



ESKİŞEHİR OSMANGAZI ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
EĞİTİMDE ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ VE İSTATİSTİK PROGRAMI

**TEKNOLOJİ DESTEKLİ ALTERNATİF ÖĞRETİM
YÖNTEMLERİNİN İNGİLİZCE BAŞARISI ÜZERİNDEKİ
ETKİLİLİĞİ: BİR META-ANALİZ ÇALIŞMASI**

Halil İbrahim KARABULUT

Doktora Tezi

Eskişehir, 2020

2020

Halil İbrahim KARABULUT

**TEKNOLOJİ DESTEKLİ ALTERNATİF ÖĞRETİM YÖNTEMLERİNİN
İNGİLİZCE BAŞARISI ÜZERİNDEKİ ETKİLİLİĞİ:
BİR META-ANALİZ ÇALIŞMASI**

ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
EĞİTİMDE ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ VE İSTATİSTİK PROGRAMI

**TEKNOLOJİ DESTEKLİ ALTERNATİF ÖĞRETİM
YÖNTEMLERİNİN İNGİLİZCE BAŞARISI ÜZERİNDEKİ
ETKİLİLİĞİ: BİR META-ANALİZ ÇALIŞMASI**

Halil İbrahim KARABULUT

Doktora Tezi

Danışman: Prof. Dr. Engin KARADAĞ

Eskişehir, 2020

ESKİŞEHİR OSMANGAZI ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜŐÜ
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Halil İbrahim KARABULUT tarafından hazırlanan “**Teknoloji Destekli Alternatif Öğretim Yöntemlerinin İngilizce Başarısı Üzerindeki Etkililiği: Bir Meta-Analiz Çalışması**” başlıklı bu tez, 10/07/2020 tarihinde *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği*’nin ilgili maddeleri uyarınca yapılan **Tez Savunma Sınavı** sonucunda **başarılı** bulunarak, jürimiz tarafından oy birliği ile Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

<u>Görevi</u>	<u>Unvanı Adı SOYADI</u>	<u>İmza</u>
Jüri Başkanı :	Prof. Dr. Kevser Setenay DİNÇER ÖNER
Danışman :	Prof. Dr. Engin KARADAĞ
Üye :	Doç. Dr. Sedat ŞEN
Üye :	Dr. Öğr. Üyesi Ümit ÖZKANAL
Üye :	Dr. Öğr. Üyesi Çetin TORAMAN

Prof. Dr. Mustafa Zafer BALBAĞ
Enstitü Müdürü

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Teknoloji Destekli Alternatif Öğretim Yöntemlerinin İngilizce Başarısı Üzerindeki Etkililiği: Bir Meta-Analiz Çalışması başlıklı tezin bizzat tarafımda hazırlanan, özgün bir çalışma olduğunu; bu çalışmanın tüm aşamalarında (hazırlık, veri toplama, analiz, bilgilerin sunumu ve raporlaştırma vb.) bilimsel etik ilke ve kurallara uygun olarak hareket ettiğimi; bu çalışma kapsamında elde edilmeyen tüm veri, bilgi vb. için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara çalışmanın kaynakçasında yer verdiğimi; bu çalışmanın Eskişehir Osmangazi Üniversitesi tarafından kullanılan “Bilimsel İntihal Tespit Programı”yla tarandığını ve hiçbir “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, herhangi bir biçimde bu çalışmamla ilgili yukarıdaki beyanıma aykırı bir durumun saptanması halinde, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçların sorumluluğunu kabul ettiğimi bildiririm.

10/07/2020

Halil İbrahim KARABULUT

Teşekkür

Bu çalışmanın tamamlanması pek çok kişinin desteği sayesinde gerçekleşti. Başta, kendisiyle çalışmaktan mutluluk duyduğum danışmanım Prof. Dr. Engin KARADAĞ tez çalışmamı sabır ve anlayışla yönetti. Bu süreçteki yardımları ve yönlendirmeleri için kendisine teşekkürü bir borç bilirim.

Gerek kendisinden aldığım derslerde gerekse çalışmanın hazırlanması sürecinde her zaman cesaretlendirici olan değerli hocam Prof. Dr. Kevser Setenay DİNÇER ÖNER'e; tez komitesinde yer alarak değerli katkılarda bulunan Dr. Öğr. Üyesi Ümit ÖZKANAL'a; kendisine yönelttiğim sorular hakkında yardımlarını esirgemeyen ve jüri üyesi olarak çalışmama katkılar getiren Doç. Dr. Sedat ŞEN'e; jüride yer alarak çalışmamın tamamlanmasındaki yardımlarından dolayı Dr. Öğr. Üyesi Çetin TORAMAN'a teşekkür ederim.

Çalışmamın çeşitli aşamalarında bana yardımcı olan çalışma arkadaşlarım Dr. Öğr. Üyesi Burcu GÖKGÖZ KURT'a, Öğr. Gör. Eda KARABACAK'a, Öğr. Gör. Esmâ CAN'a, Öğr. Gör. Faruk Samet AGUŞ'a ve Öğr. Gör. Mustafa Kemal ŞEN'e teşekkür ederim.

Bu vesileyle, eğitimim boyunca gerek idari gerekse akademik yönden sundukları imkân ve katkılar için Prof. Dr. Ahmet AYPAY, Prof. Dr. Selahattin TURAN ve Prof. Dr. Kazım ÖZDAMAR hocalarıma teşekkürü bir borç bilirim.

Son olarak, her zaman desteklerini yanımda hissettiğim büyük ailemin tüm bireyelerine, canım eşime, ülkesine ve insanlığa yararlı hizmetlerde bulunmalarını dilediğim oğullarıma teşekkür ederim.

İçindekiler

Teşekkür.....	i
İçindekiler	ii
Tablolar Listesi.....	iv
Şekiller Listesi.....	vii
Özet	1
Abstract	3
BİRİNCİ BÖLÜM	5
1. Giriş.....	5
1.1. Problem Durumu	5
1.2. Araştırmanın Amacı	8
1.3. Araştırmanın Önemi	9
1.4. Varsayımlar/Sayıtlılar.....	11
1.5. Sınırlılıklar.....	11
1.6. Tanımlar	11
1.7. Kısaltmalar	12
İKİNCİ BÖLÜM.....	13
2. Kuramsal Çerçeve	13
2.1. Dil Öğreniminde Teknoloji Kullanımı	13
2.1.1. Bilgisayar destekli dil öğrenimi	14
2.1.2. Mobil destekli dil öğrenimi.....	22
2.1.3. Harmanlanmış öğrenme	27
2.1.4. Ters-yüz edilmiş öğrenme	30
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	36
3. Yöntem.....	36
3.1. Meta-Analiz Yöntemi	36
3.2. Meta-Analizin Tarihsel Gelişimi	37
3.3. İstatistiksel Model	39
3.4. Etki Büyüklüğü İndeksi ve Yorumlanması	41
3.5. Dâhil Edilme Kriterleri ve Verilerin Toplanması.....	43
3.6. Kodlama Süreci ve Kodlama Güvenirliği	45
3.7. Yayın Yanlılığı	49
3.7.1. Hata koruma sayısı.....	50

3.7.2. Huni grafiği.....	51
3.7.3. Kırp-doldur yöntemi	53
3.8. Heterojenlik Analizi	54
3.9. Moderatör Analizi	56
3.10. Kullanılan Yazılım ve Programlar.....	58
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	59
4. Bulgular.....	59
4.1. Betimsel İstatistikler.....	59
4.2. Genel Etki Büyüklüğü Analizleri	67
4.2.1. Araştırma sorusu 1 ile ilgili bulgular	68
4.2.2. Araştırma sorusu 2 ile ilgili bulgular	75
4.2.3. Araştırma sorusu 3 ile ilgili bulgular	81
4.2.4. Araştırma sorusu 4 ile ilgili bulgular	88
4.3. Moderatör ve Meta-Regresyon Analizleri.....	95
4.3.1. Araştırma sorusu 5 ile ilgili bulgular	95
4.3.2. Araştırma sorusu 6 ile ilgili bulgular	97
4.3.3. Araştırma sorusu 7 ile ilgili bulgular	99
4.3.4. Araştırma sorusu 8 ile ilgili bulgular	100
4.3.5. Araştırma sorusu 9 ile ilgili bulgular	102
4.3.6. Araştırma sorusu 10 ile ilgili bulgular	104
4.3.7. Araştırma sorusu 11 ile ilgili bulgular	106
4.3.8. Araştırma sorusu 12 ile ilgili bulgular	107
4.3.9. Araştırma sorusu 13 ile ilgili bulgular	108
BEŞİNCİ BÖLÜM	110
5. Sonuç, Tartışma ve Öneriler	110
5.1. Sonuç	110
5.2. Tartışma.....	114
5.3. Öneriler.....	118
KAYNAKÇA.....	121
EKLER.....	142
ÖZGEÇMİŞ	151

Tablolar Listesi

Tablo Numarası	Başlık	Sayfa Numarası
2.1	Geleneksel ve Ters-Yüz Öğrenmede Sınıf içi Zaman Kullanımı	32
3.1	Literatür Taramasında Kullanılan Anahtar Kelimeler	44
3.2	Cohen's Kappa Değer Aralıkları	49
4.1	Dâhil Edilen Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımı	61
4.2	Dâhil Edilen Çalışmaların Yayın Türüne Göre Dağılımı	62
4.3	Dâhil Edilen Çalışmaların Deney Grubunda Uygulanan Alternatif Yöntemlere Göre Dağılımı	63
4.4	Dâhil Edilen Çalışmaların Öğrenim Düzeyine Göre Dağılımı	63
4.5	Dâhil Edilen Çalışmaların Uygulama Süresine Göre Dağılımı	64
4.6	Dâhil Edilen Çalışmaların Araştırmacının Rolü Bakımından Dağılımı	65
4.7	Dâhil Edilen Çalışmaların Öğretmenin Rolü Bakımından Dağılımı	65
4.8	Dâhil Edilen Çalışmaların Ölçme Aracında Kullanılan Soru Formatı Bakımından Dağılımı	66
4.9	Dâhil Edilen Çalışmaların Örneklem Büyüklüğü Bakımından Dağılımı	67
4.10	Dâhil Edilen Çalışmaların Başarı Testi Türü Bakımından Dağılımı	67
4.11	Genel Başarı İçin Genel Etki Büyüklüğü ve İstatistiksel Test Sonuçları	68
4.12	Genel Başarı İçin Begg ve Mazumdar Sıra Korelasyonu Sonuçları	71
4.13	Genel Başarı İçin Egger Regresyon Analizi Sonuçları	72
4.14	Genel Başarı İçin Duval ve Tweedie Kırp-Doldur Testi Sonuçları	72
4.15	Genel Başarı İçin Rosenthal Hata Koruma Sayısı	73
4.16	Genel Başarı İçin Orwin Hata Koruma Sayısı	74

4.17	Genel Başarı İçin Heterojenlik Analizi Sonuçları	74
4.18	Dilbilgisi Başarı İçin Genel Etki Büyüklüğü ve İstatistiksel Test Sonuçları	76
4.19	Dilbilgisi Başarı İçin Begg ve Mazumdar Sıra Korelasyonu Sonuçları	78
4.20	Dilbilgisi Başarı İçin Egger Regresyon Analizi Sonuçları	79
4.21	Dilbilgisi Başarı İçin Rosenthal Hata Koruma Sayısı	79
4.22	Dilbilgisi Başarı İçin Orwin Hata Koruma Sayısı	80
4.23	Dilbilgisi Başarı İçin Heterojenlik Analizi Sonuçları	81
4.24	Kelime Başarısı İçin Genel Etki Büyüklüğü ve İstatistiksel Test Sonuçları	82
4.25	Kelime Başarısı İçin Begg ve Mazumdar Sıra Korelasyonu Sonuçları	85
4.26	Kelime Başarısı İçin Egger Regresyon Analizi Sonuçları	85
4.27	Kelime Başarısı İçin Rosenthal Hata Koruma Sayısı	86
4.28	Kelime Başarısı İçin Orwin Hata Koruma Sayısı	87
4.29	Kelime Başarısı İçin Heterojenlik Analizi Sonuçları	87
4.30	Yazma Başarısı İçin Genel Etki Büyüklüğü ve İstatistiksel Test Sonuçları	89
4.31	Yazma Başarısı İçin Begg ve Mazumdar Sıra Korelasyonu Sonuçları	91
4.32	Yazma Başarısı İçin Egger Regresyon Analizi Sonuçları	92
4.33	Yazma Başarısı İçin Duval ve Tweedie Kırp-Doldur Testi Sonuçları	92
4.34	Yazma Başarısı İçin Rosenthal Hata Koruma Sayısı	93
4.35	Yazma Başarısı İçin Orwin Hata Koruma Sayısı	93
4.36	Yazma Başarısı İçin Heterojenlik Analizi Sonuçları	94
4.37	Yayın Türü Değişkeni için Karma Etkiler Modelinde Moderatör Analizi Sonuçları	96
4.38	Yayın Türü Kategorilerine İlişkin Heterojenlik Analizi Sonuçları	96
4.39	Deney Grubunda Uygulanan Alternatif Yöntem Değişkeni için Karma Etkiler Modelinde Moderatör Analizi Sonuçları	97

4.40	Deney Grubunda Uygulanan Alternatif Yöntem Kategorilerine İlişkin Heterojenlik Analizi Sonuçları	98
4.41	Öğrenim Düzeyi Değişkeni için Rassal Etkiler Modelinde Moderatör Analizi Sonuçları	99
4.42	Öğrenim Düzeyi Kategorilerine İlişkin Heterojenlik Analizi Sonuçları	100
4.43	Araştırmacı Etkisi Değişkeni için Karma Etkiler Modelinde Moderatör Analizi Sonuçları	101
4.44	Araştırmacı Etkisi Kategorilerine İlişkin Heterojenlik Analizi Sonuçları	102
4.45	Öğretmen Etkisi Değişkeni için Karma Etkiler Modelinde Moderatör Analizi Sonuçları	103
4.46	Öğretmen Etkisi Kategorilerine İlişkin Heterojenlik Analizi Sonuçları	103
4.47	Soru Türü Değişkeni için Karma Etkiler Modelinde Moderatör Analizi Sonuçları	105
4.48	Soru Türü Kategorilerine İlişkin Heterojenlik Analizi Sonuçları	105
4.49	Başarı Testi Türü Değişkeni için Karma Etkiler Modelinde Moderatör Analizi Sonuçları	106
4.50	Başarı Testi Türü Kategorilerine İlişkin Heterojenlik Analizi Sonuçları	107
4.51	Yayın Yılı Değişkeni için Rassal Etkiler Modelinde Meta-regresyon Analizi Sonuçları	108
4.52	Uygulama Süresi için Rassal Etkiler Modelinde Meta-regresyon Analizi Sonuçları	109
5.1	Genel Etki Büyüklüğü Analizleri Sonuçlarının Özeti	111
5.2	Moderatör Analizleri Sonuçlarının Özeti	113

Şekiller Listesi

Şekil Numarası	Başlık	Sayfa Numarası
2.1	Bilgisayar Destekli Dil Öğreniminin Tarihi	15
3.1	Literatür Taraması Akış Şeması	45
4.1	Dâhil Edilen Etki Büyüklüklerinin Dağılımı	60
4.2	Etki Büyüklüklerine Ait Gövde-Yaprak Grafiği	60
4.3	Genel Başarı İçin Meta-Analize Dâhil Edilen Çalışmalara Ait Orman Grafiği	70
4.4	Genel Başarı İçin Meta-Analize Dâhil Edilen Çalışmalara Ait Huni Saçılım Grafiği	71
4.5	Dilbilgisi Başarısı İçin Meta-Analize Dâhil Edilen Çalışmalara Ait Orman Grafiği	77
4.6	Dilbilgisi Başarısı İçin Meta-Analize Dâhil Edilen Çalışmalara Ait Huni Saçılım Grafiği	78
4.7	Kelime Başarısı İçin Meta-Analize Dâhil Edilen Çalışmalara Ait Orman Grafiği	84
4.8	Kelime Başarısı İçin Meta-Analize Dâhil Edilen Çalışmalara Ait Huni Saçılım Grafiği	84
4.9	Yazma Başarısı İçin Meta-Analize Dâhil Edilen Çalışmalara Ait Orman Grafiği	90
4.10	Yazma Başarısı İçin Meta-Analize Dâhil Edilen Çalışmalara Ait Huni Saçılım Grafiği	91

Özet

Teknoloji Destekli Alternatif Öğretim Yöntemlerinin İngilizce Başarısı Üzerindeki

Etkililiği: Bir Meta-Analiz Çalışması

Halil İbrahim KARABULUT

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Engin KARADAĞ

2020

Amaç: Bu araştırmanın amacı, teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin İngilizce başarısı üzerindeki genel etkisini belirlemektir. Araştırma kapsamında teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin İngilizcede genel başarı, dilbilgisi başarısı, kelime başarısı ve yazma başarısı üzerindeki genel etkililiğinin nasıl olduğu belirlenmeye çalışılmıştır. Yanı sıra, elde edilen etki büyüklüklerinin yayın türü, alternatif yöntem, öğrenim düzeyi, araştırmacı etkisi, öğretmen etkisi, soru türü, başarı testi türü, yayın yılı ve uygulama süresine göre çalışmalar arasında farklı olup olmadığı araştırılmıştır.

Yöntem: Araştırma meta-analiz yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Türkiye’de teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin kullanıldığı ve geleneksel öğretim ile karşılaştırıldığı deneysel çalışmalar dâhil edilme kriterleri kapsamında belirlenerek rassal etkiler modeli çerçevesinde analiz edilmiştir. Genel etki büyüklüğüne yönelik yapılan analizlerde yayın yanlılığı ve heterojenlik durumlarının araştırılması için literatürde sıklıkla kullanılan istatistiksel testler uygulanmıştır. Yanı sıra, çalışmalara ait kategorik ve sürekli olarak kodlanan değişkenlerin etki büyüklükleri üzerindeki etkisine yönelik olarak analog-Anova ve meta-regresyon analizleri yapılmıştır.

Bulgular: Araştırmada elde edilen bulgulara göre, teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin İngilizce başarısı üzerinde orta ile yüksek düzey arasında bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca çalışmalardan elde edilen etki büyüklüklerinin öğrenim düzeyi ve soru türü değişkenlerine göre istatistiksel olarak farklılaştığı elde edilmiştir. Öte yandan, yayın türü, alternatif yöntem, araştırmacı etkisi, öğretmen etkisi, başarı testi türü, yayın yılı ve uygulama süresi değişkenleri bakımından etki büyüklükleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.

Sonuç ve Öneriler: Araştırma sonuçları, teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin İngilizce başarısını artırmada önemli bir etkisi olduğunu ortaya

koymaktadır. Çalışma kapsamında ele alınan bilgisayar destekli dil öğrenimi, mobil destekli dil öğrenimi, harmanlanmış öğrenme ve ters-yüz edilmiş öğrenme gibi yöntemlerin, dilbilgisi başarısı, kelime başarısı, yazma başarısı ve genel başarı bakımından İngilizce öğretiminde geleneksel öğretim ortamlarına önemli bir alternatif olma potansiyeli vurgulanmaktadır.

Anahtar kelimeler: Teknoloji destekli dil öğretimi, İngilizce başarısı, Meta-analiz

Abstract

The Effectiveness of Technology-Enhanced Language Teaching Methods on Achievement in English: A Meta-Analysis

Halil İbrahim KARABULUT

Eskisehir Osmangazi University Institute of Educational Sciences

Department of Educational Research Methods and Statistics

Advisor: Prof. Dr. Engin KARADAĞ

2020

Purpose: The purpose of this study is to determine the effectiveness of technology-enhanced language teaching methods on achievement in English. Experimental research studies conducted in Turkey on the impact of technology-enhanced language teaching methods compared to traditional teaching were synthesized to investigate the impact in terms of overall, grammar, vocabulary and writing achievement. The research also aims at whether the effect sizes differ according to publication type, alternative method, school level, researcher effect, teacher effect, item type, achievement test type, publication year and length of treatment.

Method: In this meta-analysis, random-effects model was used to synthesize the effect sizes gathered from experimental research studies. Common statistical tests were performed to examine publication bias and heterogeneity within the analysis of mean effect sizes. In addition, a series of analog-Anova and meta-regression analyses were conducted to investigate the effect of categorical and continuous moderator variables on the effect sizes.

Results: The results of this meta-analysis show that technology-enhanced language teaching methods have medium to large effect compared to traditional teaching on different outcomes such as overall achievement, grammar achievement, vocabulary achievement and writing achievement. Moderator analyses revealed a statistical difference in effect sizes according to school level and item type. No statistical difference was computed in terms of moderator variables including publication type, alternative method, researcher effect, teacher effect, achievement test type, publication year and length of treatment.

Conclusion and Suggestions: The main conclusion of this meta-analysis is that technology-enhanced teaching methods have an important impact on increasing

achievement in English. Computer-assisted language learning, mobil-assisted language learning, blended learning and flipped learning could offer an important alternative to traditional teaching in Turkey in areas such as general achievement, grammar achievement, vocabulary achievement and writing achievement.

Keywords: Technology-enhanced language teaching, Achievement in English, Meta-analysis

BİRİNCİ BÖLÜM

1. Giriş

Bu bölümde tezin problem durumu, araştırmanın amacı ve önemi, varsayımları, sınırlılıkları ve araştırma kapsamında yer alan bazı önemli kavramlara ilişkin tanımlar sunulmaktadır.

1.1. Problem Durumu

Türkiye’de gerçekleştirilen eğitim uygulamalarında istendik bir başarıya ulaşamadığı durumu yaygın bir şekilde dile getirilmekte olup ulusal ve uluslararası kuruluşlar tarafından yapılan değerlendirmelerde çeşitli öğretim alanları bakımından alt sıralarda çıkan sonuçlara değinilmektedir.

Uluslararası bağlamda tanınırlık bakımından en çok bilinenler arasında PISA ve TIMSS gibi geniş kapsamlı çalışmalar yer almaktadır. PISA 15 yaş grubundaki öğrencilerin matematik, fen bilimleri ve okuma becerileri alanında OECD tarafından yapılan bir değerlendirmedir. 2015 yılında açıklanan sonuçlara göre Türkiye her üç alanda OECD ortalamasının altında kalarak, matematik ve okuma becerilerinde 50. sırada, fen bilimleri alanında ise 54. sırada yer alabilmiştir (OECD, 2016). Öte yandan, TIMSS 4. ve 8. Sınıf öğrencilerinin matematik ve fen alanlarındaki becerilerinin değerlendirildiği bir araştırmadır. 2015 yılı sonuçlarına göre 4. sınıf matematik ve fen ile 8. sınıf matematikte Avrupa ülkeleri arasında son sırada, 8. sınıf fende ise Avrupa ülkeleri arasında sondan ikinci sırada yer almıştır (TIMSS, 2015).

Uluslararası değerlendirmelerde yeterli başarının elde edilemediğini gösteren bir diğer alan ise kuşkusuz İngilizce öğretimidir. Eğitim sistemimizde ilköğretimden yükseköğretime kadar yabancı dil olarak İngilizce dilinin öğretilmesine yer veriliyor olmasına rağmen, yoğun bir dil öğretim programını tamamlayan bireyler dışında, ortalama bir yükseköğretim mezununun İngilizceyi öğrenemediği hemen herkesin kabul ettiği bir durum halindedir.

İngilizce öğretimi bakımından bu başarısızlık durumu yaygın bir “kanı” olmaktan öte, bazı uluslararası karşılaştırmalarda belirgin bir şekilde öne çıkmaktadır. Örneğin, yetişkin bireyler üzerinde ülke sıralamalarının raporlandığı İngilizce Yeterlik İndeksine göre Türkiye 2017 yılında 80 ülke içinde 62. sırada (Education First, 2017), 2018 yılında 88 ülke içinde 73. sırada (Education First, 2018) ve 2019 yılında 100 ülke içinde 79.

sırada (Education First, 2019) gösterilmiştir. Her üç yıl için verilen sıralama sonucu yeterli düzeyleri bakımından çok düşük bandında yer almaktadır. Öte yandan, 2017 yılı içerisinde gerçekleştirilen TOEFL-IBT sınavları istatistiklerine göre Türkiye 78 ortalama puanıyla Avrupa grubunda sıralanan ülkeler içerisinde son sırada yer almıştır (Educational Testing Service, 2017). British Council ve TEPAV tarafından 2014 yılında yayımlanan araştırmaya göre Türkiye’de devlet okullarında genel olarak 1000 saatten fazla İngilizce dersi verilmesine rağmen öğrencilerin İngilizce yeterlilik düzeyinin temel düzeyi geçemediği bulgusuna ulaşılmıştır (British Council ve TEPAV, 2014, s. 16). Aynı kurumların 2015 yılı raporunda ise yükseköğretim kurumlarındaki İngilizce öğretimi konusuna odaklanılmış ve üniversite düzeyinde İngilizce eğitimindeki sorunların temel kaynağı olarak üniversite öncesi eğitim dönemlerinde temel seviyenin ötesine geçilememesi gösterilmiştir (British Council ve TEPAV, 2015, s. 28).

Bu ve benzeri araştırma sonuçları dil öğretiminde neyin nasıl yapıldığı konusunu gündeme getirmektedir. Eğitim sistemimizde pek çok alanda olduğu gibi, İngilizce öğretiminde de çeşitli uygulamaların denenmekte olduğu ve bunlara yönelik ders programlarının düzenlendiği görülse de bu değişimin süre, materyal ve birtakım fiziksel koşullarla sınırlı kaldığı dikkat çekmektedir. Bir sorun olarak ele alınmaya muhtaç bu durumu iyileştirmek için, İngilizcenin ülkemiz bireylerine nasıl öğretilbileceği konusuna öncelik verilmesi gerekir.

İngilizcenin yabancı dil olarak öğretimi alanında bugüne kadar pek çok teori ve buna dayanan pek çok yöntem oluşturulmuştur. Bu öğretim yöntemleri incelendiğinde tarihsel süreçleri içerisinde belirgin değişimler de geçirmiştir. Daha önce ortaya konan yöntemlere tepki olarak geliştirilen yeni yöntemler de zaman içinde değişen bireylerin öğrenimine cevap veremez hale gelmiş ve arkaik olarak değerlendirilmiştir. Richards ve Rodgers’a (1986, s. 1) göre, dil öğretim yöntemlerindeki değişiklikler insanların ihtiyaç duyduğu yeterlilik alanlarındaki değişikliklerin yanı sıra dilin ve dil öğretiminin doğasına ilişkin teorilerdeki değişimleri de yansıtmaktadır.

Bugün geldiğimiz noktada pek çok yöntemin sınıf içerisinde uygulaması bakımından aslında birbirinden çok da farklı olmadığı ve dil öğreniminde asıl uygulayıcı olan dil eğitimcilerinin haricinde geliştirildiği için de sınıf uygulaması için yeterli bir dayanaktan mahrum bulunduğu gibi gerekçelerle “metodun ölümü” olarak adlandırılmış ve metot-sonrası dönemine girildiği fikri hâkim olmaya başlamıştır (Allwright, 1991; Akt., Kumaravadivelu, 2006, s. 168).

Metot-sonrası dönem geleneksel yöntemlerin her birinin sınırlılıklarına dikkat çekerek, daha bütüncül çerçeveler sunmuş ve bu nedenle dil eğitimcilerine daha fazla özgürlük alanı tanımıştır. Buna bağlı olarak öğretmenin içinde bulunduğu ortamın ve dil öğrettiği bireylerin özelliklerine dayanan prensipleri dikkate alarak yöntem geliştirmesi ve uygulamasının nasıl olduğu üzerine kafa yorması dil öğretiminin başat unsuru haline gelmiştir. Kumaravadivelu (2003, s. 39-40) metot-sonrası dönemde öğretmenin ders planını oluşturması sürecinde dayanacağı prensipleri makro-stratejik çerçeve olarak adlandırdığı genel planında şu şekilde sıralamıştır: (1) öğrenme fırsatlarının en yükseğe çıkartılması, (2) algısal uyumsuzlukların en aza indirilmesi, (3) öğrencilerle müzakere yoluyla etkileşimin sağlanması, (4) öğrenen özerkliğinin teşvik edilmesi, (5) dil bilincinin aşılması, (6) içgüdüsel sezginin etkinleştirilmesi, (7) dilbilimsel girdinin bağlam içine oturtulması, (8) dil becerilerinin bütünleştirilmesi, (9) kültürel bilinçliliğin artırılması ve (10) toplumsal uyumluluğun sağlanması.

Bu prensipler incelendiğinde, metot-sonrası dönemin öğretmene daha fazla özgürlük tanımakla birlikte birtakım sorumluluklar yüklediği de görülmektedir. Buna göre öğretmenin içinde bulunduğu öğrenme ortamını iyi tanması, öğrencilerinin özelliklerine uygun olacak bir yaklaşım temelinde teknikler tasarlayıp bunları sınıfta uygulaması ve bunun sonuçları üzerinde kafa yorması gerekmektedir. Öğretmenin daha önce öne sürülen yaklaşımların güçlü yönlerinin farkında olması gerektiği kadar zayıflıkları üzerinde de bilinç sahibi olması ve uygulama sürecinin tasarlanmasında aktif bir rol üstlenmesi gerekli hale gelmiştir.

Bu nedenle ülkemizde de yabancı dil öğretimi alanında başta değinildiği üzere dil öğretimine yaklaşımın değişimi oldukça sınırlı ve daha somut alanlardaki değişimden ibaret görünse de uygulayıcılar ve özellikle araştırmacılar nezdinde yeni arayışlar her zaman olagelmıştır. Ülkemizde İngilizcenin yabancı dil olarak öğretimi alanında yapılan araştırmalara bakıldığında geleneksel dil öğretimi uygulamaları haricinde alternatif uygulamaların da denendiği görülmektedir.

Bu anlamda merkezinde öğretmenin bilgi aktarma rolünü üstlendiği geleneksel öğretim yöntemine alternatif olabilecek yöntem ve tekniklerin öğrenme üzerinde etkisini konu edinen araştırmalara bakıldığında, teknoloji destekli öğretim, öğrenme stratejileri eğitimi, drama yöntemi, işbirlikli öğrenme, otantik materyal kullanımı, beyin temelli öğrenme gibi alternatif yöntemlerin İngilizce başarısını nasıl etkilediği konuları tartışılmaktadır. Sayılan bu alternatif yöntemlerin etkililiğine ilişkin deneysel araştırmalarda, seçilen öğretim yönteminin teorik yaklaşımına uygun olarak tasarlanan

öğretim etkinlikleri ve materyaller aracılığıyla uygulamalar yapılmış ve sonuçları aktarılmıştır. Bazı araştırmalarda geleneksel öğretimin uygulandığı kontrol gruplarıyla istatistiksel olarak anlamlı farklılığa ulaşılmadığı rapor edilse de, genel olarak bakıldığında bu yöntemlerin İngilizce başarısına yönelik olumlu etkileri olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar çalışmaların bireysel olarak incelenmesi neticesinde ulaşılabilirken, tüm çalışmaları birlikte değerlendiren araştırma çok az sayıdadır.

Bu çalışmada, ayrı ayrı yapılan çalışma sonuçlarının birleştirilmesi yoluyla, İngilizce öğretiminde teknoloji destekli alternatif yöntemlerin başarıya olan etkisinin saptanması amaçlanmaktadır. Bu nedenle araştırmanın problemini, Türkiye’de İngilizce öğretiminde teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin İngilizce başarısına etkililiğini konu edinen deneysel çalışma sonuçları bir araya getirildiğinde, geleneksel öğretim yöntemine kıyasla anlamlı bir fark olup olmadığı oluşturmaktadır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, Türkiye’de İngilizce öğretiminde teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin uygulandığı ve geleneksel öğretim yöntemi ile kıyaslanarak İngilizce başarısı üzerindeki etkisini inceleyen deneysel araştırma bulgularının meta-analiz yöntemiyle bir araya getirerek genel etkisini belirlemektir. Araştırma kapsamında aşağıdaki soruların cevaplanması amaçlanmaktadır.

Araştırma Sorusu 1: Teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretime kıyasla İngilizcede genel başarı üzerindeki etkililiği nasıldır?

Araştırma Sorusu 2: Teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretime kıyasla İngilizce dilbilgisi başarısı üzerindeki etkililiği nasıldır?

Araştırma Sorusu 3: Teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretime kıyasla İngilizce kelime başarısı üzerindeki etkililiği nasıldır?

Araştırma Sorusu 4: Teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretime kıyasla İngilizce yazma başarısı üzerindeki etkililiği nasıldır?

Araştırma Sorusu 5: Teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretime kıyasla İngilizcede genel başarı üzerindeki etkililiği çalışmaların yayın türüne göre farklılaşmakta mıdır?

Araştırma Sorusu 6: Teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretime kıyasla İngilizcede genel başarı üzerindeki etkililiği çalışmalarda uygulanan alternatif yöntem türüne göre farklılaşmakta mıdır?

Araştırma Sorusu 7: Teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretime kıyasla İngilizcede genel başarı üzerindeki etkililiği çalışmaların gerçekleştirildiği öğrenim düzeyine göre farklılaşmakta mıdır?

Araştırma Sorusu 8: Teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretime kıyasla İngilizcede genel başarı üzerindeki etkililiği çalışmalardaki araştırmacı etkisine göre farklılaşmakta mıdır?

Araştırma Sorusu 9: Teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretime kıyasla İngilizcede genel başarı üzerindeki etkililiği çalışmalardaki öğretmen etkisine göre farklılaşmakta mıdır?

Araştırma Sorusu 10: Teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretime kıyasla İngilizcede genel başarı üzerindeki etkililiği çalışmalarda kullanılan soru türüne göre farklılaşmakta mıdır?

Araştırma Sorusu 11: Teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretime kıyasla İngilizcede genel başarı üzerindeki etkililiği çalışmalarda kullanılan başarı testlerinin türüne göre farklılaşmakta mıdır?

Araştırma Sorusu 12: Teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretime kıyasla İngilizcede genel başarı üzerindeki etkililiği çalışmaların gerçekleştirildiği yıllara göre farklılaşmakta mıdır?

Araştırma Sorusu 13: Teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretime kıyasla İngilizcede genel başarı üzerindeki etkililiği çalışmaların uygulama süresine göre farklılaşmakta mıdır?

1.3. Araştırmanın Önemi

Türkiye’de İngilizcenin yabancı dil olarak öğretimi bakımından çok sayıda araştırma bulunmaktadır ve deneysel desenin azımsanamayacak sayıda araştırmada kullanıldığı dikkat çekicidir. Yağız, Aydın ve Akdemir (2016, s. 123) tarafından yapılan araştırmaya göre, 2005-2015 yılları Türkiye’de İngilizce öğretimi alanında yapılan araştırma makalelerinin % 8,3’ünde deneysel desenler kullanılmış; konu alanı bakımından yapılan sınıflandırmaya göre ise dil öğretiminin, üzerinde en çok durulan araştırma konularından birisi olduğu belirlenmişti. Özmen, Cephe ve Kınık (2016, s. 1749) ise 2010-2014 yılları arasında Türkiye’de yapılan doktora tezlerini incelemişlerdir. Araştırma bulgularına göre, deneysel desenin en çok kullanılan araştırma yöntemi olduğu tespit edilmiştir.

Bu araştırmalara bakıldığında İngilizce başarısı ile farklı türlerde faktörler arasındaki ilişkiler incelenmiş ve çeşitli bulgular ortaya konmuştur. Ancak birbirinden bağımsız olarak yapılan bu araştırmaların bir araya getirilerek genel etki büyüklüklerinin incelendiği araştırma sayısı çok azdır. Bu bakımdan bu araştırmanın  lkemizde İngilizce  ğretimi literatürüne önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu araştırmanın ayrıca politika oluşturanlar ile uygulayıcı olan yabancı dil öğretmenlerine de yardımcı olabileceği öngörülmektedir. Farklı teorilerden kök alarak pek çok türde  ğretim yaklaşımı bulunmasına rağmen bunların hangisinin hangi ortamlarda daha etkili olduğunun belirlenmesinin, sonraki  ğretim faaliyetlerinin planlanmasında ve uygulanmasında önemli bir katkı sunacağı düşünülmektedir. Nitekim, Türkiye İngilizce dilinin  ğretimi bakımından bu dilin ana dil olarak konuşulduğu ülkelerde geliştirilen programların uygulayıcısı konumunda bulunmaktadır. Işık (2005, s. 88) yabancı dil  ğretmenlerinin “merkeze bağımlı, tüketicisi teknisyen” durumunda kaldığını ifade ederek, toplumun iyi bir şekilde incelenmesinin önemini vurgulamıştır. Yabancı dil  ğretiminde yerleşik bulunan başarısızlık durumunun, ülkemiz şartlarına ve  ğrenci durumlarına uygun olmadığı düşünülen programlar yoluyla öğretilmeye çalışılmasından da kaynaklandığı üzerinde durulması gerekir. Bu amaçla uygulanan farklı yöntemlerin başarıya olan etkisine odaklanan çalışmaların sayısı arttıkça bunların bilimsel bir şekilde incelenmesi ve genel etkileri üzerinde durulması bakımından, bu araştırmanın gerek yabancı dil  ğretimi politikalarını oluşturanlara gerekse uygulayıcı konumunda bulunan öğretmenlere katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Ayrıca, bu araştırmada benimsenen meta-analiz yöntemi eğitim bilimleri alanında son yıllarda daha fazla kullanılmaya başlamasına rağmen, ülkemizde yabancı dil  ğretimi alanında yapılan araştırmaların bu yöntemle birleştirildiği çok az sayıda araştırmadan bahsedilebilir. Oysa meta-analiz yöntemi farklı çalışmalardan elde edilen verilerin istatistiksel analiz yoluyla birleştirilmesi anlamına geldiği için üzerinde durulan konuyla ilgili daha geniş bir resmin ortaya konulması sağlanacaktır. Bu bakımdan bu araştırma yabancı dil  ğretimi alanında yapılan bireysel araştırmaların her birinin vardığı sonuçların daha geniş bir ereve içerisinde nasıl durduğunun anlaşılmasına katkı sağlayacaktır.

Son olarak, teknoloji geliştikçe ve dil  ğretimi alanında teknoloji kullanımı arttıkça bu alanda çokça araştırma yapılmasına rağmen hangi teknolojinin nasıl kullanılması gerektiğini tespit etmek oldukça zorlaşmaktadır (Farr ve Murray, 2016, s. 1). Bu bakımdan farklı teknoloji desteğinin işe koşulduğu  ğretim yöntemlerinin uygulanması ile Türkiye’de İngilizce başarısı bakımından ne tür sonuçların elde edildiğini

açıklamaya yönelik bir çaba olarak tanımlanabilecek bu çalışma, alanda daha sonra yapılacak olan başka araştırmalar için de yönlendirici olabilecektir.

1.4. Varsayımlar

Bu araştırmada benimsenen meta-analiz yöntemi çeşitli araştırmalarda elde edilen bulguların birleştirilmesi yoluyla gerçekteştirildiğinden dolayı, bu araştırmaların deneysel araştırma ilkelerine uygun olarak gerçekteştirildiğı varsayılmaktadır.

Meta-analize dâhil edilen araştırmalarda uygulanan teknoloji destekli alternatif öğretim uygulamalarının, merkezinde öğretilenin bulunduğı ve bilgi aktarma rolünü üstlendiğı ve teknoloji desteğinin öğretim sürecinde başat unsur olarak kullanılmadığı geleneksel öğretim yönteminden farklı bir şekilde öğretim süreci gerçekteştirdiğı kabul edilmektedir.

Meta-analize dâhil edilen araştırmalarda, İngilizce başarısını belirlemede kullanılan ölçme araçlarının, ölçme-değerlendirme ilkelerine uygun olarak oluşturulup uygulandığı varsayılmaktadır.

Meta-analiz kapsamında dâhil edilen araştırmalarda elde edilen bulguların yansız bir şekilde raporlandığı kabul edilmektedir.

1.5. Sınırlılıklar

Bu araştırma meta-analiz yönteminin genel sınırlılıkları kapsamında yapılmıştır.

Araştırma dâhil edilme kriterleri kapsamında olduğı değerlendirilen ve erişilebilen çalışmalarla sınırlıdır.

Araştırmaya dâhil edilen çalışmalar Türkiye’de yapılan ve Türkiye veya yurtdışında yayımlanan ve erişilebilen doktora tezleri, yüksek lisans tezleri, makale ve bildiri gibi yayın türleriyle sınırlıdır.

Araştırmada, geleneksel öğretim yöntemine göre alternatif öğretim yöntemlerinin İngilizce başarısı üzerindeki etkililiğı konusuna odaklanıldığı için, deneysel desenin kontrol gruplu türlerini içeren çalışmalarla sınırlı kalınmıştır.

1.6. Tanımlar

Başarı: Meta-analize dâhil edilen araştırmalarda deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin belirlenen kazanımlara erişim düzeyini belirlemek amacıyla uygulanan başarı testlerinden elde ettikleri puanlardır.

Alternatif öğretim yöntemi: Öğretmenin bilgi aktardığı, öğrencilerin ise aktarılan bilgilerin pasif alıcısı şeklinde uygulanan öğretim türünün aksine, öğrencilerin aktif bir şekilde öğrenme sürecine katıldıkları ve çeşitli etkinlikleri gerçekleştirdiği, öğretmenin ise öğrencilerin öğrenme sürecine aktif katılımını sağlayan etkinlikleri sunduğu öğretim tarzını içeren yöntemler olarak tanımlanabilir. Bu kapsamda geleneksel öğrenmenin sunulduğu ortama alternatif olarak teknoloji destekli yöntemler bilgisayar destekli dil öğrenimi, mobil destekli dil öğrenimi, harmanlanmış öğrenme ve ters-yüz edilmiş öğrenme olarak benimsenmiştir.

Deney grubu: Meta-analize dâhil edilen araştırmalarda, İngilizce başarısı üzerindeki etkisi incelenmek üzere teknoloji destekli alternatif bir öğretim yönteminin belirlenen deney süreci boyunca uygulandığı gruptur.

Kontrol grubu: Meta-analize dâhil edilen araştırmalarda, deney grubunun karşılaştırıldığı ve teknoloji destekli öğretim yönteminin kullanılmadığı gruptur.

Etki büyüklüğü: Bu kavram iki değişken arasındaki ilişkinin veya iki grup arasındaki farkın ölçülmesi için kullanılan bir katsayı olarak tanımlanmaktadır (Borenstein, Hedges, Higgins ve Rothstein, 2009, s. 3). Bu katsayı meta-analize dâhil edilen her bir çalışmada bağımsız değişkenin bağımlı değişkeni olumlu ya da olumsuz ne kadar etkilediği hakkında bilgi verir (Dinçer, 2014, s. 16).

1.7. Kısaltmalar

EFL: English as a Foreign Language

ENL: English as a Native Language

ESL: English as a Second Language

OECD: The Organization for Economic Cooperation and Development

PISA: Programme for International Student Assessment

TIMSS: Trends in International Mathematics and Science Study

TOEFL IBT: Test of English as a Foreign Language Internet-Based Test

İKİNCİ BÖLÜM

2. Kuramsal Çerçeve

Bu bölümde yabancı dil öğrenimi alanında teknolojinin başat bir öge olarak öğrenme ve öğretme sürecini belirlediği bilgisayar destekli dil öğrenimi, mobil destekli dil öğrenimi, harmanlanmış dil öğrenimi ve ters-yüz edilmiş dil öğrenimine ilişkin kuramsal bilgiler sunulmuştur. Bu kapsamda daha önce yapılan ulusal ve uluslararası meta-analiz çalışmaları incelenerek öne çıkan bulguları sunulmaktadır.

2.1. Dil Öğreniminde Teknoloji Kullanımı

Teknoloji pek çok bakımdan eğitim için vazgeçilmez unsurlardan biridir. Teknolojik gelişmeler sayesinde elde edilen yeni ürün veya hizmetler eğitim süreçlerini derin bir şekilde etkilemeye devam etmektedir. Kuşkusuz yabancı dil öğrenimi teknolojinin derin bir şekilde etkilediği alanlar içerisindedir ve günümüzde yabancı dil öğreniminin gerçekleştiği ortamlarda teknolojik imkânların her zamankinden daha fazla bir şekilde kullanılabilirdiği görülebilir. Patel'e (2014) göre öğretmenler (1) öğrencilerini öğrenme sürecine dâhil etmek, (2) hedef kültüre ilişkin daha gerçek hayata dayalı örnekler sunmak, (3) sınıflarıyla iletişimini kurmak, (4) öğretim sürecini öğrencilere göre gerektiği şekilde farklılaştırmak ve (6) etkinliklerini, ödevlerini uyarlamak gibi amaçlarla dil öğretim sürecinde teknolojiden yararlanırlar.

Yabancı dil öğrenimi alanında teknoloji kullanımını vurgulayan ve farklı isimler taşıyan çeşitli öğrenme yaklaşımlarından bahsedilmektedir. Sadece bilgisayar destekli dil öğrenimi için bile zaman içinde farklı farklı terimlerin kullanılabilirdiği görülmektedir (Beatty, 2003, s. 10-11). İlgili literatür incelendiğinde terimsel anlamda bu farklılaşmanın, teknolojik araçların türüne ve kullanım amacına bağlı olarak değişiklik gösterdiği görülmektedir. Öncelikle, yeni türde teknolojik araçlar geliştirilmesi öğrenme yaklaşımlarının isimlerinde kendini göstermektedir. Örneğin, bilgisayar destekli yabancı dil öğrenimi başlangıcı itibarıyla ağırlıklı olarak bilgisayar kullanımını öncelerken, daha küçük boyutta ve taşınabilir cihazların ve internet teknolojisinin erişilebilir hale gelmesiyle internet, web, teknoloji ve mobil kelimeleri de bir terim olarak ortaya çıkmıştır (Al-Kadi, 2018, s. 3-4). Öte yandan, teknolojik imkânların öğrenmede nasıl kullanıldığı bu isimlerde önemli bir unsur halindedir. Teknolojik araçların öğrenme için sadece okul ortamında iken destekleyici olması ile öğrenme sürecinin okul ortamı dışında da devam

etmesini sağlaması gibi farklılıklar öğrenme yaklaşımlarının isimlendirilmesinde öne çıkmaktadır. Bu anlamda harmanlanmış öğrenme ve ters-yüz edilmiş öğrenme gibi yaklaşımlar teknolojinin sadece okul ortamında değil, kullanılan teknolojik araçlar ile oluşan yeni öğrenme ortamları ve bu ortamlarda gerçekleşen öğrenme yaklaşımlarını çağrıştırmaktadır.

Bu çalışmada yabancı dil öğreniminde teknolojinin kullanımı daha genel bir başlık olarak öne sürülen “teknoloji destekli dil öğrenimi” kapsamında incelenmektedir (Dooly ve Masats, 2015, s. 358; Yaman ve Ekmekçi, 2016, s. 25). Başarı üzerindeki etkililiği araştırılan ve teknoloji destekli dil öğrenimi çerçevesinde benimsenen yöntemler ise bilgisayar destekli dil öğrenimi, mobil destekli dil öğrenimi, harmanlanmış öğrenme ve ters-yüz edilmiş öğrenme yöntemleri olarak belirlenmiştir.

2.1.1. Bilgisayar destekli dil öğrenimi

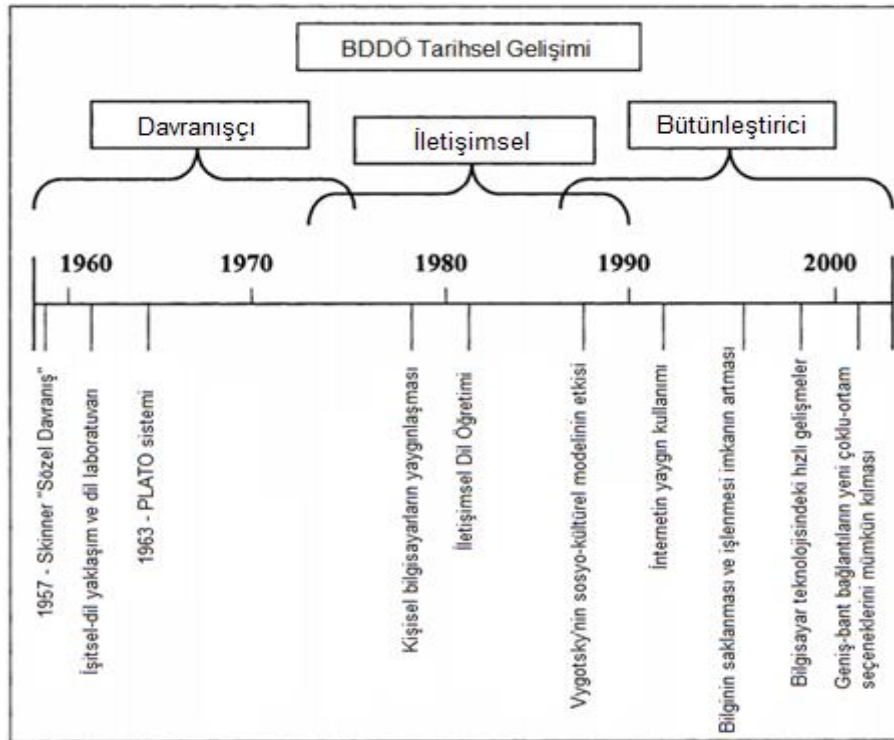
Günümüzde bilgisayar ve bilgisayarlı uygulamaların hayatımızın her alanında önemli işlevler görmek bakımından yaşamımızın vazgeçilmez bir unsuru olduğu bilinmektedir. Bilgisayar teknolojisinin çeşitli uygulamalar aracılığıyla gelişmesiyle birlikte öğretimde faydalanılması dil öğretimini de kapsamıştır. Farklı şekillerde ifade etmek mümkün olsa da, bilgisayar destekli dil öğrenimi en genel haliyle “dil öğreniminde ve öğretiminde bilgisayar uygulamalarının kullanılması ve araştırılması” (Levy, 1997, s. 1) olarak tanımlanabilmektedir. Beatty (2003, s. 7) ise günümüzdeki geniş bir yelpazede gerçekleştirilen uygulamalardan hareketle bilgisayar destekli dil öğrenimini öğrenme süreci ve kazanımı kapsayacak şekilde “dil öğrenen bir kişinin bilgisayarı kullanması ve bu sayede dil becerisini geliştirmesi” olarak ele almıştır.

Dil öğreniminde teknolojinin kullanımı tarihiyle ilgili literatürde bu alanın gelişimi diğer bilim alanlarıyla yakından ilişkili bir şekilde ifade edilmektedir. Genel anlamda uygulamalı dilbilim alanında konumlandırılmakla birlikte bilgisayar destekli dil öğrenimi Levy’ye (1997, s. 47) göre psikoloji, yapay zeka, öğretim teknolojileri ve insan-bilgisayar etkilişimi gibi alanlarda yapılan araştırmalardan etkilenmiştir. Benzer şekilde, Chappelle (2001, s. 27) eğitim teknolojisi, bilgisayar-destekli işbirlikçi öğrenme, yapay zeka, bilgisayarlı dilbilim, bütüncü dilbilimi ve bilgisayar destekli değerlendirme alanlarının bilgisayar destekli dil öğrenimine temel oluşturduğunu öne sürmüştür.

