Uluslararası Multidisipliner Akademik Araştırmalar Dergisi / Eylül-Ekim-Kasım-Aralık Cilt: 10 Sayı:3
Journal of International Multidisciplinary Academic Researches / Sep-Oct-Nov-Dec Volume: 10 Issue: 3
2023
www.joimar.com

TERS YÜZ SINIF MODELİNİN 7. SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ KUVVET VE ENERJİ ÜNİTESİNDE UYGULANMASININ ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARI VE FEN BİLİMLERİ DERSİ TUTUMLARINA ETKİSİ

THE EFFECT OF APPLICATION OF THE FLIPPED CLASSROOM MODEL IN THE 7TH GRADE SCIENCE COURSE FORCE AND ENERGY UNIT ON STUDENTS' ACADEMIC ACHIEVEMENT AND ATTITUDES TO SCIENCE COURSE

***Yunus KARAGÖZ[1], Ümit TURGUT[2]**

[1]Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum, Türkiye
[2]Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen bilimleri Anabilim Dalı, Erzurum, Türkiye
***e-mail:** yega_yunus@hotmail.com

ÖZET
Yapılan bu araştırmada fen bilimleri dersinde ters yüz sınıf modelinin öğrenci başarısı ve derse yönelik tutum üzerindeki etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya 2021-2022 eğitim ve öğretim yılı içinde Erzurum ilinin Horasan ilçe merkezinde yer alan bir devlet okuluna kayıtlı olan yedinci sınıf öğrencileri katılmıştır. Veri toplama sürecinde kuvvet ve enerji ünitesine yönelik olarak hazırlanan "Başarı Testi" ve "Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Araştırma kapsamında deney grubundaki öğrenciler kuvvet ve enerji ünitesini ters yüz sınıf modeline göre işlemiştir. Kontrol grubundaki öğrenciler ise aynı üniteyi geleneksel öğretim yöntemine göre sınıf ortamında yürütmüştür. Elde edilen verilerin analiz sürecinde SPSS 25.0 programında Wilcoxon testinden yararlanılmıştır. Araştırmanın sonunda kontrol grubunda yer alan öğrencilere kıyasla deney grubunda yer alan öğrencilerin ön-son test başarı ve tutum puanlarında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$). Ortaya çıkan sonuçlara göre, kontrol grubunda bulunan öğrencilere kıyasla deney grubundaki öğrencilerin hem ders başarı düzeylerinin hem de derse yönelik tutumlarının daha fazla arttığı bulunmuştur. Sonuç olarak, yedinci sınıf fen bilimleri dersinde ters yüz sınıf modelinin ders başarısını ve derse yönelik öğrenci tutumunu arttırmada etkili olduğu söylenebilir.
Anahtar Kelimeler: Ters yüz sınıf modeli, fen bilimleri, akademik başarı, tutum

JEL KODU: I21

ABSTRACT
In this research, it was aimed to examine the effects of the flipped classroom model on student success and attitude towards the course in science lessons. Seventh grade students enrolled in a public school in the Horasan district center of Erzurum province participated in the research in the 2021-2022 academic year. During the data collection process, 'Achievement Test' and 'Attitude Scale towards Science Course' prepared for the force and energy unit were used. Within the scope of the research, students in the experimental group studied the force and energy unit according to the flipped classroom model. Students in the control group carried out the same unit in a classroom environment according to the traditional teaching method. Wilcoxon test was used in SPSS 25.0 program during the analysis process of the obtained data. At the end of the research, it was determined that there was a significant difference in the pre-post test success and attitude scores of the students in the experimental group compared to the students in the control group ($p <0.05$). According to the results, it was found that both the course success levels and attitudes of the students towards the lesson in the experimental group increased more compared to the students in the control group. As a result, it can be said that the flipped classroom model in the seventh grade science course is effective in increasing course success and student attitudes towards the course.
Key Words: Flipped classroom model, science, academic success, attitude

JEL CODE: I21

GİRİŞ

Toplumsal yaşamda üzerinde önemle durulan konuların başında "eğitim" kavramı gelmektedir. Bunun temelinde toplumsal değer ve geleneklerin gelecek nesillere aktarılmasında, bunun yanında ekonomik ve sosyal gelişimin desteklenmesinde eğitimin önemli bir role sahip olması yatmaktadır. Literatürde yer alan araştırmalarda da (Buyruk, 2016; Dinçer, 2003; Kaya & Tomal, 2011; Kaya & Antepli, 2018) toplumsal değer ve geleneklerin öğretiminde, bunun yanında ekonomik ve sosyal gelişimin desteklenmesinde eğitimin önemli bir etkiye sahip olduğu belirtilmektedir. Son yıllarda teknolojik gelişmelerin insan yaşamının her alanını etkilediği görülmektedir. İnsan yaşamını her alanda etkileyen teknolojik gelişmelerin eğitim sistemlerini de etkilemesi kaçınılmaz bir durumdur. Bu kapsamda son yıllarda insan yaşamında önemli bir yere sahip olan teknolojik gelişmelerin eğitim sistemlerini etkilediği, teknolojik gelişmeler sayesinde insanların bilimsel bilgiye daha kolay ulaşmaya başladığı görülmektedir. Literatürde yer alan araştırmalarda da son yıllarda teknolojik gelişmelerin eğitim sistemlerini etkilediği belirtilmektedir (Alharthi, 2020; Haleem ve ark., 2022; Goh & Sandars, 2020).

