



Orijinal Makale / Original Article

**Yükseköğretimde ters yüz öğrenme modelinin etkililiği:
Bir meta analiz çalışması**

**The effectiveness of the flipped learning model in higher education:
A meta-analysis study**

Mehmet ASLAN^{ID}

Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Yıldız Technical University, İstanbul, Türkiye

MAKALE BİLGİSİ

Makale Hakkında

Geliş tarihi: Şubat 1, 2024

Revizyon tarihi: Nisan 09, 2024

Kabul tarihi: Nisan 16, 2024

Anahtar kelimeler:

Tersyüz öğrenme, meta analiz, akademik başarı.

ARTICLE INFO

Article history

Received: February 1, 2024

Revised: April 09, 2024

Accepted: April 16, 2024

Key words:

Flipped classroom, meta-analysis, academic success.

ÖZ

Bu çalışmada ters yüz öğrenme (TYÖ) modelinin yükseköğretimde akademik başarı üzerindeki etkisini araştırmak amaçlanmıştır. Bu amaç çerçevesinde bu alanda yapılmış benzer çalışmaların sonuçlarını sentezlemek için meta analiz yönteminden yararlanılmıştır. Araştırmanın amaçları çerçevesinde, araştırma öncesinde belirlenen dahil edilme ve hariç tutulma kriterleri kapsamında alan taraması yapılmıştır. Yapılan tarama sonucunda 34 araştırma bu meta analiz çalışmasına dahil edilmiştir. Bu çalışmalardan elde edilen sayısal veriler, Comprehensive Meta-Analysis Software CMA paket programına girilmiştir. Çalışmaya dahil edilen araştırmaların yayın yanlılığı olup olmadığı; Huni grafiği, Begg ve Mazumdar sıra korelasyonları ve Classic Fail-safe N testine başvurulmuştur. Yapılan testler sonucunda yayın yanlılığı olmadığı kanaatine varılmıştır. Meta analize dahil edilen araştırmalardan hesaplanan bireysel etki büyüklüklerinden ve varyanslardan hareketle genel etki büyüklüğü hesaplanmıştır. Yapılan analizler sonucunda TYÖ modelinin yükseköğretim düzeyinde akademik başarı üzerinde son derece etkili ($E++=1,003$) bir model olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Daha sonra alt grup analizleri için Anolog ANOVA testi yapılmıştır. Bu test sonucunda, yayın türü değişkeni ve ders türü değişkeninin, yükseköğretim düzeyinde akademik başarı üzerinde moderatör rol oynadığı sonucu elde edilmiştir.

ABSTRACT

This study aimed to examine the effect of the flipped learning (FL) model on academic success in higher education. For this purpose, the meta-analysis method is used to synthesize the results of similar studies conducted in this field. In the framework of the purposes of the research, the field survey was conducted within the scope of the inclusion and exclusion criteria determined before the research. As a result of the screening, 34 studies were included in this meta-analysis study. Numerical data obtained from these studies are entered into the Comprehensive Meta-Analysis Software CMA package program. Whether the studies included in the

*Sorumlu yazar / Corresponding author

*E-mail address: mehmet46sln@gmail.com



study have publication bias; Funnel plot, Begg and Mazumdar rank correlations and Classic Fail-Safe N test are used. As a result of the tests, it is concluded that there is no publication bias. The overall effect size is calculated based on the individual effect sizes and variances calculated from the studies included in the meta-analysis. As a consequence of the analysis, it is concluded that the FL model is a highly effective model ($E++=1.003$) on academic success at the higher education level. On that occasion, Analogue ANOVA test was performed for subgroup analyses. Consequently, it is concluded that the publication type variable and the course type variable play a moderating role on academic success at the higher education level.

Cite this article as: Aslan, M. (2024). Yükseköğretimde Ters Yüz Öğrenme Modelinin Etkililiği. Bir Meta Analiz Çalışması. *Yıldız Journal of Educational Research*, 9(1), 20–32.

GİRİŞ

Günümüzde teknolojik gelişmelerin hızı ve bu gelişmelerin günlük hayat içerisinde kendisine daha fazla yer buluyor olması, her alanda olduğu gibi eğitim alanında da çeşitli değişimlere ve dönüşümlere yol açmaktadır. Bu dönüşüm ile artık eğitim sadece sınıf duvarlarının arasına sıkışık olmaktan uzaklaşmaktadır. Artık etkileşimli cihazların ve elektronik öğrenme ortamlarının, eğitim alanındaki payı giderek çoğalmaktadır. Bu durum beraberinde, eğitimciler tarafından yeni öğrenme stratejileri, yöntemleri ve tekniklerinin geliştirilmesine yol açmaktadır. Bu yenilikçi eğitim anlayışlarından biri de “flipped classroom” olarak kavramsallaştırılmış olan “Ters Yüz öğrenme modelidir.” Bu öğrenme modeli özü gereği öğrenci merkezli bir anlayışa sahiptir (Enflied, 2013).

Ters yüz öğrenme modelinde öğrenciler zamandan ve mekândan bağımsız olarak, konunun temel düzeyindeki bilgilere erişme fırsatı ile karşılaşmaktadır (Tucker, 2012; Milman, 2012). Öğrenciler ilgili konu ile ilgili temel düzeydeki bilgileri edinmiş olarak sınıftaki etkinliklere katıldıkları için, öğretmen artık bilgi aktarıcısı değil, süreç yönlendiren rehber rolünde hareket etmektedir (Enflied, 2013; Orhan, 2019). Bu sayede öğrenme ortamları, bilginin oluşturulduğu aktif öğrenme ortamlarına evrilir (Baker, 2000; Tucker, 2012). Sınıf içinde temel düzeydeki bilgileri öğrencilere aktarmak durumu ile uğraşmayan öğretmen, zengin bireyselleştirilmiş etkinliklere daha fazla vakit ayırabilmektedir (Bolat, 2016). Öte yandan bu öğrenme modelinde öğretmen, her öğrenciye bireysel olarak daha fazla vakit ayırabilme imkanına sahiptir (Tucker, 2012).

Geleneksel öğretim modeli ile TYÖ arasındaki farklar

yukarıda yer alan Tablo 1’de verilmiştir. Tabloya bakıldığı zaman; geleneksel öğretim yönteminde bilgi sınıf ortamında direkt olarak öğretmen tarafından verilirken TYÖ modelinde farklı öğrenme ortamlarında bili öğrencilere sunulmaktadır. Bir diğer önemli fark ise, TYÖ modelinde öğrenciler konuyu kendileri kavramaktadırlar (Lin & Hwang, 2018).

Dünya ölçeğinde 1990’lı yılların sonundan, ülkemizde ise 2000’li yıllardan itibaren TYÖ modeli hakkında çok yoğun çalışmalar yapılmıştır. Bu modelin akademik başarı üzerindeki etkisine Nhac, (2021), yansıtıcı davranışları üzerindeki etkisine Lin et al., (2018), derse yönelik tutum üzerinde Bell, (2015), problem çözme becerisi üzerinde etkisine Fauziah, (2020), öz denetime yönelik etkisine Aslan (2022), örnek olarak verilebilir. Bu noktadan hareketle; alan yazındaki çalışmaları sonuçlarıyla da sabittir ki, TYÖ modeli derse karşı tutum, öğrenci motivasyonu, akademik başarı ve çeşitli becerilerin gelişimi yönünden olumlu etkilere sahip bir modeldir denilebilir.