Bilgisayar destekli dil öğreniminin bir disiplin olarak yer edinmesi bilgisayar destekli dil öğrenimini konu edinen *on-CALL*, *ReCALL*, *Computer-Assisted Language Learning: an International Journal*, *CAELL Journal*, *The CALICO Journal* ve *IALL*

Journal of Language Learning Technologies gibi dergiler ve *Euro-CALL* gibi akademik konferanslar sayesinde 1980’li yıllarda gerçekleşmiştir (Gruba, 2004, s. 625).

Warschauer (1996) bilgisayar destekli dil öğrenimini tarihsel gelişimi bakımından (1) davranışçı, (2) iletişimsel ve (3) bütünleştirici dönemler olarak incelemiştir. 1960’lı yıllardan itibaren geliştirilen programlar daha çok tekrar alıştırmaları yapmaya odaklı olduğundan davranışçı öğrenme teorisi kapsamında değerlendirilirken, 1980’li yıllardan itibaren bilgisayarın daha çok bir araç olarak görülerek öğrenenlerin dili anlaması ve kullanmasına olanak veren programlar geliştirilmiştir. Bütünleştirici dönemde ise çoklu-ortam ve internetin gelişmesiyle birlikte dil öğreniminde farklı tür ve yapıdaki öğrenme kaynaklarının bir arada erişilebilirliği sağlanabilmiştir. Şekil 2.1’de gösterilen gelişim çizgisine göre, bilgisayar destekli dil öğrenimi davranışçı öğrenme teorilerinden başlayarak iletişimsel dil öğretimi ve sosyo-kültürel kurama uzanan bir yelpazede farklı öğrenme kuramlarından etkilenmiştir. Ancak dönemlerin bu şekilde kategorilendirilmesi her birinin kendine ait bir zamanı kapsadığı ve ancak bir önceki dönem tamamlandıktan sonra diğer döneme geçildiği şekilde anlaşılmamaktadır. Warschauer ve Healey’ye (1998, s. 58) göre günümüzdeki uygulamalar bu dönemlerin hepsiyle ilintili olarak gelişmeye devam etmektedir.



Şekil 2.1. *Bilgisayar Destekli Dil Öğreniminin Tarihi* (Braul, 2006, s. 25)

Gruba (2004, s. 630-638) bu dönemlerin her birinde öğrenci, öğretmen ve bilgisayarın rolleri bakımından dönüşümlerin yaşandığını belirtmektedir. Buna göre yapısal/davranışçı aşamada öğrenciler daha çok kelime ve dilbilgisi materyallerini sunan bilgisayar programlarına bağımlı halde iken, iletişimsel dönemde bilgisayar uygulamaları öğrencilerin bilgisayarla etkileşim kurarak daha bağımsız bir öğrenme deneyimine imkan tanımıştır. Bütünleştirici dönemde ise dil öğrenen bireylerin başkalarıyla birlikte gerçekleştirdiği proje ve grup çalışmalarında bilgisayardan bir araç olarak yararlanması gerekmektedir.

21. yüzyıla gelindiğinde ise bilgisayar destekli dil öğrenimi teknolojiye pek çok yenilik sayesinde teknik ve pedagojik açıdan büyük bir dönüşüm içerisine girmiştir. Klavye ve fare gibi bilgisayar parçalarındaki gelişmelerin yanı sıra televizyon, oyun platformları, konuşma algılama teknolojisi gibi yenilikler ve sosyal paylaşım siteleri gibi Web 2.0 uygulamalar sayesinde daha işbirlikçi ve yaratıcı bir öğrenim imkanı sağlanabilmektedir (Beatty, 2003, s. 40-41).

Ancak yine de bilgisayar destekli dil öğreniminin pedagojik anlamda kendine özgü bir yöntem olarak adlandırılması mümkün görünmemektedir. Garrett'a (1991) göre bilgisayar kullanımı tek başına bir yöntemden ziyade çeşitli yöntem, yaklaşım ve pedagojik felsefi akımların uygulanabileceği bir araç olarak değerlendirilebilir (Akt., Warschauer, 1996). Nitekim yabancı dil öğretimi alanında yöntem tartışmalarının günümüzde ulaştığı nokta değerlendirildiğinde işe yarayacak tek bir yöntem vurgusu evrilerek dil öğretiminde öğrenci, öğretmen, ihtiyaçlar ve benzeri çok sayıda etkene göre belirlenebilen bir uygulama halini almıştır. Bu bakımdan bilgisayar destekli dil öğreniminin salt bir yöntemden ziyade içinde bulunan bağlama uygun öğrenme yaklaşımlarını barındıran bir öğrenme ve öğretme etkinliği olarak değerlendirmek daha makul görünmektedir.

Warschauer ve Healey'ye (1998, s. 59) göre dil öğretim sürecine bilgisayarın dâhil edilmesi (1) çok yönlü geri-dönüt uygulaması, (2) büyük sınıflarda bireyselleştirme, (3) işbirlikçi veya rekabetçi bir şekilde ikişerli veya gruplar halinde proje çalışmaları, (4) eğlence faktörü, öğrenme kaynaklarında ve öğrenme tarzlarında çeşitlilik, (5) çok miktarda dilsel girdi sayesinde keşfedici öğrenme ve (6) bilgisayar kullanımına yönelik beceri kazandırma imkânlarını sağlamaktadır. Benzer şekilde Lee (2000) bilgisayar destekli dil öğreniminin (1) deneyerek öğrenme, (2) motivasyon, (3) başarıyı artırma, (4) otantik materyaller, (5) daha fazla katılım, (6) bireyselleştirme, (7) çoklu bilgi kaynağı ve (8) küresel anlayış geliştirme bakımlarından önemli katkılar sunduğunu belirtmiştir.

Literatürde bilgisayar destekli dil öğrenmenin genel anlamda pratiklik açısından sağladığı imkânların yanı sıra kuramsal öğrenme yaklaşımlarıyla ilişkisi de ele alınmıştır. Örneğin Doughty ve Long (2003, s. 52) teknolojik araçların görev-temelli öğrenmede etkinlik, giridi, öğrenme süreci ve öğrenci kapsamında yer alan metodolojik prensipleri gerçekleştirebilmek için otantik ve zengin bir kaynak sunma potansiyeli üzerinde durmuştur. Davies, Otto ve Rüschoff (2013, s. 26-33) ise bilgisayar destekli dil öğreniminin öğrenme kuramları çerçevesindeki kapsamını biraz daha genişleterek özellikle 2000’li yıllardan itibaren internetin yaygınlaşmasının mevcut dil öğrenim paradigmalarının uygulanma şekli üzerinde önemli etkileri olduğunu belirtmiştir. Buna göre görev-temelli öğrenme, bilişsel-oluşturmacı öğrenme gibi yaklaşımlar dijital teknolojinin sağladığı otantik öğrenme kaynakları ile daha uygulanabilir hale gelirken işbirlikli öğrenme ve proje odaklı öğrenme gibi seçenekler daha uygulanabilir bir şekilde dil öğrenme yaklaşımları yelpazesine dâhil olmuştur.

Yukarıda özetlendiği üzere, literatürde teorik ve uygulamalı araştırmalarla pek çok imkân sunan bilgisayar destekli dil öğrenimi ve daha genel bir şekilde öğretimde teknoloji kullanımı sorunları ortadan kaldırmaya kifayetli olmaktan ziyade birtakım kısıtlılıklarının da dikkate alınması zorunlu olan bir yaklaşım olarak düşünülmelidir.

Örneğin Lee (2000) bilgisayar destekli dil öğrenmenin getirdiği (1) maliyet sorunları, (2) bilgisayar donanımı ve yazılımı erişilebilirliği, (3) teknik ve teorik bilgi ve (4) teknoloji kabulü gibi engellere değinmiştir. Levy (1997, s. 3) ise bilgisayar destekli dil öğrenmeye ilişkin yapılan eleştirileri daha pedagojik bir çerçevede, (1) materyallerin deneyimsiz kişiler tarafından geliştirilmesi, (2) doğal dil işleme tekniklerinin yetersiz gelişimi, (3) zayıf dilbilimsel modelleme ve (4) yanlış yerden başlama ve öğrenmenin eksik bir şekilde gerçekleşmesi olarak özetlemiştir.

Thomas, Reinders ve Warschauer (2013, s. 8) sınırlı bir kapsam içerisinde yapılan çalışmalardan hareketle bilgisayar destekli dil öğrenimine ilişkin aşırı genellemeler yapılmaması gerektiği üzerinde durmaktadır. Bu bakımdan bireysel olarak ve genellikle küçük örneklemeler üzerinde yapılan birincil çalışmaların bir araya getirilerek ikincil bir analiz imkânı sunan meta-analiz çalışmaları konunun bütüncül şekilde değerlendirilebilmesinde büyük bir önem arz etmektedir.

İlgili literatürde yapılan incelemede bilgisayar destekli dil öğrenimini inceleyen çok sayıda ve çeşitte araştırma yapıldığı görülebilmektedir. Zhao (2003) tarafından yapılan çalışma dil öğreniminde teknoloji kullanımına yönelik yapılan meta-analiz çalışmalarından biridir. İngilizce, Almanca, İspanyolca ve Fransızca dillerini öğrenen

yükseköğrenim öğrencileri üzerinde yapılan bireysel çalışma sonuçlarının bir araya getirilerek sentezlendiği bu çalışmada, beceri ve teknoloji uygulaması ayırımına gidilmeksizin teknolojinin dil öğreniminde başarıya nasıl bir etkisinin olduğu araştırılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre, gerek her bir çalışma tek bir etki büyüklüğü ile temsil edildiğinde (EB=1,12) gerekse tüm etki büyüklükleri dâhil edilerek analiz edildiğinde (EB=0,81), birleştirilmiş ortalama etki büyüklüğü geniş düzeyde bulunmuştur.

Taylor (2006) tarafından yapılan meta-analiz çalışmasında metin okurken bilinmeyen kelimelere ilişkin anadilde açıklayıcı sözcük bilgisinin bilgisayar ortamında verilmesi ile geleneksel şekilde verilmesinin okuduğunu anlama başarısı üzerindeki etkisini karşılaştıran çalışmalar bir araya getirilerek analiz edilmiştir. Toplamda 18 çalışmanın dâhil edildiği bu meta-analizin sonuçlarına göre bilinmeyen sözcüklere ilişkin açıklayıcı yorumların bilgisayar ortamında verildiği çalışmalarda elde edilen etki büyüklüğü (EB =1,09), sözcük açıklamalarının geleneksel şekilde verildiği çalışmalara (EB =0,39) göre istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur.

Abraham (2008) tarafından yapılan çalışmada, okuma esnasında bilgisayar ortamında açıklayıcı sözcük bilgisi sunulmasının bilinmeyen sözcüklere ilişkin hiçbir ek açıklamanın verilmemesini karşılaştıran çalışmalar bir araya getirilerek analiz edilmiştir. Çalışmalarda ele alınan bağımlı değişkenler ise okuduğunu anlama ve rastlantısal kelime öğrenme başarısı olarak belirlenmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, bilgisayar ortamında açıklayıcı sözcük bilgisi verilmesinin okuduğunu anlama başarısı üzerinde (EB =0,73) orta düzeyde, kelime başarısı üzerinde son-test (EB =1,40) ve kalıcılık (EB =1,25) testlerine göre yapılan karşılaştırmalarda geniş düzeyde bir etki büyüklüğü tespit edilmiştir. Ancak araştırmacı tarafından da rapor edildiği üzere ortalama etki büyüklüklerine ait güven aralıkları oldukça geniş bulunmuş olup, sonuçların daha güvenilir bir şekilde değerlendirilebilmesi için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğu vurgulanmıştır.

Chiu (2013) tarafından yapılan yapılan meta-analiz çalışmasında bilgisayar destekli ikinci dil öğretiminin kelime başarısı üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar bir araya getirilerek analiz edilmiştir. Toplam 16 çalışmanın dâhil edildiği bu meta-analizin sonuçlarına göre, bilgisayar destekli dil öğrenmenin ikinci dilde kelime öğrenme başarısı üzerinde orta düzeyde (EB =0,745) etki büyüklüğüne sahip olduğu bulunmuştur. Çalışmalar arasında etki büyüklüğü farklılaşmasına ilişkin yapılan moderatör analizlerine

göre deney süresi, öğretim süresi ve dijital oyun kullanımının önemli moderatör değişken olduğu tespit edilmiştir.

Yun (2011) tarafından yapılan araştırmada ise bilgisayar ortamında sunulan açıklamalı metin kullanımının kelime başarısı üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar birleştirilmiştir. Kontrol grubunda bilgisayar ortamında sadece metinsel açıklamaların verildiği, deney grubunda ise metinsel açıklamaların yanı sıra görsel öğelerin kullanıldığı toplam 10 çalışmadan elde edilen etki büyüklükleri dâhil edilmiştir. Dâhil edilen çalışmalarda hedef dil olarak İngilizce, Almanca ve İspanyolca kullanıldığı bulunmuştur. Ortalama etki büyüklüğü (EB =0,46) orta düzeyde bulunmuştur. Bu çalışmada, yalnızca İngilizce başarısı üzerindeki çalışmaların ortalama etki büyüklüğü ise (EB =0,38) olarak bulunmuştur. Her iki bulguya göre, bilgisayar ortamında sunulan metinsel+görsel açıklamalar yalnızca metinsel açıklamalara göre başarı üzerinde daha etkili olduğu ortaya çıkarılmıştır. Çalışmalar arasında bulunan heterojenliğin araştırılması amacıyla gerçekleştirilen moderatör analizlerine göre ise öğrencilerin dil seviyesi ve kelime testinin türü istatistiksel olarak anlamlı moderatör değişkenler olarak tespit edilmiştir. Buna göre, başlangıç seviyesindeki öğrenciler üst seviyedelerdeki öğrencilere göre daha fazla yararlanırken, kelime tanıma düzeyinde gerçekleştirilen testlerde öğrenciler daha fazla başarı elde edebilmiştir.

Camnalbur (2008) bilgisayar destekli öğretimin etkililiği üzerine gerçekleştirdiği meta-analiz çalışmasında sayısal, sözel, resim ve İngilizce derslerinde yapılan öğretimin akademik başarıya olan etkisini inceleyen çalışmaları dâhil etmiştir. Toplamda 78 adet çalışmanın dâhil edildiği bu araştırma sonucuna göre, bilgisayar destekli öğretimin başarı üzerindeki genel etki büyüklüğü 1,048 olarak geniş düzeyde bulunmuştur. Çalışmaların yapıldığı ders alanlarına göre yapılan alt grup analizinde ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuş ve İngilizce başarısı üzerinde yapılan 6 adet çalışmanın ortalama etki büyüklüğü 0,698 olarak tespit edilmiştir. Bu bulgu çalışmadaki diğer ders alanlarında elde edilen etki büyüklüklerine göre daha düşük olsa da, bilgisayar destekli öğretimin İngilizce başarısı üzerinde orta düzeyde etkili olduğu şeklinde yorumlanabilmektedir.

Tomakin ve Yeşilyurt (2013) tarafından yapılan çalışmada, 2002-2010 yılları arasında bilgisayar destekli öğretimin yabancı dil başarısı üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar birleştirilmiştir. Meta-analize toplamda 13 çalışma dâhil edilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre geleneksel yöntem ile kıyaslandığında bilgisayar destekli yabancı dil öğretiminin başarı üzerinde geniş düzeyde bir etki büyüklüğüne sahip olduğu bulunmuştur (EB =1,43).

Dikmen ve Tuncer (2018) tarafından yapılan meta-analiz çalışmasında 2007-2017 yılları arasında bilgisayar destekli öğretimin akademik başarı üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar birleştirilmiştir. Toplam 43 çalışmanın dâhil edildiği bu araştırmanın sonuçlarına göre bilgisayar destekli eğitimin başarı üzerindeki ortalama etki büyüklüğü geniş düzeyde olduğu tespit edilmiştir (EB =1,04). Moderatör analizi sonuçlarından elde edilen bulgulara göre, öğrenim kademesi istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşmaya yol açan moderatör değişken olarak belirlenmiştir. Buna göre, en yüksek etki büyüklüğünün okul öncesi kademesinde (EB =3,53), en düşük etki büyüklüğünün ise ilköğretim kademesinde (EB =0,55) olduğu bulunmuştur.

Batdı (2015) tarafından yapılan çalışmada 2006 ile 2014 yılları arasında yayımlanan 78 çalışma meta-analize dâhil edilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre, geleneksel öğretim ile karşılaştırıldığında bilgisayar destekli öğretimin akademik başarı üzerindeki ortalama etki büyüklüğü geniş düzeyde bulunmuştur (EB =1,13). Çalışmada yapılan moderatör analizlerine göre konu alanı, ders alanı, uygulama süresi ve çalışma yılı bakımından istatistiksel bir farklılık bulunamamıştır. Yalnızca öğrenim düzeyine göre yapılan gruplama ile istatistiksel bir farklılık bulunmuştur. Buna göre, bilgisayar destekli öğretimin akademik başarı üzerindeki etkililiği ilkokul düzeyinde orta düzeyde bulunurken, üst öğrenim kademelerinin hepsinde geniş düzeyde bir etkililik tespit edilmiştir.

Sharifi, AbuSaeedi, Jafarigozar ve Zandi (2018) tarafından yapılan çalışmada, 1990 ile 2016 yılları arasında yayımlanmış toplam 140 çalışma dâhil edilmiştir. Dâhil edilen deneysel çalışmalarda bilgisayar destekli öğretim ile geleneksel öğretim yöntemlerinin İngilizce başarısı üzerindeki etkisinin karşılaştırıldığı veriler birleştirilerek meta-analiz gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamlı çalışmanın sonuçlarına göre, geleneksel öğretim yöntemiyle kıyaslandığında bilgisayar destekli öğretimin İngilizce başarısı üzerindeki ortalama etki büyüklüğü orta düzeyde bulunmuştur (EB =0,50). Çalışmalar arasındaki heterojenliğin araştırılması için yapılan moderatör analizlerine göre, öncelikle web-odaklı öğretimin klasik bilgisayar destekli öğretime göre daha büyük bir etki büyüklüğüne sahip olduğu istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Yanı sıra, deneysel işlem esnasındaki etkileşim türü (öğretmen-öğrenci, öğrenci-öğrenci, öğrenci-içerik), iletişim türü (senkron, asenkron, karma), bağlam (ESL, EFL, ENL) ve ekstra süre verilip verilmemesi kategorilerine göre yapılan testlerde istatistiksel farklılık bulunduğundan bu değişkenlerin önemli moderatör değişkenler olduğu tespit edilmiştir. Yayın türü, öğrencilerin dil seviyeleri, öğrenim düzeyi, deney süresi, örneklem büyüklüğü, yayın yılı

gibi değişkenlerin de dâhil olduğu diğer değişkenlere göre yapılan moderatör analizlerinde ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Grgurovic, Chapelle ve Shelley (2013) tarafından yapılan çalışmada, 1984 ile 2006 yılları arasında yayımlanan çalışmalar dâhil edilmiştir. Dâhil edilen çalışmalarda İngilizce, İspanyolca, Almanca ve Japonca dillerinin ikinci veya yabancı dil olarak öğretilimi üzerinde durulmuştur. Toplamda 37 çalışmadan elde edilen etki büyüklükleriyle yapılan meta-analizde bilgisayar destekli öğretimin geleneksel öğretime kıyasla ikinci/yabancı dil başarısı üzerinde düşük düzeyde bir etkisi olduğu bulunmuştur. Ancak çalışmalar öğretilen dile göre sınıflandırıldığında bilgisayar destekli öğretimin İngilizce başarısı üzerindeki orta düzeyli etki büyüklüğü en yüksek bulunmuştur. Deney süresi ve örneklem büyüklüğü bakımından ortalama etki büyüklüğünün farklılaşmadığı gözlenirken, yükseköğrenim seviyesinde yapılan çalışmalarda ve örneklemin rassal atandığı çalışmalarda elde edilen ortalama etki büyüklüğünün daha yüksek olduğu gözlenmiştir.

Means, Toyama, Murphy ve Baki (2013) tarafından yapılan çalışmada ise çevrimiçi öğrenme ile harmanlanmış öğrenmenin geleneksel yüz yüze öğrenme ile karşılaştırıldığı çalışmalar birleştirilmiştir. Bu araştırmada elde edilen sonuçlara göre, geleneksel öğrenme ile karşılaştırıldığında, genel etki büyüklüğü 0,20 olarak bulunmuştur. Öte yandan, yalnızca çevrimiçi öğrenmenin kullanıldığı çalışmalardan elde edilen ortalama etki büyüklüğünün (EB =0,05) istatistiksel olarak anlamlı bulunmadığı belirtilmiştir. Harmanlanmış öğrenmenin geleneksel öğrenme ile karşılaştırıldığı çalışmalardan elde edilen orta düzeydeki ortalama etki büyüklüğünün (EB =0,35) istatistiksel olarak anlamlı bulunduğu raporlanmıştır. Çalışmada ayrıca uygulama, çalışma ve yöntem özelliklerine göre yapılan moderatör analizleri sonuçlarına göre; pedagojik yaklaşım (öğretmen yönlendirmeli, bağımsız, işbirlikli) ve materyal/öğretim denkliği (tamamen aynı/benzer, tamamen farklı/biraz farklı) değişkenlerinin istatistiksel olarak anlamlı moderatör değişkenler olduğu tespit edilmiştir.

Lin, Huang ve Liou (2013) tarafından yapılan çalışmada, bilgisayar tabanlı iletişimde metin-esaslı senkron halinde verilmesi durumunda ikinci dil eğitimindeki etki büyüklüklerini içeren ve 1990 ile 2012 yıllarını kapsayan 10 çalışma dâhil edilmiştir. Çalışmada yüzyüze iletişim, bilgisayar tabanlı asenkron iletişim ve bilgisayar tabanlı sesli-sohbet iletişimi koşullarıyla kıyaslandığında, metin esaslı senkron iletişimin ikinci dil öğreniminde küçük düzeyde etki büyüklüğüne (EB =0,33) sahip olduğu bulunmuştur. Bu meta-analizde İngilizce öğrenimiyle ilgili sonuçlar incelendiğinde, ortalama etki

büyükliğünün (EB =0,39) olduğu bulunmuştur. İngilizcenin ikinci dil olarak öğretildiği çalışmalardan düşük düzeyde bir etki büyüklüğü (EB =0,08) elde edilirken, İngilizcenin yabancı dil olarak öğretildiği çalışmalardan orta düzeyde bir etki büyüklüğü (EB =0,60) tespit edilmiştir.

Lin (2014) tarafından yapılan çalışmada, 2000 ile 2012 yılları arasında gerçekteştirilen ve bilgisayar tabanlı iletişimin ikinci dil öğrenimi üzerindeki etkisini inceleyen toplam 59 çalışma meta-analiz yöntemiyle birleştirilmiştir. Çalışmada elde edilen ortalama etki büyüklüğüne göre, bilgisayar tabanlı iletişimin ikinci dil öğrenimi üzerinde orta düzeyde etki büyüklüğüne sahip olduğu tespit edilmiştir. Moderatör analizlerinden elde edilen sonuçlara göre, hedef dilin yabancı dil veya ikinci dil olarak öğretilmesi, etkinlik türü, öğrenim düzeyi, dil yeterliği ve etkileşim kurulan kişi türü değişkenlerinin istatistiksel olarak anlamlı moderatör değişkenler olduğu bulunmuştur.

Kulik (2003) tarafından yapılan çalışmada, 1992 ile 1998 yılları arasında lise ve yükseköğrenim düzeyinde bilgisayar destekli öğretim ile ilgili yapılan çalışmalar meta-analiz yöntemiyle incelenmiştir. Bu çalışmada dil öğrenimiyle ilgili olan gruptaki çalışmalardan elde edilen etki büyüklüklerine göre, bilgisayar destekli dil öğreniminin başarı üzerinde orta düzeyde bir etki büyüklüğüne sahip olduğu bulunmuştur.

2.1.2. Mobil destekli dil öğrenimi

Teknolojik gelişmelerin öğrenme alanında getirdiği imkânlardan bir diğeri mobil öğrenme olarak kendini göstermektedir. MP3 oynatıcılar, cep bilgisayarları, tablet bilgisayarlar ve cep telefonları gibi çok çeşitli dijital araç taşınabilirlik özellikleri sayesinde öğrenme amacıyla kullanılabilir. Bu anlamda mobil öğrenmenin merkezi konumunda bu dijital araçların taşınabilirlik özelliği bulunmaktadır. Bu doğrultuda Traxler (2005, s. 262) mobil öğrenmeyi “kullanılan tek veya baskın teknolojinin avuç içinde tutulabilen araçlar olduğu herhangi bir eğitim sunumu” olarak tanımlamıştır. Benzer şekilde, Kukulska-Hulme ve Shield’e (2008, s. 273) göre mobil öğrenme “avuç içi cihazlar aracılığıyla potansiyel olarak her an, her yerde mümkün olan öğrenme” şeklinde tanımlanabilir.

Mobil öğrenmede kullanılabilir çok çeşitte dijital araç olmakla birlikte cep telefonlarının diğer araçlardan daha fazla kullanıldığı görülmektedir. Stockwell’e (2013, s. 205) göre bu durumun nedeni artık cep telefonları üzerinden internet erişimi ve e-posta uygulamalarının kolay bir şekilde sağlanabilmesidir.

Stockwell (2016, s. 297) mobil araçların klasik anlamda bilgisayarlara göre daha avantajlı yönleri üzerinde durmuştur. Buna göre, taşınabilir özelliğinden dolayı insanlar mobil araçlar sayesinde materyallerine herhangi bir yerden istedikleri zamanda erişebilirler ve bu bakımdan insanların öğrenme çevreleri üzerinde de önemli bir etki yaratabilir. Bu anlamda, taşınabilirlik özelliği sadece kullanılan teknolojiyi tarif eden bir kavram değil, aynı zamanda öğrenene ve öğrenenin kendisine de atfedilebilecek daha geniş bir çerçeve içerisinde yorumlanabilir (El-Hussein ve Cronje, 2010, s. 16-17; Pegrum, 2014, s. 16-21).

Teknoloji ve mobil öğrenme yaklaşımındaki yeniliklerin dil öğrenimi alanına yansımaları olarak düşünebileceğimiz mobil destekli dil öğrenimi, “dil öğrenmek amacıyla avuç içi, taşınabilir veya giyilebilir cihazlardan yararlanarak ikinci veya yabancı bir dilin çalışılması yoluyla formel veya informal olarak bir dereceye kadar öğrenilmesi” olarak tanımlanabilir (McCarty, Sato ve Obari, 2017, s. 4).

Mobil destekli dil öğreniminin sağladığı yararlar literatürde çeşitli açılardan ele alınmıştır. Öncelikle diğer teknoloji uygulamalarının öğrenme sürecine dâhil edilmesinde olduğu gibi mobil destekli dil öğrenimi sayesinde öğrenme eylemi daha otantik bir şekilde gerçekleştirilebilir. Taşınabilir cihazlar sayesinde erişebildiğimiz kaynaklardaki çeşitlilik sayesinde, mobil destekli dil öğreniminin “öğrenmeyi [sınıf ortamından] gerçek dünyaya taşıyarak ikinci dil öğretimi veya öğrenimini artırdığı” savunulabilir (Palalas, 2011, s. 1). Öğrenciler yabancı dil öğrenim sürecinde mobil araçların kullanımıyla normal hayatın içerisindeki etkileşimlere erişebildiğinden dolayı çok yönlü ve daha fazla girdiye maruz kalarak verimli bir iletişim kurma imkânına sahip olur (Jee, 2011, s. 164). Yapılan birincil çalışmalarda mobil destekli dil öğreniminin dilbilgisi (Baleghizadeh ve Oladrostam, 2010), kelime (Wang ve Shih, 2015), dinleme (Zhang, 2016) ve okuduğunu anlama (Khubyari ve Narafshan, 2016) becerilerinde olumlu bir etki oluşturduğuna ilişkin bulgular bulunmaktadır.

Dil becerileri bakımından elde edilen olumlu etkilerinin yanı sıra mobil destekli dil öğreniminin özerklik, aktif katılım, motivasyon, işbirlikli öğrenme ve farklı öğrenme stillerine hitap etmesi bakımından da öğrenme sürecine yönelik olumlu katkılarından bahsedilebilir. Örneğin, Navarre’a (2019, s. 5) göre dil öğrenen kişiler özellikle mobil araçlar sayesinde öğrenme etkinliklerini her yerde gerçekleştirme imkânına sahip olduğundan okul dışında sanal bir çevre içerisinde öğrenme gerçekleştirmeye devam edebilir. Bu tarz bir öğrenme, öğrencilerin bağımsız bir şekilde kendilerine göre öğrenme yöntemlerini geliştirmelerine zemin hazırlayabilir. Öte yandan Kim ve Kwon (2012, s.

35) öğrencilerin dil öğrenim materyallerine istedikleri yerde ve zamanda hızlıca erişmesini ve iletişim kurmalarını sağladığını, dijital teknoloji sayesinde öğrencilerin hem bireysel hem de işbirlikli bir katılımını kolaylaştırarak dil becerilerini geliştirdiğini ve mobil teknoloji sayesinde öğrencilerin çok çeşitli kaynaklara erişerek daha motive ve özerk bir öğrenme gerçekleştirebildiklerini belirtmektedir. Son olarak, McCarty vd. (2017, s. 24) yabancı dil öğreniminde mobil cihazlardan sosyo-kültürel anlamda yararlanılabileceğine değinmektedir. Buna göre, mobil araçlar sayesinde öğrenciler hedef dilde ilgi duydukları konularda üretecekleri çeşitli materyalleri buldukları herhangi bir yerden başkalarıyla paylaşarak etkili ve bağlama uygun bir dil öğrenimi içerisinde bulunabilirler.

Literatürde mobil destekli dil öğreniminin yukarıda ifade edilen olumlu etkilerinin yanı sıra araştırmacılar tarafından araştırmalarda benimsenen çeşitli yaklaşımların eleştirildiği de görülmektedir. Örneğin, Kukulska-Hulme ve Shield (2008, s. 280) mobil destekli dil öğrenimi ile ilgili yapılan araştırmalarda mobil öğrenmenin en önemli özellikleri arasında sayabileceğimiz öğrenmenin taşınabilirliği ve işbirlikli öğrenme potansiyeli üzerinde yeterince durulmadığını belirtmektedir. Buna göre, yapılan bazı araştırmalarda dil öğrenen öğrencilere sadece öğretmen tarafından belirlenen bir zamanda kısa mesaj gönderildiğinde ve tasarlanan etkinliklerin öğrencilerin aktif bir şekilde başkalarıyla paylaşımında bulunmasını gerektirmediğinde, bu uygulamaların mobil öğrenmenin amacına yeterli şekilde hizmet etmediğine dikkat çekmiştir. Burston (2012, s. 83-84) ise psikolojik etkenler, maliyet, teknik zorluklar ve pedagojik kısıtlılıklar nedeniyle, mobil destekli dil öğrenimi üzerinde yapılan araştırmalarda elde edilen başarıların kısa vadeli olması ve mobil araçları kullanma noktasında elde edilen olumlu tutumların kalıcı olmayışı üzerinde durmuştur. Stockwell'e (2016, s. 303) göre öğrenciler mobil araçlara ilişkin teknik anlamda eğitilmelerinin yanı sıra stratejik ve pedagojik bakımdan da bir eğitimden geçmelidir. Öğrencilerin dil öğrenirken ulaşmak istedikleri amaçlara hizmet edecek şekilde teknolojiyi nasıl kullanacaklarını öğrenebilecekleri bir stratejik eğitime ve bu süreçte yer alan etkinlikleri niçin gerçekleştirmelerini anlayabilecekleri bir pedagojik eğitimin zamanın etkili kullanımında, tutumların geliştirilmesinde ve başarının artmasında önemli unsurlar olarak belirtilmiştir.

Mobil destekli dil öğrenimi alanında yapılan birincil araştırmaların belirli dönemler için bir arada gözden geçirildiği çok sayıda sistematik derleme çalışması bulunmaktadır.

Duman (2013) tarafından yapılan araştırmada, 2000-2012 yılları arasında SSCI kapsamında yer alan uluslararası dergilerdeki taramaya dayalı olarak mobil destekli dil öğrenimi alanında yapılan çalışmalar derlenmiştir. Elde edilen önemli bulgular olarak araştırmalarda cep telefonlarının gittikçe daha fazla kullanılması, en çok kelime öğretiminin çalışılması ve mobil destekli dil öğreniminin başarı üzerinde çoğunlukla olumlu bulunması örnek verilebilir.

Viberg ve Grönlund (2012) tarafından yapılan tarama araştırmasında ise 2007-2012 yılları arasında mobil destekli dil öğrenimi alanında yapılan çalışmalar araştırma yaklaşımı, yöntem, teori ve dilbilimsel bilgi ve beceri bakımından incelenmiştir. Bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre yapılan araştırmalarda ikinci dil edinimi bakımından genel olarak olumlu sonuçların raporlandığı aktarılmaktadır. Ayrıca ilgili döneme ait literatürde araştırma konusu olarak kelime edinimi, dinleme ve konuşma becerilerinin baskın olduğu ve araştırmalarda öğrenme sürecinin daha eğlenceli ve otantik bir şekilde gerçekleştirilebildiğine ilişkin bulgulara değinilmiştir. Ancak ele alınan çalışmaların incelenmesi sonucunda, çalışmalarda mobil destekli dil öğreniminin kısa süreli ve küçük örneklemeler üzerinde uygulanması, öğrencilerin bireysel farklılıklarına yeterince odaklanılmaması ve dilbilgisi, telaffuz ve yazma becerilerinin yeterince araştırılmaması gibi bazı temel eksiklikler konusuna dikkat çekilmektedir.

Lin ve Lin (2019) toplamda 33 çalışmadan elde edilen etki büyüklüklerini birleştirerek mobil destekli dil öğreniminin kelime öğrenimi üzerindeki etkisini meta-analiz yöntemiyle incelemiştir. Bu çalışmada mobil destekli dil öğreniminin kelime öğrenimi üzerindeki etkisi yüksek düzeyde bulunmuştur (EB=1,005). Ayrıca çalışmada uygulama süresi, öğrenen özerkliği ve araştırma düzeni değişkenlerinin etki büyüklükleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı moderatör değişkenler olduğu tespit edilmiştir.

Shadiev, Hwang ve Huang (2017) tarafından yapılan çalışmada ise 2007-2016 yılları arasında otantik öğrenme ortamlarında yapılan mobil destekli dil öğrenimi çalışmaları taranmıştır. Bu çalışmada öne çıkan bulgular olarak, araştırmalarda genellikle tutum ve dil yeterliği konularının çalışılması ve mobil destekli dil öğreniminin bu bakımdan genelde olumlu sonuçlar getirdiği, en çok kullanılan mobil cihazların başında akıllı telefonların olduğu, örneklemelerin en çok üniversite düzeyinde öğrencilerden seçildiği ve mobil destekli dil öğrenimine yönelik araştırma eğiliminin gittikçe arttığına değinilmiştir.

Afzali, Shabani, Basir ve Ramazani (2017) mobil destekli dil öğreniminin kelime öğrenimine etkisi konusunda yapılan çalışmaları derleyerek çalışmaya ait öne çıkan

hususları araştırmışlardır. Uluslararası veri tabanlarından farklı ülkelere ait 30 makalenin incelendiği bu derleme çalışmasının one çıkan sonuçlarına gore, kelime öğrenimi alanında araştırmacılar tarafından en çok kısa mesaj uygulamasının kullanıldığı ve deney gruplarının çoğu durumda kontrol grubundan daha başarılı olduğu bulunmuştur.

Güzeller ve Üstünel (2016) mobil öğrenmenin akademik başarı üzerindeki etkililiğini araştırdıkları meta-analiz çalışmasında 2009-2014 yılları arasında mobil öğrenme ile ilgili deneysel çalışmaların sonuçlarını birleştirmişlerdir. Toplam 10 çalışmanın dâhil edildiği meta-analizde geniş düzeyde bir ortalama etki büyüklüğu bulunmuştur (EB=0,849).

Yıldız-Avcı (2018) tarafından yapılan meta-analiz çalışmasında ise 2008-2018 yılları arasında mobil öğrenme üzerine yapılan çalışmalar dâhil edilmiştir. Mobil ğrenmenin akademik başarıya olan etkisini inceleyen 16 çalışmanın birleştirilmesi sonucunda orta derecede bir etki büyüklüğu elde edilmiştir (EB=0,607). Akademik başarı bakımından yapılan moderatör analizlerine gore, yayın türü ve çalışmaların yayın yılının istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa yol açtığı tespit edilmiştir.

Sung, Chang ve Yang (2015) tarafından yapılan meta-analiz çalışmasında, 1993-2013 yılları arasında gerçekleştirilmiş makale ve tezlerden oluşan toplam 43 çalışmadan elde edilen bulgular mobil destekli dil öğreniminin başarı üzerindeki etkililiğini tespit etmek amacıyla birleştirilmiştir. Genel etki büyüklüğu sonucuna gore, mobil destekli dil öğreniminin başarı üzerinde orta derecede bir etkililiğe sahip olduğu bulunmuştur (EB=0,531). Moderatör analizlerine gore öğrenme düzeyi, kullanılan donanım türü, ğretim yöntemi, deney süresi ve hedef dil değişkenlerine ait kategorilere ait etki büyüklüklerinin istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklılaştığı bulunmuştur.

Sung, Chang ve Liu (2016) tarafından yapılan meta-analiz çalışması ise mobil teknoloji araçlarının genel olarak eğitim sürecine dâhil edilmesinin etkililiği üzerindeki çalışmaların bulgularını birleştirmiştir. Mobil araçların eğitime dâhil edilmesinin başarı üzerindeki etkisini araştıran toplam 110 çalışmadan elde edilen ortalama etki büyüklüğu orta derecede bulunmuştur (EB=0,523). Moderatör analizlerine gore, öğrenim düzeyi, kullanılan donanım, uygulama ortamı ve ğretim yöntemi değişkenlerine ait kategorilerdeki etki büyüklüklerinin istatistiksel olarak farklılaştığı bulunmuştur. Meta-analizde incelenen konu alanı değişkenine yönelik yapılan moderatör analizinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmese de, dil öğrenimi konusunda yapılan çalışmaların ortalama etki büyüklüğu 0,473 olarak bulunmuştur.

Taj, Sulan, Sipra ve Ahmad (2016) tarafından yapılan meta-analiz çalışmasında İngilizce öğrenimi alanında yapılan çalışma sonuçlarını birleştirilmiştir. 2008-2015 yılları arasında yapılan 13 çalışma dâhil edilmiştir. Bu meta-analiz sonucuna göre, mobil destekli dil öğrenimi lehine orta decede ortalama etki büyüklüğü bulunmuştur (EB=0,425).

2.1.3. Harmanlanmış öğrenme

Öğrenme alanında teknolojiden faydalanılmasının harmanlanmış öğrenme ile önemli bir boyut kazandığını söylemek mümkündür. Literatürde “hibrit öğrenme” ve “karma öğrenme” gibi kavramlarla da ifade edilen harmanlanmış öğrenme en genel haliyle “geleneksel yüzyüze eğitimin teknoloji-tabanlı eğitim ile birleşimi” şeklinde tanımlanabilir (Graham, 2006, s. 5). Bu tanım itibariyle, harmanlanmış öğrenme hem sınıf içerisinde gerçekleştirilen yüz yüze iletişimin avantajlarını sağlamaya devam ederken hem de teknolojik araçların kullanımı sayesinde öğrenme sürecinin zenginleşmesi mümkün olur. Ancak Garrison ve Kanuka (2004, s. 97) harmanlanmış öğrenmeyi tamamen yüz yüze veya tamamen çevrimiçi eğitimden belirgin şekilde ayırarak temelde bağlamsal özelliklerin belirlediği etkili bir birleşim olarak değerlendirmektedir. Benzer şekilde, Thorne (2003, s. 5) harmanlanmış öğrenmenin bireysel ihtiyaçları ön planda tutan bir anlayışla kişinin gelişimini desteklemek üzere sınırsız bir imkân sunduğunu savunmuştur.

Bu bakımdan, harmanlanmış öğrenmenin zaman içerisinde sadece bir platformu ifade eden geleneksel ve çevrimiçi birleşiminin ötesinde, öğrenmeye ilişkin pek çok boyutu da kapsayacak şekilde genişlediği söylenebilir (Singh, 2003). Öğrenme sürecine dâhil edilebilecek teknolojik uygulamaların çeşitliliği arttıkça ve geleneksel öğrenme sürecine bu teknolojilerin dâhil edilmesiyle birlikte harmanlanmış öğrenme önemli öğrenme kuramlarıyla ilişkili bir şekilde ele alınmıştır. Örneğin Abdelaziz (2012) harmanlanmış öğrenme ve web-odaklı öğrenmenin öğrenci merkezli bir ortam imkânıyla öğrenme eyleminin kişinin kendi amaçlarına daha uygun bir şekilde gerçekleştirilebileceğinden hareketle temel bir çerçeve olarak öğrenmede oluşturmacılık ve bağlantıcılık teorileriyle ilişkili bir bağlamda değerlendirmektedir. Öte yandan, öğrencilerin bağımsız öğrenme (Stracke, 2007) ve işbirlikli öğrenme (Wahyuni, 2018) gibi önemli nitelikleri kazanmaları bakımından önemli bir potansiyel taşımaktadır.

Harmanlanmış öğrenmenin dil öğrenme alanı çerçevesi içerisinde yapılan tanımları yukarıda daha genel bir çerçevede sunulan tanımlara paralellik göstermektedir.

Örneğin Neumeier (2005, s. 164) “tek bir öğretim ve öğrenim ortamında yüzyüze ve bilgisayar destekli öğrenmenin birleşimi” olarak tanımlamıştır. Benzer şekilde, Dudeney ve Hockly (2007, s. 137) harmanlanmış öğrenmenin “dersin çevrimiçi sunuluşu ve yüz yüze sunuluşunun bir karışımı” olduğunu belirtmiştir. Dudeney ve Hockly (2007, s. 138) ayrıca ilgili kavramlar arasında uygun bir şekilde ayrıma gidebilmek için çevrimiçi materyallerin kullanımıyla ilgili oranlardan yararlanmışlardır. Buna göre, çevrimiçi öğrenme ders içeriğinin tamamının çevrimiçi olarak sunulması anlamına gelirken, harmanlanmış öğrenmede dersin içeriğinin çoğu (%75) çevrimiçi yollardan sunulurken kalan kısmı yüz yüze ortamda gerçekleştirilir. Ancak Whittaker (2013, s. 17) harmanlanmış öğrenmenin bu şekilde oranlarla tanımlanmasını sorunlu bularak yüz yüze ortamda gerçekleşen bir dil öğrenim sürecinde ders içeriğinin çevrimiçi ek materyallerle desteklenmesinin de harmanlanmış öğrenme olarak kabul edilebileceğini öne sürmüştür. Bu nedenle harmanlanmış dil öğrenimini, amaçlar ve içinde bulunulan ortamın kolaylaştırıcı ve kısıtlayıcı özellikleri dikkate alınarak yüz yüze öğrenmenin çeşitli teknolojik araç ve gereçlerin sunduğu imkânlar ile bütünleştirilmesi olarak algılamak daha uygun görülebilir.

Harmanlanmış öğrenme yoluyla dil öğrenmede amaçlara ulaşabilmek için belirleyici niteliğe sahip çeşitli etkenlerin dikkate alınması gereklidir. Bu anlamda Neumeier (2005, s. 167) Münih Üniversitesinde gerçekleştirilen *JoblineLMU* projesinden hareketle dil öğrenimi bakımından harmanlanmış öğrenme için altı önemli parametreden bahsetmiştir: (1) öğretim tarzı, (2) bütünleştirme modeli, (3) içerik ve kazanımların dağıtılması ve amacın belirlenmesi, (4) dil öğretim yöntemleri, (5) bireylerin katılımı ve (6) konum. Öte yandan, Bañados (2006, s. 535) Şili Concepcion Üniversitesinde iletişimsel amaçlı İngilizce öğretimi sağlamak amacıyla gerçekleştirilen ve olumlu sonuçların alındığı belirtilen harmanlanmış dil öğrenimi projesinin tasarımında, (1) öğrencilerin öğrenme yöntemlerine ilişkin tercihleri, (2) öğrencilerin İngilizcede etkili bir şekilde iletişim kurabilmesi için ihtiyaçları ve (3) öğrencilerin İngilizce öğrenme ve bilgi iletişim teknolojilerini kullanma amaçlarına erişebilmeleri için ihtiyaçlarının önemli etkenler olarak dikkate alındığını belirtmiştir. Bu iki örnek projeden hareketle dil öğrenimi bakımından harmanlanmış öğrenmenin, ulaşılmak istenen amaçlar çerçevesinde yüz yüze öğrenme ile çevrimiçi öğrenme materyallerinin birbirini bütünleştirecek şekilde nasıl sunulacağına dikkatli bir şekilde ele alınmasını gerektirdiği görülmektedir.

Okul ortamında gerçekleştirilen yüz yüze öğrenme ile teknolojik araçlar sayesinde elde edilen çok çeşitli imkânların birleştirilmesi yoluyla oluşturulan harmanlanmış

öğrenmenin, dil öğrenimi alanına önemli katkılarından söz edilebilir. Öncelikle yabancı dil becerilerinde elde edilen çıktılara ilişkin harmanlanmış öğrenme yoluyla dil öğreniminin geleneksel yüz yüze öğrenme ile karşılaştırıldığında, dilbilgisi (Aslani ve Tabrizi, 2015; Qindah, 2018), kelime (Ebadi ve Ghuchi, 2018), okuma (Ghazizadeh ve Fatemipour, 2017; Kheirzadeh ve Birgani, 2018), yazma (Hamouda, 2018; Liu, 2013; Mofrad, 2017; Nezakat-Alhossaini, 2018; Yoon ve Lee, 2010), konuşma (Ginaya, Rejeki ve Astuti, 2018; Shih, 2010) becerileri ile birden fazla becerinin söz konusu olduğu durumlarda (Banditvilai, 2016, Bataineh ve Mayyas, 2017) olumlu sonuçlar getirdiğine değinilmektedir.

Literatürde harmanlanmış öğrenme alanında yapılan birincil çalışmaların sayısının artmasıyla başarı üzerindeki etkililiğinin incelenmesine yönelik olarak bazı meta-analiz çalışmalarının yapıldığı görülmektedir.

Means, Toyama, Murphy, Bakia ve Jones (2009) tarafından yapılan meta-analiz çalışmasında yükseköğrenim düzeyinde çevrimiçi öğrenmenin başarı üzerindeki genel etkililiği incelenmiştir. Meta-analize dâhil edilen toplam 99 çalışma içerisinde 23 tanesi harmanlanmış öğrenme olarak kodlanmıştır. Harmanlanmış öğrenme olarak kodlanan bu çalışmaların birleştirilmesi yoluyla elde edilen etki büyüklüğüne (EB=0,35) göre, harmanlanmış öğrenmenin yüz yüze öğrenme ile karşılaştırıldığında daha başarılı olduğu tespit edilmiştir.

Bernard, Borokhovski, Schmid, Tamim ve Abrami (2014) tarafından yapılan meta-analize dâhil edilen çalışmalar ise orijinalinde Schmid vd. (2014) tarafından yükseköğrenimde teknoloji kullanımının etkililiğine yönelik olarak yapılan başka bir çalışmaya dayanarak yapılmıştır. Schmid vd. (2014) çalışmasında birleştirilen 674 çalışma içerisinde pedagojik anlamda harmanlanmış öğrenme olarak kodlanabilen 96 çalışma Bernard vd. (2014) tarafından harmanlanmış öğrenme özelinde analiz edilmiştir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre, yüz yüze öğrenme ile karşılaştırıldığında harmanlanmış öğrenmenin başarı üzerinde orta düzeyde etkili olduğu (EB=0,33) bulunmuştur. Çalışmada gerçekleştirilen moderatör analizlerine göre ise, teknolojinin içerik sunumundan ziyade bilişsel destek aracı olarak kullanıldığı ve birden fazla etkileşim türünün kullanıldığı çalışmalarda daha yüksek bir etki büyüklüğü elde edilmiştir.

Vo, Zhu ve Diep (2017) tarafından yapılan meta-analiz çalışması ise sadece yükseköğrenim aşamasında harmanlanmış öğrenmenin akademik başarı üzerindeki etkililiğini belirlemek üzere gerçekleştirilmiştir. Toplamda 51 çalışmanın dâhil edildiği

bu meta-analizin sonucuna göre, geleneksel öğretim ile kıyaslandığında harmanlanmış öğrenmenin küçük düzeyde etkililiği tespit edilmiştir (EB=0,385).

Çırak-Kurt, Yıldırım ve Cücük (2018) tarafından yapılan meta-analiz çalışmasında 2000-2016 yılları arasında Türkiye’de yapılan çalışmalar derlenerek harmanlanmış öğrenmenin başarı üzerindeki etkililiğinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda dâhil edilen çalışmalardan (1) tek grup öntest-sontest karşılaştırması, (2) harmanlanmış öğrenmenin yüz yüze öğrenme ile kıyaslanması, (3) harmanlanmış öğrenmenin çevrimiçi öğrenme ile kıyaslanması ve (4) zenginleştirilmiş harmanlanmış öğrenmenin harmanlanmış öğrenme ile kıyaslanması amacıyla etki büyüklükleri elde edilmiştir. Araştırmanın birinci sorusu kapsamında 32 çalışmadan yüksek düzeyde ortalama etki büyüklüğü (EB=3,114) elde edilmiştir. Harmanlanmış öğrenmenin yüz yüze öğrenme ile kıyaslanmasını amaçlayan araştırmanın ikinci sorusu bağlamında ise 27 çalışmadan yüksek düzeyde ortalama etki büyüklüğü (EB=1,042) tespit edilmiştir. Ayrıca araştırmanın ikinci sorusu kapsamında yapılan moderatör analizi sonuçlarına göre, yüz yüze öğrenme ile kıyaslandığında harmanlanmış öğrenmenin öğrenci başarısı üzerindeki etkililiğinin okul düzeyi, kullanılan öğrenme yönetim sistemi türü ve öğrenmenin yapıldığı disipline göre farklılaşmadığı bulunmuştur.

Batdı (2014) tarafından yapılan meta-analiz çalışmasında harmanlanmış öğrenmenin yüz yüze öğrenmeye kıyasla başarı üzerindeki etkisini belirlemeye yönelik olarak toplam 9 çalışma dâhil edilmiştir. Bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre, harmanlanmış öğrenmenin yüz yüze öğrenme ile karşılaştırıldığında orta düzeyde (EB=0,664) bir etkililiğe sahip olduğu tespit edilmiştir.