Eğitimde teknoloji kullanımının yaygınlaşmasına paralel olarak "çevrimiçi öğrenme" kavramı ortaya çıkmıştır. Çevrimiçi öğrenme sürecinde birtakım dijital teknolojiler kullanılmakta, dersler geleneksel öğretim yöntemlerinden farklı olarak sınıf dışından da işlenebilmektedir. Eğitimde çevrimiçi uygulamaların kullanılmasının temel nedenlerinin başında geleneksel öğretim yöntemlerine kıyasla çevrimiçi eğitim uygulamalarının öğrenci gelişimini daha fazla desteklemesi yatmaktadır. Literatürde yer alan araştırmalarda da çevrimiçi eğitim uygulamalarının ders motivasyonunu (Mandasari, 2020; Susilawati & Supriyanto, 2020; Rahm ve ark., 2021; Chiu ve ark., 2021), derse yönelik öğrenci tutumunu (Sinaga & Pustika, 2021; Ismaili, 2021; Elfaki, 2019: 225), akademik başarı düzeyini (Tekdal & Taşkın, 2021; Tombul, 2019; Ok ve ark., 2019) ve öğrenilen bilginin kalıcılığını olumlu yönde etkilediği belirtilmektedir (Zeybek, 2020; Sarı, 2021; Tecimer-Altınel, 2018).

Çevrimiçi eğitimde kullanılan birçok öğretim modeli bulunmakta olup, söz konusu öğretim modellerinin başında ters yüz sınıf modeli gelmektedir. Bu öğretim modelinde derslerde işlenecek olan konular öğretmenler tarafından hazırlanmakta ve belirli bir okul platformuna online olarak yüklenmektedir. Öğrenciler daha önce öğretmenler tarafından çevrimiçi sisteme yüklenen konuları derse gelmeden takip etmekte ve derse daha hazırlıklı halde gelmektedir (Gençer ve ark., 2014). Bu süreçte öğrenme materyalleri çevrimiçi sisteme yüklendiği ve öğrenciler ders materyallerini online olarak takip ettikleri için ters yüz öğrenme modeli uzaktan eğitim ile yakından ilişkilidir. Ters yüz öğrenme modeli öğretmenler ve öğrenciler arasındaki etkileşimi arttıran bir öğretim modelidir. Özellikle fen bilgisi gibi bazı ders materyallerinin sınıf içinde temin edilmesinin mümkün olmadığı durumlarda ters yüz öğrenme modeli öğrenmeyi daha etkili hale getirmektedir (Demiralay, 2014). Literatürde yer alan çalışmalarda da geleneksel öğretim yöntemlerine kıyasla uzaktan eğitim ve ters yüz öğrenme modelinin öğrenmeyi daha kolay hale getirdiği ve öğrenci başarısını arttırdığı belirtilmektedir (Akdeniz, 2019; Yavuz & Karaman, 2021; Söğüt & Polat, 2010).

Literatürde yer alan bilgiler değerlendirildiği zaman, son yıllarda eğitimde teknoloji kullanımına bağlı olarak birçok öğretim tekniğinin ortaya çıktığı, eğitimde teknoloji kullanımının öğrenci gelişimini olumlu yönde etkilediği, son yıllarda öğrenci gelişimini desteklemek için kullanılan öğretim modelleri arasında ters yüz öğrenme modelinin de yer aldığı görülmektedir. Ancak yapılan literatür taraması sonunda özellikle ülkemizde fen

öğretiminde ters yüz öğretim yönteminin öğrenciler üzerindeki etkilerinin ele alındığı çalışmaların sınırlı olduğu görülmüştür. Bu kapsamda yapılan bu araştırmada ters yüz sınıf modelinin 7. sınıf fen bilimleri dersi kuvvet ve enerji ünitesinde uygulanmasının öğrencilerin akademik başarı ve fen bilimleri dersi tutumlarına etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Ters Yüz Sınıf Modeli

