

T.C
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ
BİLİM DALI

HARMANLANMIŞ ÖĞRENME YÖNTEMİNİN
ETKİLİLİĞİ: BİR META-ANALİZ ÇALIŞMASI

Ayşe KÖK
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman
Doç. Dr. Ahmet Naci ÇOKLAR

Konya – 2018

T.C
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ
BİLİM DALI

HARMANLANMIŞ ÖĞRENME YÖNTEMİNİN
ETKİLİLİĞİ: BİR META-ANALİZ ÇALIŞMASI

Ayşe KÖK
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman
Doç. Dr. Ahmet Naci ÇOKLAR

Konya – 2018



T. C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

BİLİMSEL ETİK SAYFASI

Öğrencinin	Adı Soyadı	Ayşe KÖK
	Numarası	108305011017
	Ana Bilim/ Bilim Dalı	Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Anabilim Dalı / Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bilim Dalı
	Programı	Tezli Yüksek Lisans <input checked="" type="checkbox"/> Doktora <input type="checkbox"/>
Tezin Adı	Harmanlanmış Öğrenme Yönteminin Etkililiği: Bir Meta-Analiz Çalışması	

Bu tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını bildiririm.


Ayşe KÖK



T. C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU

Öğrencinin	Adı Soyadı	Ayşe KÖK
	Numarası	108305011017
	Ana Bilim / Bilim Dalı	Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Anabilim Dalı / Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bilim Dalı
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tez Danışmanı	Doç. Dr. Ahmet Naci ÇOKLAR
Tezin Adı	Harmanlanmış Öğrenme Yönteminin Etkililiği: Bir Meta Analiz Çalışması	

Yukarıda adı geçen öğrenci tarafından hazırlanan Harmanlanmış Öğrenme Yönteminin Etkililiği: Bir Meta Analiz Çalışması başlıklı bu çalışma 08/06/2018 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği ile başarılı bulunarak, jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Ünvanı, Adı Soyadı	Danışman ve Üyeler	İmza
Doç. Dr. Adile Aşkım KURT	Üye (Asil)	
Dr. Öğr. Üyesi Şemseddin GÜNDÜZ	Üye (Asil)	
Doç. Dr. Ahmet Naci ÇOKLAR	Danışman	

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam sırasında bilgi ve tecrübelerini paylaşarak yol gösteren ve yardımlarını esirgemeyen tez danışmanım, değerli hocam Doç. Dr. Ahmet Naci ÇOKLAR'a teşekkürlerimi sunarım.

Destegini esirgemeyerek bugünlere gelmemi sağlayan aileme teşekkürü bir borç bilirim.

Ayşe KÖK

Konya- 2018



T. C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Öğrencinin	Adı Soyadı	Ayşe KÖK
	Numarası	108305011017
	Ana Bilim/ Bilim Dalı	Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Anabilim Dalı / Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bilim Dalı
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tez Danışmanı	Doç. Dr. Ahmet Naci ÇOKLAR
	Tez Adı	Harmanlanmış Öğrenme Yönteminin Etkililiği: Bir Meta-Analiz Çalışması

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, meta-analiz yöntemi kullanarak harmanlanmış öğrenme yöntemiyle yürütülen derslerin akademik erişimi (öğrenme çıktıları) etki büyüklüklerini belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda harmanlanmış öğrenme yönteminin etkililiğini, yüz-yüze öğrenme yöntemi ile 2002-2015 yılları arasında karşılaştıran deneysel çalışma sonuçları birleştirilmiştir. 154 çalışma içerisinde dâhil etme ölçütlerini karşılayan 34'ü makale, 11'i doktora tezi ve 12'si yüksek lisans tezinden oluşan 57 bireysel çalışma meta-analiz verilerini oluşturmuştur. Araştırmanın sonuçlarına göre, harmanlanmış öğrenme yönteminin akademik erişimi üzerinde 0,557 etki büyüklüğü ile pozitif yönde ve orta düzeyde etkisinin olduğu ortaya çıkmıştır.

Yapılan homojenlik testi sonucunda etki büyüklükleri dağılımının heterojen yapıda olduğu tespit edilmiştir. Birincil çalışmalarda etkisi rapor edilmemiş ancak dağılımdaki heterojenlik kaynağı hakkında fikir verebileceği düşünülen moderatör değişkenler de analiz edilmiştir. Çalışmanın yürütüldüğü ülke, yayın yılı, konu alanı, öğretim kademesi, yayın türü ve kullanılan teknoloji bu araştırmanın moderatör değişkenlerini oluşturmaktadır. Moderatör analizleri sonucunda çalışmanın

yürütüldüğü ülke ve yayın yılı değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuş, diğer moderatörler ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık ortaya koymamıştır. Yayın yanlılığı analizi sonuçlarına göre herhangi bir yanlılık kanıtına rastlanmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Harmanlanmış öğrenme, Hibrit öğrenme, Meta-analiz.



T. C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Öğrencinin	Adı Soyadı	Ayşe KÖK
	Numarası	108305011017
	Ana Bilim/ Bilim Dalı	Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Anabilim Dalı / Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bilim Dalı
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tez Danışmanı	Doç. Dr. Ahmet Naci ÇOKLAR
	Tez Adı	The Effectiveness Of Blended Learning: A Meta- Analysis Study

SUMMARY

The purpose of this study which uses meta-analysis method is to determine the effect sizes of academic achievement (learning outcomes) of courses conducted by blended learning method. For this purpose, the experimental study results comparing the effectiveness of the blended learning method with face-to-face learning method between the years 2002 and 2015 are combined. Out of 154 studies, 57 individual studies consisting of 34 articles, 12 master's theses and 11 doctoral dissertations meeting the inclusion criteria constituted meta-analysis data. According to the results of the study, it was found that the blended learning method has positive effect and moderate effect on academic access with effect size of 0,557.

As a result of the homogeneity test, it was determined that the effect size distribution is heterogeneous. Moderator variables that were not reported in the primary studies but were thought to be able to give an idea of the source of heterogeneity in the distribution were also analyzed. The country in which the studies were conducted, the year of publication, the subject matter, educational level, the type of publication and the technology used constitute the moderator variables of this

research. As a result of the moderator analysis, statistically significant difference was found according to the year of publication and the country in which the studies were conducted, the other moderators did not show a statistically significant difference. According to the results of publication bias analysis, no evidence of bias was found.

Key Words: Blended learning, Hybrid learning, Meta-analysis.

İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL ETİK SAYFASI.....	i
YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU.....	ii
TEŞEKKÜR	iii
ÖZET	iv
SUMMARY	vi
İÇİNDEKİLER	viii
TABLolar LİSTESİ.....	xiii
KISALTMALAR	xv
GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu.....	3
1.2. Önem.....	4
1.3. Amaç.....	4
1.3.1. Alt Amaçlar.....	5
1.4. Varsayımlar (Sayıtlar)	5
1.5. Sınırlılıklar	5
1.6. Tanımlar.....	6
KURAMSAL ÇERÇEVE.....	9
2.1. Harmanlanmış Öğrenme	9
2.1.1. Harmanlanmış Öğrenmenin Bileşenleri.....	12

2.1.2. Harmanlanmış Öğrenme Modelleri	14
2.1.3. Harmanlanmış Öğrenmenin Amaçları	16
2.1.4. Harmanlanmış Öğrenme Süreçleri.....	17
2.1.5. Harmanlanmış Öğrenme Yaklaşımları	20
2.1.5.1. Program Akış Modeli Yaklaşımı	20
2.1.5.2. Öz ve Tamamlayanlar Modeli Yaklaşımı	21
2.1.6. Harmanlanmış Öğrenmenin Boyutları.....	22
2.1.7. Harmanlanmış Öğrenmenin Farklı Seviyeleri	23
2.1.8. Harmanlanmış Öğrenmenin Üstünlük ve Sınırlılıkları	24
2.2. İlgili Araştırmalar	27
2.2.1. Yurt Dışında Harmanlanmış Öğrenme İle İlgili Yapılan Araştırmalar ...	27
2.2.2. Türkiye’de Harmanlanmış Öğrenme İle İlgili Yapılan Araştırmalar	33
YÖNTEM.....	39
3.1. Araştırmanın Modeli.....	39
3.1.1. Meta-Analiz Yöntemi	40
3.1.2. Meta-Analiz Türleri	41
3.1.3. İstatistiksel Model Seçimi.....	43
3.1.3.1. Sabit Etkiler Modeli (Fixed-Effect Model)	43
3.1.3.2. Rasgele Etkiler Modeli (Random Effects Model)	43
3.2. Verilerin Toplanması	44

3.2.1. Taramada Kullanılan Anahtar Sözcükler.....	44
3.2.2. Tarama Yapılan Kaynaklar ve Veri Tabanları.....	44
3.2.3. Dâhil Edilme Ölçütleri.....	44
3.2.4. Çalışmaların Kodlanması.....	47
3.2.5. Geçerlilik	48
3.2.6. Bağımlı Değişken	49
3.3. Verilerin analizi.....	49
3.3.1. Homojenlik Testi ve Sabit Etkiler Analizi.....	51
3.3.2. Çalışma Moderatörleri	52
BULGULAR.....	54
4.1. Harmanlanmış Öğrenmeyi Yüz-Yüze Öğrenme İle Karşılaştıran Çalışmaların Betimleyici İstatistikleri.....	54
4.2. Harmanlanmış Öğrenmeyi Yüz-Yüze Öğrenme İle Karşılaştıran Çalışmaların Birleştirilmemiş Bulguları	59
4.3. Yayın Yanlılığı Analizleri.....	63
4.4. Harmanlanmış Öğrenme Yöntemini Yüz-Yüze Öğrenme Yöntemi İle Karşılaştıran Çalışmaların Rasgele Etkiler Modeline Göre Birleştirilmiş Bulguları 65	
4.5. Etki Büyüklüğünün Hassasiyeti	66
4.6. Harmanlanmış Öğrenme Yöntemini Yüz-Yüze Öğrenme Yöntemi İle Karşılaştıran Çalışmaların Moderatör Analizi Bulguları	67

4.6.1. Çalışmanın Yürütüldüğü Ükelere Göre Harmanlanmış Öğrenme Yönteminin Etkililiği	68
4.6.2. Çalışmaların Uygulandığı Konu Alanına Göre Harmanlanmış Öğrenme Yönteminin Etkililiği	69
4.6.1. Çalışmaların Uygulandığı Öğretim Kademesine Göre Harmanlanmış Öğrenme Yönteminin Etkililiği	70
4.6.4. Çalışmaların Yayın Türüne Göre Harmanlanmış Öğrenme Yönteminin Etkililiği	71
4.6.5. Harmanlamada Kullanılan Teknolojiye Göre Harmanlanmış Öğrenme Yönteminin Etkililiği	72
4.6.6. Çalışmaların Yayınlandığı Yıllara Göre Harmanlanmış Öğrenme Yönteminin Etkililiği	73
SONUÇLAR VE TARTIŞMA	76
5.1. Harmanlanmış Öğrenmenin Genel Etki Büyüklüğüne İlişkin Yorum ve Tartışma	78
5.2. Çalışmaların Yürütüldüğü Ükelere İlişkin Yorum ve Tartışma	80
5.3. Çalışmaların Uygulandığı Konu Alanına İlişkin Yorum ve Tartışma	81
5.4. Çalışmaların Uygulandığı Öğretim Kademesine İlişkin Yorum ve Tartışma	82
5.5. Çalışmaların Yayın Türüne İlişkin Yorum ve Tartışma	82
5.6. Harmanlamada Kullanılan Teknolojiye Göre Harmanlanmış Öğrenme Yönteminin Etkililiği	83
5.7. Çalışmaların Yayınlandığı Yıllara İlişkin Yorum ve Tartışma.....	84
ÖNERİLER	86

6.1. Uygulayıcılar İçin Öneriler	86
6.2. Araştırmacılar İçin Öneriler	87
KAYNAKÇA	89
EKLER.....	100
EK-1: Meta-Analiz Kodlama Formu	100
Ek-2: Meta-Analize Dâhil Edilen Çalışmaların Künyesi.....	101
Ek-3: Harmanlanmış Öğrenme Meta-Analizinin Orman Grafikleri.....	106

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1. Harmanlanmış Öğrenme Modelleri	15
Tablo-2: Sabit Etkiler Modeline Göre Birleştirilmiş Etki Büyüklüğüne İlişkin Sonuçlar	51
Tablo-3: Çalışmaların Yürütüldüğü Ükelere İlişkin Yüzde ve Frekanslar	55
Tablo-4: Çalışmaların Yürütüldüğü Konu Alanına Göre Yüzde ve Frekansları.....	56
Tablo-5: Çalışmaların Yürütüldüğü Öğretim Kademesine İlişkin Yüzde ve Frekanslar	57
Tablo-6: Çalışmaların Yayın Türüne İlişkin Yüzde ve Frekanslar	57
Tablo-7: Harmanlamada Kullanılan Teknolojiye Göre Yüzde ve Frekanslar	58
Tablo-8: Çalışmaların Yayınlandığı Yıllara İlişkin Yüzde ve Frekanslar	59
Tablo-9: Harmanlanmış Öğrenme İle Yüz-yüze Öğrenmeyi karşılaştıran Bireysel Çalışmaların Birleştirilmemiş Etki Büyüklükleri.....	60
Tablo-10: Birleştirilmemiş Etki Büyüklüklerinin Yönüne İlişkin Yüzde ve Frekanslar	62
Tablo-11: Etki Büyüklüklerinin Cohen(1988)'e Göre Sınıflandırması	62
Tablo-12: Etki büyüklüklerinin Thalheimer ve Cook (2002)'a göre sınıflandırması	63
Tablo-13: Rasgele Etkiler Modeline Göre Birleştirilmiş Bulgular	65
Tablo-14: Çalışmaların Yürütüldüğü Ükelere Göre Moderatör Analizi Bulguları.....	68
Tablo-15: Çalışmaların Uygulandığı Konu Alanlarına Göre Moderatör Analizi Bulguları ..	69
Tablo-16: Çalışmaların Uygulandığı Öğretim Kademesine Göre Moderatör Analizi Bulguları	71
Tablo-17: Çalışmaların Yayın Türüne Göre Moderatör Analizi Bulguları.....	72
Tablo-18: Harmanlamada Kullanılan Teknolojiye Göre Moderatör Analizi Bulguları.....	73

Tablo-19: Çalışmaların Yayınlandıkları Yıllara Göre Meta-Regresyon Analizi Bulguları– Rasgele Etkiler Modeli.....	74
--	----

KISALTMALAR

ÖYS: Öğrenme Yönetim Sistemi

İYS: İçerik Yönetim Sistemi

ÖİYS: Öğrenme İçerik Yönetim Sistemi

Moodle: Esnek Nesne Yönelimli Dinamik Öğrenme Ortamı (Modular-Object-Oriented-Dynamic-Learning-Environment)

Jusur: Suudi Üniversitelerinin Kullandığı Öğrenme Yönetim Sistemi

WCETP: Web-Tabanlı Kolej İngilizce Öğretim Platformu (Web-Based College English Teaching Platform)

CALL: Bilgisayar destekli Dil Öğrenme (Computer Assisted Language Learning=

ÜGS: Üniversiteye Giriş Sınavı

Q: Homojenlik testi

Q_{bet} : Alt grup analizlerinde gruplar arası homojenlik testi

Q_{model} : Meta-regresyonda eş değişkenlerin homojenlik testi

I^2 : Gerçek heterojenlik oranı

p: İstatistiksel anlamlılık

n: Örneklem Sayısı

\bar{x} : Grup ortalaması

ss: Standart sapma

s_p : toplanmış standart sapma

k: Çalışma Sayısı

df: Serbestlik derecesi (degree of freedom)

d: Cohen's d

g^+ : Hedge's g

ES: Etki Büyüklüğü (Effect Size)

SE: Standart Hata (Standard Error)

CMA: Meta-analiz yazılımı (Comprehensive Meta Analysis)

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Son yıllarda yapılan eğitim araştırmaları incelendiğinde teknolojik gelişmelerin eğitim-öğretim etkinliklerini etkilediği görölmektedir. Eğitim kurumlarının içinde bulunan dönemin gerektirdiği donanıma sahip olması için, politikalar geliştirilmiş ve bu alanda pek çok yatırım yapılmıştır. Olanakların artmasıyla eğitim ortamları ve kullanılan yöntemler de farklılaşmıştır. Özellikle bilgisayar ve internet teknolojilerinin farklı şekillerde ve farklı amaçlar için kullanımı eğitsel seçeneklerin artmasını sağlamıştır (Osguthorpe ve Graham, 2003: 2).

Bu süreçte farklı öğretme-öğrenme stilleri ortaya çıkmış ve ders içi etkinlikler çeşitlenmiştir. Öğrenmeyi öğrenme kavramı temel alınarak öğretmenin rehber rolünde olduğu ve bireylerin kendi öğrenmelerinden sorumlu oldukları yeni öğrenme yaklaşımları tasarlanmaya başlanmıştır. Ayrıca öğrenmenin sadece sınıf ortamında yüz-yüze etkinlikler yoluyla değil, bilgisayar ve internet olanaklarının kullanılabilirdiği her ortamda gerçekleşebileceği görüşü ortaya çıkmıştır. Ancak söz konusu yöntemlerin tek başına kullanılması yerine, üstün yönlerinin doğru yöntemlerle harmanlanarak kullanılmasının daha uygun olduğu görölmüştür (Ünsal, 2020).

Eğitimciler, derslerinde farklı öğretim yöntemlerini birleştirerek kullanma fikrini uzun zaman önce keşfetmişlerdir. Ancak bu “birleştirme” ya da “karıştırma” fikri özellikle 2001 yılından bu yana e-öğrenme teknolojilerinin etkisinde kalarak, bugün geniş bir potansiyel yakalayan “harmanlamış öğrenme” kavramının ortaya çıkmasını sağlamıştır (Sloman, 2003; Aktaran: Dağ, 2011). Singh ve Reed, (2001)’e göre harmanlanmış öğrenme; “doğru” öğrenme teknolojilerini, “doğru” öğrenme stilleri ile ilişkilendirerek, “doğru” yetenekleri, “doğru” kişiye “doğru” zamanda, öğrenme programının verimliliğini, maliyet etkinliğini ve öğrenme kazanımlarını en üst düzeyde artıracak şekilde aktarmaktır. Buradan da anlaşılacağı gibi harmanlanmış

öğrenme kavramı sadece yüz-yüze öğrenme ve e-öğrenme yöntemlerinin basit bir karışımını ifade etmemektedir.

Harmanlanmış öğrenme ortamları, yüz-yüze öğretimin katılım ve etkileşim yönü ile e-öğrenmenin yenilikçi ve teknolojik üstünlüklerini, bireylerin gelişim ve öğrenme ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde birleştiren öğrenme ortamlarıdır (Thorne, 2003: 2). Gerek e-öğrenmenin gerekse yüz-yüze öğrenme yöntemlerinin eksik olduğu düşünülen yönleri, bu yöntemlerin birleştirilmesiyle birbirlerini tamamlamaktadır. Harmanlanmış öğrenmenin geleneksel sorunlara yenilikçi ve yaratıcı çözümler üreten yönü, son yıllarda oldukça ilgi gören bir araştırma alanı olmasına yol açmıştır. Bugüne kadar yapılmış çalışmalar incelendiğinde harmanlanmış öğrenme ortamlarının etkililiğini ölçen birbirinden farklı pek çok çalışma ile karşılaşılabılır. Öğrencilerin ya da öğretmenlerin harmanlanmış öğrenme ortamlarındaki algı (Delialioğlu ve Yıldırım, 2007; Benson vd., 2011; Carter, 2013; Smith, 2013), tutum (Korkmaz ve Karakuş, 2009; Llorente ve Almenara, 2013; Ja'ashan, 2015), motivasyon (Ünsal, 2007, Balaman, 2010, Hossainy, 2012, Akgündüz, 2013), memnuniyet (Lin, 2008a; Karadeniz, 2012; 2014; Elkins, 2015) ve başarıları (Tuckman, 2002; Paden, 2006; Melton vd., 2009; Anderson ve May, 2010; Dai ve Huang, 2015) çeşitli ölçeklerle ölçülmüş, ortam hakkındaki görüşleri alanyazından derlenen veya araştırmacılar tarafından geliştirilen ölçeklerle (Akkoyunlu ve Yılmaz-Soylu, 2008; Lin, 2008b; Waha ve Davis, 2014) belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmacıların yürüttükleri bireysel çalışmaların bulguları incelendiğinde, birbirleriyle çelişen farklı sonuçların varlığı da dikkati çeken bir diğer husustur.

Bir araştırmacı yürüttüğü bir çalışmanın sonuçlarını, aynı konuda daha önceden yapılmış benzer çalışma sonuçlarıyla karşılaştırdığında, uyumsuzluk ve tutarsızlıklarla karşılaşabilir (L'abbe vd., 1987; Aktaran: Demirel, 2005). Bu tür uyumsuzluk ve tutarsızlıkların kısmen sosyal bilimler araştırmalarının doğasından kaynaklandığını söylemek mümkündür. Sosyal bilimler, sistemli ve kapsamlı araştırma konusunda uzun bir geçmişe sahip değildir ve çoğunlukla birbirinden kopuk çalışmalar biçiminde yürütülmektedir. Ayrıca problemlere somut çözümler

getirinceye kadar araştırma çabalarını sürdürme eğiliminde olmadıkları görülmektedir (Karasar, 2014: 33). Bu alanda yapılan araştırmalarda olay ve olgular kendi ortamlarında ele alınır ve genellikle küçük örneklemeler kullanılarak gerçekleştirilirler (Yıldız, 2002; Aktaran: Camnalbur, 2008).

Araştırma sonuçlarındaki tutarsızlıkların değerlendirilerek nedenlerinin incelenmesini sağlayan üst çalışmalar, ilerde alınacak kararlara yardımcı olacak ve yeni araştırma alanlarının ortaya çıkmasını sağlayacaktır (Normand, 1999; Aktaran: Demirel, 2005). Bu noktada tüm gereksinimlere cevap veren meta-analiz yöntemi karşımıza çıkmaktadır. Meta-analiz, belirli bir konuda yapılmış, birbirinden bağımsız, birden çok çalışmanın sonuçlarını birleştirme ve elde edilen araştırma bulgularının istatistiksel analizini yapma yöntemidir (Akgöz vd., 2004). Bu yöntemle tekil araştırmaların sınırlılıkları aşarak genellenebilirliği, geçerliği ve güvenilirliği daha yüksek sonuçlara ulaşmak hedeflenir (Büyüköztürk vd., 2014: 18).

1.1. Problem Durumu

Beklentilerin bu kadar yüksek olduğu, tasarlama sürecinden uygulama ve değerlendirme süreçlerine kadar ciddi emek ve yatırım gerektirebilen harmanlanmış öğrenme ortamlarının etkililiğinin ortaya konması gerekmektedir. Bir öğretim yönteminin etkililiğini ortaya koyan en önemli göstergelerden biri şüphesiz öğrencilerin o alanda gerçekleştirdiği öğrenmeleri ifade eden akademik erişidir. Harmanlanmış öğrenmenin etkililiğini akademik erişisi (öğrenme çıktıları) bakımından inceleyen çok sayıda bireysel araştırmaların birbirinden farklı sonuçlar içerdiği görülmektedir. Harmanlanmış öğrenme lehine istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar sunan çalışmaların (El-Deghaidy ve Nouby, 2008; Acelejado, 2011; Murphy, 2011; Zhang ve Han, 2012; Ho vd., 2014) yanında, istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulmayan (Lim vd., 2006; Ünsal, 2007; Delialiaoğlu ve Yıldırım, 2008; Alonso vd., 2009) hatta negatif yönlü etkililik (Arano-Ocuaman, 2010; Caputu, 2010; Rodgers, 2011; Hallam, 2015) rapor eden çalışmaların varlığı dikkati çekmektedir. Bu bilgi yığını yorumlamak ve yeni çalışmalara yol açmak için, kapsayıcı ve güvenilir nitelikteki üst çalışmalara gereksinim vardır (Akgöz vd., 2004).

1.2. Önem

Harmanlanmış öğrenme yaklaşımı ile ilgili alanyazın taraması yapılmıştır. Uluslararası alanyazında bu konuda yapılmış kapsamlı meta-analiz çalışmalarına rastlamak mümkündür (Means vd., 2013; Bernard vd., 2014). Batdı (2014) ve Çırak-Kurt vd. (2017) harmanlanmış öğrenme yönteminin etkililiğini yurt içinde yürütülmüş çalışmalarla sınırlandırarak meta-analiz gerçekleştirmişlerdir. Ancak ülkemizde alanla ilgili büyük resmi gösteren kapsamlı bir meta-analiz çalışmasına rastlanamamıştır. Bu amaçla ülkemizde ve yurt dışında 2002-2015 yılları arasında harmanlanmış öğrenme yönteminin etkililiğini ölçen deneysel çalışmaların, meta-analiz yöntemi ile sentezlenmesi çalışmasının bu alanda önemli akademik boşluğu doldurarak ilgili alanyazına katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Ayrıca ülkemizde çoğunlukla tıp alanında kullanılmakta olan meta-analiz yönteminin, eğitim araştırmalarında son zamanlarda kullanım sıklığının artıyor olması bu çalışmanın önemini arttırmaktadır. Bu çalışmanın diğer alanlarda meta-analiz yöntemini kullanmak isteyen araştırmacılara ışık tutacağı düşünülmektedir.

1.3. Amaç

Bu araştırmanın amacı, meta-analiz yöntemi kullanarak, harmanlanmış öğrenme yöntemiyle yürütülen derslerin etkililiğini araştırmaktır. Bu çalışma “2002-2015 yılları arasında yapılmış, harmanlanmış öğrenme yönteminin etkililiğini, akademik erişimi (öğrenme çıktıları) bakımından karşılaştıran deneysel araştırmalar bir araya getirildiğinde, harmanlanmış öğrenme yöntemi ile yüz-yüze öğrenme yöntemi arasında anlamlı bir fark var mıdır?” sorusuna yanıt aramaktır. Bu araştırma ile meta-analiz yöntemi kullanarak, harmanlanmış öğrenme yöntemiyle yürütülen derslerin etkililiği hakkında araştırmacılara, eğitimcilere ve öğretmenlere bu alanda katkı sağlanması amaçlanmıştır.

1.3.1. Alt Amaçlar

Elde edilen verilere göre, harmanlanmış öğrenme yönteminin etkililiğinin alt amaçlara göre incelenmesinin alan hakkında genel bir görüş elde etmek için faydalı olacağı düşünülmüş ve aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

1. Harmanlanmış öğrenme yöntemi kullanılarak oluşturulan eğitim programlarının yüz-yüze eğitime göre etkililiği karşılaştırıldığında, araştırmanın uygulandığı;

- a) Ükelere
- b) Konu alanlarına
- c) Öğrencilerin öğrenim kademelerine
- d) Çalışmaların yayın türlerine
- e) Harmanlamada kullanılan e-öğrenme teknolojilerine
- f) Araştırmanın yayınlandığı yıllara göre akademik erişileri (öğrenme çıktıları) bakımından aralarında anlamlı fark var mıdır?

1.4. Varsayımlar (Sayıtlar)

1. Bu meta-analiz çalışmasında, taramaya dâhil edilen araştırmaların deneysel araştırma kurallarına uygun şekilde yapıldığı kabul edilmiştir.

2. Bir meta-analiz çalışması olarak, bu araştırmada da bir araya getirilen çalışmaların, yöntemsel kalitesine güvenilmiştir.

1.5. Sınırlılıklar

1. Bu çalışma meta-analiz tarama yönteminin genel sınırlılıkları ile sınırlıdır.

2. Meta-analiz araştırmasına dâhil edilen çalışmalar, 2002-2015 yılları arasında yayınlanmış tezler, makaleler ve bildiriler ile sınırlıdır.

3. Bu araştırma “meta-analiz çalışmasına dâhil edilen araştırmaların seçilme ölçütlerinde belirtilen nitelikleri taşıyan araştırmalar ile sınırlıdır.

4. Araştırmada harmanlanmış öğrenmeyi yüz-yüze öğrenme ile karşılaştıran deneysel çalışmalar (rasgele atanmış deneysel çalışmalar ve deney öncesi grup farklılıklarının istatistiksel olarak kontrol alan yarı-deneysel çalışmalar) meta-analize dâhil edilmiştir. Nedensel-karşılaştırma çalışmaları ve zayıf deneysel çalışmalar (gruplarda rasgele atama veya eşleştirmenin yapılmadığı) araştırma kapsamı dışında bırakılmıştır.

5. Araştırma kapsamında ele alınan geleneksel öğrenme kavramı, herhangi bir teknolojik kurulum yapılmaksızın, etkileşim için (öğrenci-öğrenci/ öğretmen/ içerik) çevrim-içi veya çevrim-dışı elektronik araçlar gerektirmeyen yüz-yüze öğrenme ortamlarında yapılan eğitimlerle sınırlı tutulmuştur.

6. Araştırma kapsamında yüz-yüze öğrenme ile harmanlamada kullanılan çevrim-içi öğrenme, web-tabanlı öğrenme ve uzaktan öğrenme kavramlarının birer e-öğrenme türü olduğu kabul etmiştir.

7. Meta-analize dâhil edilen çalışmalarda, deney ve kontrol grupları arasındaki akademik başarı, bilgi edinimi, bilişsel performans ve yılsonu notları arasındaki farklılıklar akademik erişimi (öğrenme çıktıları) kapsamında değerlendirilmiştir.

8. Araştırmaya dâhil edilen çalışmalar Türkçe ve İngilizce olarak yayınlanmış raporlardan derlenmiştir.

1.6. Tanımlar

Meta-analiz (Meta-analysis): Belirli bir konuda yapılmış, birbirinden bağımsız, birden çok çalışmanın sonuçlarını birleştirme ve elde edilen araştırma bulgularının istatistiksel analizini yapma yöntemidir (Akgöz vd., 2004).

Moderatör: Birincil araştırmalarda etkisi rapor edilmemiş ancak araştırmacıya göre etki büyüklüğü dağılımında farklılığa neden olduğu düşünölen bağımsız değişkenlerdir (Card, 2012: 64).

Akademik erişi: Meta-analize dâhil edilen her bir araştırma içerisindeki deneysel çalışmaların, kontrol ve deney gruplarının akademik başarı, bilgi edinimi, bilişsel performans ölçümlerinde kullanılan test sonuçları ve yılsonu notlarını kapsayan öğrenme ıktıları ele alınmıştır.

Uzaktan Eğitim: Öğretmen ve öğrencinin fiziksel olarak aynı kapalı alanda bulunmasına gerek olmaksızın, öğretme-öğrenme etkinliklerinin düzenlenip yürütölmesidir (Uşun, 2006: 7).

E- öğrenme: Öğretim etkinliklerinin, bilgi ve iletişim teknolojileri araçlarının kullanıldığı elektronik ortamlarda, zaman ve mekândan bağımsız olarak bilgiye erişim ve çoklu ortam uygulamaları ile etkileşim sağlanarak, yerel/geniş alan ağları aracılığı ile yürütölmesidir (Gölbahar, 2012:3).

Geleneksel Öğrenme: Öğretim kurumları yerleşkelerindeki derslik ve uygulama alanlarında yapılan ve teknoloji kullanılmakla birlikte tamamen teknolojiye dayalı ve teknoloji destekli olmadan yapılan öğrenmeyi ifade eder. “Yerleşkede öğrenme” (on-campus learning) veya “yüz-yüze öğrenme” (face-to-face learning veya kısaca f2f learning) olarak da adlandırılmaktadır (Cebeci, 2004).

Uzaktan Öğrenme (Distance learning): Ders ve uygulamaların tamamen uzaktan verildiği bir öğrenme şeklidir. Bu öğrenme şekli mutlaka elektronik ve çevrim-içi olmak koşuluna bağlı değildir (Cebeci, 2004).

evrim-İçi Öğrenme: İnternetin, öğrenme sürecinde bilgi edinmek, anlamlı öğrenme gerçekleştirmek ve öğrenme deneyiminden en üst düzeyde fayda sağlamak amacıyla; öğrenme materyallerine erişim, içerik, eğitmen ve diğer öğrencilerle etkileşim kurmak gibi çeşitli nedenlerle kullanılmasıdır (Ally, 2008; 5).

Harmanlanmış Öğrenme: “Doğru” öğrenme teknolojilerini, “doğru” öğrenme stilleri ile ilişkilendirerek, “doğru” yetenekleri, “doğru” kişiye “doğru” zamanda,

öğrenme programının verimliliğini, maliyet etkinliğini ve öğrenme kazanımlarını en üst düzeyde artıracak şekilde aktarmaktır (Singh ve Reed, 2001).

Web-tabanlı Öğrenme: Web'in kaynaklarını ve niteliklerini anlamlı bir öğrenme ortamı oluşturarak, öğrenmeyi artırmak ve desteklemek için kullanılan etkileşimli bir öğretim programı olarak tanımlamaktadır (Khan, 1997; Aktaran: Gülümbay, 2005).

BÖLÜM 2

KURAMSAL ÇERÇEVE

Araştırma kapsamında harmanlanmış öğrenmeyle ilgili kavramsal çerçeve çizilmiştir. Bu amaçla harmanlanmış öğrenme kavramı, harmanlanmış öğrenmenin bileşenleri, modelleri, amaçları, süreçleri, yaklaşımları, boyutları, farklı seviyeleri, üstünlükleri ve sınırlılıkları ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Harmanlanmış öğrenme ile ilgili alanyazın ülkemizde ve yurt dışında yapılan çalışmalarla ele alınmıştır.

2.1. Harmanlanmış Öğrenme

Alanyazında “harmanlanmış öğrenme”, “hibrit öğrenme” ya da “karma öğrenme” olarak karşımıza çıkan, farklı öğretim yöntemlerini birleştirerek ya da karıştırarak kullanma fikri, uzun zaman önce keşfedilmiş ve günümüze kadar farklı araştırmacılar tarafından farklı şekillerde uygulanmıştır. Araştırmacılar gösteri, akran öğretimi, tartışma, grupta/bireysel problem çözme öğretim yöntemlerini belli oranlarda karıştırarak “hibrit öğrenme” ortamları oluşturmuşlardır (Horzum ve Balta, 2008; Bilal ve Erol, 2009; Mosalanejad, 2010; Özdemir ve Erol, 2011; Rodgers, 2011). Benzer şekilde yüz-yüze öğrenme ve e-öğrenme yöntemlerini karıştırarak oluşturulmuş “hibrit öğrenme”, “karma öğrenme” ve “harmanlanmış öğrenme” ortamlarına rastlamak da mümkündür (Paden, 2006; El-Deghaidy ve Nouby, 2008; Balaman, 2010; Demirer, 2009; Vernadakis vd., 2011; Karadeniz, 2012; Smith, 2013; Chen ve Chiou, 2014). Bu araştırmanın kapsamı olan “harmanlanmış öğrenme” özellikle 2001 yılından bu yana e-öğrenme teknolojilerinin etkisinde kalarak günümüzde geniş bir potansiyel yakalamıştır.