2.1.4. Ters-yüz edilmiş öğrenme

Ters-yüz edilmiş öğrenme, aktif öğrenme yaklaşımlarından biri olarak çağın değişen ihtiyaçlarını karşılayabilmek için son yıllarda daha fazla araştırmaya konu olan bir öğrenme modeli olarak belirmektedir (Turan ve Akdağ-Çimen, 2020, s. 591). Geleneksel olarak sınıf içerisinde gerçekleştirilen yüz yüze eğitimin aksine, “dersin evde dinlenmesi veya izlenmesi sonrasında, sınıf içerisinde ödevlerin yapılması” olarak tanımlanabilir (Fulton, 2012, s. 12). Benzer şekilde Bishop ve Verleger (2013, s. 1) ters-yüz edilmiş öğrenmeyi “asenkon video derslerin ve alıştırmaların ödev olarak kullanıldığı, derste ise aktif ve grup-odaklı problem çözme etkinliklerinin yapıldığı yeni bir pedagojik yöntem” olarak tanımlamıştır.

Bir kavram ve öğrenme modeli olarak bahsedildiği ilk çalışmalardan itibaren ters-yüz edilmiş öğrenme gerek öğrenme kültürü bakımından gerekse öğrenci ve öğretmen sorumlulukları bakımından önemli bir değişimi gerektirmektedir (McGrath, Groessler, Fink, Reidsema ve Kavanagh, 2017, s. 38).

Öncelikle, ters-yüz edilmiş öğrenme modelinde öğrenciler aktif katılım gösterme sorumluluğunu daha fazla yüklenmiş olduğundan öğrenme sürecinin kontrolünü elinde bulundurlar (Du, 2018, s. 93). Kuşkusuz bu hem bir sorumluluk hem de öğrenme becerilerini geliştirmeleri için bir fırsat olarak görülebilir. Ters-yüz edilmiş öğrenme modelinde öğrencilerin bilgiyle ilk karşılaşmaları çeşitli teknolojik araç ve uygulamalar sayesinde ders dışında gerçekleştiği için daha çok teorik olan bilgileri bireysel olarak kendi ortamlarında öğrenmeleri önemli bir sorumluluktur. Sınıftaki ders süreci başladığında ise öğrencilerin öğretmenleriyle ve diğer öğrencilerle birlikte yapacakları uygulamalı çalışmalarda etkin katılım göstererek bilgilerin uygulamaya dönüşmesi mümkün hale gelebilir. Bu sayede öğrenciler pasif bir alıcı konumunda not tutmaktan ziyade öğrenme sürecine aktif olarak katılan bireyler olarak yer alır (Jacot, Noren ve Berge, 2014, s. 24).

Öte yandan, ters-yüz edilmiş öğrenme modelinde öğrencilerin sorumluluklarının yanı sıra, öğretmen sorumlulukları da etkili sonuçların alınabilmesi için kritik bir öneme sahiptir. Öğrencilerin daha çok teorik olan ders içeriğini ders dışında bireysel olarak öğrenebilmeleri için öğretmenlerin çeşitli araçlar geliştirmesi ve sınıf içerisinde yapılacak uygulamaların temeli olacak şekilde tasarlaması önemlidir. Öğrencilerin dersi evdeyken öğrenebilmeleri için onlara sunulacak olan uygun videoların bulunması veya hazırlanması öğretmenlerin çokça zamanını alan ve teknolojik bilgi gerektiren bir uğraştır (Herreid ve Schiller, 2013, s. 63). Bunun yanı sıra öğretmenin öğrencilerini bireysel olarak öğrenme sorumlulukları almaları ve zaman yönetimi konularında yardımcı olması gereklidir (Evseeva ve Solozhenko, 2015, s. 207). Öğrencilerin motivasyon bakımından desteklenmesi de öğretmenin sorumlulukları arasındadır. Çoğunlukla geleneksel anlamda öğrenme etkinliklerine alışmış olan öğrencilerin çağın gerektirdiği şekilde özerk öğrenme becerilerini geliştirebilmesi için öğretmenlerin sürekli destekte bulunmaları gerekir. Suo ve Hou'ya (2017, s. 62) göre, ters-yüz edilmiş öğrenmenin özünde özerk öğrenme bulunur. Bu bakımdan ters-yüz edilmiş öğrenmenin başarılı olabilmesi için özerk öğrenme becerisine sahip olmayan öğrencilerin desteklenmesi, ters-yüz edilmiş öğrenme modelini uygulayacak olan öğretmenlerin dikkate alması gereken bir husustur.

Öğrenme ortamı bakımından ise ters-yüz edilmiş sınıf modelinde sınıf içerisindeki zaman geleneksel öğrenme ortamından farklı bir şekilde yapılandırılmaktadır. Tablo 2.1’de görüldüğü üzere, ters-yüz edilmiş modelde öğrenme materyali öğretmenler tarafından hazırlanan video ve diğer çeşitli materyaller aracılığıyla daha önce sunulduğundan dolayı sınıf içerisindeki zamanın büyük bir bölümü bilgi aktarımından ziyade öğrencilerin aktif bir şekilde uygulama yapabilecekleri şekilde tasarlanabilmektedir (Başal, 2015, s. 29).

Tablo 2.1

Geleneksel ve Ters-yüz Öğrenmede Sınıf içi Zaman Kullanımı (Bergmann ve Sams, 2012, s. 15)

Geleneksel		Ters-yüz edilmiş	
Etkinlik	Süre	Etkinlik	Süre
Isınma etkinliği	5 dak.	Isınma etkinliği	5 dak.
Ödev kontrolü	20 dak.	Video içeriği ile ilgili soru-cevap	10 dak.
Yeni içeriğin anlatılması	30-45 dak.	Yönlendirmeli veya bağımsız uygulama ve/veya lab çalışması	75 dak.
Yönlendirmeli veya bağımsız uygulama ve/veya lab çalışması	20-35 dak.		

Teknolojinin imkânlarından yararlanılarak öğrenciler tarafından ders için bir ön hazırlık yapılması sayesinde, ters-yüz edilmiş öğrenmenin uygulandığı sınıf içerisindeki öğrenme atmosferi daha öğrenci-merkezli olarak nitelendirilebilir (Mehring, 2018, s. 3). Bu sayede öğrenciler bireysel olarak videolar aracılığıyla edindikleri bilgileri uygulamaya koyma imkânı bulduğundan, zaten kısıtlı olan sınıf içerisindeki zamanı daha etkili bir şekilde değerlendirebilmektedir. Bu model sayesinde öğrencilerin sınıfta öğretmenleri ve akranlarıyla girdiği etkileşimler yoluyla bilişsel olarak daha üst düzeyde olan beceriler ortaya koyması sağlanabilmektedir (Hung, 2015, s. 82; Kim, Park, Jang ve Nam 2017, s. 281). Bu bakımdan ters-yüz edilmiş öğrenme modelinin uygulandığı bir sınıfın aktif öğrenme ortamı niteliği ön plandadır.

Fulton (2012, s. 13-14) ters-yüz edilmiş öğrenme modelinin öğrenciler ve öğretmenler açısından bazı avantajlar sunduğunu belirtmektedir: (1) her öğrenci kendi

öğrenme hızını ayarlayabilir ve kendi öğrenme tarzlarına uygun ilerleyebilir, (2) sınıf içerisinde öğrencilerin hem öğretmenleriyle hem de diğer öğrencilerle daha fazla etkileşim içerisine girmesi mümkün olur, (3) öğrencilerin zorlandıkları konular üzerinde daha fazla destek alabilirler, (4) öğrenciler kendi öğrenme süreçleri üzerinde özgürlüğe sahip olurlar, (5) öğretmenler de müfredatı öğrencilerinin ihtiyaçlarını dikkate alarak yönetme imkânı elde eder.

Sınıf içerisindeki zamanın daha etkili bir şekilde kullanılmasını sağlayan ters-yüz edilmiş öğrenme modelinde, yabancı dil öğreniminde nihai amaç olarak kabul edilen “iletişim kurma” biziatihi öğrenme tekniği haline gelir. Zamanın büyük ölçüde dil bilgisi kurallarının öğretilmesine harcadığı geleneksel yüz yüze eğitim ortamının aksine, öğrencilerin sınıf içerisinde öğretmen ve diğer öğrencilerle dili kullanmaya odaklandığı ters-yüz edilmiş öğrenme modeli, eğitim ortamının daha iletişimsel bir sınıf haline gelmesini sağlayabilir (Mehring, 2018, s. 3).

Öğrenci, öğretmen ve öğrenme ortamı bakımından gerektirdiği dönüşüm ve bu sayede elde edilen avantajların yanı sıra, ters-yüz edilmiş öğrenmenin önünde bazı engellerden bahsedilebilir. Mehring’e (2018, s. 3-4) göre, hem öğretmen hem de öğrenci nezdinde ders öncesindeki iş yükünün artması ve özellikle uygulamaların ilk aşamalarında uyum sağlamanın zor olması bakımından, sürecin dikkatli bir şekilde yapılandırılması gerekir.

Çok çeşitli teknolojik imkânlardan yararlanılarak farklı öğrenme yaklaşımlarının uygulanmasına imkân sunan ters-yüz edilmiş öğrenme modeli, yabancı dil öğretiminde karşılaşılan tüm zorluklar için sihirli bir değnek değilse de, günümüzde çok önemli bir yeri olan iletişimsel dil öğrenimi ve öğretimi için sunduğu fırsatlar dikkate alınmalıdır (Mehring, 2018, s. 4-6).

Ters-yüz edilmiş öğrenme yöntemiyle yapılan bireysel çalışmaların incelendiği ulusal ve uluslararası derleme çalışmalarına göre ters-yüz edilmiş öğrenme yöntemi son yıllarda araştırmacılar tarafından üzerine odaklanılan önemli konular arasında yer almaktadır.

Uzunboylu ve Karagözlü (2017) 2010-2015 yılları arasında yapılmış olan çalışmalara ulaşarak bir derleme araştırması gerçekleştirmiştir. Araştırmada elde edilen sonuçlara göre ters-yüz edilmiş öğrenme konusunda yapılan çalışmalar özellikle 2012 yılından itibaren sayıca arttığı ve araştırmaların çoğunlukla yükseköğrenim düzeyinde yapıldığı bulunmuştur. Başta tıp eğitimi olmak üzere, farklı ders alanlarında yapılan

çalışmalarda en çok deneysel desenin tercih edildiği de araştırmanın önemli bulguları arasındadır.

Kozikoğlu (2019) tarafından yapılan derleme çalışmasında ise ters-yüz edilmiş öğrenme modeli üzerinde yapılan çalışmalar toplanarak Türkiye ve yurtdışı karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Türkiye’de yapılmış olan 34 çalışma ile yurtdışında yapılmış olan 46 çalışmanın içerik analizi yöntemiyle incelenmesi sonucunda, her iki bağlamda da çalışmaların daha çok yükseköğrenim düzeyinde gerçekleştirildiği ve deneysel desenin daha çok kullanıldığı belirlenmiştir. Türkiye’de yapılan çalışmalara göre, ters-yüz edilmiş öğrenme modelinin akademik başarı, motivasyon, üst-bilişsel farkındalık, özerk öğrenme, tutum ve öğrenmenin kalıcılığı üzerinde genellikle olumlu bir etkiye sahip olduğu tespit edilirken, yurtdışında yapılan çalışmalara göre akademik başarı, tutum, öz-yeterlik, eleştirel düşünme ve bilgi okur-yazarlığı bakımından olumlu etkilerin bahsedildiği görülmüştür.

Filiz ve Benzet (2018) ise ters-yüz edilmiş öğrenme modelinin yabancı dil öğretiminde kullanımına ilişkin 2014-2018 yılları arasında yapılmış olan 50 çalışmayı incelemiştir. İngilizcenin yabancı dil olarak öğretimi konusunda en fazla çalışmanın bulunduğu bu derleme araştırmasının sonuçlarına göre, dâhil edilen çalışmaların daha çok yükseköğrenim düzeyinde yapıldığı ve akademik başarı, tutum, akademik performans, algı ve yazma performansı konularının yoğunluklu olarak çalışıldığı tespit edilmiştir.

Karagöl ve Esen (2018) ise ters-yüz edilmiş öğrenmenin akademik başarıya olan etkisini incelemek amacıyla bir meta-analiz çalışması gerçekleştirmiştir. 55 çalışmanın dâhil edildiği bu meta-analizde ters-yüz edilmiş öğrenmenin geleneksel öğrenime kıyasla akademik başarı üzerinde daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır (EB=0,566). Çalışmada gerçekleştirilen moderatör analizlerine göre ise, etki büyüklüklerinin uygulama süresi bakımından istatistiksel olarak farklılaşmadığı ancak örneklem büyüklüğü ve çalışmaların ulusal veya uluslararası olma durumuna göre farklılaştığı tespit edilmiştir.

Van Alten, Phielix, Janssen ve Kester (2019) tarafından yapılan meta-analiz çalışmasında ters-yüz edilmiş öğrenmenin öğrenme çıktıları ve memnuniyet üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar birleştirilmiştir. Öğrenme çıktıları bağımlı değişkenine yönelik yapılan meta-analizde toplamda 114 çalışma dâhil edilmiş ve ters-yüz edilmiş öğrenmenin olumlu bir etkililiğe sahip olduğu bulunmuştur (EB=0,36).

Cheng, Ritzhaupt ve Antonenko (2019) tarafından yapılan meta-analiz çalışması ters-yüz edilmiş öğrenmenin öğrenciler üzerinde bilişsel çıktılara olan etkililiğini

amaçlamış ve toplamda 55 çalışma birleştirilerek analiz edilmiştir. Çalışmada elde edilen sonuçlara göre, harmanlanmış öğrenmeye ait etki büyüklüğü önemsiz düzeyde bulunmuştur (EB=0,193). Moderatör analizlerine göre, öğrenim düzeyi, uygulama süresi ve yayın türü değişkenlerine ait etki büyüklüklerinin farklılaşması istatistiksel olarak anlamlı bulunamazken, sadece ters-yüz edilmiş öğrenmenin uygulandığı ders alanına göre etki büyüklüklerinin istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklılaştığı tespit edilmiştir.

Lag ve Saele (2019) tarafından yapılan meta-analiz çalışmasında ters-yüz edilmiş öğrenmenin başarı ve memnuniyet bakımından etkililiği incelenmiştir. Başarı bakımından dâhil edilen 272 çalışmadan gelen meta-analiz sonucuna göre ters-yüz edilmiş sınıf ortamının küçük düzeyde etkili olduğu tespit edilmiştir (EB=0,35).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. Yöntem

Bu bölümde, meta-analiz yönteminin tanımı, tarihsel gelişimi, bir meta-analiz süreci, meta-analizde temel kavramlar, etki büyüklüğü, heterojenlik ve model seçimi, sabit etki modeli ve rassal etkiler modeli üzerinde durulacaktır.

3.1. Meta-Analiz Yöntemi

Meta-analiz terimini sistematik bir yöntem olarak kavramsallaştıran Glass (1976, s. 4) eğitim alanında yapılan araştırmaların sayısının artmasıyla tekil olarak elde edilen bilginin (*information*) sistematik bir şekilde özetlenip bilgi birikimi (*knowledge*) halini almasına olan ihtiyacı vurgulamıştır. Sosyal bilimlerde yapılan çalışmaların genelde daha küçük örneklemeler üzerinde yürütüldüğü düşünüldüğünde meta-analiz bu çalışmalarda elde edilen bilgilerin toplanarak sentez bir bilgiye ulaşılmasını sağlamaktadır.

Meta-analiz bir amaca yönelik olarak yapılan tekil araştırmaların bir araya getirilmesi yoluyla bu araştırmaların sonuçları üzerinden sentez yapmayı sağlayan bir yöntemdir (Büyüköztürk, Kılıç-Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2013, s. 18).

Meta-analiz belirli bir konu hakkında genel bir ampirik özete ulaşmak amacıyla birden fazla çalışmada elde edilen nicel sonuçların birleştirilmesi için kullanılan istatistiksel yöntemler dizisi olarak tanımlanabilir (Littell, Corcoran ve Pillai, 2008, s. 1).

Meta-analiz son yıllarda belirli bir konu hakkında yapılan araştırmaların bir araya getirilmesinde önemli bir metodolojik araç haline gelmiştir. Bir konu üzerinde yapılan çalışmaların ele alınmasında her ne kadar geleneksel literatür tarama teknikleri de kullanılsa da araştırma sayılarındaki artış bu araştırmaların sonuçlarının bir araya getirilmesinde istatistiksel yöntemleri zorunlu kılmıştır (Sanchez-Meca ve Marin-Martinez, 2010, s. 151).

Card (2012, s. 5) meta-analizi tekil çalışmaların etki büyüklüklerinin istatistiksel analizi üzerinden çıkarımların yapıldığı bir araştırma sentezi olarak tanımlamıştır. Bu tanımlamaya göre, meta-analiz literatür taraması yöntemlerinden biri olarak ampirik araştırma sonuçlarının etki büyüklüklerini bir araya getiren nicel bir araştırma yöntemidir. İstatistik yöntemlerle bir araya getirilen çalışmalar üzerinden yapılan meta-analiz yöntemiyle tekil araştırmaların sınırlılığına kıyasla daha yüksek bir geçerlik ve güvenilirlik hedeflenir (Büyüköztürk vd., 2013, s. 18). Bu bağlamda meta-analiz tekil araştırmaların

sonuçlarının birleştirilmesinde nesnellik, sistematiklik ve tekrarlanabilirlik kriterlerinin sağlanmasına imkân tanır (Sanchez-Meca ve Marin-Martinez, 2010, s. 151).

Glass (1976, s. 3) tarafından yapılan tasnife göre, birincil analiz bir araştırmada elde edilen verilerin analizi; ikincil analiz ortaya çıkan yeni soruları cevaplamak veya aynı araştırma sorularını daha iyi istatistiksel tekniklerle cevaplamak için bir araştırmada elde edilen orijinal verilerin tekrar analiz edilmesi olarak gösterilmiştir. Meta-analiz ise, bireysel olarak yapılan çok sayıdaki araştırmada elde edilen sonuçların birleştirilmesi amacıyla istatistiksel olarak yapılan analiz veya analizlerin analizi olarak belirtilmiştir.

3.2. Meta-Analizin Tarihsel Gelişimi

Günümüzde pek çok alanda bir araştırma yöntemi olarak yaygınlık kazanmış olan meta-analiz terimi ilk olarak Glass (1976) tarafından kullanılmıştır. Ancak, bir konu üzerinde yapılan farklı çalışma sonuçlarının istatistiksel olarak bir araya getirilmesi çeşitli araştırmacılar tarafından daha öncesinde yapılmıştır (Hedges, 1992, s. 279; Petitti, 2000, s. 5). Farklı çalışmalarda elde edilen sonuçların birleştirilmesi uğraşısı her ne kadar daha önceki dönemlerde de çalışıldıysa da günümüzde meta-analiz olarak yer edinen yöntemin ilk uygulamaları 20. yüzyılda astronomi, tarım ve tıp gibi alanlarda yapılan çalışmalara dayanmaktadır (O’rourke, 2007, s. 579-580).

Meta-analizin sosyal bilimlerde önem kazanmaya başlaması ise 1970’li yıllarda Rosenthal ve Rubin (1978), Schmidt ve Hunter (1977), Smith ve Glass (1977) gibi araştırmacıların geliştirdiği teknikler yoluyla gerçekleşmiştir (Card, 2012, s. 8). 1970’li ve 1980’li yıllarda sosyal bilimlerde yapılan çalışmalar sayesinde sonuçları birleştirilecek çalışmaların sistematik bir şekilde belirlenmesi ve sadece istatistiksel önemlilikten ziyade etki büyüklüğü kestirimi ve heterojenlik analizi gibi işlemler meta-analizde birincil amaç haline gelmiştir (Petitti, 2000, s. 6).

Meta-analizin sosyal bilimlerde ilk örneği olarak Smith ve Glass tarafından 1977’de gerçekleştirilen psikoterapinin etkililiği konusundaki çalışma öne sürülmektedir (Gurevich, Koricheva, Nakagawa ve Stewart, 2018, s. 176). Bu çalışmada psikoterapi ve danışmanlık alanında yaklaşık 400 çalışmadan elde edilen 833 etki büyüklüğü ölçümü ortak bir metrik üzerinde bir araya getirilmiş ve psikoterapi uygulamalarının etkililiği üzerine sonuçları rapor edilmiştir.

Eğitim bilimleri alanında meta-analiz çalışmalarının ilk örneklerinden biri olarak Kulik vd. (1980) tarafından yapılan çalışma gösterilebilir (Ahn, Ames ve Myers, 2012, s. 436). *Review of Educational Research* dergisinde yayımlanan çalışmada,

yükseköğretimde bilgisayar odaklı öğretimin geleneksel öğretim yöntemiyle karşılaştırıldığı 59 çalışmadan elde edilen veriler üzerinden bir meta-analiz çalışması yapılmış ve bilgisayar odaklı öğretim yönteminin etkililiğine yönelik öğrenci başarısı, yetenek-başarı ilişkisi, dersi tamamlama, öğrenci tutumu ve öğretim süresi başlıklarında etki büyüklüğü analizleri gerçekleştirilmiştir.

1980'li yıllardan itibaren eğitim bilimleri alanında yapılan meta-analiz çalışmaları sınıf büyüklüğü, ırk ayrımının sonlandırılması, yetenek sınıflandırması, işbirlikli öğrenme, ipucu, derse katılım ve düzeltici geridönüt, okuma öğretimi gibi geniş çapta pek çok konu üzerinde odaklanmıştır (Slavin, 1984, s. 6-7). İlerleyen yıllarda diğer bilim alanlarında olduğu gibi eğitim alanında da yapılan çalışmaların sayısı hızla arttığı için, belirli bir konuya yönelik olarak yapılan bireysel çalışmaların birleştirildiği meta-analiz çalışmalarının ve sadece meta-analiz çalışmalarına odaklanan dergilerin sayısında artış yaşanmıştır (Ahn vd., 2012, s. 436-437; Dinçer, 2014, s. 7; Hattie, Rogers ve Swaminathan, 2014, s. 198; Üstün ve Eryılmaz, 2014, s. 4). Günümüzde ise meta-analiz sadece benzer çalışmaların etki büyüklüklerini birleştirmekle kalmayıp, çalışmaların birincil analizi ötesindeki herhangi bir analizde gittikçe artan bir şekilde kullanılabilir (Cleophas ve Zwinderman, 2017, s. 279).

Bir meta-analiz çalışması araştırmacılar tarafından daha önce tez, makale, bildiri, kurumsal rapor ve benzeri türlerde yapılmış olan araştırmaların sistematik bir şekilde incelenmesini esas aldığından yöntemin uygulanmasında birtakım aşamaların dikkatle uygulanmasını gerektirir.

Durlak (1995) meta-analiz çalışması için genel sürecin şu aşamaları içerdiğini belirtmektedir: (1) ilgili literatürün incelenerek meta-analiz yapılmasına ihtiyaç duyulan konuların belirlenerek araştırma sorularının belirlenmesi, (2) belirlenen araştırma sorularını ele alan çalışmaların farklı tarama teknikleriyle taranması ve yanlılık içermeyecek şekilde bir çalışma örnekleminin toplanması, (3) kodlama sürecinin belirlenerek kodlamaların yapılması, (4) etki büyüklüğü hesaplamaları için çalışmalardaki bulguların değerlendirilmesi, (5) her bir çalışma için uygun şekilde etki büyüklüğü hesaplamasının yapılması ve (6) meta-analiz yoluyla elde edilen etki büyüklüğü üzerinde etkili olabilecek moderatör değişkenler üzerinde durulması (Akt., Ergene, 1999, s. 39-42).

Benzer şekilde Rosenthal ve DiMatteo'ya (2001, s. 69-70) göre bir meta-analiz çalışması temel olarak şu aşamalardan geçilerek gerçekleştirilir:

(1) incelenen konu bağlamında bağımlı ve bağımsız değişkenler belirlenir.

- (2) yayımlanan veya yayımlanmamış tüm çalışmalara ulaşılmaya çalışılır; her bir çalışmanın konuyu nasıl ele aldığı ve bulguları dikkatle incelenir,
- (3) elde edilen etki büyüklüklerinin heterojenliği çeşitli grafik ve testler aracılığıyla incelenir ve tespit edilen heterojenliğe göre muhtemel moderatör değişkenler üzerinde durulur.
- (4) Etki büyüklükleri ağırlıklandırılmış ve ağırlıklandırılmamış ortalama gibi merkezi eğilim ölçüleri kullanılarak birleştirilir.
- (5) Ortalama etki büyüklüğü olarak elde edilen değerlerin istatistiksel anlamlılığı güven aralıkları dikkate alınarak incelenir.
- (6) Elde edilen etki büyüklüğünün önemi değerlendirilir.

Ellis (2010, s. 97) ise meta-analiz sürecini (1) çalışmaların toplanması, (2) kodlanması, (3) ortalama etki büyüklüğünün hesaplanması, (4) ortalamanın istatistiksel anlamlılığının hesaplanması, (5) etki büyüklüğü dağılımındaki değişkenliğin incelenmesi ve (6) sonuçların yorumlanması olarak sıralamıştır.

3.3. İstatistiksel Model

Meta-analiz yönteminde genel olarak sabit etki modeli ve rassal etkiler modeli olmak üzere iki istatistiksel model bulunmaktadır. Araştırmacının meta-analiz çalışması için sabit etki modeli ile rassal etkiler modeli arasında yapacağı tercih araştırmada elde edilen ortalama etki büyüklüğünün tahmini, standart hatası, istatistiksel anlamlılık testi ve güven aralıkları bakımından oldukça önemlidir (Borenstein vd., 2009).

Meta-analizde bu istatistiksel modellerden hangisinin kullanılacağı çalışmada kabul edilen varsayımlar ve araştırmacının hedeflediği çıkarımlara bağlı olarak belirlenebilir (Field ve Gillett, 2010, s. 673).

Öncelikle, araştırmacının meta-analize dâhil ettiği çalışmalar üzerinden ulaşmak istediği çıkarımlar istatistiksel model ile yakından ilişkili olarak ele alınmalıdır. Hedges ve Vevea (1998, s. 487) istatistiksel model tercihinde en önemli belirleyici unsurun çalışma sonucunda yapılmak istenen çıkarımlara ilişkin olduğunu vurgulamıştır. Sabit etki modelinde araştırmacılar sadece meta-analiz kapsamında dâhil edilen çalışmaların etki büyüklüklerine ait olan çıkarımlarda bulunurken, rassal etkiler modelinde araştırmacının amacı dâhil edilen çalışmaların temsil ettiğini varsaydığı çalışma evreni hakkında çıkarımlarda bulunmaktır (Hedges ve Vevea, 1998, s. 487). Bu bakımdan, rassal etkiler modeli meta-analize dâhil edilmemiş olan veya gelecekte yapılacak başka benzer

çalışmaları da kapsayacak şekilde genellemelere imkân sağlamaktadır (Card, 2012, s. 233).

Hedeflenen çıkarımların niteliğinin yanı sıra, meta-analiz yapılırken benimsenen varsayımlar da meta-analizde model seçimini belirleyen unsurlar arasındadır. Sabit etki modelinde meta-analize dâhil edilen tüm çalışmaların aslında aynı gerçek etkiden geldiği varsayılmaktadır (Hunter ve Schmidt, 2004, s. 201). Bu durumda, toplanan çalışmaların, çalışma evrenini iyi bir şekilde temsil ettiği veya evrenin rassal bir örnekleme olduğu varsayılmaz (Pigott, 2012, s. 16). Buna göre elde edilen etki büyüklüklerinde gözlenen bir farklılaşma sadece çalışmalardaki örnekleme hatasıyla açıklanabilir (Borenstein vd., 2009, s. 61). Öte yandan, rassal etkiler modelinde gerçek etkinin çalışmadan çalışmaya farklılık gösterdiği (Field ve Gillett, 2010, s. 673) ve etki büyüklüklerindeki farklılaşmanın örnekleme hatasının ötesinde bir değişkenlikten de kaynaklandığı varsayımı kabul edilir (Lipsey ve Wilson, 2001, s. 119). Bu nedenle rassal etkiler modelinde gerçekleştirilen bir meta-analiz dâhil edilen etki büyüklüklerinin dağılımının tüm etki büyüklerini kapsayan evreni temsil ettiği varsayımı altında gerçekleştirilir (Borenstein vd., 2009, s. 77).

Pek çok araştırmacı özellikle sosyal bilimlerde sabit etki modeli yerine rassal etkiler modelinin kullanılmasının daha uygun olduğunu belirtmiştir. Örneğin, Card (2012, s. 254) sosyal bilimlerdeki araştırmalar için sabit etki modeline kıyasla sunduğu avantajları nedeniyle rassal etkiler modelini önermiştir. Benzer şekilde, Ahn vd. (2012, s. 463) eğitim araştırmalarında tasarım ve örnekleme özellikleri gibi nedenlerden dolayı daha çok rassal etkiler modelinin kullanılması gerektiğini ileri sürmüştür. Oswald ve Plonsky'ye (2010, s. 98) göre ise ikinci dil edinimi alanına özgü olarak her ne kadar iki model de benzer sonuçlar verse de rassal etkiler modelinin kavramsal anlamda daha güçlü bir gerekçe oluşturduğunu belirtmiştir.

Bu meta-analizde örnekleme oluşturan birincil çalışmalarda örnekleme özellikleri bağlamında kabul edilen varsayımlar nedeniyle ve sonuçlar aracılığıyla çalışmaların temsil ettiği evren hakkında bir genelleme yapmak hedeflendiğinden ortalama etkilerin hesaplanmasında rassal etkiler modeli tercih edilmiştir. Ayrıca bir önceki bölümde sunulan yabancı dil öğretiminde teknoloji kullanımının başarıya olan etkisi üzerine odaklanan meta-analiz çalışmalarında tespit edilen ve çeşitli moderatör değişkenler aracılığıyla incelenen heterojenlik de bu çalışmada rassal etkiler modelinin kullanılması için önemli bir gerekçe oluşturmaktadır.

3.4. Etki Büyüklüğü İndeksi ve Yorumlanması

Bu çalışmada teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretime kıyasla İngilizce başarısı üzerindeki etkililiğinin belirlenmesi hedeflendiği için dâhil edilen çalışmalardaki deney ve kontrol gruplarının karşılaştırılmasında standartlaştırılmış ortalama farkı etki büyüklüğü olarak Hedges' g indeksi kullanılmıştır. Hedges' g indeksi temel olarak Cohen's d indeksini kullanarak hesaplanır ve d 'nin örneklem nedenli olası yanlılığına ilişkin bir düzeltme imkânı sunar (Borenstein vd., 2009, s. 28).

Bir sürekli değişkene ilişkin iki grup arasındaki karşılaştırmanın etki büyüklüğünü hesaplamak için Cohen's d aşağıdaki gibi hesaplanabilir:

$$d = \frac{X_e - X_c}{S_p} \quad (\text{Denklem 3.1})$$

Formülde X_e deney grubunun ortalamasını, X_c ise kontrol grubunun ortalamasını temsil etmektedir. S_p birleştirilmiş standart sapma olup aşağıdaki formül ile hesaplanmaktadır.

$$S_p = \sqrt{\frac{(N_e - 1)S_e^2 + (N_c - 1)S_c^2}{(N_e + N_c - 2)}} \quad (\text{Denklem 3.2})$$

N_e ve N_c sırasıyla deney ve kontrol grubu örneklemine, S_e^2 ve S_c^2 ise sırasıyla deney ve kontrol grubuna ait varyansları ifade etmektedir. Yukarıda verilen şekilde hesaplanan Cohen's d değerine ilişkin varyansın hesaplanmasında ise aşağıdaki formül kullanılabilir:

$$V_d = \frac{N_e + N_c}{N_e N_c} + \frac{d^2}{2(N_e + N_c)} \quad (\text{Denklem 3.3})$$

Daha sonra aşağıdaki şekilde hesaplanan J düzeltme faktörü kullanılarak Hedges' g değeri, varyansı (V_g) ve standart hatası (SE_g) elde edilebilir.

$$J = 1 - \frac{3}{4d_f - 1} \quad (\text{Denklem 3.4})$$

$$g = J \cdot d \quad (\text{Denklem 3.5})$$

$$V_g = J^2 \cdot V_d \quad (\text{Denklem 3.6})$$

$$SE_g = \sqrt{V_g} \quad (\text{Denklem 3.7})$$

Elde edilen etki büyüklüklerinin yorumlanması için literatürde çeşitli sınır değerleri önerilmiştir. Cohen (1988, s. 24-27) küçük, orta ve büyük etki büyüklüğü olarak sırasıyla 0,2, 0,5 ve 0,8 değerlerini önermiş ve bu değerler literatürde çok yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Ancak, Cohen'in (1988, s. 24-27) bu sınıflandırması kendisinin de vurguladığı üzere, araştırmanın dayandığı bağlamın kapsamında değerlendirilmesi

gereken bir öneri olarak ele alınmalıdır. Benzer şekilde, Ellis (2010, s. 35) etki büyüklüklerinin yorumlanmasında bağlamın çok önemli olduğunu ve küçük bir etkinin bağlamına göre aslında büyük bir etki olarak değerlendirilebileceğinin üzerinde durmuştur. Bu kapsamda, küçük etkiler araştırmanın odağındaki bağlama özgü bir şekilde (1) büyük sonuçları tetikleyebilir, (2) daha büyük sonuçların gerçekleşebileceği ihtimaline yönelik bir algının oluşmasına katkıda bulunabilir, (3) birikimli bir şekilde büyük etkiler haline dönüşebilir ve (4) büyük teknolojik buluşlara veya dünyayı anlamanın yeni imkânlarına yol açarak önemli bir etki olabilir (Ellis, 2010, s. 35-38).

Etki büyüklüklerinin yorumlanmasına yönelik olarak yukarıda vurgulandığı üzere araştırmanın odak aldığı bağlam önemli bir husustur. Bu çalışmada elde edilen etki büyüklüklerinin yorumlanması için iki önemli kaynak referans olarak alınmıştır. Öncelikle, Hattie (2009, s. 17) eğitim alanında başarıyla ilişkili faktörlerin incelendiği çok sayıda meta-analiz çalışmasının bulgularından hareketle, eğitimsel başarı üzerinde üzerinde önemli bir etkiden bahsedebilmek için etki büyüklüğünün 0,4'ün üzerinde olması gerektiğini ileri sürmüştür.

İkinci olarak ise, bu çalışmada Türkiye'de teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin İngilizce başarısı üzerindeki etkisi araştırıldığından, etki büyüklüklerinin ikinci dil öğrenimi alanı kapsamında değerlendirilmesinin daha tutarlı olacağı düşünülmüştür. Bu nedenle, çalışmada elde edilen etki büyüklükleri, Plonsky ve Oswald (2014) tarafından önerilen çerçeve içerisinde yorumlanmaktadır. Plonsky ve Oswald (2014, s. 889-891), 346 tekil çalışma ve 91 meta-analizin bulgularından hareketle (1) gruplararası ortalamalar, (2) pre-post veya grup içi ortalamalar ve (3) korelasyon katsayılarına ilişkin ikinci dil öğrenimi alanına özgü sınır değerler önermiştir. Buna göre, (1) gruplararası ortalamaların karşılaştırılmasında küçük, orta ve büyük etki için sırasıyla 0,4; 0,7; ve 1,0 değerleri, (2) pre-post veya grup içi ortalamaların karşılaştırılmasında küçük, orta ve büyük etki için sırasıyla 0,6; 1,0; ve 1,4 ve (3) korelasyon katsayılarına ilişkin küçük, orta ve büyük etki için sırasıyla 0,25; 0,4; ve 0,6 değerleri ikinci dil alanında etki büyüklüğünün değerlendirilmesinde alana özgü değerler olarak kullanılabilir.

Bu çalışmada teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin kullanıldığı deney grupları ile geleneksel yüz yüze öğretimin gerçekleştiği kontrol grupları arasında ortalama farkına dayalı karşılaştırma yapıldığından dolayı küçük, orta ve büyük etki için sırasıyla 0,4; 0,6 ve 1,0 değerleri alana özgü ve tutarlı bir çerçeve olarak tercih edilmiştir.

3.5. Dâhil Edilme Kriterleri ve Verilerin Toplanması

Bir meta-analiz çalışması literatürde daha önce yapılmış olan birincil araştırmaların bulgularına dayanarak gerçekleştirildiği için bu araştırmalara ulaşmak kapsamlı bir tarama sürecinin gerçekleştirilmesini gerektirir. Toplanan araştırmaların ilgili alanı en iyi şekilde yansıtabilmesi için çeşitli türde yayınlara ulaşılması meta-analizin kararlı sonuçlar verebilmesi için oldukça önemlidir. Card (2012, s. 43-52) bir meta-analizin güçlü ve hassas sonuçlar verebilmesi için elektronik veri tabanlarının, bibliyografik referans kitaplarının ve konferans programları, ilgili alanda araştırmalara fon sağlayan kuruluşların raporları gibi yayımlanmamış çalışmaların taranmasını önermiştir.

Teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretime kıyasla İngilizce başarısına olan etkisinin incelendiği bu çalışmada kullanılan verilere ulusal ve uluslararası yayınların bulunduğu veri tabanları üzerinden ulaşılmıştır. Araştırmanın sorularına uygun olarak belirlenen dâhil edilme ölçütleri düşünülerek gerçekleştirilen veri toplama süreci temelde iki aşama olarak tamamlanmıştır.

İlk aşamada, araştırma kapsamına giren alternatif yöntemlerin başarıya olan etkisini hedefleyen çalışmalar ulusal ve uluslararası veri tabanları üzerinden belirlenmiştir. Öncelikle, Türkiye'deki yükseköğretim kurumları bünyesinde yapılan yüksek lisans ve doktora tezlerinin arşivlendiği Ulusal Tez Merkezi üzerinden araştırma kapsamına giren lisansüstü tezler tespit edilmeye çalışılmıştır. Ulusal veri tabanları çerçevesinde ayrıca Ulakbim Ulusal Veri Tabanı kullanılarak yayımlanmış çalışmalara yönelik tarama işlemi gerçekleştirilmiştir. Uluslararası veri tabanları olarak ise Google Scholar, ERIC, Taylor & Francis Online, Jstor, ScienceDirect ve Ebscohost gibi veri tabanları üzerinden araştırma gerçekleştirilmiştir.

Çalışma kapsamına giren teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin İngilizce öğretiminde başarıya olan etkisini konu edinen çalışmaların taranmasında Tablo 3.1'de sunulan anahtar kelimeler ve Türkçe karşılıkları kullanılmıştır.

Veri tabanları üzerinde yapılan tarama neticesinde elde edilen sonuçlarla ilgili öncelikle çalışmaların başlıkları üzerinden bir değerlendirme yapılarak eleme işlemi gerçekleştirilmiştir. Daha sonra ikinci bir eleme için çalışmaların özet kısımları incelenmiştir. Son olarak, çalışmaların dâhil edilme kriterlerine uygunluğu çalışmaların tam metninin incelenmesi yoluyla belirlenmiştir.

İkinci aşamada ise, veri tabanları üzerinden ulaşılan çalışmaların özellikle tartışma ve kaynakça bölümleri dikkatle incelenerek ilk aşamada tespit edilemeyen

çalışma olup olmadığı kontrol edilmiştir. Bu sayede araştırma kapsamına giren ve dâhil edilme ölçütlerini karşılayan tüm çalışmalara ulaşma hedefiyle, meta-analiz işleminin geçerliğine yönelik gerekli önlemin alınmasına dikkat edilmiştir.

Tablo 3.1

Literatür Taramasında Kullanılan Anahtar Kelimeler

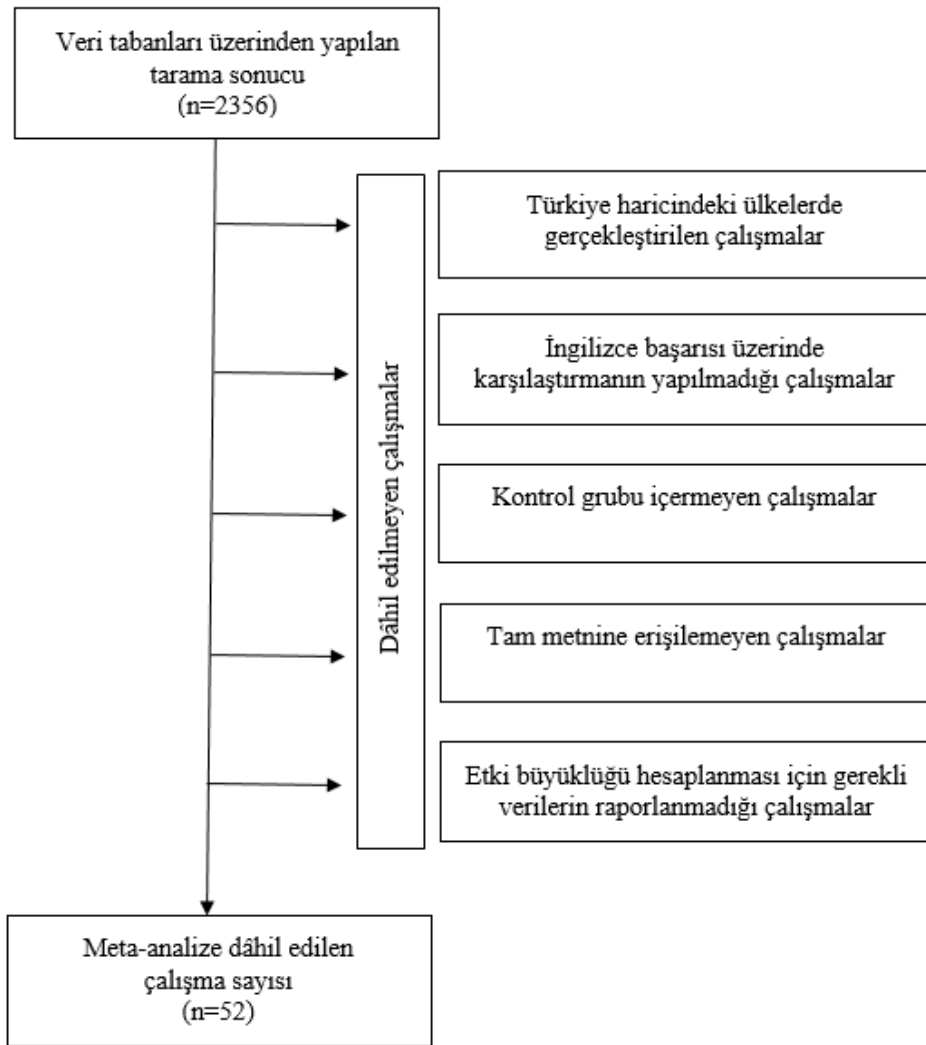
Yönteme İlişkin Anahtar Kelimeler	
computer / computer assisted /computer aided	bilgisayar destekli
mobile / mobile assisted / m-learning	mobil destekli / mobil öğrenme
blended / hybrid	harmanlanmış / hibrid
flipped / flipped classroom / inverted classroom	ters-yüz edilmiş / ters-yüz sınıf
Öğrenmeye İlişkin Anahtar Kelimeler	
learning	öğrenme
teaching / instruction	öğretme
Dile İlişkin Anahtar Kelimeler	
achievement / success	başarı
performance	performans
grammar	dilbilgisi
vocabulary	kelime
reading	okuma
listening	dinleme
writing	yazma
speaking	konuşma

Literatür taramasıyla elde edilen çalışmaların değerlendirilmesi, bu çalışmanın amaçlarına göre belirlenmiş olan dâhil edilme kriterleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir:

- Çalışmanın yayın yılı başlangıç tarihi olarak bir belirleme yapılmamış, ancak en son 2018 yılında yayımlanmış olması,
- Çalışmanın Türkçe veya İngilizce yazılmış tam metninin erişilebilir olması,
- Çalışmanın İngilizce başarısı üzerinde olması,
- Çalışmanın Türkiye’de K-12 veya yükseköğretim düzeyinde gerçekleştirilmiş olması,
- Çalışmada öntest-sontest kontrol gruplu deneysel desen kullanılması,

- Deney grubunda bilgisayar destekli dil öğrenimi, mobil destekli dil öğrenimi, harmanlanmış öğrenme veya ters-yüz edilmiş öğrenme yöntemlerinden birinin kullanılması
- Kontrol grubunda geleneksel yüz yüze öğretimin yapılması,
- Çalışmada etki büyüklüğü hesaplaması için gerekli olan örneklem büyüklüğü, aritmetik ortalama ve standart sapma gibi istatistiklerin raporlanmış olması.

Literatür taraması sürecine yönelik akış şeması Şekil 3.1’de sunulmuştur.



Şekil 3.1. Literatür Taraması Akış Şeması

3.6. Kodlama Süreci ve Kodlama Güvenirliği

Çalışmaların kodlanması için öncelikle EK-1’de verilen kodlama formu oluşturulmuştur. Bu formun geliştirilmesi aşamasında konu kapsamında etki büyüklükleri

üzerinde olası etkiye sahip olabilecek değişkenlerin belirlenmesi için literatür taramasının yanı sıra dil öğrenimi alanında teknoloji destekli öğretim yaklaşımlarının başarı üzerindeki etkisini inceleyen meta-analiz çalışmalarından yararlanılmıştır (Chang, 2017; Chang ve Lin, 2013; Chiu, 2013; Lin, 2014; Sharifi vd., 2018; Sung vd., 2015; Yun, 2011). Ayrıca, eğitim bilimleri alanında çeşitli öğrenme yöntemlerinin başarı üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalarda belirlenen değişkenler de bu kapsamda incelenmiştir (Batdı, 2015; Bayraktar, 2000; Çırak-Kurt vd., 2018; Dikmen ve Tuncer, 2018; Karagöl ve Esen, 2018; Kulik, Bangert ve Williams, 1983; Küçük-Avcı, 2018; Sung vd., 2016; Üstün, 2012; Vo vd., 2017).

Kodlama formunda öncelikle çalışmaların başlığı ve yazarını içeren çalışma künyesi oluşturulmuştur. Daha sonra moderatör analizleri için belirlenen değişkenler içerisinde ilk olarak çalışmanın yayımlandığı yıl bilgisine yer verilmektedir. Çalışma yılı değişkeni, etki büyüklükleri üzerinde yıllara göre anlamlı bir değişimin gerçekleşip gerçekleşmediğine yönelik olarak yapılan meta-regresyon analizi için sürekli bir değişken olarak belirlenmiştir.

İkincisi, çalışmaların kaynağının belirlenmesi için yayın türü değişkeni makale, bildiri, yüksek lisans tezi ve doktora tezi kategorilerinden oluşmaktadır. Yayımlanmış çalışmalar haricinde yüksek lisans ve doktora tezlerinin dâhil edilmesiyle olası yayın yanlılığı için önlem alınmıştır.

Üçüncü olarak, kodlama formunda çalışmaların deney gruplarında benimsenen alternatif öğretim yöntemi değişkeni bilgisayar destekli dil öğrenimi, mobil destekli dil öğrenimi, harmanlanmış öğrenme ve ters-yüz edilmiş öğrenme şeklinde kategorik bir değişken olarak belirlenmiştir. Belirlenen bu yöntemler ile teknolojinin kullanılma şekli ve öğretim sürecinin oluşturulmasındaki stratejiler bakımından sahip olduğu farklılıklarının etki büyüklükleri üzerinde bir farklılaşmaya yol açıp açmadığı belirlenmeye çalışılmıştır.

Dördüncüsü, çalışmalarda yer alan öğrencilerin hangi öğrenim düzeyinde olduklarına ilişkindir. Öğrenim düzeyi değişkeninin kategorileri; okul öncesi, ilkokul, ortaokul, lise, üniversite hazırlık sınıfı, lisans/önlisans düzeyi olarak belirlenmiştir. Bu kategorilerin oluşturulmasında yükseköğrenim düzeyi için üniversite hazırlık sınıfı alt grubunun yoğun bir öğrenme süreci içerisinde kendine has dinamikleri barındırması nedeniyle lisans/önlisans programlarından ayrı bir alt grup olarak ele alınmasına önem verilmiştir. Nitekim ilerleyen bölümde değinileceği üzere, dâhil edilen çalışmaların

yarısının üniversite hazırlık sınıfı öğrencileriyle yürütülmüş olması bu gruptaki etkinin ayrı bir şekilde ele alınması için önemli bir gerekçe teşkil etmektedir.

Kodlama formunda yer alan beşinci değişken çalışmalarda deneysel işlemin uygulama süresinin girilmesini gerektirmektedir. Meta-regresyon analizi aracılığıyla etki büyüklükleri üzerinde uygulama süresinin etki büyüklüklerinde değişimin olası nedeninin araştırılması kapsamında sürekli değişken olarak kodlanmıştır.

Altıncı değişken ise, çalışmalarda araştırmacının deney veya kontrol gruplarında ders verme faaliyetinde bulunmasına yönelik olarak sonuçlar üzerinde olası bir etkisinin araştırılması hedeflenmiştir. Bu değişken ile çalışmalar araştırmacının deney veya kontrol grubunda ders verdiği ya da her iki grupta da derslerin araştırmacı haricinde öğretmen veya öğretmenler tarafından verildiği şeklinde kategorik olarak kodlanmıştır.

Benzer şekilde yedinci değişken çalışmalarda elde edilen etki büyüklükleri üzerinde öğretmen etkisinin incelenmesi için oluşturulmuştur. Bu değişken kapsamında, hem deney hem de kontrol grubunda aynı öğretmenin ders vermesi ile deney ve kontrol grubunda farklı öğretmenlerin ders vermesi şeklinde bir kodlama yapılmıştır.

Kodlama formunda sekizinci değişken ise çalışmalarda kullanılan başarı testinin türüdür. Her bir çalışmada uygulanan uygulanan başarı testinin türü; araştırmacı tarafından geliştirilmesi, daha önce oluşturulmuş bir testin aynı şekilde kullanılması veya başka bir testin çalışmada uyarlanarak kullanılması şeklinde kategorilendirilerek, başarı testinden kaynaklı olası bir etki olup olmadığının değerlendirilmesi hedeflenmiştir.

Başarı testinde kullanılan soru formatı ise nesnel, açık uçlu, nesnel ve açık uçlu sorulardan oluşması kapsamında kodlama formunda yer alan son değişken olarak dâhil edilmiştir. Kodlama formunun sonraki bölümünde çalışmalardan ise elde edilen istatistiksel veriler kaydedilmiş ve araştırmacı ile diğer kodlayıcılar tarafından doğruluğu kontrol edilmiştir.