Literatürde yer alan bilgilere göre ters yüz öğrenme modeli; yaratıcı etkinlikler kullanılarak yürütülen, öğrenme ortamını daha dinamik ve etkileşimli hale getiren bir öğretim modeli olarak tanımlanmaktadır. Diğer bir ifadeyle ters yüz sınıf modeli öğretmenlerin kişisel bir ortamda öğrenenlere imkanlar sunduğu öğretim modelidir. Bu süreçte öğretmenlerin öğrenme ortamına sundukları kaynaklar slaytlardan, konu metinlerinden, videolardan ya da farklı multimedya araçlarından meydana gelmektedir. Söz konusu materyaller normal sınıf ortamında kazanılması kolay olmayan birçok beceri ve kazanımın öğrencilere daha kolay aktarılmasına katkı sağlamaktadır (Kara, 2016). Ters yüz öğrenme modelinin ortaya çıkmasının temelinde de sınıf ortamından farklı olarak öğrencilerin evlerinde de öğrenmeyi gerçekleştirme amaçları gelmektedir. Öğrenciler derse gelmeden önce konular hakkında bilgi sahibi oldukları için ders verimliliği yükselmektedir. Öğrencilerin derse gelmeden önce konu hakkında bilgi sahibi olmaları ders esnasında öğretmen ve öğrenci etkileşimini arttırmaktadır. Bu kapsamda sınıf ortamında geçirilen zaman diliminin verimi yükselmektedir (Zownorenga, 2013).

Ters yüz öğrenme modeli eğitimde teknoloji kullanımına paralel olarak ortaya çıkan, özellikle 2000'li yılların başlarından itibaren aktif olarak kullanılmaya başlayan bir öğrenme modelidir. Söz konusu öğretim modelinin sağlam bir temel üzerine yerleştirilmesi ve uygulamaların amacına uygun bir şekilde yürütülmesi öğrenmenin etkin olarak gerçekleşmesine katkı sağlamaktadır (Bergman & Sams, 2012). Bu durum öğrencilerin akademik başarı düzeylerinin de yükselmesine katkı sağlamaktadır (Özcan & Dam, 2023; Erdoğan & Akbaba, 2019). Literatürde ters yüz öğrenme modelinin ilk olarak iki kimya öğretmeni olan Jonathan Bergmann ve Aaron Sams tarafından kullanıldığı bilinmektedir. Uygulama ilk olarak derse yetişme konusunda sorun yaşayan öğrenciler için devreye sokulmuştur. Söz konusu öğrencilere dersler kaydedilmek ve internet ortamında izlettirilmek üzere işlenmiştir. Daha sonrasında derse katılmayan öğrencilerin okul dışı zamanlarında sıklıkla dersleri tekrar ettikleri görülmüş, buna paralel olarak öğrencilerin okullara daha yüksek beklentiler ile gelmeye başladıkları tespit edilmiştir (Kara, 2016). Bergmann ve Sams (2012) bu konuda yaptıkları çalışmada derslerde ters yüz sınıf uygulamasını tercih etme nedenlerini aşağıdaki gibi açıklamışlardır;

a) Bu uygulama sayesinde öğretmenlerin derslerdeki yoğunlukları azalmaktadır.

b) Uygulama sayesinde öğrencilerin çabalarına destek sağlanmaktadır.

c) Ters yüz sınıf uygulaması sayesinde öğrenciler dersleri daha fazla tekrar etme fırsatı bulmaktadır.

d) Derslerde öğretmen ve öğrenci etkileşimi artmaktadır.

e) Ters yüz sınıf uygulaması öğretmenlerin öğrencileri daha iyi anlamalarına destek olmaktadır.

Geleneksel öğretim yöntemleri ile kıyaslandığı zaman ters yüz öğrenme modelinde öğretmen ve öğrenci yükümlülükleri artmaktadır. Öğrencilerin derse gelmeden önce teorik bilgi düzeyleri yükselmektedir. Derste yer alacak bilgiler daha önce izlendiği ve ezberlendiği için derslerde öğrencilerin daha fazla uygulama yapma fırsatları da ortaya çıkmaktadır (Kara, 2016). Her ne kadar öğretmen ve öğrenciler açısından birçok avantajı beraberinde getiren bir öğretim modeli olsa da ters yüz öğrenme modelinin bazı sınırlıkları da bulunmaktadır. Bu konuda en büyük sorun öğrencilerin ders dışı zamanlarında video izleyip izlemediklerinin tespit edilememesidir (Bergmann & Sams, 2012). Bergmann ve Sams, öğrencilerin ders videosunu izleyip izlemediğini görmek için öğrencilerin çevrim içi sisteme giriş yapmalarını tavsiye etmektedir. Bunun yanında öğrencilerin videoları izlerken not almamaları da uygulamanın verimini azaltmaktadır. Ancak videoların da %100 doğru ve verimli izlenmesinin garantisi bulunmamaktadır. Aynı zamanda ters yüz öğrenme modelinin uygulanabilmesi için hem öğretmen hem de öğrencilerin birtakım teknik donanım ve yeteneklere sahip olması gerekmektedir.

YÖNTEM

Çalışmanın bu bölümünde araştırma yöntemine, çalışma grubuna, başarı testine, veri toplama araçlarına ve araştırma kapsamında kullanılan veri analiz yöntemine ilişkin genel bilgilere yer verilmiştir.