Problem Durumu

Çağımız hızlı bir değişim ve dönüşüm çağıdır. Bu çağda bilgiye erişim oldukça kolaydır. Fakat ulaşılan bu bilgi yığınlarının içerisinde doğru bilgiye erişip yorumlamak için yeni becerilere ihtiyaç vardır (Akçayır ve Akçayır, 2018; Hayırsever ve Orhan, 2018, Tucker, 2012). Çağımız, bilgiye erişen değil, eriştiği bilgiyi yorumlayan bireyleri istemektedir (Rotellar & Cain, 2018; Erdem & Akkoyunlu, 2002). Bu elzem beceriler yardımı ile bireyler çağı ile senkronize olabilmektedir. Çağın gerekli kıldığı bu becerilerin öğrencilere kazandırılması ise doğal olarak yenilikçi eğitim anlayışlarının doğmasına yol açmaktadır. Öğrenci-

Tablo 1. Geleneksel öğretim modeli ile Ters yüz öğrenme modelinin karşılaştırılması

Geleneksel öğretim modeli	Ters yüz öğretim modeli
• Öğretmen bilgiyi aktarır.	Sınıf dışı uygulamalar
• Öğrenci verilen bilgiyi kavrar.	
• Öğrenilen konu ile ilgili etkinlikler.	Sınıf içi uygulamalar
• Ev ödevleri ve ek etkinlikler yaptırılır.	

lerin eğitim için ayırdıkları zamanın son derece etkili kullanılmasını önemlidir. Bu bakımdan geleneksel eğitim anlayışının etki alanı giderek daralmaktadır. Çünkü modern eğitim anlayışında öğrenciler hem okul ortamında hem okul dışı zamanlarda pasif alıcı değil, aktif yapılandırıcı rolündedir. Bu bağlamda TYÖ modeli etkili ve yenilikçi bir alternatif model olarak kendini göstermektedir (Akçayır & Akçayır, 2018; Tucker, 2012). Çünkü çağın gerektirdiği ihtiyaçları öğrencilere kazandırma konusunda etkisi kanıtlanmış bu modelin kullanım sıklığının artması önem arz etmektedir. Bu noktadan hareketle TYÖ yaklaşımının çalışılması ve bu yaklaşım temelinde yürütülen çalışmalar üzerine çalışılması ayrıca önemlidir. Eğitim bilimleri alanında daha önce yapılan çalışmalara genel olarak bakıldığında zaman; herhangi bir öğretim yaklaşımının derse karşı tutuma, ders başarısına, öğrenci motivasyonuna etkisinin incelendiği görülmektedir (Erdem ve Kaf, 2023 (a)). Öte yandan yenilikçi eğitim anlayışları incelenen bu konular hakkında genel anlamda olumlu etkiler yaratmaktadır. Bu noktada şu önemli soru karşımıza çıkmaktadır; incelenen konular üzerinde etkili olan bu yaklaşımların ne kadar etkili olduğudur (Rotellar ve Cain, 2016; Dinçer, 2014). Çünkü özellikle sosyal bilimler alanında yapılan çalışmalar, araştırmanın kendi bağlamını derinlemesine incelemeyi ve yorumlamayı salık vermektedir. Bu bakımdan sosyal bilgiler alanında yapılmış benzer çalışmaların sonuçlarının harmanlanması ve bütüncül bir gözle değerlendirilmesi son derece önemlidir (Erdem ve Kaf, 2023 (b)). Alanyazında yer alan çalışmaların sonuçlarını güvenilir ve tutarlı analiz yöntemleriyle derleyen ve bütüncül bir yorumlamaya olanak sağlayan (Bishop & Verleger, 2013; Cohen, 1988) meta analiz çalışmaları, araştırmacılara önemli bir kapı aralamaktadır. Meta analiz yönteminde bir konu üzerinde daha önce yapılmış olan benzer nicel çalışmaların sonuçlarının harmanlanması esastır (Karasar, 2007). Bu yöntem araştırmacılara hem geniş bir bakış açısıyla etkili bir özetleme yapma hem de genellenebilir sonuçlar ortaya çıkarmaya imkân verir (Mok, 2014; Bishop & Verleger, 2013; Guzzo, Jackson ve Katzell, 1987).

Yukarıda TYÖ modeli ile ilgili yapılan çalışmaların genel eğiliminden bahsedilmişti. Bu araştırmaların her biri bağımsız olarak irdelendiğinde, geleneksel eğitime göre, akademik başarı açısından olumlu sonuçlar yaratan bir model olduğu görülmektedir. Daha önce yapılmış olan ve TYÖ modelinin akademik başarı üzerindeki etkisini inceleyen, çeşitli meta analiz çalışmaları yapılmıştır. Karabulut-İlgu, Jaramillo ve Jahren (2017), belirlemiş oldukları dahil edilme ve hariç tutulma kriterlerine göre benzer nicel çalışmaları araştırmalarına dahil etmişlerdir. Yapılan bütüncül analiz sonucunda TYÖ modelinin akademik başarı üzerinde son derece etkili bir model olduğu görülmüştür. Benzer şekilde Pavanelli (2018) tarafından yapılan çalışma-

nın sonucunda da TYÖ modelinin akademik başarı üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu noktadan hareketle, bu modelin akademik başarı üzerinde olumlu etkisi vardır denilebilir. Fakat bu yorumun yapılabilmesi için farklı yerlerde farklı örneklemeler ile yapılmış olan çalışmaların sonuçlarının harmanlanması gerekmektedir. Ancak bu sayede “TYÖ akademik başarı üzerinde etkilidir” denilebilir.

Hem ülkemizde hem de dünyada son yıllarda TYÖ modeli hakkında yapılan çalışmalar giderek yoğunlaşma eğilimi göstermektedir (Eken, 2023). Ayrıca bu çalışmaların ağırlıklı bir kısmı akademik başarıya yoğunlaşmaktadır (Betihavas, Bridgman, Kornhaber & Cross, 2016;). Ancak son zamanlarda bu çalışmaların sonuçlarını derleyen sentez çalışmalarının yapılmadığı görülmüştür. Bu bakımdan alan yazındaki bu boşluğun ortadan kaldırılması önem arz etmektedir. Öte yandan daha sonra yapılacak çalışmalar için araştırmacılara uygun bir hareket zemini oluşturmak ve bütüncül bir bakış açısı sunmakta önemli görülmektedir. Bu bağlamda “TYÖ modeli akademik başarı üzerinde ne derece etkilidir?” sorusu araştırmamızın problemini teşkil etmektedir.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı; TYÖ modelinin geleneksel eğitim anlayışına göre akademik başarı üzerinde ne derece etkili olduğunu, meta analiz yöntemiyle incelemektir. Bu ana amaç çerçevesinde şu sorulara yanıt aranmıştır;

- TYÖ modeli, akademik başarı üzerinde ne düzeyde etkilidir?
- Bu etki büyüklüğü ders türüne göre farklılaşmakta mıdır?
- Bu etki büyüklüğü çalışma türüne göre farklılaşmakta mıdır?

YÖNTEM

Bu araştırmada TYÖ modelinin akademik başarı üzerinde ne derece etkili olduğunun belirlenmesi için meta analiz yönteminden faydalanılmıştır. Meta analiz yöntemi, belirli bir konuda genel bir etki büyüklüğü elde etmek için çeşitli istatistiksel yöntemlerden yararlanan bir nicel araştırma tasarımıdır (Guzzo, Jackson ve Katzell, 1987). Bu yöntem, araştırmacılara aynı problem durumuna yoğunlaşmış olan çalışmaların müşterek etkisinin hesaplanmasına olanak sunmaktadır (Hedges ve Tipton, 2010).