Kodlama formunun oluşturulmasının ardından öncelikle tüm çalışmalar araştırmacı tarafından kodlanmıştır. Yapılan bu ilk kodlama esnasında bazı çalışmalarda, belirlenen değişkenlere ait herhangi bir bilgi bulunamadığı tespit edildiğinden bu tür değişkenler için kodlama formunda “belirtilmemiş” seçeneği eklenmiştir. Daha sonra ise çalışmaların tamamı araştırmacı tarafından tekrar kodlanmış ve ilk kodlamada kaydedilen verilerin doğruluğu sağlanmıştır.

Daha sonra, tüm çalışmaların araştırmacı haricinde başka kodlayıcılar tarafından da kodlanması yoluyla kodlamaların güvenilirliğine yönelik önlemler alınmıştır. Bu kapsamda, dâhil edilen 52 çalışma yabancı dil öğretimi alanında lisansüstü eğitim ve

araştırma tecrübesine sahip olan 4 farklı kodlayıcıya eşit sayıda paylaştırılarak çalışmalarını kodlama formuna göre kodlamaları istenmiştir. Bu sayede dâhil edilen tüm çalışmaların iki farklı kişi tarafından kodlanması sağlanmıştır. Daha sonra araştırmacının kendisi tarafından yapılan kodlamaların diğer kodlayıcıların yaptıkları kodlamalar ile karşılaştırılmasına yönelik olarak kodlama uyum oranı ve Cohen's Kappa değerleri hesaplanmıştır.

Öncelikle, diğer kodlayıcıların her biri ile yapılan kodlamaların tutarlılığının incelenmesinde kodlama formunda yer alan maddelere ilişkin aynı kodlamanın yapılması durumunda "1"; farklı bir kodlama yapılması durumunda ise "0" değerleri atanarak EK-2'de sunulan veri tablosu oluşturulmuş ve kodlama uyum oranı aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır.

$$\text{Kodlama Uyum Oranı} = \frac{\text{Uzlaşılan Madde Sayısı}}{\text{Toplam}} \quad (\text{Denklem 3.8})$$

Yapılan hesaplama göre, araştırmacının kodlayıcı 1 ile uyumu %92, kodlayıcı 2 ile uyumu %88, kodlayıcı 3 ile %91 ve kodlayıcı 4 ile %89 olarak bulunmuştur. Elde edilen uyum oranı değerlerinin meta-analiz çalışması için yeterli bir uyuma sahip olduğu değerlendirilmiştir.

Kodlama güvenilirliğine yönelik iki kodlayıcının yapmış olduğu kodlamalar için bir diğer işlem olarak Cohen's Kappa katsayısı hesaplanmıştır. Cohen (1960) tarafından geliştirilen Kappa katsayısı, iki kodlayıcı tarafından sınıflama düzeyinde yapılan kodlamalar arasındaki uyumda şans etkisini de dikkate almakta olup aşağıdaki şekilde hesaplanabilmektedir.

$$\text{Cohen's Kappa } (\kappa) = \frac{P_o - P_c}{1 - P_c} \quad (\text{Denklem 3.9})$$

Formülde P_o iki kodlayıcı arasındaki gözlenen uyumluluk oranını, P_c ise şans etkisiyle beklenen uyumluluk oranını temsil etmektedir.

Kappa katsayısı, -1 ile +1 arasında değişim gösterir ve 0 olması uyumluluğun olmadığı şeklinde değerlendirilmektedir (Özdamar, 2013, s. 396). Elde edilen katsayının pozitif olması iki kodlayıcı arasında şans eseri beklenen uyumdan daha fazla bir uyum olduğunu, negatif katsayılar ise kodlayıcılar arasında şans eseri beklenen uyumdan daha az bir uyum olduğu anlamına gelir (Von Eye ve Mun, 2005; Akt., Bıkmaz-Bilgen ve Doğan, 2017, s. 66). Elde edilen Cohen's Kappa değerinin yorumlanmasına yönelik olarak literatürde çeşitli aralıklar önerilmiştir. Bu çalışmada elde edilen Cohen's Kappa katsayıları Landis ve Koch (1977, s. 165) tarafından önerilen ve Tablo 3.2'de sunulan uyum gücüne ilişkin aralıklar kullanılarak yorumlanmıştır.

Bu çalışmada kodlayıcılar arası güvenilirliğin belirlenmesi için kodlama formundaki kategorik değişkenler dikkate alınarak Cohen's Kappa değerleri hesaplanmıştır. Analizde çalışma yılı ve deneysel uygulama süresi değişkenleri sürekli olarak kodlandığından bu iki değişken hariç tutulmuştur. Kategorik değişkenler için araştırmacı tarafından yapılan kodlamaların kodlayıcı 1 ile ($\kappa=0,879$; $p<0,001$); kodlayıcı 2 ile ($\kappa=0,820$; $p<0,001$); kodlayıcı 3 ile ($\kappa=0,877$; $p<0,001$) ve kodlayıcı 4 ile ($\kappa=0,826$; $p<0,001$) yüksek düzeyde bir uyum gösterdiği tespit edilmiştir.

Tablo 3.2

Cohen's Kappa Değer Aralıkları

κ	Uyum Düzeyi
0,81 – 1,00	Çok Yüksek
0,61 – 0,80	Önemli
0,41 – 0,60	Orta
0,21 – 0,40	Düşük
0,00 – 0,20	Önemsiz
< 0,00	Zayıf

Özetle, kodlama güvenilirliğinin sağlanmasına yönelik olarak dâhil edilen tüm çalışmalar araştırmacı haricinde diğer kodlayıcılar tarafından da kodlanmış ve ortaya çıkan uyumsuzluk durumları araştırmacı ve diğer kodlayıcılar tarafından birlikte değerlendirilerek uzlaşa sağlanmıştır. Diğer kodlayıcılar arasında eşit şekilde paylaştırılan çalışmalar için yapılan kodlamalarda %88 ile %92 arasında değişen kodlama uyum oranı ve 0,82 ile 0,88 arasında değişen Cohen's Kappa katsayıları elde edilmiş ve her iki yöntemin de meta-analiz için güvenilir bir kodlama yapıldığına işaret ettiği görülmüştür.

3.7. Yayın Yanlılığı

Meta-analiz daha önce yapılmış olan çalışmaların dâhil edilerek bu çalışmalardan elde edilen bulgular aracılığıyla daha kapsamlı sonuçlara ulaşılmasını sağlayan bir yöntem olduğundan, çalışmaların literatürü ne derecede temsil ettiği önemli bir konudur. Bu bağlamda yayın yanlılığı kavramı meta-analiz sonuçlarının geçerliğini etkileyen önemli bir sorun olarak kabul edilmektedir (Jin, Zhou ve He, 2015, s. 343).

Meta-analizde yayın yanlılığı sorunu temelde istatistiksel olarak anlamlı sonuçların bulunduğu çalışmaların yayımlanmasının daha muhtemel olmasıyla ilgilidir. İstatistiksel olarak anlamlı sonuçlar ortaya koyan çalışmaların yayımlanması ihtimali daha yüksek olduğundan, sadece yayımlanmış çalışmaların dâhil edildiği bir meta-analizin, hakkında kapsamlı bir sonuca ulaşmaya çalıştığı alanı yeterli bir şekilde temsil ettiğini söylemek doğru olmayacaktır. Bu nedenle yayın yanlılığı meta-analiz araştırmasına dâhil edilen çalışmalar ile kayıp çalışmaların birbirinden sistematik bir şekilde ayrışması ve bu nedenle meta-analiz aracılığıyla yanlış bir çıkarımın yapılmasıdır (Borenstein vd., 2009, s. 278; Rothstein, Sutton ve Borenstein, 2005, s. 1).

Yayın yanlılığı konusunda meta-analiz çalışması yapan araştırmacıya düşen sorumluluk iki şekilde ele alınabilir. Öncelikle, meta-analiz öncesinde literatürün kapsamlı bir şekilde taranması ve sadece yayımlanmış çalışmaların değil aynı zamanda kurumsal raporlar, bildirimler, tezler gibi yayımlanmamış çalışmaların da taranması ve daha önce belirlenmiş kriterlere uygun olanlarının dâhil edilmesini sağlaması gerekir (Borenstein vd., 2009, s. 280; Card, 2012, s. 43-52). İkinci olarak ise, her ne kadar yayın yanlılığına yönelik olarak daha güçlü istatistiksel yöntemlerin geliştirilmesine ihtiyaç duyulsa da (Jin vd., 2015, s. 357), araştırmacının analiz aşamasında mevcut yöntemleri uygulayarak meta-analiz sonuçlarını bu kapsamda değerlendirmeye alması gerekir.

Bu meta-analiz çalışmasında yayın yanlılığının incelenmesi için görsel olarak huni grafiğinden ve Rosenthal hata-koruma sayısı, Orwin hata-koruma sayısı, Begg ve Mazumdar sıra korelasyon testi, Egger regresyon testi ve Duval ve Tweedie kırp-doldur testlerinden yararlanılmıştır.

3.7.1. Hata koruma sayısı

Rosenthal (1979) tarafından ortaya konan hata koruma sayısı meta-analizde yayın yanlılığının incelenmesi kapsamında önerilen ilk yöntemler arasındadır. Araştırmalarda istatistiksel olarak anlamlı bulunmayan sonuçların yayımlanmadığı ve araştırmacıların bu tarz araştırmalarını çekmecelerine kaldırması varsayımına dayanarak önerilen bu yöntem ile istatistiksel olarak anlamlı olmayan kaç çalışmanın eklenmesiyle yapılan meta-analiz sonucunun geçersiz olabileceği belirlenmeye çalışılır (Becker, 2005, s. 112). Bu yöntemle elde edilen ve meta-analiz sonucunu geçersiz kılmak için gerekli görülen hata koruma sayısının dâhil edilen çalışma sayısına göre yüksek olması meta-analizde elde edilen sonucun güvenilir olmasına işaret olarak yorumlanmaktadır.

Rosenthal (1979, s. 640), hata koruma sayısının $5k+10$ değeri temelinde değerlendirilmesini önermiştir. Bu durumda, hata koruma sayısı olarak belirlenen N değeri dâhil edilen çalışma sayısının (k), 5 katından 10 fazlasını aşması durumunu tolerans seviyesi olarak önermiştir. Mullen, Muellerleile ve Bryant (2001, s. 1454) ise Rosenthal hata koruma sayısını dâhil edilen çalışma sayısına göre karşılaştırmak için $N/(5k+10)$ formülünü önermiş ve elde edilen değer 1'i geçmesi halinde meta-analiz sonucunun başka çalışmaların eklenmesinden daha az etkileneceğini belirtmiştir.

Yayın yanlılığı konusunda eksik çalışma sayısına ilişkin bir diğer yaklaşım ise Orwin (1983) tarafından geliştirilen hata koruma sayısıdır. Rosenthal (1979) yaklaşımı, istatistiksel anlamlılığa bağlı bir yaklaşım iken, Orwin hata koruma sayısı etki büyüklüğünü temel alır. Orwin hata koruma sayısı, meta-analizde elde edilen ortalama etki büyüklüğünü araştırmacı tarafından kriter olarak belirlenen bir etki büyüklüğü seviyesine çekecek kaç çalışmanın eklenmesi gerektiğini belirlemeye yönelik bir yaklaşımdır (Becker, 2005).

Meta-analizde yayın yanlılığını belirlemek için önerilen hata koruma sayısı yaklaşımları birleştirilmiş test istatistiğine bağımlı olması (Hedges ve Olkin, 1985, s. 306) ve eksik olduğu düşünülen çalışmaların da aynı koşullar altında gerçekleştirildiğine yönelik toptancı bir yaklaşıma dayanması (Hunter ve Schmidt, 2004, s. 500) gibi nedenlerle eleştirilmiştir.

3.7.2. Huni grafiği

Huni grafiği dâhil edilen çalışmalar için elde edilen etki büyüklüğünün çalışmaların örneklemeyle ilişkili bir şekilde saçılımını gösteren bir grafik olarak tanımlanabilir (Bakioğlu ve Özcan, 2016, s. 207). Dikey ekseninde çalışmaların örneklem büyüklüğüne bağlı olarak bulunan standart hatası veya varyansı, yatay ekseninde ise elde edilen etki büyüklüğü değeri kullanılabilir (Sterne, Becker ve Egger, 2005, s. 82).

Yanlılığın olmadığı bir huni grafiğinde, çalışmalara ait etki büyüklüklerinin ortalama etki büyüklüğü etrafında simetrik bir şekilde dağılması beklenirken, huninin bir köşesinde çalışmaların eksik olması durumunda saçılım asimetric olarak görülür ve bu durumda yanlılıktan bahsedilebilmektedir (Sutton, 2009, s. 437).

Peters, Sutton, Jones, Abrams ve Rushton (2008) tarafından standart huni grafiğinde gözlenen asimetricin istatistiksel olarak anlamlı bulunmayan çalışmaların literatürde yayımlanmamasından kaynaklı olup olmadığına yönelik olarak ise istatistiksel anlamlılık seviyelerinin ($p<0,01$, $p<0,05$, $p<0,1$) gösterildiği grafik türü ("contour-

enhanced funnel plot”) önerilmiştir. Bu grafik üzerinde, çalışmaların istatistiksel anlamlılık seviyelerini gösteren hatlar içerisinde nasıl saçıldığı incelenerek asimetrinin nedeni olarak istatistiksel anlamlılık kaynaklı bir yayın yanlılığı olup olmadığı değerlendirilebilmektedir.

Meta-analizde yayın yanlılığının değerlendirilmesinde huni grafiğinin sadece görsel olarak yorumlanması objektif sonuçlar vermemesi nedeniyle sorunlu ve tek başına güvenilir olmaktan uzaktır. Bu bağlamda geliştirilen istatistiksel testler yoluyla huni grafiğinde çalışmaların simetrik dağılıp dağılmadığına yönelik olarak Begg ve Mazumdar (1994) tarafından geliştirilen sıra korelasyon testi ve Egger, Davey Smith, Schneider ve Minder (1997) tarafından geliştirilen regresyon testi en çok kullanılan istatistiksel testler arasındadır.

Begg ve Mazumdar (1994, s. 1097) meta-analizde etki büyüklükleri ve etki büyüklüklerine ait varyanslar arasındaki korelasyonun incelenmesine dayanan sıra korelasyon testini huni grafiğini tamamlayıcı bir teknik olarak önermiştir. Bu teknikte sabit etki modeli çerçevesinde çalışmalara ait standartlaştırılmış etki büyüklükleri ve varyanslarının sıra değerleri arasındaki ilişki Kendall sıra korelasyon katsayısıyla incelenir (Sutton, 2009, s. 440). Test sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyonun tespit edilmesi çalışmaların huni grafiğinde asimetrik olarak dağıldığı anlamına gelirken; anlamlı olmayan bir korelasyon ise testin gücünün yeterli olması durumunda yayın yanlılığının olmaması şeklinde değerlendirilir (Card, 2012, s. 267).

Huni grafiğinde simetrik dağılımın incelenmesi için kullanılan bir diğer istatistiksel test ise Egger vd. (1997) tarafından geliştirilmiştir. Bu yöntemde, etki büyüklüğüne ait standart normal sapma ile etki büyüklüğüne ait standart hatanın tersi kullanılarak bir doğrusal regresyon yaklaşımı uygulanır (Pigott, 2012, s. 82).

Egger regresyon testi sonucunda elde edilen iki yönlü p değeri kullanılarak, huni grafiğinde asimetrinin olmadığı şeklinde oluşturulan yokluk hipotezi test edilir (Sterne ve Egger, 2005, s. 101). Bu nedenle test sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bulunmayan p değeri huni grafiğinde çalışmaların simetrik bir şekilde dağıldığı şeklinde yorumlanırken, anlamlı bir p değeri yokluk hipotezini kabul etmeyi gerektirdiğinden huni grafiğinde asimetrik bir dağılım anlamına gelmektedir.

Huni grafiği üzerinde çalışmaların simetrik dağılıp dağılmadığına yönelik geliştirilen her iki istatistiksel test de pek çok araştırmacı tarafından düşük güce sahip olması nedeniyle eleştirilmiştir. Sterne ve Egger (2005, s. 107), önemli derecede bir yanlılığın olmadığı durumlarda her iki testin de düşük güce sahip olması nedeniyle, bu

testlerin yayın yanlılığını tespit etmekten ziyade meta-analizde küçük çalışma etkisini değerlendirmek için kullanılmasını önermiştir. Borenstein (2005, s. 196) ise bu testlerin farklı örneklem büyüklüklerini içeren meta-analiz çalışmalarında kullanılması gerektiğini önermiştir.

3.7.3. Kırp-doldur yöntemi

Huni grafiğine bağlı istatistiksel testler olası bir yanlılığın meta-analiz sonuçlarını nasıl etkilediği hakkında bilgi vermemektedir. Duval ve Tweedie (2000a, 2000b) tarafından geliştirilen kırp-doldur yöntemi meta-analizde yayın yanlılığının düzeltilmesi amacıyla en çok kullanılan yöntemler arasındadır. Bu yöntemde, asimetric huni grafiğini simetric hale getirecek kaç çalışmanın ekleneceği belirlenir ve asimetricin oluşmasına yol açtığı varsayılan eksik çalışmalar eklenerek ortalama etki büyüklüğü tahmin edilir (Pigott, 2012, s. 83).

Ancak, bu yöntem huni grafiği üzerindeki bir asimetricin yayın yanlılığından kaynaklı olduğu varsayımına dayandığından, diğer yanlılık faktörlerini dikkate almamaktadır (Jin vd., 2015, s. 347). Yanı sıra, çalışmalar arası heterojenitenin olması durumunda bu yöntem güvenilir bulunmamaktadır (Terrin, Schmid, Lau ve Olkin, 2003, s. 2121). Bu nedenle, kırp-doldur yöntemi eksik olan çalışmaların meta-analiz sonucu üzerindeki muhtemel etkisini belirlemeye yönelik bir hassasiyet analizi olarak ele alınmalıdır (Duval, 2005, s. 134).

Son olarak, huni grafiğinde istatistiksel testler aracılığıyla tespit edilse de asimetric bir dağılımın, yayın yanlılığı haricinde başka yanlılık faktörlerinden kaynaklanabileceği dikkate alınmalıdır (Peters vd., 2008, s. 995; Sterne, Gavaghan ve Egger, 2000, s. 1120; Sterne ve Harbord, 2004, s. 132). Huni grafiğinde gözlenen asimetric bir saçılım sadece yayın yanlılığıyla ilgili değil, örnekleme daha küçük olan çalışmalardan daha büyük etki büyüklüğü elde edilmesi gibi başka faktörlerle ilişkili olabilir (Sutton, 2009). Sterne ve Harbor'a (2004, s. 132) göre huni grafiğindeki gözlenen asimetric seçim yanlılığı, gerçek heterojenite, veri düzensizlikleri, yanlış etki büyüklüğü seçiminden kaynaklı heterojenite (yapaylık) ve şans gibi nedenlerden kaynaklanabilir.

Bu çalışmada yayın yanlılığı konusu yukarıda açıklanan yöntemler kullanılarak incelenmiş ve Borenstein vd.'nin (2009, s. 286) önerdiği çerçevede olası bir yanlılığın çalışma sonuçlarına olan etkisi değerlendirilmiştir. Bu kapsamda tüm çalışmaların dâhil edilmesi halinde, (1) sonuçların büyük ölçüde aynı şekilde kalacağı öngörülüyorsa yanlılığın önemsiz düzeyde olduğu, (2) çalışmada elde edilen etkinin kendisini

değiştirmeyip sadece büyüklüğünde bir değişiklik öngörülmesi halinde yanlılığın orta düzeyde olduğu ve (3) çalışmanın tespit ettiği etkinin kendisinin değişeceği öngörülüyorsa yanlılık etkisinin önemli derecede olduğu değerlendirilir (Borenstein vd., 2009, s. 286).

3.8. Heterojenlik Analizi

Daha önce belirtildiği üzere, meta-analizde dâhil edilen çalışmaların belirlenen istatistiksel model çerçevesinde analiz edilerek hesaplanan ortalama etki büyüklüğü ve buna ait standart hata ve güven aralıkları gibi istatistiklerin belirlenmesinden sonra, önemli bir aşama olarak etki büyüklüklerinin evrende aynı etkiyi paylaşıp paylaşmadıklarına yönelik olarak heterojenlik analizinin yapılması gereklidir (Higgins, 2008, s. 1158). Thompson'a (1994) göre, heterojenitenin incelenmesi çalışma sonuçlarının daha uygun bir çerçevede ele alınması ve ilgili alandaki bilimsel bilgiyi daha iyi hale getirme imkânı sağlar (Akt., Petitti, 2000, s. 214).

Q istatistiği, meta-analizde heterojenliğin belirlenmesinde kullanılan bir ki-kare istatistiğidir (Şen, 2019, s. 26) ve aşağıdaki gibi hesaplanabilmektedir (Borenstein vd., 2009, s. 109).

$$Q = \sum_{i=1}^k W_i(Y_i - M)^2 \quad (\text{Denklem 3.10})$$

Formülde W_i çalışma ağırlığını; Y_i çalışmaya ait etki büyüklüğünü; M ortalama etki büyüklüğünü; ve k meta-analize dâhil edilen çalışma sayısını temsil etmektedir.

Elde edilen Q değeri ki-kare dağılımında $k-1$ serbestlik derecesinde, belirlenen alfa değerine göre değerlendirilir. Yokluk hipotezi, gözlenen etki büyüklüklerinin aynı gerçek etkiden geldikleri şeklinde kurulduğundan dolayı, istatistiksel olarak anlamlı bulunan bir sonuç, çalışmalar arasında gözlenen değişkenliğin sadece örnekleme hatasıyla açıklanamayacağı anlamına gelmektedir. Ancak bu şekilde yapılan bir testin çalışma evrenine ilişkin parametre tahmininde düşük bir güce sahip olduğu dikkate alınmalıdır (Hedges ve Pigott, 2004; Hedges ve Vevea, 1998).

Meta-analizde heterojenlik kapsamında ayrıca T^2 ve T istatistiklerinin de incelenmesi çalışmalar arasındaki değişkenliği anlamada yardımcı olmaktadır. Çalışma evrenine ait gerçek varyans parametresi (τ^2), meta-analizde aşağıdaki şekilde hesaplanan T^2 ile tahmin edilir (Borenstein vd., 2009, s. 114).

$$T^2 = \frac{Q-sd}{c} \quad (\text{Denklem 3.11})$$

Formülde yer alan C istatistiği ise aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır.

$$C = \sum W_i - \frac{\sum W_i^2}{\sum W_i} \quad (\text{Denklem 3.12})$$

Çalışma evrenine ait bir diğer parametre ise etki büyüklüklerinin gerçek standart sapması (τ) olup, meta-analizde aşağıdaki şekilde hesaplanan T ile tahmin edilir.

$$T = \sqrt{T^2} \quad (\text{Denklem 3.13})$$

T^2 ve T , gerçek etkilerdeki heterojenitenin miktarını tahmin eder ve çalışmada kullanılan etki büyüklüğü indeksi ile aynı metrik üzerinde olduğundan, iki farklı meta-analizde eğer aynı etki büyüklüğü kullanılmadıysa T^2 ve T istatistikleri karşılaştırılmamaktadır (Borenstein vd., 2009, s. 120-121).

Higgins ve Thompson (2002) heterojenliğin incelenmesi kapsamında alternatif olarak I^2 istatistiğinin dikkate alınmasını önermiştir. I^2 çalışmalar arasında gözlenen değişkenliğin ne kadarının gerçek etkilerdeki heterojenlikten kaynaklandığına ilişkin bir ölçüm imkânı sunar (Higgins ve Thompson, 2002, s. 1552). Bir diğer deyişle, çalışmalarda örnekleme hatasının olmaması durumunda etki büyüklükleri arasında gözlenen değişkenliğin ne kadarının çalışma evrenindeki heterojenlikten kaynaklandığını anlamamıza yarar (Borenstein, Higgins, Hedges ve Rothstein, 2017, s. 7). Aşağıdaki gibi hesaplanabilmektedir (Borenstein vd., 2009, s. 117).

$$I^2 = \left(\frac{Q - sd}{Q} \right) \times 100\% \quad (\text{Denklem 3.14})$$

T^2 ve T istatistiklerinden farklı bir şekilde, I^2 etki büyüklüğü indeksinden bağımsız olup çalışma sayısı veya etki büyüklüğü indeksi bakımından farklı olan meta-analiz çalışmalarından elde edilen I^2 istatistikleri birbiriyle kıyaslanabilmektedir (Higgins, Thompson, Deeks ve Altman, 2003, s. 560).

Yüksek bir I^2 değeri heterojeniteye işaret ederken, bu değerın sifira yakın olması homojenite olarak değerlendirilmektedir (Cumming, 2012, s. 217). I^2 istatistiğinin yorumlanmasında Higgins vd. (2003, s. 559) tarafından önerilen düşük, orta ve yüksek I^2 için sırasıyla %25, %50 ve %75 aralıkları yaygın bir şekilde kullanılmaktadır.

Meta-analiz bulgularından hareketle yapılacak çıkarımlarda heterojenliğin dikkate alınması kapsamında bir diğer önemli istatistik olarak tahmin aralıkları gelmektedir. IntHout, Ioannidis, Rovers ve Goeman (2016, s. 5) elde edilen ortalama etkinin çalışma evrenindeki tüm durumlarda geçerli olup olmadığıyla ilgili değerlendirme yapabilmek için tahmin aralıklarının meta-analizlerde rapor edilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Güven aralığı ortalama etkinin hassasiyetini anlamamıza yararken, tahmin aralığı gelecekte benzer koşullarda yapılacak bir çalışmada muhtemel etkiyi tahmin etme imkanı sağlamaktadır (Chiolero, Santschi, Burnand, Platt ve Paradis, 2012, s. 823). Bu

nedenle, tahmin aralığı gerçek etkilerin evrendeki dağılımı hakkında bilgi veren bir istatistiktir (Borenstein vd., 2017, s. 9).

Bu çalışmada ortalama etki büyüklükleri için %95 olasılıkla tahmin aralığının alt ve üst sınırları aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır (Borenstein vd., 2009, s. 133).

$$Tahmin\ Aralığı = M \pm t_{sd}^a \sqrt{T^2 + V_M} \quad (\text{Denklem 3.15})$$

Formülde M çalışma örnekleminde elde edilen ortalama etki büyüklüğünü, T^2 örneklemden gerçek etkilerin varyansını kestirmek için hesaplanan varyans, V_M ise ortalama etki büyüklüğünün varyansını temsil etmektedir.

Tahmin aralıklarının güvenilirliği çalışma sayısına bağlı olup en az 10 çalışma olduğunda hesaplanan tahmin aralıkları ile güvenilir bir değerlendirme imkânı olmaktadır (Borenstein, 2019, s. 93).

3.9. Moderatör Analizi

Meta-analiz belirli bir alanda yapılan çalışmalardan elde edilen bulguları istatistiksel modeller çerçevesinde bir araya getirerek genel bir etkinin ortaya çıkarılmasını sağlamaktadır. Ancak ilgili alanda üzerinde durulan konunun daha detaylı bir şekilde anlaşılabilmesi için ortalama olarak tespit edilen etkinin farklı alt gruplarda nasıl durduğunun moderatör analizleriyle incelenmesi de gereklidir (Hattie vd., 2014, s. 201). Meta-analiz yöntemi farklı çalışmalardan elde edilen etki büyüklükleri arasında değişkenliğin olup olmadığının yanı sıra bu değişkenliğin çeşitli moderatörler kullanarak açıklanmasını da sağlamaktadır (Card, 2012, s. 198). Rosenthal ve DiMatteo'ya (2001, s. 66) göre moderatör değişkenlerin incelenmesi alandaki kuramsal yapının detaylarını test etmeye ve ilgili literatüre ampirik bir zenginlik sunmaya yarar.

Moderatör değişkenler, meta-analize dâhil edilen birincil çalışmaların araştırma soruları ve benimsenen yöntemiyle ilgili niteliklerinin yanı sıra sonuçlar üzerinde etkisi olabilecek diğer özellikleri olarak ele alınabilir (Sanchez-Meca ve Marin-Martinez, 2010, s. 156). Benzer şekilde, Card (2012, s. 66) çalışmaların örneklem, ölçme, tasarım, yayın türü ve çalışma kalitesine ilişkin özellikleri meta-analizdeki kodlama sürecinde dikkate alınabilecek moderatör değişkenler olarak önermektedir.

Meta-analizde moderatör değişkenlerin etki büyüklüğü üzerindeki etkisini incelemek için analog-Anova ve meta-regresyon analizleri yapılabilir (Şen, 2019, s. 27). Bu yöntemlerden hangisinin kullanılacağı moderatör olarak belirlenen değişkenlerin niteliği ile ilgilidir. Analog-Anova yöntemiyle tek bir kategorik moderatör değişkenin

etkisi incelenebilirken, meta-regresyon analizinde kategorik veya sürekli moderatör değişkenler analiz edilebilir.

Analog-Anova yöntemi meta-analize dâhil edilen çalışmalar için bir kategorik değişken dâhilindeki alt gruplar arasında etki büyüklükleri bakımından farklılaşmanın test edildiği, Q istatistiğine dayanan bir yöntemdir. Bu yöntemde, tüm çalışmalardan elde edilen toplam heterojenite, alt gruplar arası heterojenite ve alt gruplar içi heterojenite olarak iki değişkenliğin birleşimidir (Card, 2012, s. 200):

$$Q_{toplam} = Q_{gruplararası} + Q_{grupiçi} \quad (\text{Denklem 3.16})$$

Bir moderatör değişkenin etki büyüklükleri üzerindeki etkisine yönelik alt gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığını test etmek için $Q_{gruplararası}$ ki-kare dağılımında (*alt grup sayısı-1*) serbestlik derecesine göre değerlendirilir. İstatistiksel olarak anlamlı bulunan bir sonuç ilgili moderatör değişkenin kategorileri arasında etki büyüklüğünün farklı olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Analog-Anova yöntemiyle yapılan moderatör analizinde sabit etkiler, rassal etkiler ve karma etkiler modeli olmak üzere üç istatistiksel model kullanılabilir. Sabit etkiler modeli, alt gruplar içerisinde çalışmaların aynı gerçek etkiden geldikleri varsayımı altında yapılır. Bu durumda etki büyüklükleri arasındaki değişkenlik örneklem hatasına indirgenebilir. Ayrıca, bu modelde alt gruplar, cinsiyet değişkeni örneğinde olduğu gibi, her araştırmacı için sabit ve aynı şekilde kategorilendirilebilir bir niteliğe sahiptir. Öte yandan, rassal etkiler modeli çerçevesinde yapılan moderatör analizinde, alt gruplar içerisindeki değişkenlik örnekleme hatası ve yanı sıra çalışmaların farklı gerçek etkilerden gelmesiyle açıklanabilir. Alt gruplar ise her durumda aynı ve sabit olmayıp farklı araştırmacılar tarafından farklı şekillerde kategorilendirilebilir haldedir. Son olarak karma etkiler modelinde alt gruplar farklı araştırmacılar tarafından da aynı ve sabit bir şekilde kategorilendirilebilir, ancak alt gruplar içerisindeki değişkenliğin, rassal etkiler modelinde olduğu gibi, sadece örnekleme hatasından değil aynı zamanda çalışmaların farklı gerçek etkilerden gelmesinden etkilendiği varsayılmaktadır (Borenstein vd., 2009, s. 183).

Analog-Anova yönteminde kategorik bir moderatör değişkenin gerçek etkilerdeki varyansın ne kadarını açıkladığını gösteren R^2 aşağıdaki gibi hesaplanabilmektedir (Borenstein vd., 2009, s. 181).

$$R^2 = 1 - \frac{T_{grupiçi}^2}{T_{toplam}^2} \quad (\text{Denklem 3.17})$$

Formülde T_{toplam}^2 çalışmalar arasındaki toplam varyansı göstermektedir. $T_{grupiçi}^2$ ise alt gruplar arasındaki havuzlanmış varyansı göstermekte olup aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır (Borenstein vd., 2009, s. 172).

$$T_{grupiçi}^2 = \frac{Q_{toplam-sd}}{C_{toplam}} \quad (\text{Denklem 3.18})$$

Bu çalışmada yayın türü, alternatif öğrenme yöntemi, öğrenim düzeyi, araştırmacı etkisi, öğretmen etkisi, başarı testinin türü ve ölçme aracındaki madde formatı kategorik olarak kodlanan moderatör değişkenlerdir. Bu moderatör değişkenlerin etki büyüklüklerinde değişkenlik oluşturup oluşturmadığı Q istatistiğine dayanan analog-Anova yöntemiyle analiz edilmiştir.

Öte yandan, etki büyüklükleri üzerinde sürekli veya kategorik değişkenlerin muhtemel etkisini belirlemeye yönelik olarak bir diğer alternatif meta-regresyon analizidir. Meta-regresyonda bağımlı değişken çalışmaların etki büyüklükleri iken sürekli veya kategorik moderatör değişkenler ise bağımsız değişkenlerdir. Meta-regresyon analizinde her bir moderatör değişken için en az 10 çalışmanın olması gerektiği vurgulanmıştır (Borenstein vd., 2009, s. 188).

Bu çalışmada diğer moderatör değişkenler olan yayın yılı ve deneyin uygulanma süresi sürekli değişkenler olarak kodlanmış olup bu değişkenlerin etki büyüklükleri üzerindeki etkisini incelemek için rassal etkiler modelinde meta-regresyon analizleri gerçekleştirilmiştir.

Meta-regresyonda moderatör değişkenin açıkladığı varyans oranı ise aşağıdaki şekilde hesaplanabilmektedir (Borenstein vd., 2009, s. 202).

$$R^2 = 1 - \frac{T_{açıklanmayan}^2}{T_{toplam}^2} \quad (\text{Denklem 3.19})$$

Formülde $T_{açıklanmayan}^2$ moderatör değişkenin dâhil edilmesinden sonra açıklanamayan çalışmalar arası varyans, T_{toplam}^2 ise sadece sabit terimin dâhil edildiği regresyon modelinde hesaplanan çalışmalar arası toplam varyanstır.

3.10. Kullanılan Yazılım ve Programlar

Bu meta-analizde dâhil edilen çalışmalara ait ham istatistiksel verilerin ve ilgili değişkenlerin kaydedilmesinde Microsoft Office Excel programından yararlanılmıştır. Etki büyüklüklerinin hesaplanarak genel etki büyüklükleri, yayın yanlılığı, heterojenlik ve moderatör analizlerinin gerçekleştirilmesinde ise Comprehensive Meta-Analysis (CMA-3) programı kullanılmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. Bulgular

Bu bölümde öncelikle meta-analize dâhil edilen çalışmalara ilişkin betimsel istatistiklere yer verilmektedir. Ardından, meta-analiz çalışması kapsamında genel başarı, dilbilgisi, kelime ve yazma başarısına yönelik ortalama etki büyüklüğü analizlerinin bulguları sunulmaktadır. Son olarak, çalışma özelliklerine ilişkin belirlenen bağımsız değişkenlerin etkilerinin araştırılması kapsamında moderatör analizlerinin bulguları yer almaktadır.

4.1. Betimsel İstatistikler

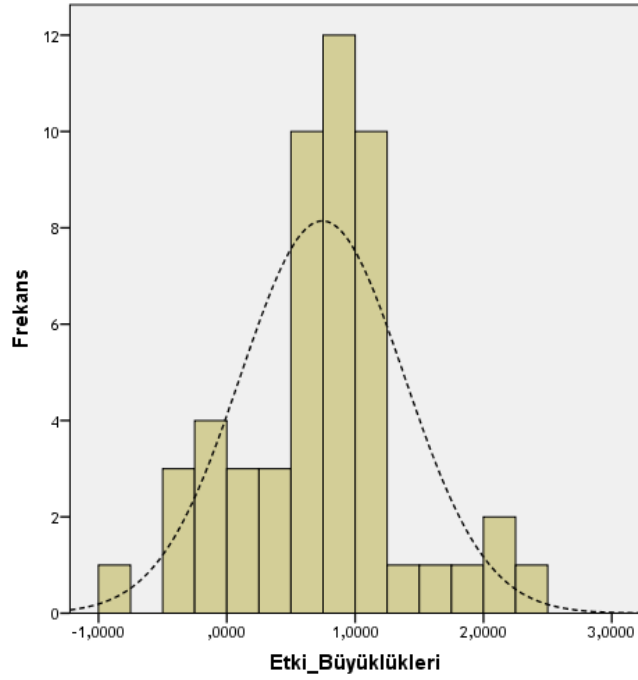
Teknoloji destekli alternatif yöntemlerin geleneksel öğretim yöntemine kıyasla İngilizce başarısı üzerindeki etkililiğini belirlemek amacıyla toplanan birincil çalışmalardan gelen etki büyüklüklerinin dağılımına ilişkin bilgiler ilerleyen bölümlerde sunulmaktadır.

4.1.1. Etki büyüklüklerinin dağılımı

Çalışma kapsamında dâhil edilme kriterlerine uygun olarak belirlenen 52 çalışmadan İngilizce başarısı bakımından teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemleri ile geleneksel öğretim yöntemi arasında yapılan karşılaştırmalar neticesinde 80 etki büyüklüğü hesaplanmıştır. Lipsey ve Wilson (2001, s. 125) bir çalışmada birden fazla etki büyüklüğünün bulunması durumunda elde edilen etki büyüklüklerinin ortalaması alınarak veya her çalışma için sadece bir etki büyüklüğü rastgele seçilerek çalışmaların meta-analizde yer alabileceğini önermiştir.

Bu meta-analizde ise birden fazla etki büyüklüğünün elde edildiği çalışmalar için Comprehensive Meta-Analysis programında ortalama alınarak her çalışmanın bir kez temsil edilmesi sağlanmıştır. Sonuç olarak elde edilen 52 etki büyüklüğünün dağılımına ilişkin histogram grafiği Şekil 4.1’de verilmiştir.

Dâhil edilen etki büyüklüklerinin -0,81 ile 2,36 arasında değiştiği ve aritmetik ortalamasının 0,75; ortanca değerinin ise 0,82 olduğu bulunmuştur. Dağılımın çarpık katsayısı 0,037; basıklık katsayısı ise 0,842 olarak tespit edildiğinden etki büyüklüklerinin dağılımının normal dağılımdan aşırı sapma göstermediği belirtilebilir.



Şekil 4.1. *Dâhil Edilen Etki Büyüklüklerinin Dağılımı*

Etki büyüklüklerinin dağılımını gösteren gövde-yaprak grafiği ise Şekil 4.2’de verilmiştir.

```

Frequency      Stem & Leaf

  3,00 Extremes  (=<-,4)
  5,00          -0 . 00013
  6,00           0 . 112344
 22,00           0 . 5556667777888888899999
 11,00           1 . 00000001113
  2,00           1 . 57
  3,00 Extremes  (>=2,0)

Stem width:    1,0000
Each leaf:     1 case(s)

```

Şekil 4.2. *Etki Büyüklüklerine Ait Gövde-Yaprak Grafiği*

Şekil 4.2’de görülebildiği üzere, 8 etki büyüklüğü negatif değere sahip iken 44 etki büyüklüğü ise pozitif değerde bulunmuştur. Negatif etki büyüklüğü bulunan 8 çalışmada geleneksel öğretim lehine bir etki bulunmuşken, pozitif etki büyüklüğünün bulunduğu 44 çalışmada ise teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemleri lehine bir etkiden bahsedilebilmektedir. Ayrıca, 16 etki büyüklüğünün 1,0 ve üzerinde değere alması

nedeniyle Plonsky ve Oswald'ın (2014) sınıflandırmasına göre büyük etki kategorisinde değerlendirilebilir.

4.1.2. Çalışmaların yıllara göre dağılımı

Meta-analize dâhil edilen çalışmaların yayın yıllarına göre dağılımı Tablo 4.1'de verilmektedir.

Tablo 4.1

Dâhil Edilen Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımı

Yıl	Çalışma Sayısı (n)	Yüzde (%)	Yıl	Çalışma Sayısı (n)	Yüzde (%)
1994	1	1,92	2009	1	1,92
1995	1	1,92	2010	5	5,77
1997	1	1,92	2011	1	1,92
2002	1	1,92	2012	1	1,92
2004	3	5,77	2014	5	5,77
2005	3	5,77	2015	3	5,77
2006	1	1,92	2016	8	15,38
2007	2	3,85	2017	6	11,54
2008	1	1,92	2018	8	15,38
			Toplam	52	100

Tablo 4.1'de görüldüğü üzere dâhil edilen çalışmalar 1994-2018 yılları arasında gerçekleştirilmiştir. Birer çalışma ile en az sayıda çalışmanın dâhil edildiği yıllar 1994, 1995, 1997, 2002, 2006, 2008, 2009, 2011 ve 2012 yılları iken, en çok dâhil edilen yıl 8'er çalışma ile 2016 ve 2018 yıllarıdır. 2016 yılından itibaren çalışma sayılarının arttığı ve bu üç yıla ait toplam sayının 22 olduğu görülmektedir. Dâhil edilen toplam çalışma sayısının yarısına yakınının son 3 yıl içerisinde yayımlanan çalışmalardan oluştuğu dikkate alındığında teknoloji odaklı alternatif öğretim yöntemlerinin araştırmalarda konu edilmesi eğiliminin gittikçe arttığı görülmektedir. Teknolojik araçların ve internet yapısının yaygınlaşması ve çeşitlenmesi sayesinde insanların teknolojik araçlara erişimi ve günlük hayatta kullanımının gittikçe arttığı bilinmektedir. Bu sayede teknolojinin eğitim ortamlarında daha fazla kullanılması ve araştırmacılar tarafından daha fazla konu edilmesi yönünde bir gidişat olduğundan bahsedilebilir.

4.1.3. Çalışmaların yayın türüne göre dağılımı

Bu çalışmada meta-analize dâhil edilen araştırmaların yayın türü dağılımına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 4.2’de verilmektedir.

Tablo 4.2

Dâhil Edilen Çalışmaların Yayın Türüne Göre Dağılımı

Yayın Türü	Çalışma Sayısı (n)	Yüzde (%)
Bildiri	3	5,77
Doktora Tezi	10	19,23
Makale	13	25
Yüksek Lisans Tezi	26	50
Toplam	52	100

Tablo 4.2’ye göre yüksek lisans tezleri 26 çalışma ile meta-analize dâhil edilen çalışmaların yarısını oluşturmaktadır. Daha sonra ise 13 çalışma ile makaleler ve 10 çalışma ile doktora tezleri meta-analize dâhil edilmiştir. Tam metin olarak ulaşılabilen 3 bildiri en az dâhil edilen yayın türü olarak bulunmaktadır. Teknoloji destekli öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretim yöntemi ile karşılaştırıldığı deneysel araştırmaların daha çok yüksek lisans tezi olarak çalışıldığı, doktora tezlerinin ise yüksek lisans ve makalelerden daha az olduğu görülmektedir. Öntest-sontest kontrol gruplu deneysel araştırmaların tasarım, uygulama ve veri analizi açısından kapsamlı bir planlamayı gerektirdiği ve yorucu çalışmalar olduğu göz önüne alındığında, yüksek lisans tez çalışması sayısının doktora tezlerinden fazla olması dikkat çekici bir bulgu olsa da bu durumun ülkemizde İngilizce öğretimi alanında yüksek lisans programlarının sayısının doktora programlarının sayısından daha fazla olmasıyla ilişkili olduğu düşünülebilir.

4.1.4. Çalışmaların deney grubunda uygulanan yöntemlere göre dağılımı

Bu meta-analiz çalışmasında teknoloji odaklı alternatif yöntemlerin geleneksel öğretim yöntemine göre etkililiği incelenmesi çerçevesinde alternatif yöntemler olarak harmanlanmış öğrenme, bilgisayar destekli öğrenme, ters-yüz edilmiş öğrenme ve mobil öğrenme yöntemleri belirlenmiştir.

Meta-analize dâhil edilen araştırmaların deney gruplarında kullanılan alternatif yöntemlere göre dağılımına ilişkin verilerin sunulduğu Tablo 4.3’e göre, dâhil edilen araştırmalarda 28 çalışma ile en çok bilgisayar destekli yöntem yer alırken, harmanlanmış öğrenme 5 çalışma ile en az dâhil edilen alternatif yöntem türü olarak bulunmuştur.

Tablo 4.3

Dâhil Edilen Çalışmaların Deney Grubunda Uygulanan Alternatif Yöntemlere Göre Dağılımı

Alternatif Yöntem	Çalışma Sayısı (n)	Yüzde (%)
Harmanlanmış	5	9,62
Bilgisayar destekli	28	53,85
Ters-yüz edilmiş	9	17,31
Mobil destekli	10	19,23
Toplam	52	100

Ters-yüz edilmiş öğrenme yöntemi ve mobil öğrenme yöntemi ise sırasıyla 9 ve 10 çalışma ile meta-analiz kapsamına alınmıştır. Bilgisayar destekli öğrenme yönteminin diğer türlere göre belirgin şekilde fazla olması bilgisayar teknolojisinin diğer türlere göre daha önce gelişmesi ve bu konunun daha önce araştırılmaya başladığıyla yakından ilişkili olduğu düşünülebilir. Öte yandan harmanlanmış öğrenme yönteminin büyük ölçüde müfredata paralel olarak hazırlanan yazılımlar ve bunları ücretli bir şekilde sağlandığı ders kitapları aracılığıyla gerçekleştirilebilmesi nedeniyle araştırmalar kapsamında diğerlerine kıyasla daha az bir yer tuttuğu görülmektedir.

4.1.5. Çalışmaların gerçekleştirildiği öğrenim düzeyine göre dağılımı

Dâhil edilen araştırmalarda alternatif ve geleneksel öğretimin gerçekleştirildiği öğrenim düzeyine ait veriler yer Tablo 4.4'te sunulmaktadır.

Tablo 4.4

Dâhil Edilen Çalışmaların Öğrenim Düzeyine Göre Dağılımı

Öğrenim Düzeyi	Çalışma Sayısı (n)	Yüzde (%)
Okul öncesi	2	3,85
Orta	7	13,46
Lise	5	9,62
Üniversite Hazırlık	26	50
Lisans	12	23,08
Toplam	52	100

Tablo 4.4'e göre meta-analize dâhil edilenlerden en çok çalışma üniversite hazırlık sınıflarında gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda, toplam araştırma sayısının yarısının ülkemizde hemen her üniversitede yer alan İngilizce hazırlık sınıfında öğrenim gören öğrenciler üzerinde gerçekleştirilmesine yönelik olarak İngilizce hazırlık sınıflarında yoğun bir eğitim programının uygulanmasının ve deneysel uygulamalar için gerekli olan koşulların daha rahat sağlanabilmesinin etkili olduğu düşünülebilir. Okul

öncesi düzeyinde 2 çalışma dâhil edilmişken, ilkokul seviyesinde herhangi bir araştırma bulunamamıştır. Orta-okul düzeyinde 7 çalışma, lise düzeyinde 5 çalışma ve lisans düzeyinde gerçekleştirilen 12 çalışma meta-analiz çalışmasına dâhil edilen diğer araştırmalar olarak bulunmuştur.

4.1.6. Çalışmaların uygulama süresine göre dağılımı

Alternatif öğretim yöntemlerinin ve geleneksel öğretim yöntemlerinin karşılaştırıldığı araştırmalardaki uygulama süresi bakımından elde edilen verilerin dağılımı Tablo 4.5'te sunulmaktadır.

Tablo 4.5

Dâhil Edilen Çalışmaların Uygulama Süresine Göre Dağılımı

Uygulama Süresi	Çalışma Sayısı (%)	Yüzde (%)
1-4 hafta	20	38,46
5-8 hafta	22	42,31
9-15 hafta	8	15,38
Belirtilmemiş	2	3,85
Toplam	52	100

Tablo 4.5'e bakıldığında, dâhil edilen araştırmalarda gerçekleştirilen alternatif ve geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulama sürelerinin en az 1 hafta ile en çok 15 hafta arasında gerçekleştirildiği görülmektedir. 1-4 hafta arasında gerçekleştirilen 20 çalışma dâhil edilmişken 5-8 hafta arasında uygulanan çalışma sayısı 20 olarak bulunmuştur. 9-15 hafta arası yürütülen 8 çalışmanın yanı sıra, 2 çalışmada uygulama süresinin belirtilmediği tespit edilmiştir.

4.1.7. Çalışmaların araştırmacının rolü bakımından dağılımı

Dâhil edilen araştırmalarda araştırmayı yürüten araştırmacıların uygulama esnasındaki rollerine ilişkin toplanan veriler Tablo 4.6'da verilmektedir. Veriler, araştırmacının aynı zamanda uygulamanın gerçekleştirilmesinde deney veya kontrol gruplarında ders veren kişi olarak aktif katılımının olup olmadığı ve bu bilginin belirtilmediği şeklinde kategorilere ayrılarak oluşturulmuştur.

Tablo 4.6'ya göre, araştırmacıların uygulama faaliyetinin içinde bulunduğu belirtilmediği araştırma sayısı 34'tür. 7 çalışmada uygulama dersleri araştırmacı tarafından

değil, sınıfın kendi öğretmeni tarafından verilmiştir. 11 çalışmada ise araştırmacının uygulama süreci içerisinde ders vermekten sorumlu olup olmadığı konusunda bilgi verilmediği tespit edilmiştir.

Tablo 4.6

Dâhil Edilen Çalışmaların Araştırmacının Rolü Bakımından Dağılımı

Araştırmacının Uygulama Katılımı	Çalışma Sayısı (%)	Yüzde (%)
Evet	34	65,38
Hayır	7	13,46
Belirtilmemiş	11	21,15
Toplam	52	100

4.1.8. Çalışmaların öğretmenin rolü bakımından dağılımı

Dâhil edilen araştırmaların uygulamadan sorumlu olan öğretmenin rolüne ilişkin toplanan veriler Tablo 4.7’de verilmektedir. Veriler, deney ve kontrol gruplarında aynı kişinin ders verip vermediği veya bu bilgilerin belirtilmediği şeklinde 3 grupta toplanmıştır.

Tablo 4.7

Dâhil Edilen Çalışmaların Öğretmenin Rolü Bakımından Dağılımı

Deney ve Kontrol Gruplarında Ders Veren	Çalışma Sayısı (%)	Yüzde (%)
Aynı kişi	31	59,62
Farklı kişiler	10	19,23
Belirtilmemiş	11	21,15
Toplam	52	100

Tablo 4.7’ye göre, deney ve kontrol gruplarında ders veren kişinin aynı kişi olduğunun belirtildiği çalışma sayısı 31 iken, deney ve kontrol gruplarında farklı kişiler tarafından öğretim yapılan çalışma sayısı 10 olarak tespit edilmiştir. Ayrıca 11 çalışmada deney ve kontrol gruplarında gerçekleştirilen öğretimin aynı ya da farklı kişiler tarafından yapılıp yapılmadığına ilişkin herhangi bir veri bulunamamıştır.