Araştırma Yöntemi

Yürütülen bu araştırmada yedinci sınıf fen bilimleri dersinde ters yüz öğrenme modelinden yararlanılmasının öğrencilerin ders başarıları ve fene yönelik tutumlarına etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın veri toplama aşamasında tutum ölçeği ve performans testi kullanılmıştır. Araştırma kapsamında nicel analiz tekniğinden faydalanılmıştır. Araştırma nicel araştırma modelleri arasında yer alan ön-son test kontrol gruplu çalışma deseninden meydana gelmektedir. Araştırma kapsamında evren içerisinden rastgele örneklem seçilemediği için kontrol gruplu deneysel çalışma yöntemi kullanılmıştır.

Çalışma Grubu

Yürütülen bu araştırmanın çalışma grubunu 2021-2022 eğitim ve öğretim yılı içinde Erzurum ilinin Horasan ilçe merkezinde yer alan bir devlet okuluna kayıtlı olan yedinci sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmada deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin akademik başarı düzeylerinin birbirine yakın olmasına özen gösterilmiştir. Bunu sağlamak için öğrencilerin geçmiş yıllardaki den bilimleri not ortalamaları incelenmiş, bunun yanında bir önceki yıla ait başarı düzeyine ilişkin öğretmen görüşleri alınmıştır. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilere çalışma öncesinde de başarı testi uygulanmıştır.

Veri Toplama Teknikleri

Araştırmanın veri toplama sürecinde öncelikli olarak uzman görüşü alınarak fen bilimleri dersine yönelik başarı testi hazırlanmıştır. Başarı testinin hazırlanma sürecinde fen bilimleri ders müfredatında yer alan kazanımlar dikkate alınmıştır. Başarı testinin KR-20 güvenirlik katsayıları, madde güçlük ve madde ayırt edicilik testleri hesaplanmıştır. Deney ve kontrol gruplarının dağılımı ön test başarı testi sonuçlarına göre düzenlenmiştir. Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığınca, Kuvvet ve enerji ünitesinin yıllık plan kazanımları 4 hafta olarak belirlenmiş olup bu doğrultuda; 4 hafta süre ile deney grubu ile

Millî Eğitim Bakanlığın 2013 fen bilimleri öğretim programına ek olarak ters yüz sınıf modeliyle öğretim planı tasarlanmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarının belirlenmesinde "Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçek ilk olarak Taşkın & Aksoy (2019) tarafından geliştirilmiştir. Toplam 12 maddeden meydana gelen ölçek yapı itibariyle 5'li Likert türündedir. Bu nedenle ölçekteki her bir maddeye verilen yanıtlar kesinlikle katılıyorum, katılıyorum, kısmen katılıyorum, katılmıyorum ve kesinlikle katılmıyorum şeklinde sıralanmaktadır. Araştırmacı tarafından yapılan güvenirlik analizinde ölçeğin Cronbach Alpha Katsayısı 0,782 olarak tespit edilmiştir.

Derslerin İşlenişi

Araştırmada deney ve kontrol grubunun dersleri toplam dört hafta boyunca yürütülmüştür. Kontrol grubundaki öğrenciler geleneksel öğretim yöntemine göre dersleri sürdürmüştür. Deney grubundaki öğrencilere ise anlatılacak konular ile ilgili olarak videolar hazırlanmış ve öğrencilere dağıtılmıştır. Videolar haftalık olarak hazırlanmış ve öğrencilere hem CD hem de WhatsApp üzerinde aktarılmıştır. Deney grubunu meydana getiren öğrencilerin videoları düzenli olarak takip etme durumları konusunda öğrenci velilerinden geri dönütler alınmıştır. Konuları daha önce evde öğrenmiş olan öğrenciler ile sınıf ortamında daha fazla etkinlik ve araştırma yapılmıştır.

Verilerin Analizi

Yürütülen bu araştırma kapsamında elde edilen verilerin analizinde SPSS 25.0 for Windows programı kullanılmıştır. Analiz sürecinde tanımlayıcı istatistiklerden (sayı, yüzde, min-maks değerleri, ortalama ve standart sapma) yararlanılmış, bunun yanında ölçek güvenirliğini test etmek amacıyla "Güvenirlik Analizi" yapılmıştır. Araştırmada fen bilimleri dersine yönelik tutum ölçeğinin iç tutarlık katsayısı 0.913 olarak belirlenmiştir. Araştırma verilerinin normal dağılım gösterme durumlarının belirlenmesinde Kolmogorov-Smirnov testi kullanılmıştır. Normal dağılıma sahip olmayan verilerin analizinde Wilcoxon testinden yararlanılmıştır.