Daha önceden yapılmış olan çalışmaların sonuçlarına odaklanan bu tür çalışmalarda, hangi araştırmaların çalışmaya dahil edileceği ve hangi araştırmaların hariç tutulacağına yönelik olarak, araştırmanın amaçları çerçevesinde kriterler belirlenmelidir. Daha sonra bu kriterler çerçevesinde alanyazın taranmalı ve bu kriterlere uyan araştırmalar çalışmaya dahil edilmelidir. Bu araştırma için belirlenmiş olan kriterler aşağıda yer alan tabloda sunulmuştur (Table 2);

Tablo 2. Alanyazın tarama kriterleri

Dahil Etme	Hariç Tutma
<ul style="list-style-type: none"> Nicel bir çalışma olma Öğrencilerin akademik başarısını ölçen bir ölçme aracından faydalanma Deney grubunda yer alan öğrencilere TYÖ modeline göre öğretim yapılma. hesaplanamaması. 2018-2023 yıl aralığında yayımlanma Meta analiz için gerekli olan etki büyüklüğünü verme. Ya da etki büyüklüğünün hesaplanması için elzem olan istatistik bilgileri verme. Bilimsel çalışmanın tam metnine erişilebiliyor olma. Araştırma dahilinde taranan veri tabanlarında yer alma Türkçe veya İngilizce lisanlarından biriyle yazılmış olma 	<ul style="list-style-type: none"> Tümüyle nitel bir çalışma olma Tezlerden üretilmiş bir çalışma olma. Bireysel etki büyüklüğünün Akademik başarıyı incelemiyor olma. Tam metnine ulaşamıyor olma.

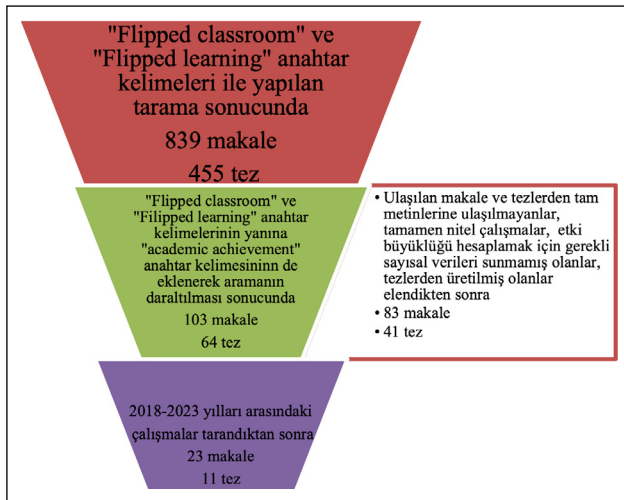
Yukarıda yer alan dahil edilme ve hariç tutulma kriterleri çerçevesinde alan yazın taranmış ve bu taramaya ait akış şeması aşağıda verilmiştir.

Verilerin Toplanma Süreci

Bu çalışmaya dahil edilecek araştırmalar seçilirken aşağıda yer alan akış şemasında yer alan genel izlek ortaya çıkmıştır.

Yukarıda yer alan Şekil 1'de; araştırma öncesinde belirlenmiş olan dahil edilme ve hariç tutulma kriterleri çerçevesinde yapılan tarama sonucunda, meta analiz çalışmasına dahil edilen çalışmalara ait sayısal veriler yer almaktadır. Bu araştırmalara ait betimsel nitelikler, bireysel etki büyüklükleri ve varyanslar aşağıda yer alan Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3'de yer alan bulgulara bakıldığı zaman, çalışmaya 34 araştırmanın dahil edildiği görülmektedir. Dahil edilen araştırmaların bireysel etki büyüklükleri incelendiği zaman, 12 çalışmanın küçük düzeyde etki, 4 çalışmanın orta düzeyde etki ve 180 çalışmanın ise büyük düzeyde etkiye sahip olduğu görülmektedir. Tabloda yer alan bulgulara araştırma türü özelinde bakıldığında; meta analize tabi tu-

**Şekil 1.** Çalışmaya dahil edilen çalışmalara ait akış şeması.

tulan çalışmaların 23 tanesinin makale, 6 tanesinin yüksek lisans tezi ve 5 tanesinin ise doktora tezi olarak tasarlandığı görülmektedir.

Tablo 2'de yer alan verilere moderatör değişkenler özelinde bakıldığı zaman ise; on üçünün sosyal bilimler, altısının İngilizce, dördünün teknoloji, üçünün fen bilimleri, üçünün program geliştirme, ikisinin matematik, ikisinin sağlık, birinin bilimsel araştırma yöntemleri dersi temelinde yürütüldüğü görülmektedir. Öte yandan araştırmaların yayın yıllarına bakıldığı zaman; on altı araştırmanın 2018'de, üç araştırmanın 2019'da üç araştırmanın 2020'de, dört araştırmanın 2021'de, beş araştırmanın 2022'de ve üç araştırmanın 2023'te yayınlanmış olduğu görülmektedir.

Verilerin Analizi

Yapılan alan yazın taramasından sonra araştırmaya dahil edilen çalışmalar kodlanmıştır. Kodlanan bu çalışmaların her biri ile ilgili etki büyüklükleri ve varyanslar ayrı ayrı hesaplanarak bir Excel tablosuna kaydedilmiştir. Daha sonra bu veriler CMA 3 programına aktarılmış ve gerekli istatistiksel analizler yapılmıştır. Bu analizlerde dahil edilen çalışmalar ait genel etki büyüklüğü, yayın yanlılığının olup olmadığı, araştırmanın heterojenliği ve alt gruplara göre analizler yapılmıştır.

BULGULAR

Çalışma kapsamında incelenen araştırmaların yayın yanlılıklarına, heterojenlik testi sonuçlarına, genel etki büyüklüğüne ve alt grup analizlerine ait bulgulara bu bölümde yer verilmiştir.

Yayın Yanlılığı Analizleri

Bu bölümde çalışmaya dahil edilen araştırmalara yönelik yayın yanlılığının olup olmadığını test eden analizlerin bulgularına yer verilmiştir. Bu konuda ilk olarak huni grafiğine ait bulgular şekilde 1'de sunulmuştur.

Şekil 2'de yer alan bulgular bize bir yayının yanlılığı olmadığını söylemektedir. Çünkü çalışma kapsamında incelenen 34 araştırmanın huni grafiğindeki dağılımın nispeten si-

