

Ters yüz sınıf modelinin ortaokul öğrencilerinin akademik başarılarına etkisi: meta analiz çalışması

Emel Seyhan Çiftçi, Ersoy Akdağ, Önder Ulu, Özlem Eyili, Nurcihan Doğan

311

Başvuru/Submitted
27 Eyl/Sep 2022

Kabul/Accepted
27 Eyl/Sep 2022

Yayın/Published
28 Kas/Nov 2022

Makale Türü
Meta Analiz /
Meta-Analysis

Özet: Bu çalışmada, ters yüz sınıf modelinin ortaokul öğrencilerinin derslerdeki akademik başarılarına olan genel etkisinin meta analiz yöntemi ile belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda Ulusal Tez Merkezi veri tabanında yayınlanan, ters yüz sınıf modelinin akademik başarı üzerindeki etkisini inceleyen, erişime açık olan doktora ve yüksek lisans tezleri taranmıştır. 73 adet tez incelenerek, meta analize dahil edilme kriterleri doğrultusunda 3 adet doktora ve 14 adet yüksek lisans tezi çalışmaya dahil edilmiştir. CMA istatistik programından yararlanılarak verilerin analizleri gerçekleştirilmiştir. Meta analize dahil edilen çalışmaların etki büyüklük değerleri heterojen dağılım gösterdiğinden ($Q=61,762$; $I^2=74,094$; $p<.005$), rastgele etkiler modeli dikkate alınarak analizler gerçekleştirilmiştir. Bu model sonucuna göre ters yüz sınıf modeli ile akademik başarı arasında geniş düzeyde bir ilişki elde edilmiştir ($ES=0,805$; $p<.005$). Araştırmaya dahil edilen çalışmaların ders türü, uygulama süresi, sınıf düzeyi, yayın türü ve yayın yılı değişkenlerinin ters yüz sınıf modeli ile akademik başarı arasındaki ilişkide, sınıf düzeyi ($Q_b=9,484$; $p=.009$) ve uygulama süresi bakımından ($Q_b=6,303$; $p=.0043$) moderatör rolüne sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar kelimeler: Ters yüz sınıf modeli, ortaokul, akademik başarı, meta analiz.

The effect of the flipped classroom model on academic success of secondary students: a meta analysis

Abstract: In this study, it was aimed to determine the general effect of the flipped classroom model on the academic achievement of the students at the secondary school students by using the meta-analysis method. For this purpose, doctorate and master's theses published in the database of the National Thesis Center, which examine the effect of the flipped classroom model on academic achievement, and which are open to access, were scanned. By examining 73 theses, 3 doctorate and 14 master's theses were included in the study in line with the criteria for inclusion in the meta-analysis. Data analysis was carried out using the CMA statistics program. Since the effect size values of the studies included in the meta-analysis showed heterogeneous distribution ($Q=61,762$; $I^2=74,094$; $p<.005$), the analyzes were carried out considering the random effects model. According to the results of this model, a wide correlation was obtained between the flipped classroom model and academic achievement ($ES=0.805$; $p<.005$). The relationship between the flipped classroom model and academic achievement of the variables of course type, application duration, class level, publication type and publication year of the studies included in the research, in terms of class level ($Q_b=9,484$; $p=.009$) and duration of application ($Q_b=6.303$; $p=.0043$) has a moderator role.

Keywords: Flipped classroom model, secondary school, academic achievement, meta-analysis.

Alanyazın
Eğitim Bilimleri
Eleştirel İnceleme
Dergisi
CRES Journal
Critical Reviews in
Educational Sciences
2022, 3/2, 311-328

Çiftçi-Seyhan, EAKdağ
.E., Ulu, Ö., Eyili, Ö., Do
ğan, N. (2022). Ters yüz
sınıf modelinin ortaokul
öğrencilerinin akademik
başarılarına etkisi: meta
analiz çalışması. *Alanyazın*
3(2), 311-328 [http://
dx.doi.org/10.22596/
cresjournal.0302.311.328](http://dx.doi.org/10.22596/cresjournal.0302.311.328)

Öncü Okul
Yöneticileri Derneği
2718-0808

**ALAN
YAZIN**
**CRES
Journal**

Giriş

Günümüzde teknolojinin hızla gelişmesi, eğitim alanında önemli değişiklikler meydana getirerek yeni öğretim modellerinin gelişmesine fırsat tanımıştır. Gelişen çevrim içi ve çevrim dışı teknolojik araçlar kullanılarak (Jeong, 2015), öğrenciler kendi sorumluluklarının bilincinde olarak (Ogden, 2015; Gao vd., 2019), hem sınıf içinde hem de sınıf dışında teknolojiden verimli olarak yararlanabilecekleri özel sınıf ortamları tasarlanmaktadır (Strayer, 2012). Bu şekilde gerçekleştirilen harmanlanmış öğrenme modelleri, eğitim süreçlerinde giderek daha etkin kullanılmaktadır. Harmanlanmış eğitim modelleri, yüz yüze öğretim ve internet aracılığı ile sağlanan uzaktan öğretimin avantajları bir araya getirilerek bir çatı altında toplanmasını amaçlamıştır (Yapıcı ve Akbayın, 2012). Harmanlanmış öğrenme modelleri, Esnek Model (Flex Model), Seçimli Model (A La Carte Model), Zenginleştirilmiş Sanal Model (Enriched Virtual Model), Bireysel Rotasyon Model, İstasyon Rotasyon Model, Laboratuvar Rotasyon Model, Ters Yüz Sınıf Model/Evde Ders Okulda Ödev Modeli (Flipped Classroom Model) olmak üzere sınıflandırılmıştır (Christensen vd., 2013).

Ters yüz sınıf modeli, harmanlanmış öğrenme modelinin yeni bir alt kolu olarak (Hamdan, vd., 2013), harmanlanmış öğrenme modelinin rotasyon/çevirme (sınıf içi etkinliklerin sınıf dışına çıkarılması, sınıf dışı etkinliklerin ise sınıf içine taşınması) alt kategorisinde yer almaktadır (Staker & Horn, 2012). Ters yüz sınıf modeli, harmanlanmış öğrenme modeli ile birçok ortak alanları olmasına rağmen ve sınırları da bulunmaktadır (Debbağ, 2018). Ters yüz sınıf modeli, dünyada ve ülkemizde 2000'li yılların başından itibaren ve uzaktan öğretimin giderek önem kazandığı günümüz salgın ortamında sıkça duymaya başladığımız bir harmanlanmış öğrenme modelidir. Temeli Bloom'un klasik geleneksel eğitim yaklaşımına getirdiği eleştiriler neticesinde, sınıfta hızlı olan öğrencilerin daha avantajlı olduğunu ve yeterli zamanın verilmesi durumunda tüm öğrencilerin öğrenebileceğini savunmaktadır. Ters yüz sınıf modeline göre ise, öğrencilerin kendi öğrenme hızları, tempoları ve ihtiyaçlarına göre öğrenme ortamının sağlanması sonucunda %80'i tüm içeriği öğrenebilirken, geleneksel öğrenme modeline göre ise bu oranın %20'lerde kalmıştır (Bergmann & Sams, 2012). Modelde öğrencilerin öğrenme sorumluluklarını üstlenerek, öğretmenlerin paylaştıkları ders içeriklerini tekrar tekrar izleyerek, kendi hızlarında öğrenebilme fırsatı yakalamaktadırlar (Thoms, 2012). Ters yüz öğrenme modeli, yıllardır kullanılan geleneksel eğitim modelinin tersine çevrilmesidir. Öğrencilerin konuyu sınıfta öğrenmeleri yerine, sınıf dışında çeşitli eğitim araçları ile öğrenerek, sınıf ortamında ise problemler ile konunun ayrıntılı kısımlarının pekiştirilmesi amaçlanmıştır (Bergmann & Sams, 2012).