BULGULAR

Tablo 1. Araştırmaya Katılan Katılımcıların Sosyo-Demografik Özelliklerine Göre Dağılımı

Değişkenler		Cinsiyet		Fen yazılı not ortalaması			
		Kız	Erkek	45-54	55-69	70-84	85-100
Kontrol	N	11	13	1	5	5	13
	%	45.8	54.2	4.2	20.8	20.8	54.2
Deney	N	12	14	0	4	5	13
	%	46.2	53.8	0	15.4	19.2	50.0
X^2		0.001					1.026
P		0.982					0.795

Katılımcıların fen yazılı not ortalamaları dağılımları incelendiğinde, kontrol grubu katılımcıların %4,2'sinin 45-54, %20,8'inin 55-69, %20,8'inin 70-84, %54,2'sinin 85-100 olduğu; deney grubu katılımcıların %15,4'ünün 55-69, %19,2'sinin 70-84, %50'sinin 85-100 olduğu görülmektedir. Katılımcıların gruplarına göre fen yazılı not ortalamalarının homojen dağılım gösterdiği görülmektedir (p>0,05).

Tablo 2. Katılımcıların Ön Test/Son Test Puanlarının Grup İçi ve Gruplar Arası Karşılaştırılması

Test Türü	Grup	Min	Maks	Ortalama	Standart Sapma	Wilcoxon Testi	P
Ön Test	Kontrol	3.00	9.00	6.42	1.69	-2.763	0.006
	Deney	2.00	9.00	5.85	1.97		
Son Test	Kontrol	5.00	10.00	7.71	1.33	-4.110	0.001
	Deney	4.00	11.00	8.35	2.19		

*p<0,05

Tablo 2'de deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test puanları karşılaştırılmıştır. Katılımcıların ön test puanları incelendiğinde, kontrol grubu öğrencilerinin ön test puan ortalamaları deney grubu öğrencilerine göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Katılımcıların son test puanları incelendiğinde ise deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerine göre son test puanlarının yüksek olduğu görülmüştür.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Yürütülen bu çalışmada fen bilimleri dersinde ters yüz öğretim modelinin hem öğrenci başarısı hem de fen bilimleri dersine yönelik tutum üzerindeki etkileri incelenmiştir. Araştırma kapsamında kuvvet ve enerji ünitesini deney grubundaki öğrenciler ters yüz öğretim modeline, kontrol grubunda yer alan öğrenciler ise geleneksel öğretim yöntemine göre yürütmüştür. Araştırmanın sonunda kuvvet ve enerji ünitesini geleneksel öğretim yöntemine göre işleyen kontrol grubu öğrencileri ile kıyaslandığı zaman deney grubunda bulunan öğrencilerin üniteye ait başarı puanlarının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bu kapsamda yedinci sınıf gen bilimleri dersinde geleneksel öğretim yöntemine kıyasla ters yüz öğretim modelinden yararlanılmasının öğrenci başarını arttırmada daha etkili bir yöntem olduğu tespit edilmiştir.

Kontrol grubundaki öğrencilere kıyasla deney grubunu oluşturan öğrencilerin ders başarı düzeylerindeki artışın daha yüksek olmasının temelinde ters yüz öğretim modelinde öğrencilerin konulara daha fazla hakim olmaları, konuları derse gelmeden önce tekrar etmeleri ve derslerde daha fazla etkinlik yapmaları gibi unsurların yattığı düşünülebilir. Bu konuda farklı derslerde yürütülen benzer çalışma sonuçları da geleneksel öğretim yöntemlerine kıyasla ters yüz öğretim modelinin ders başarısını arttırmada daha etkili olduğu bulunmuştur (Yurtlu, 2018; Uzun, 2019; Baranovic, 2013). Bu alanda fen bilimleri dersinde de akademik çalışmalar yürütüldüğü görülmektedir. Yapılan araştırmalar incelendiği zaman fen bilimleri öğretiminde de diğer derslerde olduğu gibi ters yüz öğretim modelinin öğrenci

başarısını daha fazla arttırdığı vurgulanmaktadır (Çakır & Yaman, 2017). Bu noktada yürütülen bu çalışmada ulaşılan sonuçların literatür ile paralellik gösterdiği söylenebilir.

Yapılan bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre ters yüz sınıf modelinin uygulandığı öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumlarının kontrol grubunda bulunan öğrencilere kıyasla daha fazla gelişim gösterdiği tespit edilmiştir. Bu kapsamda fen bilimleri dersinde öğrencilerin derse yönelik tutumlarını arttırmak için ters yüz sınıf modeline uygun öğretim yöntemlerinden faydalanılmasının yararlı olacağı söylenebilir. Araştırmada ulaşılan bulguların aksine yapılan bazı araştırma bulguları ters yüz sınıf öğretim modelinin derse yönelik tutumu etkilemediğini göstermektedir (Akdeniz, 2019; Sönmez, 2019). Bazı araştırmalarda ise geleneksel öğretim yöntemlerine kıyasla ters yüz öğretim modelinin öğrencilerin derse yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediğini ortaya koymaktadır (Olakanmi, 2017). Araştırma bulguları arasında tutarsızlıklar olmasının temelinde araştırmaların farklı dersler üzerinde farklı sürelerde yürütülmesinin yattığı düşünülebilir.