Tablo 3. İncelenen Çalışmalara Ait Betimsel Bilgiler

Etki S.	Kod.	Tür	Alan	Etki B.	Varyans
Küçük Etki	Burnham and Mascenik, (2018)	M	Sağlık	-0,278	0,022
	Chis et al., (2018)	M	Teknoloji	-0,218	0,037
	Khan and Watson, (2018)	M	Sosyal bilimler	0,043	0,004
	Perçin (2019)	Yl	Program geliştirme	0,078	0,120
	Sommer and Ritzhaupt, (2018)	M	Sosyal bilimler	0,170	0,055
	Eken (2023)	Dr	Program geliştirme	0,200	0,041
	Lui, Wang vd. (2023)	M	İngilizce	0,201	0,055
	Topal (2018)	M	Teknoloji	0,224	0,060
	Burgoyne and Eaton (2018)	M	Sosyal bilimler	0,237	0,015
	Ünlü (2022)	Yl	Fen bilimleri	0,325	0,041
	Taşkın (2020)	Dr	Program geliştirme	0,345	0,075
	Choi and Lee, (2018)	M	Sosyal bilimler	0,470	0,052
	Orta düzey etki	Hava and Gelibolu (2018)	M	Sosyal bilimler	0,554
Gough et al., (2017)		M	Sosyal bilimler	0,601	0,006
İnce (2022)		Yl	Teknoloji	0,823	0,094
Fadol et al., (2018)		M	Sosyal bilimler	0,847	0,050
Büyük düzeyde etki	Sarıkaya and Ozdemir (2018)	M	Bilimsel araştırma	0,870	0,660
	Sinclair-Benneyt (2019)	Yl	Sağlık	0,900	0,047
	Verim (2022)	Yl	Fen bilimleri	0,909	0,183
	Alzahrani (2023)	M	İngilizce	0,940	0,069
	Yılmaz (2021)	Dr	Sosyal bilimler	0,977	0,173
	Shooli, et all, (2021)	M	İngilizce	1,129	0,057
	Hajebi (2020)	M	İngilizce	1,179	0,117
	Aktı Aslan (2022)	M	Teknoloji	1,532	0,099
	Sağlam ve Arslan (2018)	M	İngilizce	1,565	0,094
	Duman (2019)	Dr	Sosyal bilimler	1,798	0,100
	Lin and Hwang, (2018)	M	Sosyal bilimler	1,982	0,121
	Korucuk (2021)	Dr	Sosyal bilimler	2,043	0,063
	Lin et al., (2018)	M	Sosyal bilimler	2,017	0,088
	Nhac (2021)	M	İngilizce	3,130	0,170
	Yurtlu (2018)	Yl	Fen bilimleri	3,432	0,241
	Yorgancı (2020)	M	Matematik	3,840	1,119
Uy (2022)	M	Matematik	4,050	1,122	
Pavanelli (2018)	M	Sosyal bilimler	6,130	1,040	

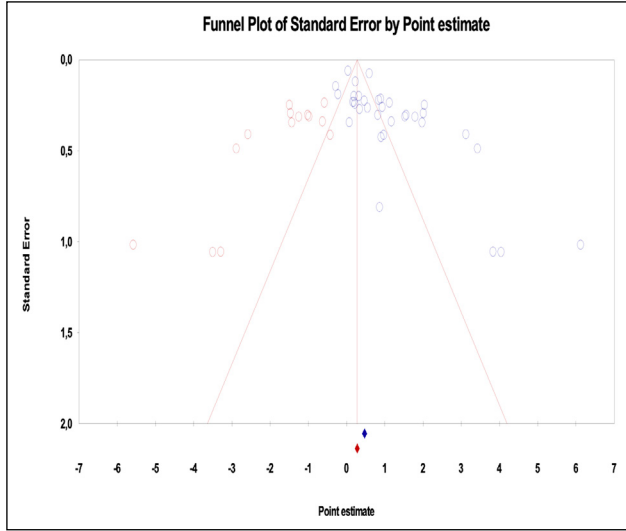
metrik bir dağılım gösterdiği görülmektedir. Bu grafikte yer alan dikey çizgi, meta analize dahil edilen çalışmaların genel etki büyüklüğünü göstermektedir. Bu çizgiye göre sağ ve sol kısımlara bakıldığında kısmi bir simetri olduğu söylenebilir. Bu da yayın yanlılığının olmadığına işaret eder. Fakat meta analiz çalışmalarında sadece huni grafiğine bakarak yayın yanlılığının olup olmadığını söylemek yanıltıcı olabilmektedir. Bu nedenle Begg ve Mazumdar istatistiğine ait bulgulara bakmak daha doğru çıkarımlar yapılmasını kolaylaştırmaktadır (Eken, 2023). Aşağıda yer alan Tablo 4'te Begg ve Mazumdar istatistiğine ait bulgular yer almaktadır.

Tablo 4'de yer alan sayısal değerler arasında yer alan,

P-value (2-tailed) kısmına ait p değerinin 0,05'den büyük olup olmaması bize yayın yanlılığı hakkında güçlü kanıtlar sunacaktır. Tablo da bu değer 0,05'den büyük olduğu görülmektedir. Bu durum bize, meta analize dahil edilen çalışmalara yönelik bir yayın yanlılığının olmadığına işaret etmektedir (Dinçer, 2014).

Tablo 4'de ve huni grafiğinde yer alan bulguları desteklemek ve daha sağlam bir kanaate ulaşmak için Tablo 5'te "Classic Fail-safe N" testine ait istatistikler sunulmuştur.

Tablo 5'te yer alan verilere göre, p değeri 0,05'den küçüktür. Bu değer 0,05'i aşması için 3136 araştırmanın daha meta analiz çalışmasına eklenmesi gerekmektedir.



Şekil 2. Huni grafiği.

Tablo 4. Begg ve Mazumdar İstatistiğine İlişkin Bulgular

Begg ve Mazumdar sıra korelasyonları	
Kendal'in S istatistiği (P-Q)	27.0000
Kendal's Tau with out continuity correction	
Tau değeri	0,34615
Tau için z değeri	1,64724
P- değeri (1-tailed)	0,04975
P- değeri (2-tailed)	0,09951

Tablo 5. Yayın Yanlılığı Analizine İlişkin z ve Alfa Puanları

Değişkenler	Değerler
Araştırmaların z değeri	18,92418
Araştırmaların p değeri	0,00000
Alfa Değeri	0,05000
Araştırma sayısı	34
p> alfa için gereken çalışma sayısı	3136,000

Çalışmaya başlamadan önce belirlenmiş olan dahil edilme hariç tutulma ölçütleri dikkate alınarak düşünülecek olursa, bu meta analiz çalışmasına 3136 çalışmanın daha eklenmesi olasılık dışı görülmektedir. Bu bakımdan bu meta analiz çalışmasında yayı yanlılığının olmadığı rahatlıkla söylenebilir.

Tablo 6. Heterojenlik Analizi

Model	Güven Aralığı (%95)			Yokluk Hipotezi			Homojenlik Değerleri				
	Etki büy. Sayısı	Etki. Büy.	Sh	Varyans	Altsınır	Üst sınır	Z-değeri	P	Q-değeri	Df (Q)	I ²
Sabit	34	0,470	0,033	0,001	0,404	0,535	14,06	0,000	381,6	33	91,35
Rastg.	34	1,003	0,129	0,017	0,750	1,255	7,791	0,000			

Yukarıda yer alan analizler yardımı ile bu çalışmada yayın yanlılığının olmadığı tespit edilmiştir. Bu noktadan meta analiz çalışmasına sabit etkiler modeline göre mi yoksa rastgele etkiler modeline göre mi devam edileceği sorusu karşımıza çıkmaktadır. Bu soruya cevap bulmak için yapılmış olan heterojenlik testine ilişkin bulgular Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6'da yer alan bulgular incelendiği zaman, meta analiz çalışmasının genel etki büyüklüğünün sabit etkiler modeline göre d:0,470, S.H. değerinin 0,033'e karşılık geldiği görülmektedir. Öte yandan rastgele etkiler modeline göre, genel etki büyüklüğü d:1,003 ve S.H. değeri 0,129'dur.