4.1.9. Çalışmaların ölçme aracında kullanılan soru formatı bakımından dağılımı

Meta-analiz kapsamına alınan çalışmalarda başarı puanlarının belirlenmesinde kullanılan ölçme araçlarının dikkatli bir şekilde incelenerek kullanılan soru formatına ilişkin bilgiler toplanmıştır. Kullanılan soruların nesnel, açık uçlu, hem nesnel hem de açık uçlu ve bu bilgilerin belirtilmediği şekilde gruplanan veriler Tablo 4.8’de sunulmaktadır.

Tablo 4.8

Dâhil Edilen Çalışmaların Ölçme Aracında Kullanılan Soru Formatı Bakımından Dağılımı

Ölçme Aracında Kullanılan Soru Türü	Çalışma Sayısı (%)	Yüzde (%)
Nesnel	29	55,77
Açık uçlu	11	21,15
Nesnel + Açık uçlu	11	21,15
Belirtilmemiş	1	1,92
Toplam	52	100

Tablo 4.8’e göre, çalışmalarda incelenen ölçme araçlarında en çok nesnel yapıda olan sorular kullanılmıştır. Bu şekilde gruplanan çalışma sayısı 29 olarak bulunmuştur. Sadece açık uçlu sorulardan oluşan çalışma sayısı ile hem nesnel hem de açık uçlu soruları barındıran başarı testlerinin kullanıldığı çalışma sayısı 11 ile aynı olarak tespit edilmiştir. Öte yandan, 1 çalışmadaki ölçme aracına ilişkin soru türüne yönelik bilgi alınabilecek bir verinin bulunmadığı tespit edilmiştir.

4.1.10. Çalışmaların örneklem büyüklüğü bakımından dağılımı

Meta-analiz kapsamına alınan çalışmalarda deney gruplarının büyüklüğüne ilişkin bilgiler toplanmıştır. Deney grubunda yer alan öğrenci sayıları dikkate alınarak “1-20 kişi”, “21-30 kişi” ve “31 ve üzeri” şeklinde gruplanan veriler Tablo 4.9’da sunulmaktadır.

Tablo 4.9’a göre, çalışmalarda yer alan örneklem grubunun büyüklükleri dikkate alındığında, 1-20 kişiden oluşan grupların sayısı 23 iken 21-30 arasında kişinin bulunduğu çalışma sayısı 20 olarak bulunmuştur. Ayrıca 9 çalışma deney grubunda yer alan örneklem sayısı 31 ve üzerinde olarak meta-analize dâhil edilmiştir.

Tablo 4.9

Dâhil Edilen Çalışmaların Örneklem Büyüklüğü Bakımından Dağılımı

Örneklem Büyüklüğü	Çalışma Sayısı (n)	Yüzde (%)
1-20 kişi	23	44,23
21-30 kişi	20	38,46
31 ve üzeri	9	17,31
Toplam	52	100

4.1.11. Çalışmaların başarı testi türü bakımından dağılımı

Meta-analiz kapsamına alınan çalışmalarda kullanılan başarı testleri incelenerek başarı testinin hazırlanma durumuna ilişkin veriler toplanmıştır. Bu veriler, başarı testlerinin araştırmacı tarafından geliştirildiği, mevcut bir testin kullanıldığı ve araştırmacı tarafından mevcut bir testin uyarlandığı şekilde gruplandırılmıştır. Çalışmaların başarı testi türüne göre dağılımına ilişkin veriler Tablo 4.10’da sunulmuştur.

Tablo 4.10

Dâhil Edilen Çalışmaların Başarı Testi Türü Bakımından Dağılımı

Başarı Testi Türü	Çalışma Sayısı (n)	Yüzde (%)
Geliştirildi	31	59,62
Mevcut	16	30,77
Uyarlandı	5	9,62
Toplam	52	100

Tablo 4.10’a göre, çalışmaların yarısından fazlasında kullanılan başarı testleri araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Bu gruptaki çalışmaların sayısı 31 olarak bulunmuştur. Mevcut bir sınavın doğrudan kullanıldığı çalışma sayısı 16 olarak bulunmuşken, 5 çalışmada kullanılan başarı testlerinin başka bir sınavdan uyarlandığı tespit edilmiştir.

4.2. Genel Etki Büyüklüğü Analizleri

Teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretime kıyasla başarı üzerindeki genel etkisini belirlemek amacıyla yapılan etki büyüklüğü analizleri genel başarı, dilbilgisi başarısı, kelime başarısı ve yazma başarısı bağlamında gerçekleştirilmiştir.

4.2.1. Araştırma sorusu 1 ile ilgili bulgular

Araştırma Sorusu 1: Teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretime kıyasla İngilizcede genel başarı üzerindeki etkililiği nasıldır?

Araştırmanın birinci sorusu için teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretim yöntemine göre İngilizce öğrenmedeki genel başarı üzerindeki etkisini inceleyen çalışmaların ortalama etki büyüklüğünün hesaplanmasında, analiz birimi olarak çalışmalara ait etki büyüklükleri alınmıştır. Bu anlamda, birden fazla karşılaştırma yapılan her bir çalışma için etki büyüklüklerinin ortalamaları hesaplanarak, analizde her bir çalışmanın yalnızca bir kez temsil edilmesi sağlanmıştır. Bu kapsamda araştırmanın birinci sorusunu incelemek için toplam 52 çalışma analize dâhil edilmiştir.

4.2.1.1. Genel etki büyüklüğü ve istatistiksel test

Dâhil edilen araştırmaların birleştirilmesiyle ortalama etki büyüklüğünün hesaplanmasında rassal etkiler modeli kullanılmıştır. Rassal etkiler modeli elde edilen etki büyüklüklerinin yalnızca örnekleme hatalarından kaynaklı olarak değil, etkinin bunun haricinde başka faktörlerden etkilenebileceği varsayımıyla uygulama etkisinin çalışmalar arasında farklılık gösterdiği kabul edilmektedir. Bu meta-analiz çalışmasında da belirtilen varsayımın uygunluğu kabul edilerek rassal etkiler modeli tercih edilmiş olup ilgili veriler Tablo 4.11’de sunulmuştur.

Tablo 4.11

Genel Etki Büyüklüğü ve İstatistiksel Test Sonuçları

	Etki Büyüklükleri ve %95 Güven Aralıkları					
	k	Hedges’ g	Standart Hata	Varyans	Alt Sınır	Üst Sınır
Rassal Etkiler Modeli	52	0,729	0,082	0,007	0,568	0,891

Teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel yöntemle kıyasla başarı üzerindeki genel etkililiğini belirlemek amacıyla rassal etkiler modeline göre yapılan hesaplamalara göre, genel etki büyüklüğü 0,568 ile 0,891 arasındaki %95 güven aralıkları içerisinde 0,729 olarak tespit edilmiştir. Gerçek etki büyüklükleri ortalamasının istatistiksel olarak sıfırdan farklı olmadığı şeklinde verilen H_0 hipotezi ise reddedilerek ($z=8,844$; $p<0,001$), tüm çalışmaların ortak bir etkiyi paylaşmadığı kabul edilmiştir.

Plonsky ve Oswald (2014) sınıflandırmasına göre, bu çalışmada rassal etkiler modeline göre hesaplanan 0,729 değeri dikkate alındığında geleneksel öğretime kıyasla alternatif öğretim yöntemlerinin başarıyı artırmada orta düzeyde etkili olduğu sonucuna ulaşılabilmektedir.

4.2.1.2. Güç analizi

Alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretime kıyasla İngiltere'de genel başarı üzerindeki etkililiğini belirlemek amacıyla yapılan meta-analiz çalışmasının güç analizi aşağıdaki formüle göre hesaplanmıştır (Borenstein vd., 2009; Valentine, Pigott ve Rothstein, 2010; Pigott, 2012):

$$\text{Güç} = 1 - \Phi (c_{\alpha} - \lambda) + \Phi (-c_{\alpha} - \lambda)$$

Rassal etkiler modelinde elde edilen bulgulara göre ortalama 0,729 olarak tespit edilen ortalama etki büyüklüğü değerinin varyansı 0,007 olarak bulunmuştur. Güç analizi hesaplanması için gerekli olan lambda parametresi (λ) $0,729/\sqrt{0,007}$ eşitliğinden 8,713 olarak bulunabilmektedir. Eşitlikte 0,05 alfa düzeyi için kritik değer (c_{α}) olarak 1,96 ve lambda değeri yerine konduğunda;

$$\text{Güç} = 1 - \Phi (1,96 - 8,713) + \Phi (-1,96 - 8,713) = 1$$

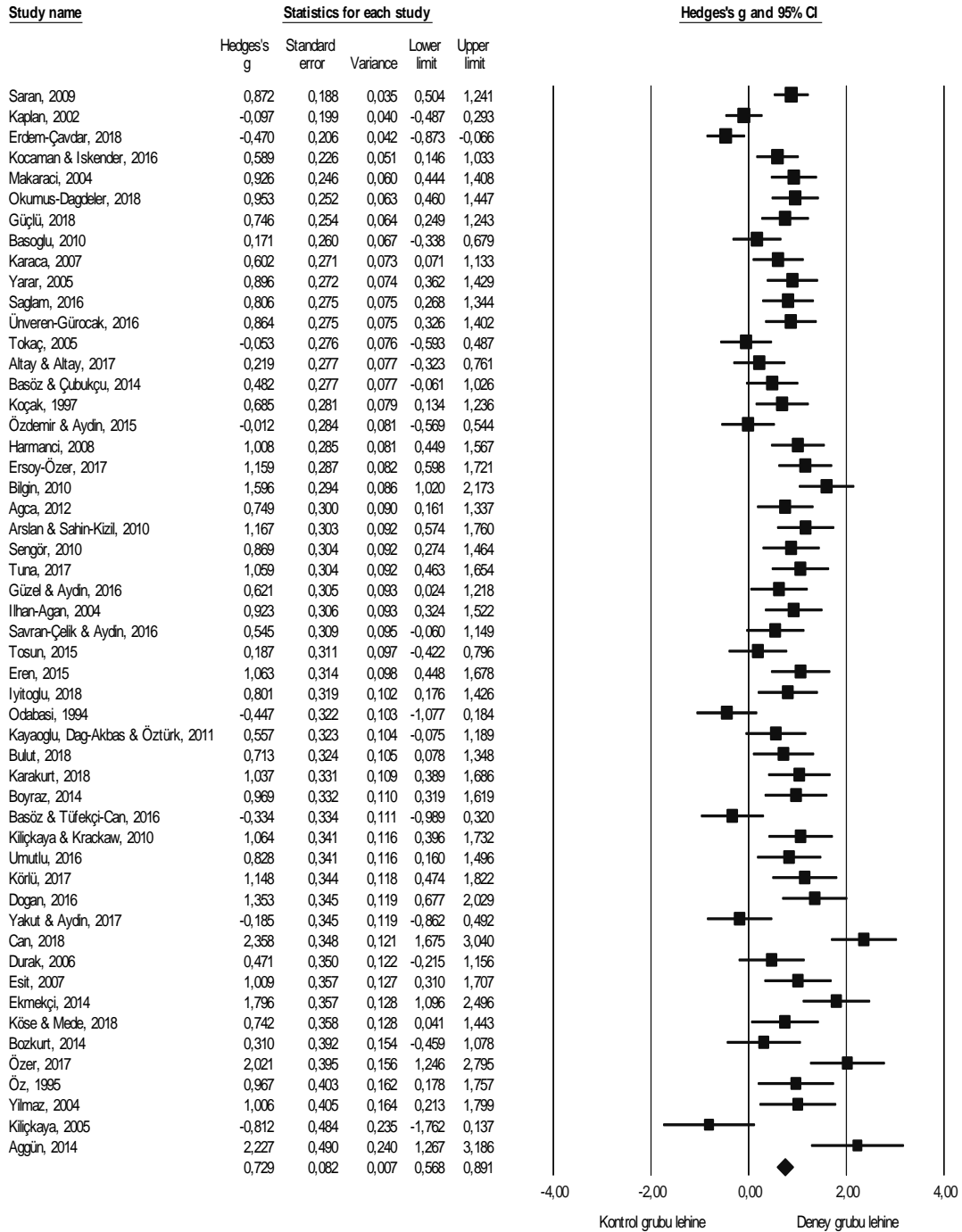
elde edilmektedir. Bu bulguya göre, meta-analiz kapsamında dâhil edilen çok sayıda çalışmadan elde edilen ve orta düzeyde olarak yorumlanan etki büyüklüğü hesaplamasının yüksek bir güce sahip olduğu ve II.Tip hata oranının neredeyse hiç olmadığı söylenebilmektedir ($B = 1 - \text{Güç} = 0$).

4.2.1.3. Yayın yanlılığı

Alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretime kıyasla İngiltere'de genel başarı üzerindeki etkisinin incelenmesi için yapılan meta-analize dâhil edilen çalışmalara ilişkin orman grafiği Şekil 4.3'te gösterilmiştir.

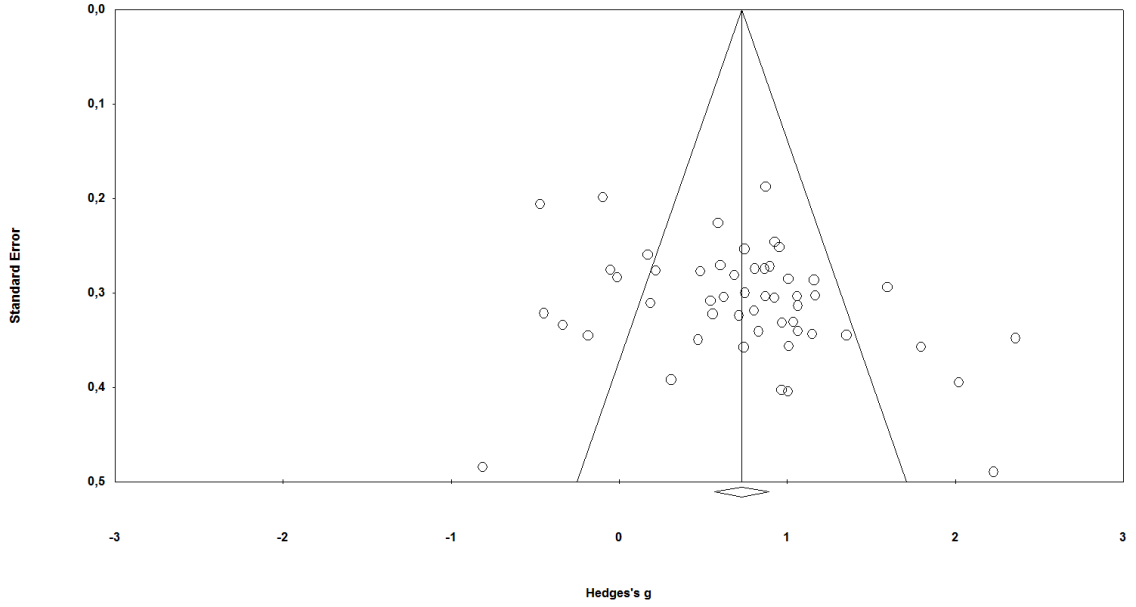
Şekil 4.3'te sunulan orman grafiğinde çalışmalar standart hatası en az olandan en fazla olana göre sıralanmış olarak sunulmuştur. Grafiğin sol tarafında çalışma isimleri ve her bir çalışma için etki büyüklüğü, etki büyüklüğünün standart hatası, varyansı ile alt ve üst limitlerine ilişkin veriler bulunmaktadır. Sağ tarafında ise her bir çalışma için yatay çizgi üzerinde kutu sembolü görülmektedir. Kutunun büyüklüğü ilgili çalışmanın ağırlığını temsil ederken, yatay çizgiler elde edilen etki büyüklüğünün %95 güven aralıklarını göstermektedir. Kutu büyüklükleri incelendiğinde, çalışmaların hassasiyeti azaldıkça meta-analizde verilen ağırlığının da azaldığı görülmektedir. Ayrıca, yukarıdan

aşağıya doğru incelendiğinde çalışmaların güven aralıklarını temsil eden çizgilerin genişlediği de gözlenebilmektedir. Son olarak, etki büyüklüklerinin hassasiyet azaldıkça daha fazla değişim gösterdiği görülmektedir.



Şekil 4.3. Genel Başarı İçin Meta-Analize Dâhil Edilen Çalışmalara Ait Orman Grafiği

Genel başarı üzerindeki ortalama etki büyüklüğü için meta-analize alınan çalışmaların etki büyüklüklerine ilişkin huni saçılım grafiği Şekil 4.4'te sunulmuştur.



Şekil 4.4. Genel Başarı İçin Meta-Analize Dâhil Edilen Çalışmalara Ait Huni Saçılım Grafiği

Şekil 4.4'te verilen huni saçılım grafiğine göre meta-analiz kapsamında dâhil edilen araştırmaların daha çok orta kısımda toplandığı ve birleştirilmiş etki büyüklüğü değerine yakın bir şekilde ancak ortalamanın sağ tarafında biraz daha fazla toplandığı gözlenmektedir. Huni grafiğinin görsel olarak incelenmesinden istatistiksel olarak bilgi edinilemediği için saçılımın simetrik bir özellik gösterip göstermediğine yönelik olarak Begg ve Mazumdar sıra korelasyonu ve Egger regresyon analizi testleri uygulanmış olup bu analizlere ilişkin sonuçlar sırasıyla Tablo 4.12 ve Tablo 4.13'te sunulmaktadır.

Tablo 4.12

Begg ve Mazumdar Sıra Korelasyonu Sonuçları

Kendall S İstatistiği	215,000
Tau	0,16139
Z değeri	1,68869
p (2-yönlü)	0,09128

Tablo 4.12'de görüldüğü üzere Begg ve Mazumdar sıra korelasyonu sonuçlarına göre Kendall tau değeri 0,16 olarak bulunmuştur. p değeri 0,091 olarak bulunduğundan dolayı, huni grafiğinde asimetri olmadığı şeklinde kurulan H_0 hipotezi reddedilememektedir ($p > 0,05$). Bu sonuca göre çalışmaların ortalama etrafında simetrik

olarak dağıldığı ve çalışmada elde edilen sonuçların yayın yanlılığından etkilenmediği ileri sürülebilmektedir.

Huni grafiğinde simetri olup olmadığına yönelik olarak yapılan diğer istatistiksel test ise Egger regresyon analizidir. Bu analiz sonuçları Tablo 4.13’te sunulmaktadır.

Tablo 4.13

Egger Regresyon Analizi Sonuçları

Sabit	3,35935
Standart Hata	1,37421
%95 Alt Limit	0,59916
%95 Üst Limit	6,11953
t	2,44456
sd	50
p (2-yönlü)	0,01807

Tablo 4.13’te görülebileceği üzere, huni saçılım grafiğinde simetri olup olmadığına yönelik olarak yapılan Egger regresyon analizi sonuçlarına göre regresyon eğrisi katsayısı %95 oranında 0,60 ile 6,12 güven aralıklarında 3,36 olarak tespit edilmiştir. p değeri 0,018 olduğundan dolayı ise huni saçılım grafiğinde asimetri olmadığı şeklinde verilen H_0 hipotezi reddedilmiştir ($p < 0,05$). Bu bulguya göre etki büyüklüklerinin huni grafiğindeki dağılımı simetrik bir özellik göstermemektedir. Huni grafiğini tam simetrik hale getirebilmek için yapılan kırp-doldur testi sonuçları ise Tablo 4.14’te sunulmuştur.

Tablo 4.14

Duval ve Tweedie Kırp-Doldur Testi Sonuçları

	Kırılan Çalışma Sayısı	Etki Büyüklüğü	Güven Aralıkları		Q
			Alt Sınır	Üst Sınır	
Gözlenen değerler	-	0,729	0,568	0,891	198,985
Düzeltilmiş değerler	10	0,546	0,376	0,717	306,079

Tablo 4.14'e göre, huni grafiğinin tam simetrik bir hale gelmesi için 10 çalışmanın kırılmasıyla yeniden hesaplanan etki büyüklüğü değeri ve %95 güven aralıkları, etki büyüklüğü üzerinde yayın yanlılığından kaynaklı anlamlı bir değişimin olmadığını doğrulamaktadır.

Meta-analize alınan çalışmalarda yayın yanlılığı durumuna ilişkin olarak ayrıca Rosenthal hata koruma sayısı ve Orwin hata koruma sayısı verileri de incelenmiştir. Bu analizlere ilişkin bulgular sırasıyla Tablo 4.15 ve Tablo 4.16'da verilmiştir.

Tablo 4.15

Rosenthal Hata Koruma Sayısı

Dâhil edilen çalışmalar için Z değeri	16,99776
Dâhil edilen çalışmalar için p değeri	0,00000
Alfa	0,05
Yön	2
Alfa için Z değeri	1,95996
Çalışma sayısı	52
Hata-koruma sayısı	3860

Tablo 4.15'te yer alan Rosenthal hata koruma analizine göre, bu meta-analiz çalışmasında belirtilen etkiyi geçersiz kılmak için 3860 adet çalışmanın eklenmesi gerekmektedir. Mullen vd. (2001) tarafından verilen hata koruma oranına göre, $N/(5k+10)$ oranının 1 kritik değerini geçmesi önerilmektedir. Rosenthal hata koruma sayısı dikkate alındığında, bu çalışmada hata koruma oranı olarak hesaplanan 14,30 değeri kritik değer olan 1'den büyük olduğu için bu meta-analiz çalışmasından elde edilen sonuçların yayın yanlılığından etkilenmediği sonucuna ulaşılabilmektedir.

Yayın yanlılığı etkisinin incelenmesi amacıyla Orwin hata koruma sayısına da bakılmış olup bu analizin sonuçları Tablo 4.16'da gösterilmektedir.

Tablo 4.16'da sunulan Orwin hata koruma sayısına göre, bu meta-analizde elde edilen Hedges' g değerini 0,1'in altına çekebilmek için etki büyüklüğü 0,000 olan 300 ek çalışmanın gerektiği tespit edilmiştir. Yapılan meta-analiz çalışması kapsamında dâhil edilme kriterlerine uyan tüm çalışmaların dâhil edilmesi hedeflenmiş olup toplam 52 çalışmanın dâhil edilebildiği düşünüldüğünde ortalama etki büyüklüğü 0,000 olan 300 ek çalışma sayısı ulaşılabılır ve gerçekçi olmaktan uzak görünmektedir. Bu bulgu da meta-

analiz çalışmasının yayın yanlılığından etkilenmediğinin bir diğer göstergesi olarak kabul edilebilir.

Tablo 4.16

Orwin Hata Koruma Sayısı

Dâhil edilen çalışmalar için Hedges' g	0,67525
Önemsiz bir Hedges' g için kriter	0,100
Eksik çalışmalarda ortalama Hedges' g	0,000
Hata koruma sayısı	300

Yayın yanlılığı konusunda yapılan incelemeler birlikte değerlendirildiğinde, Rosenthal ve Orwin hata koruma analizleri neticesinde çalışmada elde edilen sonuçların gelecekte başka çalışmaların eklenmesine karşı oldukça korunaklı olduğu görülmektedir. Huni saçılım grafiğinin simetrik özelliğine ilişkin yapılan Begg ve Mazumdar sıra korelasyonu testi çalışmaların simetrik dağıldığını desteklerken, Egger regresyon analizi sonucu huni grafiğinin asimetrik özellik gösterdiğine işaret etmektedir. Ancak Duval ve Tweedie'nin kırp-doldur testi ile yeniden hesaplanan yeni değerler etki büyüklüğü ve %95 güven aralıkları üzerinde yayın yanlılığından kaynaklı anlamlı bir değişim olmadığını göstermiştir. Bu nedenle teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin İngiltere'de genel başarı üzerindeki etkisine yönelik yapılan meta-analizin yayın yanlılığından önemli derecede etkilenmediği söylenebilir.

4.2.1.4. Heterojenlik analizi

Meta-analize dâhil edilen çalışmaların ortak bir etkiyi paylaşıp paylaşmadıklarını tespit etmek amacıyla yapılan heterojenlik analizi sonuçları Tablo 4.17'de sunulmaktadır.

Tablo 4.17

Heterojenlik Analizi Sonuçları

Q	sd(Q)	p	I ²	T ²	Standart Hata	Varyans	T
198,985	51	0,000	74,370	0,256	0,071	0,005	0,506

Tablo 4.17’de yer alan meta-analiz kapsamındaki çalışmalar arası heterojenlik analizi bulgularına göre, öncelikle tüm çalışmaların ortak bir etkiyi paylaştığı şeklinde verilen H_0 hipotezi reddedilmiştir ($Q=198,985$; $sd=51$; $p<0,05$). Bu bulgu çalışmada dâhil edilen etki büyüklükleri dağılımının heterojen bir dağılım gösterdiği ve bu nedenle olası moderatör değişkenlerin incelenmesi gerektiği anlamına gelmektedir. İkinci olarak, heterojenliğe ilişkin bir ölçüm sunan I^2 istatistiğine göre, bu çalışmada tespit edilen toplam varyansın %74,4’ünün çalışmalar arası varyanstan kaynaklandığı söylenebilir. Bu değer, Higgins vd. (2003) tarafından belirtilen yüksek heterojenliğe yakın olarak yorumlanmaktadır. Heterojenliğin ölçümüyle ilgili olarak Tau-kare değerleri incelenmiştir. T^2 çalışmalarda gözlenen etki büyüklüğünün varyansı olup, gerçek etki büyüklüğünün varyansını tahmin etmek amacıyla kullanılır ve çalışmalar arası varyansın Hedges’ g ile aynı metrik üzerinde heterojenliğin miktarına ilişkin ölçüm imkânı sunmaktadır. Son olarak, heterojenlik analizinde elde edilen tau değeri gözlenen varyans olarak adlandırılan T^2 ’nin karekökü olup, evrenin standart sapmasını tahmin etmek amacıyla kullanılır. Bu analizde hesaplanan tau değeri 0,506 olarak tespit edilmiştir. Yapılan bu meta-analizin tahmin aralığı ise -0,309 ile 1,767 olarak bulunmuştur. Buna göre, yeni bir çalışmada gerçek etki büyüklüğünün %95 olasılıkla bu değerler arasında olacağı kestirilmektedir.

4.2.2. Araştırma sorusu 2 ile ilgili bulgular

Araştırma Sorusu 2: Teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretime kıyasla İngilizce dilbilgisi başarısı üzerindeki etkililiği nasıldır?

Araştırmanın ikinci sorusu için teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretim yöntemine göre İngilizce öğrenmedeki dilbilgisi başarısı üzerindeki etkisini inceleyen çalışmaların ortalama etki büyüklüğünün hesaplanmasında, analiz birimi olarak çalışmalara ait etki büyüklükleri alınmıştır. Bu anlamda, birden fazla karşılaştırma yapılan her bir çalışma için etki büyüklüklerinin ortalamaları hesaplanarak, analizde her bir çalışmanın yalnızca bir kez temsil edilmesi sağlanmıştır. Bu kapsamda araştırmanın ikinci sorusunu incelemek için dilbilgisi başarısına yönelik olarak karşılaştırmaların yapıldığı toplam 14 çalışma analize dâhil edilmiştir.

4.2.2.1. Genel etki büyüklüğü ve istatistiksel test

Dâhil edilen araştırmaların birleştirilmesiyle ortalama etki büyüklüğünün hesaplanmasında rassal etkiler modeli kullanılmıştır. Rassal etkiler modeli elde edilen

etki büyüklüklerinin yalnızca örnekleme hatalarından kaynaklı olarak değil, etkinin bunun haricinde başka faktörlerden etkilenebileceği varsayımıyla uygulama etkisinin çalışmalar arasında farklılık gösterdiği varsayımını kabul etmektedir. Bu meta-analiz çalışmasında da belirtilen varsayımın uygunluğu kabul edilerek rassal etkiler modeli tercih edilmiş olup ilgili veriler Tablo 4.18’de sunulmuştur.

Tablo 4.18

Genel Etki Büyüklüğü ve İstatistiksel Test Sonuçları

	Etki Büyüklükleri ve %95 Güven Aralıkları					
	k	Hedges' g	Standart Hata	Varyans	Alt Sınır	Üst Sınır
Rassal Etkiler Modeli	14	0,600	0,122	0,015	0,361	0,839

Tablo 4.18’e göre, alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel yönetime kıyasla dilbilgisi başarısı üzerindeki etkililiğini belirlemek amacıyla rassal etkiler modeline göre yapılan hesaplamalara göre, genel etki büyüklüğü 0,361 ile 0,839 arasındaki %95 güven aralıkları içerisinde 0,600 olarak tespit edilmiştir.

Gerçek etki büyüklükleri ortalamasının istatistiksel olarak sıfırdan farklı olmadığı şeklinde verilen H_0 hipotezi ise reddedilerek ($z=4,919$; $p<0,001$), tüm çalışmaların ortak bir etkiyi paylaşmadığı kabul edilmiştir. Plonsky ve Oswald (2014) sınıflandırmasına göre, bu çalışmada rassal etkiler modeline göre hesaplanan 0,600 değeri dikkate alındığında geleneksel öğretime kıyasla alternatif öğretim yöntemlerinin dilbilgisi başarısını artırmada orta düzeyde etkili olduğu sonucuna ulaşılabilmektedir.

4.2.2.2. Güç analizi

Alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretime kıyasla İngilizce dilbilgisi başarısı üzerindeki etkililiğini belirlemek amacıyla yapılan meta-analiz çalışmasının güç analizi aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır (Borenstein vd., 2009; Valentine vd., 2010; Pigott, 2012):

$$\text{Güç} = 1 - \Phi(c_{\alpha} - \lambda) + \Phi(-c_{\alpha} - \lambda)$$

Rassal etkiler modelinde elde edilen bulgulara göre ortalama 0,600 olarak tespit edilen ortalama etki büyüklüğü değerinin varyansı 0,015 olarak bulunmuştur. Güç analizi hesaplanması için gerekli olan lambda parametresi (λ) $0,600/\sqrt{0,015}$ eşitliğinden 4,899

olarak bulunabilmektedir. Eşitlikte 0,05 alfa düzeyi için kritik değer (α) olarak 1,96 ve lambda değeri yerine konduğunda;

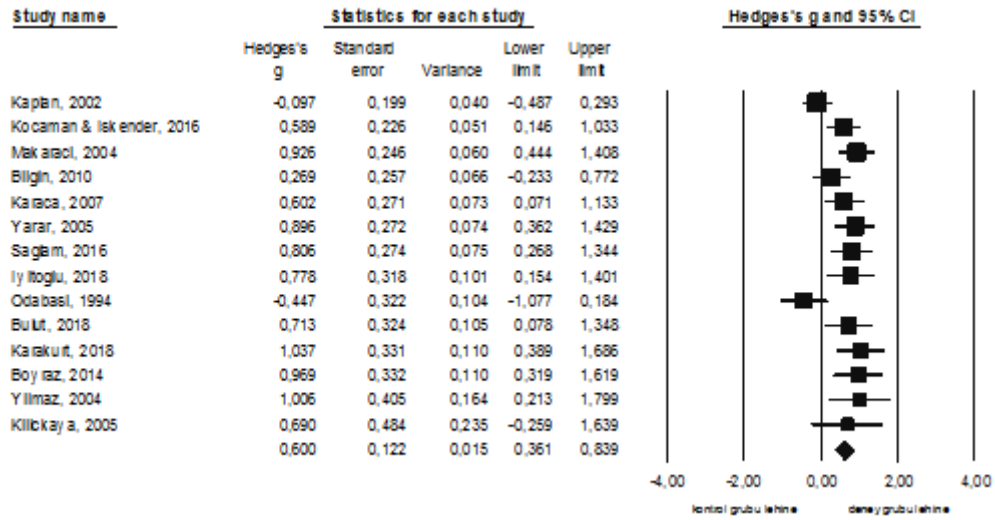
$$\text{Güç} = 1 - \Phi(1,96 - 4,899) + \Phi(-1,96 - 4,899) = 1$$

elde edilmektedir. Bu bulguya göre, meta-analiz kapsamında dâhil edilen çalışmalardan elde edilen ve orta düzeyde olarak yorumlanan etki büyüklüğü hesaplamasının yüksek bir güce sahip olduğu ve II.Tip hata oranının oldukça neredeyse hiç olmadığı tahmin edilebilmektedir ($B = 1 - \text{Güç} = 0$).

4.2.2.3. Yayın yanlılığı

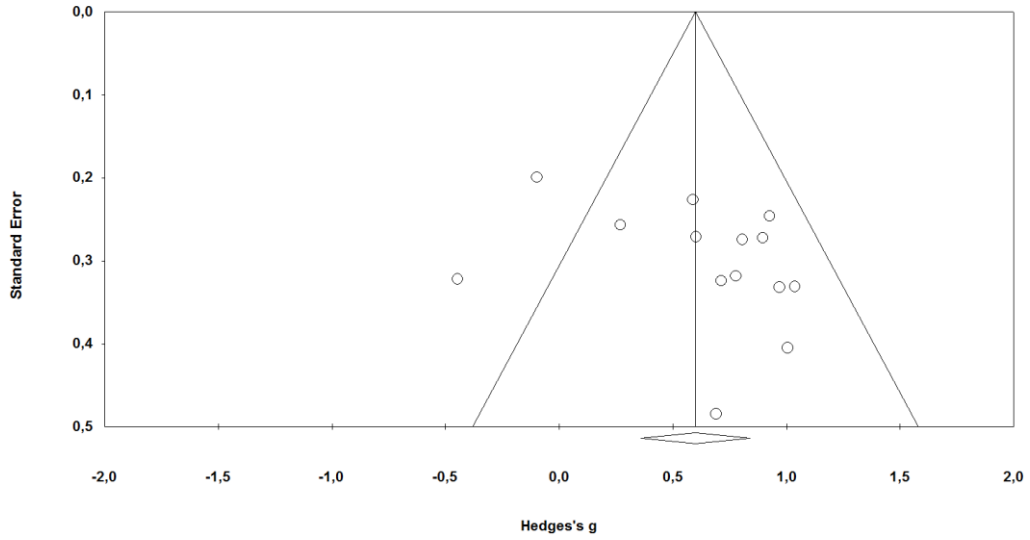
Alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretime kıyasla dilbilgisi başarısı üzerindeki etkisinin incelenmesi için yapılan meta-analize dâhil edilen çalışmalara ilişkin orman grafiği Şekil 4.5'te gösterilmiştir.

Şekil 4.5'te verilen grafik incelendiğinde, çalışmaların hassasiyeti azaldıkça meta-analizde verilen ağırlığının da azaldığı görülmektedir. Ayrıca, yukarıdan aşağıya doğru incelendiğinde çalışmaların güven aralıklarını temsil eden çizgilerin genişlediği de gözlenebilmektedir. Son olarak, etki büyüklüklerinin hassasiyet azaldıkça daha fazla değişim gösterdiği görülmektedir.



Şekil 4.5. Dilbilgisi Başarısı İçin Meta-Analize Dâhil Edilen Çalışmalara Ait Orman Grafiği

Dilbilgisi başarısı üzerindeki ortalama etki büyüklüğü için meta-analize alınan çalışmaların etki büyüklüklerine ilişkin huni saçılım grafiği Şekil 4.6'da sunulmuştur.



Şekil 4.6. *Dilbilgisi Başarısı İçin Meta-Analize Dâhil Edilen Çalışmalara Ait Huni Saçılım Grafiği*

Şekil 4.6’da verilen huni saçılım grafiğine göre meta-analiz kapsamında dâhil edilen araştırmaların daha çok orta kısımda toplandığı ve birleştirilmiş etki büyüklüğü değerine yakın bir şekilde ancak ortalamanın sağ tarafında biraz daha fazla toplandığı gözlenmektedir. Huni grafiğinin görsel olarak incelenmesinden istatistiksel olarak bilgi edinilemediği için saçılımın simetrik bir özellik gösterip göstermediğine yönelik olarak Begg ve Mazumdar sıra korelasyonu ve Egger regresyon analizi testleri uygulanmış olup bu analizlere ilişkin sonuçlar sırasıyla Tablo 4.19 ve Tablo 4.20’de sunulmaktadır.

Tablo 4.19

Begg ve Mazumdar Sıra Korelasyonu Sonuçları

Kendall S İstatistiği	19,000
Tau	0,19780
Z değeri	0,98541
p (2-yönlü)	0,32442

Tablo 4.19’da görüldüğü üzere Begg ve Mazumdar sıra korelasyonu sonuçlarına göre Kendall tau değeri 0,20 olarak bulunmuştur. p değeri 0,324 olarak bulunduğundan dolayı, huni grafiğinde asimetri olmadığı şeklinde kurulan H_0 hipotezi reddedilememektedir ($p > 0,05$). Bu sonuca göre çalışmaların ortalama etrafında simetrik olarak dağıldığı ve çalışmada elde edilen sonuçların yayın yanlılığından etkilenmediği ileri sürülebilmektedir.

Huni grafiğinde simetri olup olmadığına yönelik olarak yapılan diğer istatistiksel test ise Egger regresyon analizidir. Bu analiz sonuçları Tablo 4.20’de sunulmaktadır.

Tablo 4.20

Egger Regresyon Analizi Sonuçları

Sabit	2,82771
Standart Hata	1,91077
%95 Alt Limit	-1,33549
%95 Üst Limit	6,99092
t	1,47988
sd	12
p (2-yönlü)	0,16467

Tablo 4.20’de görülebileceği üzere, huni saçılım grafiğinde simetri olup olmadığına yönelik olarak yapılan Egger regresyon analizi sonuçlarına göre regresyon eğrisi katsayısı %95 oranında -1,335 ile 6,991 güven aralıklarında 2,828 olarak tespit edilmiştir. p değeri 0,165 olarak bulunduğundan dolayı huni saçılım grafiğinde asimetri olmadığı şeklinde verilen H_0 hipotezi reddedilememiştir ($p>0,05$). Bu bakımdan etki büyüklüklerinin huni grafiğindeki dağılımının simetrik bir özellik gösterdiği ve elde edilen sonuçlarda yanlılığın etkisinin olmadığı sonucuna varılabilmektedir.

Meta-analize alınan çalışmalarda yayın yanlılığı durumuna ilişkin olarak ayrıca Rosenthal hata koruma sayısı ve Orwin hata koruma sayısı verileri de incelenmiştir. Bu analizlere ilişkin bulgular sırasıyla Tablo 4.21 ve Tablo 4.22’de verilmiştir.

Tablo 4.21

Rosenthal Hata Koruma Sayısı

Dâhil edilen çalışmalar için Z değeri	7,64523
Dâhil edilen çalışmalar için p değeri	0,000
Alfa	0,05
Yön	2
Alfa için Z değeri	1,95
Çalışma sayısı	14
Hata-koruma sayısı	200

Tablo 4.21’de yer alan Rosenthal hata koruma analizine göre, bu meta-analiz çalışmasında belirtilen etkiyi geçersiz kılmak için 200 adet ek çalışmanın eklenmesi gerekmektedir. Mullen vd. (2001) tarafından verilen hata koruma oranına göre, $N/(5k+10)$ oranının 1 kritik değerini geçmesi önerilmektedir. Rosenthal hata koruma sayısı dikkate alındığında, bu çalışmada hata koruma oranı olarak hesaplanan 2,5 değeri kritik değer olan 1’den büyük olduğu için bu meta-analiz çalışmasından elde edilen sonuçların yayın yanlılığından etkilenmediği sonucuna ulaşılabilmektedir.

Yayın yanlılığı etkisinin incelenmesi amacıyla Orwin hata koruma sayısına da bakılmış olup bu analizin sonuçları Tablo 4.22’de gösterilmektedir.

Tablo 4.22

Orwin Hata Koruma Sayısı

Dâhil edilen çalışmalar için Hedges’ g	0,55572
Önemsiz bir Hedges’ g için kriter	0,100
Eksik çalışmalarda ortalama Hedges’ g	0,000
Hata koruma sayısı	64

Tablo 4.22’de sunulan Orwin hata koruma sayısına göre, bu meta-analizde elde edilen Hedges’ g değerini 0,1’in altına çekebilmek için etki büyüklüğü 0,000 olan 64 ek çalışmanın gerektiği tespit edilmiştir. Yapılan meta-analiz çalışması kapsamında dâhil edilme kriterlerine uyan dilbilgisi başarısının incelendiği tüm çalışmaların dâhil edilmesi hedeflenmiş olup toplam 14 çalışmanın dâhil edilebildiği düşünüldüğünde ortalama etki büyüklüğü 0,000 olan 64 ek çalışma sayısı ulaşılabilir olmaktan uzak görünmektedir. Bu bulgu da meta-analiz çalışmasının yayın yanlılığından etkilenmediğinin bir diğer göstergesi olarak kabul edilebilir.

Yayın yanlılığı konusunda yapılan incelemeler birlikte değerlendirildiğinde, Rosenthal ve Orwin hata koruma analizleri neticesinde çalışmada elde edilen sonuçların gelecekte başka çalışmaların eklenmesine karşı oldukça korunaklı olduğu görülmektedir. Huni saçılım grafiğinin simetrik özelliğine ilişkin yapılan Begg ve Mazumdar sıra korelasyonu testi ve Egger regresyon analizi dâhil edilen ilgili çalışmalarla gerçekleştirilen meta-analizin sonucunda yayın yanlılığı etkisinin olmadığını desteklemektedir.

4.2.2.4. Heterojenlik analizi

Meta-analize dâhil edilen çalışmaların ortak bir etkiyi paylaşıp paylaşmadıklarını tespit etmek amacıyla yapılan heterojenlik analizi sonuçları Tablo 4.23'te sunulmaktadır.

Tablo 4.23

Heterojenlik Analizi Sonuçları

Q	sd(Q)	p	I ²	T ²	Standart Hata	Varyans	T
32,119	13	0,002	59,525	0,120	0,081	0,007	0,346

Tablo 4.23'te yer alan meta-analiz kapsamındaki çalışmalar arası heterojenlik analizi bulgularına göre, öncelikle tüm çalışmaların ortak bir etkiyi paylaştığı şeklinde verilen H_0 hipotezi reddedilmiştir ($Q=32,119$; $sd=13$; $p<0,05$). Bu bulgu çalışmada dâhil edilen etki büyüklüklerinin heterojen bir şekilde dağıldığını göstermektedir.

İkinci olarak, heterojenliğe ilişkin bir ölçüm sunan I^2 istatistiğine göre, bu meta-analizde tespit edilen toplam varyansın %59,5'inin çalışmalar arası varyanstan kaynaklandığı söylenebilir. Bu değer, Higgins vd. (2003) göre orta derecede bir heterojenlik olarak yorumlanmaktadır. Heterojenliğin ölçümüyle ilgili olarak ayrıca Tau-kare değerleri de incelenmiştir. T^2 çalışmalarda gözlenen etki büyüklüğünün varyansı olup, gerçek etki büyüklüğünün varyansını tahmin etmek amacıyla kullanılır ve çalışmalar arası varyansın Hedges' g ile aynı metrik üzerinde heterojenliğin miktarına ilişkin ölçüm imkânı sunmaktadır.

Son olarak, heterojenlik analizinde elde edilen tau değeri gözlenen varyans olarak adlandırılan T^2 'nin karekökü olup, evrenin standart sapmasını tahmin etmek amacıyla kullanılır. Bu analizde hesaplanan tau değeri 0,346 olarak tespit edilmiştir. Yapılan bu meta-analizin tahmin aralığı ise -0,200 ile 1,400 olarak bulunmuştur. Buna göre, yeni bir çalışmada gerçek etki büyüklüğünün %95 olasılıkla bu değerler arasında olacağı kestirilmektedir.

4.2.3. Araştırma sorusu 3 ile ilgili bulgular

Araştırma Sorusu 3: Teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretime kıyasla İngilizce kelime başarısı üzerindeki etkililiği nasıldır?

Araştırmanın üçüncü sorusu için teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretim yöntemine göre İngilizce öğrenmedeki kelime öğrenimi başarısı üzerindeki etkisini inceleyen çalışmaların ortalama etki büyüklüğünün hesaplanmasında, analiz birimi olarak çalışmalara ait etki büyüklükleri alınmıştır. Bu anlamda, birden fazla karşılaştırma yapılan her bir çalışma için etki büyüklüklerinin ortalamaları hesaplanarak, analizde her bir çalışmanın yalnızca bir kez temsil edilmesi sağlanmıştır. Bu kapsamda araştırmanın üçüncü sorusunu incelemek için kelime öğrenimi başarısına yönelik olarak karşılaştırmaların yapıldığı toplam 23 çalışma analize dâhil edilmiştir.

4.2.3.1. Genel etki büyüklüğü ve istatistiksel test

Dâhil edilen araştırmaların birleştirilmesiyle ortalama etki büyüklüğünün hesaplanmasında rassal etkiler modeli kullanılmıştır. Rassal etkiler modeli elde edilen etki büyüklüklerinin yalnızca örnekleme hatalarından kaynaklı olarak değil, etkinin bunun haricinde başka faktörlerden etkilenebileceği varsayımıyla uygulama etkisinin çalışmalar arasında farklılık gösterdiği varsayımını kabul etmektedir. Bu meta-analiz çalışmasında da belirtilen varsayımın uygunluğu kabul edilerek rassal etkiler modeli tercih edilmiş olup ilgili veriler Tablo 4.24’te sunulmuştur.

Tablo 4.24

Genel Etki Büyüklüğü ve İstatistiksel Test Sonuçları

	Etki Büyüklükleri ve %95 Güven Aralıkları					
	k	Hedges' g	Standart Hata	Varyans	Alt Sınır	Üst Sınır
Rassal Etkiler Modeli	23	0,698	0,084	0,007	0,534	0,862

Tablo 4.24’e göre, alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel yönteme kıyasla kelime öğrenimi başarısı üzerindeki etkililiğini belirlemek amacıyla rassal etkiler modeline göre yapılan hesaplamalara göre, genel etki büyüklüğü 0,534 ile 0,862 arasındaki %95 güven aralıkları içerisinde 0,698 olarak tespit edilmiştir. Gerçek etki büyüklükleri ortalamasının istatistiksel olarak sıfırdan farklı olmadığı şeklinde verilen H_0 hipotezi ise reddedilerek ($z=8,331$; $p<0,001$), tüm çalışmaların ortak bir etkiyi paylaşmadığı kabul edilmiştir. Plonsky ve Oswald (2014) sınıflandırmasına

göre, bu çalışmada rassal etkiler modeline göre hesaplanan 0,698 değeri dikkate alındığında geleneksel öğretime kıyasla alternatif öğretim yöntemlerinin kelime öğrenimi başarısını artırmada orta düzeyde etkili olduğu sonucuna ulaşılabilmektedir.

4.2.3.2. Güç analizi

Alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretime kıyasla İngilizce kelime başarısı üzerindeki etkililiğini belirlemek amacıyla yapılan meta-analiz çalışmasının güç analizi aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır (Borenstein vd., 2009; Valentine vd., 2010; Pigott, 2012):

$$\text{Güç} = 1 - \Phi(c_{\alpha} - \lambda) + \Phi(-c_{\alpha} - \lambda)$$

Rassal etkiler modelinde elde edilen bulgulara göre ortalama 0,698 olarak tespit edilen ortalama etki büyüklüğü değerinin varyansı 0,007 olarak bulunmuştur. Güç analizi hesaplanması için gerekli olan lambda parametresi (λ) $0,698/\sqrt{0,007}$ eşitliğinden 8,343 olarak bulunabilmektedir. Eşitlikte 0,05 alfa düzeyi için kritik değer (c_{α}) olarak 1,96 ve lambda değeri yerine konduğunda;

$$\text{Güç} = 1 - \Phi(1,96 - 8,343) + \Phi(-1,96 - 8,343) = 1$$

elde edilmektedir. Bu bulguya göre, meta-analiz kapsamında dâhil edilen çok sayıda çalışmadan elde edilen ve orta düzeyde olarak yorumlanan etki büyüklüğü hesaplamasının yüksek bir güce sahip olduğu ve II.Tip hata oranının neredeyse hiç olmadığı tahmin edilebilmektedir ($B = 1 - \text{Güç} = 0$).

4.2.3.3. Yayın yanlılığı

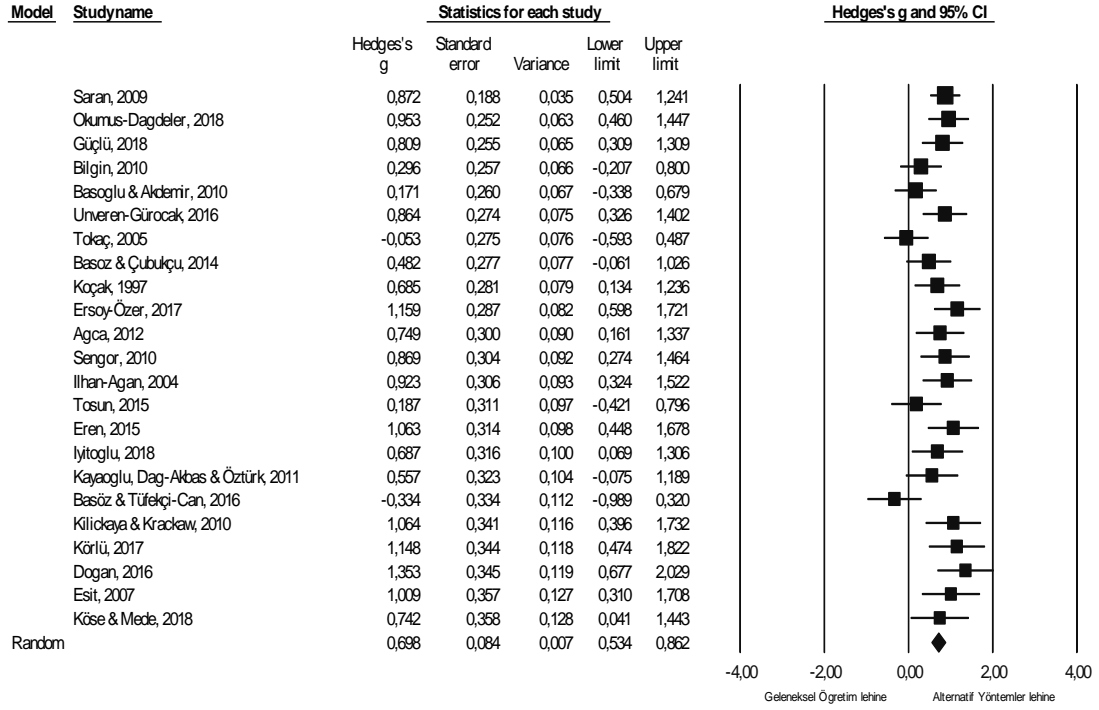
Alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretime kıyasla kelime başarısı üzerindeki etkisinin incelenmesi için yapılan meta-analize dâhil edilen çalışmalara ilişkin orman grafiği Şekil 4.7’de gösterilmiştir.

Şekil 4.7’de verilen grafik incelendiğinde, çalışmaların hassasiyeti azaldıkça meta-analizde verilen ağırlığının da azaldığı görülmektedir. Ayrıca, yukarıdan aşağıya doğru incelendiğinde çalışmaların güven aralıklarını temsil eden çizgilerin genişlediği de gözlenebilmektedir. Son olarak, etki büyüklüklerinin hassasiyet azaldıkça daha fazla değişim gösterdiği görülmektedir.