Sonuç olarak, yedinci sınıf fen bilimleri dersinde geleneksel öğretim yöntemine kıyasla derste ters yüz öğretim modelinden yararlanılmasının hem öğrencilerin ders başarılarını hem de derse yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediği bulunmuştur. Araştırmada ulaşılan bu sonuçların genel anlamda literatürde yer alan çalışma bulguları ile paralellik gösterdiği tespit edilmiştir. Ortaya çıkan sonuçlar ve literatürde yer alan bulgular değerlendirildiği zaman, fen bilimleri dersinde öğrenci başarısının arttırılması ve öğrencilerin derse yönelik tutumlarının geliştirilmesi için ters yüz sınıf öğretim modelinden yararlanılmasının faydalı olacağı söylenebilir. Araştırmada ulaşılan sonuçlar ışığında aşağıdaki önerilerde bulunulabilir.

1. Ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin hem ders başarılarını hem de derse yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilemesi öğrenci gelişimi açısından önemli bir konudur. Bu kapsamda gerek fen bilimleri gerekse de diğer derslerde ters yüz sınıf modelinin daha yaygın kullanılmasına yönelik çalışmalar yapılabilir.

2. Literatürde yer alan çalışmalarda genellikle matematik derslerinde ters yüz sınıf modelinin öğrenciler üzerindeki etkilerinin ele alındığı görülmektedir. Buna karşılık fen bilimleri alanında ters yüz sınıf uygulamasının öğrenciler üzerindeki etkilerinin ele alındığı çalışmalar daha sınırlıdır. Fen öğretiminde ters yüz sınıf uygulamalarının daha yaygın hale gelmesi için fen öğretiminde ters yüz sınıf uygulamalarının etkilerinin ele alındığı yeni çalışmalar yapılabilir.

3. Yürütülen bu çalışmada bağımlı değişkenler sadece öğrenci başarısı ve derse yönelik tutum ile sınırlandırılmıştır. Ters yüz sınıf uygulamasının öğrenciler üzerindeki etkilerinin ele alınacağı yeni çalışmalarda uygulamanın ders motivasyonu, derse ve sınavlara yönelik kaygı üzerindeki etkileri incelenebilir.

4. Ters yüz sınıf uygulamalarının başarılı olması için öğrencilerin çevrimiçi eğitim araçlarına sahip olması, bunun yanında öğretmenlerin çevrimiçi öğretim modellerine yönelik özyeterliklerinin yüksek düzeyde olması gerekmektedir. Bu noktada hem öğrencilere çevrimiçi ders materyali sağlama hem de öğretmenlerin çevrimiçi öğretim yöntemlerine yönelik özyeterlik düzeylerini geliştirici faaliyetler yürütülebilir.

KAYNAKLAR

Akdeniz, E. (2019). *Ters Yüz Sınıf Modelinin Akademik Başarı, Tutum ve Kalıcılık Üzerine Etkisi.* Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Alharthi, M. (2020). Students' attitudes toward the use of technology in online courses. *International Journal of Technology in Education (IJTE), 3*(1), 14-23.

Baranovic, K. (2013). *Flipping The First-Year Composition Classroom: Slouching To Ward The Pedagogically Hip*. Master's Thesis, Southeast Missouri State University, Missouri.

Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *In Flip your classroom; Reach every student, in every class, every day*. ISTE.

Buyruk, H. (2016). Ekonomik kalkınma hedefinden bin yıl kalkınma hedeflerine: Eğitim-kalkınma ilişkisine dair bir çözümleme. *Mülkiye dergisi*, *40*(1), 11-142.

Chiu, T. K., Lin, T. J., & Lonka, K. (2021). Motivating online learning: The challenges of COVID-19 and beyond. *The Asia-Pacific Education Researcher*, *30*(3), 187-190.

Çakır, E., & Yaman, S. (2017). Fen bilimleri dersinde ters yüz sınıf uygulamalarının öğrencilerin fen başarıları ve zihinsel risk alma becerilerine etkisi. *Fen Bilimleri Öğretim Dergisi, 5*(2), 130-142.

Demiralay, R. (2014). *Evde Ders Okulda Ödev Modelinin Benimsenmesi Sürecinin Yeniliğin Yayılımı Kuramı Çerçevesinde İncelenmesi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Dinçer, M. (2003). Eğitimin toplumsal değişme sürecindeki gücü. *Ege Eğitim Dergisi, 3*(1), 102-112.

Elfaki, N. K., Abdulraheem, I., & Abdulrahim, R. (2019). Impact of e-learning vs traditional learning on student's performance and attitude. *International Medical Journal*, *24*(03), 225-33.