Yapılan araştırmalar; öğrencilerin yüz-yüze öğrenme ortamlarında bulunan sosyal iletişim ve etkileşim olanaklarının bulunmadığı, tamamıyla uzaktan öğrenme biçiminde tasarlanmış öğretimler yerine, “harmanlanmış öğrenme” olarak adlandırılan öğrenme biçimini tercih ettiklerini göstermektedir (Dağ, 2011; Usta, 2007; Akkoyunlu ve Yılmaz-Soylu, 2008; Uluyol ve Karadeniz, 2009;). Harmanlanmış öğrenme ortamları, gelişim ve öğrenme zorluklarının giderilmesi

amacıyla, yüz-yüze öğretimin katılım ve etkileşimi ile çevrim-içi öğrenmenin yenilikçi ve teknolojik üstünlüklerini birleştirerek, bireylerin gereksinimlerine uygun olarak oluşturulan öğrenme ortamlarıdır (Thorne, 2003: 2). Singh ve Reed; (2001)'e göre harmanlanmış öğrenme, “doğru” öğrenme teknolojilerini, “doğru” öğrenme stilleri ile ilişkilendirerek, “doğru” yetenekleri, “doğru” kişiye, “doğru” zamanda, öğrenme programının verimliliğini, maliyet etkinliğini ve öğrenme kazanımlarını en üst düzeyde artıracak şekilde aktarmaktır. Harmanlanmış öğrenme kavramı sadece yüz-yüze öğrenme ve e-öğrenme yöntemlerinin basit bir karışımını ifade etmemektedir. Bu süreç bir öğretim tasarımı yaklaşımı olarak kabul edilir ve birbirinden farklı uygulamalarla karşılaşılabılır (Dağ, 2011). Uygulamalardaki bu farklılığa rağmen amaç, eğitim-öğretim etkinliklerinden en üst seviyede verim almaktır. Driscoll (2002), harmanlanmış öğrenmenin dört farklı kavramla ilişkili olarak açıklanabileceğini ifade etmiştir;

- Eğitsel bir amaç için web tabanlı teknolojilerin farklı şekillerini karıştırarak ya da birleştirerek kullanmak (sanal sınıflar, kendi kendine öğreten eğitimi, işbirliğine dayalı öğrenme, video, ses ya da metin).
- Öğretim teknolojileri kullanarak ya da kullanmayarak en iyi öğrenme çıktısını sağlamak için farklı eğitsel yaklaşımları birleştirmek (yapısalcı, davranışsal ve bilişsel yaklaşım gibi).
- Farklı eğitim teknolojilerini (video, CD-ROM, web-tabanlı öğrenme, film) yüz-yüze, eğitmen rehberliğindeki uygulamalarla birleştirmek.
- Öğrenme ve çalışma arasında uyumlu bir etki yaratmak için eğitim teknolojisini güncel görevlerle birleştirmek ya da karıştırmak.

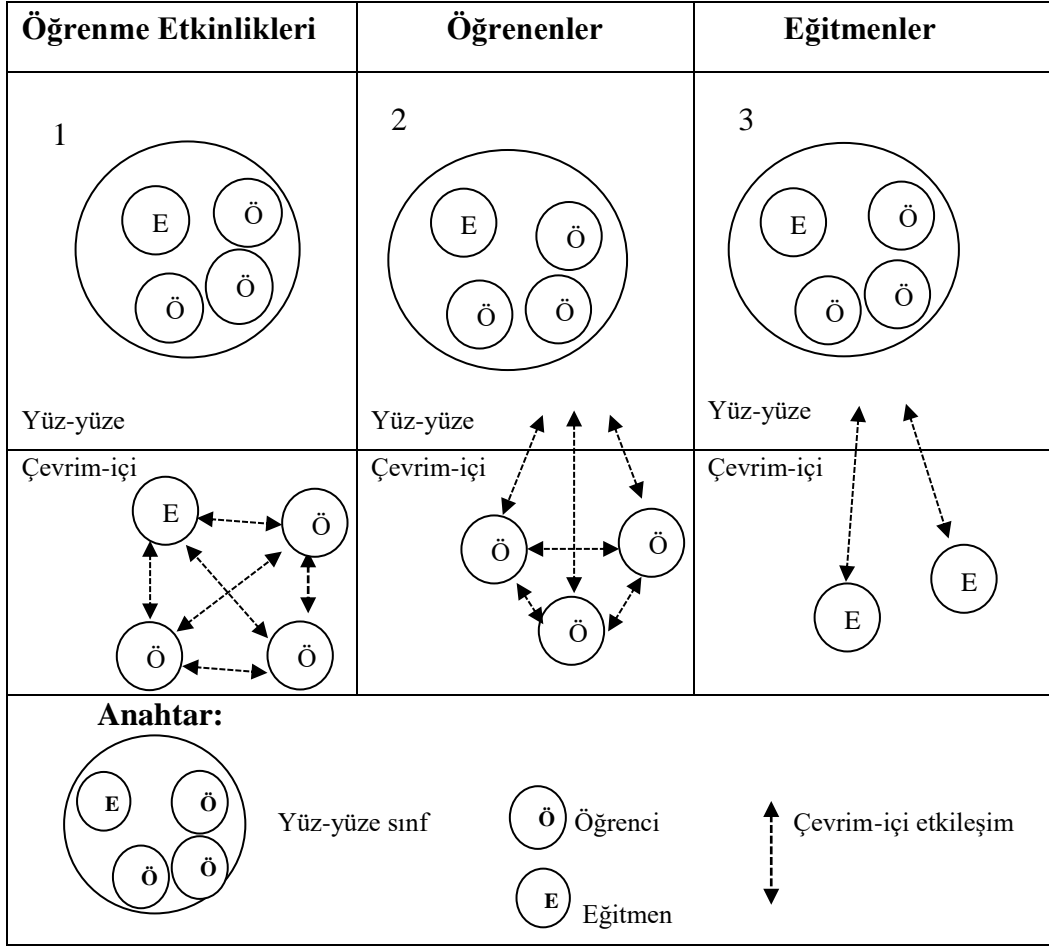
Harmanlanmış öğrenme için farklı standartların bulunduğu görülmektedir. Farklı eğitim yaklaşımlarının birleştirilmesi söz konusu olabileceği gibi, farklı teknolojilerin bir arada kullanılması da yine harmanlanmış öğrenme olarak adlandırılabilir. Harmanlanmış öğrenme, belirli bir öğrenme grubuna uygun olarak geliştirilen farklı ortamlar, yöntemler ve teknolojilerin bütünleştirilmesidir. Harmanlanmış öğrenme yaklaşımlarını kullananlar, hem öğrenenler arasında, hem de

öğrenci ile öğretim elemanı arasında kurulan yüz-yüze etkileşimin kendi yararlarına olduğunu varsayar ve çevrim-içi yöntemleri kendi alanlarında kullanmanın üstünlükleri olduğuna inanırlar. Dolayısıyla amaç, çevrim-içi bilgiye erişim ve yüz-yüze insan etkileşimi arasında uyumlu bir denge bulmaktır. Harmanlanmış bir öğrenme sistemi oluşturmak için en yaygın yol dersin bir kısmını çevrim-içi olarak tasarlamaktan geçmektedir. Ancak bu durum harmanlamanın yalnızca bir türünü oluşturmaktadır. Harmanlanmış bir derste karıştırılması düşünülen en az üç unsur olduğu ileri sürülmektedir (Osguthorpe ve Graham, 2003). Bunlar:

1. Çevrim-içi ve yüz-yüze öğrenme etkinlikleri
2. Çevrim-içi ve yüz-yüze öğrenenler
3. Çevrim-içi ve yüz-yüze eğitmenler

Şekil 1' de harmanlanmış öğrenme ortamlarında harmanlanan unsurların basit bir görsel modellemesi sunulmaktadır.

Şekil 1. Harmanlanmış Öğrenme Ortamları



Kaynak: Osguthorpe ve Graham, 2003.

Şekil 1'deki ilk model, harmanlanmış bir sınıfta aynı öğrencileri içeren hem yüz-yüze hem de çevrim-içi etkinlikleri ifade etmektedir. İkinci model, yüz-yüze sınıftaki bireylerle etkileşime giren çevrim-içi öğrencilerin aynı derse katıldığını göstermektedir. Üçüncü model ise yüz-yüze bir dersin, hem yüz-yüze hem de çevrim-içi birden fazla eğitmen tarafından öğretildiği bir durumu ifade etmektedir.

2.1.1. Harmanlanmış Öğrenmenin Bileşenleri

Harmanlanmış öğrenme yeni bir yaklaşım değildir. Geçmişte harmanlanmış öğrenme, öğrenme materyalleri, yüz-yüze sınıf ortamları (dersler, laboratuvarlar, vb.), kitaplar veya broşürlerle sınırlı iken, günümüzde harmanlama kavramı farklı yapılarda bulunan çok sayıdaki bileşeni içermektedir. Bunlardan bazıları (Singh ve Reed, 2001):

Eş-zamanlı fiziksel biçimler

- Öğitmen tarafından yönlendirilen derslik ve dersler
- Uygulama laboratuvarları ve çalıştaylar
- Okul gezisi

Eş-zamanlı çevrimiçi biçimler (Canlı e-öğrenme)

- Elektronik toplantılar
- Sanal sınıflar
- Web semineri ve yayınları
- Özel ders
- Anlık mesajlaşma

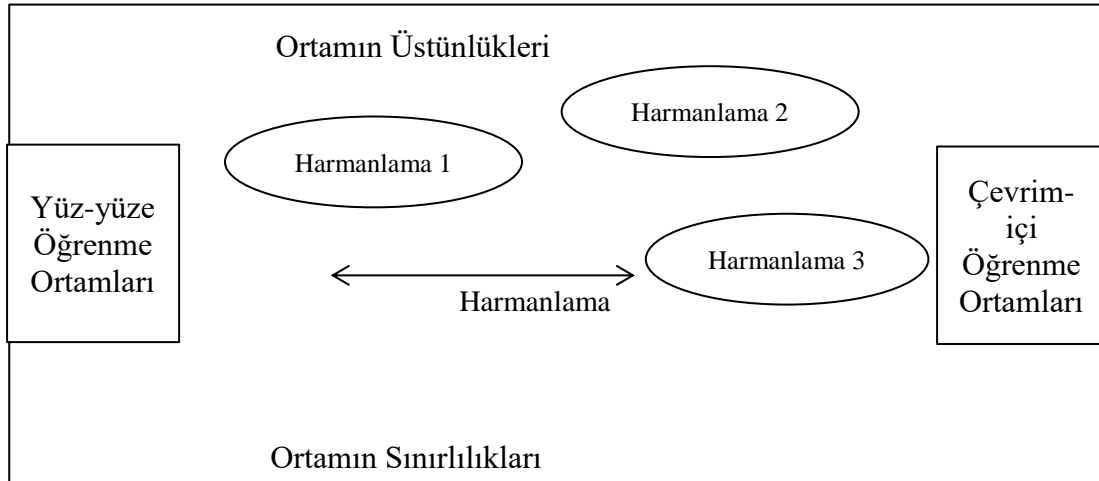
Kendi hızında, eş-zamansız biçimler:

- Belgeler ve web sayfaları
- Web / bilgisayar tabanlı eğitim modülleri
- Değerlendirme/test ve anketler
- Simülasyonlar
- İş yardımcıları ve elektronik performans destek sistemleri
- Kaydedilmiş canlı etkinlikler
- Çevrim-içi öğrenme toplulukları ve tartışma forumları

Çevrim-içi ve yüz-yüze bileşenler arasındaki denge her ders için değişir. Öğretimin amacı, öğrencilerin özellikleri, öğretmenlerin teknoloji kullanım becerileri, çevrim-içi kaynaklara erişim gibi nedenler, harmanlanmış derslerdeki çevrim-içi

veya yüz-yüze etkinliklerin kullanımını etkilemektedir. (Osguthorpe ve Graham, 2003). Şekil 2’de yüz-yüze ve çevrim-içi dersleri farklı oranlarda kullanan harmanlama stratejileri görülmektedir.

Şekil 2. Harmanlanmış Öğrenme Ortamları



Kaynak: Osguthorpe ve Graham, 2003.

Şekil 2’de, harmanlanmış öğrenme bileşenleri gösterilmektedir. Burada önemli olan aynı harmanlama stratejisi içermeyen farklı ders tasarımlarının uygulanabileceğidir. Kimi derslerde yüz-yüze etkinlikler nadiren kullanılarak çevrim-içi stratejiler daha çok tercih edilmektedir. Kimilerinde ise yüz-yüze etkinliklere ağırlık verilerek çevrim-içi etkinlikler sınırlı tutulmaktadır. Bunun yanında her iki öğrenme biçiminin eşit derecede karıştırıldığı harmanlama stratejileri de mevcuttur. Her durumda amaç, öğrenci öğrenimini iyileştirmek için dâhil edilen ortamların üstün olduğu yönüne doğru uyumlu bir denge oluşturmaktır.

Uygulamada tek bir harmanlama stratejisinin kullanılmayacağı görülmektedir. Yukarıda bahsedilen genel harmanlama stratejileri göz önünde bulundurularak, öğrencilerin özelliklerine ve öğrenme gereksinimlerine göre farklı harmanlanmış öğrenme modellerinin kullanılabilmesi anlaşılmaktadır.

2.1.2. Harmanlanmış Öğrenme Modelleri

Bütün gereksinimlere cevap verebilecek tek bir model geliştirmek oldukça zordur. Ayrıca teknoloji geliştikçe yeni modeller eklenecektir. Program tasarımından

önce var olan modeller göz önünde bulundurularak, içerik geliştirmede, araç, gereç ve altyapı seçiminde zamandan ve maliyetten tasarruf sağlanabilir. Tablo 1’de Bersin (2004: 85) tarafından geliştirilen beş farklı harmanlanmış öğrenme modeli sunulmuştur.

Tablo 1. Harmanlanmış Öğrenme Modelleri

Model	Açıklama
Harmanlanmış ortam ve etkinliklerle kendi kendine e-öğrenme	Öğrencilere zaman konusunda esneklik sağlayan kendi kendine öğrenme programın özünü oluşturur. Sınıf eğitimi verilmez. Öğrenciler katıldıkları çevrim-içi bir derse ek, çoklu ortam materyallerine erişim olanağına sahiptir.
Kendi kendine e-öğrenme ile harmanlanmış eğitmen liderliğinde öğrenme	Küçük gruplarla sınıf ortamında bilgi/beceri kazandırma ve farkındalık geliştirmenin en iyi yoludur. Etkileşim kuracak uzmanlar olduğunda kullanılabilir en iyi modeldir.
Canlı e-öğrenme merkezli diğer ortamların eklenmesi	Canlı e-öğrenme etkinlikleri veya web seminerleri, eğitimin temelini oluşturur. Kendi kendine çalışma, alıştırmalar ve kaynaklar ek olarak sağlanır.
İş başında eğitim modeli	Programın özü bir yönetici veya eğitmen ile iş başında eğitimidir. Becerilerin karmaşık olduğu ve gösterip yaptırma gerektiren programlar için kullanılır.
Simülasyon ve laboratuvar merkezli model	Simülasyonlar ve laboratuvarlar öğrencilere tehlikeli veya yüksek maliyetli becerileri güvenli bir ortamda yaparak-yaşayarak öğrenme becerisi kazandırır.

Kaynak: Bersin, 2004: 85.

Tablo 1’de Bersin (2004: 85) tarafından geliştirilen farklı harmanlanmış öğrenme modelleri görülmektedir. Öğrenci özellikleri, öğretilecek konuların niteliği ve programın amaçları doğrultusunda bu modellerden biri seçilerek öğretim

gerçekleştirilebilir. Hangi model kullanılırsa kullanılsın, bir eğitmen ya da öğrencinin harmanlanmış öğrenmeyi tercih etmesinin birçok nedeni vardır.

2.1.3. Harmanlanmış Öğrenmenin Amaçları

Osguthorpe ve Graham (2003) harmanlanmış öğrenmenin neden tercih edilmesi gerektiğini ve yaklaşımın sağladığı bazı faydaları şu maddelerle açıklamaktadır:

1. Pedagojik Zenginlik

Harmanlanmış öğrenme ortamları farklı nedenler için kullanılırsalar da, en üst seviyede öğrenme gerçekleştirmek temel hedeftir. Harmanlanmış öğrenme yaklaşımları, öğrencilere zaman yönetimi bakımından esneklik sağlar. Öğrenciler ders içeriğini önceden çevrim-içi olarak görüntüleyebilir, web ortamının zengin içeriği sayesinde dersi daha kolay algılayabilir. Ders saatinde ise içeriği tartışabilir veya sorular sorabilir.

2. Bilgiye Giriş

Harmanlanmış öğrenme ortamlarında bulunan öğrenciler zengin web kaynaklarını kullanarak daha fazla içeriğe ulaşabilir, çevrim-içi destek alarak uzmanlarla iletişim kurabilirler. Öğrenciler ders kitaplarında bulunan tek bir örnek ile konuyu anlamaya çalışmak yerine, öğretim tasarımı ilkeleri göz önüne alınarak oluşturulan farklı çoklu ortam materyallerine erişim sağlayabilirler.

3. Sosyal Etkileşim

Öğrenme sosyal bir olaydır. Öğrenciler konuyla ilgili sorularını, sezgilerini, tahminlerini paylaştıkları ve daha üretken biçimde ilişki kurdukları zaman sadece iletişim becerilerini güçlendirmekle kalmaz, bu bilgiyi gerçek yaşam deneyimlerine dönüştürerek içselleştirirler. Sadece web destekli öğrenme ortamları kısıtlı bir iletişim sağlamaktadır. Ancak harmanlanmış öğrenme ortamları, hem çevrim-içi ortamlarda hem de sınıf ortamında öğrenci-öğrenci, öğrenci-öğretmen etkileşimine olanak tanımaktadır (Graham, 2005).

4. Öğrenen Kontrolü

Öğrenciler öğrenme süreçlerinde kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu almalıdırlar. Öğrenciler öğrenmelerinde öz-yönelim duygusunu geliştirirlerse, neyi çalışacakları ve nasıl inceleyecekleri konusunda kendilerini bir öğretmenin yönlendirmesine gerek duymadan karar alabilirler. Harmanlanmış öğrenme sistemleri öğrencilere kişisel tercihlerini kullanma fırsatları sunmaktadır.

5. Maliyet Etkinliği

Harmanlanmış öğrenme ortamlarının tercih edilmesinin bir diğer nedeni de, ortaya koyduğu fayda-maliyet etkinliğidir. Kısa zamanda öğrenim gören öğrenci sayısındaki artış, yüz-yüze sınıf ortamlarında geçirilen sürenin azaltmasının yanında gereksinim duyulan öğretim elemanı sayısını da düşürmektedir.

6. Düzeltme Kolaylığı

Harmanlanmış öğrenme ortamları öğreticileri tarafından geliştirilir. Çevrim-İçi ders kaynakları nispeten basit, değiştirilmesi kolay, üst düzey programlama, grafik tasarımı veya video, ses, sunum becerileri gerektirmeden güncellenebilir. Uzaktan eğitim veren kurumlarda tasarım süreci daha karmaşık ve uzmanlık gerektirirken, harmanlanmış öğrenme ortamları öğreticilerin dersten hemen önce güncelleme yapabilmesine olanak tanımaktadır.

Harmanlanmış bir öğrenme programının hangi amaçlarla uygulamaya konulacağı ve ne gibi faydalar sağlanacağı kurumun özelliklerine bağlıdır. Harmanlanmış öğrenme uygulamaya konulmadan önce süreç tasarımı dikkatle ele alınması gereken bir konudur. Farklı öğrenme gereksinimleri olan, farklı öğrenme stillerine sahip bireylere verilecek harmanlanmış bir eğitimin süreç tasarımı, herhangi bir eğitim çözümünün tasarlanması ve uygulanması ile benzerdir.

2.1.4. Harmanlanmış Öğrenme Süreçleri

Harmanlanmış öğrenme süreçleri tasarlanırken, sürecin başında ihtiyaç analizi yapılarak mevcut durum ve olması gereken arasındaki boşluk belirlenir. Bu sayede gereksinimler işin amaçlarıyla ilişkilendirilir. Ayrıca harmanlanmış bir yaklaşımın tasarımı ve uygulanması, farklı öğrenme yöntemlerinin birlikte uyum içinde

çalışmasını öngören çoklu çözümlerle sahiptir. Çoklu eğitim çözümleri kullanan bir kuruluş, koordine edilmiş bir harmanlanmış öğrenme programını, yalnızca sınıf eğitimine dayanan öğrenme programından daha kolay bir şekilde uygulayabilir. (Wilson ve Smilanich, 2005: 17). Aşağıda özetlenen adımlar, harmanlanmış öğrenmeyi etkili bir şekilde uygulamak için temel oluşturmaktadır (Thorne, 2003: 35):

1. Temel öğrenme gereksinimlerinin belirlenmesi

Kurumlar zamanla, “herkese uyan” eğitim çözümleri yerine, öğrenmeyi bireye uyarlayan öğrenme çözümlerini tercih etmeye başlamışlardır. Ortak temalar ve ortak ihtiyaçlar olacaktır. Harmanlanmış öğrenmede, yalnızca şu anda değil, gelecekteki gereksinimlerin şekli ve ölçeği hakkında doğru bir anlayış kazanmak önemlidir. Böylece, sadece anlık öğrenme gereksinimleri değil, gelecekteki gereksinimler de öngörülerek daha derin sorulara yanıt aranabilir (Thorne, 2003: 36).

2. Farklı öğrenme stillerini dikkate alma

Farklı öğrenme stillerini göz önünde bulundurmanın yanı sıra, öğrenenlerin nasıl öğrenmeyi tercih ettikleri dikkate alınması gereken bir diğer faktördür. Öğrenenlerin gereksinimlerini karşılamak için içerik farklılaşabilir ve eldeki olanaklarla güncelleştirme kolay olmayabilir. Aynı şekilde uygulama yoluyla edinilen bilginin, sunulan içerikten farklı yorumlanabileceği unutulmamalıdır. Bunların hepsi sağlıklı bir uygulama ve gelişim aşamalarının varlığını işaret eder (Thorne, 2003: 37).

3. Öğrenme hedeflerini belirlemek

En önemli nokta, öğrenme gereksinimlerinin neler olduğunun belirlenmesi ve en uygun şekilde analiz edilmesidir. Tasarım sürecinin başında, çalışma şekli ile ilgili fikir veren bazı temel örneklere gereksinim duyulabilir (Thorne, 2003: 38).

4. Eğitim süreci ve kullanıcı dostu gösterimler

Harmanlanmış öğrenme, öğrenme ve geliştirme uzmanları, etkinlik yöneticileri ve öğrencilerin kendilerini de içerecek kadar geniş kapsamlı olmalıdır. Kişilerin potansiyelini tanımlarına ve onlara yardımcı olacak çözüm yollarına erişmelerine

olanak tanınması önemlidir. Bunun için çevrim-içi gösteri, sunum, küçük toplantılar veya çalıştaylar gibi etkinlikler düzenlenebilir (Thorne, 2003: 39).

5. Takip desteği sunmak

Öğrencilerin destek gereksinimi hissettikleri zaman, kendileri için en uygun kişiye ulaşabilmeleridir. Desteğin aynı kişi tarafından yapılması gerekmez. Süreci başlatan ve bireyin gelişimi boyunca ilerlemeyi izleyen bir yönetici veya farklı öğretmenler olabilir (Thorne, 2003: 40).

6. Etkililiğin değerlendirilmesi için izleme süreçlerinin oluşturulması

Birçok öğrenme ve geliştirme girişimine yöneltilen eleştirilerden biri, etkin bir şekilde izlenemediği ve değerlendirilmediğidir. Öğrenme yönetim sistemine sahip olmak bu süreçte yardımcı olabilir.

Tüm bu aşamalar etkili bir harmanlanmış öğrenme programı oluşturmanın temellerini oluşturmaktadır. Bu aşamalar dışında dikkat edilmesi gereken başka hususlar da vardır. Bu hususlar aşağıdaki şekilde sıralanabilir (Graham, 2005).

- Öğrenciler harmanlanmış bir öğrenme ortamında ilk olarak uygunluk ve kullanılabilirlik unsurlarını göz önüne almaktadırlar.
- Harmanlamanın doğasından kaynaklanan esneklik, öğrencilere kendi hızında öğrenme özgürlüğü kadar çalışma konusunda kişisel disiplin kazanmalarını da gerektirmektedir.
- Toplumun sosyo-ekonomik farklılıkları, ulaşılabilen bilgi iletişim teknolojisi olanaklarının da farklılaşmasına neden olmaktadır.
- Küresel ve yerel değerler arasında bir denge oluşturulmalı ve kullanılan materyaller yerel kültürler için uygun hale getirilmelidir.
- Teknolojik yenilikler ışığında yaratıcılığa önem verilirken, üretim süreci aksatılmamalıdır.

Etkili harmanlanmış öğrenme ortamlarının oluşturulmasında yukarıda bahsedilen aşama ve önerilerin yanı sıra, sürece etki eden temel yaklaşım ve kuramlar da göz önünde bulundurulmalıdır. Özellikle eğitmen ve öğrencinin ayrı ortamlarda bulunduğu e-öğrenmenin dâhil edildiği harmanlanmış öğrenmeyi açıklamak için birden fazla yaklaşım kullanılabilir (Ally, 2008: 6).

2.1.5. Harmanlanmış Öğrenme Yaklaşımları

Bersin (2004; 56), harmanlanmış öğrenmeyi, belli bir kitleye en uygun eğitim programını oluşturmak için farklı eğitim ortamlarının (teknolojiler, etkinlikler ve olay türleri) birleşimi olarak tanımlamıştır. Harmanlanmış öğrenmede geleneksel öğretmen-liderliğinde eğitim, diğer elektronik formatlarla tamamlanmaktadır. Bu türden harmanlanmış öğrenmelerle ilgili iki genel yaklaşım söz konusudur. Bunlar, “program akış modeli” ile “öz ve tamamlayanlar modeli”dir.

2.1.5.1. Program Akış Modeli Yaklaşımı

Bu modelde, birkaç medyayı kronolojik bir program veya ders programıyla adım adım bütünleştiren bir öğretim programı oluşturulur. Her bölüm ya da adım bir sonraki aşamaya temel teşkil etmektedir. Program, önceki aşamanın tamamlanması şartıyla bir sonraki aşamaya geçmeye izin verecek şekilde, doğrusal ilerleme mantığı gerektirir. Son adım ise genellikle toplam öğrenmeyi ölçmek için bir test veya değerlendirme içerir. Bu modelin sağladığı faydalar aşağıda sıralanmıştır (Bersin, 2004: 61):

- Öğrencilere sorumluluk duygusu kazandırır. Öğrenciler güdülendiklerini hissederler ve zamanla kendi eğitimlerini planlayabilirler. Öğrencileri sonuç alınana kadar sistemde tutmaya ve programı tamamlamaya zorlar.

- Program süresince ilerlemeyi izleme olanağı sağlar. Programdaki her adım dikkatle izlenebilir. Herhangi bir basamak atlanırsa ya da bir öğrenci sistemden atılırsa, problemin tam olarak nerde olduğu saptanabilir.

- Öğrencilerin bütün adımları tamamlamaları şartıyla verilen bir sertifika programı için iyi bir seçenektir.

- Değişiklik yapmak ve sürekliliği korumak kolaydır. Programdaki öğelerden birinin başarısız olması durumunda, genel programı etkilemeden aksaklıklar ortadan kaldırılabılır veya kolayca değiştirilebilir.

2.1.5.2. Öz ve Tamamlayanlar Modeli Yaklaşımı

Bu modelde, temel bir eğitim yaklaşımı (örneğin sınıf eğitimi veya web tabanlı eğitim yazılımı) oluşturulur ve daha sonra diğer materyaller, etkileşimler, kaynaklar ve değerlendirmeler "destekleyici materyaller" olarak sunulur. İlk yaklaşımı tamamlayan, isteğe bağlı veya zorunlu materyaller içerir. Bu model, birden fazla ortama yönelik etkinlik veya kaynak içerebilir, ancak bunlar adım adım sıralı bir şekilde düzenlenmemiştir. Bu yaklaşımın faydaları aşağıda sıralanmıştır (Bersin, 2004: 77):

- Bu yaklaşımın aşamalı olarak oluşturulması daha kolaydır. Çekirdek öğretim programını hazırlandıktan sonra hemen başlatabilir ve zamanla ek materyaller eklenebilir. Öğrenciler, ek kaynakların neler olduğu ve ne zaman kullanacakları konusunda bilgilendirilmelidir.

- Bu yaklaşıma göre öğrencilerin, güdülenmiş kendi kendine öğrenen bireylerden oluştuğu varsayılır. Öğrenciler, tamamlayıcı materyallere ne zaman erişmeleri gerektiğine kendileri karar verirler. Sistem onları seçim yapmaya zorlayamaz.

- Tamamlayıcı materyallerin kullanımını teşvik edici alıştırmalar ve etkinlikler yoluyla yaygınlaştırılabilir.

- Tamamlayıcı öğrenme etkinlikleri, özel gereksinimlere cevap verecek şekilde düzenlenebilir. Örneğin yüksek maliyet ve sınırlı erişim gibi nedenlerle, tüm öğrencileri kapsamayan ancak ileri seviye öğrenciler için daha verimli ve uygun olabilen programlarda ek materyaller sunulabilir.

- Öz ve tamamlayanlar modeli gelişim sürecini hızlandırır. Eğitim kurumları kaynaklarını asıl öğretim etkinliği üzerinde yoğunlaştırabilir ve diğer materyalleri zaman içinde inşa edebilir.

Yukarıda anlatılan genel yaklaşımlar çerçevesinde harmanlanmış öğrenme tasarlama süreçlerinde bireysel farklılıklar, öğrenme gereksinimleri, kurumların amaçları, çağın gereklilikleri ve teknolojinin olanakları göz önünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle, harmanlanmış öğrenmeyi tek bir boyutta ele almak yanlış olacaktır. Farklı etkinliklerin bir araya getirildiği farklı harmanlanmış öğrenme boyutları bu kapsamda değerlendirilmelidir.

2.1.6. Harmanlanmış Öğrenmenin Boyutları

"Harmanlanmış Öğrenme" ifadesinin yaygın kullanımında, yüz-yüze sınıf eğitimi ile e-öğrenme etkinliklerinin karıştırılması söz konusudur. Son zamanlarda bu terim çok daha zengin öğrenme stratejilerini ifade edebilmektedir. Harmanlanmış bir öğrenme programı, aşağıdaki boyutlardan birini veya daha fazlasını kapsayacak şekilde birleştirilebilir (Singh ve Reed, 2001). Bu boyutlar:

1. Çevrim-İçi ve Çevrim-Dışı Öğrenmenin Harmanlanması

Harmanlanmış öğrenme deneyimlerinin çevrim-içi ve çevrim-dışı derslerin birleştirilmesi ile gerçekleşmesidir. Çevrim-içi öğrenmenin genellikle internet veya intranet üzerinden, çevrim-dışı öğrenmenin ise daha çok yüz-yüze sınıf ortamında yürütülmesidir. Çoğunlukla öğretim materyali ve araştırma kaynakları internet üzerinden sağlanırken, ana öğretim aracı olarak sınıf içi eğitim oturumları bir eğitmen tarafından yönlendirilir.

2. Kendi Hızında ve İşbirliğine Dayalı Öğrenmenin Harmanlanması

Kendi hızında öğrenme, öğrenen tarafından yönetilen veya denetlenen bir hızda isteğe bağlı öğrenme anlamına gelir. Öte yandan işbirliğine dayalı öğrenme, birçok öğrenci arasında bilgi paylaşımı gerektiren daha dinamik bir iletişim anlamına gelir. Kendi hızında ve işbirliğine dayalı öğrenmenin harmanlanması, önemli bilgilerin ve materyalin gözden geçirilmesi için eş-zamanlı çevrim-içi bir tartışma yapılmasını içerir.

3. Yapılandırılmış ve Yapılandırılmamış Öğrenmenin Harmanlanması

Bütün öğrenme türleri önceden planlanmış veya içeriğin belli bir sistematik dâhilinde sunulduğu, yapılandırılmış örgün eğitim formatında olmak zorunda değildir. Aslında çoğu öğrenme toplantı, sohbet ve e-posta gibi yapılandırılmamış biçimlerde gerçekleşir. Harmanlanmış bir program tasarımı isteğe bağlı yapılandırılmamış öğrenme biçimlerini destekleyebilir.

4. Geleneksel ve Güncel İçeriğin Harmanlanması

Geleneksel içeriğin özel gereksinimlere cevap vermede yetersiz kalan genelleyici yönü kişisel hızda içerik, canlı deneyimler (yüz-yüze veya çevrim-içi) veya içerik özelleştirme yoluyla güncellenebilir. İçeriğin harmanlanmasıyla daha fazla esneklik sağlanır. Maliyet en aza indirilirken, kullanıcı deneyimi geliştirilir.

5. Öğrenme ve Çalışmanın Harmanlanması

Kurumsal anlamda öğrenmenin gerçek başarı ve etkililiğinin, işin ve eğitimin birbirinden ayrı olmadığı düşüncesine dayandırılmaktadır. Daha fazla öğrenme içeriği isteğe bağlı olarak ve kullanıcının işyeri gereksinimi bağlamında erişilebilir hale gelir. Harmanlanmış öğrenme ile sınıf ortamında bulunan zaman, mekân ve biçim sınırlılıklarının çoğunun artık geçerli olmadığı kabul edilmelidir.

2.1.7. Harmanlanmış Öğrenmenin Farklı Seviyeleri

Harmanlanmış öğrenme için dört farklı seviye belirlenmiştir. Bunlar: Etkinlik seviyesi, kurs seviyesi, program seviyesi ve kurum seviyesidir. Dört seviyenin tamamında harmanlamanın doğası, öğrenen, tasarımcı veya eğitmen tarafından belirlenir. Kurum ve program seviyelerinde öğrenci ön plana çıkarken, ders ve etkinlik seviyelerinde tasarımcılar ve eğitmenler daha fazla rol oynarlar (Graham, 2005: 10).

1. Etkinlik Seviyesi

Etkinlik seviyesindeki harmanlama, bir öğrenme etkinliği hem yüz-yüze hem de bilgisayar destekli öğeleri içerdiğinde ortaya çıkar. Bu konuyla ilgili farklı araştırmacılar farklı önerilerde bulunmuşlardır. Kirkley ve Kirkley (2004) karma gerçeklik teknolojilerinin, sanal ve gerçeği bir araya getirdiğini, Oliver vd. (2004)

teknolojik araç-gereç kullanımının daha gerçekçi öğrenme deneyimleri kazandırdığını, Jung ve Suzuki (2004) sınıf ortamına uzaktan bağlanan uzmanlar sayesinde eş-zamanlı destek sağlanabileceğini dile getirmişlerdir (Aktaran: Graham, 2005: 11).

2. Ders Seviyesi

Harmanlanmış öğrenmenin en çok kullanılan seviyesidir. Yüz-yüze ve bilgisayar destekli etkinliklerin bileşimi dersi oluşturmaktadır. Bazı harmanlanmış yaklaşımlar, farklı yüz-yüze ve bilgisayar destekli etkinlikleri aynı anda etkileşime sokarken, diğer yaklaşımlar bu bileşenleri sırayla sunarlar.

3. Program Seviyesi

Genellikle yükseköğretimde yaygın olarak kullanılan harmanlama şeklidir. Program düzeyinde harmanlama genellikle iki şekilde gerçekleştirilir. Bunlardan ilkinde katılımcılar yüz-yüze ve çevrim-içi kurslar arasından kendilerinin belirledikleri bir harmanlama seçerler. İkincisinde ise harmanlama program tarafından oluşturularak öğrencilere verilir.

4. Kurum Seviyesi

Birçok şirket ve yükseköğretim kurumu, kurumsal seviyede harmanlama için kendi modelini oluşturmaktadır. Örneğin Phoenix Üniversitesi'nde öğrenciler dersin başında ve sonunda yüz-yüze dersler alırken, bunların arasında kalan zamanda ise çevrim-içi etkinlikler yoluyla öğrenme sağlamaktadırlar. Bu sistem öğrencilerin maliyet ve zaman kısıtlamalarını göz önünde bulundurarak en iyi seçeneğe yönelmelerini sağlar (Badawi, 2009).