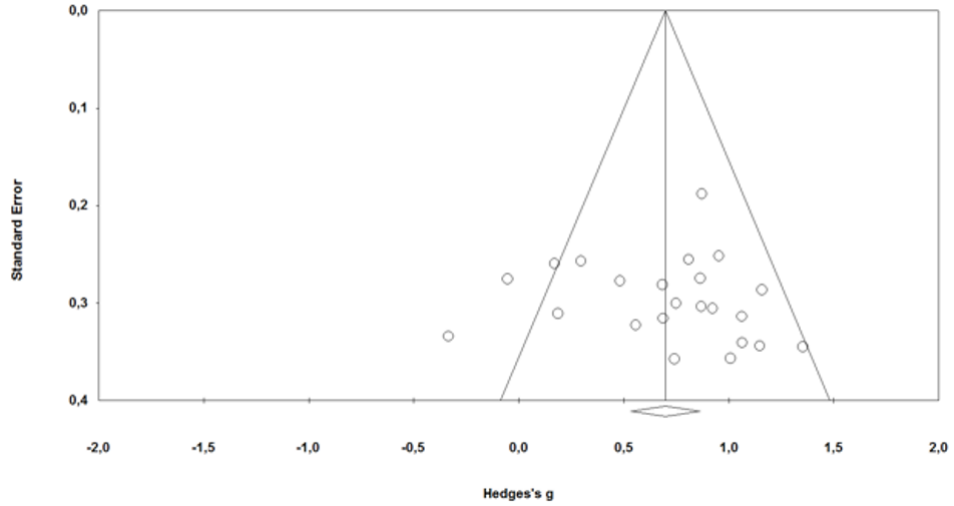
Kelime başarısı üzerindeki ortalama etki büyüklüğü için meta-analize alınan çalışmaların etki büyüklüklerine ilişkin huni saçılım grafiği Şekil 4.8’de sunulmuştur.

Şekil 4.8’de verilen huni saçılım grafiğine göre meta-analiz kapsamında dâhil edilen araştırmaların daha çok orta kısımda toplandığı ve birleştirilmiş etki büyüklüğü

değerine yakın bir şekilde ancak ortalamanın sağ tarafında biraz daha fazla toplandığı gözlenmektedir.



Şekil 4.7. Kelime Başarısı İçin Meta-Analize Dâhil Edilen Çalışmalara Ait Orman Grafiği



Şekil 4.8. Kelime Başarısı İçin Meta-Analize Dâhil Edilen Çalışmalara Ait Huni Saçılım Grafiği

Huni grafiğinin görsel olarak incelenmesinden istatistiksel olarak bilgi edinilemediği için saçılımın simetrik bir özellik gösterip göstermediğine yönelik olarak

Begg ve Mazumdar sıra korelasyonu ve Egger regresyon analizi testleri uygulanmış olup bu analizlere ilişkin sonuçlar sırasıyla Tablo 4.25 ve Tablo 4.26’da sunulmaktadır.

Tablo 4.25

Begg ve Mazumdar Sıra Korelasyonu Sonuçları

Kendall S İstatistiği	35
Tau	0,134
Z değeri	0,898
p (2-yönlü)	0,369

Tablo 4.25’te görüldüğü üzere Begg ve Mazumdar sıra korelasyonu sonuçlarına göre Kendall tau değeri 0,13 olarak bulunmuştur. p değeri 0,369 olarak bulunduğu için dolayı, huni grafiğinde asimetri olmadığı şeklinde kurulan H_0 hipotezi reddedilememektedir ($p>0,05$). Bu sonuca göre çalışmaların ortalama etrafında simetrik olarak dağıldığı ve çalışmada elde edilen sonuçların yayın yanlılığından etkilenmediği ileri sürülebilmektedir.

Huni grafiğinde simetri olup olmadığına yönelik olarak yapılan diğer istatistiksel test ise Egger regresyon analizidir. Bu analiz sonuçları Tablo 4.26’da sunulmaktadır.

Tablo 4.26

Egger Regresyon Analizi Sonuçları

Sabit	0,52504
Standart Hata	1,87579
%95 Alt Limit	-3,37589
%95 Üst Limit	4,42596
t	0,27990
sd	21
p (2-yönlü)	0,782

Tablo 4.26’da görülebileceği üzere, huni saçılım grafiğinde simetri olup olmadığına yönelik olarak yapılan Egger regresyon analizi sonuçlarına göre regresyon eğrisi katsayısı %95 oranında -3,376 ile 4,425 güven aralıklarında 0,525 olarak tespit

edilmiştir. p değeri 0,782 olarak bulunduğundan dolayı huni saçılım grafiğinde asimetri olmadığı şeklinde verilen H_0 hipotezi reddedilememiştir ($p>0,05$). Bu bakımdan etki büyüklüklerinin huni grafiğindeki dağılımının simetrik bir özellik gösterdiği ve elde edilen sonuçlarda yanlılığın etkisinin olmadığı sonucuna varılabilmektedir.

Meta-analize alınan çalışmalarda yayın yanlılığı durumuna ilişkin olarak ayrıca Rosenthal hata koruma sayısı ve Orwin hata koruma sayısı verileri de incelenmiştir. Bu analizlere ilişkin bulgular sırasıyla Tablo 4.27 ve Tablo 4.28’de verilmiştir.

Tablo 4.27

Rosental Hata Koruma Sayısı

Dâhil edilen çalışmalar için Z değeri	11,49832
Dâhil edilen çalışmalar için p değeri	0,000
Alfa	0,05
Yön	2
Alfa için Z değeri	1,95
Çalışma sayısı	23
Hata-koruma sayısı	769

Tablo 4.27’de yer alan Rosenthal hata koruma analizine göre, bu meta-analiz çalışmasında belirtilen etkiyi geçersiz kılmak için 769 adet ek çalışmanın eklenmesi gerekmektedir. Mullen vd. (2001) tarafından verilen hata koruma oranına göre, $N/(5k+10)$ oranının 1 kritik değerini geçmesi önerilmektedir. Rosenthal hata koruma sayısı dikkate alındığında, bu çalışmada hata koruma oranı olarak hesaplanan 6,152 değeri kritik değer olan 1’den büyük olduğu için bu meta-analiz çalışmasından elde edilen sonuçların yayın yanlılığından etkilenmediği sonucuna ulaşılabilmektedir.

Yayın yanlılığı etkisinin incelenmesi amacıyla Orwin hata koruma sayısına da bakılmış olup bu analizin sonuçları Tablo 4.28’de gösterilmektedir.

Tablo 4.28’de sunulan Orwin hata koruma sayısına göre, bu meta-analizde elde edilen Hedges’ g değerini 0,1’in altına çekebilmek için etki büyüklüğü 0,000 olan 138 ek çalışmanın gerektiği tespit edilmiştir. Yapılan meta-analiz çalışması kapsamında dâhil edilme kriterlerine uyan kelime öğrenimi başarısının incelendiği tüm çalışmaların dâhil edilmesi hedeflenmiş olup toplam 23 çalışmanın dâhil edilebildiği düşünüldüğünde ortalama etki büyüklüğü 0,000 olan 138 ek çalışma sayısı ulaşılabilir olmaktan uzak

görülmektedir. Bu bulgu da meta-analiz çalışmasının yayın yanlılığından etkilenmediğinin bir diğer göstergesi olarak kabul edilebilir.

Tablo 4.28

Orwin Hata Koruma Sayısı

Dâhil edilen çalışmalar için Hedges' g	0,696
Önemsiz bir Hedges' g için kriter	0,100
Eksik çalışmalarda ortalama Hedges' g	0,000
Hata koruma sayısı	138

Yayın yanlılığı konusunda yapılan incelemeler birlikte değerlendirildiğinde, Rosenthal ve Orwin hata koruma analizleri neticesinde çalışmada elde edilen sonuçların gelecekte başka çalışmaların eklenmesine karşı oldukça korunaklı olduğu görülmektedir. Huni saçılım grafiğinin simetrik özelliğine ilişkin yapılan Begg ve Mazumdar sıra korelasyonu testi ve Egger regresyon analizi dâhil edilen ilgili çalışmalarla gerçekleştirilen meta-analizin sonucunda yayın yanlılığı etkisinin olmadığını desteklemektedir.

4.2.3.4. Heterojenlik analizi

Meta-analize dâhil edilen çalışmaların ortak bir etkiyi paylaşıp paylaşmadıklarını tespit etmek amacıyla yapılan heterojenlik analizi sonuçları Tablo 4.29'da sunulmaktadır.

Tablo 4.29

Heterojenlik Analizi Sonuçları

Q	sd(Q)	p	I ²	T ²	Standart Hata	Varyans	T
41,592	22	0,007	47,105	0,074	0,048	0,002	0,273

Tablo 4.29'da yer alan meta-analiz kapsamındaki çalışmalar arası heterojenlik analizi bulgularına göre, öncelikle tüm çalışmaların ortak bir etkiyi paylaştığı şeklinde verilen H_0 hipotezi reddedilmiştir ($Q=41,592$; $sd=22$; $p<0,05$). Bu bulgu çalışmaya dâhil edilen etki büyüklüklerinin heterojen bir şekilde dağıldığını göstermektedir.

İkinci olarak, heterojenliğe ilişkin bir ölçüm sunan I^2 istatistiğine göre, bu meta-analizde tespit edilen toplam varyansın %47,1'inin çalışmalar arası varyanstan kaynaklandığı söylenebilir. Bu değer, Higgins vd. (2003) göre orta düzeyde bir heterojenlik olarak yorumlanmaktadır. Heterojenliğin ölçümüyle ilgili olarak ayrıca Tau-kare değerleri de incelenmiştir. T^2 çalışmalarda gözlenen etki büyüklüğünün varyansı olup, gerçek etki büyüklüğünün varyansını tahmin etmek amacıyla kullanılır ve çalışmalar arası varyansın Hedges' g ile aynı metrik üzerinde heterojenliğin miktarına ilişkin ölçüm imkânı sunmaktadır.

Son olarak, heterojenlik analizinde elde edilen tau değeri gözlenen varyans olarak adlandırılan T^2 'nin karekökü olup, evrenin standart sapmasını tahmin etmek amacıyla kullanılır. Bu analizde hesaplanan tau değeri 0,273 olarak tespit edilmiştir. Yapılan bu meta-analizin tahmin aralığı ise 0,106 ile 1,289 olarak bulunmuştur. Buna göre, yeni bir çalışmada gerçek etki büyüklüğünün %95 olasılıkla bu değerler arasında olacağı kestirilmektedir.

4.2.4. Araştırma sorusu 4 ile ilgili bulgular

Araştırma Sorusu 4: Teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretime kıyasla İngilizce yazma başarısı üzerindeki etkililiği nasıldır?

Araştırmanın dördüncü sorusu için teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretim yöntemine göre İngilizce öğrenmedeki yazma başarısı üzerindeki etkisini inceleyen çalışmaların ortalama etki büyüklüğünün hesaplanmasında, analiz birimi olarak çalışmalara ait etki büyüklükleri alınmıştır. Bu anlamda, birden fazla karşılaştırma yapılan her bir çalışma için etki büyüklüklerinin ortalamaları hesaplanarak, analizde her bir çalışmanın yalnızca bir kez temsil edilmesi sağlanmıştır. Bu kapsamda araştırmanın üçüncü sorusunu incelemek için kelime öğrenimi başarısına yönelik olarak karşılaştırmaların yapıldığı toplam 10 çalışma analize dâhil edilmiştir.

4.2.4.1. Genel etki büyüklüğü ve istatistiksel test

Dâhil edilen araştırmaların birleştirilmesiyle ortalama etki büyüklüğünün hesaplanmasında rassal etkiler modeli kullanılmıştır. Rassal etkiler modeli elde edilen etki büyüklüklerinin yalnızca örnekleme hatalarından kaynaklı olarak değil, etkinin bunun haricinde başka faktörlerden etkilenebileceği varsayımıyla uygulama etkisinin çalışmalar arasında farklılık gösterdiği varsayımını kabul etmektedir. Bu meta-analiz

çalışmasında da belirtilen varsayımın uygunluğu kabul edilerek rassal etkiler modeli tercih edilmiş olup ilgili veriler Tablo 4.30’da sunulmuştur.

Tablo 4.30

Genel Etki Büyüklüğü ve İstatistiksel Test Sonuçları

	Etki Büyüklükleri ve %95 Güven Aralıkları					
	k	Hedges' g	Standart Hata	Varyans	Alt Sınır	Üst Sınır
Rassal Etkiler Modeli	10	0,940	0,180	0,032	0,588	1,293

Alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel yönteme kıyasla yazma başarısı üzerindeki etkililiğini belirlemek amacıyla rassal etkiler modeline göre yapılan hesaplamalara göre, genel etki büyüklüğü 0,588 ile 1,293 arasındaki %95 güven aralıkları içerisinde 0,940 olarak tespit edilmiştir. Gerçek etki büyüklükleri ortalamasının istatistiksel olarak sıfırdan farklı olmadığı şeklinde verilen H_0 hipotezi ise reddedilerek ($z=5,227$; $p<0,001$), tüm çalışmaların ortak bir etkiyi paylaşmadığı kabul edilmiştir. Plonsky ve Oswald (2014) sınıflandırmasına göre, bu çalışmada rassal etkiler modeline göre hesaplanan 0,940 değeri dikkate alındığında geleneksel öğretime kıyasla alternatif öğretim yöntemlerinin kelime öğrenimi başarısını artırmada yüksek düzeye yakın bir şekilde etkili olduğu sonucuna ulaşılabilmektedir.

4.2.4.2. Güç analizi

Alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretime kıyasla İngilizce yazma başarısı üzerindeki etkililiğini belirlemek amacıyla yapılan meta-analiz çalışmasının güç analizi aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır (Borenstein vd., 2009; Valentine vd., 2010; Pigott, 2012):

$$\text{Güç} = 1 - \Phi(c_\alpha - \lambda) + \Phi(-c_\alpha - \lambda)$$

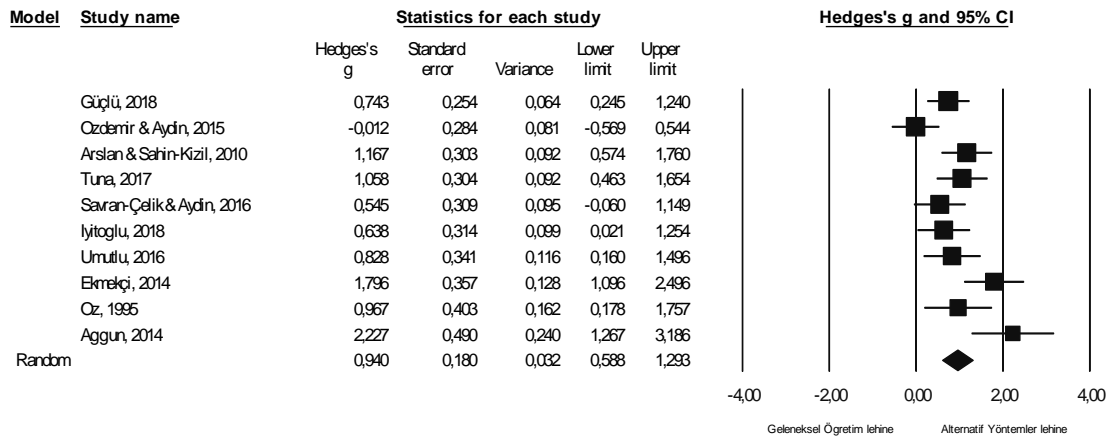
Rassal etkiler modelinde elde edilen bulgulara göre ortalama 0,940 olarak tespit edilen ortalama etki büyüklüğü değerinin varyansı 0,032 olarak bulunmuştur. Güç analizi hesaplanması için gerekli olan lambda parametresi (λ) $0,940/\sqrt{0,032}$ eşitliğinden 5,255 olarak bulunabilmektedir. Eşitlikte 0,05 alfa düzeyi için kritik değer (c_α) olarak 1,96 ve lambda değeri yerine konduğunda;

$$\text{Güç} = 1 - \Phi(1,96 - 5,255) + \Phi(-1,96 - 5,255) = 1$$

elde edilmektedir. Bu bulguya göre, meta-analiz kapsamında dâhil edilen çok sayıda çalışmadan elde edilen ve orta düzeyde olarak yorumlanan etki büyüklüğü hesaplamasının yüksek bir güce sahip olduğu ve II.Tip hata oranının neredeyse hiç olmadığı tahmin edilebilmektedir ($B = 1 - \text{Güç} = 0$).

4.2.4.3. Yayın yanlılığı

Alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretime kıyasla yazma başarısı üzerindeki etkisinin incelenmesi için yapılan meta-analize dâhil edilen çalışmalara ilişkin orman grafiği Şekil 4.9’da gösterilmiştir.

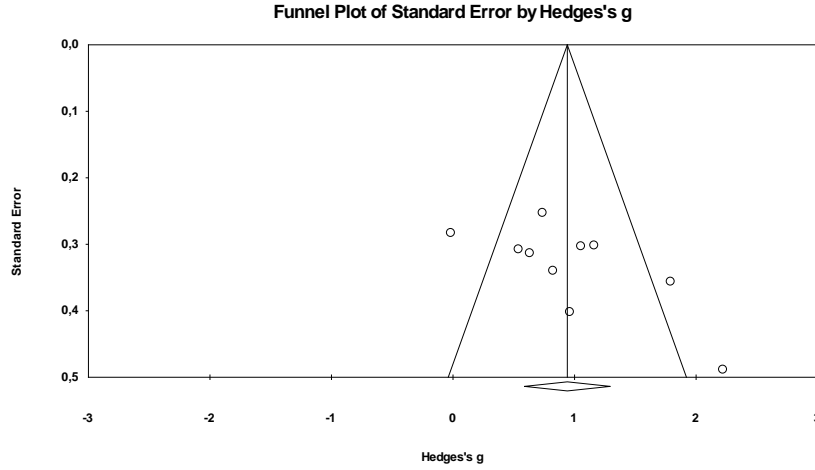


Şekil 4.9. Yazma Başarısı İçin Meta-Analize Dâhil Edilen Çalışmalara Ait Orman Grafiği

Şekil 4.9’da verilen grafik incelendiğinde, çalışmaların hassasiyeti azaldıkça meta-analizde verilen ağırlığının da azaldığı görülmektedir. Ayrıca, yukarıdan aşağıya doğru incelendiğinde çalışmaların güven aralıklarını temsil eden çizgilerin genişlediği de gözlenebilmektedir. Son olarak, etki büyüklüklerinin hassasiyet azaldıkça daha fazla değişim gösterdiği görülmektedir.

Yazma başarısı üzerindeki ortalama etki büyüklüğü için meta-analize alınan çalışmaların etki büyüklüklerine ilişkin huni saçılım grafiği Şekil 4.10’da sunulmuştur.

Şekil 4.10’da verilen huni saçılım grafiğine göre meta-analiz kapsamında dâhil edilen araştırmaların daha çok orta kısımda toplandığı ve birleştirilmiş etki büyüklüğü değerine yakın bir şekilde toplandığı gözlenmektedir.



Şekil 4.10. Yazma Başarısı İçin Meta-Analize Dâhil Edilen Çalışmalara Ait Huni Saçılım Grafiği

Huni grafiğinin görsel olarak incelenmesinden istatistiksel olarak bilgi edinilemediği için saçılımın simetrik bir özellik gösterip göstermediğine yönelik olarak Begg ve Mazumdar sıra korelasyonu ve Egger regresyon analizi testleri uygulanmış olup bu analizlere ilişkin sonuçlar sırasıyla Tablo 4.31 ve Tablo 4.32’de sunulmaktadır.

Tablo 4.31

Begg ve Mazumdar Sıra Korelasyonu Sonuçları

Kendall S İstatistiği	19
Tau	0,400
Z değeri	1,60997
p (2-yönlü)	0,107

Tablo 4.31’de görüldüğü üzere Begg ve Mazumdar sıra korelasyonu sonuçlarına göre Kendall tau değeri 0,400 olarak bulunmuştur. p değeri 0,107 olarak bulunduğundan dolayı, huni grafiğinde asimetri olmadığı şeklinde kurulan H_0 hipotezi reddedilememektedir ($p > 0,05$). Bu sonuca göre çalışmaların ortalama etrafında simetrik olarak dağıldığı ve çalışmada elde edilen sonuçların yayın yanlılığından etkilenmediği ileri sürülebilmektedir.

Huni grafiğinde simetri olup olmadığına yönelik olarak yapılan diğer istatistiksel test ise Egger regresyon analizidir. Bu analiz sonuçları Tablo 4.32’de sunulmaktadır.

Tablo 4.32’de görülebileceği üzere, huni saçılım grafiğinde simetri olup olmadığına yönelik olarak yapılan Egger regresyon analizi sonuçlarına göre regresyon eğrisi katsayısı %95 oranında 0,302 ile 12,832 güven aralıklarında 6,567 olarak tespit edilmiştir. p değeri 0,042 olarak bulunduğundan dolayı huni saçılım grafiğinde asimetri olmadığı şeklinde verilen H_0 hipotezi reddedilmiştir ($p<0,05$). Bu bakımdan etki büyüklüklerinin huni grafiğindeki dağılımının simetrik bir özellik göstermediği sonucuna ulaşılabilmektedir.

Tablo 4.32

Egger Regresyon Analizi Sonuçları

Sabit	6,56759
Standart Hata	2,71686
%95 Alt Limit	0,30249
%95 Üst Limit	12,83269
t	2,41734
sd	8
p (2-yönlü)	0,042

Huni grafiğini tam simetrik hale getirebilmek için yapılan kırp-doldur testi sonuçları ise Tablo 4.33’te sunulmuştur.

Tablo 4.33

Duval ve Tweedie Kırp-Doldur Testi Sonuçları

	Kırılan Çalışma Sayısı	Etki Büyüklüğü	Güven Aralıkları		Q
			Alt Sınır	Üst Sınır	
Gözlenen değerler	-	0,940	0,588	1,293	27,387
Düzeltilmiş değerler	0	0,940	0,588	1,293	27,387

Tablo 4.33’e göre, rassal etkiler modeli çerçevesinde kırp-doldur testi aracılığıyla etki büyüklüğü değeri ve %95 güven aralıklarında herhangi bir düzeltme

yapılmadığından, etki büyüklüğü üzerinde yayın yanlılığından kaynaklı anlamlı bir değişimin olmadığı sonucuna ulaşılabilmektedir.

Meta-analize alınan çalışmalarda yayın yanlılığı durumuna ilişkin olarak ayrıca Rosenthal hata koruma sayısı ve Orwin hata koruma sayısı verileri de incelenmiştir. Bu analizlere ilişkin bulgular sırasıyla Tablo 4.34 ve Tablo 4.35’te verilmiştir.

Tablo 4.34’te yer alan Rosenthal hata koruma analizine göre, bu meta-analiz çalışmasında belirtilen etkiyi geçersiz kılmak için 201 adet ek çalışmanın eklenmesi gerekmektedir. Mullen vd. (2001) tarafından verilen hata koruma oranına göre, $N/(5k+10)$ oranının 1 kritik değerini geçmesi önerilmektedir. Rosenthal hata koruma sayısı dikkate alındığında, bu çalışmada hata koruma oranı olarak hesaplanan 3,35 değeri kritik değer olan 1’den büyük olduğu için bu meta-analiz çalışmasından elde edilen sonuçların yayın yanlılığından etkilenmediği sonucuna ulaşılabilmektedir.

Tablo 4.34

Rosenthal Hata Koruma Sayısı

Dâhil edilen çalışmalar için Z değeri	8,98896
Dâhil edilen çalışmalar için p değeri	0,000
Alfa	0,05
Yön	2
Alfa için Z değeri	1,95
Çalışma sayısı	10
Hata-koruma sayısı	201

Yayın yanlılığı etkisinin incelenmesi amacıyla Orwin hata koruma sayısına da bakılmış olup bu analizin sonuçları Tablo 4.35’te gösterilmektedir.

Tablo 4.35

Orwin Hata Koruma Sayısı

Dâhil edilen çalışmalar için Hedges’ g	0,867
Önemsiz bir Hedges’ g için kriter	0,100
Eksik çalışmalarda ortalama Hedges’ g	0,000
Hata koruma sayısı	77

Tablo 4.35'te sunulan Orwin hata koruma sayısına göre, bu meta-analizde elde edilen Hedges' g değerini 0,1'in altına çekebilmek için etki büyüklüğü 0,000 olan 77 ek çalışmanın gerektiği tespit edilmiştir. Yapılan meta-analiz çalışması kapsamında dâhil edilme kriterlerine uyan yazma başarısının incelendiği tüm çalışmaların dâhil edilmesi hedeflenmiş olup toplam 10 çalışmanın dâhil edilebildiği düşünüldüğünde ortalama etki büyüklüğü 0,000 olan 77 ek çalışma sayısı ulaşılabilir olmaktan uzak görünmektedir. Bu bulgu da meta-analiz çalışmasının yayın yanlılığından etkilenmediğinin bir diğer göstergesi olarak kabul edilebilir.

Yayın yanlılığı konusunda yapılan incelemeler birlikte değerlendirildiğinde, Rosenthal ve Orwin hata koruma analizleri neticesinde çalışmada elde edilen sonuçların gelecekte başka çalışmaların eklenmesine karşı oldukça korunaklı olduğu görülmektedir. Huni saçılım grafiğinin simetrik özelliğine ilişkin yapılan Begg ve Mazumdar sıra korelasyonu testi çalışmaların simetrik dağıldığını desteklerken, Egger regresyon analizi sonucu huni grafiğinin asimetric özellik gösterdiğine işaret etmektedir. Ancak daha önceki bölümde açıklandığı üzere, huni grafiğinde tespit edilen asimetrinin olası sebepleri arasında yayın yanlılığının yanı sıra çalışmalar arasında yüksek derecede heterojenlik olması, birleştirilen verilerdeki düzensizlikler ve şans gibi faktörler bulunmaktadır. Bir sonraki bölümde sunulan heterojenlik değerleri incelendiğinde çalışmalar arasındaki heterojenliğin belirleyici olduğu kabul edilebilir.

4.2.4.4. Heterojenlik analizi

Meta-analize dâhil edilen çalışmaların ortak bir etkiyi paylaşıp paylaşmadıklarını tespit etmek amacıyla yapılan heterojenlik analizi sonuçları Tablo 4.36'te sunulmaktadır.

Tablo 4.36

Heterojenlik Analizi Sonuçları

Q	sd(Q)	p	I^2	T^2	Standart Hata	Varyans	T
27,388	9	0,001	67,138	0,213	0,152	0,023	0,461

Tablo 4.36'da yer alan meta-analiz kapsamındaki çalışmalar arası heterojenlik analizi bulgularına göre, öncelikle tüm çalışmaların ortak bir etkiyi paylaştığı şeklinde

verilen H_0 hipotezi reddedilmiştir ($Q=27,388$; $sd=9$; $p<0,05$). Bu bulgu çalışmaya dâhil edilen etki büyüklüklerinin heterojen bir şekilde dağıldığını göstermektedir. İkinci olarak, heterojenliğe ilişkin bir ölçüm sunan I^2 istatistiğine göre, bu meta-analizde tespit edilen toplam varyansın %67,1'inin çalışmalar arası varyanstan kaynaklandığı söylenebilir. Bu değer, Higgins vd. (2003) göre orta düzeyde bir heterojenlik olarak yorumlanmaktadır. Heterojenliğin ölçümüyle ilgili olarak ayrıca Tau-kare değerleri de incelenmiştir. T^2 çalışmalarda gözlenen etki büyüklüğünün varyansı olup, gerçek etki büyüklüğünün varyansını tahmin etmek amacıyla kullanılır ve çalışmalar arası varyansın Hedges' g ile aynı metrik üzerinde heterojenliğin miktarına ilişkin ölçüm imkânı sunmaktadır. Son olarak, heterojenlik analizinde elde edilen tau değeri gözlenen varyans olarak adlandırılan T^2 'nin karekökü olup, evrenin standart sapmasını tahmin etmek amacıyla kullanılır. Bu analizde hesaplanan tau değeri 0,461 olarak tespit edilmiştir. Yapılan bu meta-analizin tahmin aralığı ise -0,201 ile 2,081 olarak bulunmuştur. Buna göre, yeni bir çalışmada gerçek etki büyüklüğünün %95 olasılıkla bu değerler arasında olacağı kestirilmektedir.

4.3. Moderatör ve Meta-Regresyon Analizleri

Teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretime kıyasla İngilizce öğretiminde genel başarı üzerindeki etkililiğinin incelenmesi kapsamında yapılan heterojenlik analizi sonucunda elde edilen yüksek heterojenliğin araştırılmasına yönelik olarak çalışmalara ilişkin belirlenen bağımsız değişkenlerin genel etki büyüklüğü üzerindeki düzenleyici rolünün test edilmesi için moderatör analizleri gerçekleştirilmiştir.

4.3.1. Araştırma sorusu 5 ile ilgili bulgular

Araştırma Sorusu 5: Teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretime kıyasla İngilizcede genel başarı üzerindeki etkililiği çalışmaların yayın türüne göre farklılaşmakta mıdır?

Çalışmanın bu sorusunun araştırılmasında, çalışmalar bildiri, doktora tezi, yüksek lisans tezi ve makale olarak kodlanmıştır. Bu kapsamda analiz birimi olarak çalışma esas alınmış ve 52 çalışmanın hepsi analize dâhil edilmiştir. Yayın türü değişkenine yönelik yapılan moderatör analizinde, belirlenen kategorilerin sabit olduğu ve alt gruplar içerisinde gerçek etki büyüklüklerinin farklı olduğu varsayımı nedeniyle karma etkiler moderatör analizi kullanılmıştır. Ayrıca, bildiri kategorisindeki çalışma sayısı 5'ten az olduğu için alt gruplar içerisinde çalışmalar arası varyans havuzlanarak hesaplanmıştır.

Tablo 4.37’de görüldüğü üzere, yayın türü değişkeninin alt grupları için ortalama etki büyüklükleri doktora çalışmaları için 0,923, yüksek lisans çalışmaları için 0,800, makaleler için 0,508 ve bildirimler için 0,352 olarak tespit edilmiştir. Ancak, heterojenlik testi sonucuna göre H_0 hipotezi reddedilememektedir ($Q_B=4,346$; $sd=3$; $p=0,226$; $p>0,05$). Bu nedenle, yayın türü alt grupları arasındaki ortalama etki büyüklüklerinin istatistiksel anlamda farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmaktadır.

Tablo 4.37

Yayın Türü Değişkeni için Karma Etkiler Modelinde Moderatör Analizi Sonuçları

Alt Gruplar	Etki Büyüklüğü ve %95 Güven Aralıkları				İstatistiksel Test			
	Çalışma Sayısı	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	Varyans	Alt limit	Üst Limit	Z	p
Bildiri	3	0,352	0,337	0,114	-0,309	1,012	1,043	0,297
Doktora	10	0,923	0,189	0,036	0,553	1,292	4,892	0,000
Makale	12	0,508	0,172	0,030	0,171	0,845	2,958	0,007
YL	27	0,800	0,115	0,013	0,575	1,025	6,973	0,000

Öte yandan, Tablo 4.38’de verilen Q ve I^2 istatistiklerine göre, alt gruplar içinde tespit edilen heterojenlikte başka moderatör değişkenlerin etkili olabileceği düşünülebilir.

Tablo 4.38

Yayın Türü Kategorilerine İlişkin Heterojenlik Analizi Sonuçları

Alt Gruplar	Heterojenlik			
	Q	sd	p	I^2
Bildiri	5,397	2	0,067	62,943
Doktora	32,710	9	0,000	72,485
Makale	24,303	11	0,012	54,739
YL	124,124	26	0,000	79,053
Toplam	186,535	48	0,000	

Tablo 4.38’e göre $Q_{\text{toplam}}=186,535$, $sd=48$ olarak bulunmuştur. Ayrıca çalışma ağırlıklarından elde edilen $C_{\text{toplam}}=539,39$ ve $T^2_{\text{toplam}}=0,256$ olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre, grup içi birleştirilmiş varyans $T^2_{\text{grup içi}} = \frac{Q_{\text{toplam}} - sd}{C_{\text{toplam}}} = \frac{186,535 - 48}{539,39}$ formülünden 0,257 olarak elde edilmektedir.

Yayın türü değişkeninin etki büyüklüklerindeki varyansın ne kadarını açıkladığına ilişkin $R^2 = 1 - \frac{T_{grupiçi}^2}{T_{toplama}^2} = 1 - \frac{0,257}{0,256}$ formülüyle yapılan hesaplama sonucunda negatif bir sonuç elde edilmektedir. Borenstein vd. (2009, s. 182) örnekleme hatası nedeniyle R^2 değerinin 0-1 aralığının dışına taşması durumunda bunun 0'a veya 1'e sabitlenebileceğini belirtmektedir. Bu nedenle, yayın türü değişkeninin çalışmalar arası varyansı açıklayıcılığı bulunamamıştır ($R^2=0$).

4.3.2. Araştırma sorusu 6 ile ilgili bulgular

Araştırma Sorusu 6: Teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretime kıyasla İngilizcede genel başarı üzerindeki etkililiği çalışmalarda uygulanan alternatif yöntem türüne göre farklılaşmakta mıdır?

Deney grubunda uygulanan alternatif yöntem türü değişkenine yönelik yapılan moderatör analizinde, belirlenen kategorilerin sabit olduğu ve alt gruplar içerisinde gerçek etki büyüklüklerinin farklı olduğu varsayımı nedeniyle karma etkiler moderatör analizi kullanılmıştır. Ayrıca, harmanlanmış öğrenme kategorisindeki çalışma sayısı 5 olduğu için alt gruplar içerisinde çalışmalar arası varyans havuzlanarak hesaplanmıştır.

Tablo 4.39

Deney Grubunda Uygulanan Alternatif Yöntem Değişkeni için Karma Etkiler Modelinde Moderatör Analizi Sonuçları

Alt Gruplar	Etki Büyüklüğü ve %95 Güven Aralıkları				İstatistiksel Test			
	Çalışma Sayısı	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	Varyans	Alt limit	Üst Limit	Z	p
Harmanlanmış	5	0,956	0,268	0,072	0,430	1,481	3,565	0,000
Bilgisayar	28	0,540	0,110	0,012	0,325	0,754	4,923	0,000
Ters-yüz	9	0,800	0,193	0,037	0,421	1,179	4,137	0,000
Mobil	10	1,084	0,183	0,033	0,726	1,443	5,928	0,000

Tablo 4.39'da görüldüğü üzere, deney grubunda uygulanan alternatif yöntem türü değişkeninin alt grupları için bulunan ortalama etki büyüklükleri mobil öğrenme için 1,084, harmanlanmış öğrenme çalışmaları için 0,956, ters-yüz öğrenme için 0,800 ve bilgisayar

destekli öğrenme için 0,540 olarak tespit edilmiştir. Buna göre, geleneksel öğretim yöntemine kıyasla İngilizce başarısını artırmada en fazla mobil öğrenme yöntemi, en az ise bilgisayar destekli öğrenme yöntemi etkili olmaktadır. Ayrıca, mobil öğrenme, ters-yüz öğrenme ve harmanlanmış öğrenme yöntemlerinin geleneksel öğretime kıyasla İngilizce başarısını artırmada yüksek derecede bir etkililiğe sahip olduğu söylenebilmektedir. Heterojenlik testi sonucuna göre ise H_0 hipotezi reddedilememektedir ($Q_B=7,608$; $sd=3$; $p=0,055$; $p>0,05$). Bu nedenle, alternatif olarak uygulanan yöntemler arasındaki ortalama etki büyüklüklerinin istatistiksel anlamda farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmaktadır.

Ayrıca Tablo 4.40'ta verilen Q ve I^2 istatistiklerine göre, alt gruplar içinde heterojenlik düzeyinin yüksek derecelerde bulunması başka moderatör değişkenlerin de etkili olabileceği şeklinde yorumlanabilmektedir.

Tablo 4.40

Deney Grubunda Uygulanan Alternatif Yöntem Kategorilerine İlişkin Heterojenlik Analizi Sonuçları

Alt Gruplar	Heterojenlik			
	Q	sd	p	I^2
Harmanlanmış	20,849	4	0,000	80,815
Bilgisayar	76,855	27	0,000	64,869
Ters-yüz	44,785	8	0,000	82,137
Mobil	35,268	9	0,000	74,481
Toplam	177,756	48	0,000	

Tablo 4.40'a göre $Q_{\text{toplam}}=177,756$; $sd=48$ olarak bulunmuştur. Ayrıca çalışma ağırlıklarından elde edilen $C_{\text{toplam}}=538,747$ ve $T^2_{\text{toplam}}=0,256$ olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre, grup içi birleştirilmiş varyans $T^2_{\text{grup içi}} = \frac{Q_{\text{toplam}} - sd}{C_{\text{toplam}}} = \frac{177,756 - 48}{538,747}$ formülünden 0,241 olarak elde edilmektedir.

Deney grubunda uygulanan yöntem değişkeninin etki büyüklüklerindeki varyansın ne kadarını açıkladığına ilişkin $R^2 = 1 - \frac{T^2_{\text{grup içi}}}{T^2_{\text{toplam}}} = 1 - \frac{0,241}{0,256}$ formülüyle yapılan hesaplama sonucunda açıklanan varyans oranı $R^2=0,059$ bulunmaktadır. Bu sonuca göre, deney grubunda uygulanan alternatif yöntem değişkeni çalışmalar arası varyansın % 5,5'ini açıklayabilmektedir.

4.3.3. Araştırma sorusu 7 ile ilgili bulgular

Araştırma Sorusu 7: Teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretime kıyasla İngilizcede genel başarı üzerindeki etkililiği çalışmaların gerçekleştirildiği öğrenim düzeyine göre farklılaşmakta mıdır?

Öğrenim düzeyi değişkenine yönelik yapılan moderatör analizinde, öğrenim düzeyinin farklı şekillerde kategorilere ayrılabilceği ve alt gruplar içerisinde gerçek etki büyüklüklerinin farklı olduğu varsayımı nedeniyle rassal etkiler moderatör analizi kullanılmıştır. Rassal etkiler modelinde alt gruplar içerisinde varyans havuzlanarak hesaplanmaktadır.

Tablo 4.41

Öğrenim Düzeyi Değişkeni için Rassal Etkiler Modelinde Moderatör Analizi Sonuçları

Alt Gruplar	Etki Büyüklüğü ve %95 Güven Aralıkları				İstatistiksel Test			
	Çalışma Sayısı	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	Varyans	Alt limit	Üst Limit	Z	p
O.öncesi	2	0,314	0,378	0,143	-0,427	1,056	0,830	0,406
Ortaokul	7	0,673	0,197	0,039	0,287	1,059	3,414	0,001
Lise	5	1,047	0,243	0,059	0,570	1,525	4,302	0,000
Üni.Hazırlık	26	0,931	0,104	0,011	0,727	1,136	8,932	0,000
Lisans	12	0,262	0,151	0,023	-0,035	0,559	1,731	0,083

Tablo 4.41’de görüldüğü üzere, meta-analize dâhil edilen çalışmaların gerçekleştirildiği öğrenim düzeyi değişkeninin alt grupları için bulunan ortalama etki büyüklükleri lise için 1,047, üniversite hazırlık sınıfı çalışmaları için 0,931, ortaokul için 0,673, okul öncesi için 0,314 ve lisans düzeyi için 0,262 olarak tespit edilmiştir. Heterojenlik testi sonucuna göre H_0 hipotezi reddedilmiştir ($Q_B=16,255$; $sd=4$; $p=0,003$; $p<0,05$). Bu nedenle, öğrenim düzeyi alt grupları arasındaki ortalama etki büyüklüklerinin istatistiksel anlamda farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılabilmektedir. Buna göre geleneksel öğretime kıyasla uygulanan alternatif yöntemlerin İngilizce başarısı üzerindeki en fazla etki büyüklüğü lise öğrencileriyle yapılan çalışmalarda ortaya çıkmıştır. İkinci olarak üniversite hazırlık sınıfı düzeyinde yapılan araştırmalar gelmektedir. Bu iki grupta yapılan çalışmalarda alternatif yöntemlerin geleneksel öğretime kıyasla İngilizce öğrenimi üzerindeki etkililiği yüksek düzeyde bulunmuştur.

Öte yandan, ortaokul, okul öncesi ve lisans öğrencileri üzerinde yapılan çalışmalarda bulunan etki büyüklüğü orta düzeyde olarak görülebilmektedir.

Öte yandan, Tablo 4.42’de verilen Q ve F^2 istatistiklerine göre, öğrenim düzeyinin alt grupları içinde tespit edilen heterojenliğin başka moderatör değişkenlerin varlığına işaret ettiği düşünülmektedir.

Tablo 4.42

Öğrenim Düzeyi Kategorilerine İlişkin Heterojenlik Analizi Sonuçları

Alt Gruplar	Heterojenlik			
	Q	sd	p	F^2
O.Öncesi	7,715	1	0,005	87,039
Orta	15,931	6	0,014	62,338
Lise	20,907	4	0,000	80,867
Üni.Haz	64,513	25	0,000	61,248
Lisans	35,574	11	0,000	69,079
Toplam	144,640	47	0,000	

Tablo 4.42’ye göre $Q_{\text{toplam}}=144,640$; $sd=47$ olarak bulunmuştur. Ayrıca çalışma ağırlıklarından elde edilen $C_{\text{toplam}}=530,209$ ve $T^2_{\text{toplam}}=0,256$ olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre, grup içi birleştirilmiş varyans $T^2_{\text{grup içi}} = \frac{Q_{\text{toplam}} - sd}{C_{\text{toplam}}} = \frac{144,640 - 47}{530,209}$ formülünden 0,184 olarak elde edilmektedir.

Deney grubunda uygulanan yöntem değişkeninin etki büyüklüklerindeki varyansın ne kadarını açıkladığına ilişkin $R^2 = 1 - \frac{T^2_{\text{grup içi}}}{T^2_{\text{toplam}}} = 1 - \frac{0,184}{0,256}$ formülüyle yapılan hesaplama sonucunda açıklanan varyans oranı $R^2=0,281$ bulunmaktadır. Bu sonuca göre, deney grubunda uygulanan alternatif yöntem değişkeni çalışmalar arası varyansın % 28,1’ini açıklayabilmektedir.

4.3.4. Araştırma sorusu 8 ile ilgili bulgular

Araştırma Sorusu 8: Teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretime kıyasla İngilizcede genel başarı üzerindeki etkililiği çalışmalardaki araştırmacı etkisine göre farklılaşmakta mıdır?

Araştırmacının katılım durumu değişkenine yönelik yapılan moderatör analizinde, belirlenen kategorilerin sabit olduğu ve alt gruplar içerisinde gerçek etki büyüklüklerinin farklı olduğu varsayımı nedeniyle karma etkiler moderatör analizi

kullanılmıştır. Ayrıca, kategorilerin her birinde 5'ten fazla çalışma bulunduğu için, alt gruplar içerisinde çalışmalar arası varyansın hesaplanmasında havuzlanmamış varyans kullanılmıştır.

Tablo 4.43'te görüldüğü üzere, araştırmacının katılım durumu değişkeninin alt grupları için ortalama etki büyüklükleri araştırmacının ders verme görevi üstlendiği çalışmalarda 0,826 olarak bulunmuşken, araştırmacının ders verme görevinde bulunmadığı çalışmalarda 0,654 olarak bulunmuştur. Araştırmacının deney veya kontrol gruplarında ders veren kişi olduğu çalışmalarda ortalama etki büyüklüğü yüksek düzeyde iken araştırmacının ders vermeye katılmadığı çalışmalar için etki büyüklüğü daha düşük düzeyde ortaya çıkmıştır. Öte yandan, araştırmacının katılımına ilişkin herhangi bir bilgi bulunamayan çalışmalar için tespit edilen 0,486'lık ortalama etki büyüklüğü nedeniyle orta düzeye yakın bir etki büyüklüğüne sahip olduğu söylenebilmektedir.

Tablo 4.43

Araştırmacı Etkisi Değişkeni için Karma Etkiler Modelinde Moderatör Analizi Sonuçları

Alt Gruplar	Etki Büyüklüğü ve %95 Güven Aralıkları				İstatistiksel Test			
	Çalışma Sayısı	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	Varyans	Alt limit	Üst Limit	Z	p
Evet	34	0,826	0,107	0,012	0,616	1,037	7,703	0,000
Hayır	7	0,654	0,183	0,034	0,295	1,012	3,571	0,000
Belirtilmemiş	11	0,486	0,172	0,029	0,150	0,822	2,835	0,005

Ancak, heterojenlik testi sonucuna göre H_0 hipotezi reddedilememektedir ($Q_B=2,966$; $sd=2$; $p=0,227$; $p>0,05$). Bu nedenle, araştırmacının katılımı değişkeninin alt grupları arasındaki ortalama etki büyüklüklerinin istatistiksel anlamda farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmaktadır.

Öte yandan, Tablo 4.44'te verilen Q ve I^2 istatistiklerine göre, alt gruplar içinde tespit edilen heterojenliğin başka moderatör değişkenlerin varlığına işaret ettiği düşünülmektedir.

Tablo 4.44'e göre $Q_{\text{toplam}}=194,483$; $sd=49$ olarak bulunmuştur. Ayrıca çalışma ağırlıklarından elde edilen $C_{\text{toplam}}=554,054$ ve $T^2_{\text{toplam}}=0,256$ olarak hesaplanmıştır. Bu

sonuçlara göre, grupiçi birleştirilmiş varyans $T_{grupiçi}^2 = \frac{Q_{toplam} - sd}{C_{toplam}} = \frac{194,483 - 49}{554,054}$ formülünden 0,263 olarak elde edilmektedir.

Tablo 4.44

Araştırmacı Etkisi Kategorilerine İlişkin Heterojenlik Analizi Sonuçları

Alt Gruplar	Heterojenlik			
	Q	sd	p	I ²
Evet	146,356	33	0,000	77,452
Hayır	15,128	6	0,019	60,339
Belirtilmemiş	32,999	10	0,000	69,696
Toplam	194,483	49	0,000	

Araştırmacı etkisi değişkeninin etki büyüklüklerindeki varyansın ne kadarını açıkladığına ilişkin $R^2 = 1 - \frac{T_{grupiçi}^2}{T_{toplam}^2} = 1 - \frac{0,263}{0,256}$ formülüyle yapılan hesaplama sonucunda negatif bir sonuç elde edilmektedir. Borenstein vd. (2009, s. 182) örnekleme hatası nedeniyle R^2 değerinin 0-1 aralığının dışına taşması durumunda bunun 0'a veya 1'e sabitlenebileceğini belirtmektedir. Bu nedenle, araştırmacı etkisi değişkeninin çalışmalar arası varyansı açıklayıcılığı bulunamamıştır ($R^2=0$).

4.3.5. Araştırma sorusu 9 ile ilgili bulgular

Araştırma Sorusu 9: Teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretime kıyasla İngilterede genel başarı üzerindeki etkililiği çalışmalardaki öğretmen etkisine göre farklılaşmakta mıdır?

Öğretmen etkisi değişkenine yönelik yapılan moderatör analizinde, belirlenen kategorilerin sabit olduğu ve alt gruplar içerisinde gerçek etki büyüklüklerinin farklı olduğu varsayımı nedeniyle karma etkiler moderatör analizi kullanılmıştır. Ayrıca, kategorilerin her birinde 5'ten fazla çalışma bulunduğu için, alt gruplar içerisinde çalışmalar arası varyansın hesaplanmasında havuzlanmamış varyans kullanılmıştır.

Tablo 4.45'te görüldüğü üzere, öğretmen etkisi değişkeninin alt grupları için ortalama etki büyüklükleri deney ve kontrol gruplarında öğretmen olarak aynı kişinin ders verdiği çalışmalarda 0,766 olarak bulunmuşken, farklı kişilerin deney ve kontrol gruplarında öğretmen olarak yer aldığı çalışmalarda 0,833 olarak bulunmuştur. Bu bakımdan, deney ve kontrol gruplarında farklı öğretmenler tarafından ders verilmesi

durumunda yüksek düzeyde etki büyüklüğü elde edilmişken, aynı kişi tarafından deney ve kontrol gruplarında ders verilmesi halinde orta düzeyde bir etki büyüklüğü tespit edilmiştir. Öte yandan, deney ve kontrol gruplarında ders veren kişinin aynı ya da farklı olma durumuna ilişkin herhangi bir bilgi bulunamayan çalışmalar için tespit edilen 0,533 ortalama etki büyüklüğü değeri nedeniyle orta düzeyde bir etki büyüklüğüne sahip olduğu söylenebilmektedir. Ancak, heterojenlik testi sonucuna göre H_0 hipotezi reddedilememektedir ($Q_B=2,355$; $sd=2$; $p=0,308$; $p>0,05$). Bu nedenle, öğretmen etkisine yönelik alt gruplar arasındaki ortalama etki büyüklüklerinin istatistiksel anlamda farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmaktadır.

Tablo 4.45

Öğretmen Etkisi Değişkeni için Karma Etkiler Modelinde Moderatör Analizi Sonuçları

Alt Gruplar	Etki Büyüklüğü ve %95 Güven Aralıkları				İstatistiksel Test			
	Çalışma Sayısı	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	Varyans	Alt limit	Üst Limit	Z	p
Aynı	31	0,766	0,120	0,014	0,531	1,001	6,386	0,000
Farklı	10	0,833	0,163	0,026	0,514	1,151	5,125	0,000
Belirtilmemiş	11	0,533	0,141	0,020	0,256	0,810	3,769	0,000

Öte yandan, Tablo 4.46’da verilen Q ve I² istatistiklerine göre, alt gruplar içinde tespit edilen heterojenliğin başka moderatör değişkenlerin varlığına işaret ettiği düşünülmektedir.

Tablo 4.46

Öğretmen Etkisi Kategorilerine İlişkin Heterojenlik Analizi Sonuçları

Alt Gruplar	Heterojenlik			
	Q	sd	p	I ²
Aynı	140,497	30	0,000	78,647
Farklı	27,862	9	0,001	67,698
Belirtilmemiş	25,689	10	0,004	61,072
Toplam	194,048	49	0,000	

Tablo 4.46'ya göre $Q_{\text{toplam}}=194,048$; $sd=49$ olarak bulunmuştur. Ayrıca çalışma ağırlıklarından elde edilen $C_{\text{toplam}}=550,41$ ve $T^2_{\text{toplam}}=0,256$ olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre, grup içi birleştirilmiş varyans $T^2_{\text{grup içi}} = \frac{Q_{\text{toplam}} - sd}{C_{\text{toplam}}} = \frac{194,048 - 49}{550,41}$ formülünden 0,264 olarak elde edilmektedir.