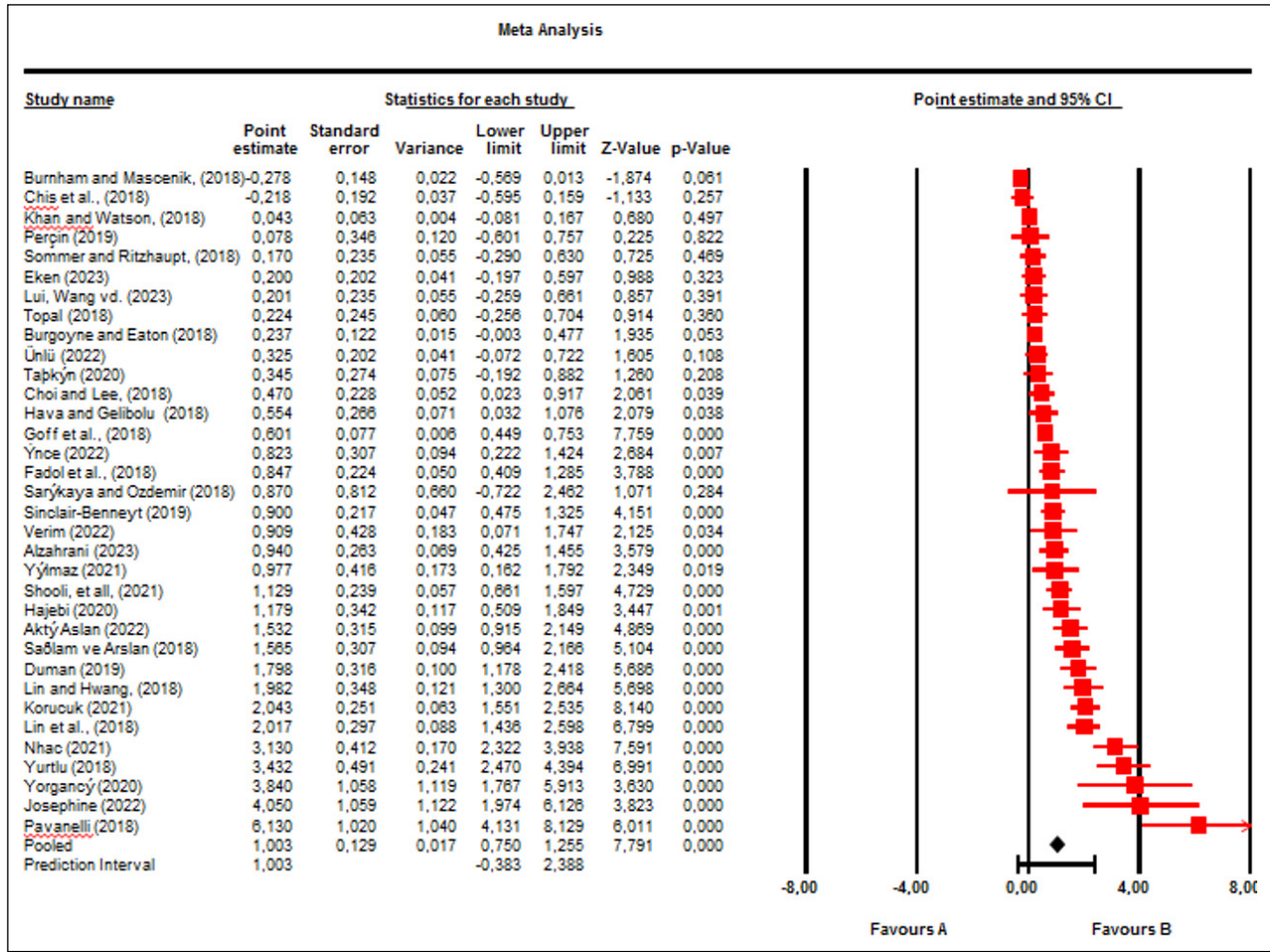
Tablo 6'ya homojenlik testi özelinde bakıldığında ise, Q değerinin 381,676 olduğu görülmektedir. Bu değer yorumlanabilmesi için X² tablosuna bakmak gerekmektedir. Q değeri X² tablosunda %95'lik güven aralığında ve 33 serbestlik derecesi ile 18,493 değerine karşılık gelmektedir. Yani bu meta analiz çalışmasının Q değeri, X² tablosunda kendisine karşılık gelen değerden yüksektir. Bu durum çalışmanın heterojenliğine işaret etmektedir. Bu değer yorumlanması için faydalanılan tasnif şu şekildedir;

- %25'ten küçük değerler, alt düzey heterojenlik,
- %25 ile %50 arasında yer alan değerler orta düzey heterojenlik,
- %50 ile %75 arası yüksek heterojenlik,
- %75' büyük değerler ise üst düzey heterojenlik barındırmaktadır. (Dinçer, 2014; Popay vd, 2006).

Tabloda yer alan verilere heterojenlik özelinde bakılmaya devam edildiği zaman, I² (91,354) değerinin yukarıdaki tasnife göre, oldukça yüksek bir heterojenliğe işaret etmektedir. Hem Q hem de I² değerlerine göre çalışmaya dahil edilen araştırmaların arasında yüksek düzeyde bir heterojenlik mevcuttur. Bu bulgulardan hareketle çalışmanın rastgele etkiler modeline göre devam ettirilmesine karar verilmiştir.

Tabloda yer alan değeri, araştırmaya dahil edilen çalışmaların oldukça üst düzey bir heterojenliğe sahip olduğunu göstermektedir. Gerek Q gerekse I² değerleri çalışmaların heterojenliğini ortaya koymuştur. Bundan dolayı bu meta-analiz çalışmasının modeli rastgele etkiler olarak belirlenmiştir. Rastgele etkiler modeline göre hesaplanmış olan genel etki büyüklüğü ve çalışmalara ait genel orman grafiği aşağıda yer alan Şekil 3'de verilmiştir.

Çalışma kapsamında incelenen araştırmalardan elde edilen 34 etki büyüklüğüne ait genel etki büyüklüğü (E++=1,003) olarak hesaplanmıştır. Bu genel etki büyüklüğü, üst düzey bir etkiye karşılık gelmektedir. Yani bu değer



Şekil 3. Genel görünüme yönelik orman grafiği.

bize, yükseköğretimde TYÖ modelinin akademik başarı üzerinde son derece etkili olduğunu göstermektedir.

Bu araştırma için belirlenen moderatör değişkenlere yönelik alt grup analizleri yapılmış ve bu analizlere yönelik analog ANOVA testi sonuçları aşağıda yer alan tabloda sunulmuştur (Tablo 7).

Tabloda yer alan veriler incelendiğinde moderatör değişkenlerin şu şekilde olduğu görülmektedir; ilk olarak yayın türü (makale, yüksek lisans tezi ve doktora tezi), ikinci olarak ise ders türü (sağlık bilimleri, teknoloji, sosyal bilimler, program geliştirme, İngilizce ve Fen+Matematik bilimleri). Bu alt gruplara ait analizlere bakıldığında ise, ders türü alt

Tablo 7. Alt Grup Analizlerine Yönelik Analog ANOVA Sonuçları

Moderatörler	Alt Boyutlar	N	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	Güven Aralığı		Q _b	P
					Alt	Üst		
Yayın Türü	M	23	0,979	0,151	0,682	1,276	381,68	0,000
	YL	6	1,003	0,343	0,331	1,675		
	DR	5	1,066	0,415	0,252	1,879		
Ders Türü	Sağlık	2	0,300	0,589	-0,85	1,455	21,77	0,000
	Teknoloji	4	0,562	0,376	-0,17	1,299		
	Sosyal bilimler	13	1,070	0,194	0,690	1,450		
	Program geliştirme	3	0,220	0,147	-0,06	0,509		
	İngilizce	6	1,313	0,340	0,648	1,979		
	Fen+Mat	6	2,077	0,684	0,737	3,417		

grubunun akademik başarı üzerinde moderatör rol oynadığı görülmektedir, ($Q_b = 381,68; p=0,000$). Aynı şekilde ders türü değişkeninin de akademik başarı üzerinde moderatör rol oynadığı görülmektedir ($Q_b = 21,77; p=0,000$).