2.1.8. Harmanlanmış Öğrenmenin Üstünlük ve Sınırlılıkları

Farklı konu tipleri, farklı eğitim yöntemleri gerektirir. Harmanlanmış öğrenme, bireylerin öğrenme gereksinimlerine ve kurum tarafından belirlenen gereksinimlere en uygun öğrenme biçiminin bulunmasını sağlar. Öğretim için sınıfının en iyisi yaklaşımı, eğitmen liderliğindeki en iyi eğitim ile iyi ek eğitim yöntemlerinin birleştirilmesini öngörür. Wilson ve Smilanich (2005; 13)'e göre bu yaklaşımı kullanmanın faydaları aşağıdaki gibi sıralanmıştır:

- **Eğitime daha geniş alanda ulaşmak:** Tek bir yöntem, eğitim programlarını sınırlar. Örneğin sınıf eğitimi programı yalnızca belirlenen zaman ve coğrafi alanda programa katılanlarla sınırlıdır. Teknoloji yardımıyla sınıf eğitimine alternatifler sunmak, fiziksel olarak farklı yerde bulunanların öğrenmeye erişimine olanak sağlar.

- **Kolay uygulanabilirlik:** Günümüzde harmanlanmış bir öğrenme pek çok kurum tarafından kullanılmaktadır. Bu nedenle mevcut uygulama, gereksinimlerin belirlenmesi ve bu gereksinimleri karşılamak üzere etkili bir eğitimin tasarlanması için kullanılabilir. Bu durumda, yeni bir program hazırlanması gerekmez.

- **Maliyet etkililiği:** Harmanlanmış ğrenme, kurumların gereksinimlerini en iyi karşılayan çözümleri kullanmalarına olanak tanır. Yüksek maliyetler göz önüne alındığında, kurumlar en ekonomik eğitim çözümlerinden birini seçebilir.

- **Olumlu mesleki sonuçlar:** Kuruluşlar, harmanlanmış öğrenme girişimlerinden farklı sonuçlar elde edebilirler. Geleneksel sınıf eğitimine ek eğitim yöntemleri uygulanarak iş için daha fazla zaman ve düşük seyahat masrafları sağlanabilir.

- **Değişik gereksinimlere cevap verebilme:** ğrenme kuramları, farklı insanların farklı şekillerde öğrendiğini savunur. Araştırmalar bazı insanların dinleyerek, bazılarının ise görsel materyallerle daha iyi öğrendiğini belirtmektedir. Harmanlanmış ğrenme, çeşitli öğrenme yöntem ve teknikleri sağlayarak farklı öğrenme stillerine sahip bireylerin gereksinimlerine cevap verir.

- **Gelişmiş eğitim:** Eğitim çözümlerini birleştirmek, coğrafi olarak dağınık haldeki iş gücüyle daha hızlı bilgi dağıtımı gereksinimine kolaylık sağlar. Bu birleşim, hem tüm kurumlara hem de kişilere karşı duyarlı ve etkili bir öğrenme çözümü üretir.

Harmanlanmış bir çevrede çevrim-içi çözümler, bireye internet veya intraneti kullanarak öğrenme teknolojileri ile olan etkileşime odaklanmaya yardımcı olur. Harmanlanmış ğrenmeyi kullanmanın diğer üstünlükleri aşağıda sıralanmıştır (Thorne, 2003: 132):

- Öğrenme, hedef odaklı ve tam zamanında yapılabilir.
- Öğrenciler öğretmenle etkileşim kurabilir.
- Öğrenciler akranlarıyla etkileşim kurabilir.
- Öğrenme materyallerine kolayca ulaşılabilir.
- Farklı teknolojileri en üst düzeye çıkaracak farklı teknikler kullanılabilir.
- İş dışı diğer koşullar oluşturulabilir.

Yukarda bahsedilen üstünlüklerin yanında bazı sınırlılıklar ve harmanlanmış öğrenmeyi tasarlarken farkında olunması gereken hususlar vardır (Thorne, 2003: 133):

- Çevrim-içi ve çevrim-dışı seçenekleri birlikte sunabilmek.
- Destek ağlarını, teknik yardım hatlarını ve koçluk desteğini tanımlamak.
- Öğrencilerin çevrim-içi öğrenmeye başladıklarında kesintiye uğramaması için duyuruların teşvik edilmesi.
- Öğrencileri en iyi nasıl öğrendikleri konusunda kendilerini tanımaya teşvik etmek ve iş yerinde veya evde kendileri için uygun bir öğrenme ortamı yaratmalarını sağlamak.
- Öğrencileri başarılarını paylaşmaya ve birbirlerini desteklemeye teşvik etmek.
- Teşvik edici, görsel olarak çekici ve farklı öğrenme stillerini tanıyan öğretme biçimleri oluşturmak.
- Çevrim-içi öğrenmeyi diğer öğrenme biçimleriyle bütünleştirmek.

2.2. İlgili Araştırmalar

İlgili araştırmalar harmanlanmış öğrenme ile ilgili ülkemizde ve yurt dışında yapılan çalışmalar olarak iki ayrı başlık altında ele alınmıştır.

2.2.1. Yurt Dışında Harmanlanmış Öğrenme İle İlgili Yapılan Araştırmalar

Yurt dışında yapılan çalışmalar incelendiğinde, harmanlanmış öğrenme yönteminin etkililiğini inceleyen meta-analiz çalışmalarının yanında, birincil çalışmalar da aşağıdaki gibi sunulmuştur:

Bernard vd. (2009), "Uzaktan Eğitimde Etkileşim Uygulamalarının Üç Türünün Meta-Analizi" isimli çalışmalarında uzaktan eğitimin deneysel alanyazında yer alan etkileşimin üç türünü (öğrenci/öğrenci, öğrenci/öğretmen, öğrenci/içerik) ve diğer uzaktan eğitim uygulamalarını meta-analiz yöntemini kullanarak karşılaştırmıştır. Meta-analize bu etkileşim uygulamalarından en az birini ve başarı sonuçlarını içeren toplam 74 çalışma dâhil edilmiştir. Deney koşulu olarak daha-güçlü (öğrenci/öğrenci, öğrenci/öğretmen, öğrenci/içerik etkileşimlerinin en az ikisini içeren) ve kontrol koşulu olarak ise daha az-güçlü (etkileşim türlerinden en fazla birini içeren) olarak atanmıştır. Başarı değişkeni için ağırlıklı ortalama etki büyüklüğü 0,38 ve etki büyüklükleri dağılımının heterojen yapıda olduğu sonucuna varılmıştır. Daha-güçlü etkileşim uygulamaları pozitif ve anlamlı etkiye sahiptir. Ayrıca öğrenci/öğrenci ve öğrenci/içerik etkileşim uygulamalarının her ikisi de, öğrenci/öğretmen uygulamasına göre daha iyi sonuç göstermektedir (sırasıyla $z=2,69$, $p=0,004$ ve $z=3,09$, $p=0,001$). Post-hoc analiz sonucu, öğrenci-içerik etkileşim uygulamalarının öğrenci-öğretmen etkileşiminin başarı sonuçlarına göre daha iyi olduğunu ortaya koymuştur ($z=2,62$, $p=0,004$). Bunun anlamı, öğrencilere birbirleriyle ve çevrim-içi içerikle etkileşim kurma olanağı verildiğinde başarılarında anlamlı bir artış gözlenebileceğidir.

Bernard vd. (2014), "Yükseköğretimde Harmanlanmış Öğrenme ve Teknoloji Kullanımının Bir Meta-Analizi: Genelden Uygulamaya" isimli çalışmalarında teknoloji entegrasyonunun geniş bir sistematik derlemesinin bir alt kümesi olarak, harmanlanmış öğrenme ve sınıfta öğretimin (classroom instruction) karşılaştırmalı

çalışmalarının meta-analizini yürütmüşlerdir. Meta-analize dâhil edilmek üzere seçilen 96 adet çalışmadan $k=117$ etki büyüklüğü ($n=10800$ öğrenci) elde edilmiştir. Katılımcılar, ölçümler ve uygulamalar arasındaki farklılıklar göz önüne alındığında en uygun meta-analiz modelinin rasgele etkiler modeli olduğu görülmüştür. Başarı sonuçları, harmanlanmış öğrenme koşullarının sınıfta öğretim koşullarını standart sapmanın yaklaşık üçte bir oranında ($g^+=0,334$, $k=117$, $p<0,001$) aştığını göstermiştir. Etki büyüklüklerindeki değişkenliği araştırmak için, beş kategorik ve bir sürekli olmak üzere altı adet moderatör değişken belirlenmiştir. Bu meta-analizin kategorik değişkenleri, ders konusu (STEM, STEM olmayan), ders seviyesi (lisans, lisansüstü), harmanlanmış öğrenmede harcanan çevrim-içi zaman (düşük/orta, yüksek), teknoloji kullanım amacı (iletişim desteği, arama/alma desteği, bilişsel destek ve içerik/sunum desteği) ve etkileşim uygulamaları (öğrenci/öğrenci, öğrenci/öğretmen, öğrenci/içerik) şeklindedir. Ayrıca teknoloji ile harmanlamanın, 1990'dan 2010 yılına kadar başarı sonuçları üzerinde yıllara göre etkileri (sürekli moderatör) bu meta-analizde incelenmiş ve istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür. Moderatör analizinin sonuçlarına göre, ilk üç moderatör değişkenin düzeyleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Teknoloji desteğinin (örn. bilişsel destek, içerik/sunum desteği) ve bir ya da daha fazla etkileşim varlığının (ör. öğrenci-öğrenci, öğrenci-öğretmen ve öğretmen-içerik etkileşimi) öğrencinin başarısını arttırmaya hizmet ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

Means vd. (2013), "Çevrimiçi ve Harmanlanmış Öğrenmenin Etkililiği: Ampirik Alanyazının Bir Meta-Analizi" başlıklı çalışmalarında yüz-yüze öğrenme ile karşılaştırıldığında, hem tamamıyla çevrim-içi öğrenme hem de harmanlanmış öğrenmenin etkililiğini incelemişlerdir. Çalışmanın katılımcılarını, yaşları 13 ile 44 arasında değişen, lise, lisans ve lisansüstü öğrencileri oluşturmaktadır. Meta-analiz 45 çalışmadan (1996-2008 yılları arasında yayınlanmış) elde edilen 50 etki büyüklüğü değerini içermektedir. Çalışmanın genel bulgularına göre, çevrim-içi öğrenmenin (hem tamamıyla çevrim-içi ve hem de harmanlanmış öğrenmeyi içeren çalışmalarının tümü), yüz-yüze öğrenme yöntemine göre daha güçlü öğrenme çıktıları ($g^+=0,20$, $p<0,001$) bulunmaktadır. Aynı ayrı yapılan analizlerde harmanlanmış öğrenme ile yüz-yüze öğrenme arasında hesaplanan etki büyüklüğü

değeri 0'dan anlamlı olarak farklılaşmaktadır ($g^+=0,35$, $p<0,0001$). Ancak tamamıyla çevrim-içi ile yüz-yüze öğrenme arasında hesaplanan etki büyüklüğü 0'dan anlamlı şekilde farklılaşmamaktadır ($g^+=0,05$, $p=0,46$). Etki büyüklüklerindeki heterojenlik ($Q=168,86$, $p<0,0001$), sonuçlardaki farklılığa neden olabilecek üç moderatör değişkenin anlamlı sonuç ortaya çıkarması ile açıklanmıştır. Elde edilen etkiler, yüz-yüze öğretimle karşılaştırıldığında tamamen çevrim-içi bir durumdan ziyade harmanlanmış öğrenme ortamında; çevrim-içi pedagoji daha açıklayıcı veya işbirliğine dayalı olduğunda ve öğretim materyalleri ve uygulamaları çevrim-içi ve yüz-yüze koşullar arasında değiştiğinde daha büyüktür. Çalışma ayrıca, harmanlanmış öğrenmeyi kullanan araştırmaların, ek öğrenme zamanı, kaynak ve materyallere erişimin eşitsizliği ve öğrenciler arasındaki etkileşimi teşvik etmeleri nedeniyle olumlu sonuçlara neden olabileceğini vurgulamış, farklı harmanlanmış öğrenme modelleri üzerinde daha fazla araştırma ve geliştirme gerekliliği ortaya koymuştur.

Vo vd. (2017), “Harmanlanmış Öğrenmenin Yükseköğretimde Öğrenci Performansına Etkisi: Bir Meta-Analiz” başlıklı çalışmalarında harmanlanmış öğrenme ortamlarındaki öğrenci performansını geleneksel sınıf eğitimi ile karşılaştıran çalışmaların istatistiksel sentezini gerçekleştirmek için bir meta-analiz ($k=51$) yürütmüşlerdir. Geleneksel eğitim yöntemlerine kıyasla harmanlanmış öğrenmede küçük düzeyde bir etki büyüklüğü saptanmıştır ($g^+=0,385$, $p<0,001$). Etki büyüklüklerindeki farklılıkları açıklamak üzere “disiplinler” ve “eğitmenlerin ders sonu değerlendirme yöntemi” moderatör değişkenler olarak analize dâhil edilmiştir. STEM disiplinlerinde ($g^+=0,496$) STEM olmayan disiplinlere ($g^+=0,210$) göre daha büyük bir etki büyüklüğü hesaplanırken; anlık ve çok bileşenli değerlendirme açısından önemli farklılıklar görülmemiştir. Yayın yanlılığı istatistiklerine bakıldığında mevcut durumun etkisini sıfırlayabilecek 2569 çalışma gerektiği görülmüştür. Bu durum yayın yanlılığının olmadığını göstermektedir.

Acelajado (2011), “Harmanlanmış Öğrenme: Köprü Oluşturma Programında Öğrencilerin Matematik Başarısını Geliştirmek İçin Bir Strateji” başlıklı çalışmasında her biri 20 üniversite öğrencisinden oluşan iki grup katılımcının

harmanlanmış ve yüz-yüze öğrenme ortamlarındaki başarı ve algı durumlarını incelemiştir. Ön-test/son-test kontrol gruplu deneysel çalışma için Cebir dersine ait dört başlık belirlenmiş, grup1 ilk iki başlık için harmanlanmış ortamda derslere katılırken, son iki başlıkta yüz-yüze ortamda öğrenim görmüştür. Benzer şekilde grup2 ilk iki başlıkta yüz-yüze derslere katılırken, son iki başlıkta harmanlanmış ortamda derslere katılmıştır. Öğrencilerin gerek başarı gerekse algı durumlarını ölçmek için ön-test ve son-testler uygulanmıştır. Ön-test sonuçlarına göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmazken, son-test sonuçları harmanlanmış öğrenme lehine farklılık bulunmuştur.

Al-Qahtani ve Higginst (2012), “Yükseköğretimde Harmanlanmış, Geleneksel ve E-Öğrenmenin Öğrenci Başarısına Etkisi” başlıklı çalışmalarında e-öğrenme, geleneksel öğrenme ve harmanlanmış öğrenme ortamlarının öğrenci başarısına etkisini araştırmışlardır. Araştırma Suudi Arabistan’da bulunan bir üniversitede öğrenim görmekte olan 148 öğrenciden oluşan bir katılımcı grubundan iki deney ve bir kontrol grubuna rasgele atanan öğrencilerle yürütülmüştür. Farklı ortamlarda islami kültür dersini alan öğrencilerin başarılarını ölçmek için ön-test ve son-test uygulanmıştır. Sonuçlar etki büyüklüğü şeklinde rapor edilmiş olup, harmanlanmış öğrenme lehine farklılık bulunmuştur (1.34 etki büyüklüğü değeri ile). E-öğrenme ile geleneksel öğrenme arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir (0,02 etki büyüklüğü değeri).

Alonso vd. (2009), “Bilgisayar Uzmanları Üzerinde Değerlendirilen Ölçülü Bir Yapılandırmacı E-Öğrenme Modeli” başlıklı deneysel çalışmalarında harmanlanmış, geleneksel ve uzaktan e-öğrenme ortamları oluşturarak, kamuda çalışan bilgi teknolojisi uzmanlarına Java programlama dili öğretimi gerçekleştirmişleridir. Bu çalışmanın amacı, yetişkin eğitim konusunda seyahat ve bakım giderlerini ortadan kaldırmayı ve katılımcılar açısından zamandan tasarruf etmeyi hedefleyen uzaktan eğitimin, yüz-yüze eğitim kadar etkili olup olmadığını belirlemektir. Ancak başarı ve memnuniyet değişkenleri bakımından harmanlanmış, geleneksel ve uzaktan e-öğrenme ortamlarından elde edilen sonuçlar arasında istatistiksel farklılık bulunamamıştır.

Arano-Ocuaman (2010), “Harmanlanmış ve Yüz-Yüze Sınıf Ortamlarında Geleneksel Olmayan Öğrencilerin Öğrenme Deneyimlerinin Öğrenci Bilgi ve Algılarındaki Farklılıkları” başlıklı doktora tezinde geleneksel ve harmanlanmış (kısmen çevrim-içi ve kısmen yüz-yüze) öğrenme yöntemlerinin etkinliğini incelemiştir. Ayrıca içerik dağıtımı, iletişim, işbirliği, değerlendirme, geri bildirim ve kişisel öğrenim deneyimleri alanlarında anlamlı öğrenme sağlayarak öğrencilerin öğrenmesini iyileştirmek için teknolojinin kullanılmasının etkisini incelemiştir. Öğrencilerin edindiği bilgileri değerlendirmek için test notları, ders notları ve son-testler kullanılmıştır. Bu değerlendirmenin sonuçları, geleneksel öğrenme ortamındaki öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamındaki öğrencilerden test sonrası başarı puanlarına göre daha iyi performans sergilediğini göstermektedir ($t(36)=-2.82$; $p=.008$). Çalışmada ayrıca öğrenci algıları da ölçülmüştür. Elde edilen sonuçlar, harmanlanmış ortamdaki öğrencilerinin geleneksel ortam içerisindeki öğrencilerden daha kolay öğrenebildiklerini ve kendilerini geliştirmelerine yardımcı olmak için teknolojiyi kullanımının tatmin edici bulduklarını göstermiştir.

El-Deghaidy ve Nouby (2008), “Mısırlı Bir Öğretmen Eğitim Programında Harmanlanmış İşbirliğine Dayalı E-Öğrenme Yaklaşımının Etkililiği” başlıklı çalışmalarında hizmet öncesi öğretmenlerin başarı, e-öğrenmeye yönelik tutum ve işbirliğine dayalı harmanlanmış bir e-öğrenme yaklaşımının etkililiği ile ilgili sonuçlarını incelemiştir. Deney ve kontrol grubundaki katılımcılara uygulama öncesi ve sonrası başarı ile tutumlarını ölçen testler uygulanmıştır. Bulgular, deney grubundaki öğretmen adaylarının başarı puanlarının ve dersin çevrim-içi bölümüne yönelik tutumların kontrol grubuna göre daha yüksek olduğunu göstermiştir.

Ho vd. (2014), “Orta Öğretim Öğretmenleri İçin Uygulamalı Yaklaşım Üzerine Harmanlanmış Öğrenme Modeli: E-Öğrenme ve Yüz-Yüze Tartışmanın Birleşimi” başlıklı çalışmalarında yarı-deneysel bir tasarım kullanarak, orta öğretim öğretmenleri için harmanlanmış bir öğrenme modelinin uygulamalı yaklaşım üzerindeki etkinliğini incelemiştir. Araştırmada harmanlanmış öğrenme modelini kullanan 117 öğretmen ve yüz-yüze öğrenme modelini kullanan 60 öğretmene 24 saat süren öğretmen eğitimi verilmiştir. Başarı testi, memnuniyet ölçeği ve

araştırmacı tarafından harmanlanmış öğrenme yönteminin öğrenci başarısına katkıda bulunan faktörlerini incelemek için, on açık uçlu soru ile oluşturulmuş başarı faktörleri ölçeği araştırmanın ölçme aracını oluşturmuştur. Sonuçlara göre harmanlanmış öğrenme yöntemi kullanan deney grubu başarı ve memnuniyete ilişkin olarak anlamlı düzeyde farklılık göstermiştir. Bununla birlikte öz-yeterlik ve öğrencinin öğrenme doyumuyla ilgili diğer öğeler, iki grup arasında benzer sonuçlar göstermiştir. Ayrıca erişim, esneklik, maliyet etkililiği, etkileşimin artırılması, öğretmen ağının oluşturulması, yöneticilerin, öğretmenlerin ve okul liderlerinin katılımının harmanlanmış öğrenme modelinin başarısına katkıda bulunan faktörler olduğunu sonucu ortaya çıkmıştır.

Lim vd. (2006), “Farklı Öğrenme Ortamlarında Öğrenci Başarısı ve Memnuniyetinin Deneysel Olarak İncelenmesi” başlıklı çalışmalarında çevrim-içi öğrenme, geleneksel yüz-yüze öğrenme ve harmanlanmış öğrenmenin, öğrencilerin başarı ve memnuniyet durumlarına etkilerini araştırmışlardır. Dersin ve öğretim elemanının öğrenci notlarındaki üzerindeki farklılıkları, öğretimin kalitesi, iletişim kalitesi ve destek, incelenen diğer konuları oluşturmaktadır. Öğrencilerin demografik özelliklerini, çevrim-içi öğrenmeye ilişkin algılarını ve memnuniyet düzeylerini ölçmek amacıyla bir anket geliştirilmiş, öğrenci başarısını belirlemek için üç gruba da ön-test ve son-test uygulanmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, çevrim-içi öğrenme ve harmanlanmış öğrenme grubundaki öğrencilerin geleneksel öğrenme grubundaki öğrencilere göre istatistiksel olarak daha yüksek başarı seviyelerine sahip oldukları ortaya konmuştur. Harmanlanmış öğrenme grubundaki öğrencilerin memnuniyet ölçeğinden elde ettikleri puanlar, geleneksel öğrenme grubundaki öğrencilerle karşılaştırıldığında harmanlanmış öğrenme grubu öğrencileri lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Ancak çevrim-içi öğrenme ve geleneksel öğrenme grupları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Smith ve Smith (2012), “Ekran-İzleme Öğretimsel Teknolojisi: Harmanlanmış Çoklu Ortam Programı Tasarlamak İçin Bilişsel Bir Araç” başlıklı çalışmalarında ekran-izleme öğretim teknolojisini kullanan ortaöğretim öğrencilerinin bilgi edinimi, aktarımı ve tercihlerini araştırmışlardır. Ön-test/son-test kontrol gruplu deneysel

çalışma, bilgisayar destekli tasarım dersi alan 56 ortaöğretim öğrencisi ile dört hafta boyunca yürütülmüştür. Ekran-izleme grubundaki öğrencilerin son-test puanları, ders kitabı grubundaki öğrencilere göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur. ($F_{(1,48)}=4,79$; $p<0,05$).

Vernadakis vd. (2011), “Yükseköğretimde Microsoft Office PowerPoint 2003 Programını Öğrenmek İçin Hibrit Öğrenmeyi Geleneksel Yaklaşımlarla Karşılaştırma” başlıklı çalışmalarının amacı, yüz-yüze öğrenme yöntemi ile karşılaştırıldığında, Bilgisayar Bilimleri dersinde Microsoft Office PowerPoint 2003 programının öğretiminde hibrit öğrenme yaklaşımının etkililiğini belirlemektir. Bu araştırmanın başında ve sonunda, öğrencilere 17 maddelik çoktan seçmeli bir başarı testi yapmışlardır. Uygulamaların etkisini belirlemek için bağımsız örneklem t-testi yapılmıştır. İki öğretim grubu arasındaki ortalama başarı puanları ön-test ölçümünde anlamlı olarak farklılık göstermezken, geleneksel öğrenme yöntemi grubu, son-test ölçümünde anlamlı derecede daha düşük bir ortalama göstermiştir.

2.2.2. Türkiye’de Harmanlanmış Öğrenme İle İlgili Yapılan Araştırmalar

Türkiye’de yapılan çalışmalar incelendiğinde, “harmanlanmış öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarısına etkisini” inceleyen iki adet meta-analiz çalışmasına rastlanmıştır. Harmanlanmış öğrenmenin etkililiğini ortaya koyan bu çalışmaların dışında, ülkemizde harmanlanmış öğrenme yöntemini kullanarak yürütülmüş birincil araştırmalardan örnekler aşağıdaki gibi sunulmuştur:

Batdı (2014), “Harmanlanmış Öğrenme Ortamlarının Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi: Bir Meta-Analiz Çalışması” başlıklı makale çalışmasında Google Scholar ve Yök Tez veritabanını kullanarak ülkemizde 2009-2013 yılları arasında yürütülen 3 makale, 6 tez çalışmasından oluşan 9 birincil çalışma üzerinde meta-analiz gerçekleştirmiştir. Harmanlanmış öğrenme ortamlarının geleneksel öğrenme ortamlarına göre etkililiğini ortaya koymak amacıyla, deney/kontrol gruplarına uygulanan ön-test ve son-test sonuçlarını karşılaştıran deneysel çalışmaların bulgularını birleştirmiştir. Bu sonuçlara göre elde edilen 0,664 ortalama etki

büyükülüğü değeri harmanlanmış öğrenmenin, geleneksel öğrenme yöntemlerine kıyasla akademik başarıyı olumlu etkilediği görülmüştür.

Çırak-Kurt vd. (2017), “Harmanlanmış Öğrenmenin Akademik Başarı Üzerine Etkisi: Bir Meta-Analiz Çalışması” başlıklı makale çalışmasında, ülkemizde 2000 ile 2016 yılları arasında yürütülmüş 29 adet çalışmadan elde edilen 32 etki büyüklüğü meta-analiz ile birleştirilmiş ve ortalama etki büyüklüğü değerini 3,114 olarak hesaplamışlardır. Yapılan homojenlik testi sonucu etki büyüklükleri dağılımının heterojen bir yapıya sahip olduğu anlaşılmıştır ($Q=698,80$, $p=0,00$, $I^2=\%95,56$). Heterojenliğin kaynağını belirlemek üzere okul düzeyi, kullanılan öğrenme yönetim sistemi ve yürütüldüğü konu alanına göre gerçekleştirilen alt grup analizlerinde sadece okul düzeyine göre gruplar arasında farklılık ortaya çıkmıştır ($Q_B=20,41$, $p<0,05$). Ayrıca meta-analize dâhil edilen 29 çalışmanın 25’inin harmanlanmış öğrenmeyi yüz-yüze öğrenme ile karşılaştırmış ve ortalama etki büyüklüğünü 1,042 hesaplamıştır. 4 çalışma çevrim-içi öğrenme ile karşılaştırmış, 2,784 ortalama etki büyüklüğü, 6 çalışma ise farklı yöntemlerle zenginleştirilmiş harmanlanmış öğrenme ile karşılaştırarak 0,630 ortalama etki büyüklüğü elde etmiştir. Bu karşılaştırmalara göre harmanlanmış öğrenmenin daha etkili olduğu görülmüştür.

Akgündüz (2013), “ Fen Eğitiminde Harmanlanmış Öğrenme ve Sosyal Medya Destekli Öğrenmenin Öğrencilerin Başarı, Motivasyon, Tutum ve Kendi Kendine Öğrenme Becerilerine Etkisi” isimli doktora tezinde ön-test/son-test kontrol gruplu deneysel model kullanarak harmanlanmış öğrenme ve sosyal medya destekli öğrenmeyi geleneksel öğrenme ile karşılaştırmıştır. Ayrıca her üç öğrenme grubuna 5E öğrenme modeli uygulanmıştır. Farklı öğrenme ortamlarında bulunan öğrencilerin akademik başarı, tutum, motivasyon ve kendi kendine öğrenme becerileri ölçülerek ortamların etkililiği belirlenmiştir. Araştırmanın bulgularına göre, harmanlanmış öğrenme geleneksel öğrenme ile karşılaştırıldığında akademik başarı, tutum, memnuniyet ve kendi kendine öğrenme becerileri üzerine anlamlı farklılık oluştururken, sosyal medya destekli öğrenme ortamları geleneksel öğrenme yöntemlerine göre istatistiksel bir farklılığa yol açmamıştır.

Balaman (2010), “Hibrit Öğrenme Modelinin Öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersindeki Başarılarına, Tutumlarına ve Motivasyonlarına Etkisinin İncelenmesi” başlıklı yüksek lisans tezinde hibrit öğrenmenin öğrencilerin akademik başarı, tutum ve motivasyonlarına etkisini incelemek amacıyla ön-test/son-test kontrol gruplu deneysel çalışma yürütmüştür. Çalışmada hibrit öğrenme ortamları için web-tabanlı ve yüz-yüze öğrenme etkinlikleri harmanlanarak kullanılmıştır. Çalışma bir devlet okulunun 7. Sınıfında öğrenim gören 64 öğrenciden oluşan iki sınıfın yansız olarak deney ve kontrol gruplarına atanması ile yürütülmüştür. Araştırma sonuçlarına göre, öğrencilerin fen ve teknoloji dersi başarıları, derse yönelik tutumları ve motivasyonları harmanlanmış öğrenme lehine istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Çalışmanın nitel bulguları öğrencilerin farklı bir ortamda bilgisayarlar ile işlenen derslerin ilgilerini çekerek daha iyi öğrenme sağladığını ve öğrencilerin derse karşı daha istekli olmalarını sağladığını göstermiştir.

Çetin (2013), “Mod-Yöntem Etkileşimi: Araştırmanın Sorgulayıcıya Karşı Açıklayıcı ve Harmanlanmışa Karşı Yüz-Yüze Öğretimlerin 9. Sınıf Öğrencilerinin Fizikteki Başarılarına, Bilimsel Süreç Becerilerine ve Tutumlarına Etkisi” başlıklı doktora tezinde 2x2 faktöriyel deseni kullanarak 4 farklı öğrenme grubu oluşturmuştur. Bu amaçla araştırmacı-sorgulayıcı web ile harmanlanmış öğrenme grubu, açıklayıcı web ile harmanlanmış öğrenme grubu, araştırmacı-sorgulayıcı yüz-yüze öğrenme grubu ve açıklayıcı yüz-yüze öğrenme grupları oluşturulmuştur. Ankara ili Çankaya ilçesinde yer alan 4 farklı liseden seçilen sınıflar rasgele gruplara atanmış ve 6 haftalık deney süreci yürütülmüştür. Araştırma sonuçlarına göre, harmanlanmış öğrenme başarıyı ve bilimsel süreç becerilerini desteklemede yüz-yüze öğrenme ortamından daha etkili olmuş, araştırmacı-sorgulayıcı öğretim yöntemi öğrencilerin başarı, bilimsel süreç becerileri ve tutumlarını açıklayıcı öğretim yöntemine göre arttırmada etkili olmuştur. Ancak öğretim yöntemleri ile öğrenme ortamları arasında bir etkileşim bulunamamıştır.

Delialioğlu ve Yıldırım (2008), “MOLTA Modeline Dayanan Teknoloji Destekli Hibrit Öğretimin Tasarımı ve Geliştirilmesi: Geleneksel Öğretime Göre Etkililiği” başlıklı çalışmalarında hibrit öğretimin öğrencilerin başarısına, bilgilerinin

kalıcılığına, konuyla ilgili tutumlarına ve ders memnuniyetlerine etkisini incelemişlerdir. Bu çalışmada ön-test/son-test kontrol gruplu deney tasarımı kullanmışlar ve araştırmanın örneklemini bilgisayar ağları ve iletişimi dersinde okuyan 50 öğrenci olarak belirlemişlerdir. Kontrol ve deney grupları sırasıyla 24 ve 26 öğrenciden oluşmuş ve deney 14 hafta sürmüştür. Araştırmanın bulguları, hibrit öğretimin geleneksel öğrenme ile kıyaslandığında öğrenci başarısı, bilginin kalıcılığı, memnuniyet ve tutum bakımından anlamlı bir fark yaratmadığını ortaya koymuştur.

Demirer (2009), “Eğitim Materyali Geliştirilmesinde Karma Öğrenme Yaklaşımının Akademik Başarı, Bilgi Transferi, Tutum ve Öz-Yeterlik Algısına Etkisi” başlıklı yüksek lisans tezinde, web tabanlı çoklu öğrenme ortamı ile yüz-yüze öğrenme ortamını bir araya getiren karma öğrenme ortamlarının etkisini incelemiştir. Bu amaçla çoklu ortam tasarımı ve üretimi dersini alan öğrenciler yansız olarak karma öğrenme yaklaşımı deney grubu ile yüz-yüze öğrenme yaklaşımı kontrol grubuna atanan öğrencilerin akademik başarı, bilgilerinin transferi, web tabanlı öğretime yönelik tutumları ve eğitim yazılımı geliştirme öz-yeterlik alguları arasındaki farklılıklar incelenmiştir. Ayrıca deney sonunda karma öğrenme grubundaki öğrencilerin karma öğrenme yöntemine yönelik görüşleri alınmıştır. Deneme modelleri kapsamında ön-test/son-test kontrol gruplu model araştırma sonuçlarına göre akademik başarı, tutum, eğitim yazılımı geliştirme öz-yeterlik alguları arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken, deneysel uygulama sonrası bilgilerinin transferine yönelik deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur.

Deveci Topal (2013), “Tıp Fakültesi Öğrencileri İçin Harmanlanmış Öğrenme Ortamı İle Hazırlanan Anatomi Dersinin Öğrencilerin GÜdülenmeleri ve Akademik Başarıları Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi” başlıklı doktora tezinde tıp fakültesinde öğrenim gören öğrencilere, anatomi dersleri için 3 boyutlu görüntülerden yararlanabilecekleri ve öğretim elemanlarına sorular sorabilecekleri bir harmanlanmış öğrenme ortamı oluşturmuştur. Araştırmada nicel ve nitel yöntemler birlikte kullanılarak, öğrencilerin akademik başarı, memnuniyet, algı ve ortama yönelik güdülenme düzeyleri belirlenmeye çalışılmıştır. Akademik başarı

bulgularında teorik ve laboratuvar sınavı sonuçları birlikte yer almıştır. Buna göre, teorik sınav sonuçlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmazken, laboratuvar sınavı sonuçlarına göre harmanlanmış öğrenme grubu lehine anlamlı farklılık ortaya çıkmıştır. Benzer şekilde öğretim materyallerine karşı güdülenme ölçeği sonuçları harmanlanmış öğrenme lehine anlamlı sonuç göstermiştir. Öğrenciler harmanlanmış öğrenme ortamlarını faydalı ve hazırlanan görsellerin öğrenmeyi kolay ve kalıcı hale getirdiğini dile getirmişlerdir. Öğrenciler, materyallere istedikleri zaman istedikleri yerden ulaşabilme ve öğretim elemanlarıyla ders dışında iletişim kurabilme olanağı bulmuşlardır. Sonuç olarak harmanlanmış öğrenme öğrencilerin algı, güdülenme ve başarılarına olumlu yönde katkı sağlamıştır.

Onat Bayır (2005), “Hizmet İçi Eğitimde Kurumsal Ağ Kullanımında İzlenen Yöntem ve Öğretim Dili Bilgisinin Öğrenci Başarısına Etkisi” başlıklı doktora tezi çalışmasında yüz-yüze ve kurumsal ağ ortamının birlikte kullanımıyla (kurumsal ağ destekli) yapılan öğrenmeye karşı tamamıyla kurumsal ağ ortamı (kurumsal ağ temelli) kullanarak yapılan öğrenmeyi karşılaştırmıştır. Bu amaçla hizmetiçi eğitim alan 64 banka personelinin, izlenen öğrenim yöntemleri ve öğrencilerin öğretim dili (İngilizce) düzeylerinin başarı ve kalıcılık üzerine etkisini incelemiştir. Yürütülen deneysel çalışma sonuçlarına göre kurumsal ağ destekli ve kurumsal ağ temelli çalışma grupları arasında başarı ve kalıcılık puanları bakımından anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Katılımcılar öğrenim dilinin Türkçe olması, iş başında eğitim olacaksa ayrı bir öğrenme merkezinin tasarlanması, donanım ve alt yapı sorunlarının giderilmesi ve eğitim sırasında karşılaşılan sorunların çözümü için bir uzman desteğinin gerekli olduğu yönünde görüş bildirmişlerdir.