Ters yüz sınıf modeli, yıllardır kullanılan geleneksel eğitim modelinin tersine çevrilmesidir. Ters yüz sınıf modeli ile sınıf dışında öğrenilmesi kolay olan ve daha az bilişsel çaba gerektiren ders içeriğinin kavranması, aktarılması, bilginin hatırlama ve anlama aşamaları uygulanmaktadır. Sınıf dışında öğretim video, sunum vb. eğitim araçları ile gerçekleştirilmektedir. Sınıf ortamında ise öğrencilerin öğretmenlerine daha çok ihtiyaç duyduğu yüksek düzeyde bilişsel çaba gerektiren, daha zorlayıcı aşamalar olan problem çözme, analiz, sentez gibi aşamalar uygulanmaktadır (Cheng vd., 2019). Ters yüz sınıf modeli ile, öğrencilerin sınıf ortamında yaparak ve yaşayarak öğrenmelerinin önündeki

en büyük engel olan zaman kısıtlılığı durumunu ortadan kaldırarak (Barak & Shakman, 2008; Özbilen, 2018), öğrencilere aktif öğrenme ortamlarının oluşturulmasına fırsatlar sunmuştur (Baker,2000).

Ters yüz öğrenme modelinin alan yazını incelendiğinde yurt içinde ve yurt dışında ilkökul kademesinde birçok çalışma gerçekleştirildiği görülmektedir. Ters yüz sınıf modelinin ilkökul kademesinde gerçekleştirilen çalışmalarda şu sonuçlar elde edilmiştir: Seçilmişoğlu (2019), dil bilgisi düzeylerinde, Bolatlı (2018), matematik ders başarısında, Göksu (2018), İngilizce ders yeterliliğinde, Güç (2017), matematik ders başarısı ve tutumlarında, Sezer (2015), fen bilgisi ders başarısı ve motivasyonunda, Kapçık (2014), sosyal bilgiler ders başarısında, Jackson (2019), matematik ders başarısında, Winter (2018), sosyal bilgiler ders başarısında, Demir (2018), sosyal bilgiler ve fen bilgisi ders başarısında, Dursunlar (2018), sosyal bilgiler ders başarısında, Bulut (2019), matematik ders başarısında, Uzun (2019), sosyal bilgiler ders başarısında, Wiginton (2013), matematik ders başarısında olumlu etkileri olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Sönmez (2019), gerçekleştirdiği çalışmada ters yüz sınıf modelinin 8. sınıf T.C. İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük dersinde öğrencilerin akademik başarıları üzerinde deney grubu lehine anlamlı bir fark oluşturduğu sonucuna varmıştır. Bursa (2019), gerçekleştirdiği çalışmada ters yüz sınıf modelinin 5. sınıf sosyal bilgiler dersinde öğrencilerin akademik başarılarını deney grubu lehine anlamlı düzeyde artış sağladığı sonucuna varmıştır. Dursunlar (2018), gerçekleştirmiş olduğu çalışmada ters yüz sınıf modelinin 7. sınıf sosyal bilgiler dersinde öğrencilerin akademik başarılarını deney grubu lehine arttırdığı sonucuna varmıştır. Şahin (2020), yapmış olduğu çalışmada ters yüz sınıf modelinin 7. sınıf sosyal bilgiler dersinde öğrencilerin akademik başarılarını deney grubu lehine olumlu yönde arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Uzun (2019), yapmış olduğu çalışmada ters yüz sınıf modelinin 7. sınıf sosyal bilgiler dersinde öğrencilerin akademik başarılarına deney grubu lehine katkı sağladığı sonucuna varılmıştır. Şerefi (2020), yapmış olduğu çalışmada ters yüz sınıf modelinin 5. sınıf sosyal bilgiler dersinde öğrencilerin akademik başarılarına deney grubu lehine olumlu etki yaparak arttırdığı sonucuna varmıştır. Söğüt (2019), yapmış olduğu çalışmada ters yüz sınıf modelinin 5. sınıf sosyal bilgiler dersinde öğrencilerin deney grubu lehine akademik başarılarını arttırdığı sonucuna varmıştır. Göksu (2018), yapmış olduğu çalışmada ters yüz sınıf modelinin 5. sınıf öğrencilerinin İngilizce ders başarıları üzerinde deney grubu lehine olumlu etki yaptığı sonucuna ulaşmıştır. Yanardağ (2017), yapmış olduğu çalışmada ters yüz sınıf modelinin 8. sınıf fen bilimleri dersinde öğrencilerin akademik başarılarında anlamlı bir farklılık elde edilmemiştir. Söndür (2020), gerçekleştirdiği çalışmada ters yüz sınıf modelinin 7. sınıf fen bilimleri dersinde öğrencilerin akademik başarılarını deney grubu lehine olumlu yönde etkilediği sonucuna varılmıştır. Çakır (2019), yapmış olduğu çalışmada ters yüz sınıf modelinin 7. sınıf fen ve teknoloji dersinde öğrencilerin akademik başarılarını deney grubu lehine olumlu yönde arttırdığı sonucuna ulaşmıştır. Aksoy (2020), yapmış olduğu çalışmada ters yüz sınıf modelinin 7. sınıf fen bilimleri dersinde öğrencilerin akademik başarılarını deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşmıştır. Aslan (2021), yapmış olduğu çalışmada ters yüz sınıf modelinin 5. sınıf öğrencilerinin matematik ders başarıları üzerinde deney grubu lehine olumlu düzeyde etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Akdeniz (2019), gerçekleştirdiği çalışmada ters yüz sınıf modelinin 7. sınıf matematik dersinde öğrencilerin akademik başarılarını deney grubu lehine olumlu yönde

*Ters yüz sınıf
modelinin ortaokul
öğrencilerinin
akademik başarılarına
etkisi: meta analiz
çalışması*

313

arttırdığı sonucuna varılmıştır. Kalafat (2019), gerçekleştirdiği çalışmada ters yüz sınıf modelinin 7. sınıf matematik dersinde öğrencilerin akademik başarılarında deney grubu lehine anlamlı bir fark elde etmiştir. Bolatlı (2018), gerçekleştirdiği çalışmada ters yüz sınıf modelinin 7. sınıf matematik dersinde öğrencilerin deney grubu lehine akademik başarılarında artış elde etmiştir. Aydın'ın (2020) gerçekleştirdiği çalışmada ters yüz sınıf modelinin 7. sınıf matematik dersinde öğrencilerin akademik başarılarında anlamlı bir fark elde edilmemiştir.

Ters yüz sınıf modeline son yıllarda olan ilgi artış göstererek, 2017 yılından itibaren gerçekleştirilen çalışmaların düzenli bir şekilde arttığı belirtilmiştir (Kozikoğlu, 2019). Covid-19 salgını sonucunda uzaktan eğitimin öneminin artması ile popüleritesini artırarak tüm dünyada uygulanmaya başlanmıştır. Öğrencilerin derslerdeki akademik başarıları üzerine olan etkilerini inceleyen çalışmalarda giderek artış göstermiştir. Ülkemizde ters yüz sınıf modelinin, 5. 6. 7. ve 8. Sınıf düzeylerinde, matematik, fen bilimleri, sosyal bilgiler ve İngilizce derslerinde kullanılmasının öğrencilerin akademik başarıları üzerine olan etkilerinin nicel bulgularını değerlendirmek amacı ile meta analiz çalışması gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada, meta analiz yöntemi kullanılarak ortaokulda, matematik, fen ve teknoloji, sosyal bilgiler ve İngilizce derslerinde kullanılan ters yüz sınıf modelinin, öğrencilerin akademik başarıları üzerine olan genel etkisinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Çalışmanın alt amaçları olarak ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarıları üzerine olan etkisinde, sınıf düzeyi, ders türü, uygulama süresi, çalışmanın dönemi ve türü değişkenlerinin moderatör etkisinin ortaya çıkarılması hedeflenmiştir.