Erdoğan, E., & Akbaba, B. (2019). Ters yüz edilmiş sınıf modeliyle ortaokul öğrencilerinin sosyal bilgiler dersi akademik başarılarının geliştirilmesi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, *8*(1), 193-213.

Gençer, B. G., Gürbulak, N., & Adıgüzel, T. (2014). Eğitimde yeni bir süreç: Ters-yüz sınıf sistemi. *Uluslararası Öğretmen Eğitimi Konferansı*, 5-6.

Goh, P. S., & Sandars, J. (2020). A vision of the use of technology in medical education after the COVID-19 pandemic. *MedEdPublish*, *9*(49), 1-13.

Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., & Suman, R. (2022). Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable Operations and Computers*, *3*, 275-285.

Ismaili, Y. (2021). Evaluation of students' attitude toward distance learning during the pandemic (Covid-19): A case study of ELTE university. *On the Horizon*, *29*(1), 17-30.

Kara, C. O. (2016). *Tıp Fakültesi Klinik Eğitiminde "Ters Yüz Sınıf Modeli" Kullanılabilir mi?* Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.

Kaya, Y., & Antepli, S. (2018). Okul öncesi dönemde yaratıcı drama yoluyla değerler eğitimi. *Yaratıcı Drama Dergisi*, *13*(2), 237-250.

Kaya, M. F., & Tomal, N. (2011). Sosyal bilgiler dersi öğretim programının sürdürülebilir kalkınma eğitimi açısından incelenmesi. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, *1*(2), 49-65.

Mandasari, B. (2020). The impact of online learning toward students' academic performance on business correspondence course. *EDUTEC: Journal of Education and Technology*, *4*(1), 98-110.

Ok, M. W., Bryant, D. P., & Bryant, B. R. (2020). Effects of computer-assisted instruction on the mathematics performance of students with learning disabilities: A synthesis of the research. *Exceptionality*, *28*(1), 30-44.

Olakanmi, E. E. (2017). The effects of a flipped classroom model of instruction on students' performance and attitudes towards chemistry. *Journal of Science Education and Technology, 26*(1), 127-137.

Özcan, İ., & Dam, H. (2023). Din kültürü ve ahlak bilgisi dersinde ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarılarına etkisi. *Rize İlahiyat Dergisi*, (23), 125-135.

Rahm, A. K., Töllner, M., Hubert, M. O., Klein, K., Wehling, C., Sauer, T., ... & Schultz, J. H. (2021). Effects of realistic e-learning cases on students' learning motivation during COVID-19. *PloS one*, *16*(4), 1-10.

Sarı, H. Y. (2021). The Effects of the Use of Dynamic Geometry Software on The Success of Students and The Permanent of Learnings. *International Journal of Educational Studies in Mathematics, 8*(2), 124-139.

Sinaga, R. R. F., & Pustika, R. (2021). Exploring Students'attitude towards English online learning using moodle during COVID-19 pandemic at smk yadika bandarlampung. *Journal of English Language Teaching and Learning*, *2*(1), 8-15.

Söğüt, M., & Polat, S. (2020). Ters-yüz sınıf modelinin etkin vatandaşlık öğrenme alanının öğretiminde kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarına etkisi. *OPUS International Journal of Society Researches*, *15*(24), 2472-2504.

Sönmez, H. İ. (2019). *Ters Yüz Edilmiş T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük Dersinde Eğitim Bilişim Ağı Kullanılarak Yapılan Öğretimin Öğrencilerin Akademik Başarı ve Tutumlarına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Amasya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Amasya.

Susilawati, S., & Supriyatno, T. (2020). Online learning through WhatsApp group in improving learning motivation in the era and post pandemic COVID-19. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, *5*(6), 852-859.

Tecimer-Altınel, Z. (2018). *Fen Bilimleri Dersinde Yavaş Geçişli Animasyon Tekniğinin Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Öğrendikleri Bilgilerin Kalıcılığına Etkisi.* Yüksek Lisans Tezi, Ömer Halisdemir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Niğde.

Tekdal, M., & İlhan, T. (2021). Dinamik ve etkileşimli bilgisayar destekli fen ve teknoloji öğretiminin akademik başarıya etkisi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *30*(2), 101-112.

Tombul, S. (2019). *Astronomi Konusunda Modelleme ve Bilgisayar Destekli Öğretimin 7. Sınıf Öğrencilerinin Bazı Öğrenme Ürünlerine Etkisi.* Yüksek Lisans Tezi, Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ordu.

Uzun, E. (2019). *Ters Yüz Sınıf Modelinin 7. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersi Üretim Dağıtım ve Tüketim Ünitesinde Uygulamasının Akademik Başarıya Etkisinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Aksaray Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Aksaray.

Yavuz, M. & Karaman, S. (2021). Ters yüz sınıf modelinin ortaöğretim düzeyindeki öğrencilerin akademik başarılarına ve deneyimlerine etkisinin incelenmesi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 21*(4), 1127-1144.