Tosun (2015), “Harmanlanmış Öğrenmenin İngilizce Kelime Haznesinin Geliştirilmesi Üzerindeki Etkileri” başlıklı çalışmasında harmanlanmış öğrenme stratejisinin İngilizce kelime öğrenmedeki etkisini ve öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamlarındaki algılarını incelemiştir. Pek çok yükseköğrenim kurumu, harmanlanmış öğrenmeyi öğrencilerin kelime bilgisini geliştirilmesi için ek bir araç olarak kullanmaktadır. Bu çalışmada hazırlık sınıfında yoğun İngilizce eğitimi alan

iki sınıftan toplam 40 öğrenci bu çalışmaya katılmıştır. Deney grubu, harmanlanmış öğrenme stratejileri ile öğrenim görürken, kontrol grubu geleneksel öğretim yöntemiyle öğrenim görmüştür. Uygulama sonrasında, her iki öğrenci grubunun akademik başarıları sınıf ortamında düzenlenen bir kelime testi ile ölçülmüş ve harmanlanmış öğrenme lehine istatistiksel farklılık olduğu görülmüştür.

Usta (2007), “Harmanlanmış Öğrenme ve Çevrimiçi Öğrenme Ortamlarının Akademik Başarı ve Doyuma Etkisi” başlıklı doktora tezinde çevrim-içi uzaktan öğrenme ortamları ile harmanlanmış öğrenme ortamlarını karşılaştırarak öğrencilerin uzaktan eğitimde öğrenme doyumları ve akademik başarılarını incelemiştir. 73 katılımcı ile kontrol gruplu yarı deneysel desende yürütülen araştırmada, öğrencilerin akademik başarıları ön-test, son-test ve izleme testi kullanılarak incelenmiştir. Katılımcıların uzaktan eğitimde öğrenme doyumunu belirlemek için “Uzaktan Eğitim Doyum Ölçeği” kullanılmıştır. Analiz sonuçları harmanlanmış öğrenme ortamlarının öğrencilerin akademik başarılarını, çevrim-içi öğrenme ortamlarına göre anlamlı şekilde artırdığını göstermiştir. Harmanlanmış öğrenme ortamındaki katılımcıların, çevrim-içi öğrenme ortamındaki katılımcılarla kıyaslandığında, öğrenci-öğretmen etkileşimi, öğretmen desteği, ders içeriği, ders hedefleri ve kurumsal destek bakımından daha fazla doyum elde ettikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Ünsal (2007), “Harmanlanmış Öğrenme Etkinliğinin Çoklu Düzeyde Değerlendirilmesi” başlıklı doktora tezinde harmanlanmış öğrenme yöntemine karşı yüz-yüze öğrenme yöntemini başarı ve motivasyon bağlamında karşılaştırmıştır. Araştırmacı, ön-test/son-test kontrol gruplu gerçek deneme modeli kullandığı çalışmada nicel yöntemler kullanarak başarı ve motivasyonu, nitel yöntemler kullanarak ise öğrencilerin öğrenmeye karşı tepkilerini ölçmüştür. Başarı ve motivasyon açısından gruplar arasında herhangi bir farklılık bulunamamıştır. Çalışmanın nitel bulguları ise, öğrencilerin web destekli öğrenme ortamını bilgiye ulaşma, kendi hızında ilerleme, öğrenme zenginliği ve bireysel çalışma bakımından üstün bulduğunu göstermiştir.

BÖLÜM 3

YÖNTEM

Bu bölüm üç başlık altında incelenmiştir. Araştırmanın Modeli bölümünde meta-analiz hakkında genel bilgi ve açıklamalara, çeşitli yazarlar tarafından yapılmış tanımlara, meta-analiz türlerine, istatistiksel model seçimine yer verilmiştir. İkinci bölümünde araştırmayı oluşturan verilerin toplanması aşamasında, kullanılan anahtar sözcükler, tarama yapılan kaynaklar ve çevrim-içi veri tabanları, dâhil etme/hariç tutma ölçütleri, kodlama süreç/işlemleri, bağımlı değişken ve çalışma karakteristikleri açıklanmıştır. Son olarak verilerin analizi bölümünde ise meta-analize dâhil edilmek üzere seçilen verilerin analizinde kullanılan istatistiksel tekniklere ve homojenlik testine yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bilimsel ilerleme, önceki çalışma temelleri üzerine sistematik şekilde yeni bilgilerin eklenmesiyle oluşan sağlam bir bilgi birikimi gerektirmektedir. Stratejik öneme sahip kararların verilmesi ve yeni araştırma desenlerinin tasarlanması aşamasında tek bir çalışmanın sonucuna güvenmek hataya götürebilir. Her ne kadar disiplinlerdeki bulguların çoğaltılması ve tekrarı, ilerlemeye katkı sağlıyor gibi görünse de çoğu araştırma alanı yeni çalışmalardan ziyade mevcut araştırmaların organizasyonuna gereksinim duymaktadır. Bilim insanları çok sayıdaki çalışmaların sonuçlarını gözden geçirmek, sentezlemek ve farklılığa neden olan faktörleri iyi analiz etmek durumundadırlar (Card, 2012: 3; Pigott, 2012: 1).

Oluşan bu bilgi yığını korumak, düzenlemek ve sentezlemek için çeşitli sistematik derleme yöntemleri geliştirilmiştir. Sistematik derlemeler genellikle tek bir hipotezi veya ilgili hipotezleri test etmek için belli bir konuda yapılmış tüm çalışmaları kapsamlı bir şekilde tanımlama, değerlendirme ve sentezleme çalışmalarıdır (Card, 2012: 3; Petticrew ve Roberts, 2006: 19). Sistematik derlemeler gözden geçirildiğinde birbirinden farklı yöntemlerle karşılaşmak mümkündür. Bu

yöntemlerden ilki olan anlatı derlemelerinde (narrative reseacrh review) araştırmacı, ilgilendiği konuda ulaştığı çalışmaları değerlendirir ve bu değerlendirmelere yönelik sonuç çıkarımını, nitel yöntem veya anlatı yönteminin genel sınırlılıkları çerçevesinde sunar. Yöntemin belirli standartları bulunmadığından, sürece araştırmacının öznel değerlendirmeleri etki etmektedir (Ellis, 2012: 91). Bir diğer sistematik derleme yöntemi oy sayımıdır (vote counting). Bu yöntemde örneklem sayıları dikkate alınmaksızın, istatistiksel anlamlılığı olan ve olmayan çalışmaların sayıları belirlenerek sonuca gidilir (Card, 2012: 7). Bu araştırmanın modeli sistematik derleme yöntemlerinin sonucusu olan meta-analiz yöntemidir ve yöntemin detaylarına ilişkin bilgiler aşağıda sunulmaktadır.

3.1.1. Meta-Analiz Yöntemi

Meta-analiz sistematik derlemelerin en ileri seviyesidir. Meta-analiz yöntemini diğerlerinden farklı kılan yönü, derlemeyi yapan araştırmacının nesnel olmayan kararlarından ziyade istatistiksel tekniklere ve sayısal verilere dayanan nicel bir yöntem olmasıdır. Araştırma sonuçlarını etki büyüklüğü biçiminde sentezleyerek istatistiksel açıdan savunulabilir, esnek ve güçlü bir yaklaşım sergiler (Akgöz vd., 2004; Card, 2012: 3). Araştırma sorusu kapsamında ulaşılabilen tüm çalışmalar düzenlenen kodlama süreç/işlemlerine göre analize dâhil edilirler. Çalışma ağrılıkları göz önünde bulundurularak, her bir çalışmadan elde edilen etki büyüklükleri, istatistiksel yöntemlerle sentezlenir ve ortalama etki büyüklüğü, güven aralığı en dar sonuçlar (tahminin hassasiyeti için) ile tahmin edilir (Kış, 2013).

Meta-analiz diğer analizlerin analizidir. Daha önce yapılmış çalışmalardan elde edilen zet niteliğindeki verileri, nicel yöntemler kullanarak birleştirir (Hedge ve Olkin, 1985: 13). Meta-analiz, birçok araştırma sonucunun ortak bir l birimine çevrilerek karşılaştırılmasını ve istatistiksel işlemlerle etki büyüklüklerinin hesaplanmasını sağlar (Rudy, 2001; Aktaran: Bakioğlu ve zcan, 2016). Meta-analiz, bireysel çalışmalardan elde edilen deneysel bulguların birleştirilmesi, sentezlenmesi ve yorumlanması amacıyla kullanılan istatistiksel bir yöntemdir (Wolf, 1986; Aktaran: şahin, 2005). Nicel araştırma sentezi olarak da adlandırılan meta-analiz, deneysel alanyazındaki sonuçların özetlenmesi ve karşılaştırılması için güçlü

bir yaklaşımdır (Card, 2012: 3). Diğer alanyazın tarama yöntemleri ile karşılaştırıldığında, meta-analizin güçlü yönleri aşağıdaki gibidir (Petticrew ve Roberts, 2006: 194; Borenstein vd., 2009: 3):

- Sadece istatistiksel anlamlılığın varlığını değil, iki değişken arasındaki ilişkinin ya da uygulama etkisinin büyüklüğünü ve yönünü belirtmek.
- Küçük örneklem büyüklüğüne veya düşük istatistiksel güce sahip bireysel çalışma sonuçlarını birleştirilerek istatistiksel gücü artırmak.
- Çalışmalar arasındaki istatistiksel farklılıkların nedenlerini araştırmak ve bu değişimin şansa bağlı olup olmadığını belirlemek.
- İçerdikleri bilgi miktarına göre çalışmaları ağırlıklandırarak, etki tahmininde hassasiyeti arttırmak.
- Çalışmalar arası tutarsızlık durumları ortaya çıktığında, belirsizlikler hakkında karar vermek.

Meta-analiz bilimsel ilerlemeye sağladığı katkılar yanında birtakım sınırlılıklar da barındırmaktadır. Bilimsel çalışma setlerini özetlemek, sentezlemek ve yorumlamak için farklı alanlarda kullanılsa da bütün disiplinlere uygun değildir. Meta-analizin en yaygın kullanım alanı nicel bulgular üreten ampirik araştırma çalışmalarıdır. Kuramsal çalışmaların özetlenmesinde, politika önerilerinde, vaka incelemelerinde ve nitel araştırmaların özetlenmesinde meta-analiz kullanılamamaktadır. Meta-analizde amaç, farklı araştırma bulgularının sentezlenmesi ve karşılaştırılması olduğunda, bu bulguların (a) aynı yapı ve ilişkiler içerecek şekilde kavramsal olarak karşılaştırılabilir olması, (b) benzer araştırma tasarımları ve istatistiksel teknikler ile yapılandırılması gerektiği anlamına gelir (Lipsey ve Wilson, 2001: 2).

3.1.2. Meta-Analiz Türleri

Meta-analiz çalışmalarında farklı amaçlar için farklı yollar kullanılmaktadır. Etki büyüklüğü terimleri arasındaki farklılıklar da çalışmaların doğasıyla

ilişkilendirilebilir. Etki büyüklüğü iki değişken veya iki grup arasındaki farkı ifade ederken, uygulama etkisi terimi belli bir amaç doğrultusunda uygulanan planlı bir müdahalenin etkisini ölçmede daha uygundur. Uygulama ve kontrol grupları arasındaki farklılığı hem etki büyüklüğü terimi hem de uygulama etkisi terimi karşılarken; kadınlar ve erkekler arasındaki farklılık sadece etki büyüklüğü terimi ile ifade edilir (Borenstein vd., 2009:17). Durlak (1995) meta-analiz türlerini, iki ana başlık ve ikişer alt başlık olarak gruplandırır (Kaşaracı, 2013).

1. Grup karşılaştırma (group contrast)

1.a. İşlem etkililiği (treatment effectiveness): Çalışma etkisi meta-analizi de denilmektedir. İşlem etkililiği meta-analizi genellikle “d” veya “g” harfleriyle gösterilen standartlaştırılmış etki büyüklüğü ile gösterilirler. Kasıtlı bir müdahalenin etkisini ölçmek amacıyla deney ve kontrol gruplarının ortalamaları arasındaki farkın standart sapmaya bölünmesi ile aşağıdaki formül ile hesaplanır (Şahin, 2005).

$$\frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_p} = d, g \quad \text{Formül 1.}$$

1.b. Grup farklılığı (group differences): İşlem etkililiği meta-analizine benzer şekilde standartlaştırılmış ortalama farkını kullanarak gruplar arasındaki farklılığı hesaplar. Ancak bu defa deney ve kontrol gruplarını değil, kadın-erkek şeklinde kendiliğinden ortaya çıkmış grupları kullanır (Durlak, 1995; Aktaran: Şahin, 2005).

2. Korelasyonel meta-analiz (correlational association)

2.a. Test geçerliliği (test validity): Bir ölçüt değişkeni ile ölçü arasındaki korelasyon ile ilgilenir. Ölçümlerin psikometrik geçerliliğine karar vermek için olduğu kadar, endüstriyel ve örgütsel psikolojide kullanılır (Durlak, 1995; Aktaran: Şahin, 2005).

2.b. Değişken kovaryansı (variable covariation): İki ya da daha fazla değişkenin kovaryansına odaklanır. Sağlık eğitimi ve sigara içme oranları gibi (Durlak, 1995; Aktaran: Şahin, 2005).

3.1.3. İstatistiksel Model Seçimi

Meta-analiz hesaplamaları sabit etki modeli veya rasgele etkiler modeli yöntemlerinden biri kullanılarak yürütülmektedir. Her iki modelin varsayımları ve çalışma ağırlıkları birbirinden farklıdır. Bu durum çalışma bulgularının birleştirilmesinde oldukça etkilidir. Modelin seçimi çalışmaların doğası ve sonuçların genelleneceği durumlara göre yapılmalıdır (Borenstein vd., 2009: 83; Hedges ve Olkin, 1985: 168).

3.1.3.1. Sabit Etkiler Modeli (Fixed-Effect Model)

Sabit etki modeli, analize dâhil edilen bütün çalışmaların aynı etki büyüklüğü değerini (yaygın, gerçek etki) paylaştığını varsaymaktadır. Bu modele göre, etki büyüklüğünü etkileyen faktörler bütün çalışmalarda aynı olduğundan, gerçek etki büyüklükleri bütün çalışmalar genelinde birbirine eşittir. Çalışmadan çalışmaya gözlenen etkilerde görülen değişimlere, çalışma içi hatalar neden olmaktadır. Sabit etki modelinde amaç gerçek etki büyüklüğünü tahmin etmek olduğu için küçük çalışmaların ağırlıkları ihmal edilerek, büyük çalışmaların etki büyüklüğü tahmini için sağladığı bilgi dikkate alınır (Borenstein vd., 2009: 65).

3.1.3.2. Rasgele Etkiler Modeli (Random Effects Model)

Rasgele etkiler modelinde, analize dâhil edilen çalışmaların aynı etki büyüklüğünü (yaygın, gerçek etki) paylaşmadığı ancak birincil çalışma etkilerinin normal dağılım gösterdiği varsayılmaktadır. Bu modele göre, etki büyüklüğü dağılımında gözlenen farklılıkların nedeni çalışmalar içindeki rasgele hataların yanında çalışmalar arası gerçek etkilerin varyansıdır. Rasgele etkiler modelinde amaç etki büyüklükleri dağılımının ortalamasını belirlemek olduğundan, her bir çalışmanın etki büyüklüğü tahmini önemlidir. Yani rasgele etkiler modelinde çalışma ağırlıkları sabit etkiler modelinde olduğundan daha dengelidir (Borenstein vd., 2009: 71).

Hangi modelin kullanılacağına karar verilirken, çalışmaların aynı yaygın etkiyi paylaşıp paylaşmadığı dikkate alınmalıdır. Sosyal bilimler araştırmalarının genelinde olduğu gibi farklı araştırmacılar tarafından birbirinden bağımsız olarak yürütülmüş

çalışmalar, alanyazından derlenerek meta-analize dâhil ediliyorsa aynı yaygın etkiyi paylaşmaları beklenemez. Çalışmaların etkilerini ya da uygulama sonuçlarını etkileyen birbirinden farklı nedenler olabilir. Böyle durumlarda rasgele etkiler modelini kullanmak faydalı olacaktır (Borenstein vd., 2009: 83).

3.2. Verilerin Toplanması

Verilerin toplanmasında ulusal ve uluslararası akademik çevrim-içi veri tabanları ve tez veri tabanları kullanılmıştır. Harmanlanmış öğrenmeyi konu alan doktora tezleri, yüksek lisans tezleri, makaleler, araştırma raporları ve bildiriler bu meta-analizin verilerini oluşturmuştur.

3.2.1. Taramada Kullanılan Anahtar Sözcükler

İlgili çalışmalara ulaşmak için kullanılan kaynaklar ve veri tabanlarının özet, dizin ve başlık kısımlarında: “harmanlanmış öğren/im/me”, “karma öğren/im/me”, “hibrit öğren/im/me”, “blended learning”, “hybrid learning” ve “mixed learning” anahtar kelimeleri aratılmıştır.

3.2.2. Tarama Yapılan Kaynaklar ve Veri Tabanları

EBSCO, EmeraldInsight, Science&Direct, SpringerLink, Taylor&Francis ProQuest, YÖK, Ulakbim veri tabanları ile Google Arama Motorunun taranması sonucu 2002–2015 yıllarına ait harmanlanmış öğrenme ile ilgili 154 adet çalışma detaylı incelemeye tabi tutulmuştur. Bu çalışmalar içerisinden dâhil edilme ölçütlerini karşılayanlar meta-analiz verilerini oluşturmuştur. Aşağıda meta-analize dâhil edilecek çalışmaların seçiminde kullanılan ölçütler verilmiştir.

3.2.3. Dâhil Edilme Ölçütleri

Meta-analiz çalışmalarında, alanyazın araştırmasına geçilmeden önce çalışmaların hangilerinin seçileceğine karar vermek için, dâhil etme ve hariç tutma ölçütleri belirlenmelidir. Çalışmalar bir takım ortak özelliklere göre değerlendirilecekse, kodlama yönteminde bu aşamaların nasıl geliştirildiği açıklanmalıdır. Herhangi bir araştırma göz ardı edilecekse, bu durumun nedenleri

açıklanmalıdır (Petitti, 2000: 38; Card, 2012: 64). Aşağıda meta-analize dâhil edilme ölçütleri verilmiştir.

Ölçüt 1: Meta-analize dâhil edilen çalışmaların, 2002-2015 yılları arasında yapılmış olması gerekmektedir.

Ölçüt 2: Yayınlanmış veya yayınlanmamış çalışma kaynakları: Yüksek lisans ve doktora tezleri, elektronik akademik dergilerde yayınlanmış bilimsel makaleler, araştırma raporları, kongre ve sempozyumlarda sunulmuş bildiriler.

Ölçüt 3: Çalışmalardaki araştırma yönteminin uygun olması: Meta-analize dâhil edilen çalışmaların:

- Rasgele atanmış deneysel desen
- Deney öncesi grupların eşitliğini sağlayan yarı-deneysel desende hazırlanmış çalışmalardan elde edilen veriler kullanılmıştır.

Ölçüt 4: Amaca uygun öğretim yönteminin kullanılması: Harmanlanmış öğrenmeyi yüz-yüze öğrenmelerle karşılaştıran akademik çalışmalar meta-analiz için bir araya getirilmiştir.

Ölçüt 5: Yeterli sayısal veri içermesi: Standartlaştırılmış etki büyüklüğü değerini vermesi için deney ve kontrol gruplarına ait:

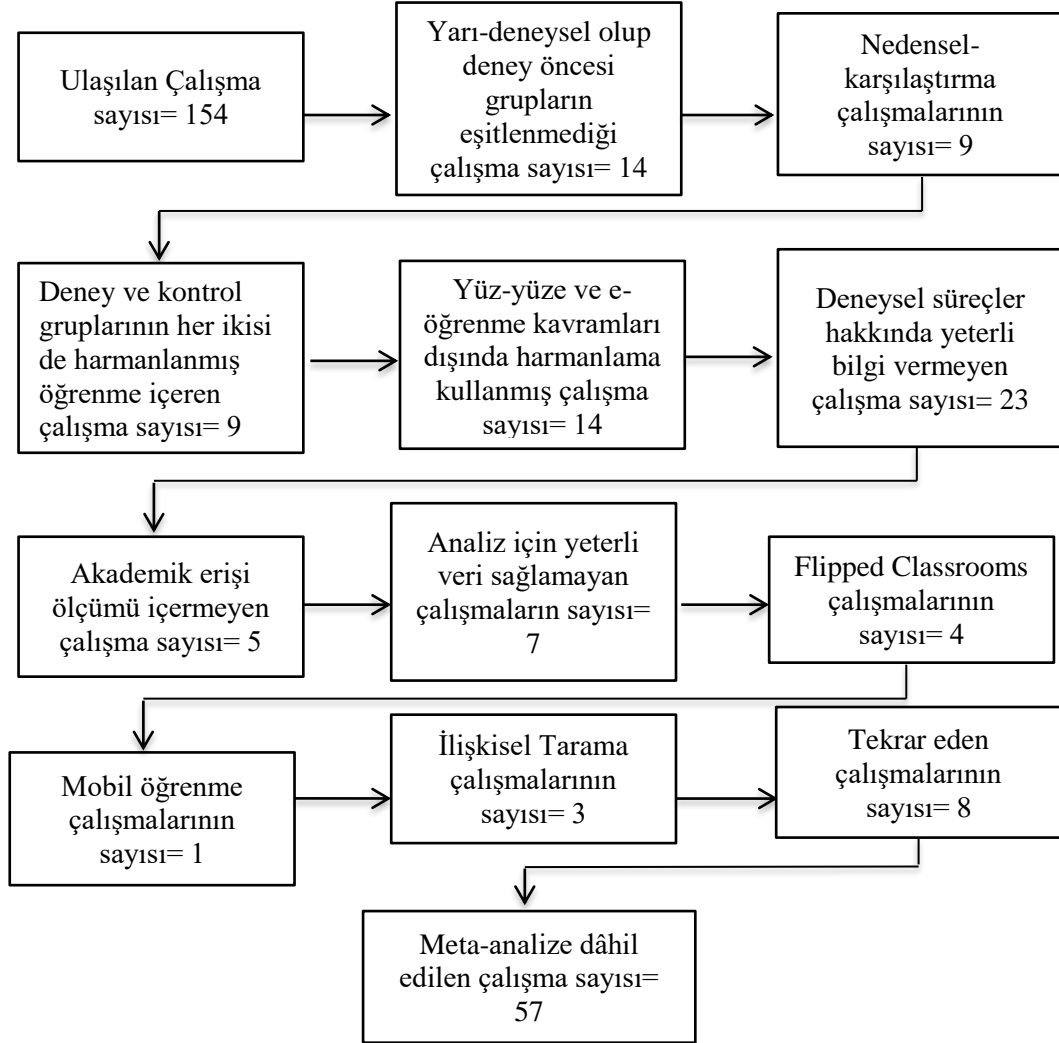
- Örnek büyüklüğü (n)
- Aritmetik ortalama (\bar{x})
- Standart sapma (ss)
- Deney ve kontrol grupları için ön-test/son-test ortalama farkları ile farkın standart sapması
- F-puanı
- t-puanı

- Hesaplanmış Hedge's g puanı

Dâhil edilme ölçütlerine uymayarak araştırma sınırları dışında kalan ve gerekli istatistiksel verilere sahip olmayan çalışmalar analiz dışı bırakılmıştır. Çalışmaların yayın yılları 2002-2015 olarak belirlenmiştir. Tarama çalışmaları için başlangıç noktası harmanlanmış öğrenmenin yaygınlaşmaya başladığı 2002 yılı olarak belirlenmiştir. Yeni öğrenme yöntem ve tekniklerinin yaygınlaşması ile harmanlanmış öğrenme çalışmalarının doyuma ulaştığı düşünülmüş ve tarama çalışması 2015 yılı ile sınırlandırılmıştır.

Dâhil edilme ölçütlerine uymayarak araştırma sınırları dışında kalan ve gerekli istatistiksel verilere sahip olmayan çalışmalar analiz dışı bırakılmıştır. Bu çalışmada meta-analize dâhil edilme ölçütlerine uygun olan ve etki büyüklüğü hesaplaması için gerekli ve yeterli bilgileri içeren 57 çalışmaya ait etki büyüklüğü analiz edilmiştir. Ayrıca dâhil edilen bu çalışmaların yayı türü açısından incelendiğinde harmanlanmış öğrenme ile yüz-yüze öğrenmeyi karşılaştıran 57 çalışmanın 34'ünün makale, 11'inin doktora tezi ve 12'sinin yüksek lisans tezinden oluştuğu görülmüştür. Geriye kalan 97 çalışma ise çalışmaya dâhil edilme ölçütlerine uymadığı için analiz dışı bırakılmıştır. Hariç tutulan 97 çalışmanın hangi gerekçelerle analiz dışı bırakıldığını gösteren akış diyagramı Şekil-3'de verilmiştir.

Şekil 4. Alanyazın Taraması Sonucu Ulaşılan Çalışmaların Hariç Tutulma Adımlarını Gösteren Akış Diyagramı



3.2.4. Çalışmaların Kodlanması

Meta analitik incelemede bulunmak üzere, dâhil etme ölçütlerini karşılayan çalışmaların betimsel özelliklerini sayısal verilere dönüştüren bir kodlama yöntemi oluşturulmalıdır. İlgilenilen araştırma soruları göz önünde bulundurularak, çalışmalar arası farklılıkları ortaya koyması beklenen özellikler için kategorik veya sürekli değişkenler oluşturulabilir. Meta-analiz araştırmacısının, kodlamayı ve seçim ölçütlerini kendi öznel değerlendirmelerine göre belirliyor olması yöntemin

sınırlılıklarından biri olarak görülse de, süreçte alınan kararların açık ve detaylı şekilde paylaşılması bu endişeyi azaltmaktadır.

Harmanlanmış öğrenme ile ilgili karşılaştırmaların yer aldığı bu çalışmanın kodlama sistemi üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm altı sorudan oluşan “çalışma kimliği” bölümüdür. Bu bölümde çalışma numarası, çalışma başlığı, çalışmanın yazar(lar)ı, çalışmanın yapıldığı yıl, çalışmanın yapıldığı ülke, çalışmanın basım kaynağı (adresi) soruları bulunmaktadır. “Çalışma içeriği” olarak tanımlanan ikinci bölüm, uygulandığı ders, çalışmanın uygulandığı örneklem grubunun öğrenim kademesi, yayın türü ile harmanlamada kullanılan teknoloji sorularını içermektedir. Çalışmanın son bölümü meta-analiz verilerini oluşturan “çalışma verileri” bölümüdür. Bu bölümde deney ve kontrol gruplarının örneklem büyüklükleri, ortalamaları ve standart sapma verileri için kodlama bölümü bulunmaktadır. Ayrıca farklı türde veri sağlayarak meta-analize katkı sağlayan araştırma bulguları için t-puanı, F-puanı, deney/kontrol gruplarının ön-test/son-test ortalama farkı ile fark puanlarının standart sapmalarını rapor eden çalışmalar için bilgi girişi sağlanmıştır. Meta-analize dâhil edilen çalışmalara ait verilerin kodlanmasında kullanılan tablo Ek-1’de “Meta-Analiz Kodlama Tablosu” başlığı altında gösterilmiştir.

3.2.5. Geçerlilik

Geçerlilik, bilimsel çabalar sonucu veri toplama araçları ile toplanan bilgilerin ölçülmek istenilen niteliği ölçtüğü sürece sağlanır. Bir meta-analiz çalışmasının geçerliliği ise, dâhil edilen bireysel çalışmaların geçerliliği ile sağlanır (Petitti, 2000: 72). Mevcut çalışmaya dâhil edilen 57 bireysel çalışmanın büyük çoğunluğunun veri toplama araçlarının geçerliliğini rapor ettiği görülmüştür. Ayrıca söz edilen 57 çalışmanın bilimsel alanyazında yayınlanmış olması (meta-analiz verilerinin makaleler, yüksek lisans tezleri ve doktora tezlerinden oluşması) çalışmaların geçerli olduğunun kanıtı olarak düşünülebilir.

3.2.6. Bağımlı Değişken

Araştırmada meta-analize dâhil edilen çalışmalardan elde edilen veriler doğrultusunda hesaplanan, harmanlanmış öğrenmenin etkililiği ile ilgili etki büyüklükleri bu çalışmanın bağımlı değişkenini oluşturmaktadır.

3.3. Verilerin analizi

Meta-analiz verilerinin belirlenmesinin ardından sırayı veri analizi aşaması almaktadır. Meta-analiz çalışmalarında hesaplanan birim etki büyüklüğü olarak adlandırılır. Bu çalışmada etki büyüklüğü hesaplamasında meta-analiz türlerinden işlem etkisi meta-analizi kullanılmıştır. İşlem etkisi meta-analizinde, “d” veya “g” harfiyle gösterilen standartlaştırılmış etki büyüklüğü kullanılır. Etki büyüklüğü değeri, deney ve kontrol grupları arasındaki ortalama farkının, toplam standart sapmaya (S_{pooled}) bölünmesi ile hesaplanır (Şahin, 2005). Hesaplanan bu değer uygulanan işlemin etkisinin büyüklüğünü yansıtmaktadır. Bu çalışmada etki büyüklüğü indeksi olarak Hedge’s g seçilmiştir. Araştırmaya dâhil edilen çalışma sayısı az olduğunda, d’nin etki büyüklüğünü olduğundan fazla hesaplama eğilimi vardır. Bu yanlışlık aşağıdaki formül ile düzeltebilmektedir (Borenstein vd., 2009: 27):

$$g = j \times d \quad \text{Formül 2.}$$

$$j = 1 - \frac{3}{4df-1} \quad \text{Formül 3.}$$

Meta-analiz birimi olarak hesaplanan etki büyüklükleri için çeşitli araştırmacılar tarafından farklı sınıflandırmalar yapılmıştır. Bu sınıflandırmalardan ilki Cohen (1988: 40) tarafından aşağıda gösterildiği gibidir:

- 0,20 ise küçük (small) düzeyde etkisi vardır.
- 0,50 ise orta (medium) düzeyde etkisi vardır.

- 0,80 ise geniş (large) düzeyde etkisi vardır.

Daha ayrıntılı bir sınıflandırma ise Thalheimer ve Cook, (2002)'ait olan sınıflandırmadır (Aktaran: Kış, 2013) :

- $-0,15 < \text{Etki büyüklüğü değeri} < 0,15$ önemsiz (negligible)
- $0,15 < \text{Etki büyüklüğü değeri} < 0,40$ küçük (small)
- $0,40 < \text{Etki büyüklüğü değeri} < 0,75$ orta (medium)
- $0,75 < \text{Etki büyüklüğü değeri} < 1,10$ geniş (large)
- $1,10 < \text{Etki büyüklüğü değeri} < 1,45$ çok geniş (very large)
- $1,45 < \text{Etki büyüklüğü değeri}$ muazzam (huge)

Meta-analiz türünü ve etki büyüklüğü birimini belirledikten sonra sırayı istatistiksel model seçimi almıştır. Etki büyüklüğü istatistiği seçilen modele göre ağırlık kazanır. Harmanlanmış öğrenmenin etkililiğini ortaya koyması amacıyla, farklı araştırmacıların gerçekleştirdiği bağımsız çalışmaların alanyazından derlenmesiyle oluşan bu çalışmaların aynı yaygın etkiyi paylaşması beklenemez. Çalışmaların farklı koşullar altında gerçekleştirilmiş olmasının, sonuçlar arasında çeşitliliğe neden olması kaçınılmazdır. Bu nedenle bu çalışmada genel etkinin hesaplanmasında rasgele etkiler modeli kullanılmıştır. Rasgele etkiler modeli altında ağırlık, çalışmalar içindeki rasgele hataların yanında çalışmalar arası gerçek etkilerin varyansının toplamının çarpmaya göre tersi ile hesaplanmaktadır (Borenstein vd., 2009: 72).

Bu bölümde ayrıca, etki büyüklüğü dağılımındaki heterojenlik kanıtı olarak homojenlik istatistiklerine yer verilmiştir. Homojenlik testi olarak da bilinen Q-istatistiği ve I^2 istatistiği sabit etkiler modeline göre hesaplanmıştır. Yapılan hesaplamalar sonucu elde edilen bilgiler aşağıda sunulmuştur.

3.3.1. Homojenlik Testi ve Sabit Etkiler Analizi

Harmanlanmış öğrenme yöntemini yüz-yüze öğretim yöntemiyle karşılaştıran çalışmaların sabit etkiler modeline göre birleştirilmiş ortalama etki büyüklüğü (hedge's g), standart hata, %95 güven aralığının alt ve üst limitleri Tablo-2' de verilmiştir.

Tablo-2: Sabit Etkiler Modeline Göre Birleştirilmiş Etki Büyüklüğüne İlişkin Sonuçlar

Model	Etki Büyüklüğü (Hedge' s g)	Standart Hata	Varyans	Alt Limit	Üst Limit	Z- Değeri	P
Sabit Etkiler Modeli	0,524	0,030	0,001	0,465	0,583	17,460	0,000

Tablo-2'de harmanlanmış öğrenme yöntemini yüz-yüze öğretim yöntemiyle karşılaştıran çalışmaların sabit etkiler modeline göre, % 95 güven aralığının alt limiti 0,470 ve üst limiti 0,587 ile birleştirilmiş ortalama etki büyüklüğü Hedge's g= 0,524 olarak hesaplanmıştır. Etki büyüklüğünün standart hatası SE=0,030' dur. Hesaplanan etki büyüklüğü değerinin Cohen (1988)'in sınıflandırmasına göre orta (medium) düzeyde bir etki büyüklüğü (0,50-0,75) olduğu görülmüştür. Thalheimer ve Cook (2002)'un sınıflandırmasına göre de orta düzeyde bir etki (0,40–0,75) olduğu görülmektedir (Aktaran: Kış, 2013).

Sabit etkiler modelinin kullanımı, etki büyüklüklerini etkileyen faktörler bütün çalışmalarda aynı olduğu zaman uygundur. Ancak etki büyüklüğü dağılımındaki heterojenliği göstermek amacıyla bu model altında yürütülen homojenlik testi istatistiklerine yer verilmiştir. Homojenlik testi kapsamında, “Bütün çalışmaların gerçek etki büyüklüğü birbirine eşittir.” şeklindeki yokluk hipotezi test edilir (Borenstein vd., 2009: 112). Bu çalışmada homojenlik istatistiği olarak Q-istatistiği ve I² istatistiği kullanılmıştır. Q-istatistiği sonucunda Q=272,003 (df=56) olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan Q değeri için p=0,000 bulunmuş ve bu sonuç yokluk hipotezini reddetmeyi sağlayan alfa değerinden (0,05) küçük olduğu için bütün çalışmaların aynı yaygın etkiyi paylaşmadıkları sonucuna varılmıştır. Bunun anlamı

meta-analize dâhil edilen çalışmalardan elde edilen etki büyüklükleri dağılımının örnekleme hatasını aşarak, çalışmalar arası gerçek heterojenliği ifade etmesidir.

Heterojenlik kanıtı için kullanılan bir diğer yöntem I^2 istatistiğidir. I^2 istatistiği, örnekleme hatasını dışında meta-analize dâhil edilen çalışmalar arasında gerçek farklılıkların yüzde olarak miktarını verir (Bakioğlu ve Özcan, 2016: 197). Hesaplanan $I^2=79,412$ değeri, Cooper vd.(2009: 263)'ne göre yüksek düzeyde bir heterojenlik göstermektedir (%25 düşük düzey heterojenlik, %50 orta düzey heterojenlik ve %75 yüksek düzey heterojenlik). Analizler sonucu elde edilen $Q=272,003$ ($p=0,000$) ve $I^2=79,412$ heterojenlik düzeyi ile etki büyüklüğü dağılımlarındaki varyansın çalışmalar içindeki hatayı aştığı tespit edilmiştir.