Araştırmanın Problemi

Ters yüz sınıf modelinin ortaokulda derslerde kullanımının, öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki genel etki büyüklük değeri nedir? problemine lisansüstü tezler incelenerek yanıt aranmıştır. Bu problem cümlesi doğrultusunda çalışmada aşağıdaki alt problemlere yanıtlar aranmıştır.

- Ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki genel etki büyüklük değeri nedir?
- Ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisi, ders türüne (matematik, fen ve teknoloji, İngilizce ve sosyal bilgiler) göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
- Ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisi, sınıf düzeyine (5. 6.7. ve 8.sınıf) göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
- Ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisi, uygulama süresine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
- Ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisi, yayın türüne göre (yüksek lisans ve doktora) anlamlı farklılık göstermekte midir?
- Ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisi, yayın dönemine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Meta analiz yöntemi, bağımsız çalışmaların bulgularını istatistiksel yöntemler kullanarak sentezleyen, birleştiren ve genel etki büyüklüklerinin değerlerini hesaplayan bir araştırma sürecidir (Egger ve Smith, 1997). Meta analiz yöntemi uygulanırken araştırmada ilk olarak problem durumu belirlenmiş ve kriterler oluşturulmuştur. Daha sonra sırasıyla meta analiz yönteminin gerçekleştirilmesi adımları olan uygun çalışmaların tespit edilmesi, verilerin toplanması, etki büyüklüklerinin hesaplanması, etki büyüklüklerinin istatistiksel analizlerinin gerçekleştirilmesi ve elde edilen verilerin yorumlanması şeklinde gerçekleştirilmiştir (Höfler ve Leutner, 2007). Bu araştırmada ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin derslerdeki akademik başarılarına ilişkin genel etki büyüklük değerinin hesaplanması için meta analiz yöntemi kullanılmıştır.

Verilerin Toplanması

Araştırmaya konu olan çalışmanın verilerini, Türkiye’de yazılmış olan yüksek lisans ve doktora tezleri oluşturmaktadır. Ulusal Tez Merkezi’nde gerçekleştirilen tarama sonucunda yıl sınırlaması olmadan ters yüz sınıf modeli ile yazılmış olan 73 adet tez çalışması tespit edilmiştir. Bu tez çalışmalarına ulaşmak için “Ters yüz sınıf modeli, ters yüz öğrenme modeli, başarı, akademik başarı, flipped class model, flipped learning model, success, academic success” anahtar kelimeleri kullanılmıştır. Meta analize dahil edilme kriterlerine göre incelenen tezler arasından, 3 doktora ve 14 yüksek lisans tezi olmak üzere toplam 17 adet tez seçilerek analiz edilmiştir.

Tablo 1. Meta Analize Dabil Edilen Çalışmalara Ait Veriler

Yazar	Yayın Yılı	Uygulama Süresi	Sınıf Düzeyi	Ders	Türü	D-ORT	D-SD	ND	K-ORT	K-SWD	NK
Esra Çakır	2017	7	7	F	Y	76,92	13,27	26	64,26	14,98	27
Derya Yüreğilli Göksoy	2018	10	5	İ	D	62,466	14,7	30	41,066	15,18	30
Ersin Dursunlar	2018	4	7	S	Y	60,63	17,84	19	48,11	17,97	19
Zafer Bolatlı	2018	2	7	M	Y	83,52	10,28	42	55,19	14,71	46
Halil İbrahim Sönmez	2019	9	8	S	Y	85,1	9,68	19	83,84	9,47	19
Sercan Bursa	2019	10	5	S	D	25,39	3,09	28	20,82	5,52	29
Emrah Akdeniz	2019	10	7	M	Y	16,619	5,6522	21	12,273	4,937	21
Esmâ Uzun	2019	4	7	S	Y	71,67	20,286	27	60	14,61	27
Hüseyin Zafer Kalafat	2019	6	7	M	Y	54,37	16	27	42,04	21,71	27
Melike Söğüt	2019	7	5	S	Y	63,7	19,1	44	58,2	16,5	44
Dilara Söndür	2020	6	7	F	D	65,03	17,312	20	58,44	15,729	23
Şükri Şahin	2020	4	7	S	Y	90,05	9,55	37	80,86	16,25	37
İlkay Aksoy	2020	4	7	F	Y	12,95	1,532	21	11,55	1,438	22
Büket Şerefi	2020	6	5	S	Y	24,17	3,2	30	18,39	3,76	30
Hilal Aydın	2020	4	7	M	Y	10,65	2,88	21	9,8	3,15	24
Hüseyin Yanardağ	2021	5	8	F	Y	15,07	3,432	15	15,25	3,317	16
Ufuk Arslan	2021	7	5	M	Y	15,7037	4,513	27	12,3529	3,6588	34

Verilerin Dahil Edilme Kriterleri

316

Ulusal Tez Merkezi'nde araştırma sonucunda ters yüz sınıf modelinde yazılmış olan 73 adet tezdin meta analiz çalışmasına dahil edilecek olan 17 çalışmanın belirlenmesinde aşağıdaki kriterler dikkate alınmıştır:

- Araştırmaya dahil olan tezlerin Türkiye'de yazılmış olması
- Ulusal Tez Merkezinde erişime açık olması
- Derslerde ters yüz sınıf modelinin kullanılmasında ön test-son test deney ve kontrol gruplarının yer alması
- Deney ve kontrol gruplarına ait ön test-son test örneklem sayıları, aritmetik ortalamaları ve standart sapma verilerinin yer alması
- Ters yüz sınıf modelinin 5. 6. 7. ve 8. sınıflar kademesine uygulanmış olması
- Ters yüz sınıf modelinin matematik, fen ve teknoloji, sosyal bilgiler ve İngilizce ders başarılarına olan etkisinin incelenmesi

Verilerin Kodlanması ve Güvenirlikleri

Meta analize dahil edilme kriterine göre belirlenen çalışmaların konusu, yayınlanma yılı, ters yüz sınıf modelinin uygulama süresi, sınıf düzeyi, deney ve kontrol gruplarının örneklem büyüklüğü, aritmetik ortalamaları ve standart sapma verileri excel yardımı ile araştırmacılar tarafından eş zamanlı olarak ayrı ayrı kodlanması gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlar karşılaştırılarak Miles ve Huberman (1994) tarafından geliştirilen formüle göre kodlama güvenirliliği %98 olarak elde edilmiştir.

Güvenirlik = Görüş Birliği / (Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı) (Miles & Huberman, 1994)

Verilerin Analizi

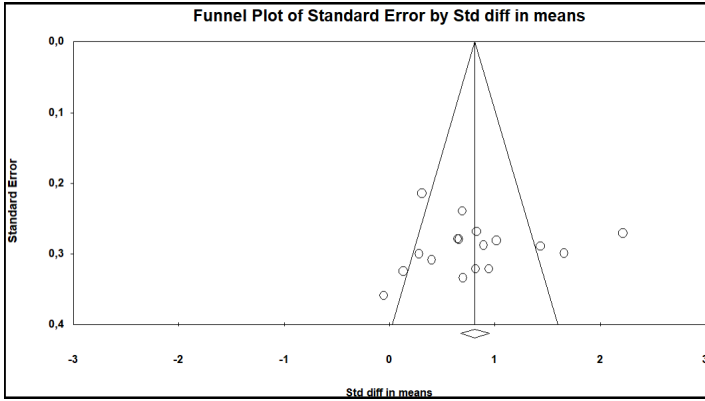
Meta analiz çalışmasında standartlaştırılmış ortalama farka dayalı analizler gerçekleştirilmiş, genel etki değerinin hesaplanmasında Cohen'd katsayısı kullanılmıştır (Cohen, 1988). Birinci alt problemde bağımsız değişken ters yüz sınıf modeli iken, bağımlı değişken ise akademik başarıya ait etki büyüklüğü olarak ele alınmıştır. Ters yüz sınıf modelinde deney-kontrol gruplarının öntest-sontest örneklem hacimleri, aritmetik ortalamaları ve standart sapma değerleri bağımsız değişken olarak ele alınmıştır. Ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarılarına olan etkisinin araştırılmasında, uygulama süresi, ders türü, sınıf düzeyi, yayın türü ve yayın yılı ara değişken olarak etkileri incelenmiştir. Ara değişkenlerin belirlenmesinde Q testi ve p anlamlılık katsayıları kullanılmıştır. Genel etki değerinin hesaplanmasında Comprehensive Meta-Analysis (CMA) programından yararlanılmıştır.