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu meta analiz çalışması, yükseköğretim seviyesinde TYÖ modeline göre yapılan eğitim öğretim faaliyetlerinin akademik başarı üzerindeki genel etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Bu çalışma kapsamında incelenen araştırmalar, deney grubuna TYÖ modeline göre etkinlikler, kontrol grubuna da geleneksel etkinlikler planlananlardır. İncelenen bu araştırmalarda önce bireysel etki büyüklükleri ve varyanslar hesaplanmış, daha sonra genel etki büyüklüğü hesaplanmıştır. Hesaplanan bu etki büyüklüğünün ($E_{++}=1,003$) üst düzeyde pozitif etki sınıfına girdiği saptanmıştır. Alan yazında daha önce yapılmış olan ve TYÖ modelinin akademik başarı üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalarla, (Algarni, 2018; Lo, Hew ve Chen, 2017; Cheng, Rizhaupt & Antonenko, 2018; Jang & Kim, 2020) bulunan bu sonucun desteklendiği görülmüştür. TYÖ modeli ile yapılan etkinliklerin akademik başarı üzerindeki etkisini inceleyen benzer çalışmaları bir araya getirerek inceleyen meta analiz çalışmalarında da benzer genel etki büyüklüğünün elde edildiği görülmektedir. Yıldırım Yakar (2021) tarafından yapılan meta analiz çalışmasında, TYÖ modelinin matematik dersindeki akademik başarı üzerindeki etkisi incelenmiş ve yüksek düzeyde pozitif etki büyüklüğü ($E_{++}=2,13$) hesaplanmıştır. Benzer şekilde Algarni (2018) tarafından yapılmış olan meta analiz çalışmasında da TYÖ modelinin kullanıldığı gruplar lehine anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. Karagöl ve Esen (2018) tarafından yapılmış çalışmada ise 80 araştırma meta analize dahil edilmiş ve TYÖ modelinin akademik başarı üzerindeki etkisi ($E_{++}=0,566$) olarak hesaplanmıştır. Öte yandan Cheng, Rizhaupt ve Antonenko (2018) ise öğrenim kademesi ayrımı yapmaksızın inceledikleri akademik başarı değişkeninin TYÖ modeline göre planlanmış olan etkinliklerde ($E_{++}=0,205$) olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Yine Jang ve Kim (2020) ise çalışmalarının dahil edilme ve hariç tutulma kriterleri çerçevesinde 13 araştırmayı meta analize dahil etmişlerdir ve yükseköğretim düzeyinde görülen matematik dersinde TYÖ modelinin genel etki büyüklüğünü ($E_{++}=0,130$) olarak hesaplamışlardır. Alan yazında daha önce yapılmış olan bireysel çalışmaların ve benzer çalışmaları birleştiren meta analiz çalışmalarının sonuçlarıyla da sabit olmakla birlikte, TYÖ modelinin akademik başarı üzerinde etkili olduğu rahatlıkla söylenebilir.

Bu meta analiz çalışması için yapılmış olan alt grup analizlerinde ise, belirlenen alt gruplar için TYÖ modelinin moderatör rol oynadığı görülmüştür. İlk olarak yayın türü (yüksek lisans tezi, doktora tezi ve makale) alt gruplarına göre, TYÖ modeli akademik başarı açısından moderatör rol oynamaktadır. Yapılan Analog ANOVA sonucuna

göre, makalelerin genel etki büyüklüğünün yüksek lisans ve doktora tezlerine göre daha düşük olduğu saptanmıştır. En yüksek genel etki büyüklüğü ise doktora tezleri alt grubuna aittir. Meta analize dahil edilen çalışmaların genel karakteristiğine bakıldığında zaman, doktor tezlerinde daha yüksek bireysel etki büyüklükleri hesaplandığı görülmektedir. Bu durumun, seçilen örneklem büyüklüğüne ve uygulama sürecinin makale ve yüksek lisans tezlerine göre bir nebze daha uzun olmasına bağlı olduğu düşünülmektedir. Bu konuda anlamlı sonuçların ortaya çıkmasına neden olan doktora tezlerinin son yıllara çoğunlukla son yıllara ait olması dikkat çekici bir özelliktir. Zira Orhan (2019) tarafından yapılan meta analiz çalışmasında yayın türü alt grubunun TYÖ modeline göre moderatör rol oynamadığı sonucu elde edilmiştir. Bu durumda belirli aralıklarla belli konularda meta analiz çalışmalarının yapılmasının, araştırmaların genel seyirinin ve eğiliminin tespiti için önemini ortaya çıkarmaktadır.

Bir diğer alt grup analizi ise ders türüne göre yapılmıştır. Ders türü (sağlık bilimleri, teknoloji, sosyal bilimler, program geliştirme, İngilizce ve Fen + Matematik bilimleri) alt grubunun da akademik başarı açısından, TYÖ modeline göre moderatör rol oynadığı saptanmıştır. Ders türü değişkeni için yapılmış olan Analog ANOVA sonucuna göre en düşük genel etki büyüklüğü program geliştirme alanındaki çalışmalara aittir. Bu alt grubu sırasıyla şu gruplar takip etmiştir; sağlık, teknoloji, sosyal bilimler, İngilizce ve fen + matematik. Bu alt grup analizinde anlamlı sonuçların çıkması, ders türü değişkenine göre dağılımların homojen olmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Etik: Bu makalenin yayınlanmasıyla ilgili herhangi bir etik sorun bulunmamaktadır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazarlar, bu makalenin araştırılması, yazarlığı ve/veya yayınlanması ile ilgili olarak herhangi bir potansiyel çıkar çatışması beyan etmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Ethics: There are no ethical issues with the publication of this manuscript.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Conflict of Interest: The authors declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

KAYNAKLAR

Meta analiz çalışmasına dahil edilen araştırmalar “” işareti ile belirtilmiştir.*

Akçayır, G., & Akçayır, M. (2018). The flipped classroom: A review of its advantages and challenges. *Computers &*