Verilerini, farklı deneysel koşullarda yürütülmüş bireysel çalışmalardan oluşturan sosyal bilimler araştırmalarının aynı yaygın etkiyi paylaşamayacağı varsayımı yapılan homojenlik testi sonuçlarıyla da örtüşmektedir. Etki büyüklüklerindeki bu heterojenlik, dağılımda farklılığa neden olduğu düşünülen değişkenlerin araştırılmasını haklı çıkarmaktadır. Etki büyüklüğü dağılımında farklılığa neden olduğu düşünülen çalışma moderatörleri aşağıda sunulmuştur.

3.3.2. Çalışma Moderatörleri

Çalışma moderatörleri, birincil araştırmalarda etkisi rapor edilmemiş ancak araştırmacıya göre etki büyüklüğü dağılımında farklılığa neden olduğu düşünülen bağımsız değişkenlerdir. Araştırmacı, birtakım özelliklere sahip çalışmaların aynı özelliklere sahip olmayan çalışmalara göre daha büyük ya da daha küçük etki büyüklüğüne sahip olduğunu düşünüyorsa bu özellikleri kodlaması gerekmektedir (Card, 2012: 64). Ek-2' de meta-analize dâhil edilen 57 çalışmanın çalışma künyeleri verilmiştir. Bu çalışmada aşağıdaki moderatörler, etki büyüklüklerindeki farklılaşmayı değerlendirirken açıklayıcı özelliklere sahip olabilecekleri düşünüldüğü için kodlama yöntemi ile kaydedilmiştir:

1. Araştırmanın yayınlandığı yıl (2002-2015 yıl aralığı)
2. Araştırmanın yürütüldüğü ülke (ABD, Türkiye ve Tayvan)

3. Yayın türü (doktora tezi, yüksek lisans tezi, makale, bildiri)
4. Araştırmanın uygulandığı öğretim kademesi (ilköğretim, lise, lisans)
5. Çalışmanın uygulandığı konu alanı (matematik, yabancı dil, sağlık vb.)
6. Harmanlamada kullanılan teknoloji (ÖYS, geliştirilen web uygulamaları, var olan web uygulamaları)

Bu çalışmada, her bir çalışmaya ait etki büyüklükleri, varyansları ve grupların karşılaştırmaları ile birleştirilmiş etki hesaplamaları için meta-analiz için istatistiksel paket programı CMA Ver. 2.0 (Comprehensive Meta Analysis) kullanılmıştır. Araştırmanın istatistiksel anlamlılık düzeyi olarak 0.05 belirlenmiştir.

BÖLÜM 4

BULGULAR

Bu bölümde ilk olarak meta-analize dâhil edilen çalışmaların betimsel istatistikleri gösterilmiş, ardından çalışmaların birleştirilmemiş etki büyüklükleri verilmiştir. Araştırmanın amacı kapsamında harmanlanmış öğrenmenin etkliliğini ortaya koymak üzere rasgele etkiler modeline göre birleştirilmiş sonuçlar ve alt amaçlarla ilişkili moderatör analizleri sunulmuştur. Bu bölümde ayrıca hassasiyet ve yayın yanlılığı analizlerine de yer verilmiştir.

4.1. Harmanlanmış Öğrenmeyi Yüz-Yüze Öğrenme İle Karşılaştıran Çalışmaların Betimleyici İstatistikleri

Meta-analiz çalışması kapsamında dâhil edilme ölçütlerini karşılayarak harmanlanmış öğrenme yöntemi ile yüz-yüze öğrenme yöntemini karşılaştıran 57 çalışmaya ait betimsel istatistikler sunulmaktadır. Tablo-3'de çalışmaların yürütüldüğü ülkelere göre dağılımlar verilmiştir.

Tablo-3: Çalışmaların Yürütüldüğü Ülkelere İlişkin Yüzde ve Frekanslar

Ülke	Frekans	Yüzde
Türkiye	20	35,09
ABD	13	22,81
Tayvan	7	12,28
Suudi Arabistan	3	5,26
Yunanistan	3	5,26
İspanya	3	5,26
Çin	2	3,51
Kore	1	1,75
Kuveyt	1	1,75
İran	1	1,75
Filipinler	1	1,75
Mısır	1	1,75
Vietnam	1	1,75
Toplam	57	100,00

Tablo-3’de çalışmaların yürütüldüğü ülkelere göre dağılımlar gösterilmektedir. 20 çalışma ile (%35,09) en fazla çalışma yapılan ülkenin Türkiye olduğu görülmektedir. Türkiye’yi 13 çalışma ile (%22,81) ABD takip etmektedir. 6 ülkenin (Kore, Kuveyt, İran, Filipinler, Mısır, Vietnam) 1’er çalışma (%1,75) ile en düşük frekansa sahip olduğu görülmüştür. Tablo-4’ te çalışmaların yürütüldüğü konu alanına göre dağılımlar verilmiştir.

Tablo-4: Çalışmaların Yürütüldüğü Konu Alanına Göre Yüzde ve Frekansları

Konu Alanı	Frekans	Yüzde
Yabancı Dil	13	22,81
Fen Bilimleri	2	3,51
Çoklu Ortam Tasarımı	2	3,51
Matematik	4	7,02
Sosyal Bilgiler	2	3,51
Bilgisayar Bilimleri	5	8,77
İşletme	2	3,51
Sağlık	5	8,77
İstatistik	2	3,51
Programlama	4	7,02
Öğretmen Eğitimi	4	7,02
Biyoloji	2	3,51
Öğretim Tasarımı	1	1,75
Çocuk Gelişimi	1	1,75
Beden Eğitimi	1	1,75
Mühendislik	2	3,51
Sosyal Hizmetler Eğitimi	1	1,75
Elektrikli Makineler (Lise)	1	1,75
Hukuk	1	1,75
İslami Kültür	1	1,75
Kütüphane Araştırması	1	1,75
Toplam	57	100,00

Tablo-4' e göre, yabancı dil eğitimi 13 çalışma ile (%22,81) en çok çalışılan konu alanı olmuştur. Harmanlanmış öğrenmeyi yüz-yüze öğrenme yöntemi ile karşılaştıran birincil çalışmalar birbirinden farklı konu alanlarında yürütüldüğünden 8 alanda (öğretim tasarımı, kütüphane araştırması, beden eğitimi, çocuk gelişimi, hukuk, islami kültür, elektrikli makineler ve sosyal hizmetler eğitimi) sadece 1 çalışma (%1,75) olduğu görülmüştür. Tablo-5' de çalışmaların yürütüldüğü öğretim kademelerine ilişkin dağılımlar verilmiştir.

Tablo-5: Çalışmaların Yürütüldüğü Öğretim Kademesine İlişkin Yüzde ve Frekanslar

Kademe	Frekans	Yüzde
İlköğretim	5	8,77
Lise	12	21,05
Lisans	37	64,91
Diğer	3	5,26
Toplam	57	100,00

Tablo-5’ te çalışmaların yürütüldüğü öğretim kademesine göre en yüksek frekansın 37 çalışma ile (%64,91) lisans düzeyinde yürütüldüğü görülmüştür. 3 çalışma ile (%5,26) en az çalışma sayısının diğer (lisansüstü, mezun, hizmet-içi vs) başlığı altında incelenen gruba ait olduğu görülmüştür. Tablo-6’ da çalışmaların yayın türüne göre dağılımlar verilmiştir.

Tablo-6: Çalışmaların Yayın Türüne İlişkin Yüzde ve Frekanslar

Yayın Türü	Frekans	Yüzde
Yüksek Lisans Tezi	12	21,05
Doktora Tezi	11	19,30
Makale	34	59,65
Toplam	57	100,00

Tablo-6’da 34 çalışma ile (%59,65) en fazla makale türünde yayının meta-analize dâhil edildiği görülmüştür. Yüksek lisans tezleri 12 çalışma (%21,05) ile meta-analize dâhil olurken, doktora tezleri ise 11 çalışma ile (%19,30) en düşük çalışma oranını elde etmiştir. Tablo-7’de harmanlamada kullanılan teknolojilere göre frekans ve yüzde değerleri verilmiştir.

Tablo-7: Harmanlamada Kullanılan Teknolojiye Göre Yüzde ve Frekanslar

Teknoloji	Frekans	Yüzde
Öğrenme Yönetim Sistemi	25	43,86
Araştırma için geliştirilen web uygulaması	15	26,32
Hazır web-tabanlı öğretim platformu	6	10,53
Video-konferans	2	3,51
Ticari web-sitesi	2	3,51
İşbirliğine dayalı düzenleme	2	3,51
Sosyal medya	1	1,75
Geliştirilen puanlama sistemi	1	1,75
Ağ klasörü	1	1,75
Ekran yakalama	1	1,75
Belirtilmemiş	1	1,75
Toplam	57	100,00

Tablo-7'den de görüldüğü gibi, Moodle, Blackboard, Jusur, Desire2Learn, Open eClass gibi öğrenme yönetim sistemleri harmanlamada en çok kullanılan teknolojidir (f=25, %43,86). Araştırmacıların ikinci olarak tercih ettikleri teknoloji ise araştırmaları kapsamında geliştirdikleri web uygulamaları (web sayfaları, bloglar vs.) olmuştur (f=15, %26,32). Bunun dışında var olan web-tabanlı öğrenme platformlarını (vitamin, WCETP, Nicenet vb.), kullanan araştırma sayısı 6'dır. İşbirliğine dayalı düzenleme (wiki, üniversite web-sitesi üzerinden paylaşılan içerikler) kullanan 2 çalışma, video-konferans yöntemi kullanan 2 çalışma, ticari amaçlı web-siteleri (CALL, Cyberstats) kullanan 2 çalışmaya ulaşılmıştır. Harmanlamada kullanılan diğer teknolojiler sosyal medya, ekran yakalama teknolojileri, araştırmacı tarafından geliştirilen çevrim-içi puanlama sistemi ve ağ klasörü olup, sadece 1'er çalışmada (%1,75) yer aldıkları görülmüştür.

Tablo-8'de çalışmaların yayınlandığı yıllara ilişkin frekans ve yüzde değerleri verilmiştir.

Tablo-8: Çalışmaların Yayınlandığı Yıllara İlişkin Yüzde ve Frekanslar

Yıl	Frekans	Yüzde
2015	4	7,02
2014	9	15,79
2013	4	7,02
2012	14	24,56
2011	8	14,04
2010	7	12,28
2009	3	5,26
2008	5	8,77
2007	2	3,51
2003	1	1,75
Toplam	57	100,00

Meta-analize dâhil edilen 57 çalışma yayınlandığı yıllara göre incelendiğinde, en yüksek frekansın 14 çalışma ile (%24,56) 2012 yılına ait olduğu görülmüştür. En düşük frekans ise 1 çalışma ile (%1,75) 2003 yılına aittir. Ayrıca alanyazında 2002, 2004, 2005 ve 2006 yıllarına ait çalışmaya rastlanmamıştır. 2009 yılından itibaren harmanlanmış öğrenme çalışmalarındaki artış dikkati çekmektedir.

Betimsel istatistik sonuçlarına bakıldığında meta-analize dâhil edilen çalışmaların en fazla Türkiye’de, yabancı dil eğitiminde, lisans düzeyinde, makale yayın türünde, ders yönetim sistemi kullanarak ve 2012 yılında gerçekleştirildiği görülmüştür.

4.2. Harmanlanmış Öğrenmeyi Yüz-Yüze Öğrenme İle Karşılaştıran Çalışmaların Birleştirilmemiş Bulguları

Tablo-9’da harmanlanmış öğrenme ile yüz-yüze öğrenmeyi akademik erişimi yönünden karşılaştıran bireysel çalışmaların, en küçük etki büyüklüğünden en büyük etki büyüklüğüne doğru sıralanmış birleştirilmemiş etki büyüklükleri Hedge’s g, standart hata, varyans ve %95 güven aralığına göre alt sınır ve üst sınır değerleri verilmiştir.

Tablo-9: Harmanlanmış Öğrenme İle Yüz-yüze Öğrenmeyi karşılaştıran Bireysel Çalışmaların Birleştirilmemiş Etki Büyüklükleri

Çalışma (Yazar, Yıl)	Hedge's g	Standart Hata	Varyans	Alt Sınır	Üst Sınır	Z- Değeri	p- Değeri
Arano-Ocuaman(2010)	-0,581	0,346	0,120	-1,259	0,098	-1,678	0,093
Alonso vd.(2009)	-0,152	0,159	0,025	-0,464	0,160	-0,955	0,339
Ingersol(2015)	-0,140	0,194	0,038	-0,520	0,241	-0,718	0,473
Utts vd.(2003)	0,038	0,151	0,023	-0,257	0,333	0,252	0,801
Sherman(2010)	0,049	0,240	0,058	-0,421	0,520	0,206	0,837
Acar(2014)	0,052	0,296	0,088	-0,529	0,632	0,175	0,861
York(2008)	0,077	0,355	0,126	-0,618	0,772	0,216	0,829
Chang vd.(2014)	0,081	0,245	0,060	-0,400	0,561	0,330	0,742
Aksoğan(2011)	0,084	0,249	0,062	-0,404	0,573	0,339	0,734
Kocoğlu vd.(2011)	0,085	0,340	0,116	-0,581	0,752	0,251	0,802
Lee(2007)	0,112	0,223	0,050	-0,326	0,550	0,503	0,615
Perez-Marin & Pascual- Nieto(2012)	0,125	0,174	0,030	-0,216	0,466	0,719	0,472
Küçük(2012)	0,141	0,190	0,036	-0,232	0,514	0,740	0,459
Demirer(2009)	0,178	0,297	0,088	-0,403	0,760	0,600	0,548
Jia vd.(2012)	0,179	0,203	0,041	-0,219	0,577	0,881	0,378
Tosun(2015)	0,187	0,311	0,097	-0,421	0,796	0,603	0,546
Barkley(2010)	0,197	0,291	0,084	-0,372	0,767	0,678	0,498
Demetriadis & Pombortsis(2007)	0,216	0,272	0,074	-0,317	0,748	0,794	0,427
Çakıroğlu(2012)	0,220	0,178	0,032	-0,130	0,569	1,231	0,218
Young(2008)	0,246	0,171	0,029	-0,088	0,581	1,444	0,149
Saritepeci(2012)	0,247	0,193	0,037	-0,131	0,625	1,280	0,201
Alseweed(2013)	0,254	0,425	0,181	-0,579	1,087	0,598	0,550
Anderson & May(2010)	0,306	0,289	0,083	-0,260	0,872	1,060	0,289
Dai & Huang(2015)	0,309	0,256	0,066	-0,194	0,811	1,203	0,229
Murrphy(2011)	0,331	0,200	0,040	-0,061	0,723	1,656	0,098
Morris(2010)	0,350	0,219	0,048	-0,079	0,789	1,599	0,110
Vernedakis vd.(2011)	0,359	0,156	0,024	0,054	0,664	2,304	0,021
İbrahim(2011)	0,362	0,278	0,077	-0,183	0,907	1,302	0,193
Yu vd.(2015)	0,379	0,225	0,051	-0,062	0,820	1,685	0,092
Deveci-Topal(2013)	0,424	0,288	0,083	-0,141	0,989	1,472	0,141
Lim vd.(2008)	0,473	0,194	0,038	0,093	0,854	2,440	0,015
Alharbi(2012)	0,529	0,255	0,065	0,029	1,029	2,075	0,038

Tablo-9 – devamı

Kazu & Demirkol(2014)	0,535	0,273	0,075	0,000	1,070	1,958	0,050
Cortizo vd.(2010)	0,575	0,260	0,068	0,065	1,085	2,209	0,027
Zhang & Han(2012)	0,590	0,317	0,100	-0,031	1,211	1,861	0,063
Pesen(2014)	0,622	0,161	0,026	0,306	0,938	3,857	0,000
Akgündüz(2013)	0,660	0,289	0,084	0,094	1,227	2,285	0,022
Ünsal(2012)	0,673	0,298	0,089	0,088	1,258	2,255	0,024
Kahyaoğlu(2014)	0,701	0,287	0,082	0,138	1,264	2,442	0,015
Melton vd.(2009)	0,717	0,133	0,018	0,456	0,977	5,392	0,000
Acelajado(2011)	0,870	0,329	0,108	0,226	1,516	2,647	0,008
Al-Qahtani & Higginst(2012)	0,895	0,204	0,041	0,496	1,294	4,398	0,000
Papastergiou&Gerodimas (2014)	0,909	0,222	0,049	0,474	1,345	4,091	0,000
Yang(2011)	0,918	0,201	0,040	0,524	1,312	4,567	0,000
Smith(2012)	0,932	0,280	0,079	0,382	1,482	3,323	0,001
Türk(2012)	0,949	0,197	0,039	0,563	1,334	4,823	0,000
jou & wu(2012)	0,987	0,247	0,061	0,503	1,470	3,998	0,000
El-Deghaidy & Noubay(2008)	1,049	0,406	0,165	0,253	1,845	2,584	0,010
Balaman(2010)	1,245	0,270	0,073	0,716	1,775	4,606	0,000
Ho vd.(2014)	1,289	0,172	0,030	0,951	1,626	7,480	0,000
Chen & Chiou(2014)	1,340	0,188	0,035	0,972	1,709	7,125	0,000
Yıldız(2011)	1,357	0,261	0,068	0,846	1,869	5,201	0,000
Yapıcı & Akbayın(2012)	1,464	0,218	0,047	1,037	1,891	6,724	0,000
Köse & Deperlioğlu(2012)	1,606	0,209	0,044	1,197	2,016	7,687	0,000
Sung vd.(2008)	1,923	0,339	0,115	1,259	2,586	5,679	0,000
Mohammadi & Mirdehghan(2014)	1,971	0,386	0,149	1,216	2,727	5,113	0,000
Ağgün(2014)	2,301	0,496	0,246	1,329	3,274	4,639	0,000

Tablo-9 incelendiğinde birleştirilmemiş etki büyüklüklerinin -0,581 ile 2,301 aralığında değiştiği görülmüştür. İstatistiksel anlamlılık açısından incelendiğinde 31 çalışmanın etki büyüklüğü istatistiksel olarak anlamlı bulunmazken ($p>0,05$), 26 çalışmanın etki büyüklüğü istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,05$) bulunmuştur. Etki büyüklüğünün negatif değerleri sonuçların yüz-yüze öğrenme yöntemi lehine, pozitif değerleri ise harmanlanmış öğrenme lehine olduğunu göstermektedir. Etki

büyükliklerinin güven aralığı -1,259 alt sınırı ile 3,274 değerleri arasında değişmektedir.

Tablo-10’da bireysel çalışmalardan hesaplanan etki büyüklüklerinin yönüne (işaretine) ilişkin frekans ve yüzde değerleri verilmiştir.

Tablo-10: Birleştirilmemiş Etki Büyüklüklerinin Yönüne İlişkin Yüzde ve Frekanslar

Etki Büyüklüğü	Frekans	Yüzde
Yönü		
0 (sıfır)	0	0
+ (pozitif)	54	94,74
- (negatif)	3	5,26
Toplam	57	100,00

Tablo-10 incelendiğinde, 54 çalışmadan (%94,74) pozitif yönde etki büyüklüğü elde edilirken, 3 çalışmadan (%5,26) negatif yönde etki büyüklüğü elde edilmiştir. Meta-analiz çalışması için toplanan bireysel araştırmaların büyük çoğunluğunun etki büyüklüğünün pozitif yönde olması nedeniyle harmanlanmış öğrenmenin akademik erişiyi olumlu yönde etkilediğini söylemek mümkündür. Hesaplanan etki büyüklüğü düzeylerinin Cohen (1988)’e göre sınıflandırılması Tablo 11’ de verilmiştir.

Tablo-11: Etki Büyüklüklerinin Cohen(1988)’e Göre Sınıflandırması

Etki Büyüklüğü	Frekans	Yüzde
Düzeyi		
Önemsiz	17	29,82
Küçük	14	24,56
Orta	9	15,79
Büyük	17	29,82
Toplam	57	100,00

Tablo-11 incelendiğinde 17 çalışmanın (%29,82) Cohen(1988)’in sınıflandırmasına göre önemsiz etki büyüklüğü düzeyinde olduğu görülmüştür. Benzer şekilde büyük düzeyde de 17 çalışma yer almış ve bu iki düzeyin en yüksek frekansa sahip olduğu görülmüştür. Orta düzey etki büyüklüğü grubunda yer alan

çalışmaların sayısının ise 9 (%15,79) çalışma ile en az olduğu görülmüştür. Daha ayrıntılı bir sınıflandırma için Tablo-12 incelenebilir.

Tablo-12: Etki büyüklüklerinin Thalheimer ve Cook (2002)'a göre sınıflandırması

Etki Büyüklüğü	Frekans	Yüzde
Düzeyi		
Önemsiz	13	22,81
Küçük	16	28,07
Orta	11	19,30
Geniş	8	14,04
Çok Geniş	4	7,02
Muazzam	5	8,77
Toplam	57	100,00

Tablo-12 incelendiğinde en yüksek frekansın 16 çalışma ile (%28,07) Thalheimer ve Cook (2002)'un sınıflandırmasına göre küçük düzeyde olan grup olduğu anlaşılmıştır. Çok geniş etki büyüklüğü grubunda yer alan çalışmaların sayısının ise 4 (%7,02) olduğu ve bu grupta yer alan çalışmaların en düşük frekansa sahip olduğu görülmektedir (Aktaran: Kış, 2013).

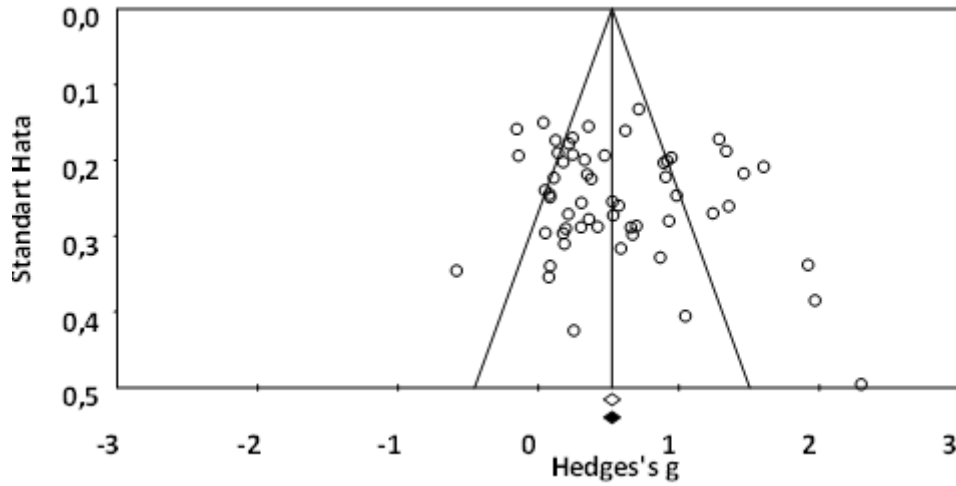
4.3. Yayın Yanlılığı Analizleri

Günümüzde bilimsel alanda yapılan bütün çalışmalar yayınlanamamaktadır. Yayınlanma sürecinde çalışma kalitesinin göz önünde bulundurulmasına ek olarak, istatistiksel olarak anlamlı sonuç veren çalışmaların yayınlanma eğilimi vardır. Ancak bu durum, verilerini belli bir alanda daha önceden yapılmış bireysel çalışma sonuçlarından sağlayan alanyazın derleme çalışmaları için tehdit oluşturmaktadır. Meta-analiz, etki büyüklükleri dağılımından yararlanarak olası yanlılık etkilerini tahmin etmek için birtakım yöntemler sağlamaktadır (Borenstein vd., 2009: 280; Cooper vd., 2009: 436).

Bu çalışmada yayın yanlılığını tahmin etmek için: (a) Huni saçılım grafiği (funnel plot), (b) Rosenthal hata-koruma sayısı (Classic Fail-Safe N) ve (c) Orwin hata-koruma sayısı (Orwin's fail-safe N) yöntemleri kullanılmıştır. Huni saçılım

grafığının görsel yorumu ve hesaplanan hata koruma sayıları elde edilen sonuçlara yayın yanlılığının etki edip etmediğini göstermede en çok kullanılan yöntemlerdir. Grafik-1’de etki büyüklükleri dağılımının huni saçılım grafiği verilmiştir.

Grafik-1: Etki Büyüklükleri Huni Saçılım Grafiği



Grafiğin dikey eksenini çalışmaların standart hata değerlerine karşılık gelirken, yatay ekseninde etki büyüklüğü (Hedge’s g) değerleri yer almaktadır. Huni şeklinin ortasında bulunan çizgi ise ortalama etki büyüklüğünü temsil etmektedir. Grafik yorumunda yanlılığın olmadığına karar verilirken, etki büyüklüklerinin ortalama etkinin etrafında simetrik bir şekilde toplanması beklenmektedir (Borenstein vd., 2009: 284; Cooper vd., 2009: 437). Grafik-1’de verilen huni saçılım grafiği görselinde yuvarlaklarla temsil edilen etki büyüklüklerinin huni şeklinin orta ve üst kısmına doğru, ortalama etki büyüklüğü etrafında simetrik dağıldığı dikkati çekmektedir. Bu durum yayın yanlılığının olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

Yayın yanlılığının olup olmadığını tespit etmek için kullanılan bir diğer yöntem Rosenthal hata-koruma sayısıdır (Classic Fail-Safe N). Bu yöntemle göre meta-analiz sonucu hesaplanan etki büyüklüğü değerini geçersiz kılacak gerekli çalışma sayısı 4495 olarak hesaplanmıştır. Rosenthal yöntemi, çalışmalardan elde edilen p değerlerini birleştiren anlamlılık testlerine dayanmaktadır. Bu değerlerin anlamı harmanlanmış öğrenme yöntemi için hesaplanan etki büyüklüğünün istatistiksel anlamlılığını ortaya koyan p değerinin 0,050’yi aşmasını sağlayacak etkisi sıfır olan

4495 adet çalışmaya ihtiyaç olduğudur. Benzer şekilde Orwin'in hata-koruma sayısı (Orwin's fail-safe N) hesaplanmıştır. Buna göre meta-analiz sonuçlarını geçersiz kılacak etki büyük büyüklüğü sıfır olan eksik çalışma sayısı 2931'dir. Bu sayının anlamı Rosenthal hata-koruma sayısından farklıdır. Orwin'in hata-koruma sayısı, meta-analiz sonucu hesaplanan ortalama etki büyüklüğünün değerini 0,01 (trivial) gibi sıfıra oldukça yakın önemsiz bir değere getirmek için gerekli çalışma sayısını verir. Yani Rosenthal için kritik değer p değeri iken, Orwin için etki büyüklüğüdür (Borenstein vd., 2009: 285).

Hesaplanan hata-koruma sayılarının büyüklüğü dikkate alındığında, alanyazının kapsamlı taranmasıyla elde edilen 57 çalışmaya ek bu büyüklükte çalışmalara ulaşılması olası görünmemektedir. Bu meta-analizin verilerinin, dâhil edilme ölçütlerine uyan yayınlanmış makaleler yanında, yayınlanmamış yüksek lisans ve doktora tezlerinden oluştuğu görülmüştür. Bu sonuçların ışığında bu çalışmada yayın yanlılığının olmadığı söylenebilir.

4.4. Harmanlanmış Öğrenme Yöntemini Yüz-Yüze Öğrenme Yöntemi İle Karşılaştıran Çalışmaların Rasgele Etkiler Modeline Göre Birleştirilmiş Bulguları

Harmanlanmış öğrenme yöntemini yüz-yüze öğretim yöntemiyle karşılaştıran çalışmaların sonuçlarını birleştirmek için rasgele etkiler modeline göre işlemler yürütülmüştür. Rasgele etkiler modeline göre birleştirilmiş ortalama etki büyüklüğü (Hedge's g), standart hata, %95 güven aralığının alt ve üst limitleri Tablo-13'te verilmiştir.

Tablo-13: Rasgele Etkiler Modeline Göre Birleştirilmiş Bulgular

Model	Etki Büyük- lüğü (Hedge' s g)	Standart Hata	Varyans	Alt Limit	Üst Limit	z- Değeri	p
Rasgele Etkiler Modeli	0,557	0,068	0,005	0,423	0,690	8,181	0,000

Tablo-13'te rasgele etkiler modeline göre, %95 güven aralığının alt limiti 0,423 ve üst limiti 0,690 ile birleştirilmiş ortalama etki büyüklüğü Hedge's $g=0,557$ olarak hesaplanmış ve harmanlanmış öğrenmenin daha iyi olduğu görülmüştür. Etki büyüklüğünün istatistiksel anlamlılığını ortaya koyan Z-testi için $Z=8,181$ hesaplanmış ve $p=0,000$ ile istatistiksel anlamlılığa sahip olduğu belirlenmiştir. Hesaplanan etki büyüklüğü değerinin Cohen (1988)'in sınıflandırmasına göre orta düzeyde bir etki büyüklüğü (0,50-0,75) olduğu görülmüştür. Thalheimer ve Cook (2002)'un sınıflandırmasına göre de orta düzeyde bir etki (0,40–0,75) olduğu görülmektedir (Aktaran: Kış, 2013). Bunun anlamı, harmanlanmış öğrenme yönteminin akademik erişimi üzerinde 0,557 etki büyüklüğü ile pozitif yönde ve orta düzeyde etkisinin olduğu ortaya çıkmıştır.

Ek-3'de harmanlanmış öğrenme yöntemi ile yüz-yüze öğrenmeyi akademik erişimi yönünden karşılaştıran çalışmaların birleştirilmemiş etki büyüklükleri ve rasgele etkiler modeline göre birleştirilmiş etki büyüklüğüne ilişkin orman grafiği verilmiştir. Orman grafiğinde kare şeklinin yeri etkinin büyüklüğünü temsil ederken, güven aralıkları çizgilerle ifade edilmektedir (Borenstein vd., 2009: 5). Grafik yorumunda etki büyüklüklerinde aşırı sapma veya dalgalanma görülmemekle birlikte, harmanlanmış öğrenme lehine pozitif değer aralığında yer aldığı görülmektedir.

4.5. Etki Büyüklüğünün Hassasiyeti

Meta-analizde ortalamanın hassasiyeti, etki büyüklüğünün tahmin edildiği güven aralığı tarafından belirlenir (Borenstein vd., 2009: 133). Etki büyüklüğü dağılımında varsa aşırı sapmaları belirlemek ve bu çalışmalar meta-analizden çıkarıldığında elde edilen sonuçların güven aralığı sınırları içinde olup olmadığını görmek için CMA Ver. 2.0 (Comprehensive Meta Analysis) programı kullanılmıştır. "Bir çalışma kaldırıldığında" (one study removed) modülü kullanılarak rasgele etkiler modeline göre ortalama ve standart hatalar tekrar hesaplandığında, en düşük ortalama Hedge's $g=0,535$, $k=56$, $SE=0,066$ ve en yüksek ortalama Hedge' s $g=0,573$, $k=56$, $SE=0,068$ olarak hesaplanmıştır. Yeni hesaplanan ortalamaların orijinal veri setinden hesaplanan Hedge's $g= 0,557$, $k=57$, $SE=0,068$ değerlerinin %

95 güven aralığının alt limit=0,423 ve üst limit=0,690 sınırları içerisinde olduğu görülmüştür. Bu durum, sonuçların oldukça kararlı olduğunu ve etki büyüklüklerinin anormal örneklem büyüklüklerinden etkilenmediğini göstermiştir.

4.6. Harmanlanmış Öğrenme Yöntemini Yüz-Yüze Öğrenme Yöntemi İle Karşılaştıran Çalışmaların Moderatör Analizi Bulguları

Moderatör analizlerinde çalışmaların farklı kategorilerinin karşılaştırılmasında karma etki modeli kullanılmıştır. Karma etkiler modeli her bir alt grupta bulunan çalışmaları birleştirmek için rastgele etkiler modelini kullanırken, alt grupları karşılaştırmak için sabit etki modelini kullanır. (Bernard vd., 2014). Karma etkiler modeline göre etki büyüklükleri dağılımında bulunan heterojenliğin kaynağı olarak, çalışma karakteristikleri gibi sistematik farklılıklara ve örnekleme hatasına ek olarak ölçülemeyen rasgele etkilerin olduğu varsayılır (Lipsey ve Wilson, 2001: 124). Meta-analize dâhil edilen 57 çalışmanın etki büyüklükleri dağılımındaki heterojenliği açıklayabileceği düşünülen çalışma karakteristikleri, kodlama tablosuna girilerek çalışmanın moderatör değişkenlerini oluşturmuşlardır. Bu çalışmada, etki büyüklüklerindeki farklılaşma için açıklayıcı özelliklere sahip olabileceği düşünülen moderatörler şunlardır:

1. Araştırmanın yürütüldüğü ülke (ABD, Türkiye, Tayvan)
2. Çalışmanın uygulandığı konu alanı (matematik, yabancı dil, sağlık vb.)
3. Araştırmanın uygulandığı öğretim kademesi (ilkokul, lise, lisans)
4. Yayın türü (doktora tezi, yüksek lisans tezi, makale, bildiri)
5. Harmanlamada kullanılan teknolojiler (ders yönetim sistemleri, geliştirilen web-uygulamaları, hazır web-tabanlı öğretme platformu)
6. Araştırmanın yayınlandığı yıl (2002-2015 yıl aralığı)

4.6.1. Çalışmanın Yürütüldüğü Ükelere Göre Harmanlanmış Öğrenme Yönteminin Etkililiği

Harmanlanmış öğrenme yönteminin yüz-yüze eğitime göre etkililiği karşılaştırıldığında, akademik erişileri bakımından araştırmanın yürütüldüğü ülkelere göre gruplar arasında farklılığın olup olmadığı test edilmiştir. Bu alt amaç doğrultusunda meta-analize dâhil edilen çalışmaların yürütüldüğü ülkeler 20 çalışma ile Türkiye, 13 çalışma ile ABD ve 7 çalışma ile Tayvan olarak belirlenmiştir. Fu vd. (2011), kategorik bir alt grup değişkeni için, her bir alt grupta en az 4 çalışma olmasını önermektedir. Buna göre, 3'er çalışma yürütülen Suudi Arabistan, Yunanistan, İspanya; 2 çalışma yürütülen Çin ve 1'er çalışma yürütülen Filipinler, İran, Kore, Kuveyt, Mısır ve Vietnam analiz dışında tutulmuştur.

Tablo-14'de çalışmaların yürütüldüğü ülkelere göre moderatör analizi sonuçları verilmiştir.

Tablo-14: Çalışmaların Yürütüldüğü Ükelere Göre Moderatör Analizi Bulguları

Ülke	N	Etki		Varyans	Alt Üst		z-Değeri	p
		Büyüklüğü	Std. Hata		Limit	Limit		
ABD	13	0,257	0,099	0,010	0,064	0,450	2,609	0,009
Tayvan	7	0,600	0,194	0,038	0,220	0,981	3,090	0,002
Türkiye	20	0,665	0,124	0,015	0,422	0,908	5,373	0,000

$Q_{bet} = 7,436$ df (Q) = 2 p = 0,024

Tablo-14'e göre Türkiye'de yürütülen çalışmaların 0,665 (güven aralığı 0,422-0,908, $p < 0,05$) ile en yüksek etki büyüklüğü ortalamasına sahip olduğu görülmüştür. Tayvan'da yürütülen çalışmalar için 0,600 (güven aralığı 0,220-0,981, $p < 0,05$) ortalama etki büyüklüğü hesaplanırken, ABD'de yürütülen çalışmaların ortalama etki büyüklüğü 0,257 (güven aralığı 0,064-0,450, $p < 0,05$) olarak hesaplanmıştır. Çalışmaların yürütüldüğü ülke moderatörü bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($Q_{bet} = 7,436$, $p < 0,05$). Türkiye, ABD ve

Tayvan’da yürütülen çalışmaların akademik erişim etki büyüklükleri istatistiksel olarak farklılaşmaktadır.