Yayın Yanlılığı

Çalışmada yayın yanlılığının tespiti için, Orwin'in Güvenli N hesaplaması, Duval ve Tweedie'nin Kırpma ve Doldurması, Egger'in regresyon testi ve Begg ve Mazumdar sıra korelasyon testleri incelenmiştir (Duval & Tweedie, 2000a, 2000b; Egger, Smith, Schneider & Minder, 1997). Tablo 2'de elde edilen sonuçlara göre Orwin'in Güvenli N hesaplaması sonucunda 571 tane teze ulaşılması gerektiği ve bu sonucunda ulaşılması olası bir sonuç olmadığından dolayı yayın yanlılığının olmadığı bir göstergesidir. Duval ve Tweedie'nin Kırpma ve Doldurması testi sonucunda elde edilen değere göre gözlenen ve sanal etki değer büyüklüklerinin birbirine eşit olduğu, aralarında fark olmadığı bu sonucunda yayın yanlılığının olmadığı bir diğer göstergesidir. Egger testi ($p=0,87594>0,05$) ve Begg ve Mazumdar sıra korelasyon testi ($p=0,59230>0,05$) sonuçlarının anlamlı olmaması yayın yanlılığının olmadığı diğer göstergeleridir. Meta analize dahil edilen çalışmaların yayın yanlılığının olmadığı yapılan incelemeler sonucunda tespit edilmiştir. Bu incelemeler sonucunda araştırmaya dahil edilen çalışmaların etki büyüklük değerlerinin birleştirilmesi aşamasına geçilmiştir.

Tablo 2. Yayın Yanlılığı Analiz Sonuçları

Değişken	Orwin Güvenli N	Duval ve Tweedie		Egger Testi	Begg ve Mazumdar sıra korelasyon testi
	($\pm .01$ S.O.F) Gerekli Çalışma*	Kırılan	Gözlenen/Eklenen	(p)	(p)
Karikatür	571	0	0,80958/0,80958	0,87594 (2 kuyruk)	0,59230



Şekil 1. Huni saçılım grafiği

Şekil 1'de huni saçılım grafiğinde elde edilen sonuca göre birleştirilmiş etki büyüklük değerlerinin merkez çizginin orta ve alt tarafında simetrik olarak dağıldığı görülmektedir. Bu durumda yayın yanlılığının olmadığı bir göstergesi olarak kabul edilmektedir (Sterne, vd., 2011).

Heterojenlik Testi

Analize dahil edilen çalışmaların model seçiminin yapılması için çalışmaların heterojenlik testi incelenmiş ve heterojenliğini test etmek için Q ve I2 değerlerinden yararlanılmıştır (Cooper vd., 2009).

Tablo 3. Meta analize dahil edilen çalışmaların heterojenlik bulguları

Değişken	Serbestlik derecesi (df)	Q	I ²	P
Ters Yüz Sınıf Modeli	16	61,762	74,094	0,000

Tablo 3'te elde edilen sonuçlara göre Q (61,762) değeri, ki-kare tablosunda 16 serbestlik derecesi ve %95 anlamlılık düzeyine karşılık gelen 26,296 kritik değerden daha büyük ve anlamlı (p=0,000) olduğundan araştırmaya dahil edilen çalışmaların etki büyüklük değerlerinin heterojen olduğu, I2 (74,094) değerine göre bu heterojenliğin de yüksek düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır (Cooper vd., 2009).

Model Seçimi

Gerçekleştirilen heterojenlik testi sonucunda araştırmada dahil edilen çalışmaların etki büyüklük değerlerinin heterojen bir dağılım gösterdiği sonucuna ulaşıldığından, araştırma Rastgele Etkiler Modeli dikkate alınarak analiz gerçekleştirilmiştir. Etki modellerine göre çalışmaların genel etki büyüklüğüne yönelik analiz sonuçları Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. Etki Modellerine Göre Çalışmaların Genel Etki Büyüklüğü

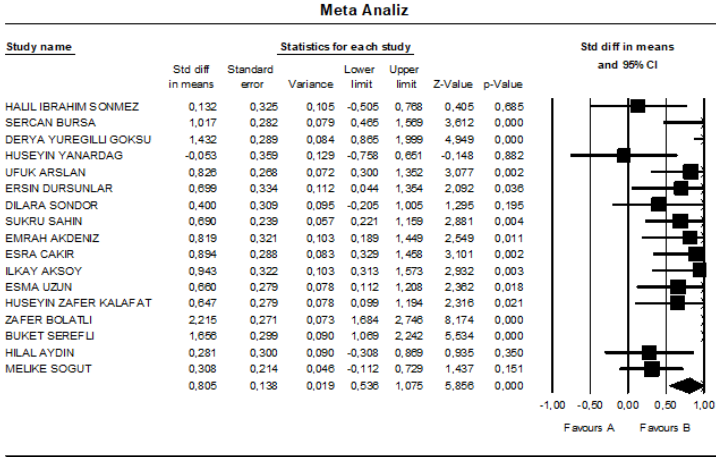
Model Türü	N	Z	Standart Hata	P	Toplam Heterojenite Değeri (Q)	Ortalama Etki Büyüklüğü (ES)	Etki Büyüklüğü İçin Ortalama Güven Aralığı	
							Alt Sınır	Üst Sınır
Sabit Etkiler Modeli	17	11,654	0,069	0,000	61,762	0,810	0,673	0,946
Rastgele Etkiler Modeli	17	5,856	0,019					

Tablo 4'de rastgele etkiler modeline göre 0,805 ve sabit etkiler modeline göre 0,810 etki büyüklük değerlerine göre sonuçlar deney grubu lehine elde edilmiştir. Cohen'd etki büyüklüğü sınıflamasına göre bu etki büyüklük değerinin geniş düzeyde olduğu ve ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarıları üzerinde pozitif yönde bir etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır (Cohen, 1988). Elde edilen sonuca göre, ters yüz sınıf modelinin ortaokulda derslerde kullanımının öğrencilerin akademik başarıları üzerinde, deney grubu lehine olumlu etki yaratacağı sonucu elde edilmiştir.

Bulgular

Ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarılarına olan etkilerinin incelenmesinde, 17 adet tez çalışmasının sonuçlarının etki değerleri meta analiz yöntemi ile birleştirilmiştir. 16 adet tezin etki değerinin pozitif ve 1 adet tezin etki değeri negatif olarak elde edilmiştir. Her bir çalışmaya ait etki büyüklük değerlerine Şekil 2'de yer verilmiştir. 9 adet çalışmanın etki değerinin çok geniş

düzeyde olduğu, 5 çalışmanın orta düzeyde olduğu, 3 adet çalışmanın ise küçük düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Tüm çalışmaların genel etki değeri sonucuna göre derslerde ters yüz sınıf modelinin kullanılmasında öğrencilerin akademik başarılarına olan etkisinde deney grubu lehine sonuç elde edilmiştir. Rastgele etkiler modeline göre gerçekleştirilen analiz sonucunda genel etki büyüklüğünün değeri 0,805 olarak elde edilmiştir. Elde edilen bu sonuca göre ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarıları üzerinde geniş düzeyde etkisi olduğu ve bu etki değerinin de anlamlı olduğu ($p=.000<.005$) sonucuna ulaşılmıştır.