- Education*, 126, 334–345.
- Alsancak Sirakaya, D. (2015). *The effect of flipped classroom model on academic achievement, self - directed learning readiness and motivation*. [Unpublished doctoral thesis] Gazi University.
- *Alsancak Sirakaya, D., & Ozdemir, S. (2018). The effect of a flipped classroom model on academic achievement, self-directed learning readiness, motivation and retention. *Malaysian Online Journal of Education Technology*, 6(1), 76–91.
- *Alzahrani, S.A., & Alqurashi, H. S. (2023). Using the flipped classroom model to improve Saudi EFL learners' English pronunciation. *Linguistics and Culture Review*, 7(S1), 51–71.
- *Aslan, S.A. (2022). The effect of flipped classroom approach on learning achievement, online self-regulation and interaction in synchronous distance education. *Journal of Educational Technology and Online Learning*, 5(3), 535–552.
- Aydın, B. (2016). *The effects of flipped classroom model on academic achievement, homework/task stress level and transfer of learning*. [Unpublished master thesis]. Süleyman Demirel University.
- Baker, J. (2000). The “classroom flip”: Using web course management tools to become the guide by the side. *Proceedings of 11th International Conference on College Teaching and Learning*, Jacksonville, FL, USA, 9–17.
- Bell, M.R. (2015). *An investigation of the impact of a flipped classroom instructional approach on high school students' content knowledge and attitudes toward the learning environment*. [Unpublished master thesis]. Brigham Young University.
- Betihavas, V., Bridgman, H., Kornhaber, R., & Cross, M. (2016). The evidence for ‘flipping out’: A systematic review of the flipped classroom in nursing education. *Nurse Education Today*, 38, 15–21.
- Bishop, J. L., & Verleger, M. A. (2013). The flipped classroom: A survey of the research. *Proceedings of 120th American Society for Engineering Education Annual Conference and Exposition*, 30, 1–18.
- Bolat, Y. (2016). The flipped classes and education information network (EIN). *Journal of Human Sciences*, 13(2), 3373–3388.
- *Burgoyne, S., & Eaton, J. (2018). The partially flipped classroom: The effects of flipping a module on “Junk science” in a large methods course. *Teaching of Psychology*, 45(2), 154–157.
- *Burnham, K. D., & Mascenik, J. (2018). Comparison of student performance and perceptions of a traditional lecture course versus an inverted classroom format for clinical microbiology. *Journal of Chiropractic Education*, 32(2), 90–97.
- *Chis, A.E., Moldovan, A.N., Murphy, L., Pathak, P., & Muntean, C.H. (2018). Investigating flipped classroom and problem-based learning in a programming module for computing conversion course. *Educational Technology & Society*, 21(4), 232–247.
- *Choi, J., & Lee, Y. (2018). To what extent does ‘flipping’ make lessons effective in a multimedia production class?. *Innovations in Education and Teaching International*, 55(1), 3–12.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- *Deveci Topal, A., & Akhisar, Ü. (2018). Ters yüz öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarılarına etkisi: Mikroişlemci/mikrodenetleyiciler II dersinin uygulaması. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 1(2), 135–148.
- Dinçer, S. (2014). *Eğitim bilimlerinde uygulamalı meta analiz*. Pegem Academy Publishing.
- *Duman, İ. (2019). *Etkinlik temelli öğrenmeye dayalı ters yüz edilmiş sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarı ve öğrenme motivasyonlarına etkisi* [Unpublished doctoral dissertation]. Sakarya University.
- *Eken (2023). *Ters yüz öğrenmeye dayalı öğretim programının öğretmen adaylarının akademik başarısına ve 21. yüzyıl öğrenme becerilerine etkisi*. [Doctoral dissertation] Aydın Adnan Menderes University.
- Enfield, J. (2013). Looking at the impact of the flipped classroom model of instruction on undergraduate multimedia students at CSUN. *TechTrends*, 57, 14–27.
- Erdem, E., & Kaf, Ö. (2023) (b). Transformative Impact: A Meta-Analysis of Authentic Learning Activities on Course Attitudes. *African Educational Research Journal*, 11(4), 608–615.
- Erdem, E., & Kaf, Ö., (2023) (a). Effect of Learning Styles on Academic Achievement: A Meta-Analysis. *Türk Akademik Yayınlar Dergisi (TAY Journal)*, 7(1), 26–43.
- Erdem, M., & Akkoyunlu, B. (2002). İlköğretim sosyal bilgiler dersi kapsamında beşinci sınıf öğrencileriyle yürütülen ekiple proje tabanlı öğrenme üzerine bir çalışma. *Elementary Education Online*, 1(1), 2–11.
- *Fadol, Y., Aldamen, H., & Saadullah, S. (2018). A comparative analysis of flipped, online and traditional teaching: A case of female Middle Eastern management students. *The International Journal of Management Education*, 16(2), 266–280.
- Fauziah, R. (2020, October). Mathematical problem-solving ability using flipping classroom with relating, experiencing, applying, cooperating, and transferring learning strategy. *Journal of Physics: Conference Series*, 1663(1), 012055.
- *Gough, E., DeJong, D., Grundmeyer, T., & Baron, M. (2017). K-12 teacher perceptions regarding the flipped classroom model for teaching and learning. *Journal of Educational Technology Systems*, 45(3), 390–423.
- Guzzo, R.A., Jackson, S.E., & Katzell, R.A. (1987). Meta-analysis analysis. *Research in Organizational Behavior*, 9(1), 407–442.

- *Hajebi, M. (2020). Flipped Classroom as a Supporting Plan for Iranian EFL Learners' English Improvement in Super Intensive Courses. *Theory and Practice in Language Studies*, 10(9), 1101–1105.
- *Hava, K., & Gelibolu, M.F. (2018). The impact of digital citizenship instruction through flipped classroom model on various variables. *Contemporary Educational Technology*, 9(4), 390–404.
- Hayırsever, F., & Orhan, A. (2018). Ters yüz edilmiş öğrenme modelinin kuramsal analizi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 572–596.
- Hedges, L. V., & Tipton, E. (2010). Meta-analysis. In A. Steptoe (Ed.), *Handbook of Behavioral Medicine: Methods and Applications* (pp.909–921). Springer.
- *İnce, E., (2022). *Bilişim teknolojileri ve yazılım dersinde ters yüz öğrenme modelinin öğrenenlerin akademik başarılarına, motivasyonlarına ve teknolojiyle kendi kendine öğrenme düzeylerine etkisi*. [Unpublished master thesis]. Mimar Sinan University.
- Karabulut-İlgu, A., Jaramillo Cherrez, N., & Jahren, C. T. (2017). A systematic review of research on the flipped learning method in engineering education. *British Journal of Educational Technology*, 49(3), 398–411.
- Karasar, N. (2007). *Bilimsel araştırma yöntemi: kavramlar, ilkeler, teknikler*. Nobel Yayın Dağıtım.
- *Khan, R. N., & Watson, R. (2018). The flipped classroom with tutor support: An experience in a level one statistics unit. *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 15(3), 1–19
- *Korucuk, M. (2021). *Ters-yüz edilmiş öğrenme uygulamalarının üniversite öğrencilerinin yaratıcı düşünme eğilimlerine, iletişim becerilerine, güdülenmelerine ve akademik başarılarına etkisi*. [Unpublished doctoral thesis]. Atatürk University Institute of Educational Sciences.
- *Lin, C. J., & Hwang, G. J. (2018). A learning analytics approach to investigating factors affecting EFL students' oral performance in a flipped classroom. *Journal of Educational Technology & Society*, 21(2), 205–219.
- *Lin, C.J., Hwang, G.J., Fu, Q.K., & Chen, J.F. (2018). A flipped contextual game-based learning approach to enhancing EFL students' English business writing performance and reflective behaviors. *Journal of Educational Technology & Society*, 21(3), 117–131.
- *Lui, F., Wang X., & Izadpanah S. (2023). The Comparison of the Efficiency of the Lecture Method and Flipped Classroom Instruction Method on EFL Students' Academic Passion and Responsibility. *SAGE Open* 13(2).
- Milman, N. (2012). The flipped classroom strategy: What is it and how can it best be used. *Distance Learning*, 9(3), 85–87.
- Mok, H.N. (2014). Teaching tip: The flipped classroom. *Journal of Information Systems Education*, 25(1), 7–11.
- *Nhaç, H.T. (2021). Effects of flipped classroom on students' academic achievement in legal English learning context. *LLT Journal: A Journal on Language and Language Teaching*, 24(2), 428–438.
- *Pavanelli, R. (2018). The flipped classroom: A mixed methods study of academic performance and student perception in EAP writing context. *International Journal of Language and Linguistics*, 5(2), 16–26.
- *Perçin, F. (2019). *Programlama öğretiminde ters yüz öğretim yönteminin öğrencilerin başarılarına, teknoloji tutumlarına ve bireysel yenilikçilik düzeylerine etkisi*. [Unpublished doctoral dissertation] Marmara University.
- Rotellar, C., & Cain, J. (2016). Research, perspectives, and recommendations on implementing the flipped classroom. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 80(2), 34.
- *Saglam, D., & Arslan, A. (2018). The Effect of flipped classroom on the academic achievement and attitude of higher education students. *World Journal of Education*, 8(4), 170–176.
- *Shooli, E., Rahimi Esfahani, F., & Sepehri, M. (2021). Impacts of flipped classroom on micro/macro writing subskills in Iranian EFL context. *Journal of Modern Research in English Language Studies*, 8(4), 85–109.
- *Sinclair-Bennett, R. (2019). *Flipped pedagogy versus traditional lecture: Examining clinical reasoning in associate degree nursing education*. (Publication no. 27547538) [Dissertation, Capella University]. ProQuest.
- *Sommer, M., & Ritzhaupt, A. (2018). Impact of the flipped classroom on learner achievement and satisfaction in an undergraduate technology literacy course. *Journal of Information Technology Education*, 17, 159–182.
- *Taşkın, N. (2020). *Oyunlaştırmanın ters yüz öğrenme ortamında öğrenim gören öğrencilerin motivasyonuna, katılımına ve akademik başarısına etkisi*. [Unpublished doctoral thesis]. Gazi University.
- Tucker, B. (2012). The flipped classroom. *Education next*, 12(1), 82–83.
- Turan, Z. (2015). The evaluation of flipped classroom method and examination of its effects on academic achievement, cognitive load and motivation. [Unpublished doctoral thesis]. Atatürk University.
- *Uy, J.S. (2022). Flipped classroom and students' academic achievement in mathematics. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 12(10), 424–429.
- *Ünlü, S. (2022). *Ters yüz öğrenme modeli ile kodlama eğitiminin fen bilgisi öğretmen adaylarının erişimi ve tutumlarına etkisi*. [Unpublished master's thesis]. Necmettin Erbakan University Institute of Educational Sciences.
- *Verim, S., (2022). *Fen Dersinde Basınç Ünitesinin Ters Yüz Öğrenme Yöntemiyle İşlenişinin Öğrencilerin Başarı ve Tutumlarına Etkisi*. [Unpublished master's thesis]. Atatürk University.
- *Yılmaz, H. (2021). *Ters yüz öğrenme modeline dayalı gitar eğitimi ve eşikleme dersinin motivasyona, tutuma ve eşiklemeye etkisi* [Unpublished doctoral thesis]. İnönü