4.6.2. Çalışmaların Uygulandığı Konu Alanına Göre Harmanlanmış Öğrenme Yönteminin Etkililiği

Harmanlanmış öğrenme yönteminin yüz-yüze eğitime göre etkililiği karşılaştırıldığında, çalışmaların uygulandığı konu alanına göre gruplar arasında fark olup olmadığı test edilmiştir. Söz konusu alt problemin testi için, meta-analize dâhil edilen çalışmaların uygulandığı konu alanları 5’er çalışma ile bilgisayar bilimleri ve sağlık; 4’er çalışma ile matematik, öğretmen yetiştirme ve programlama; 13 çalışma ile yabancı dil olarak belirlenmiştir. Kategorik bir alt grup değişkeni için, her bir alt grupta en az 4 çalışma olması önerilmektedir (Fu vd., 2011). Buna göre, 2’şer çalışma yürütülen biyoloji, işletme, mühendislik, çoklu ortam tasarımı, istatistik, fen bilimleri ve sosyal bilgiler; 1’er çalışma yürütülen beden eğitimi, hukuk, islami kültür, sosyal hizmetler eğitimi, kütüphane araştırması, elektrikli makineler (lise), öğretim tasarımı ve çocuk gelişim analizinin dışında tutulmuştur. Tablo-15’de çalışmaların uygulandığı konu alanına göre moderatör analizi sonuçları verilmiştir.

Tablo-15: Çalışmaların Uygulandığı Konu Alanlarına Göre Moderatör Analizi Bulguları

Konu Alanı	N	Etki Bykgl.	Std. Hata	Varyans	Alt Limit	Üst Limit	z-Değeri	P
Bilgisayar Bilimleri	5	0,332	0,113	0,013	0,111	0,553	2,946	0,003
Öğretmen Yetiştirme	4	0,831	0,228	0,052	0,383	1,278	3,640	0,000
Programlama	4	0,648	0,385	0,148	-0,107	1,403	1,681	0,093
Matematik	4	0,560	0,118	0,036	0,191	0,930	2,974	0,003
Sağlık	5	0,676	0,233	0,054	0,220	1,132	2,907	0,004
Yabancı Dil	13	0,527	0,145	0,021	0,244	0,811	3,648	0,000
$Q_{bet} = 5,166$ $df(Q) = 5$ $p = 0,396$								

Tablo-15' göre öğretmen yetiştirme alanında yürütülen çalışmaların, ortalama etki büyüklüğü 0,831 (güven aralığı 0,383-1,278, $p<0.05$) ile en yüksek değere sahip olduğu görülmüştür. En düşük ortalama etki büyüklüğünün ise 0,332 (güven aralığı 0,111-0,553, $p<0.05$) ile bilgisayar bilimleri alanında olduğu belirlenmiştir. Programlama konu alanında yürütülen çalışmaların ortalama etki büyüklüğü değeri 0,648 (güven aralığı -0,107-1,403) olarak hesaplanmıştır. Ancak hesaplanan bu ortalama etki büyüklüğü değeri istatistiksel olarak sıfırdan farklı değildir ($p>0,05$). Bunun anlamı programlama alanında harmanlanmış öğrenmenin akademik erişimi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etki ortaya koymadığıdır. Çalışmaların uygulandığı konu alanı bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($Q_{bet}=5,166$, $p>0,05$). Bu sonuçlar, harmanlanmış öğrenmenin farklı konu alanlarında akademik erişim bakımından etki büyüklüğünde farklılaşmaya yol açmadığını göstermiştir. Bu alanda bir genelleme yapabilmek için, analize dâhil edilmeyen konu alanları için daha fazla çalışma sayısına gerek duyulmaktadır.

4.6.1. Çalışmaların Uygulandığı Öğretim Kademesine Göre Harmanlanmış Öğrenme Yönteminin Etkililiği

Harmanlanmış öğrenme yöntemi kullanılarak oluşturulan eğitim programlarının yüz-yüze eğitime göre etkililiği karşılaştırıldığında, çalışmaların örneklem grubunu oluşturan öğrencilerin öğrenim kademelerine göre gruplar arasında farklılığın olup olmadığı test edilmiştir. Meta-analize dâhil edilen çalışmalar, öğrenim kademesine göre incelendiğinde 5 çalışmanın ilköğretim düzeyinde, 12 çalışmanın lise düzeyinde ve 37 çalışmanın lisans düzeyinde olduğu belirlenmiştir. Mezun eğitimi, yetişkin eğitimi ve hizmet-içi eğitim gibi farklı amaçlarla harmanlanmış öğrenme ortamlarında öğrenim gören öğrenciler öğretim kademesi kapsamında değerlendirilmediğinden, diğer (3 çalışma) kategorisinde gruplandırılarak analizin dışında tutulmuştur.

Tablo-16'da çalışmaların uygulandığı öğretim kademesine göre moderatör analizi sonuçları verilmiştir.

Tablo-16: Çalışmaların Uygulandığı Öğretim Kademesine Göre Moderatör Analizi Bulguları

Kademe	N	Etki	Std.	Varyans	Alt	Üst	z-Değeri	p	
		Büyüklüğü	Hata		Limit	Limit			
İlköğretim	5	0,735	0,250	0,062	0,246	1,225	2,943	0,003	
Lisans	37	0,494	0,077	0,006	0,343	0,646	6,399	0,000	
Lise	12	0,694	0,180	0,032	0,342	1,047	3,860	0,000	
					Q _{bet} = 1,696		df (Q)= 2	p= 0,428	

Tablo-16'ya göre ilköğretim düzeyinde yürütülen çalışmaların 0,735 (güven aralığı 0,246-1,225, $p < 0.05$) ile en yüksek etki büyüklüğü ortalamasına sahip olduğu görülmüştür. Lise düzeyinde yürütülen çalışmaların ortalama etki büyüklüğü değeri 0,694 (güven aralığı 0,342-1,047, $p < 0.05$) olarak hesaplanırken, lisans düzeyinde yürütülen çalışmaların ortalama etki büyüklüğü 0,494 (güven aralığı 0,102-0,494, $p < 0.05$) olarak hesaplanmış ve en düşük etki büyüklüğü ortalamasına sahip olduğu belirlenmiştir. Çalışmaların yürütüldüğü öğretim kademesi bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olup olmadığını görmek için Q_{bet} değeri hesaplanmış ve anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür ($Q_{bet} = 1,696$, $p > 0,05$). Bu sonuçlara göre ilköğretim, lise ve lisans düzeyinde yürütülen çalışmaların akademik erişimi bakımından farklılaşmadığı sonucuna ulaşılabilir. Bu alanda bir genelleme yapabilmek için, analize dâhil edilmeyen öğretim kademeleri için daha fazla çalışma sayısına gerek duyulmaktadır.

4.6.4. Çalışmaların Yayın Türüne Göre Harmanlanmış Öğrenme Yönteminin Etkililiği

“Harmanlanmış öğrenme yöntemi kullanılarak oluşturulan eğitim programlarının yüz-yüze eğitime göre etkililiği karşılaştırıldığında, çalışmaların yayın türüne göre (makale, yüksek lisans tezi ve doktora tezi) gruplar arasında farklılığın olup olmadığı test edilmiştir. Meta-analize dâhil edilen çalışmaların, 34 makale, 12 yüksek lisans tezi ve 11 doktora tezinden oluştuğu belirlenmiştir.

Tablo-17'ye çalışmaların yayın türüne göre moderatör analizi sonuçları verilmiştir.

Tablo-17: Çalışmaların Yayın Türüne Göre Moderatör Analizi Bulguları

Yayın Türü	N	Etki Büyüklüğü	Std. Hata	Varyans	Alt Limit	Üst Limit	z-Değeri	p	
Doktora Tezi	11	0,311	0,111	0,012	0,093	0,528	2,803	0,005	
Makale	34	0,626	0,092	0,008	0,446	0,806	6,817	0,000	
Yüksek Lisans Tezi	12	0,596	0,159	0,025	0,284	0,909	3,745	0,000	
							$Q_{bet}= 5,113$	$df (Q)= 2$	$p= 0,078$

Tablo-17'ye göre doktora tezlerinin en düşük ortalama etki büyüklüğüne sahip olduğu belirlenmiştir (Hedge's $g=0,311$, güven aralığı 0,093-0,528, $p<0.05$), Makale (Hedge's $g=0,626$, güven aralığı 0,446-0,806, $p<0.05$) ve yüksek lisans tezleri (Hedge's $g=0,596$, güven aralığı 0,284-0,909, $p<0.05$) için hesaplanan ortalama etki büyüklüklerinin birbirine yakın değerler olduğu görülmüştür. Çalışmaların yayın türü bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($Q_{bet}= 5,113$, $p>0,05$). Bir başka deyişle çalışmaların yayın türünün makale, yüksek lisans tezi ve doktora tezi olmasının akademik erişim bakımından etki büyüklüğünde farklılaşmaya yol açmadığı belirlenmiştir.

4.6.5. Harmanlamada Kullanılan Teknolojiye Göre Harmanlanmış Öğrenme Yönteminin Etkililiği

Harmanlanmış öğrenme yöntemi kullanılarak oluşturulan eğitim programlarının yüz-yüze eğitime göre etkililiği karşılaştırıldığında, harmanlamada kullanılan e-öğrenme teknolojilerine göre gruplar arasında farklılığın olup olmadığı test edilmiştir. Meta-analize dâhil edilen çalışmalar, kullanılan teknolojiye göre incelendiğinde 25 çalışmada öğrenme yönetim sistemi, 15 çalışmada araştırmacı (veya araştırmacılar) tarafından geliştirilen web-uygulamaları ve 6 çalışmada önceden var olan web uygulamalarının kullanıldığı belirlenmiştir. Harmanlamada kullanılan diğer teknolojilerden, 2'şer çalışma yürütülen video-konferans, ticari web-sitesi, işbirliğine dayalı düzenleme, 1'er çalışma yürütülen sosyal medya, ekran yakalama teknolojisi, araştırmacı tarafından geliştirilen çevrim-içi puanlama sistemi,

ağ klasörü ve kullandığı teknolojiyi belirtmeyen 1 çalışma analiz dışı bırakılmıştır. Kategorik bir alt grup değişkeni için, her bir alt grupta en az 4 çalışma olmasını önerilmektedir (Fu vd. 2011). Tablo-18'de çalışmaların uygulandığı öğretim kademesine göre moderatör analizi sonuçları verilmiştir.

Tablo-18: Harmanlamada Kullanılan Teknolojiye Göre Moderatör Analizi Bulguları

Kullanılan Teknoloji	N	Etki Büyüklüğü	Std. Hata	Varyans	Alt Limit	Üst Limit	z-Değeri	p
Geliştirilen Web Uyg.	15	0,722	0,124	0,015	0,478	0,965	5,808	0,000
Öğrenme Yön. Sis.	25	0,494	0,099	0,010	0,300	0,688	5,002	0,000
Hazır web uyg.	6	0,780	0,274	0,075	0,242	1,317	2,843	0,004
$Q_{bet}= 2,540$							$df (Q)= 2$	$p= 0,281$

Tablo-18'e göre hazır web-uygulamalarını kullanan çalışmaların, ortalama etki büyüklüğü 0,780 (güven aralığı 0,242-1,317, $p<0.05$) ile en yüksek değere sahip olduğu görülmüştür. En düşük ortalama etki büyüklüğünün ise 0,494 (güven aralığı 0,300-0,688, $p<0.05$) ile öğrenme yönetim sistemlerini kullanan çalışmalara ait olduğu belirlenmiştir. Araştırmacı tarafından geliştirilen web uygulamaları ile yürütülen çalışmaların 0,722 (güven aralığı 0,478-0,965) ortalama etki büyüklüğü değerine ulaştığı belirlenmiştir. Harmanlamada kullanılan teknoloji bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($Q_{bet}= 2,540$, $p>0,05$). Bu sonuçlara göre harmanlamada kullanılan farklı e-öğrenme teknolojilerinin akademik erişim bakımından etki büyüklüğünde farklılaşmaya yol açmadığı belirlenmiştir.

4.6.6. Çalışmaların Yayınlandığı Yıllara Göre Harmanlanmış Öğrenme Yönteminin Etkililiği

Son olarak harmanlanmış öğrenme yöntemi kullanılarak oluşturulan eğitim programlarının yüz-yüze eğitime göre akademik erişim üzerindeki etkilerinin, 2002 yılından 2015 yılına kadar bu meta-analizin kapsadığı dönemde değişip değişmediği test edilmiştir. Teknolojinin hızlı şekilde değişmesi ve yenilenmesi göz önünde bulundurularak, çalışmaların yayınlandığı yıllara göre etki büyüklüklerinin değişip değişmediği ele alınmıştır.

Bu bölüme kadar meta-analizde kategorik değişkenler için moderatör analizleri gerçekleştirilmiştir. Ancak çalışma karakteristikleri içerisinde, etki büyüklüğü dağılımları ile aralarında bir ilişki olup olmadığı merak edilen sürekli değişkenler de kodlanabilmektedir. Meta-analizde bu durum için kullanılan yöntem ağırlıklı meta-regresyon analizleridir (Lipsey ve Wilson, 2001: 122). Bu çalışmada harmanlanmış öğrenme yönteminin yüz-yüze eğitime göre etkililiği karşılaştırıldığında, çalışmaların yayınlandığı yıl değişkeninin (sürekli değişken) etki büyüklükleri (sürekli değişken) dağılımı ile ilişkisini test etmek için meta-regresyon analizi kullanılmıştır. Fu vd. (2011) meta-regresyon analizlerinde, sürekli değişkenin her bir seviyesinde en az 6 çalışma olmasını önermektedir. Bu nedenle 5 çalışma yayınlanan 2008 yılı, 4'er çalışma yayınlanan 2015 ve 2013 yılı, 3 çalışma yayınlanan 2009 yılı, 2 çalışma yayınlanan 2007 yılı ile 1 çalışmanın yayınlandığı 2003 yılı analizin dışında tutulmuştur.

Tablo-19'da çalışmaların yayınlandığı göre meta-regresyon analizi sonuçları verilmiştir.

Tablo-19: Çalışmaların Yayınlandıkları Yıllara Göre Meta-Regresyon Analizi Bulguları– Rasgele Etkiler Modeli

Değişken	B	Standart Hata	Alt Limit	Üst Limit	Z-Değeri	P
Önleme	-281,858	123,625	-524,158	-39,557	-2,280	0,023
Yayın Yılı	0,140	0,061	0,020	0,261	2,285	0,022
$Q_{\text{model}}= 5,222$ $df=1$ $p=0,022$						

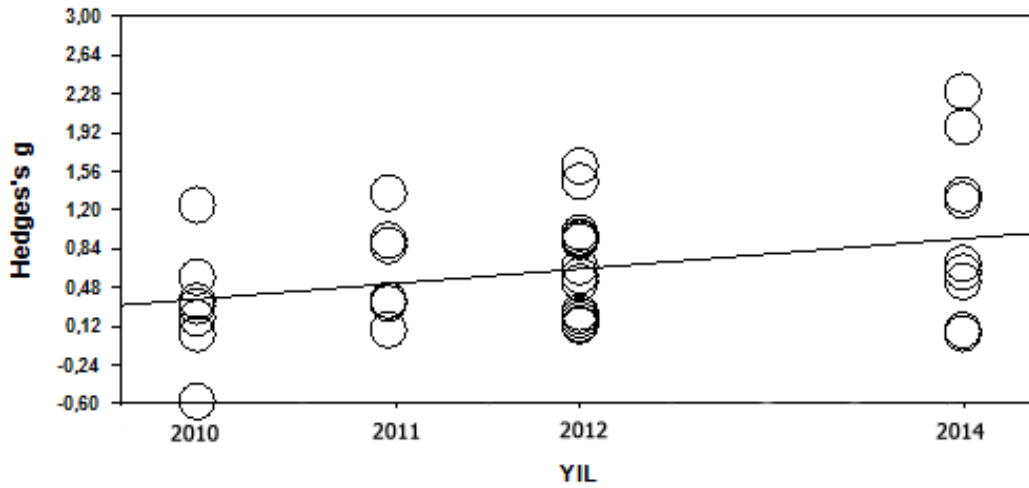
B= Regresyon katsayısı

Tablo-19'da analizi sonuçlarına göre hesaplanan $B=0,140$ değerine göre yıl değişkeninin her bir seviyesi, etki büyüklüğü değişiminde $0,140$ 'lık bir artışa neden olmaktadır (Borenstein vd., 2009: 190). Ayrıca bu artış istatistiksel olarak da anlamlıdır ($Z=2,285$, $p=0,022$). Yıl değişkeni ile etki büyüklüğü arasındaki ilişkiyi incelemek için kullanılan bir diğer yöntem de Q_{model} 'dir. Meta-regresyonda Q_{model} kullanımı, kategorik moderatör analizlerinde gruplar arasında istatistiksel farklılığın

olup olmadığını ortaya koyan Q_{bet} kullanımına benzerdir (Borenstein vd., 2009: 198). Yapılan analizler sonucu $Q_{model}=5,222$, $df=1$ olarak hesaplanmış ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0,022$). Bu sonuçlarına göre, harmanlanmış öğrenme çalışmalarının farklı yıllarda yapılmış olmasının akademik erişimi etki büyüklüklerinde farklılaşmaya yol açtığı belirlenmiştir.

Grafik-2’de rasgele etkiler modeline göre harmanlanmış öğrenmenin yıllara göre etki büyüklüğü dağılımı verilmiştir.

Grafik-2: Çalışmaların Yıllara Göre Etki Büyüklüğü Dağılımları- Rasgele Etkiler Modeli



Grafik-2’ye göre her bir çalışma yayımlandıkları yıl değerleri üzerinde toplanan daireler ile temsil edilmektedir. Dairelerin büyüklüğü ise rasgele etki ağırlıklarını yansıtmaktadır. Regresyon çizgisinin düz olmadığı görülmektedir. Bunun anlamı yıl değişkeninin değeri arttıkça harmanlanmış öğrenme yönteminin akademik erişimi üzerindeki etkisinin artmasıdır.

Yapılan moderatör analizi sonuçlarına göre çalışmanın yürütüldüğü ülke ve yayımlandığı yıl bakımından, harmanlanmış öğrenme lehine istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Ancak harmanlanmış öğrenmenin uygulandığı konu alanı, öğrenim kademesi, yayın türü ve kullanılan teknoloji moderatörleri bakımından anlamlı farklılık bulunmamıştır. Ek-3’ de her bir moderatör analizine ilişkin orman grafikleri verilmiştir.

BÖLÜM 5

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Son yıllarda e-öğrenme teknolojilerinin yaygınlaşmasıyla, yüz-yüze öğrenme ortamlarının geleneksel sorunlarına modern ve pratik çözümler sunan harmanlanmış öğrenme yönteminin etkililiğini, farklı değişkenler bakımından inceleyen çok sayıda araştırma yapılmıştır. Harmanlanmış öğrenme ortamlarında bulunan çeşitli yaş grupları ve öğrenim düzeylerindeki öğrencilerin akademik erişileri, farklı zaman ve koşullarda gerçekleştirilen deneysel çalışmalarla belirlenmeye çalışılmıştır. Birbirleriyle tutarsız sonuçlar sergileyen araştırma bulgularını birleştirmek ve yeni araştırmalara yol açmak amacıyla meta-analize ihtiyaç duyulmuştur. Bu amaçla 2002-2015 yılları arasında harmanlanmış öğrenme yönteminin etkililiğini akademik erişi yönünden, yüz-yüze öğrenme ile karşılaştıran birincil çalışmalar meta-analiz yöntemi kullanılarak birleştirilmiştir.

Harmanlanmış öğrenme yönteminin etkililiğini inceleyen 154 çalışma içerisinde, dâhil edilme ölçütlerini karşılayan 34 makale (%59,65), 12 yüksek lisans tezi (%21,05) ve 11 doktora tezi (%19,30) olmak üzere toplam 57 çalışma ile meta-analiz gerçekleştirilmiştir. Meta-analiz verisini oluşturmak üzere belirlenen çalışmalar incelendiğinde, en fazla çalışma yapılan ülkenin Türkiye (20 çalışma, %35,09) olduğu ve ardından ABD (13 çalışma, %22,82)'nin ikinci sırada yer aldığı görülmüştür. Bu durumun nedenleri araştırıldığında farklı etkenlerin çalışma sayılarını etkilediği görülebilir. Bu çalışma kapsamında, yurt dışında yürütülen karşılaştırma çalışmalarının pek çoğunun meta-analize dâhil edilme ölçütü olan tam deneysel veya kontrollü yarı-deneysel çalışma desenine sahip olmadıkları görülmüştür. Ulaşılan çalışmaların büyük bölümünün, uzun dönemleri kapsayan ve geriye dönük veri toplamayı (ex-post facto) da içerebilen nedensel karşılaştırmalar ya da araştırma süreçleri yeterince açık olmayan nicel karşılaştırmalardan oluştuğu görülmüştür (Ashby vd., 2011; Briggs, 2014; Carpenter, 2015; Chan, 2007; Davis, 2007; Hardin- Duckworth, 2010; Olbers-Hein, 2013; Paden, 2006; Strawser, 2015; Tuckman, 2002).

Harmanlanmış öğrenme ortamlarının etkililiğini ortaya koymada birbirinden farklı pek çok konu alanında çalışılmıştır. Yabancı dil eğitimi (13 çalışma, %22,81) en çok çalışılan konu alanı olmuş, bilgisayar bilimleri (5 çalışma, %8,77) ve sağlık (5 çalışma, %8,77) alanları bunu takip etmiştir. Çalışmaların yürütüldüğü öğretim kademesi bakımından inceleme yapıldığında, en fazla çalışmanın lisans düzeyinde (37 çalışma, %64,91) gerçekleştirildiği ve ardından lise düzeyinde (12 çalışma, %21,05) çalışmaların yürütüldüğü görülmüştür. İlköğretim düzeyinde (5 çalışma, %8,77) yürütülen çalışmaların ise daha az olduğu belirlenmiştir. Harmanlamada en çok öğrenme yönetim sistemleri (25 çalışma, %43,86) kullanılırken, ikinci olarak araştırmacılar kendi geliştirdikleri web uygulamalarını (15 çalışma, %26,32) tercih etmişlerdir.

2002 yılından sonra teknolojik olanaklara erişimin kolaylaşması ile öğrenmenin zaman ve mekândan bağımsız olarak internet yoluyla gerçekleşebileceği fikri yer edinmeye başlamıştır. Ancak harmanlanmış öğrenmenin ilk yılları için yapılan incelemede 2003 yılı için 1 (%1,75), 2007 yılı için 2 (%3,51) 2008 yılı için 5 (% 8,77) ve 2009 yılı için 3 (% 5,26) çalışmaya ulaşılmıştır. 2010 yılı ve sonrasında harmanlanmış öğrenmenin en popüler olduğu zamanlar olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. En fazla yayın yapılan yılların, 2012 (14 çalışma, %24,56) ve 2014 (9 çalışma, %15,79) olduğu sonucuna varılmıştır. 2014 yılından sonra ise alanyazında daha çok mobil öğrenme, ters yüz edilmiş sınıflar (flipped classrooms), her yerde öğrenme (ubiquitous classroom) gibi kavramlar yaygınlaşmaya başlamıştır. Bu durumun, harmanlanmış öğrenme çalışmalarına olan ilgiyi azalttığı düşünülmektedir.

Diğer alanyazın tarama yöntemlerinde olduğu gibi, bir meta-analiz çalışmasında da dâhil edilen çalışmalar içerisinde etkisi negatif ya da sıfır olan çalışmalara ulaşmak çok sık rastlanan bir durum değildir. Cooper vd. (2009: 436) yayınlanma sürecinde daha çok istatistiksel olarak anlamlı sonuç veren çalışmaların yayınlanma eğilimi olduğunu iddia etmişlerdir. Bu meta-analize dâhil edilen 57 bireysel çalışmanın etki büyüklükleri bu kapsamda incelenmiştir. 54 çalışma (% 94,74) pozitif yönlü etki büyüklüğü değerine sahipken, 3 çalışmanın (% 5,26) negatif yönlü etki büyüklüğüne sahip olması Cooper ve arkadaşlarının iddialarını

güçlendirmektedir. Hesaplanan bu etki büyüklükleri Cohen (1988)'e göre, 17 çalışma (% 29,82) önemsiz ve büyük sınıfında eşit sayıda, 14 çalışma (% 24,56) küçük, 9 çalışma (% 15,79) orta sınıfına dâhil edilmiştir.

Meta-analiz sonuçlarının güvenilirliğini göstermek amacıyla yayın yanlılığı analizleri gerçekleştirilmiştir. Yayın yanlılığının olmadığı üç farklı yöntem ile belirlenmiştir. İlk olarak huni saçılım grafiği görselinde yanlılığın olmadığı görülmüş, ardından Rosenthal ve Orwin hata koruma sayıları hesaplanmış ve sırasıyla 4495, 2931 sayıları elde edilmiştir. Bu sonuçlara göre, alanyazında bu miktarlarda çalışmalara ulaşmanın mümkün olmaması nedeniyle sonuçların oldukça güvenilir olduğu söylenebilir.

5.1. Harmanlanmış Öğrenmenin Genel Etki Büyüklüğüne İlişkin Yorum ve Tartışma

Harmanlanmış öğrenme yöntemini yüz-yüze öğretim yöntemiyle karşılaştıran çalışmaların sabit etkiler modeline göre ortalama etki büyüklüğü 0,524 (%95 güven aralığının alt limiti 0,465 ve üst limiti 0,583) olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan etki büyüklüğü değeri Cohen (1988)'in sınıflandırmasına göre orta düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı bir etki büyüklüğü değeridir ($p < 0,05$). Bu değer Thalheimer ve Cook (2002)'un sınıflandırmasına göre de orta düzeyde bir etki ortaya koymuştur (Aktaran: Kış, 2013). Etki büyüklüklerinin homojenlik testi için $Q=272,003$ ($df=56$, $p=0,000$) ve $I^2=\%79,412$ olarak hesaplanmış ve etki büyüklüklerinin homojen olduğu varsayımı sabit etkiler modeline göre reddedilmiştir. Etki büyüklükleri dağılımının örnekleme hatası dışında, çalışmalar arası gerçek heterojenlik göstermesi nedeniyle sabit etkiler modeli yerine rasgele etkiler modeline göre analizler yapılmıştır.

Rasgele etkiler modeline göre ortalama etki büyüklüğü 0,557 (% 95 güven aralığının alt limiti 0,423 ve üst limiti 0,690) olarak hesaplanmış ve harmanlanmış öğrenme yönteminin yüz-yüze öğretim yöntemine göre daha iyi olduğu sonucuna varılmıştır. Hesaplanan etki büyüklüğü değerinin Cohen (1988)'in sınıflandırmasına göre orta düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0,05$) olduğu görülmüştür.

Thalheimer ve Cook (2002)'un sınıflandırmasına göre de orta düzeyde bir etki elde edilmiştir (Aktaran: Kış, 2013).

Rasgele etkiler modeline göre harmanlanmış öğrenme yönteminin akademik erişimi üzerinde 0,557 etki büyüklüğü ile pozitif yönde ve orta düzeyde etkisi olduğu ortaya çıkmıştır. Bu değer yurt içi ve yurt dışında yapılan çeşitli çalışmalar ile tutarlılık göstermektedir. Means vd. (2013), harmanlanmış öğrenmeyi öğrenme çıktıları bakımından yüz-yüze öğrenme yöntemi ile karşılaştırmış ve meta-analiz çalışmasının ortalama etki büyüklüğünü Hedge's $g=0,350$ olarak hesaplanmışlardır. Benzer şekilde Bernard vd. (2014), harmanlanmış öğrenme koşullarının sınıfta öğretim koşullarını standart sapmanın yaklaşık üçte bir oranında (Hedge's $g=0,334$) aştığını ortaya koymuşlardır. Means vd. (2013) ve Bernard vd. (2014) çalışmaları harmanlanmış öğrenme yönteminin akademik erişimi üzerinde pozitif yönde ve küçük düzeyde etkisi olduğunu ortaya koymuşlardır. Bu çalışmalar mevcut çalışmanın sonuçlarıyla tutarlılık göstermektedir.

Ülkemizde, harmanlanmış öğrenme yöntemi ile öğrenim gören öğrencilerin akademik başarılarını yüz-yüze öğrenme yöntemini kullanan öğrencilerle kıyaslayan, Batdı (2014) çalışmasına rastlanmıştır. Çalışmanın ortalama etki büyüklüğü $d=0,664$ şeklinde harmanlanmış öğrenme lehine bulunmuştur. Hesaplanan bu etki büyüklüğü değeri harmanlanmış öğrenmenin akademik başarı üzerinde pozitif yönde ve orta büyüklükte etkisini olduğunu ortaya koymuştur. Benzer şekilde gerek yurt içi gerekse yurt dışında yürütülen bireysel çalışma sonuçlarının harmanlanmış öğrenmenin yüz-yüze öğrenmeye göre öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığı ve mevcut çalışmanın sonuçları ile tutarlı olduğu görülmüştür (Akgündüz, 2013; Acelejado, 2011; Arano-Ocuaman, 2010; Al-Qahtani ve Higginst, 2012; Balaman, 2010; Chan, 2007; Çetin, 2013; El-Deghaidy ve Nouby, 2007; Ho vd., 2014; Horzum ve Çakır-Balta, 2008; Kazu ve Demirkol, 2014; Lim vs., 2006; Murphy, 2011; Smith ve Smith, 2012; Vernedakis vd., 2011; Zhang ve Han, 2012).

Harmanlanmış öğrenme ortamlarında belirli bir öğrenme grubuna uygun olarak, geleneksel öğrenme ortamlarının yüz-yüze katılım ve etkileşimi ile e-öğrenmenin modern ve teknolojik üstünlüklerini bütünleştirilmesinin akademik

erişiyi olumlu yönde etkilediği düşünülmektedir. Harmanlanmış öğrenme ortamında bulunun öğrenciler öğrenme için kullanılan zaman konusunda esnek davranabildikleri gibi, geleneksel sınıf ortamında erişim olanağı bulunmayan ek öğrenme kaynaklarına da istedikleri zaman erişim olanağına sahip olabilmektedirler. Ayrıca yüz-yüze öğrenme ortamlarına kıyasla, öğrenciler arasındaki etkileşimi teşvik eden ders öğelerini içermesi ve teknoloji aracılığıyla mekândan ve zamandan bağımsız iletişim kurma fırsatları ile harmanlanmış ortamların üstünlükleri olduğu söylenebilir. Bunun anlamı bu çalışmadaki harmanlama kavramının sadece yüz-yüze öğrenme ve e-öğrenme yöntemlerinin basit bir karışımının ötesinde, sürecin bir öğretim tasarımı yaklaşımı ile ele alınarak, bireysel gereksinimleri karşılayabilecek farklı uygulamaları içermesi bu çalışma için olumlu sonuçlar ortaya çıkarmıştır.

5.2. Çalışmaların Yürütüldüğü Ülkelere İlişkin Yorum ve Tartışma

Harmanlanmış öğrenme çalışmalarının farklı ülkelerde yürütülmüş olmasının etki büyüklüğü üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla çalışmalar, Türkiye, ABD ve Tayvan olarak gruplandırılmıştır. Yapılan analizler sonucu, Türkiye’de yürütülen çalışmaların ortalama etki büyüklüğü 0,665 olarak hesaplanmış ve en yüksek etki büyüklüğü ortalamasına sahip olduğu görülmüştür. Tayvan’da yürütülen çalışmalar için 0,600 ortalama etki büyüklüğü hesaplanırken, ABD’de yürütülen çalışmaların ortalama etki büyüklüğü 0,257 olarak hesaplanmıştır.

İstatistiksel olarak farklılık olup olmadığını test etmek için $Q_{bet}=7,436$ ($p<0,05$) hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre Türkiye, ABD ve Tayvan’da yürütülen çalışmaların etki büyüklüğünde farklılaşma olduğu görülmüştür ABD’de yürütülen çalışmalar küçük düzeyde bir etki gösterirken, Türkiye ve Tayvan’da yürütülen çalışmaların orta büyüklükte etki göstermesi dikkati çekmektedir. Ülkelerin bilimsel yayın sürecinde göz önüne aldıkları ölçütlerin de bu sonuca neden olduğu düşünülmektedir. Farklı grupların karşılaştırılmasında her bir grup için ulaşılan çalışma sayıları istatistiksel kurallara göre uygun görülse de, ABD ve Türkiye dışındaki ülkelerin çalışma sayılarının bu alanda bir genelleme yapmak için yetersiz olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle, ulaşılan bu sonuçlarla kesin bir yargıya varmaktan ziyade mevcut durum değerlendirilmiştir.

5.3. Çalışmaların Uygulandığı Konu Alanına İlişkin Yorum ve Tartışma

Harmanlanmış öğrenme yönteminin etkililiğini ortaya koymak için yapılmış çalışmalarının farklı konu alanlarında yürütülmüş olmasının etki büyüklüğü üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla çalışmalar, bilgisayar bilimleri, öğretmen yetiştirme, programlama, sağlık, matematik ve yabancı dil eğitimi olarak gruplandırılmıştır. Yapılan analizler sonucunda en yüksek etki büyüklüğü ortalaması 0,831 ile öğretmen yetiştirme alanında hesaplanmıştır. Matematik için 0,560, sağlık için 0,676 ve Yabancı dil için 0,527 ortalama etki büyüklüğü değerleri hesaplanmıştır. Programlama için hesaplanan ortalama etki büyüklüğü değeri 0,648 bulunmuş ancak bu değer istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ($p>0,05$). Bunun anlamı harmanlanmış öğrenmenin, programlama alanında yüz-yüze öğrenme ortamlarına göre akademik erişim bakımından istatistiksel bir fark ortaya koymadığıdır. En düşük ortalama etki büyüklüğünün ise 0,332 ile bilgisayar bilimleri alanında olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar harmanlanmış öğrenmenin, söz konusu konu alanlarında akademik erişim üzerinde önemli bir etkisinin olmadığı şeklinde yorumlanabilir. Bu durumun nedenleri arasında, bilgisayar bilimleri ve programlama gibi doğası gereği teknolojik araçların kullanımının zorunlu olduğu derslerde zaman ve mekândan bağımsız olarak ek kaynaklara ulaşım gibi üstünlüklerin önemli bir farklılık yaratmadığı düşünülebilir.

Çalışmaların uygulandığı konu alanı bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığı Q-testi ile belirlenmiştir. $Q_{bet}=5,166$ ($p>0,05$) değerinin anlamı harmanlanmış öğrenmenin farklı konu alanlarında akademik erişim bakımından etki büyüklüğünde farklılaşmaya yol açmadığıdır. Meta-analize dâhil edilen çalışmaların pek çok farklı konu alanında yürütüldüğü ve bunların büyük çoğunluğunun karşılaştırmaya uygun sayıda olmadığı görülmüştür. Bunlar içerisinde, istatistiksel kurallara göre karşılaştırmaya yapmaya uygun sayıda veri içeren konu alanları ile meta-analiz gerçekleştirilmiştir. Ancak yabancı dil dışındaki konu alanlarının çalışma sayılarının bu alanda bir genelleme yapmak için yeterli olmadığı düşünülmektedir. Bu nedenle, ulaşılan bu sonuçlarla kesin bir yargıya varmaktan ziyade mevcut durum değerlendirilmedi.