Şekil 2. Çalışmalara ait etki büyüklüğü değerleri

Ters Yüz Sınıf Modelinin Öğrencilerin Akademik Başarılarına Olan Etkisinde Moderatör Etkisi

Ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarılarına olan etkisinde sınıf düzeyinin, ders türünün, uygulama süresinin, yayın yılının ve yayın türünün moderatör etkisi incelenmiştir. Ters yüz eğitim modelinin öğrencilerin akademik başarıları üzerine olan etkisinde, ders türü moderatör değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığı incelenerek sonuçlar Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5. Ters Yüz Sınıf Modelinin Akademik Başarı Üzerindeki Etkisinde Ders Türü Moderatör Değişkenine Göre İncelenmesi

Ders Türü*	N	Z	Standart Hata	Ortalama Etki Büyüklüğü (ES)	p	Etki Büyüklüğü İçin Ortalama Güven Aralığı		sd	Ob	p
						Alt Sınır	Üst Sınır			
Fen ve Teknoloji	4	2,560	0,223	0,571	0,010	0,134	1,008			
Matematik	5	2,528	0,341	0,963	0,005	0,296	1,631	2	0,954	0,621
Sosyal Bilgiler	7	4,040	0,181	0,730	0,000	0,376	1,084			

*İngilizce dersinde 1 adet çalışma olduğundan analize dahil edilmemiştir.

Tablo 5'teki değerler incelendiğinde ders türüne göre oluşturulan gruplar arası homojenlik değeri Ob (Gruplararası Q değeri) =0,954 olarak elde edilmiştir. Ki-kare tablosunda %95 anlamlılık düzeyinde iki serbestlik derecesi ile kritik değer 5,991 olarak bulunmuştur. Gruplar arası homojenlik değerinin, kritik değerden daha küçük elde edilmesinden dolayı ders türü moderatör değişkenine göre heterojenite olmadığı (Ob=0,954, p=0,621>0.05), ders türleri etki büyüklük değerleri arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı sonucuna varılmıştır. Ders türü moderatör değişkeni etki büyüklük değeri üzerinde bir farklılık oluşturmamıştır. En büyük etki değeri matematik dersinde elde edilmiştir. İngilizce dersinde 1 adet çalışma olduğundan toplam etki değeri analizinde etkisi incelenirken, moderatör etkisi hesaplanmasına dahil edilmemiştir. İngilizce dersinde araştırma sayısının 1 adet olması dolayısıyla, bulunan değer yalnızca mevcut durumu ifade edeceğinden moderatör etkisi araştırmasında çalışmaya dahil edilmemiştir. . Elde edilen sonuca göre, ters yüz sınıf modelinin ders türü bakımından öğrencilerin akademik başarıları üzerinde bir farklılık oluşturmadığı sonucu elde edilmiştir. Matematik, fen bilimleri ve sosyal bilgiler derslerinde etki büyüklük değerlerinin anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır.

Ters yüz eğitim modelinin öğrencilerin akademik başarıları üzerine olan etkisinde, ders türü moderatör değişkenine göre farklılaşp farklılaşmadığı İncelenerek sonuçlar Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. Ters Yüz Sınıf Modelinin Akademik Başarı Üzerindeki Etkisinde Sınıf Düzeyinin Moderatör Değişkenine Göre İncelenmesi

Sınıf Düzeyi	N	Z	Standart Hata	Ortalama Etki Büyüklüğü (ES)	P	Etki Büyüklüğü İçin Ortalama Güven Aralığı		sd	Ob	p
						Alt Sınır	Üst Sınır			
5. Sınıf	5	4,084	0,251	1,025	0,000	0,533	1,517			
7. Sınıf	10	4,711	0,176	0,831	0,000	0,485	1,176	2	9,484	0,009
8. Sınıf	2	0,201	0,241	0,048	0,841	-0,424	0,521			

Tablo 6'daki değerler incelendiğinde sınıf düzeyine göre oluşturulan gruplar arası homojenlik değeri Ob=9,484 olarak elde edilmiştir. Ki-kare tablosunda %95 anlamlılık düzeyinde iki serbestlik derecesi ile kritik değer 5,991 olarak bulunmuştur. Gruplar arası homojenlik değerinin, kritik değerden daha büyük elde edilmesinden dolayı sınıf düzeyi moderatör değişkenine göre heterojenite olduğu (Ob=9,484, p=0,009<0.05), sınıf düzeyi etki büyüklük değerleri arasında anlamlı bir farklılığın olduğu sonucuna varılmıştır. Sınıf düzeyi moderatör değişkeni etki büyüklük değeri üzerinde bir farklılık oluşturmuştur. En büyük etki değeri 5.sınıf düzeyinde elde edilmiştir.

Ters yüz eğitim modelinin öğrencilerin akademik başarıları üzerine olan etkisinde, uygulama süresi moderatör değişkenine göre farklılaşp farklılaşmadığı İncelenerek sonuçlar Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 7. *Ters Yüz Sınıf Modelinin Akademik Başarı Üzerindeki Etkisinde Uygulama Süresinin Moderatör Değişkenine Göre İncelenmesi*

Uygulama Süresi	N	Z	Standart Hata	Ortalama Etki Büyüklüğü (ES)	P	Etki Büyüklüğü İçin Ortalama Güven Aralığı		sd	Ob	p
						Alt Sınır	Üst Sınır			
1-4 Hafta	6	6,521	0,143	0,936	0,000	0,654	1,217			
5-9 Hafta	8	3,273	0,259	0,848	0,001	0,340	1,356	2	6,303	0,043
10 Üzeri Hafta	3	1,955	0,184	0,360	0,005	-0,001	0,720			

Karagöl ve Esen, 2019, ters yüz sınıf modelinin derslerde 4 haftadan fazla uygulanmasının akademik başarı üzerinde etkisinin azaldığını vurgulamıştır. Bu çalışmada da, ters yüz sınıf modelinin derslerde uygulama süresinin 4 haftadan daha fazla uygulanması durumunda, etki değeri üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Bu nedenle uygulama süresinin akademik başarı üzerindeki moderatör etkisi araştırılırken 1-4, 5-9 ve 10 hafta üzeri şeklinde gruplanmıştır. Tablo 7'deki değerler incelendiğinde uygulama süresine göre oluşturulan gruplar arası homojenlik değeri $Ob=6,303$ olarak elde edilmiştir. Ki-kare tablosunda %95 anlamlılık düzeyinde iki serbestlik derecesi ile kritik değer 5,991 olarak bulunmuştur. Gruplar arası homojenlik değerinin, kritik değerden daha büyük elde edilmesinden dolayı uygulama süresi moderatör değişkenine göre heterojenite olduğu ($Ob=6,303$, $p=0,0043<0.05$), ters yüz sınıf modelinin uygulama süresi etki büyüklük değerleri arasında anlamlı bir farklılığın olduğu sonucuna varılmıştır. Uygulama süresi moderatör değişkeni etki büyüklük değeri üzerinde bir farklılık oluşturmuştur. En büyük etki değeri 1-4 hafta arasında elde edilmiştir.