Öğretmen etkisi değişkeninin etki büyüklüklerindeki varyansın ne kadarını açıkladığına ilişkin $R^2 = 1 - \frac{T^2_{\text{grup içi}}}{T^2_{\text{toplam}}} = 1 - \frac{0,264}{0,256}$ formülüyle yapılan hesaplama sonucunda negatif bir sonuç elde edilmektedir. Borenstein vd. (2009, s. 182) örnekleme hatası nedeniyle R^2 değerinin 0-1 aralığının dışına taşması durumunda bunun 0'a veya 1'e sabitlenebileceğini belirtmektedir. Bu nedenle, öğretmen etkisi değişkeninin çalışmalar arası varyansı açıklayıcılığı bulunamamıştır ($R^2=0$).

4.3.6. Araştırma sorusu 10 ile ilgili bulgular

Araştırma Sorusu 10: Teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretime kıyasla İngilizcede genel başarı üzerindeki etkililiği çalışmalarda kullanılan soru türüne göre farklılaşmakta mıdır?

Soru türü değişkenine yönelik yapılan moderatör analizinde, 1 adet çalışmada İngilizce başarısının ölçümünde kullanılan soru türüne yönelik olarak herhangi bir bilgi bulunamadığından dolayı, bu çalışma analize dâhil edilmemiş olup toplam 51 çalışma dâhil edilmiştir. Bu analizde, belirlenen kategorilerin sabit olduğu ve alt gruplar içerisinde gerçek etki büyüklüklerinin farklı olduğu varsayımı nedeniyle karma etkiler moderatör analizi kullanılmıştır. Ayrıca, kategorilerin her birinde 5'ten fazla çalışma bulunduğu için, alt gruplar içerisinde çalışmalar arası varyansın hesaplanmasında havuzlanmamış varyans kullanılmıştır.

Tablo 4.47'de görüldüğü üzere, soru türü değişkeninin alt grupları için ortalama etki büyüklükleri başarı testlerinde nesnel soruların kullanıldığı çalışmalarda 0,572 olarak bulunmuşken, açık uçlu soruların bulunduğu çalışmalarda 0,954 olarak bulunmuştur. Uygulanan başarı testlerine göre hem nesnel hem de açık uçlu türde soruların bulunduğu çalışmalar için ortalama etki büyüklüğü ise 1,025 olarak tespit edilmiştir. Heterojenlik testi sonucuna göre H_0 hipotezi reddedilmektedir ($Q_B=7,990$; $sd=2$; $p=0,018$; $p<0,05$). Bu nedenle, soru türü değişkeninin alt grupları arasındaki ortalama etki büyüklüklerinin istatistiksel anlamda farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmaktadır. İstatistiksel olarak da farklılığı tespit edilen ortalama etki büyüklükleri incelendiğinde, açık uçlu soruların dâhil

olduğu çalışmalardaki etki büyüklükleri sadece nesnel formatta soruların kullanıldığı çalışmalardaki etki büyüklüğünden belirgin derecede yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 4.47

Soru Türü Değişkeni için Karma Etkiler Modelinde Moderatör Analizi Sonuçları

Alt Gruplar	Etki Büyüklüğü ve %95 Güven Aralıkları				İstatistiksel Test			
	Çalışma Sayısı	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	Varyans	Alt limit	Üst Limit	Z	p
Açık uçlu	11	0,954	0,165	0,027	0,631	1,277	5,788	0,000
İkisi de	11	1,025	0,136	0,018	0,759	1,291	7,542	0,000
Nesnel	29	0,572	0,109	0,012	0,359	0,785	5,253	0,000

Öte yandan, Tablo 4.48’de verilen Q ve I^2 istatistiklerine göre, alt gruplar içinde tespit edilen heterojenliğin başka moderatör değişkenlerin varlığına işaret ettiği düşünülmektedir.

Tablo 4.48

Soru Türü Kategorilerine İlişkin Heterojenlik Analizi Sonuçları

Alt Gruplar	Heterojenlik			
	Q	sd	p	I^2
Açık uçlu	27,352	10	0,002	63,439
İkisi de	19,953	10	0,030	49,882
Nesnel	118,192	28	0,000	76,310
Toplam	165,496	48	0,000	

Tablo 4.48’e göre $Q_{\text{toplam}}=165,496$; $sd=48$ olarak bulunmuştur. Ayrıca çalışma ağırlıklarından elde edilen $C_{\text{toplam}}=546,509$ ve $T^2_{\text{toplam}}=0,246$ olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre, grup içi birleştirilmiş varyans $T^2_{\text{grup içi}} = \frac{Q_{\text{toplam}} - sd}{C_{\text{toplam}}} = \frac{165,496 - 48}{546,509}$ formülünden 0,215 olarak elde edilmektedir.

Soru türü değişkeninin etki büyüklüklerindeki varyansın ne kadarını açıkladığına ilişkin $R^2 = 1 - \frac{T^2_{\text{grup içi}}}{T^2_{\text{toplam}}} = 1 - \frac{0,215}{0,246}$ formülüyle yapılan hesaplama sonucunda açıklanan

varyans oranı $R^2=0,126$ bulunmaktadır. Bu sonuca göre, soru türü değişkeni çalışmalar arası varyansın % 12,6'sını açıklayabilmektedir.

4.3.7. Araştırma sorusu 11 ile ilgili bulgular

Araştırma Sorusu 11: Teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretime kıyasla İngilizcede genel başarı üzerindeki etkililiği çalışmalarda kullanılan başarı testlerinin türüne göre farklılaşmakta mıdır?

Başarı testi türü değişkenine yönelik yapılan moderatör analizinde, başarı testi türleri olarak belirlenen kategorilerin sabit olduğu ve alt gruplar içerisinde gerçek etki büyüklüklerinin farklı olduğu varsayımı nedeniyle karma etkiler moderatör analizi kullanılmıştır. Ayrıca, uyarlanmış bir başarı testinin kullanıldığı belirtilen çalışma sayısı sadece 5 olduğu için, alt gruplar içerisinde çalışmalar arası varyans havuzlanarak hesaplanmıştır.

Tablo 4.49'da görüldüğü üzere, başarı testi türü değişkeninin alt grupları için ortalama etki büyüklükleri başarı testinin geliştirildiği çalışmalar için 0,802, mevcut bir başarı testinin kullanıldığı çalışmalar için 0,648 ve uyarlanmış bir başarı testinin kullanıldığı çalışmalar için ise 0,527 olarak tespit edilmiştir. Ancak, heterojenlik testi sonucuna göre H_0 hipotezi reddedilememektedir ($Q_B=1,379$; $sd=2$; $p=0,502$; $p>0,05$). Bu nedenle, başarı testinin alt grupları arasındaki ortalama etki büyüklüklerinin istatistiksel anlamda farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmaktadır.

Tablo 4.49

Başarı Testi Türü Değişkeni için Karma Etkiler Modelinde Moderatör Analizi Sonuçları

Alt Gruplar	Etki Büyüklüğü ve %95 Güven Aralıkları				İstatistiksel Test			
	Çalışma Sayısı	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	Varyans	Alt limit	Üst Limit	Z	p
Geliştirildi	31	0,802	0,106	0,011	0,595	1,010	7,576	0,000
Mevcut	16	0,648	0,153	0,024	0,347	0,948	4,222	0,000
Uyarlandı	5	0,527	0,257	0,066	0,022	1,032	2,047	0,041

Öte yandan, Tablo 4.50’de verilen Q ve I^2 istatistiklerine göre, alt gruplar içinde tespit edilen heterojenliğin başka moderatör değişkenlerin varlığına işaret ettiği düşünülmektedir.

Tablo 4.50

Başarı Testi Türü Kategorilerine İlişkin Heterojenlik Analizi Sonuçları

Alt Gruplar	Heterojenlik			
	Q	sd	p	I^2
Geliştirildi	109,370	30	0,000	72,570
Mevcut	54,909	15	0,000	72,682
Uyarlandı	26,143	4	0,000	84,699
Toplam	190,422	49	0,000	

Tablo 4.50’ye göre $Q_{\text{toplam}}=190,422$; $sd=49$ olarak bulunmuştur. Ayrıca çalışma ağırlıklarından elde edilen $C_{\text{toplam}}=550,50$ ve $T^2_{\text{toplam}}=0,256$ olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre, grup içi birleştirilmiş varyans $T^2_{\text{grup içi}} = \frac{Q_{\text{toplam}} - sd}{C_{\text{toplam}}} = \frac{190,422 - 49}{550,50}$ formülünden 0,257 olarak elde edilmektedir.

Başarı testi türü değişkeninin etki büyüklüklerindeki varyansın ne kadarını açıkladığına ilişkin $R^2 = 1 - \frac{T^2_{\text{grup içi}}}{T^2_{\text{toplam}}} = 1 - \frac{0,257}{0,256}$ formülüyle yapılan hesaplama sonucunda negatif bir sonuç elde edilmektedir. Borenstein vd. (2009, s. 182) örnekleme hatası nedeniyle R^2 değerinin 0-1 aralığının dışına taşması durumunda bunun 0’a veya 1’e sabitlenebileceğini belirtmektedir. Bu sonuca göre, başarı testi türü değişkeninin çalışmalar arası varyansı açıklayıcılığı bulunamamıştır ($R^2=0$).

4.3.8. Araştırma sorusu 12 ile ilgili bulgular

Araştırma Sorusu 12: Teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretime kıyasla İngilizcede genel başarı üzerindeki etkililiği çalışmaların gerçekleştirildiği yıllara göre farklılaşmakta mıdır?

Yayın yılı değişkeninin etki büyüklükleri üzerindeki etkisine yönelik olarak rassal etkiler modelinde gerçekleştirilen meta-regresyon analizi sonuçları Tablo 4.51’de sunulmuştur.

Tablo 4.51’e göre, çalışmaların yılı değişkeninin teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin İngilizce başarısı üzerinde yapılan çalışmalardan elde edilen etki

büyüklikleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunamamıştır ($B=0,019$; $Z=1,490$; $p>0,05$).

Tablo 4.51

Yayın Yılı Değişkeni için Rassal Etkiler Modelinde Meta-regresyon Analizi Sonuçları

	B	Standart Hata	Alt Limit	Üst Limit	Z	p
Sabit	-38,389	26,244	-89,826	13,049	-1,460	0,144
Yıl	0,019	0,013	-0,006	0,045	1,490	0,136

$T_{açıklanmayan}^2=0,243$

Ayrıca artık değerlere atfedilebilen Q değeri istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($Q=193,67$; $sd=50$; $p=0,000$; $p<0,001$). Buna göre çalışmalar arası gözlenen varyansta başka moderatör değişkenler etkili olabilir.

Öte yandan, yıl değişkeninin etki büyüklüklerindeki varyansın ne kadarını açıkladığına ilişkin $R^2 = 1 - \frac{T_{açıklanmayan}^2}{T_{toplam}^2} = 1 - \frac{0,243}{0,256}$ formülüyle yapılan hesaplama sonucunda açıklanan varyans oranı $R^2=0,051$ bulunmaktadır. Bu sonuca göre, yıl değişkeni çalışmalar arası varyansın % 5,1'ini açıklayabilmektedir. Çalışma yılının etki büyüklükleri üzerindeki etkisine yönelik meta-regresyon analizi saçılım grafiği EK-3'te sunulmaktadır.

4.3.9. Araştırma sorusu 13 ile ilgili bulgular

Araştırma Sorusu 13: Teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretime kıyasla İngilizcede genel başarı üzerindeki etkililiği çalışmaların uygulama süresine göre farklılaşmakta mıdır?

Uygulama süresi değişkeninin etki büyüklükleri üzerindeki etkisine yönelik olarak rassal etkiler modelinde gerçekleştirilen meta-regresyon analizi sonuçları Tablo 4.52'de sunulmuştur. 2 adet çalışmada uygulama süresi belirtilmediği için bu çalışmalar meta-regresyona dâhil edilmemiştir.

Tablo 4.52'ye göre, uygulama süresi değişkeninin teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin İngilizce başarısı üzerinde yapılan çalışmalardan elde edilen etki

büyüklikleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunamamıştır ($B=0,040$; $Z=1,630$; $p>0,05$).

Tablo 4.52

Uygulama Süresi için Rassal Etkiler Modelinde Meta-regresyon Analizi Sonuçları

	B	Standart Hata	Alt Limit	Üst Limit	Z	p
Sabit	0,491	0,162	0,174	0,808	3,030	0,002
Uygulama Süresi	0,040	0,024	-0,008	0,088	1,630	0,103

$T_{açıklanmayan}^2=0,246$

Ayrıca artık değerlere atfedilebilen Q değeri istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($Q=189,60$; $sd=48$; $p=0,000$; $p<0,001$). Buna göre çalışmalar arası gözlenen varyansta başka moderatör değişkenler etkili olabilir.

Öte yandan, yıl değişkeninin etki büyüklüklerindeki varyansın ne kadarını açıkladığına ilişkin $R^2 = 1 - \frac{T_{açıklanmayan}^2}{T_{toplam}^2} = 1 - \frac{0,246}{0,265}$ formülüyle yapılan hesaplama sonucunda açıklanan varyans oranı $R^2=0,071$ bulunmaktadır. Bu sonuca göre, yıl değişkeni çalışmalar arası varyansın % 7,1'ini açıklayabilmektedir. Çalışma yılının etki büyüklükleri üzerindeki etkisine yönelik meta-regresyon analizi saçılım grafiği EK-4'te sunulmaktadır.

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu bölümde, öncelikle çalışmada elde edilen genel etki büyüklükleri ve moderatör analizleri bulgularının sonuçları açıklanmakta ve bu sonuçlar daha önce yapılan araştırmaların sonuçları çerçevesinde tartışılmaktadır. Daha sonra, sonuçların değerlendirilmesi çerçevesinde bazı sınırlılıklara yer verilmiştir. Son olarak, gelecekte yapılacak araştırmalara yönelik bazı öneriler sunulmaktadır.

5.1. Sonuç

Bu meta-analiz çalışmasında teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin İngilizce başarıları üzerindeki genel etkisini belirlemek amacıyla Türkiye’de yapılan çalışmalar bir araya getirilmiştir. Araştırma soruları belirlenmiş ve daha önce ilgili alanda yapılan meta-analiz çalışmaları da incelenerek dâhil edilme kriterleri oluşturulmuştur. Belirlenen kriterlerin dikkate alınmasıyla kapsamlı bir literatür taraması sonucunda doktora tezleri, yüksek lisans tezleri, makaleler ve bildirilerden oluşan 52 çalışma meta-analize dâhil edilmiştir. Tüm çalışmaların araştırmacı tarafından kodlama formuna göre kodlanmasının ardından kodlama güvenilirliğini sağlamak amacıyla çalışmalar İngilizce öğretimi alanında tecrübesi bulunan ve lisansüstü eğitim almış olan 4 kodlayıcıya paylaştırılmıştır. Araştırmacı tarafından yapılan kodlamaların 4 farklı kodlayıcının yaptığı kodlamalar ile tutarlığı kodlama uyumu ve Kappa katsayısıyla incelenerek tamamlanmıştır.

Rassal etkiler modeli çerçevesinde teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin İngilizcede genel başarı, dilbilgisi, kelime ve yazma becerisi bakımından etki büyüklükleri hesaplanmıştır. Genel etki büyüklüğü hesaplamalarına ilişkin sonuçlar Tablo 5.1’de özet olarak sunulmaktadır.

Araştırmanın birinci sorusu kapsamında teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin İngilizcede genel başarı üzerindeki etkisini belirlemek için 52 çalışma dâhil edilerek orta düzeyde bir etki büyüklüğü hesaplanmıştır ($g=0,729$). Etki büyüklüğünün %95 olasılıkla 0,568 ile 0,891 güven aralıkları içerisinde olması nedeniyle analiz sonucunda gerçek bir etkinin varlığından söz edilebilmektedir. Bu durum, %95 olasılıkla $-0,309$ ile $1,767$ arasında hesaplanan tahmin aralıkları ışığında değerlendirildiğinde, teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel

öğrenmeye kıyasla büyük oranda daha etkili olabileceğini, ancak yine de araştırmının örnekleme kapsamındaki her bağlamda geleneksel yüz yüze öğrenmeden daha etkili olmayabileceğini işaret etmektedir.

Tablo 5.1

Genel Etki Büyüklüğü Analizleri Sonuçlarının Özeti

Bağımlı Değişken	Çalışma Sayısı (k)	Etki Büyüklüğü (Hedges' g)	Güven Aralıkları (%95)		Tahmin Aralıkları (%95)	
			Alt Sınır	Üst Sınır	Alt Sınır	Üst Sınır
			Genel Başarı	52	0,729 (0,546*)	0,568
Dilbilgisi	14	0,600	0,361	0,839	-0,200	1,400
Kelime	23	0,698	0,534	0,862	0,106	1,289
Yazma	10	0,940 (0,940*)	0,588	1,293	-0,201	2,081

* *Kırp-doldur testi sonucunda düzeltilmiş ortalama etki büyüklüğünü göstermektedir.*

İkinci olarak, belirlenen yöntemlerin dilbilgisi başarısı üzerindeki etkililiğine yönelik 14 çalışmadan oluşan analiz neticesinde, genel etki büyüklüğü 0,361 ile 0,839 arasında yer alan güven aralıkları içerisinde $g=0,600$ olarak tespit edilmiştir. Plonsky ve Oswald'ın (2014) sınıflandırmasına göre küçük düzey bir etki olarak değerlendirilebilen bu sonuca göre, teknoloji destekli alternatif yöntemlerin dilbilgisi başarısı üzerinde genel olarak geleneksel yüz yüze öğrenmeden daha etkili olduğu görülmektedir. Ancak, tahmin aralıklarının -0,200 ile 1,400 arasında olması, alternatif yöntemler lehine olan etkinin her durumda ve bağlamda geçerli olmayabileceği tahmin edilmektedir.

Kelime başarısı üzerindeki etkinin ortaya çıkarılması için 23 çalışmanın birleştirilmesiyle elde edilen sonuçlara göre, teknoloji destekli yöntemlerin kelime başarısı üzerinde orta düzeyde etkili olduğuna ulaşılmıştır ($g=0,698$). Bu etki büyüklüğünün 0,534 ile 0,862 arasındaki güven aralıkları içerisinde yer alması gerçekte bu yöntemlerin etkililiğinin hassas bir şekilde kestirildiğine dair kanıt oluşturmaktadır. Ayrıca, tahmin aralıklarının sıfır değerini içermeyecek şekilde 0,106 ile 1,289 arasında

bulunması, yapılacak yeni bir çalışmada teknoloji destekli alternatif yöntemler lehine bir etki bulunacağını güçlü bir şekilde tahmin etmektedir.

Genel etki büyüklüğü bakımından son olarak 10 çalışmanın birleştirildiği meta-analiz sonuçlarına göre, alternatif yöntemler lehine yüksek düzeye yakın bir etki büyüklüğü tespit edilmiştir ($g=0,940$). Bu analizde kestirilen etki büyüklüğü 0,588 ile 1,293 güven aralıkları içerisinde bulunduğundan yazma başarısı üzerinde bu yöntemlerin gerçek bir etkisinden bahsedilebilir. Yapılan meta-analizin tahmin aralıkları -0,201 ile 2,081 arasında hesaplandığından, yapılacak yeni bir çalışmada az da olsa geleneksel yüz yüze öğrenme lehine bir sonuç alınabileceğini ancak pek çok durumda teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin yazma başarısı üzerinde daha etkili olacağı tahmin edilebilmektedir.

Araştırmanın diğer soruları kapsamında, belirlenen moderatör değişkenlerin genel başarı üzerindeki etkisinin incelenmesi amacıyla analog-Anova ve meta-regresyon analizleri gerçekleştirilmiştir. Bu analizlerde elde edilen sonuçların özeti Tablo 5.2’de sunulmaktadır.

Moderatör analizleri kapsamında ilk olarak, yayın türünün genel başarı için hesaplanan etki büyüklüğü ile ilişkisi olup olmadığına yönelik analog-Anova analizi gerçekleştirilmiştir. Bu analiz sonucunda doktora ve yüksek lisans tezlerinden yüksek, makalelerden orta ve bildirilerden düşük düzeyde bir etki büyüklüğü hesaplanmıştır. Ancak çalışmaların yayın türünün etki büyüklüğü üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığı tespit edilememiştir. Yanı sıra, yapılan R^2 hesaplaması sonucunda yayın türü değişkeninin çalışmalar arasındaki varyansı açıklamakta bir rolü bulunamamıştır.

Deney grubunda uygulanan alternatif yöntem türünün etkisine yönelik yapılan analiz sonucunda sırasıyla mobil destekli dil öğrenimi, harmanlanmış öğrenme ve ters-yüz edilmiş öğrenme yöntemlerinin geleneksel yüz yüze öğrenme ile kıyaslandığında yüksek düzeyde etkili olduğu bulunmuştur. Bilgisayar destekli dil öğreniminin ise orta düzeyde etkili olduğu tespit edilmiştir. Yöntem türü değişkeni istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte, çalışmalar arası varyansın %5,9’unu açıklayabilmektedir.

Öğrenim düzeyine ait alt grupların etki büyüklükleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa yol açtığı bulunmuştur. Bu sonuca göre, teknoloji destekli dil öğrenimi lise ve üniversite hazırlık sınıflarında genel başarı bakımından yüksek düzeyde bir etkiye sahiptir. Öte yandan ortaokul düzeyinde İngilizce başarısı kapsamında orta düzeyde bir etki bulunurken, teknoloji destekli dil öğreniminin lisans ve okul öncesi düzeylerinde düşük düzeyde etkililiğinden bahsedilebilmektedir. Ayrıca, öğrenim düzeyi

değişkeninin çalışmalar arası varyansın %28,1 gibi önemli görülebilecek bir oranda açıklayıcılığı tespit edilmiştir.

Tablo 5.2

Moderatör Analizleri Sonuçlarının Özeti

Analog-Anova Analizleri					
Moderatör Değişken	Çalışma Sayısı	Model	Q _B (sd)	R ²	Açıklanan Varyans (%)
Yayın Türü	52	Karma	4,346 (3)	0,000	0
Alternatif Yöntem	52	Karma	7,608 (3)	0,059	5,9
Öğrenim Düzeyi	52	Rassal	16,255 (4)*	0,281	28,1
Araştırmacı Etkisi	52	Karma	2,966 (2)	0,000	0
Öğretmen Etkisi	52	Karma	2,355 (2)	0,000	0
Soru Türü	51	Karma	7,990 (2)*	0,126	12,6
Başarı Testi Türü	52	Karma	1,379 (2)	0,000	0
Rassal Etkiler Modelinde Meta-Regresyon Analizleri					
Moderatör Değişken	Çalışma Sayısı	B	p	R ²	Açıklanan Varyans (%)
Yayın Yılı	52	0,019	0,136	0,051	5,1
Uygulama Süresi	50	0,040	0,103	0,071	7,1

* $p < 0,05$

Araştırmacı etkisine yönelik olarak yapılan moderatör analizi sonucunda araştırmacının deney veya kontrol gruplarında ders verdiği çalışmalarda, araştırmacının öğretim sürecine dâhil olmadığı çalışmalara göre daha yüksek bir etki büyüklüğü elde edilmiştir. Bu moderatör değişkenin istatistiksel olarak anlamlı etkisi ve çalışmalar arası varyansı açıklayıcılığı bulunamamıştır.

Benzer şekilde, deney ve kontrol gruplarında farklı öğretmenlerin yer aldığı çalışmalarda, aynı öğretmenin her iki grupta da ders verdiği çalışmalara göre daha yüksek etki bulunmuştur. Ancak bu moderatör değişken de istatistiksel olarak anlamlı olmayıp çalışmalar arası varyansı açıklamakta rolü bulunamamıştır.

Başarı testlerinde kullanılan soru türlerinin etki büyüklükleri üzerindeki etkisine yönelik yapılan moderatör analizi sonucunda sadece nesnel soruların kullanıldığı çalışmalarda, açık uçlu ve karma soruların bulunduğu çalışmalara göre daha düşük bir

etki hesaplanmıştır. Soru türü değişkeninin etki büyüklükleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu ve çalışmalar arasındaki varyansın %12,6'sını açıkladığı bulunmuştur.

Analog-Anova analizleri kapsamında son olarak başarı testinin türü ile etki büyüklükleri arasındaki ilişkiye yönelik bir analiz yapılmıştır. Bunun sonucunda, başarı testinin araştırmacı tarafından geliştirildiği çalışmalarda, mevcut bir testin veya uyarlanmış bir testin kullanıldığı çalışmalara göre daha yüksek bir etkiden söz edilebilse de, alt gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Meta-regresyon analizleri kapsamında yayın yılı değişkeninin etki büyüklükleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunamamıştır. Öte yandan, yayın yılı çalışmalar arası varyansın %5,1'ini açıklayabilmektedir. İkinci olarak, teknoloji destekli alternatif yöntemlerin çalışmalarda uygulandığı süre elde edilen etki büyüklükleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olmadığı bulunmuştur. Bu değişken çalışmalar arası varyansın %7,1'ini açıklayabilmektedir.

5.2. Tartışma

Çalışmamızda teknoloji destekli dil öğreniminin etkililiğine yönelik elde edilen sonuçlar literatürde daha önce yapılmış olan meta-analiz sonuçlarıyla benzerlik ve farklılıklar göstermektedir.

Araştırmanın birinci sorusu kapsamında teknoloji destekli dil öğreniminin İngilizcede genel başarı üzerindeki etkililiği daha önce yapılmış olan pek çok meta-analizin sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Bu sonucu göre öğrenme sürecinde teknoloji desteğinin kullanılması geleneksel yüz yüze öğrenmeye kıyasla genel anlamda daha başarılı sonuçlar getirmektedir. Genel başarı bakımından elde edilen bu sonuç teknoloji destekli öğrenme yöntemlerinin ayrı ayrı incelenmesi bakımından da önceki meta-analiz sonuçlarıyla büyük ölçüde benzerlik taşımaktadır.

Öncelikle, çalışmamızda mobil destekli dil öğrenme lehine elde edilen sonuç mobil destekli dil öğreniminin yüksek düzeyde etkili olduğunu tespit eden başka çalışma sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir (Güzeller ve Üstünel, 2016; Lin ve Lin, 2019). Öte yandan, elde edilen bu sonucun bazı meta-analizlere göre daha yüksek olduğu da görülmektedir (Sung vd., 2015; Taj vd., 2016). Sırasıyla 43 ve 13 çalışmanın birleştirildiği bu çalışmalarda mobil destekli dil öğrenimi lehine orta düzeyde bir etkililik tespit edilmiştir. Mobil öğrenmeye yönelik dâhil edilen çalışma sayılarının çalışmamızda yer alan sayıdan daha fazla olması bu durumun bir nedeni olarak düşünülebilir.

Akademik başarı bağlamında uluslararası çalışmaların dâhil edildiği meta-analizlerde harmanlanmış öğrenme lehine küçük düzeyde bir etkililik bulunmuştur (Bernard vd., 2014; Means vd., 2013; Vo vd., 2017). Çalışmamızda ise harmanlanmış öğrenme lehine yüksek düzeye yakın bir etkililik bulunmuştur ($g=0,956$). Elde ettiğimiz bu sonucun Türkiye’de yapılan çalışmaların birleştirildiği Çırak-Kurt vd., (2018) tarafından yapılan meta-analize benzerlik göstermesi önemli bir bulgu olarak belirtilebilir. Çırak-Kurt vd. (2018) tarafından yapılan çalışmanın ikinci sorusu kapsamında yüz yüze öğrenmeyle karşılaştırıldığında harmanlanmış öğrenmenin yüksek düzeyde etkili olduğuna yönelik bir sonuç elde edilmiştir ($g=1,042$).

Çalışmamızda ters-yüz edilmiş öğrenme lehine orta düzeyde bir etki büyüklüğü hesaplanmıştır ($g=0,800$). Bu sonuç daha önce yapılmış olan meta-analizlerde elde edilen sonuçlara göre daha yüksektir (Cheng vd, 2019; Karagöl ve Esen, 2018; Lag ve Saele, 2019; Van Alten vd., 2019). Literatürde yer alan bu meta-analizlerin hepsinin yabancı dil haricindeki diğer ders alanlarını da kapsayacak şekilde genel akademik başarı odaklı olması bu farklılığa bir neden olarak öne sürülebilir.

Bilgisayar destekli dil öğrenimi lehine çalışmamızda orta düzeye yakın bir etkililik elde edilmiştir ($g=0,540$). Bu sonuç bilgisayar destekli dil öğrenimi lehine orta düzeyde bir etki büyüklüğü bulunan bazı çalışmalarla benzerlik göstermektedir (Camnalbur, 2008; Grgurovic vd., 2013; Sharifi vd., 2018). Öte yandan bu sonuç, bilgisayar destekli dil öğrenimi lehine yüksek düzeyde bir etkililiğin bulunduğu Tomakin ve Yeşilyurt’un (2013) çalışması ile İngilizce haricinde başka yabancı dillerin de dahil edildiği Zhao (2003) tarafından yapılan çalışmaya göre daha düşük düzeyde bulunmuştur. Belirtilen araştırmaların çalışmamıza göre daha kısıtlı bir zamanı kapsamış olmasının bu farklılığın oluşmasında etkili olduğu sanılmaktadır.

Öğretmen etkisine yönelik olarak moderatör analizinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmamakla birlikte deney ve kontrol gruplarında aynı öğretmenin bulunduğu çalışmalardan farklı öğretmenlerin bulunduğu çalışmalara göre daha düşük bir etki elde edilmiştir. Bu bulgunun, bilgisayar destekli öğretimin fen bilgisi başarısına etkisinin incelendiği Bayraktar’ın (2000) çalışması ile genel başarı üzerindeki etkisinin incelendiği Kulik vd. (1983) tarafından yapılan çalışma ile benzerlik gösterdiği görülmektedir. Öte yandan, bu sonuç Chang ve Lin’in (2013) çalışmasında elde edilen bulguya göre farklılık göstermektedir. Chang ve Lin (2013) strateji odaklı web-tabanlı İngilizce öğretimi konusundaki çalışmalarını birleştirdikleri meta-analizde aynı öğretmen tarafından ders

verilen çalışmalarda farklı öğretmenlerin bulunduğu çalışmalara göre daha yüksek bir etki tespit etmiş fakat bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Bu çalışmada başarı testinde yer alan soru türü bir diğer moderatör değişken olarak incelenmiştir. Analog-Anova yöntemiyle yapılan analiz sonucunda bu değişkenin etki büyüklükleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğu bulunmuştur. Buna göre, en yüksek etki büyüklüğü açık uçlu ve nesnel sorulardan oluşan karma başarı testlerinin kullanıldığı çalışmalardan elde edilmiştir. Daha sonra ise sırasıyla açık uçlu soruların kullanıldığı çalışmalar ve sadece nesnel soruların kullanıldığı çalışmalar gelmektedir. Elde edilen bu bulgu In'nami ve Koizumi (2009) tarafından yapılan meta-analiz çalışmasının bulgularına göre farklılık göstermektedir. In'nami ve Koizumi (2009) okuma ve dinleme becerileri bakımından çoktan-seçmeli ve açık uçlu testlerin kullanıldığı çalışmaları karşılaştırmışlar ve çalışma neticesinde genel olarak çoktan-seçmeli testlerde daha yüksek bir etki büyüklüğü tespit etmişlerdir. Ancak ilgili araştırmada soru formatının sadece okuma ve yazma becerilerindeki başarıya etkisinin incelenmiş olması bu farklılığın bir nedeni olabilir. Nitekim çalışmamızda bu moderatör değişken genel başarı bakımından incelenmiş olup okuma ve yazma becerileri haricinde dilbilgisi, kelime, dinleme ve konuşma becerilerini de kapsamaktadır.

Çalışmamızda deneysel uygulama süresinin etki büyüklükleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunmamıştır. Bu sonuç daha önce bilgisayar destekli dil öğrenimi bağlamında yapılan çalışmalarda elde edilen sonuçlarla benzerlik göstermektedir (Batdı, 2015; Grgurovic vd., 2013; Sharifi vd., 2018). Öte yandan deneysel uygulama süresinin istatistiksel olarak anlamlı bir etkisini ortaya koyan çalışmalar da bulunmaktadır. Chiu (2013) bilgisayar destekli kelime öğrenimi çalışmalarında uygulama süresinin 1 aydan az olduğu çalışmalardan 1 aydan fazla olduğu çalışmalara göre daha büyük bir etki büyüklüğü tespit etmiştir. Lin ve Lin (2019) ise mobil destekli dil öğrenimi bağlamında incelediği çalışmalarda 10 haftadan az uygulama süresinin 10 haftadan fazla süren çalışmalara göre daha büyük bir etki büyüklüğü ortaya çıkardığını ortaya koymuştur.

Bu araştırmada elde edilen bulguların genellenebilir olmasıyla ilgili birkaç sınırlılıktan bahsedilebilir. Teorik anlamda ilk sınırlılık olarak kontrol grubunda geleneksel yüz yüze öğretim şeklinde yapılan belirleme kaynaklıdır. Geleneksel yüz yüze öğretimin diğer her şeyi dışarıda bırakacak şekilde kalın çizgilerle tanımlanması mümkün görünmemektedir. Geleneksel yüz yüze öğretim olarak adlandırılmış olsa da dâhil edilen çalışmalarda yer alan bazı kontrol gruplarında farklı öğrenme yaklaşımları süreçte

belirgin rol oynamış olabilir. Bu nedenle araştırmada elde edilen sonuçların teknoloji destekli dil öğrenimi ile teknolojinin öne çıktığı bir öğrenme sürecinin kullanılmaması kapsamında ele alınması gerekliliği hatırlanmalıdır.

Meta-analiz çalışmalarını için yayın yanlılığı önemli bir kısıtlılıktır. Bu çalışmada yayın yanlılığına yönelik olarak literatür taraması sürecinde çeşitli önlemler alınmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı çıkmayan sonuçların literatürdeki temsiliyetinden emin olmak mümkün değildir. Bu nedenle, çalışmada elde edilen sonuçların gerçek etkiyi olduğundan fazla tahmin etmesi ihtimalinin, olduğundan daha küçük olarak tahmin etmesi ihtimaline göre daha yüksektir. Sonuçların bu bağlamda değerlendirilmesi önem taşımaktadır.

Öte yandan, daha önce teknoloji destekli öğretim yöntemlerinin İngilizce başarısını üzerinde ülkemizdeki çalışmaların bulgularını birleştiren bir meta-analiz çalışması olmadığından yapılan literatür taramasında çalışmaların yayın yılına yönelik başlangıç tarihi olarak herhangi bir sınırlama getirilmemiştir. Her ne kadar eski tarihli yayınlardan erişilebilen ve dâhil edilme kriterlerine uyan çalışmalar meta-analiz içerisinde yer almış olsa da, eski tarihli çalışmaların kullanılan veri tabanlarında yer almaması ihtimali nedeniyle sonuçlar bu kapsamda yorumlanmalıdır.

Dâhil edilen çalışmaların kodlanması sürecinde çalışmalarda kullanılan başarı testleri titizlikle incelenmiş ve araştırma kapsamında belirlenen kategorilerden en uygun olanı şekilde kodlanmış olsa da dilin doğası gereği bazı başarı testlerindeki maddelerin birden fazla dil becerisini yokluyor olması muhtemeldir. Bu bakımdan başarının ölçüldüğü beceri alanına yönelik olarak yapılan analizlerde kısmen iç-içe geçme durumundan bahsedilebilir.

Bir diğer sınırlılık moderatör analizlerine yöneliktir. Öncelikle bazı moderatör değerkenlere ilişkin toplanan araştırmalar içerisindeki sayısı az olduğundan bu analizler üzerinden ulaşılan sonuçlar bu kapsamda değerlendirilmelidir.

Araştırmacı etkisine yönelik olarak yapılan moderatör analizinde, araştırmacının deney veya kontrol gruplarında aktif olarak öğretim sürecine katılımının kesin olarak belirtilmediği çalışmalar bulunmaktadır. Kesin bilginin bulunmadığı bu çalışmalardaki gerçek durumun bilinmesi halinde sonuçların tam olarak nasıl farklılaşacağını kestirmek mümkün değildir. Benzer bir sınırlılık, öğretmen etkisine yönelik olarak moderatör analizi için de dikkate alınmalıdır.

Deneysel işlem süresine yönelik olarak belirlenen “hafta” birimi araştırmanın moderatör analizleri kapsamındaki bir diğer sınırlılıktır. Toplanan çalışmalarda deneysel

uygulama süresi olarak “saat” esas alınmak istendiyse de, yapılan ilk kodlamalarda çalışmaların pek azında uygulama süresi olarak saat bilgisine ulaşılmıştır. Uygulama süresi olarak verilen hafta biriminin çalışmadan çalışmaya farklı büyüklüklere sahip olması söz konusudur.

5.3. Öneriler

Bu çalışma en genel anlamda teknoloji destekli dil öğrenme yaklaşımlarının teknolojinin başat bir unsur olarak kullanılmadığı öğrenme süreçlerine göre daha üstün olduğunu göstermektedir. Bu kapsamda uygulayıcı konumunda bulunan İngilizce öğretmenlerinin derslerini teknoloji destekli dil öğrenimi ile zenginleştirmeleri önerilmektedir. Kuşkusuz bu hem gelecekteki öğretmenlerin yetiştirilmesi hem de mevcut öğretmenlerin hizmet içi eğitimlerine yansımaları da beraberinde getirmektedir. Nitekim eğitim teknolojisinin sahip olduğu bu imkânda sadece teknolojik araç veya uygulamaların teknik imkânları değil aynı zamanda öğretmenin içerisinde bulunduğu öğrenme ortamı için en uygun öğrenme yaklaşımını sağlayacak teknolojiyi belirleme ve kullanabilme potansiyeli de çok önemlidir (Kranthi, 2017; Zhou ve Wei, 2018). Bu bakımdan iyi bir öğretmen olabilmek pedagojik olarak da teknoloji desteğiyle öğrenme sürecini tasarlayabilecek kapasiteye sahip olmayı gerektirir (Sharifi vd., 2018).

Çalışmada yazma becerisi bakımından teknoloji destekli öğrenme yöntemleri lehine elde edilen yüksek düzeye yakın etki büyüklüğü, İngilizce öğretmenlerinin öğrencilerinde yazma becerisini geliştirmeye yönelik bu yöntemlerden yararlanabileceğini göstermektedir. Bu doğrultuda yazma becerisi kapsamında teknoloji kullanımını öğrencilerin başarılarında önemli bir artışa katkı sunabilecektir.

Kelime başarısının geliştirilmesi bağlamında teknoloji destekli öğrenme yöntemleri geleneksel yüz yüze öğrenmeye kıyasla orta düzeyde daha başarılı bulunduğundan, İngilizcede daha önceki kelimelerin akılda tutulması ve yeni kelimelerin öğrenilmesi amacıyla teknoloji destekli yöntemlerin kullanılması önerilmektedir.

Teknoloji destekli öğrenme yöntemleri ayrıca dilbilgisi başarısını artırmada geleneksel yüzyüze öğrenmeye göre küçük düzeyde daha başarılı görünmektedir. Bu nedenle, İngilizcenin dilbilgisi yapılarının öğretilmesinde teknoloji destekli öğrenme yöntemlerinin kullanılarak sınıf içerisinde daha fazla uygulama yapılabileceği dikkate alınabilir.

Çalışmada teknoloji destekli öğrenme yöntemlerinin lise ile yükseköğrenim düzeyindeki hazırlık sınıflarında önemli derecede fayda sağladığı görülmüştür. Bu

nedenle teknoloji kullanımı bakımından önceki kademelerdeki öğrencilere göre daha üst düzeyde olan bu öğrencilerle birlikte teknoloji destekli öğrenme yöntemleri rahatlıkla İngilizce öğrenme sürecine dâhil edilebilir.

Meta-analiz çalışmaları doğası gereği daha önce yapılan çalışmaların sonuçlarını kullanarak ikincil bir analiz yapar. Ancak bu durum ilgili alanda daha fazla araştırmaya gerek kalmadığı şeklinde yorumlanmamalı; bilakis, hangi soruları temel alan daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulabileceğini de gösterme potansiyeline sahiptir. Bu bakımdan bu araştırma neticesinde teknoloji destekli dil öğreniminin etkililiğinin daha iyi anlaşılabilmesi için aşağıda araştırmacılar için bazı öneriler sunulmaktadır.

Öncelikle, bu çalışmada, yükseköğrenim düzeyinde çalışma sayısının diğer öğrenme kademelerine göre daha fazla olması önceki yıllarda yapılmış olan başka meta-analizlerdeki bulgularla benzerlik göstermektedir (Grgurovic vd., 2013; Zhao, 2003). Çalışmada ilkökul kademesinde yeterince çalışma bulunamamış olması bu araştırmanın hem sınırlılığı hem de ilgili alanda çalışma yapacak araştırmacılar için mutlaka değerlendirilmesi gereken bir öneri olarak sunulabilir. Sonraki eğitim kademelerinde gerçekleşecek İngilizce öğrenimi için kritik bir rolü bulunan ilkökul sürecinde teknoloji ile şekillendirilmiş bir öğrenme yaklaşımının başarı üzerindeki etkisinin geleneksel öğrenme süreciyle karşılaştırıldığı deneysel çalışmalar İngilizce başarısı üzerinde teknoloji desteğinin gerçek etkisini daha iyi anlamımızı sağlayacaktır.

Benzer şekilde, bu çalışmada okuma, dinleme ve konuşma becerileri bakımından yeterli sayıda birincil araştırmanın bulunamaması nedeniyle, sonraki araştırmalarda teknoloji destekli öğrenme yöntemleriyle bu beceri alanlarında nasıl bir sonuç alındığı geleneksel öğrenme ortamıyla karşılaştırmalı olarak araştırılabilir.

Çalışmamızda başarı kavramı, dâhil edilen araştırmalarda sınıfta aracılığıyla elde edilen istatistikler üzerinden belirlenmiştir. Elde edilen başarıların kalıcılığının bir araştırma sorusu olarak yer aldığı çalışmalar sayesinde teknoloji destekli dil öğreniminin daha uzun vadede etkili olup olmadığı da araştırılabilir.

Pek çok araştırmacı dil öğrenimi stratejilerini önemli bir faktör olarak nitelendirmektedir. Teknoloji destekli öğrenmenin dil öğrenme stratejileriyle desteklenerek kullanıldığı öğrenme süreçlerine ilişkin deneysel çalışmalar sayesinde hangi dil öğrenme stratejilerinin hangi teknoloji ile uygun bir şekilde kullanılabileceği üzerinde durulabilir.

Bu çalışmada teknoloji destekli dil öğreniminin İngilizce başarısı bakımından etkililiği araştırılmıştır. Sonraki çalışmalarda başarı haricinde teknoloji kullanımının

öğrencilerin tutum, motivasyon, kaygı gibi duyuşsal durumları üzerindeki etkileri araştırılabilir.

KAYNAKÇA

“*” ile işaretlenmiş kaynaklar meta-analiz için kullanılmıştır.

- Abdelaziz, H. A. (2012). A four dimensions instructional strategy for web-based and blended learning. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 13(4), 220-235.
- Abraham, L. B. (2008). Computer-mediated glosses in second language reading comprehension and vocabulary learning: A meta-analysis. *Computer Assisted Language Learning*, 21(3), 199-226. doi:10.1080/09588220802090246
- Afzali, P., Shabani, S., Basir, Z., & Ramazani, M. (2017). Mobile-assisted vocabulary learning: A review study. *Advances in Language and Literature Studies*, 8(2), 190-195. doi:10.7575/aiac.all.s.v.8n.2p.190
- *Ağca, R. K. (2012). *Yabancı dil öğretiminde basılı materyallere sağlanan mobil çoklu ortam desteğinin kelime öğrenimine ve motivasyona etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- *Ağgün, N. (2014). *Blending with purpose: Teaching writing courses with online and traditional classroom instruction* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Çağ Üniversitesi, Mersin.
- Ahn, S., Ames, A. J., & Myers, N. D. (2012). A review of meta-analyses in education: Methodological strengths and weaknesses. *Review of Educational Research*, 82(4), 436-476. doi:10.3102/0034654312458162
- Al-Kadi, A. (2018). A review of technology integration in ELT: From CALL to MALL. *Language Teaching and Educational Research*, 1(1), 1-12.
- *Altay, İ. F., & Altay, A. (2017). The impact of online reading tasks and reading strategies on EFL learners' reading test scores. *Journal of Language and Linguistic Studies*, 13(2), 136-152.
- *Arslan, R. Ş., & Şahin-Kızıl, A. (2010). How can the use of blog software facilitate the writing process of English language learners?. *Computer Assisted Language Learning*, 23(3), 183-197. doi:10.1080/09588221.2010.486575
- Aslani, S. M., & Tabrizi, H. H. (2015). Teaching grammar to Iranian EFL learners through blended learning using multimedia softwares. *Journal of Applied Linguistics and Language Research*, 2(8), 76-87.
- Bakioğlu, A. ve Özcan, Ş. (2016). *Meta analiz*. Ankara: Nobel.

- Baleghizadeh, S., & Oladrostam, E. (2010). The effect of mobile assisted language learning (MALL) on grammatical accuracy of EFL students. *MEXTESOL Journal*, 34(2), 77-86.
- Bañados, E. (2006). A blended-learning pedagogical model for teaching and learning EFL successfully through an online interactive multimedia environment. *CALICO Journal*, 23(3), 533–550.
- Banditvilai, C. (2016). Enhancing students' language skills through blended learning. *The Electronic Journal of e-Learning*, 14(3), 220-229.
- Başal, A. (2015). The implementation of a flipped classroom in foreign language teaching. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 16(4), 28-37.
- *Başoğlu, E. B., & Akdemir, Ö. (2010). A comparison of undergraduate students' english vocabulary learning: Using mobile phones and flash cards. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 9(3), 1-7.
- *Başöz, T., & Çubukçu, F. (2014). The effectiveness of computer assisted instruction on vocabulary achievement. *Mevlana International Journal of Education (MIJE)*, 4(1), 45-57.
- *Başöz, T., & Tüfekçi-Can, D. (2016). The effectiveness of computers on vocabulary learning among preschool children: A semiotic approach. *Cypriot Journal of Educational Science*, 11(1), 2-8.
- Bataineh, R. F., & Mayyas, M. B. (2017). The utility of blended learning in EFL reading and grammar: A case for Moodle. *Teaching English with Technology*, 17(3), 35-49.
- 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.
- Batdı, V. (2015). A meta-analytical study concerning the effect of computer-based teaching on academic success in Turkey. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 15(5), 1271-1286. doi:10.12738/estp.2015.5.2491
- Bayraktar, Ş. (2000). *A meta analysis study on the effectiveness of computer assisted instruction in science education* (Unpublished doctoral dissertation). Ohio University, USA.
- Beatty, K. (2003). *Teaching and researching computer assisted language learning*. New York: Longman.

- Becker, B. J. (2005). Failsafe N or file-drawer number. H. R. Rothstein, A. J. Sutton, & M. Borenstein (Eds.). *Publication bias in meta-analysis: Prevention, assessment and adjustments* içinde (s. 111-125). West Sussex: John Wiley & Sons.
- Begg, C. B., & Mazumdar, M. (1994). Operating characteristics of a rank correlation test for publication bias. *Biometrics*, 50(4), 1088–1101.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. Washington DC: International Society for Technology in Education.
- Bernard, R. M., Borokhovski, E., Schmid, R. F., Tamim, R. M., & 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(1), 87-122. doi:10.1007/s12528-013-9077-3
- Bıkmaz-Bilgen, Ö. ve Doğan, N. (2017). Puanlayıcılar arası güvenilirlik belirleme tekniklerinin karşılaştırılması. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 8(1), 63-78.
- *Bilgin, H. (2010). *The effects of a learning management system on the achievement of university efl students* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul.
- Bishop, J. L., & Verleger, M. A. (2013, June). *The flipped classroom: A survey of the research*. Paper presented at ASEE National Conference, Atlanta, GA.
- Borenstein, M. (2005). Software for publication bias. H. R. Rothstein, A. J. Sutton, & M. Borenstein (Eds.). *Publication bias in meta-analysis: Prevention, assessment and adjustments* içinde (s. 193-220). West Sussex: John Wiley & Sons.
- Borenstein, M. (2019). *Common mistakes in meta-analysis and how to avoid them*. New Jersey: Biostat Inc.
- Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. T., & Rothstein, H. R. (2009). *Introduction to meta-analysis*. West Sussex, United Kingdom: John Wiley & Sons.
- Borenstein, M., Higgins, J. P. T., Hedges, L. V., & Rothstein, H. R. (2017). Basics of meta-analysis: I^2 is not an absolute measure of heterogeneity. *Research Synthesis Methods*, 8(1), 5-18. doi:10.1002/jrsm.1230
- *Boyraz, S. (2014). *İngilizce öğretiminde tersine eğitim uygulamasının değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyonkarahisar.

- *Bozkurt, Ö. F. (2014). *İngilizce kurslarındaki öğrenciler için geliştirilen harmanlanmış öğrenme ortamlarının akademik başarı ve öz yeterlik algısına etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Braul, B. (2006). *ESL teacher perceptions and attitudes toward using computer-assisted language learning (CALL): Recommendations for effective CALL practice* (Unpublished master's thesis). University of Alberta, Canada.
- British Council ve TEPAV. (2014). *Türkiye'deki devlet okullarında İngilizce dilinin öğretimine ilişkin ulusal ihtiyaç analizi*. Ankara: Mattek Matbaacılık.
- British Council ve TEPAV. (2015). *Türkiye'de yükseköğretim kurumlarındaki İngilizce eğitimi: Bir durum analizi*. Ankara: Yorum.
- *Bulut, C. (2018). *Impact of flipped classroom model on efl learners' grammar achievement: Not only inversion, but also integration* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Yeditepe Üniversitesi, İstanbul.
- Burston, J. (2012). Mobile language learning: Getting IT to work. J. Burston, F. Kakoyianni-Doa, & D. Tsagari (Eds.). *Foreign language instructional technology: Theory and practice* içinde (s. 81-89). Nicosia: University of Nicosia Press.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. A., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Camnalbur, M. (2008). *Bilgisayar destekli öğretimin etkililiği üzerine bir meta analiz çalışması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- *Can, Y. (2018). *Öğrenci yanıt sisteminin ortaöğretim öğrencilerinin İngilizce derslerindeki başarıları ve başarı duyguları üzerine etkileri* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat.
- Card, N. A. (2012). *Applied meta-analysis for social science research*. New York: The Guilford Press.
- Chang, M. M. (2017). A meta-analysis of technology application on language instruction. *Proceedings of the 2017 IEEE 17th International Conference on Advanced Learning Technologies*, 357-358. doi:10.1109/ICALT.2017.31
- Chang, M. M., & Lin, M. C. (2013). Strategy-oriented web-based English instruction – A meta-analysis. *Australasian Journal of Educational Technology*, 29(2), 203-216.
- Chapelle, C. A. (2001). *Computer applications in second language acquisition*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Cheng, L., Ritzhaupt, A. D., & Antonenko, P. (2019). Effects of the flipped classroom instructional strategy on students' learning outcomes: A meta-analysis. *Educational Technology Research and Development*, 67(4), 793-824. doi:10.1007/s11423-018-9633-7
- Chiolerio, A., Santschi, V., Burnand, B., Platt, R. W., & Paradis, G. (2012). Meta-analysis: With confidence or prediction intervals?. *European Journal of Epidemiology*, 27(10), 823-825. doi:10.1007/s10654-012-9738-y
- Chiu, Y. (2013). Computer-assisted second language vocabulary instruction: A meta-analysis. *British Journal of Educational Technology*, 44(2), E52-E56. doi:10.1111/j.1467-8535.2012.01342.x
- Cleophas, T. J., & Zwinderman, A. H. (2017). *Modern meta-analysis: Review and update of methodologies*. Cham, Switzerland: Springer International Publishing.
- Cohen, J. (1960). A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20(1), 37-46.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cumming, G. (2012). *Understanding the new statistics: Effect sizes, confidence intervals, and meta-analysis*. New York: Routledge.
- *Çelik, S. S., & Aydın, S. (2016). Wiki effect on English as a foreign language writing achievement. *Global Journal of Foreign Language Teaching*, 6(4), 218-227.
- Çırak-Kurt, S., Yıldırım, İ., & Cücük, E. (2018). The effects of blended learning on student achievement: A meta-analysis study. *Hacettepe University Journal of Education*, 33(3), 776-802. doi:10.16986/HUJE.2017034685
- Davies, G., Otto, S. E. K., & Rüschoff, B. (2013). Historical perspectives on CALL. M. Thomas, H. Reinders, & M. Warschauer (Eds.). *Contemporary computer-assisted language learning içinde* (s. 19-38). London: Bloomsbury.
- Dikmen, M. ve Tuncer, M. (2018). Bilgisayar destekli eğitimin öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisinin meta-analizi: Son 10 yılda yapılan çalışmaların incelenmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 9(1), 97-121. doi:10.16949/turkbilmat.334733
- Dinçer, S. (2014). *Eğitim bilimlerinde uygulamalı meta-analiz*. Ankara: Pegem Akademi.
- *Doğan, Ö. (2016). *The effectiveness of augmented reality supported materials on vocabulary learning and retention* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.