5.4. Çalışmaların Uygulandığı Öğretim Kademesine İlişkin Yorum ve Tartışma

Çalışmalarının farklı öğretim kademelerinde yürütülmüş olmasının etki büyüklüğü üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla, ilköğretim, lise ve lisans düzeyinde yürütülen çalışmalar gruplandırılmıştır. Yapılan analizler sonucunda, ilköğretim düzeyinde yürütülen çalışmaların 0,735 ile en yüksek etki büyüklüğü ortalamasına sahip olduğu görülmüştür. Lise düzeyinde yürütülen çalışmaların ortalama etki büyüklüğü değeri 0,694 olarak hesaplanırken, lisans düzeyinde yürütülen çalışmaların ortalama etki büyüklüğü 0,494 olarak hesaplanmıştır. Öğretim kademesi ilerledikçe etki büyüklüğü değerinin azalması dikkati çekmektedir. Bu durumun nedeni olarak teknolojik üstünlüklerle geliştirilmiş harmanlanmış öğrenme ortamlarının küçük yaş grubu öğrencilerin dikkat ve güdülenmelerini arttırdığı, video ve simülasyon gibi uygulamaların gerçek hayat deneyimleri vererek öğrenmeyi somutlaştırdığı düşünülebilir.

Bununla birlikte çalışmaların uygulandığı öğretim kademesi bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olup olmadığını görmek için Q-testi yapılmış ve anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür ($Q_{bet} = 1,696, p > 0,05$). Bu sonuçlara göre ilköğretim, lise ve lisans düzeyinde yürütülen çalışmaların akademik erişimi bakımından farklılaşmadığı sonucuna ulaşılabılır. Farklı öğretim kademelerinin karşılaştırılmasında her bir kademe için ulaşılan çalışma sayıları istatistiksel kurallara göre uygun görülse de, ilköğretim düzeyindeki çalışma sayısının bu alanda bir genelleme yapmak için yetersiz olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle, ulaşılan bu sonuçlarla kesin bir yargıya varmaktan ziyade mevcut durum değerlendirilmedi.

5.5. Çalışmaların Yayın Türüne İlişkin Yorum ve Tartışma

Harmanlanmış öğrenme çalışmalarının yayın türünün etki büyüklüğü üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla çalışmalar makaleler, yüksek lisans tezleri ve doktora tezleri olarak gruplandırılmıştır. Yapılan analizler sonucunda, doktora tezlerinin ortalama etki büyüklüğü 0,311 olarak hesaplanmış ve en düşük etki büyüklüğü ortalaması elde edilmiştir. Makaleler 0,626 ile en büyük ortalama etki

büyükülüğü değerini verirken, yüksek lisans tezleri 0,596 ortalama etki büyükülüğü hesaplanmıştır. Çalışmaların yayın türü bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($Q_{bet}= 5,113, p>0,05$). Yani, çalışmaların yayın türünün makale, yüksek lisans tezi ve doktora tezi olmasının akademik erişi bakımından etki büyükülüğünde farklılaşmaya yol açmadığı belirlenmiştir.

5.6. Harmanlamada Kullanılan Teknolojiye Göre Harmanlanmış Öğrenme Yönteminin Etkililiği

Harmanlanmış öğrenme yönteminin etkililiğini ortaya koymak için yapılmış çalışmaların farklı e-öğrenme teknolojilerinin kullanılmış olmasının etki büyükülüğü üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla çalışmalar ders yönetim sistemini kullananlar, araştırmacı tarafından geliştirilen web uygulamaları ve var olan web uygulamalarını kullanan araştırmalar olarak gruplandırılmıştır. Yapılan analizler sonucunda en yüksek etki büyükülüğü ortalaması 0,780 ile hazır web uygulamalarını kullanan araştırmalardan elde edilmiştir. Araştırmacı tarafından geliştirilen web uygulamaları kullanılan araştırmaların ortalama etki büyükülüğü 0,722 iken öğrenme yönetim sistemlerini kullanan araştırmaların ortalama etki büyükülüğü değeri 0,494 olarak hesaplanmıştır.

Harmanlamada kullanılan teknoloji bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığı Q-testi ile belirlenmiştir. $Q_{bet}=2,540$ ($p>0,05$) değerinin anlamı harmanlamada kullanılan farklı e-öğrenme teknolojilerinin akademik erişi bakımından etki büyükülüğünde farklılaşmaya yol açmadığıdır. Meta-analize dâhil edilen çalışmaların birbirinden farklı pek çok e-öğrenme teknolojisi kullandığı ve bunların büyük çoğunluğunun karşılaştırmaya uygun sayıda olmadığı görülmüştür. Bunlar içerisinde, istatistiksel kurallara göre karşılaştırmaya yapmaya uygun sayıda veri içeren konu alanları ile meta-analiz gerçekleştirilmiştir. Bu nedenle, ulaşılan bu sonuçlarla kesin bir yargıya varmaktan daha çok mevcut durum değerlendirilmedi.

5.7. Çalışmaların Yayınlandığı Yıllara İlişkin Yorum ve Tartışma

Harmanlanmış öğrenme çalışmalarının farklı zamanlarda yürütülmüş olmasının etki büyüklüğü üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla, yıl değişkeni sürekli değişken olarak meta-regresyon analizine tabi tutulmuştur. Çalışmalar yayınlandıkları yıllara göre 2003, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 ve 2015 şeklinde gruplandırılmıştır. Ancak analiz için yeterli veriyi sağlamayan 2003, 2007, 2008, 2009, 2013 ve 2015 yılları analize dâhil edilmemiştir. Meta-regresyon analizi sonuçlarına göre hesaplanan $B=0,140$ ($p=0,05$) değerine göre, yıl değişkeninin her bir seviyesi, etki büyüklüğü değişiminde 0,140'lık bir artışa neden olmaktadır (Borenstein vd., 2009: 190). Teknolojik yeniliklere her geçen gün bir yenisinin eklenmesi ve bunların eğitim-öğretim ortamlarına başarılı entegrasyonları eğitsel seçenekleri arttırmakta, dolayısıyla yeni teknolojilerle zenginleştirilmiş öğrenme ortamlarının öğrencilerin akademik erişileri puanlarını olumlu yönde etkilediği düşünülmektedir.

Sürekli değişken ile etki büyüklüğü arasındaki ilişkiyi belirlemek için kullanılan bir diğer yöntem olan Q_{model} istatistiğine göre, $Q_{\text{model}}= 5,222$ hesaplanmış ve anlamlı bulunmuştur ($df=1$, $p=0,022$). Meta-regresyon analizi sonuçlarına göre, harmanlanmış öğrenmenin yıllara göre akademik erişimi etki büyüklüklerini etkilediği sonucuna varılabilir. Yıl değişkeni bakımından her bir yıl için ulaşılan çalışma sayıları istatistiksel kurallara göre uygun görülse de, 2012 yılı dışındaki yıllar için çalışma sayısının, bu alanda bir genelleme yapmak için yetersiz olduğu düşünülmektedir. Bu sebeple, ulaşılan bu sonuçlarla kesin bir yargıya varmak sakıncalı olacaktır. Mevcut çalışma kendi şartları dâhilinde değerlendirilmedi.

Dâhil edilme ölçütlerini karşılayarak meta-analiz verilerini oluşturan birincil çalışmalar, etki büyüklüğündeki heterojenliği açıklayabileceği düşüncesiyle bazı özellikler bakımından gruplandırılmıştır. Yapılan moderatör analizi sonuçları etki büyüklüğü dağılımındaki heterojenliği açıklayan yayınlanma yılı ve ülke moderatörleri olmuştur. Harmanlanmış öğrenme çalışmaları, uygulandığı ülkeler ve yayınlandığı yıllar bakımından yüz-yüze öğrenmeye kıyasla akademik erişiyi farklılaştırmaktadır. Etki büyüklüğünde farklılaşmaya neden olabileceği düşünülen

konu alanı, yayın türü, öğretim kademesi ve kullanılan e-öğrenme teknolojileri moderatörlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç elde edilememiştir. Bu durumun çeşitli nedenleri olabilir. Her bir grupta yer alan çalışma sayılarının azlığı bu alanda yapılan testlerin gücünü sınırlamıştır. Ayrıca araştırmaya dâhil edilen çalışmalarda deneysel süreçler hakkında yeterli bilgi verilmemesi, etki büyüklüğü dağılımdaki farklılığın kaynağını belirlemeye engel olmaktadır.

BÖLÜM 6

ÖNERİLER

Bir meta-analiz çalışmasının alanyazın tarama aşamasında çok fazla miktarda veri ile baş etme durumu söz konusu olmaktadır. Sayıları her geçen gün artan tez ve makale veri tabanları, belli bir alanda ve aranılan ölçütlerde yapılmış tüm çalışmalara ulaşmayı mümkün kılmamaktadır. Akademik çalışmalara belli bir sistematik çerçevesinde ve eksiksiz ulaşmayı sağlayacak sistemler geliştirilmelidir. Meta-analiz çalışmalarının yürütülmesini güçleştiren bu durum dışında, önceki bölümde sunulan sonuçlar göz önünde bulundurularak uygulayıcılara ve araştırmacılara yönelik de birtakım önerilerde bulunulmuştur.

6.1. Uygulayıcılar İçin Öneriler

- Harmanlanmış öğrenme yönteminin, akademik erişimi bakımından yüz-yüze öğrenme yöntemine göre pozitif yönde ve orta düzeyde daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Bu nedenle, öğrencileriyle etkili öğrenme gerçekleştirmek isteyen uygulayıcılar harmanlanmış öğrenme ortamlarını göz önünde bulundurmaları önerilmektedir.

- Teknolojik yeniliklere her geçen gün bir yenisinin eklenmesi ve bunların eğitim-öğretim ortamlarına başarılı entegrasyonları eğitsel seçenekleri arttırmaktadır. Öğretim tasarımı ilkeleri göz önünde bulundurularak yeni teknolojilerle zenginleştirilmiş harmanlanmış öğrenme etkinlikleri derslerde kullanılabilir.

- İlköğretim kademesinde en yüksek etki büyüklüğü değerine ulaşılmıştır. Bunun nedeni olarak teknolojik üstünlüklerle geliştirilmiş harmanlanmış öğrenme ortamlarının bu yaş grubu öğrencilerin dikkat ve güdülenmelerini arttırdığı, video ve simülasyon gibi uygulamaların gerçek hayat deneyimleri vererek öğrenmeyi somutlaştırdığı düşünülmektedir. Bu sonuçlarla bu kademedeki öğrenim gören öğrencilerle harmanlanmış öğrenme ortamlarında derslerin yürütülmesi önerilmektedir.

- Harmanlanmış öğrenme yöntemi ile birbirinden farklı pek çok konu alanında çalışılmış ve bu çalışmalardan pozitif yönlü, orta ve yüksek düzeyde istatistiksel olarak harmanlanmış öğrenme lehine anlamlı etkiler elde edilmiştir (öğretmen yetiştirme, sağlık, yabancı dil eğitimi ve matematik). Ancak bilgisayar bilimleri alanında harmanlanmış öğrenme lehine pozitif fakat küçük düzeyde bir etki büyüklüğü değerine ulaşılrken, programlama alanında istatistiksel olarak anlamlı bir etki büyüklüğü değerine ulaşılamamıştır. Bu durumun nedeni bahsi geçen konu alanlarında, derslerin doğası gereği teknolojik araçların kullanımının zorunlu olması olabilir. Zaman ve mekândan bağımsız olarak ek kaynaklara ulaşım gibi üstünlükler önemli bir fark yaratmamıştır. Ancak akademik erişim yönünden pozitif yönlü, orta ve yüksek düzeyde etki büyüklüğü değeri ortaya koyan matematik, öğretmen eğitimi, sağlık ve yabancı dil eğitimi gibi alanlarda harmanlanmış ders tasarımlarının kullanılması önerilmektedir.

6.2. Araştırmacılar İçin Öneriler

- Teknolojik yenilikleri eğitim-öğretim süreçlerinden ayrı tutmak mümkün olmayacağından, yüz-yüze öğrenme ortamlarını modern, yaratıcı ve pratik çözümlerle güçlendiren harmanlanmış öğrenme yönteminin etkililiği çeşitli yönlerden araştırılmaya devam edilmelidir.

- İlerleyen zamanlarda akademik erişim yönünden inceleme yapan birincil çalışmaların tekrarlanarak, bulgularının meta-analiz yöntemiyle birleştirilmesi ile bu çalışma sonucu elde edilen etki büyüklüğü değerindeki değişim tartışılabilir.

- Meta-analiz yöntemiyle sonuçlar birleştirilirken farklı konu alanlarıyla çalışıldığı görülmüştür. Ancak bu konu alanlarının bir kısmının karşılaştırmaya uygun sayıda veri içerdiği görülmüştür. Konu alanları arasında sağlıklı karşılaştırmalar yapılabilmesi için, fen bilimleri, sosyal bilgiler, beden eğitimi, çocuk gelişimi, istatistik gibi farklı alanlarda çalışmalar yapılabilir.

- Harmanlanmış öğrenme yönteminin etkililiği meta-analiz yöntemi ile belirlenirken akademik erişim göz önünde bulundurulmuştur. Ancak bir yöntemin

etkililiğini ortaya koyan tek değişken bu değildir. Bu nedenle ilerleyen zamanlarda tutum, memnuniyet, algı, motivasyon, kalıcılık gibi konularda karşılaştırma yapılabilir, nitel araştırma bulgularıyla sonuçların birbirini tamamlaması sağlanabilir.

- Meta-analiz verisi olarak daha önceden yürütölmüş birincil çalışma bulguları kullanılmaktadır. Ancak araştırma bulgularının raporlaştırılmasında belli bir standardın olmayışı, meta-analiz çalışmalarını güçleştirmektedir. Araştırmacılar çeşitli testlerden elde ettikleri puanlar ve istatistiksel anlamlılık yanında, ortalama, standart sapma ve örneklem büyüklüğü verilerini raporlamalıdırlar.

KAYNAKÇA

- Acelajado, M. J. (2011). Blended learning: A strategy for improving the mathematics achievement of students in a bridging program. *The Electronic Journal of Mathematics and Technology*, 5(3), 1933-2823.
- Akgündüz, D. (2013). *Fen Eğitiminde Harmanlanmış Öğrenme Ve Sosyal Medya Destekli Öğrenmenin Öğrencilerin Başarı, Motivasyon, Tutum Ve Kendi Kendine Öğrenme Becerilerine Etkisi*. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Akgöz, S., Ercan, İ. ve Kan, İ. (2004). Meta-analizi. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 30(2), 107-112.
- Akkoyunlu, B. ve Soylu, M. Y. (2008). Development of a scale on learners' views on blended learning and its implementation process. *Internet and Higher Education*, 11, 26–32.
- Al-Qahtani, A. A. Y. and Higginst, S. E. (2012). Differences in student knowledge and perception of learning experiences among non-traditional students in blended and face-to-face classroom delivery. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29, 220–234.
- Ally, M. (2008). *Foundations of Educational Theory for Online Learning*. In *The Theory and Practice of Online Learning (2. Baskı)*. AU Press: Athabasca University.
- Alonso, F., Manrique, D. And Vines, J. M. (2009). A moderate constructivist e-learning instructional model evaluated on computer specialists. *Computers & Education*, 53, 57–65.
- Anderson, K. and May, F. A. (2010). Does the method of instruction matter? An experimental examination of information literacy instruction in the on-line,

blended, and face-to-face classrooms. *The Journal of Academic Librarianship*, 36(6), 495–500.

Arano-Ocuaman, J. (2010). *Differences In Student Knowledge And Perception Of Learning Experiences Among Non-Traditional Students In Blended And Face-To-Face Classroom Delivery*. Doktora Tezi, University Of Missouri, Missouri.

Ashby, J., W. A. Sadera and McNary, S. W. (2011). Comparing student success between developmental math courses offered on-line, blended, and face-to-face. *Journal of Interactive Online Learning*, 10(3), 1541-4914.

Badawi, M. (2009). *Using Blended Learning For Enhancing Efl Prospective Teachers' Pedagogical Knowledge And Performance*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED504993.pdf>, Erişim tarihi: 21.05.2018.

Bakioğlu, A. ve Özcan, Ş. (2016). *Meta Analiz*. (1. Baskı). Ankara: Nobel Yayıncılık.

Balaman, F. (2010). *Hibrit Öğrenme Modelinin Öğrencilerin Fen Ve Teknoloji Dersindeki Başarılarına, Tutumlarına Ve Motivasyonlarına Etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hatay.

Batdı, V. (2014). Harmanlanmış öğrenme ortamlarının öğrencilerin akademik başarılarına etkisi: Bir meta-analiz çalışması. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(1), 287-302.

Benson, V., Anderson, D. and Ooms, A.(2011). Educators' Perceptions, Attitudes and Practices: Blended Learning In Business and Management Education. *Research in Learning Technology*, 19(2), 143–154.

Bernard, R. M., Abrami, P. C., Borokhovski, E., Wade, C. A., Tamim, R. M., Surkes, M. A., et al. (2009). A meta-analysis of three types of interaction treatments in distance education. *Review of Educational Research*, 79(3), 1243–1289.

- Bernard, R. M., Borokhovski, E., Schmid, R. F., Tamim, R. M. and Abrami, P. C. (2014). A meta-analysis of blended learning and technology use in higher education: From the general to the applied. *Journal of Computing in Higher Education*, 26, 87–122.
- Bersin, J. (2004). *The Blended Learning Book. Best Practices, Proven Methodologies and Lessons Learned*. San Francisco, CA: Pfeiffer Publishing.
- Bilal, E. and Erol, M. (2009). Influence of hybrid teaching approach on attitude and success concerning electrostatics. *Journal Of Turkish Science Education*, 6(2), 63-74.
- Borenstein, M. Hedges, L. V., Higgins, J. P. T. and Rothstein, H. R. (2009). *Introduction To Meta-Analysis*. West Sussex-UK: John Wiley & Sons Ltd.
- Briggs, K. C. (2014). *Blended Learning vs. Face-to-Face Instruction: A Quantitative Evaluation of Student Achievement in Algebra I*. Doktora Tezi, Northcentral University, Ann Arbor.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2014). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (18. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Camnalbur, M. (2008). *Bilgisayar Destekli Eğitimin Etkililiği Üzerine Bir Meta-Analiz Çalışması*, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Caputu, M. G. (2010). *Undergraduate Mathematics Students' Attitudes Towards Online Mathematics Education And Achievement In A Calculus Course*, Doktora Tezi, Columbia University, New York.
- Card, N. A. (2012). *Applied Meta-Analysis For Social Science Research*. New York: The Guilford Press.

- Carpenter, K. (2015). *Blended Learning and Traditional Instructional Models in a Middle School: A Causal-Comparative Study*. Doktora Tezi, Northcentral University, Prescott Valley.
- Carter, M. A. (2013). A study of students' perceptions of the on-line component of a hybrid postgraduate course. *Social and Behavioral Sciences*, 84 (2013) 558 – 568.
- Cebeci, Z. (2004). Türkiye Ulusal E-Üniversitesi için bir model çalışması. *Çukurova Üniversitesi - Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(2), 75-88.
- Chan, C. C. (2007). *Learning Styles, Multimedia Hybrid Versus Traditional Teaching, Course Satisfaction And Learning Outcomes in An Art Appreciation Courses*. Doktora Tezi, Lynn University, Ann Arbor.
- Chen, B. H. and Chiou, H. H. (2014). Learning style, sense of community and learning effectiveness in hybrid learning environment. *Interactive Learning Environments*, 22(4), 485–496.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*(2nd. edition). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Cooper, H., Hedges, L. V., & Valentine, J. C. (2009). *The handbook of research synthesis and meta-analysis (2nd edition)*. New York: Russell Sage Publication.
- Çetin, A. (2013). *Mode-Method Interaction: The Effects Of Inquiry Vs. Expository And Blended Vs. Face-To-Face Instruction On 9th Grade Students' Achievement In, Science Process Skills In And Attitudes Towards Physics*. Yüksek lisans tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Çırak-Kurt, S., Yıldırım, İ. ve Cücük, E. (2017). Harmanlanmış öğrenmenin akademik başarı üzerine etkisi: Bir meta-analiz çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*.1-27.
- Dağ, F. (2011). Harmanlanmış (karma) öğrenme ortamları ve tasarımına ilişkin öneriler. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(2), 73-97.

- Dai, C. Y. and Huang, D. H. (2015). Causal complexities to evaluate the effectiveness of remedial instruction. *Journal of Business Research*, 68(2015), 894–899.
- Davis, D. E. (2007). *Best of Both Worlds: Do Hybrid Courses Have Better Outcomes Than Distance Only Courses in the North Carolina Community College System?* Doktora Tezi, North Carolina State University, Raleigh.
- Delialioğlu, O., and Yildirim, Z. (2007). Students' perceptions on effective dimensions of interactive learning in a blended learning environment. *Educational Technology & Society*, 10 (2), 133-146.
- Delialioğlu, O., and Yildirim, Z. (2008). Design and development of a technology enhanced hybrid instruction based on MOLTA model: Its effectiveness in comparison to traditional instruction. *Computers & Education*, 51 (200), 474–483.
- Demirel, D. (2005). *Klinik Çalışmalarda Meta Analizi Uygulamaları*, Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Demirer, V. (2009). *Eğitim Materyali Geliştirilmesinde Karma Öğrenme Yaklaşımının Akademik Başarı, Bilgi Transferi, Tutum ve Öz- Yeterlik Algısına Etkisi*. Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Deveci Topal, A. (2013). *Tıp Fakültesi Öğrencileri İçin Harmanlanmış Öğrenme Ortamı İle Hazırlanan Anatomi Dersinin Öğrencilerin Güdülenmeleri Ve Akademik Başarıları Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Driscoll, M. (2002). *Blended Learning: Let's Get Beyond the Hype*. LTI Newslines: *Learning & Training Innovation*. https://www-07.ibm.com/services/pdf/blended_learning.pdf; Erişim Tarihi: 03.01.2017.
- El-Deghaidy, H. and Nouby, A. (2008). Effectiveness of a blended e-learning cooperative approach in an Egyptian teacher education programme. *Computers & Education*, 51(2008), 988–1006.

- Ellis, P. D. (2012). *The essential guide to effect sizes* (5th edition). Cambridge-UK: Cambridge University Press.
- Elkins, A. S.(2015). *Student Satisfaction in Hybrid Courses*, Doktora Tezi, East Tennessee State University, Tennessee.
- Fu, R., Gartlehner, G., Grant, M., Shamliyan, T., Sedrakyan, A.,Wilt, T. J., Griffith, L., Oremus, M., Raina, P., Ismaila, A., Santaguida P., Lau, J. And Trikalinos, T. A. (2011). Conducting quantitative synthesis when comparing medical interventions: AHRQ and the Effective Health Care Program. *Journal of Clinical Epidemiology*, 64(2011), 1187-1197.
- Graham, C. R. (2005). Blended Learning Systems: Definition, Current Trends and Future Directions. (Editors: Curtis J. Bonk, Charles R. Graham). *Handbook of blended learning: Global perspectives, local designs*. San Francisco, CA: Pfeiffer Publishing, 3-21.
- Gülbahar, Y. (2012). *E- öğrenme* (2. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Gülümbay, A. A. (2005). *Yükseköğretimde Web'e Dayalı Ve Yüz yüze Ders Alan Öğrencilerin Öğrenme Stratejilerinin, Bilgisayar Kaygılarının ve Başarı Durumlarının Karşılaştırılması*. Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Hallam, J. M. (2015). *Blended Online Learning Versus Traditional Classroom Learning: A Comparison Of Mathematics Content Mastery For High School Students Of Homeowners And Non-Homeowners*. Doktora Tezi, Liberty University, Lynchburg.
- Hardin-Duckworth, A. (2010). *Cooperative Learning: Attitudes, Perceptions, And Achievement In A Traditional, Online, And Hybrid Instructional Setting*. Doktora Tezi, The University of Southern Mississippi, Hattiesburg.
- Hedges, L. V., & Olkin, I. (1985). *Statistical methods for meta-analysis*. Florida-USA: Academic Press, Inc.

- Ho, V. T., Nakamori, Y., Ho, T. B. And Lim, C. P. (2014). Blended learning model on hands-on approach for in-service secondary school teachers: Combination of e-learning and face-to-face discussion. *Education and Information Technologies*, 21(1),185–208.
- Horzum, M. B. ve Çakır- Balta, Ö. (2008). Farklı web-tabanlı öğretim ortamlarında öğrencilerin başarı, motivasyon ve bilgisayar kaygı düzeyleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(2008), 140-154.
- Hossainy, F. N., Zare, H., Hormozi, M., Shaghghi, F. and Kaveh, M. H. (2012). Designing and implementing a situated learning program and determining its impact on the students' motivation and learning. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE*, 13(2), 1302-6488.
- Ja'ashan, M. M. N. H.(2015). Perceptions and attitudes towards blended learning for english courses: A case study of students at University of Bisha. *English Language Teaching*, 8(9), 1916-4742.
- Kaşarcı, İ. (2013). *Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Akademik Başarı Ve Tutumlarına Etkisi: Bir Meta-Analiz Çalışması*. Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Karadeniz, Ş. (2012). Harmanlanmış öğrenmeye ilişkin öğrenci memnuniyeti ölçeğinin geliştirilmesi. *Electronic Journal of Social Sciences*, 11(40), 161-172.
- Karasar, N. (2014). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. (27. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kazu, İ., Y. ve Demirkol, M. (2014). Effect of blended learning environment model on high school students' academic achievement. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 13(1), 78-87.
- Kış, A. (2013). *Okul Müdürlerinin Öğretimsel Liderlik Davranışlarını Gösterme Düzeylerine İlişkin Yönetici Ve Öğretmen Görüşlerine Yönelik Bir Meta-Analiz*. Doktora tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.

- Korkmaz, Ö. ve Karakuş, U. (2009). The impact of blended learning model on student attitudes towards geography course and their critical thinking dispositions and levels. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*, 8(4), 1303-652.
- Lim, J., Kim, M., Chen, S. S. And Ryder, C. E. (2006). An empirical investigation of student achievement and satisfaction in different learning environments. *Journal of Instructional Psychology*, 35(2). 113-119.
- Lin, Q.(2008)a. Student satisfactions in four mixed courses in elementary teacher education program. *Internet and Higher Education*, 11 (2008), 53–59.
- Lin, Q.(2008)b. Student Views of Hybrid Learning, *Journal of Computing in Teacher Education*, 25(2), 57-66.
- Lipsey, M. W. And Wilson, D. B. (2001). *Practical Meta-Analysis*. Beverly Hills, CA: Sage Publications.
- Llorente, C. and Almenara, J. C.(2013). Blended learning: Attitudes, satisfaction, academic performance and on-line communication in processes of university training. *The New Educational Review*, 31(1), 28-39.
- Means, B, Toyama, Y., Murphy, R. F., & Baki, M. (2013). The effectiveness of on-line and blended learning: A meta-analysis of the empirical literature. *Teachers College Record*, 115(3), 1–47.
- Melton, B., Graf, H. and Chopak-Foss, J. (2009). Achievement and satisfaction in blended learning versus traditional general health course designs. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 3(1), 1-13.
- Mosalanejad, L., Alipor, A. and Zandi, B. (2010). A blended education program based on critical thinking and its effect on personality type and attribution style of the students. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 11(2), 185-196.

- Murphy, C. (2011). *An Analysis Comparing Student Knowledge Acquisition in a Traditional Face-to-Face Classroom to a Hybrid Course*. Doktora Tezi, Missouri Baptist University, Creve Coeur.
- Olbers-Hein, J.(2013). A Comparison of a Blended Learning Environment and a Traditional Learning Environment. Are Student Achievement and Student Interest Affected? Doktora Tezi, Wilmington University, Daleware.
- Onat Bayır, G. (2005). *Hizmet İçi Eğitimde Kurumsal Ağ Kullanımında İzlenen Yöntem Ve Öğretim Dili Bilgisinin Öğrenci Başarısına Etkisi*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Osguthorpe, R. T. and Graham, C. R. (2003). Blended learning environments definitions and directions. *The Quarterly Review of Distance Education*, 4(3), 227-233.
- Özdemir, E. ve Erol, M. (2011). Kuantum fiziğinde belirsizlik ilkesi: Hibrit öğretimin akademik başarıya ve kalıcılığa etkisi. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 20-35.
- Paden, R. R.(2006). *A Comparison Of Student Achievement And Retention In An Introductory Math Course Delivered In Online, Face-To-Face, And Blended Modalities*. Doktora Tezi, Capella University, Minneapolis.
- Petitti, D. B. (2000). *Meta-analysis, decision analysis, and cost-effectiveness analysis* (2nd edition). New York: Oxford University Press.
- Petticrew, M., & Roberts, H. (2006). *Systematic reviews in the social sciences*. MAUSA: Blackwell Publishers Ltd.
- Pigott, T. D. (2012). *Advances in meta-analysis*. New York: Springer Science+Business Media.
- Rodgers, L. D. (2011). *Examining The Implementation Of A Problem-Based Learning And Traditional Hybrid Model Of Instruction In Remedial Mathematics*

Classes Designed For State Testing Preparation Of Eleventh Grade Students.
Doktora Tezi, Robert Morris University, Pittsburgh, Pennsylvania.

Singh, H. and Reed, C. (2001). *A white paper: Achieving success with blended learning, 2001 ASTD State of the Industry Report.* Alexandria, VA: American Society for Training & Development.
<https://maken.wikiwijs.nl/userfiles/f7d0e4f0bd466199841ede3eea221261.pdf>,
Erişim Tarihi: 02.04.2006.

Smith, J. G. and Smith, R. L. (2012). Screen-capture instructional technology: A cognitive tool for designing a blended multimedia curriculum. *Journal of Educational Computing Research*, 46(3), 207-228.

Smith, N. V. (2013). Face-to-face vs. blended learning: Effects on Secondary students' Perceptions and performance, *Social and Behavioral Sciences*, 89(2013), 79 – 83.

Strawser, M. G. (2015). *A Model Modality: Assessing The Educational Integrity Of The Blended Basic Course.* Doktora Tezi, University of Kentucky, Lexington.

Şahin, M.C. (2005). *İnternet Tabanlı Uzaktan Eğitimin Etkililiği: Bir Meta Analiz Çalışması.* Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Thorne, K. (2003). *Blended learning: How to integrate on-line and traditional learning*, London: Kogan Page.

Tosun, S. (2015). The effects of blended learning on EFL students' vocabulary enhancement. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 199(2015), 641- 647.

Tuckman, B. W.(2002). Evaluating ADAPT: a hybrid instructional model combining Web-based and classroom components. *Computers & Education*, 39(2002), 261-269.

- Uluyol, Ç. ve Karadeniz, Ş. (2009). Bir harmanlanmış öğrenme ortamı örneği: Öğrenci başarısı ve görüşleri. *Yüzüncü Yıl Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 60-84.
- Usta, E. (2007). *Harmanlanmış Öğrenme Ve Çevrimiçi Öğrenme Ortamlarının Akademik Başarı Ve Doyuma Etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Uşun, S. (2006). *Uzaktan Eğitim*.(1. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Ünsal, H. (2007). *Harmanlanmış Öğrenme Etkinliğinin Çoklu Düzeyde Değerlendirilmesi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ünsal, H. (2010). *Yeni bir öğrenme yaklaşımı: Harmanlanmış öğrenme*. *Milli Eğitim*, 40(185), 130-137.
- Vernadakis, N., Antoniou, P., Giannousi, M., Zetou, E. and Kioumourtzoglou, E. (2011). Comparing hybrid learning with traditional approaches on learning the microsoft office power point 2003 program in tertiary education. *Computers & Education*, 56(2011), 188–199.
- Vo, H. M., Zhua, C. and Diepa, A. N. (2017). The effect of blended learning on student performance at course-level in higher education: A meta-analysis. *Studies in Educational Evaluation*, 53(2017), 17–28.
- Waha, B. and Davis, K. (2014). University students' perspective on blended learning, *Journal of Higher Education Policy and Management*, 36(2), 172-182.
- Wilson, D. ve Smilanich, E. (2005). *The Other Blended Learning. A Classroom-Centered Approach*. San Francisco, CA: Pfeiffer Publishing.
- Zhang, W. and Han, C. (2012). A case study of the application of a blended learning approach to web-based college english teaching platform in a medical university in Eastern China. *Theory and Practice in Language Studies*, 2(9), 1961-1970.

EKLER

EK-1: Meta-Analiz Kodlama Formu

I- ÇALIŞMA KİMLİĞİ

1. Çalışma No:
2. Çalışma Başlığı:
3. Çalışmanın Yazar(lar)ı:
4. Çalışmanın yapıldığı yıl:
5. Çalışmanın yapıldığı ülke:
6. Çalışmanın basım kaynağı(adresi):

II- ÇALIŞMA İÇERİĞİ

7. Uygulandığı ders:
8. Çalışmanın uygulandığı örneklem grubunun öğrenim kademesi
() İlköğretim () Lise () Üniversite () Diğer (Mezun, yetişkin vs)
9. Yayın Türü
() Yüksek Lisans Tezi () Doktora Tezi () Makale () Çalışma Raporu () Bildiri
10. Harmanlamada hangi teknoloji kullanılmış?
.....
.....