University Institute of Educational Sciences.

*Yorganci, S. (2020). Implementing flipped learning approach based on ‘first principles of instruction’in mathematics courses. *Journal of Computer Assisted Learning*, 36(5), 763—779.

*Yurtlu, S. (2018). *Fen eğitiminde ters yüz sınıf modelinin öğrenci başarısına ve görüşlerine etkisinin incelenmesi* (Publication no. 506022) [Doctoral dissertation, Muş Alparslan University]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Extended Summary

The effectiveness of the flipped learning model in higher education: A meta-analysis study

In this study, the aim is to investigate the effects of the flipped learning method on academic success in higher education. Students have the opportunity to access basic information on a topic regardless of time and place (Tucker, 2012; Milman, 2012) through the flipped learning method. Teachers act as guides rather than traditional teachers because students come to class having already obtained basic information about the related topic (Enfield, 2013; Orhan, 2019). As a result, learning environments become active learning settings where knowledge is constructed (Baker, 2000; Tucker, 2012). Teachers who do not need to spend time delivering basic information have more time for various individual activities (Balat, 2016).

Besides, in this learning method, the teacher has the opportunity to spend time with each student individually. Considering recent research in the field of educational sciences, it is seen that the effects of various teaching methods on students' attitudes towards the course, course success, and motivation are examined. Generally, innovative educational approaches are found to have positive effects on these issues. At this point, an important question arises: How effective are these approaches on the examined issues? (Rotellor & Cain, 2016; Dincer, 2014). Studies, especially in the field of social sciences, suggest that we should deeply examine and interpret the research within its context. From this perspective, it is crucial to blend similar research results and evaluate them with a holistic view (Erdem & Kaf, 2023(a)). Meta-analysis studies, which combine the results of various studies safely and consistently and enable interpretation with a holistic view, are invaluable for researchers (Bishop & Verleger, 2013; Cohen, 1988).

In the meta-analysis method, blending similar quantitative research results is essential (Korasor, 2007). This method does not only provide an efficient summary but also produces generalizable results for researchers (Bishop & Verleger, 2013; Guzzo, Jackson, & Katzell, 1987; Mok, 2014). Research on flipped learning methods has been increasing both in our country and worldwide. Besides, most of this research focuses on academic success (Betihovas, Bridgman, Kornhaber, & Crass, 2016). It is seen that synthesis studies, which gather the results of these studies, have not been conducted. From this point of view, addressing this gap in the literature is important. Moreover, it is considered important to create a suitable basis for researchers and present a holistic perspective for future studies. In this context, the primary research question is: "How effective is the flipped learning model on academic success?" This is

the central problem of our research. The aim of this project is to examine the effectiveness of the flipped learning model on academic success compared to the traditional education approach using the meta-analysis method. In accordance with this purpose, we seek answers to the following questions:

- How efficient is the flipped learning method on the academic success?
- Does this effect size differ according to the type of course?
- Does this effect size differ according to the type of study?

For this purpose, the meta-analysis method is used to synthesize the results of similar studies conducted in this field. Meta-analysis is a quantitative research design that employs various statistical methods to obtain a general effect size. This method allows researchers to determine the common effect of studies focused on the same problem. According to the inclusion and exclusion criteria, 34 studies were included in the analysis. When examining the individual effect sizes of the included studies, it was found that 12 studies had a small effect, 4 studies had a medium effect, and 18 studies had a large effect. This meta-analysis study was conducted to define the general effect of educational activities carried out according to the flipped learning method at the higher education level on academic success.

The studies analyzed were those in which activities were planned using the flipped learning method for the experimental group, while traditional activities were planned for the control group. First, the individual effect size and variance were calculated, followed by the calculation of the general effect size. The calculated effect size ($E_{++}=1.005$) was classified as having the most positive effect size.

In the subgroup analysis conducted for the meta-analysis study, it was seen that the flipped learning method played a moderating role for specific subgroups. Firstly, in terms of the type of publication (master's thesis, doctoral thesis, and article), the flipped learning method served as a moderator for academic success. According to the analog ANOVA results, it was determined that the effect size for articles was lower than that for master's theses and doctoral theses. The highest general effect size belonged to the doctoral thesis subgroup.

When the characteristics of the studies included in the meta-analysis were examined, it was seen that higher individual effect sizes were found in the doctoral theses. It is thought that this situation is related to the chosen sample size and longer implementation processes compared to ar-

ticles and master's theses. The most significant results on this topic have mostly emerged from recent doctoral theses. Another subgroup analysis was conducted according to the course type. It was determined that course type (health sciences, technology, social sciences, program development, English, and Science + Mathematics) played a moderating role for academic success according to flipped learning method.

According to the results of the Analog ANOVA which was conducted for the course type variant, the lowest general effect size belonged to the studies in the field of program development. This subgroup was followed by health, technology, social sciences, English, and science/mathematics groups. The meaningful results in this subgroup analysis are thought to be due to inhomogeneous patterns according to course types.