Ters yüz eğitim modelinin öğrencilerin akademik başarıları üzerine olan etkisinde, yayın türü moderatör değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığı İncelenerek sonuçlar Tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 8. *Ters Yüz Sınıf Modelinin Akademik Başarı Üzerindeki Etkisinde Yayın Türünün Moderatör Değişkenine Göre İncelenmesi*

Yayın Türü	N	Z	Standart Hata	Ortalama Etki Büyüklüğü (ES)	P	Etki Büyüklüğü İçin Ortalama Güven Aralığı		sd	Ob	p
						Alt Sınır	Üst Sınır			
Doktora	3	3,273	0,293	0,958	0,001	0,384	1,532			
Yüksek Lisans	14	4,900	0,158	0,773	0,000	0,464	1,082	1	0,311	0,577

Tablo 8'deki değerler incelendiğinde yayın türüne göre oluşturulan gruplar arası homojenlik değeri $Ob=0,311$ olarak elde edilmiştir. Ki-kare tablosunda %95 anlamlılık düzeyinde bir serbestlik derecesi ile kritik değer 3,841 olarak bulunmuştur. Gruplar arası homojenlik değerinin, kritik değerden daha küçük elde edilmesinden dolayı sınıf düzeyi moderatör değişkenine göre heterojenite

Ters yüz sınıf modelinin ortaokul öğrencilerinin akademik başarılarına etkisi: meta analiz çalışması

olmadığı (Ob=0,311, p=0,577>0.05), çalışmaların yayın türünün etki büyüklük değerleri arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı sonucuna varılmıştır. Çalışmanın türü moderatör değişkeni etki büyüklük değeri üzerinde bir farklılık oluşturmamıştır.

Ters yüz eğitim modelinin öğrencilerin akademik başarıları üzerine olan etkisinde, yayın yılı moderatör değişkenine göre farklılaşmış farklılaşmadığı incelenerek sonuçlar Tablo 9'da gösterilmiştir.

Tablo 9. Ters Yüz Sınıf Modelinin Akademik Başarı Üzerindeki Etkisinde Yayın Yılı Moderatör Değişkenine Göre İncelenmesi

Yayın Yılı*	N	Z	Standart Hata	Ortalama Etki Büyüklüğü (ES)	P	Etki Büyüklüğü İçin Ortalama Güven Aralığı		sd	Ob	p
						Alt Sınır	Üst Sınır			
2018	3	3,395	0,432	1,466	0,001	0,619	2,132			
2019	6	4,468	0,131	0,584	0,000	0,328	0,840	3	4,425	0,219
2020	5	3,334	0,237	0,792	0,001	0,326	1,257			
2021	2	0,955	0,438	0,419	0,339	-0,440	1,278			

*2017 yılında 1 adet çalışma olduğundan analize dahil edilmemiştir.

Tablo 9'daki değerler incelendiğinde yayın yılına göre oluşturulan gruplar arası homojenlik değeri ise Ob=4,425 olarak elde edilmiştir. Ki-kare tablosunda %95 anlamlılık düzeyinde üç serbestlik derecesi ile kritik değer 9,488 olarak bulunmuştur. Gruplar arası homojenlik değerinin, kritik değerden daha küçük elde edilmesinden dolayı yayın yılı moderatör değişkenine göre heterojenite olmadığı (Ob=4,425, p=0,219>0.05), çalışmanın dönemi etki büyüklük değerleri arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı sonucuna varılmıştır. Çalışmanın dönemi moderatör değişkeni etki büyüklük değeri üzerinde bir farklılık oluşturmamıştır.

Sonuçlar ve Yorum

Bu çalışmada, ortaokulda ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki genel etkisinin meta-analiz yöntemi ile incelenmesi hedeflenmiştir. Çalışmaya dahil edilen 17 adet tezin homojenlik değeri (Q=61,762), ki-kare dağılımının 16 serbestlik derecesinden daha büyük olduğundan (df=16, X²=26,296), genel etki büyüklüğünün hesaplanmasında rastgele etkiler modeli kullanılmıştır. Rastgele etkiler modeline göre gerçekleştirilen analiz sonucunda, araştırmanın ilk sorusu olan "Ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki genel etki büyüklük değeri nedir?" sorusunun cevabı elde edilmiştir. Meta analize dahil edilen çalışmaların genel etki büyüklüğü, 0,805 olarak bulunmuş olup, Cohen'd etki büyüklüğü sınıflamasına göre (Cohen vd., 2007), geniş düzeyde ve anlamlı bir etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır. Ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin derslerdeki öğrenme ve akademik başarıları üzerindeki etkisini inceleyen meta-analiz çalışmalarında, geniş düzeyde bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Kang ve Shin, 2016; Karagöl ve Esen, 2019; İyitoğlu, 2018; Cheng vd., 2019; Zheng vd., 2020).

Ters yüz sınıf modelinin, öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki geniş düzeyde olan etkisinde birden fazla değişken neden olabilmektedir. Ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin motivasyonları üzerinde olumlu etkisinin olduğu (Aydın, 2016; Davies, vd., 2013), akademik performanslarını arttırdığı (Najmi, 2020; Bolatlı & Korucu, 2020), problem çözme becerilerini arttırdığı (Touchton, 2015), modelin işbirliği içinde çalışma ortamı oluşturduğu (Mason, vd., 2015; Strayer, 2012), olumlu tutum ortamı geliştirdiği (Ceylaner, 2016), bireysel öğrenme hızında öğrenme fırsatı sunması (Sezer, 2015), yapılandırmacı yaklaşım ve aktif öğrenme modelini temel alması (Hung, 2015) gibi avantajlardan ve özelliklerden dolayı modelin öğrencilerin daha iyi bir akademik başarı elde etmelerine imkan sağladığı görülmektedir.

“Ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisi, ders türüne göre anlamlı farklılık göstermekte midir?” alt problemin çözümü doğrultusunda, ders türlerinin etki büyüklük değerleri karşılaştırıldığında en yüksek etki büyüklüğünün matematik dersi olurken (ES=0,963), en düşük etki büyüklüğünün fen bilimleri dersine (ES=0,571) ait olduğu görülmektedir (Tablo 5). Etki büyüklük değeri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılık olmadığı sonucuna varılmıştır. Elde edilen sonuca göre ters yüz sınıf modelinin ders türüne göre akademik başarı üzerinde farklı sonuçlar doğurmayacağı, yapılan literatür çalışmasında da aynı sonuca varılmıştır. Sosyal bilgiler, matematik ve fen ve teknoloji derslerinde öğrencilerin akademik başarılarının artırılmasında, ters yüz sınıf modelinin kullanılmasının verimli bir uygulama olacağı sonucuna varılmıştır.

“Ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisi, sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?” alt problemin çözümü doğrultusunda, sınıf düzeyinin etki büyüklük değerleri karşılaştırıldığında en yüksek etki büyüklüğünün 5.sınıf düzeyine (ES=1,025), en düşük etki büyüklüğünün 8.sınıf düzeyine (ES=0,048) ait olduğu görülmektedir (Tablo 6). Etki büyüklük değeri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılık olduğu sonucuna varılmıştır. Elde edilen sonuca göre ters yüz sınıf modelinin 5.sınıf düzeyinde uygulanmasında öğrencilerin akademik başarı üzerinde daha fazla olumlu etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır. Bu sonucun ters yüz sınıf modelinin, 5.sınıf öğrencilerini daha çok motive ettiği, aktif olarak derse katılımlarında daha istekli oldukları, kendi hızlarında dersi anlamalarına imkân tanıdığı ve derslerdeki akademik performanslarını artırdığı söylenebilir. 5.sınıfta matematik, fen bilimleri, İngilizce ve sosyal bilgiler derslerinde öğretmenlerin ters yüz sınıf modelini kullanarak, öğrencilerinin akademik başarılarını arttırmalarını sağlayabilecektir.

“Ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisi, uygulama süresine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?” alt problemin çözümü doğrultusunda, uygulama süresinin etki büyüklük değerleri karşılaştırıldığında en yüksek etki büyüklüğünün 0-4 hafta (ES=0,936), en düşük etki büyüklüğünün 10 ve üzeri hafta uygulama süresine (ES=0,360) ait olduğu görülmektedir (Tablo 7). Etki büyüklük değeri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılık olduğu sonucuna varılmıştır. 0-4 hafta sonrasında ters yüz sınıf modelinin etki büyüklük değeri azaldığı sonucuna varılmıştır (Karagöl ve Esen, 2019). Elde edilen sonuca göre de, ters yüz sınıf modelinin 4 haftadan sonra uygulanmasında öğrencilerin akademik başarılarında deney grubu aleyhine daha az artış yaşandığı görülmektedir.

“Ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisi, yayın türüne göre (yüksek lisans ve doktora) anlamlı farklılık göstermekte midir?” alt problemin çözümü doğrultusunda, yayın türünün etki büyüklük değerleri karşılaştırıldığında en yüksek etki büyüklüğünün doktora yayınları (ES=0,958), en düşük etki büyüklüğünün yüksek lisans yayınlarına (ES=0,773) ait olduğu görülmektedir (Tablo 8). Etki büyüklük değeri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılık olmadığı sonucuna varılmıştır. Orhan 2019, yapmış olduğu çalışmada ters yüz sınıf modelinin akademik başarı üzerinde, çalışmanın türünün gruplar arasında etki büyüklüğü açısından anlamlı bir farklılık oluşturmadığı sonucuna varmıştır. Bu çalışmada elde ettiğimiz sonuçlar ile örtüşmektedir.

“Ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisi, yayın yılına göre anlamlı farklılık göstermekte midir?” alt problemin çözümü doğrultusunda, yayın yılının etki büyüklük değerleri karşılaştırıldığında en yüksek etki büyüklüğünün 2018 yılına (ES=1,466), en düşük etki büyüklüğünün 2021 yılına (ES=0,419) ait olduğu görülmektedir (Tablo 9). Etki büyüklük değeri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılık olmadığı sonucuna varılmıştır. Ters yüz sınıf modelinin akademik başarı üzerinde, yayınlanma tarihinin gruplar arasında etki büyüklüğü açısından anlamlı bir farklılık oluşturmadığı sonucuna varmıştır (Orhan 2019). Bu çalışmada elde ettiğimiz sonuçlar ile örtüşmektedir.

Elde edilen araştırma sonuçlar dikkate alındığında, ters yüz sınıf modelinin 5.sınıflarda daha etkili olduğu, öğrencilerin akademik başarılarının arttırılmasında 0-4 hafta arasında uygulanmasının daha verimli olacağı çıkarımları yapılabilir. Bu çalışmada, ters yüz sınıf modelinin ortaokulda öğrencilerin akademik başarılarına olan genel etkisinin meta analiz yöntemi ile belirlenmesi amaçlanmıştır. Ters yüz sınıf modelinin ortaokul kademesinde öğrencilerin derslere karşı tutum, motivasyon, öz-yeterlilik gibi faktörler üzerinde ne gibi etkilerinin olduğunu, gelecekte araştırmacılar tarafından yapılacak olan meta analiz çalışmaları ile ortaya çıkarılması önerilmektedir.

Kaynakça

Meta-analize dâhil edilen çalışmalar * işareti ile gösterilmiştir.

*Akdeniz, E. (2019). Ters yüz sınıf modelinin akademik başarı, tutum ve kalıcılık üzerine etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Konya.

*Aksoy, İ. (2020). Ortaokul fen öğretiminde ters yüz sınıf uygulamaları. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Kastamonu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Kastamonu.

*Arslan, U. (2021). Ters yüz sınıf modelinin ortaokul öğrencilerinin matematik dersindeki akademik başarıları ve öz düzenleme becerileri üzerine etkisinin incelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Adana.

Aydın, B. (2016). The effect of FCL on academic achievement, homework / task stress level and learning transfer. (Unpublished Master's thesis), Süleyman Demirel University, Institute of Educational Sciences, Computer Education and Instructional Technology Department, Isparta.

*Aydın, H. (2020). Ters-yüz edilmiş sınıf modelinin tam sayılarda işlemler konusunun öğreniminde akademik başarıya etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Erzurum.

- Baker, J. (2000). The 'classroom flip': Using web course management tools to become the guide by the side. Paper Presented at the 11th International Conference on College Teaching and Learning, Jacksonville, FL
- Barak, M., & Shakman, L. (2008). Reform based science teaching: Teachers' instructional practices and conceptions. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 4, 11–20.
- Bergmann, J. & Sams, A (2012). *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*. Washington, DC: International Societyfor Technolgy in Education. Printed in the United States of America / USA: ISTE.ASCD. ISBN 978-1-56484-315-9 (pbk.)
- Bolatlı, Z. & Korucu, A. G. (2020). Determining the academic achievement of students who use FCL method supported by a mobile application and their views on collaborative learning. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 9(2), 229-251. <https://doi.org/10.14686 / buefad.631835>
- *Bolathı, Z. (2018). Mobil uygulama ile desteklenmiş ters-yüz öğretim ortamı kullanan öğrencilerin akademik başarılarının ve işbirlikli öğrenmeye yönelik görüşlerin incelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Konya.
- Bulut, R. (2019). Oran-orantı konusunun öğretiminde ters yüz sınıf modelinin etkisinin incelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Erzincan Binalı Yıldırım Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Erzincan.
- *Bursa, S. (2019). Sosyal bilgiler dersinde ters-yüz sınıf uygulamalarının öğrencilerin akademik başarı ve sorumluluk düzeylerine etkisi. Yayınlanmamış Doktora Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Ceylaner, S. (2016). Effects of flipped classroom on students' self-directed learning readiness and attitudes towards English lesson in the 9th grade English language teaching. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Mersin Üniversitesi, Mersin.
- Cheng, L., Ritzhaupt, A. D., & Antonenko, P. (2019). Effects of the FCL instructional strategy on students' learning outcomes: A meta-analysis. *Educational Technology Research & Development*, 67(4), 793–824. <https://doi.org/10.1007/s11423-018-9633-7>.
- Christensen, C. M., Horn, M. B., & Staker, H. (2013). *Is K-12 Blended Learning Disruptive? An introduction of the theory of hybrids*. Clayton Christensen Institute. Retrieved March 29, 2014, from. Erişim adresi: <http://www.christenseninstitute.org/wp-content/uploads/2013/05/Is-K-12-Blended-Learning-Disruptive.pdf>.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc. Retrieved from <http://books.google.com.tr/>
- Cooper, H., Hedges, L.V., & Valentine, J.C. (2009). *The handbook of research synthesis and meta-analysis* (2nd ed.). New York: Russell Sage Publication.
- Çakır, E.(2017). Ters yüz sınıf uygulamalarının fen bilimleri 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarı, zihinsel risk alma ve bilgisayarca düşünme becerileri üzerine etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Samsun.
- Davies, R. S., Dean, D. L., & Ball, N. (2013). Flipping the classroom and integration technology integration in a college-level information systems spreadsheet course. *Education Technology Research Development*, 61, 563–580.
- Debbağ, M. (2018). Öğretim ilke ve yöntemleri dersi öğretim programı için hazırlanan ters-yüz edilmiş sınıf modelinin etkililiği. Yayınlanmamış Doktora Lisans Tezi. Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Bolu.
- Demir, E. G. (2018). Ters yüz sınıf modeline dayalı uygulamaların ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin akademik başarı ve planlama becerilerine etkisi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi EBE. Samsun.