II- ÇALIŞMA VERİLERİ

Örneklem Büyüklükleri:	N1 Kontrol Grubu Örneklem sayısı:		
	N2 Deney Grubu Örneklem Sayısı		
Ortalamalar:	M1 Kontrol Grubu Ön Test/Son Test Ortalaması		
	M2 Deney Grubu Ön Test/ Son Test Ortalaması		
Standart Sapmalar:	SD1 Kontrol Grubu Ön Test/ Son Test Standart Sapması		
	SD2 Deney Grubu Ön Test/ Son Test Standart Sapması		
Ortalama Farkları:	Kontrol Grubu/Deney Grubu		
Fark Puanları İçin Standart Sapma:	Kontrol Grubu/Deney Grubu		
F değeri:			
t- değeri:			
Etki Büyüklüğü:			

Ek-2: Meta-Analize Dâhil Edilen Çalışmaların Künyesi

Kodu	Çalışmanın Başlığı	Yazar	Yıl	Ülke	Konu Alanı	Öğretim Kademesi	Yayın Türü	Kullanılan Teknoloji
1	A Case Study of the Application of a Blended Learning Approach to Web-based College English Teaching Platform in a Medical University in Eastern China	Zhang W. & Han, C.	2012	Çin	Yabancı Dil	Lisans	Makale	Web-Tabanlı Öğretim Platformu
2	A Case Study on the Use of Blended Learning to Encourage Computer Science Students to Study	Perez-Marin, D. & Pascual-Nieto, I.	2012	İspanya	Bilgisayar Bilimleri	Lisans	Makale	Geliştirilen Puanlama Sistemi
3	A Comparison Of Learning Outcomes In A Traditional Lecture-Based Versus Blended Course Module Using A Business Simulation With High Cognitive Load	Morris, S. K.	2010	ABD	İşletme	Lisans	Doktora Tezi	Öğretim Yönetim Sistemi
4	Achievement and Satisfaction in Blended Learning Versus Traditional General Health Course Designs	Melton, B. vd.	2009	ABD	Sağlık	Lisans	Makale	Öğretim Yönetim Sistemi
5	An Analysis Comparing Student Knowledge Acquisition in a Traditional Face-to-Face Classroom to a Hybrid Course	Murphy, C.	2011	ABD	İşletme	Lise	Doktora Tezi	Öğretim Yönetim Sistemi
6	An Empirical Investigation of the Effects of Blended Learning on Student Outcomes in a Redesigned Intensive Spanish Course	Young, D. J.	2008	ABD	Yabancı Dil	Lisans	Makale	Öğretim Yönetim Sistemi
7	Blended Vs. Lecture Learning: Outcomes For Staff Development	Sherman, H. H.	2010	ABD	Sağlık	Lisans	Yüksek Lisans Tezi	Öğretim Yönetim Sistemi
8	Comparing Hybrid Learning With Traditional Approaches On Learning The Microsoft Office Power Point 2003 Program In Tertiary Education	Vernedakis, N. vd.	2011	Yunanistan	Bilgisayar Bilimleri	Lisans	Makale	Öğretim Yönetim Sistemi
9	Differences In Student Knowledge And Perception Of Learning Experiences Among Non-Traditional Students In Blended And Face-To-Face Classroom Delivery	Arano-Ocuaman, J. A.	2010	ABD	İstatistik	Lisans	Doktora Tezi	Öğretim Yönetim Sistemi
10	Effects Of Traditional, Blended And E-Learning On Students' Achievement In Higher Education	Awadh A.Y. Al-Qahtani & Higgins, S.E.	2013	Suudi Arabistan	İslami Kültür	Lisans	Makale	Öğretim Yönetim Sistemi

11	Screen-Capture Instructional Technology: A Cognitive Tool For Blended Learning	Smith, J. G.	2012	ABD	Matematik	Lise	Doktora Tezi	Ekran Yakalama
12	The Effects Of Blended Online Versus Face-To-Face Learning Environments On Student Outcomes For Eighth Grade Algebra I Students	Barkley, B. W.	2010	ABD	Matematik	İlköğretim	Doktora Tezi	Öğretim Yönetim Sistemi
13	The Effects Of Using Pbworks In A Hybrid Collaborative Class Environment On Students' Academic Achievement	Abdullah Y. A. A. Ibrahim	2011	Kuveyt	Öğretmen Eğitimi	Lisans	Doktora Tezi	İşbirlikçi Düzenleme
14	Using Web-based CALL to Improve English Language Mastery at the Republic of China Air Force Academy	Lee, T. C.	2007	Tayvan	Yabancı Dil	Lisans	Doktora Tezi	Ticari Web-Sitesi
15	Students' Achievement and Attitudes Toward Using Traditional Learning, Blended Learning, and Virtual Classes Learning in Teaching and Learning at the University Level	Alseweed, M. A.	2013	Suudi Arabistan	Yabancı Dil	Lisans	Makale	Öğretim Yönetim Sistemi
16	Hibrit Öğrenme Modelinin Öğrencilerin Fen Ve Teknoloji Dersindeki Başarılarına, Tutumlarına Ve Motivasyonlarına Etkisinin İncelenmesi	Balaman, F.	2010	Türkiye	Fen Bilimleri	İlköğretim	Yüksek Lisans Tezi	Geliştirilen Web Uygulamaları
17	Harmanlanmış Öğrenmenin Başarı Ve Motivasyona Etkisi	Ünsal, H.	2012	Türkiye	Bilgisayar Bilimleri	Lisans	Makale	Geliştirilen Web Uygulamaları
18	The Effect Of Blended Learning Model On High School Students' Biology Achievement And On Their Attitudes Towards The Internet	Yapıcı, İ. Ü. & Akbayın, H.	2012	Türkiye	Biyoloji	Lise	Makale	Öğretim Yönetim Sistemi
19	Intelligent Learning Environments Within Blended Learning For Ensuring Effective C Programming Course	Köse, U. & Deperlioğlu, Ö.	2012	Türkiye	Programlama	Lisans	Makale	Öğretim Yönetim Sistemi
20	Eğitim Materyali Geliştirilmesinde Karma Öğrenme Yaklaşımının Akademik Başarı, Bilgi Transferi, Tutum Ve Öz-Yeterlik Algısına Etkisi	Demirer, V.	2009	Türkiye	Öğretim Tasarımı	Lisans	Yüksek Lisans Tezi	Geliştirilen Web Uygulamaları
21	İlköğretim 7. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Harmanlanmış Öğrenme Ortamlarının Öğrencilerin Ders Katılımına, Akademik Başarısına, Ders Karşı Tutumuna Ve Motivasyonuna Etkisi	Sarıtepeci, M.	2012	Türkiye	Sosyal Bilgiler	İlköğretim	Yüksek Lisans Tezi	Öğretim Yönetim Sistemi
22	Harmanlanmış Öğrenme Ortamının Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Ders Katılımlarına Ve Akademik Başarılarına Etkisi	Türk, M.	2012	Türkiye	Programlama	Lise	Yüksek Lisans Tezi	Öğretim Yönetim Sistemi

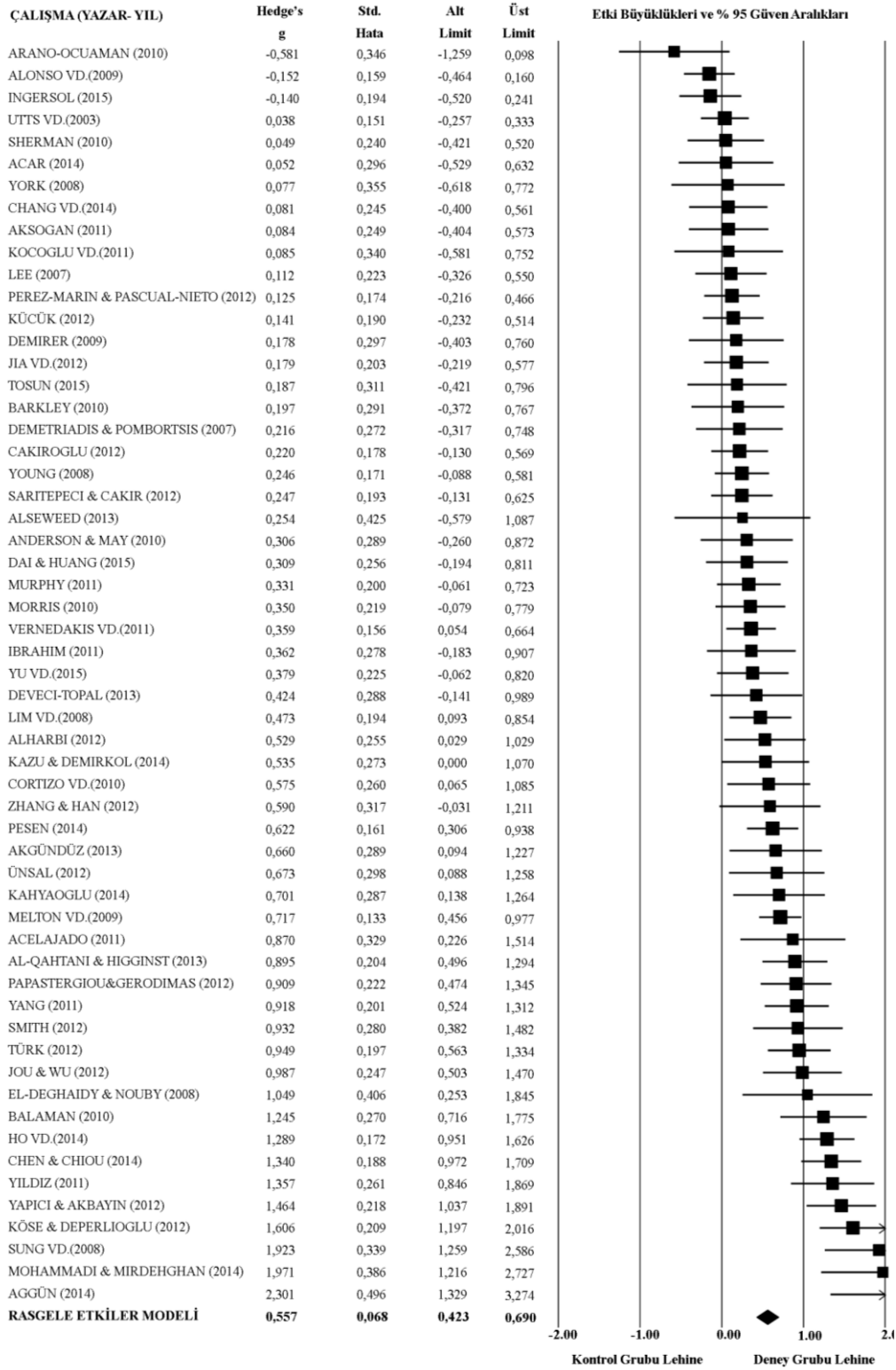
23	Harmanlanmış Öğrenme Ortamlarının İlköğretim 7.Sınıf Sosyal Bilgiler Dersindeki Akademik Başarıya Etkisi	Yıldız, B.	2011	Türkiye	Sosyal Bilgiler	İlköğretim	Yüksek Lisans Tezi	Geliştirilen Web Uygulamaları
24	Harmanlanmış Öğrenmenin Öğrencilerin Akademik Başarısına Ve Öğrenmedeki Kalıcılığa Etkisi	Aksoğan, M.	2011	Türkiye	Bilgisayar Bilimleri	Lisans	Yüksek Lisans Tezi	Geliştirilen Web Uygulamaları
25	Araştırmaya Dayalı Öğrenme Topluluğu Modeli İle Öğretmen Adaylarının Öğrenme Ortamı Olarak Facebook Kullanımı	Küçük, Ş.	2012	Türkiye	Öğretim Tasarımı	Lisans	Yüksek Lisans Tezi	Sosyal Medya
26	Does the Method of Instruction Matter? An Experimental Examination of Information Literacy Instruction in the Online, Blended, and Face-to-Face Classrooms	Anderson, K. & May, F. A.	2010	ABD	Kütüphane Araştırması	Lisans	Makale	Geliştirilen Web Uygulamaları
27	e-Lectures for Flexible Learning: a Study on their Learning Efficiency	Demetriadis, S. & Pombortsis, A.	2007	Yunanistan	Çoklu Ortam Tasarımı	Lisans	Makale	Video-Konferans
28	Effectiveness Of A Blended E-Learning Cooperative Approach In An Egyptian Teacher Education Programme	El-Deghaidy, H. & Nouby, A.	2008	Mısır	Öğretmen Eğitimi	Lisans	Makale	Geliştirilen Web Uygulamaları
29	Blended Learning: Investigating Its Potential In An English Language Teacher Training Program	Kocoğlu, Z. vd.	2011	Türkiye	Yabancı Dil	Diğer	Makale	Öğretim Yönetim Sistemi
30	Learning style, sense of community and learning effectiveness in hybrid learning environment	Chen, B. H. & Chiou, H. H.	2014	Tayvan	Çocuk Gelişimi	Lisans	Makale	Web-Tabanlı Öğretim Platformu
31	Blended learning model on hands-on approach for in-service secondary school teachers: Combination of E-learning and face-to-face discussion	Ho, V. T. vd.	2014	Vietnam	Öğretmen Eğitimi	Diğer	Makale	Öğretim Yönetim Sistemi
32	A Study Comparing Traditional and Hybrid Internet-Based Instruction in Introductory Statistics Classes	Utts, J. vd.	2003	ABD	İstatistik	Lise	Makale	Ticari Web-Sitesi
33	A CMC Approach to Teaching Phrasal-Verbs to Iranian EFL Senior High School Students: The Case of Blended Learning	Mohammadi, E. & Mirdehghan, S. S.	2014	İran	Yabancı Dil	Lise	Makale	Web-Tabanlı Öğretim Platformu
34	Can learning of basketball be enhanced through a web-based multimedia course? An experimental study	Papastergiou, M. & Gerodimas, V.	2012	Yunanistan	Beden Eğitimi	Lisans	Makale	Öğretim Yönetim Sistemi

35	Blended Learning Applied To The Study Of Mechanical Couplings In Engineering	Cortizo, J. L. vd.	2010	İspanya	Mühendislik	Lisans	Makale	Geliştirilen Web Uygulamaları
36	Blended Learning On Medication Administration For New Nurses: Integration Of E-Learning And Face-To-Face Instruction In The Classroom	Sung, Y. H. vd.	2008	Kore	Sağlık	Lisans	Makale	Geliştirilen Web Uygulamaları
37	Comparison Of Novice Programmers' Performances: Blended Versus Face-To-Face	Çakıroğlu, Ü.	2012	Türkiye	Programlama	Lisans	Makale	Web-Tabanlı Öğretim Platformu
38	Effect Of Blended Learning Environment Model On High School Students' Academic Achievement	Kazu, İ. Y. & Demirkol, M.	2014	Türkiye	Biyoloji	Lise	Makale	Geliştirilen Web Uygulamaları
39	Development of a Web-based System to Support Self-Directed Learning of Microfabrication Technologies	Jou, M. & Wu, Y. S.	2012	Tayvan	Mühendislik	Lisans	Makale	Geliştirilen Web Uygulamaları
40	Bilgisayar Dersinde Sorgulayıcı Ve Harmanlanmış Öğrenme Ortamlarının Etkilerinin Araştırılması	Kahyaoğlu, Y.	2014	Türkiye	Bilgisayar Bilimleri	Lisans	Yüksek Lisans Tezi	Öğretim Yönetim Sistemi
41	Fen Eğitiminde Harmanlanmış Öğrenme Ve Sosyal Medya Destekli Öğrenmenin Öğrencilerin Başarı, Motivasyon, Tutum Ve Kendi Kendine Öğrenme Becerilerine Etkisi	Akgündüz, D.	2013	Türkiye	Fen Bilimleri	İlköğretim	Doktora Tezi	Web-Tabanlı Öğretim Platformu
42	Blended Learning For College Students With English Reading Difficulties	Yang, Y. F.	2011	Tayvan	Yabancı Dil	Lisans	Makale	Geliştirilen Web Uygulamaları
43	Blended English Course With Moodle	Acar, A.	2014	Türkiye	Yabancı Dil	Lise	Yüksek Lisans Tezi	Öğretim Yönetim Sistemi
44	Blending With Purpose: Teaching Writing Courses With Online And Traditional Classroom Instruction	Ağgün, N.	2014	Türkiye	Yabancı Dil	Lise	Yüksek Lisans Tezi	İşbirlikçi Düzenleme
45	The Effects Of Blended Learning On EFL Students' Vocabulary Enhancement	Tosun, S.	2015	Türkiye	Yabancı Dil	Lisans	Makale	Geliştirilen Web Uygulamaları
46	Technology Facilitated Pbl Pedagogy And Its Impact On Nursing Student's Academic Achievement And Critical Thinking Dispositions	Yu, W. C. W. vd.	2015	Tayvan	Yabancı Dil	Lisans	Makale	Öğretim Yönetim Sistemi

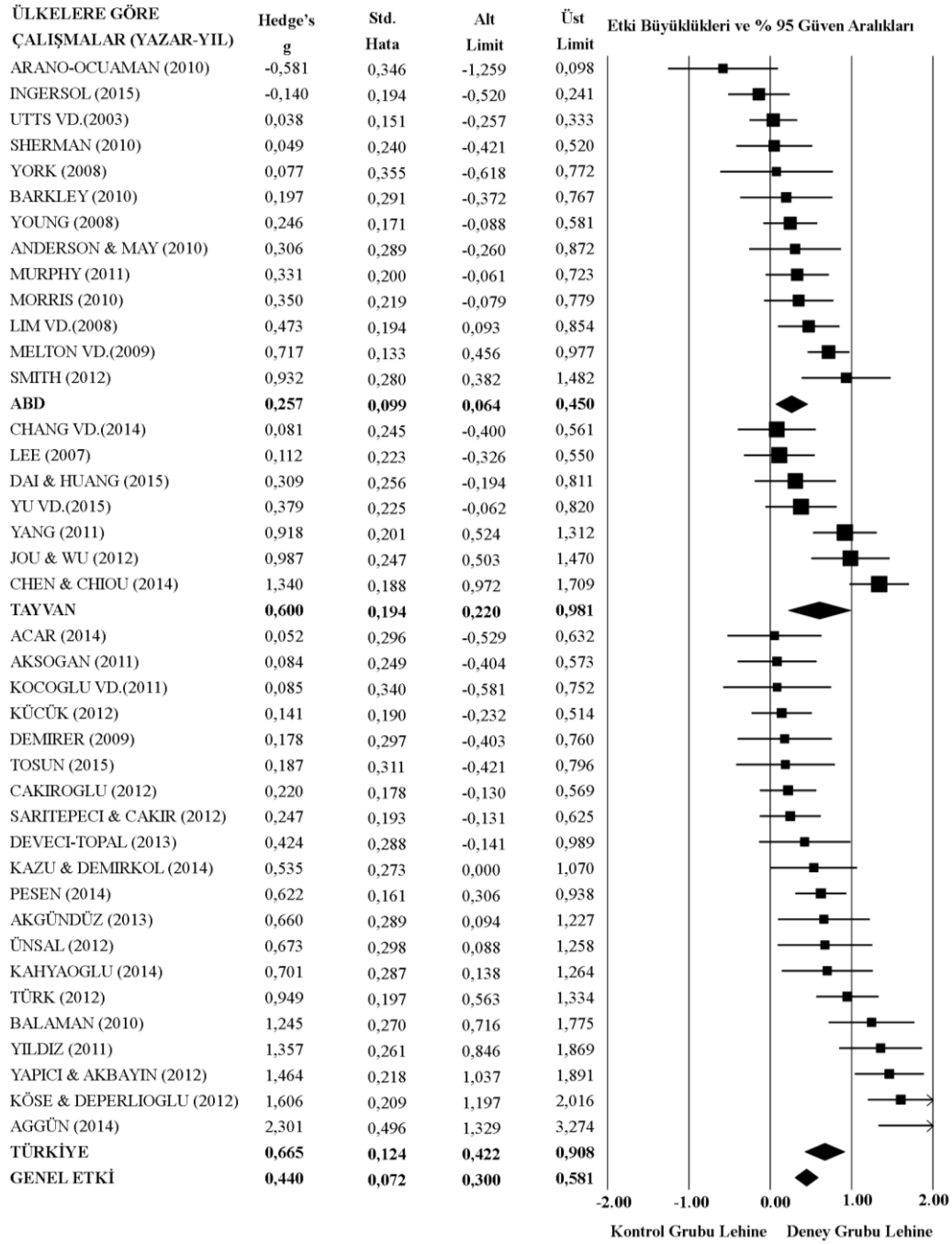
47	An Empirical Investigation of Student Achievement and Satisfaction in Different Learning Environments	Lim, J. vd.	2008	ABD	Sağlık	Lisans	Makale	Öğretim Yönetim Sistemi
48	Comparing Three Modes Of Instruction In A Graduate Social Work Program	York, R. O.	2008	ABD	Sosyal Hizmetler Eğitimi	Diğer	Makale	Öğretim Yönetim Sistemi
49	A Moderate Constructivist E-Learning Instructional Model Evaluated On Computer Specialists	Alonso, F. vd.	2009	İspanya	Programlama	Lisans	Makale	Öğretim Yönetim Sistemi
50	Causal complexities to evaluate the effectiveness of remedial instruction	Dai, C. Y. & Huang, D. H.	2015	Tayvan	Matematik	Lise	Makale	Belirtilmemiş
51	A Comparison of Online Instructional Strategies Across Key Student Outcomes	Ingersol, G. M.	2015	ABD	Hukuk	Lisans	Doktora Tezi	Video-Konferans
52	Is Blended e-Learning as Measured by an Achievement Test and Self-Assessment Better than Traditional Classroom Learning for Vocational High School Students?	Chang, C. C. vd.	2014	Tayvan	Elektrikli Makineler	Lise	Makale	Web-Tabanlı Öğretim Platformu
53	Effects Of A Vocabulary Acquisition And Assessment System On Students' Performance In A Blended Learning Class For English Subject	Jia vd.	2012	Çin	Yabancı Dil	Lise	Makale	Öğretim Yönetim Sistemi
54	Harmanlanmış Öğrenme Ortamının Öğretmen Adaylarının Akademik Başarısına, Ders Çalışma Alışkanlıklarına Ve Gütülenme Düzeylerine Etkisi Doktora	Pesen, A.	2014	Türkiye	Öğretmen Eğitimi	Lisans	Doktora Tezi	Öğretim Yönetim Sistemi
55	Blended Learning: A Strategy for Improving the Mathematics Achievement of Students in a Bridging Program	Acelajado, M. J.	2011	Filipinler	Matematik	Lisans	Makale	Ağ Klasörü
56	Tıp Fakültesi Öğrencileri İçin Harmanlanmış Öğrenme Ortamı İle Hazırlanan Anatomi Dersinin Öğrencilerin Gütülenmeleri Ve Akademik Başarıları Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi	Deveci-Topal, A.	2013	Türkiye	Sağlık	Lisans	Doktora Tezi	Geliştirilen Web Uygulamaları
57	Traditional Versus E-Learning Language Lessons Courses: A Comparative Analysis Of Student Perception And Performance Through An Arabic Language Lessons: A Case Study	Alharbi, H.	2012	Suudi Arabistan	Yabancı Dil	Lisans	Yüksek Lisans Tezi	Geliştirilen Web Uygulamaları

Ek-3: Harmanlanmış Öğrenme Meta-Analizinin Orman Grafikleri

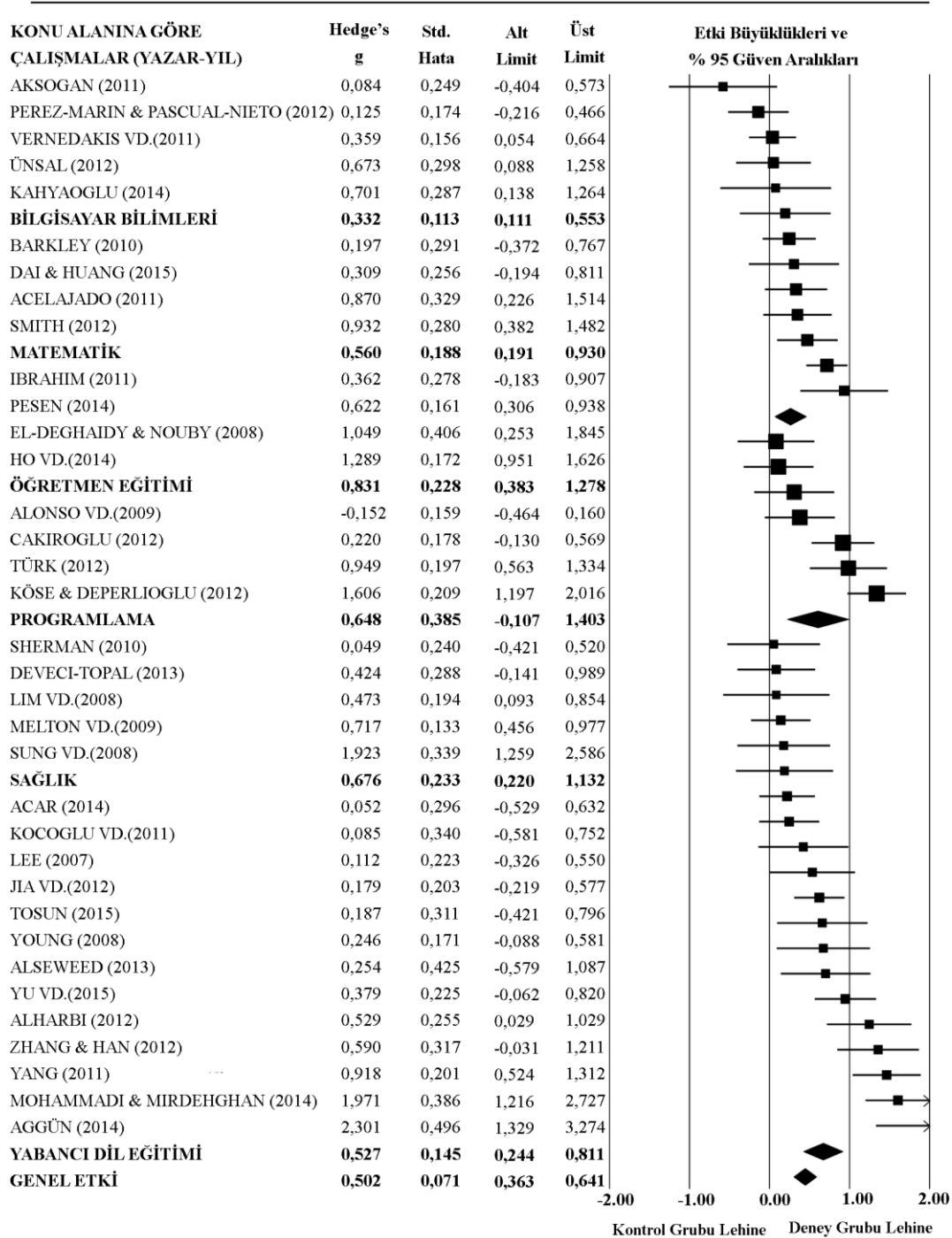
Grafik-3: Meta-Analize Dâhil Edilen Çalışmaların Orman Grafiği



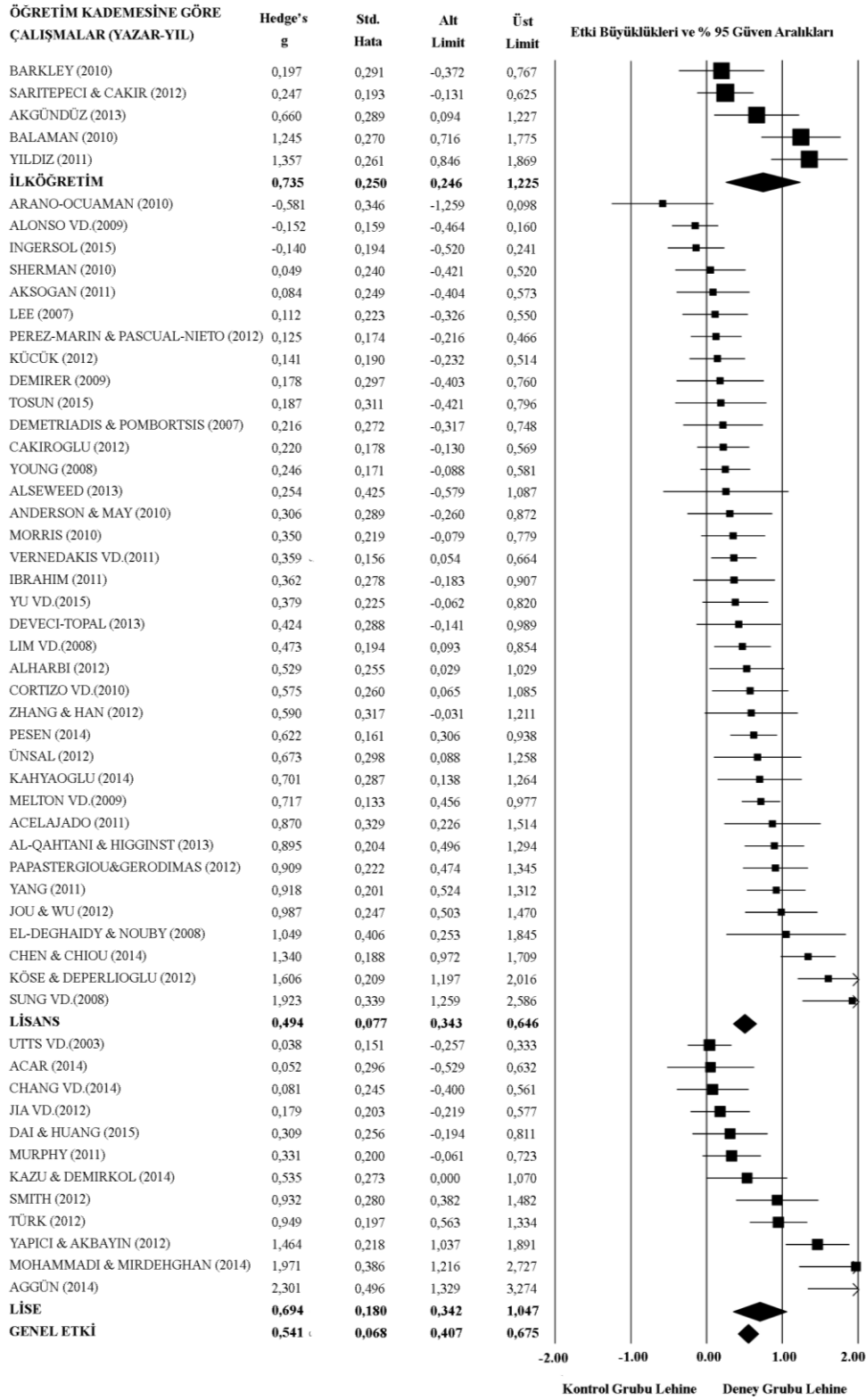
Grafik-4: Ülkelere Göre Akademik Eriş Etki Büyüklükleri Orman Grafığı



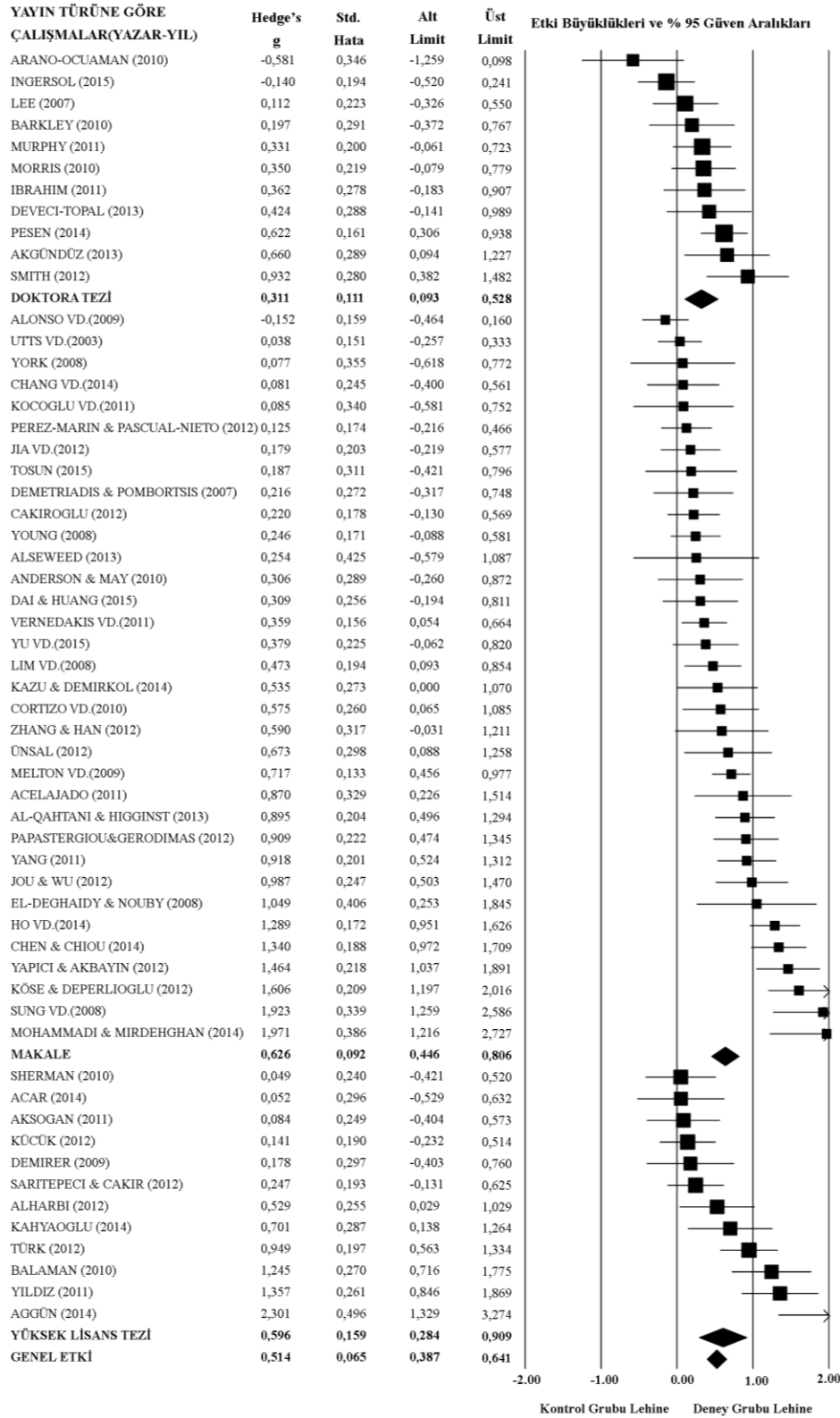
Grafik-5: Konu Alanına Göre Akademik Erişi Etki Büyüklükleri Orman Grafiği



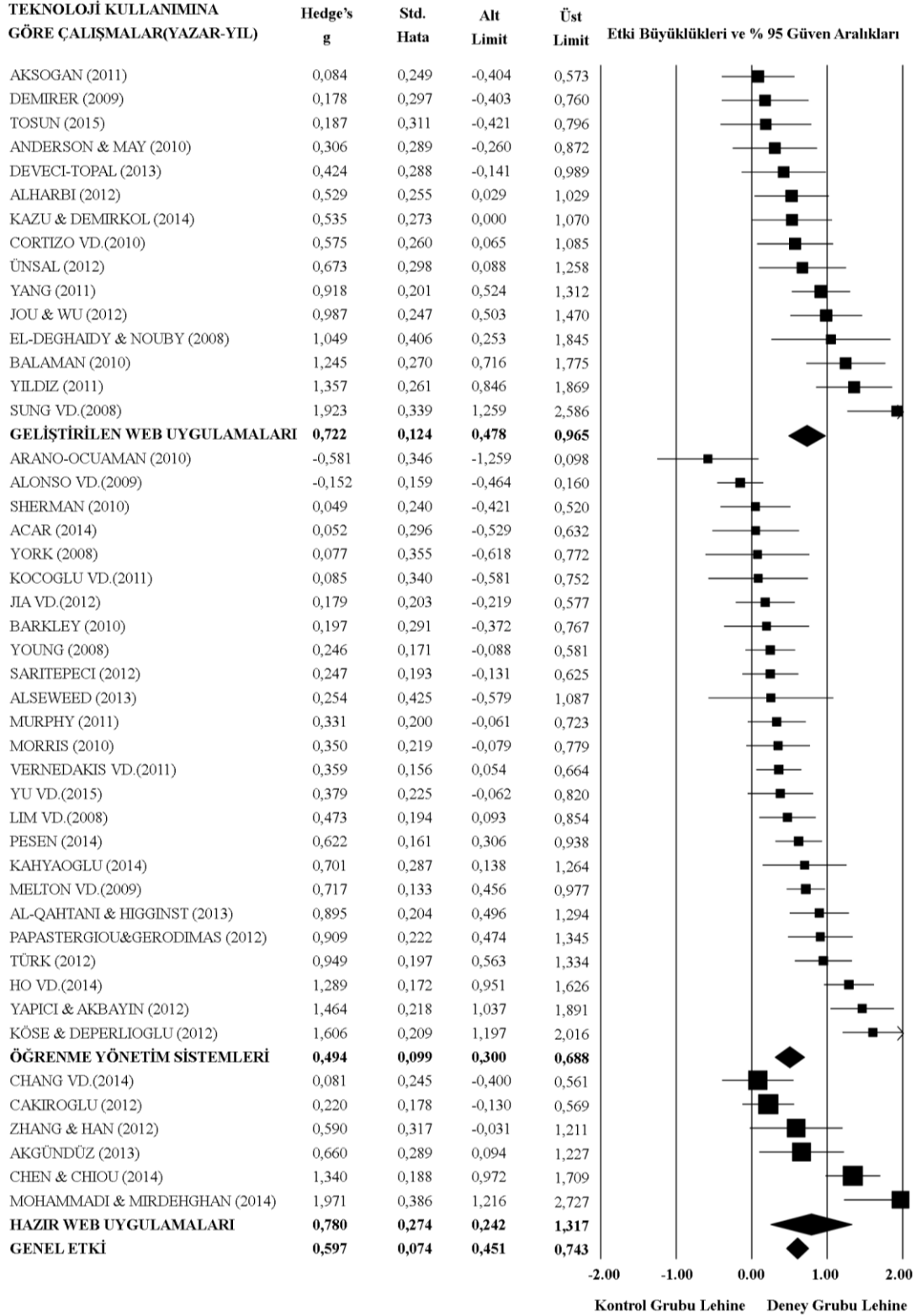
Grafik-6: Öğretim Kademesine Göre Akademik Erişi Etki Büyüklükleri Orman Grafiği



Grafik-7: Yayın Türüne Göre Akademik Erişi Etki Büyüklükleri Orman Grafiği



Grafik-8. Kullanılan Teknolojiye Göre Akademik Erişi Etki Büyüklükleri Orman Grafiği



Grafik-9: Yayın Yılına Göre Akademik Erişi Etki Büyüklükleri Orman Grafiği