- Dooly, M., & Masats, D. (2015). A critical appraisal of foreign language research in content and language integrated learning, young language learners, and technology-enhanced language learning published in Spain (2003–2012). *Language Teaching*, 48(3), 343–372. doi:10.1017/s0261444815000117
- Doughty, C. J., & Long, M. H. (2003). Optimal psycholinguistic environments for distance foreign language learning. *Language Learning & Technology*, 7(3), 50-80.
- Du, Y. (2018). Discussion on flipped classroom teaching mode in college English teaching. *English Language Teaching*, 11(11), 92-97. doi:10.5539/elt.v11n11p92
- Dudeny, G., & Hockly, N. (2007). *How to teach English with technology*. Harlow: Pearson Education Limited.
- Duman, G. (2013). *Mobil destekli dil öğreniminde araştırma eğilimleri: Program geliştirme açısından doğurguları* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Akdeniz Üniversitesi: Antalya.
- *Durak, E. (2006). *Computer assisted literature teaching with emphasis on the short story* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya.
- Duval, S. (2005). The trim and fill method. H. R. Rothstein, A. J. Sutton, & M. Borenstein (Eds.). *Publication bias in meta-analysis: Prevention, assessment and adjustments* içinde (s. 127-144). West Sussex: John Wiley & Sons.
- Duval, S., & Tweedie, R. L. (2000a). Trim and fill: A simple funnel-plot-based method of testing and adjusting for publication bias in meta-analysis. *Biometrics*, 56(2), 455–463. doi:10.1111/j.0006-341x.2000.00455.x
- Duval, S., & Tweedie, R. L. (2000b). A nonparametric "trim and fill" method of accounting for publication bias in meta-analysis. *Journal of the American Statistical Association*, 95(449), 89–98. doi:10.1080/01621459.2000.10473905
- Ebadi, S., & Ghuchi, K. D. (2018). Investigating the effects of blended learning approach on vocabulary enhancement from EFL learners' perspectives. *I-manager's Journal on English Language Teaching*, 8(2), 57-68. doi:10.26634/jelt.8.2.13981
- Education First (2017). *English Proficiency Index*. <https://www.ef.com/~/media/centralegcom/epi/downloads/full-reports/v7/ef-epi-2017-english.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Education First (2018). *English Proficiency Index*. <https://www.ef.com/~/media/centralegcom/epi/downloads/full-reports/v8/ef-epi-2018-english.pdf> adresinden erişilmiştir.

- Education First (2019). *English Proficiency Index*.
<https://www.ef.com/~/media/centralescom/epi/downloads/full-reports/v9/ef-epi-2019-english.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Educational Testing Service. (2017). *Test and Score Data Summary for TOEFL IBT Tests January 2017 – December 2017*.
https://www.ets.org/s/toefl/pdf/94227_unlweb.pdf adresinden erişilmiştir.
- Egger, M., Davey Smith, G., Schneider, M., & Minder, C. (1997). Bias in meta-analysis detected by a simple, graphical test. *British Medical Journal*, 315(7109), 629–634.
- *Ekmekçi, E. (2014). *Flipped writing class model with a focus on blended learning* (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- El-Hussein, M. O. M., & Cronje, J. C. (2010). Defining mobile learning in the higher education landscape. *Educational Technology & Society*, 13(3), 12–21.
- Ellis, P. D. (2010). *The essential guide to effect sizes: Statistical power, meta-analysis, and the interpretation of research results*. Cambridge: Cambridge University Press.
- *Erdem-Çavdar, Ö. (2018). *Integrating flipped classroom approach into traditional english class* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- *Eren, Ö. (2016). Vocabulary learning on learner-created content by using web 2.0 tools. *Contemporary Educational Technology*, 6(4), 281-300.
- Ergene, T. (1999). *Effectiveness of test anxiety reduction programs: A meta-analysis review* (Unpublished doctoral dissertation). Ohio University, USA.
- *Ersoy-Özer, Y. (2017). *Mobile-assisted vocabulary learning and its effects on recall* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Yeditepe Üniversitesi, İstanbul.
- *Eşit, Ö. (2007). *Effectiveness of a Call program with a morphological analyser on Turkish students' vocabulary learning* (Yayımlanmamış doktora tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Evseeva, A., & Solozhenko, A. (2015, November). *Use of flipped classroom technology in language learning*. Paper presented at XV. International Conference Linguistic and Cultural Studies: Traditions and Innovations, Tomsk, Russia.
- Farr, F., & Murray, L. (2016). Introduction. F. Farr, & L. Murray (Eds.). *The Routledge handbook of language learning and technology* içinde (s. 1-6). London: Routledge.

- Field, A. P., & Gillett, R. (2010). How to do a meta-analysis. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 63(3), 665-694. doi:10.1348/000711010X502733
- Filiz, S., & Benzet, A. (2018). A content analysis of the studies on the use of flipped classrooms in foreign language education. *World Journal of Education*, 8(4), 72-86. doi:10.5430/wje.v8n4p72
- Fulton, K. (2012). Upside down and inside out: Flip your classroom to improve student learning. *Learning & Leading with Technology*, 39(8), 12-17.
- Garrison, D. R., & Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. *The Internet and Higher Education*, 7(2), 95–105. doi:10.1016/j.iheduc.2004.02.001
- Ghazizadeh, T., & Fatemipour, H. (2017). The effect of blended learning on EFL learners' reading proficiency. *Journal of Language Teaching and Research*, 8(3), 606-614. doi:10.17507/jltr.0803.21
- Ginaya, G., Rejeki, I. N. M., & Astuti, N. N. S. (2018). The effects of blended learning to students' speaking ability: A study of utilizing technology to strengthen the conventional instruction. *International Journal of Linguistics, Literature and Culture*, 4(3), 1-14.
- Glass, G. V. (1976). Primary, secondary, and meta-analysis of research. *Educational Researcher*, 5(10), 3-8.
- Graham, C. R. (2006). Blended learning systems: Definition, current trends, and future directions. C. J. Bonk, & C. R. Graham (Eds.). *Handbook of blended learning: Global perspectives, local designs* içinde (s. 3-21). San Francisco: Pfeiffer Publishing.
- Grgurović, M., Chapelle, C. A., & Shelley, M. C. (2013). A meta-analysis of effectiveness studies on computer technology-supported language learning. *ReCALL*, 25(2), 165-198. doi:10.1017/S0958344013000013
- Gruba, P. (2004). Computer assisted language learning (CALL). A. Davies, & C. Elder (Eds.). *The handbook of applied linguistics* içinde (s. 623-648). Blackwell Publishing.
- Gurevich, J., Koricheva, J., Nakagawa, S., & Stewart, G. (2018). Meta-analysis and the science of research synthesis. *Nature*, 555(7695), 175-182. doi:10.1038/nature25753

- *Güçlü, R. (2018). *An investigation of integrated skills practices and blended learning in English classes* (Yayımlanmamış doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- *Güzel, S., & Aydın, S. (2016). The effect of second life on speaking achievement. *Global Journal of Foreign Language Teaching*, 6(4), 236-245.
- Güzeller, C. O., & Üstünel, F. (2016). Effects of mobile learning on academic achievement: A meta analysis. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(23), 528-561. doi:10.14520/adyusbd.54760
- Hamouda, A. (2018). The effect of blended learning on developing Saudi English majors' writing skills. *International Journal of English and Education*, 7(2), 40-84.
- *Harmancı, F. K. (2008). *The effects of call on the achievement of 7th grade efl learners at primary school* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. New York: Routledge.
- Hattie, J., Rogers, H. J., & Swaminathan, H. (2014). The role of meta-analysis in educational research. A. D. Reid, E. P. Hart, & M. A. Peters (Eds.). *A companion to research in education* içinde (s. 197-207). Dordrecht: Springer.
- Hedges, L. V. (1992). Meta-analysis. *Journal of Educational Statistics*, 17(4), 279-296.
- Hedges, L. V., & Olkin, I. (1985). *Statistical methods for meta-analysis*. Florida: Academic Press.
- Hedges, L. V., & Pigott, T. (2004). The power of statistical tests for moderators in meta-analysis. *Psychological Methods*, 9(4), 426-445. doi:10.1037/1082-989X.9.4.426
- Hedges, L. V., & Vevea, J. L. (1998). Fixed- and random-effects models in meta-analysis. *Psychological Methods*, 3(4), 486-504.
- Herreid, C., & Schiller, N. (2013). Case studies and the flipped classroom. *Journal of College Science Teaching*, 42(5), 62-66.
- Higgins, J. P. T. (2008). Commentary: Heterogeneity in meta-analysis should be expected and appropriately quantified. *International Journal of Epidemiology*, 37(5), 118-1160. doi:10.1093/ije/dyn204
- Higgins, J. P. T., & Thompson, S. G. (2002). Quantifying heterogeneity in a meta-analysis. *Statistics in Medicine*, 21(11), 1539-1558. doi:10.1002/sim.1186
- Higgins, J. P. T., Thompson, S. G., Deeks, J. C., & Altman, D. G. (2003). Measuring inconsistency in meta-analyses. *BMJ*, 327(7414), 557-560. doi:10.1136/bmj.327.7414.557

- Hung, H. (2015). Flipping the classroom for English language learners to foster active learning. *Computer Assisted Language Learning*, 28(1), 81-96. doi:10.1080/09588221.2014.967701
- Hunter, J. E., & Schmidt, F. L. (2004). *Methods of meta-analysis: Correcting error and bias in research findings*. California: SAGE Publications.
- In'nami, Y., & Koizumi, R. (2009). A meta-analysis of test format effects on reading and listening test performance: Focus on multiple-choice and open-ended formats. *Language Testing*, 26(2), 219-244. doi:10.1177/0265532208101006
- IntHout, J., Ioannidis, J. P. A., Rovers, M. M., & Goeman, J. L. (2016). Plea for routinely presenting prediction intervals in meta-analysis. *BMJ Open*, 6(e010247), 1-6. doi:10.1136/bmjopen-2015-010247
- Işık, A. (2005). Egemen dilin diğer dilleri etkisi altına alması ve yabancı dil eğitimi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, 2(11), 83-102.
- *İlhan-Agan, Ş. (2004). *Öğretim teknolojileri ve materyal destekli yabancı dil (İngilizce) öğretiminin, ilköğretim okul öncesi eğitimi anasınıfı öğrencilerinin öğrenme ve hatırlama düzeyleri üzerindeki etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Muğla Üniversitesi, Muğla.
- *İyitoğlu, O. (2018). *The impact of flipped classroom model on efl learners' academic achievement, attitudes and self-efficacy beliefs: A mixed method study* (Yayımlanmamış doktora tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Jacot, M. T., Noren, J., & Berge Z. L. (2014). The flipped classroom in training and development: Fad or the future?. *Performance Improvement*, 53(9), 23-28.
- Jee, M. J. (2011). Web 2.0 technology meets mobile assisted language learning. *The IALLT Journal of Language Learning Technologies*, 41(1), 161-175.
- Jin, Z-C., Zhou, X-H., & He, J. (2015). Statistical models for dealing with publication bias in meta-analysis. *Statistics in Medicine*, 34(2), 343-360, doi:10.1002/sim.6342.
- *Kaplan, M. U. (2002). *The effectiveness of computer assisted language learning (call) in grammar instruction to vocational high school efl students* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep.
- *Karaca, E. (2007). *The impact of computer technology on the success of teaching english to secondary school students* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi, Konya.

- Karagöl, İ., & Esen, E. (2019). Ters-yüz edilmiş öğrenme yaklaşımının akademik başarıya etkisi: Bir meta-analiz çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(3), 708-727. doi:10.16986/HUJE.2018046755
- *Karakurt, L. (2018). *Flipped and blended grammar instruction for b1 level efl classes at tertiary education* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- *Kayaoğlu, N., Dağ-Akbaş, R., & Öztürk, Z. (2011). A small scale experimental study: Using animations to learn vocabulary. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10(2), 24-30.
- Kheirzadeh, S., & Birgani, M. B. (2018). Exploring the effectiveness of blended learning in improving reading comprehension among Iranian EFL students. *Journal of Applied Linguistics and Language Research*, 5(1), 106-120.
- Khubyari, L., & Narafshan, M. H. (2016). A study on the impact of MALL (Mobile Assisted Language Learning) on EFL learners' reading comprehension. *International Journal of English Language Teaching*, 4(2), 58-69.
- *Kılıçkaya, F. (2005). *The effect of computer-assisted language learning on learners' achievement on the TOEFL exam* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- *Kılıçkaya, F., & Krajka, J. (2010). Comparative usefulness of online and traditional vocabulary learning. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 9(2), 55-63.
- Kim, H., & Kwon, Y. (2012). Exploring smartphone applications for effective mobile-assisted language learning. *Multimedia-Assisted Language Learning*, 15(1), 31-57.
- Kim, J., Park, H., Jang, M., & Nam, H. (2017). Exploring flipped classroom effects on second language learners' cognitive processing. *Foreign Language Annals*, 50(2), 260-284. doi:10.1111/flan.12260
- *Kocaman, O., & İskender, M. (2016). The effect of computer-assisted foreign language teaching on the student's attitude and success. *Journal of Human Sciences*, 13(3), 6124-6138.
- *Koçak, N. Ç. (1997). *The effectiveness of computer assisted language learning (call) in vocabulary instruction to Turkish efl students* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Bilkent Üniversitesi, Ankara.

- Kozikoğlu, İ. (2019). Analysis of the studies concerning flipped learning model: A comparative meta-synthesis study. *International Journal of Instruction*, 12(1), 851-868.
- *Körlü, H. (2017). *The impact of quizlet on performance and autonomy in vocabulary learning of Turkish efl learners* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul.
- *Köse, T., & Mede, E. (2018). Investigating the use of a mobile flashcard application rememba on the vocabulary development and motivation of efl learners. *MEXTESOL Journal*, 42(4), 1-26.
- Kranthi, K. (2017). Technology enhanced Language Learning (TELL). *International Journal of Business and Management Invention*, 6(2), 30-33.
- Kukulska-Hulme, A., & Shield, L. (2008). An overview of mobile assisted language learning: From content delivery to supported collaboration and interaction. *ReCALL*, 20(3), 271–289. doi:10.1017/S0958344008000335
- Kulik, J. A. (2003). *Effects of using instructional technology in colleges and universities: What controlled evaluation studies say* (Proje No. P10446.003). Arlington, VA: SRI International.
- Kulik, J. A., Bangert, R. L., & Williams, G. W. (1983). Effects of computer-based teaching on secondary school students. *Journal of Educational Psychology*, 75(1), 19–26. doi:10.1037/0022-0663.75.1.19
- Kumaravadivelu, B. (2003). *Beyond methods: Macrostrategies for language teaching*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Kumaravadivelu, B. (2006). *Understanding language teaching: From method to postmethod*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Küçük-Avcı, Ş. (2018). *Üç boyutlu sanal ortamlar ve artırılmış gerçeklik uygulamalarının öğrenme başarısı üzerindeki etkisi: Bir meta-analiz çalışması* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.
- Landis, J. R., & Koch, G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33, 159-174.
- Lag, T., & Saele, R. G. (2019). Does the flipped classroom improve student learning and satisfaction? A systematic review and meta-analysis. *AERA Open*, 5(3), 1-17. doi:10.1177/2332858419870489

- Lee, K. (2000). English teachers' barriers to the use of computer assisted language learning. *The Internet TESL Journal*, VI(12). <http://iteslj.org/Articles/Lee-CALLbarriers.html> adresinden erişilmiştir.
- Levy, M. (1997). *Computer-assisted language learning: Context and conceptualization*. Oxford: Oxford University Press.
- Lin, H. (2014). Establishing an empirical link between computer-mediated communication (CMC) and SLA: A meta-analysis of the research. *Language Learning & Technology*, 18(3), 120–147.
- Lin, W. C., Huang, H. T., & Liou, H. C. (2013). The effects of text-based SCMC on SLA: A meta analysis. *Language Learning & Technology*, 17(2), 123–142.
- Lin, J. J., & Lin, H. (2019). Mobile-assisted ESL/EFL vocabulary learning: A systematic review and meta-analysis. *Computer Assisted Language Learning*, 32(8), 878-919. doi:10.1080/09588221.2018.1541359
- Lipsey, M. W., & Wilson, D. B. (2001). *Practical meta-analysis*. California: SAGE Publications.
- Littell, J. H., Corcoran, J., & Pillai, V. (2008). *Systematic reviews and meta-analysis*. New York: Oxford University Press.
- Liu, M. (2013). Blended learning in a university EFL writing course: Description and evaluation. *Journal of Language Teaching and Research*, 4(2), 301-309. doi:10.4304/jltr.4.2.301-309
- *Makaracı, M. (2004). *İlköğretim 2. kademedeki bilgisayar destekli İngilizce dilbilgisi öğretiminin akademik başarıya ve kalıcılığa etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Çukurova Üniversitesi, Adana.
- McCarty, S., Sato, T., & Obari, H. (2017). *Implementing mobile language learning technologies in Japan*. Singapore: Springer.
- McGrath, D., Groessler, A., Fink, E., Reidsema, C., & Kavanagh, L. (2017). Technology in the flipped classroom. C. Reidsema, L. Kavanagh, R. Hadgraft, & N. Smith (Eds.). *The flipped classroom: Practice and practices in higher education* içinde (s. 37-56), Singapore: Springer.
- Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., & Baki, M. (2013). The effectiveness of online and blended learning: A meta-analysis of the empirical literature. *Teachers College Record*, 115(3), 1-47.

- Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M., & Jones, K. (2009). *Evaluation of evidence-based practices in online learning: A meta-analysis and review of online learning studies*. US Department of Education.
- Mehring, J. (2018). The flipped classroom. J. Mehring, & A. Leis (Eds.). *Innovations in flipping the language classroom: Theories and practices* içinde (s. 1-9). Singapore: Springer.
- Mofrad, E. (2017). Enhancing EFL learners' writing capability in a blended learning environment: The effects of learning styles. *International Journal of English Language & Translation Studies*, 5(3), 201-209.
- Mullen, B., Muellerleile, P., & Bryant, B. (2001). Cumulative meta-analysis: A consideration of indicators of sufficiency and stability. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 27(11), 1450-1462. doi:10.1177/01461672012711006
- Navarre, A. (2019). *Technology-enhanced teaching and learning of Chinese as a foreign language*. London: Routledge.
- Neumeier, P. (2005). A closer look at blended learning - parameters for designing a blended learning environment for language teaching and learning. *ReCALL*, 17(2), 163-178. doi:10.1017/S0958344005000224
- Nezakat-Alhossaini, M. (2018). Complexity, accuracy, and fluency in EFL writing: A study of long term effects of blended learning. *Journal of Foreign Language Education and Technology*, 3(2), 1-27.
- *Odabaşı, F. (1994). *Yabancı dilde dilbilgisi öğrenmede bilgisayar destekli öğrenme yönteminin öğrenci başarısına etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- *Okumuş-Dağdeler, K. (2018). *The role of mobile-assisted language learning (mall) in vocabulary knowledge, learner autonomy and motivation of prospective english language teachers* (Yayımlanmamış doktora tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Organization for Economic Cooperation and Development. (2016). *PISA 2015 Results in Focus*. <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf> adresinden erişilmiştir.
- O'rourke, K. (2007). An historical perspective on meta-analysis: Dealing quantitatively with varying study results. *Journal of The Royal Society of Medicine*, 100(12), 579-582.
- Orwin, R. G. (1983). A fail-safe number for effect size in meta-analysis. *Journal of Educational Statistics*, 8(2), 157-159.

- Oswald, F. L., & Plonsky, L. (2010). Meta-analysis in second language research: Choices and challenges. *Annual Review of Applied Linguistics*, 30(1), 85-110. doi:10.1017/S0267190510000115
- *Öz, H. (1995). *The impact of computer-assisted language learning on student achievement and attitudes in the context of teaching english as a foreign language: An experimental study on writing* (Yayımlanmamış doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Özdamar, K. (2013). *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi 1*. Eskişehir: Nisan Kitabevi.
- *Özdemir, E., & Aydın, S. (2015). The effects of blogging on efl writing achievement, *Procedia–Social and Behavioral Sciences*, 199(1), 372-380.
- *Özer, Ö. (2017). *Mobil destekli öğrenme çevresinin yabancı dil öğrencilerinin akademik başarılarına, mobil öğrenme araçlarını kabul düzeylerine ve bilişsel yüke etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Mersin Üniversitesi, Mersin.
- Özmen, K. S., Cephe, P. T., & Kınık, B. (2016). Trends in doctoral research on English language teaching in Turkey. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 16(5), 1737–1759. doi:10.12738/estp.2016.5.0069
- Palalas, A. (2011). Mobile-assisted language learning: Designing for your students. S. Thouésny, & L. Bradley (Eds.), *Second language teaching and learning with technology: Views of emergent researchers* içinde (s. 71-94). Dublin: Research-publishing.net.
- Patel, D. S. (2014). Significance of technology enhanced language learning (TELL) in language classes. *Journal of Technology for ELT*, 4(2). <https://sites.google.com/site/journaloftechnologyforelt/archive/vol-4-no-2-1/2> adresinden erişilmiştir.
- Pegrum, M. (2014). *Mobile learning: Languages, literacies and cultures*. London: Palgrave Macmillan.
- Peters, J. L., Sutton, A. J., Jones, D. R., Abrams, K. R., & Rushton, L. (2008). Contour-enhanced meta-analysis funnel plots help distinguish publication bias from other causes of asymmetry. *Journal of Clinical Epidemiology*, 61(10), 991-996. doi:10.1016/j.jclinepi.2007.11.010
- Petitti, D. B. (2000). *Meta-analysis, decision analysis, and cost-effectiveness analysis: Methods for quantitative synthesis in medicine*. New York: Oxford University Press.

- Pigott, T. D. (2012). *Advances in meta-analysis*. New York: Springer.
- Plonsky, L., & Oswald, F. L. (2014). How big is “big”? Interpreting effect sizes in L2 research. *Language Learning*, 64(4), 878-912. doi:10.1111/lang.12079
- Qindah, S. (2018). The effects of blended learning on EFL students' usage of grammar in context. *The Euroasia Proceedings of Educational & Social Sciences (EPESS)*, 10(1), 11-22.
- Richards, J. C., & Rodgers, T. S. (1986). *Approaches and methods in language teaching: A description and analysis*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rosenthal, R. (1979). The “file drawer problem” and tolerance for null results. *Psychological Bulletin*, 86(3), 638-641.
- Rosenthal, R., & DiMatteo, M. R. (2001). Meta-analysis: Recent developments in quantitative methods for literature reviews. *Annual Review of Psychology*, 52(1), 59-82. doi:10.1146/annurev.psych.52.1.59
- Rothstein, H. R., Sutton, A. J., & Borenstein, M. (2005). Publication bias in meta-analysis. H. R. Rothstein, A. J. Sutton, & M. Borenstein (Eds.). *Publication bias in meta-analysis: Prevention, assessment and adjustments* içinde (s. 1-7). West Sussex: John Wiley & Sons.
- *Sağlam, D. (2016). *Ters-yüz sınıf modelinin İngilizce dersinde öğrencilerin akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Bülent Ecevit Üniversitesi, Zonguldak.
- Sanchez-Meca, J., & Marin-Martinez, F. (2010). Meta-analysis in psychological research. *International Journal of Psychological Research*, 3(1), 150-162. doi:10.21500/20112084.860
- *Saran, M. (2009). *Exploring the use of mobile phones for supporting English language learners' vocabulary acquisition* (Yayımlanmamış doktora tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Schmid, R. F., Bernard, R. M., Borokhovski, E., Tamim, R. M., Abrami, P. C., Surkes, M. A., ..., Woods, J. (2014). The effects of technology use in postsecondary education: A meta-analysis of classroom applications. *Computers & Education*, 72(1), 271–291. doi:10.1016/j.compedu.2013.11.002
- Shadiev, R., Hwang, W-Y., & Huang, Y-M. (2017). Review of research on mobile language learning in authentic environments. *Computer Assisted Language Learning*, 30(3-4), 284-303. doi:10.1080/09588221.2017.1308383

- Sharifi, M., AbuSaeedi, A. R., Jafarigozar, M., & Zandi, B. (2018). Retrospect and prospect of computer assisted English language learning: A meta-analysis of the empirical literature. *Computer Assisted Language Learning*, 31(4), 413-436. doi:10.1080/09588221.2017.1412325
- Shih, R. C. (2010). Blended learning using video-based blogs: Public speaking for English as a second language students. *Australasian Journal of Educational Technology*, 26(6), 883-897.
- Singh, H. (2003). Building effective blended learning programs. *Educational Technology*, 43(6), 51-54.
- Slavin, R. E. (1984). Meta-analysis in education: How has it been used?. *Educational Researcher*, 13(8), 6-15. doi:10.3102/0013189X013008006
- Sterne, J. A. C., Becker, B. J., & Egger, M. (2005). The funnel plot. H. R. Rothstein, A. J. Sutton, & M. Borenstein (Eds.). *Publication bias in meta-analysis: Prevention, assessment and adjustments* içinde (s. 75-98). West Sussex: John Wiley & Sons.
- Sterne, J. A. C., & Egger, M. (2005). Regression methods to detect publication and other bias in meta-analysis. H. R. Rothstein, A. J. Sutton, & M. Borenstein (Eds.). *Publication bias in meta-analysis: Prevention, assessment and adjustments* içinde (s. 99-110). West Sussex: John Wiley & Sons.
- Sterne, J. A. C., Gavaghan, D., & Egger, M. (2000). Publication and related bias in meta-analysis: Power of statistical tests and prevalence in the literature. *Journal of Clinical Epidemiology*, 53(11), 1119–1129. doi:10.1016/S0895-4356(00)00242-0
- Sterne, J. A. C., & Harbord, R. M. (2004). Funnel plots in meta-analysis. *The Stata Journal*, 4(2), 127-141.
- Stockwell, G. (2013). Mobile-assisted language learning. M. Thomas, H. Reinders, & M. Warschauer (Eds.), *Contemporary computer-assisted language learning* içinde (s. 201-216). London: Bloomsbury.
- Stockwell, G. (2016). Mobile language learning. F. Farr, & L. Murray (Eds.). *The Routledge handbook of language learning and technology* içinde (s. 296-307). London: Routledge.
- Stracke, E. (2007, October). *Spotlight on blended language learning: A frontier beyond learner autonomy and computer assisted language learning*. Paper presented at International Learning Association Conference: Exploring Theory, Enhancing Practice: Autonomy Across The Disciplines, Chiba, Japan.

- Sung, Y. T., Chang, K. E., & Liu, T. C. (2016). The effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance: A meta-analysis and research synthesis. *Computers & Education*, 94(1), 252-275. doi:10.1016/j.compedu.2015.11.008
- Sung, Y. T., Chang, K. E., & Yang, J. M. (2015). How effective are mobile devices for language learning? A meta-analysis. *Educational Research Review*, 16, 68-84. doi:10.1016/j.edurev.2015.09.001
- Suo, J., & Hou, X. (2017). A study on the motivational strategies in college English flipped classroom. *English Language Teaching*, 10(5), 62-67. doi:10.5539/elt.v10n5p62
- Sutton, A. J. (2009). Publication bias. H. Cooper, L. V. Hedges, & J. C. Valentine (Eds.). *Handbook of research synthesis and meta-analysis* içinde (s. 435-452). New York: Russel Sage Foundation.
- Şen, S. (2019). SPSS ile meta-analiz nasıl yapılır?. *Harran Maarif Dergisi*, 4(1), 21-49. doi:10.22596/2019.0401.21.49
- *Şengör, V. (2010). *Yabancı dil öğretiminde bilgisayar kullanımı* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Yeditepe Üniversitesi, İstanbul.
- Taj, I. H., Sulan, N. B., Sipra, M. A., & Ahmad, W. (2016). Impact of mobile assisted language learning (MALL) on EFL: A meta-analysis. *Advances in Language and Literature Studies*, 7(2), 76-83. doi:10.7575/aiac.all.v.7n.2p.76
- Taylor, A. (2006). The effects of CALL versus traditional L1 glosses on L2 reading comprehension. *CALICO Journal*, 23(2), 309-318.
- Terrin, N., Schmid, C. H., Lau, J., & Olkin, I. (2003). *Adjusting for publication bias in the presence of heterogeneity*. *Statistics in Medicine*, 22, 2213-2126. doi:10.1002/sim.1461
- Thomas, M., Reinders, H., & Warschauer, M. (2013). The role of digital media and incremental change. M. Thomas, H. Reinders, & M. Warschauer (Eds.). *Contemporary computer-assisted language learning* içinde (s. 1-12). London: Bloomsbury.
- Thorne, K. (2003). *Blended learning: How to integrate online and traditional learning*. London: Kogan Page.
- TIMMS. (2015). *TIMMS 2015 Results*. <http://timss2015.org/timss-2015/about-timss-2015/> adresinden erişilmiştir.

- *Tokaç, A. (2005). *A comparison of computer-assisted vocabulary instruction and teacher-led vocabulary instruction* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Bilkent Üniversitesi, Ankara.
- Tomakin, E. ve Yeşilyurt, M. (2013). Bilgisayar destekli yabancı dil öğretim çalışmalarının meta-analizi: Türkiye örneği. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 248-263.
- *Tosun, S. (2015). The effects of blended learning on efl students' vocabulary enhancement. *Procedia–Social and Behavioral Sciences*, 199(1), 641-647.
- Traxler, J. (2005, June). *Defining mobile learning*. Paper presented at IADIS International Conference on Mobile Learning, Qwara, Malta.
- *Tuna, G. (2017). *An action study on college students' efl writing skills development through flipped classroom environments* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Turan, Z., & Akdağ-Çimen, B. (2020). Flipped classroom in English language teaching: A systematic review. *Computer Assisted Language Learning*, 33(5-6), 590-606, doi:10.1080/09588221.2019.1584117
- *Umutlu, D. (2016). *Effects of different video modalities on writing achievement in flipped english classes* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul.
- Uzunboylu, H., & Karagözlü, D. (2017). The emerging trend of the flipped classroom: A content analysis of published articles between 2010 and 2015. *Revista de Educación a Distancia*, 54(4), 1-13. doi:10.6018/red/54/4
- *Ünveren-Gürocak, F. (2016). Learning vocabulary through text messages: Help or distraction?. *Procedia–Social and Behavioral Sciences*, 232(1), 623-630.
- Üstün, U. ve Eryılmaz, A. (2014). Etkili araştırma sentezleri yapabilmek için bir araştırma yöntemi: Meta-analiz. *Eğitim ve Bilim*, 39(174), 1-32. doi:10.15390/EB.2014.3379
- van Alten, D. C. D., Phielix, C., Janssen, J., & Kester, L. (2019). Effects of flipping the classroom on learning outcomes and satisfaction: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 28(1), 1-18. doi:10.1016/j.edurev.2019.05.003
- Viberg, O., & Grönlund, A. (2012, October). *Mobile assisted language learning: A literature review*. Paper presented at 11th World Conference on Mobile and Contextual Learning (mLearn 2012), Helsinki, Finland.

- Vo, H. M., Zhu, C., & Diep, N. A. (2017). The effect of blended learning on student performance at course-level in higher education: A meta-analysis. *Studies in Educational Evaluation*, 53(5), 17-28. doi:10.1016/j.stueduc.2017.01.002
- Yıldız-Avcı, Z. (2018). *Mobil öğrenme araştırmaları ve uygulamalarına ilişkin bir meta analiz çalışması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- Wahyuni, E. (2018, July). *Improving students' independence and collaboration with blended learning*. Paper presented at 3rd International Conference on Education, Sports, Arts and Management Engineering (ICESAME 2018), Quezon City, Philippines.
- Wang, Y. H., & Shih, S. K. H. (2015). Mobile-assisted language learning: Effects on EFL vocabulary learning. *International Journal of Mobile Communications*, 13(4), 358-374. doi:10.1504/IJMC.2015.070060
- Warschauer, M. (1996). Computer assisted language learning: An introduction. S. Fotos (Ed.). *Multimedia language teaching* içinde (s. 3-20). Tokyo: Logos International. <http://www.ict4lt.org/en/warschauer.htm> adresinden erişilmiştir.
- Warschauer, M., & Healey, D. (1998). Computers and language learning: An overview. *Language Teaching*, 31(2), 57-71. doi:10.1017/S0261444800012970
- Whittaker, C. (2013). Introduction. B. Tomlinson, & C. Whittaker (Eds.). *Blended learning in English language teaching: Course design and implementation* içinde (s. 9-23). London: British Council.
- Yağız, O., Aydın, B., & Akdemir, A. S. (2016). ELT research in Turkey: A content analysis of selected features of published articles. *Journal of Language and Linguistic Studies*, 12(2), 117-134.
- *Yakut, A. D., & Aydın, S. (2017). An experimental study on the effects of the use of blogs on EFL reading comprehension. *Innovation in Language Learning and Teaching*, 11(1), 1-16. doi:10.1080/17501229.2015.1006634
- Yaman, İ., & Ekmekçi, E. (2016). A Shift from CALL to MALL?. *Participatory Educational Research*, 4(2), 25-32.
- *Yarar, G. (2005). *İngilizce gramer öğretiminde bilgisayar destekli öğretim yöntemlerinin öğrenci başarısına olan etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- *Yılmaz, O. (2004). *Yabancı dilde kullanılan bilgisayar destekli eğitimin öğrenci başarısı üzerine etkilerinin araştırılması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi, Sakarya.

- Yoon, S. Y., & Lee, C. H. (2010). The perspectives and effectiveness of blended learning in L2 writing of Korean university students. *Multimedia-Assisted Language Learning*, 13(2), 177-204.
- Yun, J. (2011). The effects of hypertext glosses on L2 vocabulary acquisition: A meta-analysis. *Computer Assisted Language Learning*, 24(1), 39-58. doi:10.1080/09588221.2010.523285
- Zhang, Y. (2016, August). *The impact of mobile learning on ESL listening comprehension*. Paper presented at 3rd International Conference on Advanced Education and Management (ICAEM 2016), Hangzhou, Zhejiang, China.
- Zhao, Y. (2003). Recent developments in technology and language learning: A literature review and meta-analysis. *CALICO Journal*, 21(1), 7-27.

EKLER

Ek Numarası	Başlık	Sayfa Numarası
EK-1	Kodlama Formu	143
EK-2	Kodlayıcılar Arası Uyuma İlişkin Veri Tablosu	147
EK-3	Yıl Değişkeniyle Yapılan Meta-Regresyon Analizi Saçılım Grafığı	149
EK-4	Uygulama Süresi Değişkeniyle Yapılan Meta-Regresyon Analizi Saçılım Grafığı	150

EK-1
Kodlama Formu

Kodlayıcının Adı: _____

Çalışmanın Yazar(lar)ı: _____

Çalışmanın Başlığı: _____

1. Yayın Yılı:

2. Yayın Türü:

[1] Makale	[2] Bildiri
[3] Yüksek Lisans Tezi	[4] Doktora Tezi

3. Deney Grubunda Benimsenen Alternatif Yöntem:

[1] Bilgisayar destekli dil öğrenimi	[2] Mobil destekli dil öğrenimi
[3] Harmanlanmış öğrenme	[4] Ters-yüz edilmiş öğrenme

4. Öğrenim Düzeyi:

[1] Okul öncesi	[2] İlkokul	[3] Ortaokul
[4] Lise	[5] Üniversite hazırlık sınıfı	[6] Lisans/Önlisans programı

5. Deneysel Uygulama Süresi:

[1] ____ hafta	[2] Belirtilmemiş
------------------	---------------------

6. Araştırmacının Uygulamaya Katılımı:

[1] Evet (Deney ve/veya kontrol gruplarında ders vermiştir.)
[2] Hayır (Deney ve kontrol grubunda ders vermemiştir.)
[3] Belirtilmemiş

7. Öğretmen Rolü:

[1] Deney ve kontrol gruplarında <i>aynı</i> öğretmen tarafından ders verilmiştir.
[2] Deney ve kontrol gruplarında <i>farklı</i> öğretmenler tarafından ders verilmiştir.
[3] Belirtilmemiş

8. Başarı Testinin Türü:

Dilbilgisi başarısı	[1] Geliştirildi [3] Uyarlandı	[2] Mevcut bir test kullanıldı [4] Belirtilmemiş
Kelime başarısı	[1] Geliştirildi [3] Uyarlandı	[2] Mevcut bir test kullanıldı [4] Belirtilmemiş
Okuma Başarısı	[1] Geliştirildi [3] Uyarlandı	[2] Mevcut bir test kullanıldı [4] Belirtilmemiş
Dinleme Başarısı	[1] Geliştirildi [3] Uyarlandı	[2] Mevcut bir test kullanıldı [4] Belirtilmemiş
Yazma başarısı	[1] Geliştirildi [3] Uyarlandı	[2] Mevcut bir test kullanıldı [4] Belirtilmemiş
Konuşma başarısı	[1] Geliştirildi [3] Uyarlandı	[2] Mevcut bir test kullanıldı [4] Belirtilmemiş
Genel başarı	[1] Geliştirildi [3] Uyarlandı	[2] Mevcut bir test kullanıldı [4] Belirtilmemiş

9. Başarı Testinde Kullanılan Soruların Formatı:

Dilbilgisi başarısı	[1] Nesnel [3] Açık uçlu	[2] Nesnel + Açık uçlu [4] Belirtilmemiş
Kelime başarısı	[1] Nesnel [3] Açık uçlu	[2] Nesnel + Açık uçlu [4] Belirtilmemiş
Okuma Başarısı	[1] Nesnel [3] Açık uçlu	[2] Nesnel + Açık uçlu [4] Belirtilmemiş
Dinleme Başarısı	[1] Nesnel [3] Açık uçlu	[2] Nesnel + Açık uçlu [4] Belirtilmemiş
Yazma başarısı	[1] Nesnel [3] Açık uçlu	[2] Nesnel + Açık uçlu [4] Belirtilmemiş
Konuşma başarısı	[1] Nesnel [3] Açık uçlu	[2] Nesnel + Açık uçlu [4] Belirtilmemiş
Genel başarı	[1] Nesnel [3] Açık uçlu	[2] Nesnel + Açık uçlu [4] Belirtilmemiş

İstatistiksel Veriler

Dilbilgisi Başarısına İlişkin İstatistiksel Veriler:

ÖN-TEST				SON-TEST			
Grup	N	X	SS	Grup	N	X	SS
Kontrol 1				Kontrol 1			
Kontrol 2				Kontrol 2			
Kontrol 3				Kontrol 3			
Deney 1				Deney 1			
Deney 2				Deney 2			
Deney 3				Deney 3			

Kelime Başarısına İlişkin İstatistiksel Veriler:

ÖN-TEST				SON-TEST			
Grup	N	X	SS	Grup	N	X	SS
Kontrol 1				Kontrol 1			
Kontrol 2				Kontrol 2			
Kontrol 3				Kontrol 3			
Deney 1				Deney 1			
Deney 2				Deney 2			
Deney 3				Deney 3			

Okuma Başarısına İlişkin İstatistiksel Veriler:

ÖN-TEST				SON-TEST			
Grup	N	X	SS	Grup	N	X	SS
Kontrol 1				Kontrol 1			
Kontrol 2				Kontrol 2			
Kontrol 3				Kontrol 3			
Deney 1				Deney 1			
Deney 2				Deney 2			
Deney 3				Deney 3			

Dinleme Başarısına İlişkin İstatistiksel Veriler:

ÖN-TEST				SON-TEST			
Grup	N	X	SS	Grup	N	X	SS
Kontrol 1				Kontrol 1			
Kontrol 2				Kontrol 2			
Kontrol 3				Kontrol 3			
Deney 1				Deney 1			
Deney 2				Deney 2			
Deney 3				Deney 3			

Yazma Başarısına İlişkin İstatistiksel Veriler:

ÖN-TEST				SON-TEST			
Grup	N	X	SS	Grup	N	X	SS
Kontrol 1				Kontrol 1			
Kontrol 2				Kontrol 2			
Kontrol 3				Kontrol 3			
Deney 1				Deney 1			
Deney 2				Deney 2			
Deney 3				Deney 3			

Konuşma Başarısına İlişkin İstatistiksel Veriler:

ÖN-TEST				SON-TEST			
Grup	N	X	SS	Grup	N	X	SS
Kontrol 1				Kontrol 1			
Kontrol 2				Kontrol 2			
Kontrol 3				Kontrol 3			
Deney 1				Deney 1			
Deney 2				Deney 2			
Deney 3				Deney 3			

Bütünleşik Beceri Ölçümüne İlişkin İstatistiksel Veriler:

ÖN-TEST				SON-TEST			
Grup	N	X	SS	Grup	N	X	SS
Kontrol 1				Kontrol 1			
Kontrol 2				Kontrol 2			
Kontrol 3				Kontrol 3			
Deney 1				Deney 1			
Deney 2				Deney 2			
Deney 3				Deney 3			

EK-2

Kodlayıcılar Arası Uyuma İlişkin Veri Tablosu

Araştırmacı ve diğer kodlayıcılar tarafından aynı şekilde kodlanan maddeler için “1”; farklı şekilde kodlanan maddeler için ise “0” girilmiştir.

Araştırmacı & Kodlayıcı 1	Madde 1	Madde 2	Madde 3	Madde 4	Madde 5	Madde 6	Madde 7	Madde 8	Madde 9
Çalışma 01	1	1	1	1	1	0	1	1	1
Çalışma 02	1	1	1	1	1	1	1	0	1
Çalışma 03	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Çalışma 04	1	1	1	0	1	1	1	1	0
Çalışma 05	1	1	1	1	0	1	1	1	1
Çalışma 06	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Çalışma 07	1	1	0	1	1	1	1	1	1
Çalışma 08	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Çalışma 09	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Çalışma 10	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Çalışma 11	1	1	1	1	1	0	1	1	1
Çalışma 12	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Çalışma 13	1	1	1	1	1	1	1	0	1
Toplam Puan	13	13	12	12	12	11	12	11	12
Uyum	1,00	1,00	0,92	0,92	0,92	0,85	0,92	0,85	0,92
Ortalama Uyum	0,92								

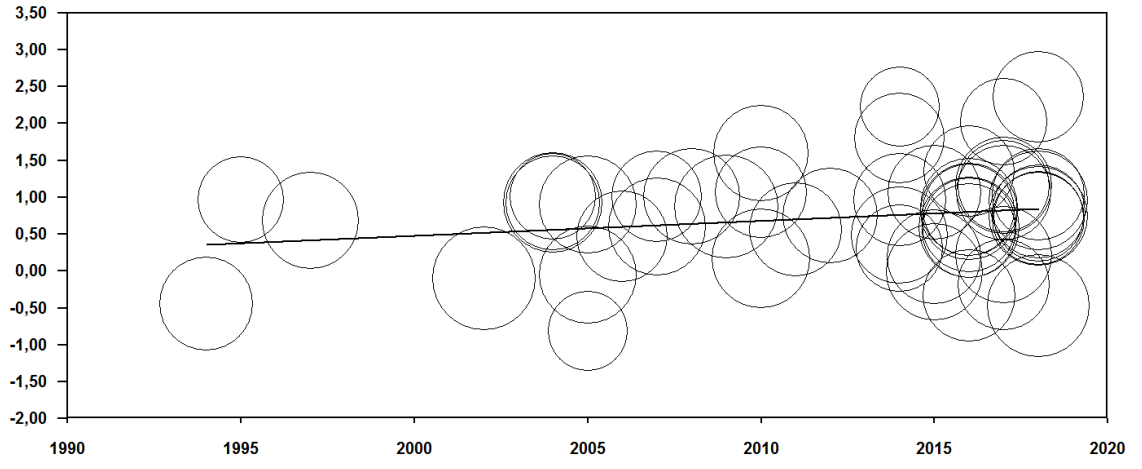
Araştırmacı & Kodlayıcı 2	Madde 1	Madde 2	Madde 3	Madde 4	Madde 5	Madde 6	Madde 7	Madde 8	Madde 9
Çalışma 14	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Çalışma 15	1	1	0	1	0	0	1	1	1
Çalışma 16	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Çalışma 17	1	1	1	0	1	1	1	1	1
Çalışma 18	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Çalışma 19	1	1	1	1	1	0	1	1	1
Çalışma 20	1	0	1	1	1	0	1	1	1
Çalışma 21	1	1	0	1	1	1	1	1	1
Çalışma 22	1	1	1	1	1	0	1	1	1
Çalışma 23	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Çalışma 24	1	1	1	1	0	1	1	0	1
Çalışma 25	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Çalışma 26	1	1	1	1	1	1	1	0	1
Toplam Puan	13	12	11	12	11	9	12	11	12
Uyum	1,00	0,92	0,85	0,92	0,85	0,69	0,92	0,85	0,92
Ortalama Uyum	0,88								

Araştırmacı & Kodlayıcı 3	Madde 1	Madde 2	Madde 3	Madde 4	Madde 5	Madde 6	Madde 7	Madde 8	Madde 9
Çalışma 27	1	1	1	1	1	1	1	0	1
Çalışma 28	1	1	1	1	0	1	1	1	1
Çalışma 29	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Çalışma 30	1	1	1	1	1	0	1	1	0
Çalışma 31	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Çalışma 32	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Çalışma 33	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Çalışma 34	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Çalışma 35	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Çalışma 36	1	1	1	1	1	1	0	1	0
Çalışma 37	1	1	1	1	1	0	1	0	1
Çalışma 38	1	1	1	1	0	1	1	1	1
Çalışma 39	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Toplam Puan	13	13	13	13	11	11	11	11	11
Uyum	1,00	1,00	1,00	1,00	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Ortalama Uyum	0,91								

Araştırmacı & Kodlayıcı 4	Madde 1	Madde 2	Madde 3	Madde 4	Madde 5	Madde 6	Madde 7	Madde 8	Madde 9
Çalışma 40	1	1	1	1	0	1	1	1	1
Çalışma 41	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Çalışma 42	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Çalışma 43	1	1	1	1	0	1	1	0	1
Çalışma 44	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Çalışma 45	1	1	1	1	1	0	1	1	1
Çalışma 46	1	1	1	1	1	0	1	1	1
Çalışma 47	1	1	1	1	1	1	0	1	0
Çalışma 48	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Çalışma 49	1	1	1	0	1	1	1	1	1
Çalışma 50	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Çalışma 51	1	1	1	1	1	0	1	0	1
Çalışma 52	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Toplam Puan	13	13	13	12	11	10	11	11	10
Uyum	1,00	1,00	1,00	0,92	0,85	0,77	0,85	0,85	0,77
Ortalama Uyum	0,89								

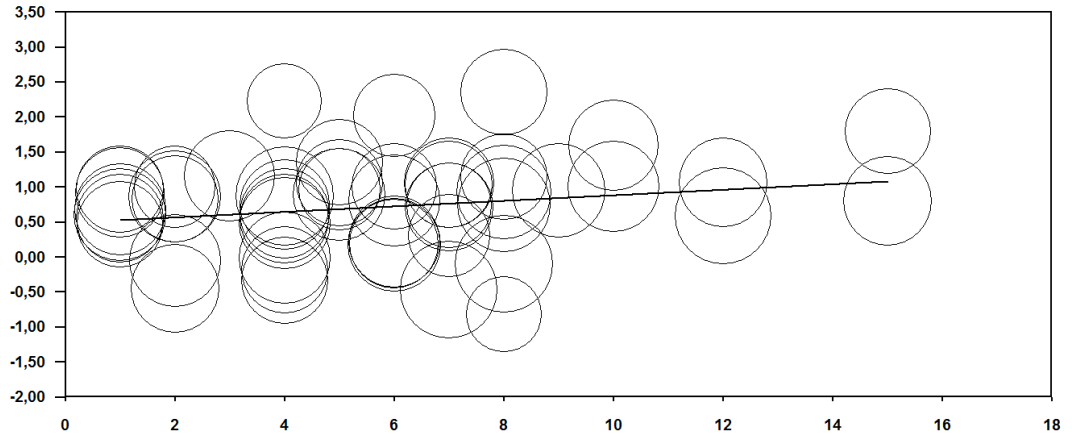
EK-3

Yıl Değişkeniyle Yapılan Meta-Regresyon Analizi Saçılım Grafiği



EK-4

Uygulama Süresi Değişkeniyle Yapılan Meta-Regresyon Analizi Saçılım Grafiği



ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı SOYADI : Halil İbrahim KARABULUT

Eğitim Durumu

Lise	Tavşanlı İMKB Anadolu Öğretmen Lisesi	1998-2002
Lisans	Boğaziçi Üniversitesi	2002-2006

Yabancı Dil

İngilizce: Okuma (Çok iyi), Yazma (Çok iyi), Konuşma (Çok iyi), Dinleme (Çok iyi)

Mesleki Geçmiş

Görev	Kurum	Çalışma Tarihleri
Okutman	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	2006-2012
Okutman / Öğr. Gör.	Kütahya Dumlupınar Üniversitesi	2012-devam ediyor

İletişim

E-posta adresi: h.ibrahim.karabulut@gmail.com