- Duval, S. J., & 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, 455-463. doi:10.1111/j.0006-341X.2000.00455.x
- Duval, S. J., & 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, 89-98. doi:10.1080/01621459.2000.10473905
- *Dursunlar, E. (2018). Ters yüz sınıf modelinin 7. Sınıf sosyal bilgiler dersi yaşayan demokrasi ünitesinde öğrencilerin akademik başarısına etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Erzurum.
- Egger, M., & Smith, G. D. (1997). Meta-analysis: Potentials and promise. *British Medical Journal*, 315(7119), 1371-1374. Doi:10.1136/bmj.315.7119.1371.
- Egger, M., Smith, G. D., Schneider, M., & Minder, C. (1997). Bias in meta-analysis detected by a simple, graphical test. *British Medical Journal*, 315(7109), 629-634. doi:10.1136/bmj.315.7109.629
- Gao, W., Zhao, K. & Chen, L. (2019, March 30-31). Problems and solutions to flip classroom applications. 1st International Symposium on Education, Culture and Social Sciences, Xi, China.
- *Göksu, D. Y. (2018). Ters yüz sınıf (flipped classroom) modelinin 5. Sınıf öğrencilerinin İngilizce akademik başarıları, öğrenme kaygıları ve tutumlarına etkisi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimler Enstitüsü, Ankara
- Güç, F. (2017). Rasyonel sayılar ve rasyonel sayılarda işlemler konusunda ters-yüz sınıf uygulamasının etkileri. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Amasya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Amasya.
- Hamdan, N., McRnight, P. E., McKnight, K. & Artfstrom, K. M. (2013). The flipped learning model: A white paper based on the literature review titled a review of flipped learning. Flipped Learning Network. Erişim adresi: http://www.flippedlearning.org/cms/lib07/VA01923112/Centricity/Domain/41/WhitePaper_FlippedLearning.pdf
- Höfler, T. & Leutner, D. (2007). Instructional animation versus static pictures: A meta analysis. *Learning and Instruction*, 17(6), 722-738.
- Hung, H. T. (2015). Flipping the classroom for English language learners to foster active learning. *Computer Assisted Language Learning*, 28(1), 81-96.
- İyitoğlu, O. (2018). The impact of folded classroom model on EFL learners' academic achievement, attitudes and self-efficacy beliefs: A mixed method study. Unpublished PhD thesis. Yıldız Technical University Graduate School of Social Sciences Department of Educational Sciences Curriculum and Instruction Program, İstanbul.
- Jackson, N. (2019). Beneficial or not: Flipped learning in an elementary mathematics classroom. Doktora Tezi, California State University, Monterey Bay.
- Jeong, M. (2015). A case study of flipped learning in calculus of one variable on motivation and active learning. *Research in Mathematical Education*, 19(4), 211-227. <https://doi.org/10.7468/jks-med.2015.19.4.211>.
- *Kalafat, Z.H. (2019). Ters yüz sınıf modeli ile tasarlanan matematik dersinin 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarısı üzerine etkisinin incelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Kang, S., & Shin, I.-S. (2016). The effect of flipped learning in Korea: Meta-analysis <https://www.semanticscholar.org/paper/The-Effect-of-Flipped-Learning-in-Korea-%3A-Kang-Shin/6d9d49a-f1e74a7b6cf6c6f27c24274e6f645d5d8>
- Kapçık, A.C. (2014). Fipped classroom eğitim modelinin ortaokul öğrencileri üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi. TUBİTAK 45. Ortaöğretim Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışması, İstanbul.

- Karagöl, İ., & Esen, E. (2019). The effect of flipped learning approach on academic achievement: A meta-analysis study. Hacettepe University Journal of Education, 34(3), 708-727. <https://doi.org/10.16986/HUJE.2018046755>.
- Mason, G. S., Shuman T. R. & Cook, K. E. (2013). Comparing the effectiveness of an inverted classroom to a traditional classroom in an upper-division engineering course, IEEE Transactions on Education, 56(4), 430-435
- Najmi, A. H. (2020). The effect of FCL approach on students' achievement in English language in Saudi Arabian southern border schools. International Education Studies, 13(9), 66-74. <https://doi.org/10.5539/ies.v13n9p66>.
- Ogden, L. (2015). Student perceptions of the flipped classroom in college algebra. PRIMUS, 25(9-10), 782-791. <https://doi.org/10.1080/10511970.2015.1054011>.
- Orhan, A. (2019). Ters yüz edilmiş öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarısına etkisi: bir meta-analiz çalışması, Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 48 (1), 368-396.
- Özbilen, U. (2018). Tersine öğretim yönteminin Türkçe öğretmeni adaylarının yazma becerilerine etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Antalya.
- Seçilmişoğlu, Ö. (2019). Ters yüz öğrenmenin İngilizce dilbisi öğretimi üzerindeki etkileri. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ufuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Sezer, B. (2015). Gerçekleştirilen teknoloji destekli tersine çevrilmiş sınıf uygulamasının yansımaları. 3. Uluslararası Öğretim Teknolojileri ve Öğretmen Eğitimi Sempozyumu, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- *Söğüt, M. (2019). Sosyal Bilgiler 5.sınıf etkin vatandaşlık öğrenme alanının ters-yüz sınıf modeline göre işlenmesinin öğrencilerin akademik başarıya etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ağrı.
- *Söndür, D. (2020). STEM etkinlikleriyle desteklenmiş Ters Yüz Öğrenme Modelinin çeşitli değişkenlere etkisi. Yayınlanmamış Doktora Lisans Tezi. Erciyes Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Kayseri.
- *Sönmez, İ.H. (2019). Ters dünyada kullanılmış TC İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük dersinde Bilişim Ağı yapılan eğitimin akademik başarı ve tutumlarına etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Amasya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Amasya.
- Staker, H., & Horn, M. (2012). Classifying K-12 blended learning. Innosigtinstitute. Erişim adresi: <https://www.christenseninstitute.org/wp-content/uploads/2013/04/Classifying-K-12-blended-learning.pdf>
- Sterne, J. A., Sutton, A. J., Ioannidis, J. P., Terrin, N., Jones, D. R., Lua, J., ... & Tetzlaff, J. (2011). Recommendations for examining and interpreting funnel plot asymmetry in meta-analyses of randomised controlled trials. Bmj, 343, d4002.
- Strayer, J. (2012). How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation. Learning Environments Research, 15(2), 171-193
- *Şahin, Ş. (2020). Ters yüz sınıf modeli uygulamalarının, ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler derslerine yönelik akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Sakarya.
- *Şereffi, B. (2020). Sosyal bilgiler öğretiminde ters yüz edilmiş sınıf modeli: Akademik başarıya, tutuma etkisi ve öğrenci görüşleri. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Thoms, C. L. (2012). Enhancing the blended learning curriculum by using the "flipped classroom" approach to produce a dynamic learning environment. 5th International Conference on Education,

Research and Innovation, 2150-2157. Doi: 10.3205/zma001045

- Touchton, M. (2015). Flipping the classroom and student performance in advanced statistics: Evidence from a quasi-experiment. *Journal of Political Science Education*, 11(1), 28-44.
- *Uzun, E. (2019). Ters yüz sınıf modelinin 7. Sınıf sosyal bilgiler dersi üretim dağıtım ve tüketim ünitesinde uygulanmasının akademik başarıya etkisinin incelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Aksaray Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Aksaray.
- Wiginton, B. L. (2013). Flipped Instruction: an Investigation into the Effect of Learning Environment on Student Self- Efficacy, Learning Style, and Academic Achievement. Erişim adresi: http://lib-content.lib.ua.edu/content/u0015/0000001/0001416/u0015_0000001_0001416.pdf
- Winter, J. W. (2018). Performance and motivation in a middle school flipped learning course. *TechTrends*, 62(2), 176-183.
- *Yanardağ, H. (2021). Ters yüz sınıf uygulamalarının mevsimler ve iklim ünitesinin öğretiminde 8.sınıf öğrencilerinin akademik başarı, tutum ve öğrenme kalıcılıklarına etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dicle Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Diyarbakır.
- Yapıcı, Ü., & Akbayın, H. (2012). Harmanlanmış Öğrenme Ortamında Moodle Kullanımı. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi/Journal of Research in Education and Teaching*, 1(2), ISSN: 2146-9199. Erişim adresi:[http://www.jret.org/ File Upload/ ks281142/File/09.yapici.pdf](http://www.jret.org/File Upload/ ks281142/File/09.yapici.pdf)
- Zheng, L., Bhagat, K. K., Zhen, Y., & Zhang, X. (2020). The effectiveness of the FCL on students' learning achievement and learning motivation: A meta-analysis. *Educational Technology & Society*, 23(1), 1-15.