Yurtlu, S. (2018). *Fen Eğitiminde Ters Yüz Sınıf Modelinin Öğrenci Başarısına ve Görüşlerine Etkisinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Muş Alparslan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Muş.

Zeybek, G. (2020). Bilgisayar destekli zihin haritası kullanımının akademik başarıya ve öğrenilenlerin kalıcılığına etkisi. *Elektronik Eğitim Bilimleri Dergisi*, *9*(18), 149-170.

Zownorega, J. S. (2013). *Effectiveness of Flipping The Classroom In A Honors Level, Mechanics-Based Physics Class*. Master's Thesis. Eastern Illinois University, Eastern Illinois University.

EXTENDED ABSTRACT

In recent years, it has been seen that online teaching models have begun to be widely used in education. There are many teaching models used in online education, and the flipped classroom model comes first among these teaching models. In this teaching model, the topics to be covered in lessons are prepared by teachers and uploaded online to a specific school platform. Students follow the topics previously uploaded to the online system by teachers before coming to class and come to class more prepared (Gençer et al., 2014). In this process, the flipped learning model is closely related to distance education, as learning materials are uploaded to the online system and students follow the course materials online. The flipped learning model is a teaching model that increases interaction between teachers and students. Especially in cases where it is not possible to provide some course materials, such as science, in the classroom, the flipped learning model makes learning more effective (Demiralay, 2014). Studies in the literature also state that distance education and flipped learning models make learning easier and increase student success compared to traditional teaching methods (Akdeniz, 2019; Yavuz & Karaman, 2021; Söğüt & Polat, 2010).

When the information in the literature is evaluated, it is seen that many teaching techniques have emerged in recent years due to the use of technology in education, the use of technology in education has a positive impact on student development, and the flipped learning model is among the teaching models used to support student development in recent years. However, as a result of the literature review, it was seen that studies handling the effects of the flipped teaching method on students in science teaching were limited, especially in our country. In this context, this research aimed to examine the effect of the application of the flipped classroom model in the 7th grade science course force and energy unit on students' academic success and science course attitudes.

The study group of this research consists of seventh grade students enrolled in a public school in the Horasan district center of Erzurum province in the 2021-2022 academic year. During the data collection process of the research, an achievement test for the science course was prepared by taking expert opinion. In the preparation process of the achievement test, the learning outcomes in the science course curriculum were taken into account. 'Attitude Scale towards Science Course' was used to determine the attitudes of the students who participate in the research towards the science course. Within the scope of this research, Wilcoxon test was used in the SPSS 25.0 for Windows program in the analysis of the data obtained.

In this study, the effects of the flipped teaching model in science course on both student achievement and attitude towards science course were examined. Within the scope of the research, students in the experimental group carried out the force and energy unit according to the flipped teaching model, and students in the control group carried out the unit according to the traditional teaching method. At the end of the research, it was found that the students in the experimental group had higher success scores for the unit when compared to the control group students who studied the force and energy unit according to the traditional teaching method. In this context, it has been determined that using the flipped teaching model in the

seventh grade science course is a more effective method in increasing student success compared to the traditional teaching method.

It can be thought that the reason for the higher increase in course success levels of the students in the experimental group compared to the students in the control group lies in the factors such as students' having a grasp of the subjects in the flipped teaching model, repeating the subjects before coming to the course and doing more activities in the courses. The results of similar studies conducted in different courses on this subject have also found that the flipped teaching model is more effective in increasing course success compared to traditional teaching methods (Yurtlu, 2018; Uzun, 2019; Baranovic, 2013). It is seen that academic studies are also carried out in this field in science classes. When the studies are examined, it is emphasized that the flipped teaching model increases student success more in science teaching, as in other courses (Çakır & Yaman, 2017). At this point, it can be said that the results obtained in this study are in parallel with the literature.

According to the results obtained in this study, it was determined that the attitudes towards science of the students to whom the flipped classroom model was applied showed more improvement compared to the students in the control group. In this context, it can be said that it would be useful to use teaching methods suitable for the flipped classroom model in order to increase students' attitudes towards the science course. Contrary to the findings in the research, some research findings show that the flipped classroom teaching model does not affect the attitude towards the course (Akdeniz, 2019; Sönmez, 2019). Some studies reveal that the flipped teaching model positively affects students' attitudes towards the course compared to traditional teaching methods (Olakanmi, 2017). It can be thought that the reason for the inconsistencies between the research findings lies in the fact that the research was conducted in different courses for different periods of time.

As a result, it was found that using the flipped teaching model in the seventh grade science course positively affected both students' course success and their attitudes towards the course compared to the traditional teaching method. It has been determined that these results obtained in the research are generally parallel to the study findings in the literature. When the results and the findings in the literature are evaluated, it can be said that it would be beneficial to use the flipped classroom teaching model to increase student success in the science course and improve students' attitudes towards the course.