

Ters Yüz Öğrenmenin Eğitimdeki Rolü: Beden Eğitimi ve Spor Uygulamaları Üzerine Sistemantik Bir İnceleme

Ahmet Enes SAĞIN

Bartın Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

<https://orcid.org/0000-0002-4243-8276>

Mehmet Akif YÜCEKAYA

Dicle Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu

<https://orcid.org/0000-0003-3853-5660>

Özet

Bu sistemantik derleme çalışması, ters yüz öğrenme (TYÖ) yönteminin beden eğitimi ve spor derslerindeki etkilerini kapsamlı bir şekilde incelemeyi amaçlamaktadır. Eğitimde TYÖ yönteminin uygulanabilirliği ve etkinliğini değerlendirmek için Web of Science (WoS) veritabanında 2019 ile 2024 yılları arasında yayınlanmış 17 araştırma kritiğe tabi tutulmuştur. Literatür taraması PRISMA kılavuzuna uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Bu sistemantik derleme için, WoS veritabanında belirlenen anahtar kelimeler kullanılarak ilgili makaleler taranmış ve belirli dahil etme kriterlerine göre seçilmiştir. Araştırmalar, beden eğitimi ve sporda eğitim teknolojileri ve TYÖ'nün etkilerini inceleyen çalışmalar arasından seçilmiştir. Her bir çalışma, TYÖ'nün farklı açılardan değerlendirilmesi amacıyla detaylı bir şekilde analiz edilmiştir. Araştırmanın ana bulguları, TYÖ'nün öğrenci motivasyonunu ve akademik başarıyı artırmada etkili olduğunu göstermektedir. İncelenen çalışmalarda, TYÖ'nün öğrencilerin derslere olan ilgisini ve katılımını olumlu yönde etkilediği saptanmıştır. Ayrıca, dijital teknolojilerin entegrasyonu ile TYÖ'nün etkinliği artmakta ve öğrencilere ders materyallerine daha kolay erişim imkanı sağlanmaktadır. Sonuç olarak, bu derleme, TYÖ'nün beden eğitimi ve sporda potansiyel faydalarını ortaya koyarken, bu yöntemin daha geniş öğrenci gruplarına uygulanabilirliğini artırmak için yapılması gereken çalışmaları da vurgulamaktadır. Bu bulgular, eğitimcilerin TYÖ yöntemini en etkili şekilde kullanabilmeleri için rehberlik sunmakta ve bu yöntemin eğitimde yaygın olarak benimsenmesini desteklemektedir.

Anahtar Kelimeler: Ters yüz öğrenme, beden eğitimi, öğrenci motivasyonu, eğitim teknolojileri

The Role of Flipped Learning in Education: A Systematic Review on Physical Education and Sport Practices

Abstract

This systematic review aims to comprehensively examine the effects of flipped learning (FL) on physical education (PE) and sports classes. To evaluate the applicability and effectiveness of the FL method in education, 17 studies published between 2019 and 2024 in the Web of Science (WoS) database were critically analyzed. The literature review was conducted in accordance with the PRISMA guidelines. For this systematic review, relevant articles were identified and selected using specific inclusion criteria and key terms in the WoS database. The studies chosen focus on the impact of educational technologies and FL in PE and sports. Each study was meticulously analyzed to evaluate the different aspects of FL. The main findings of the research indicate that FL is effective in enhancing student motivation and academic achievement. The reviewed studies reveal that FL positively influences students' interest and participation in classes. Moreover, the integration of digital technologies increases the effectiveness of FL, providing students with easier access to educational materials. In conclusion, this review highlights the potential benefits of FL in PE and sports, while also emphasizing the need for further research to expand its applicability to larger student groups. These findings provide guidance for educators to use the FL method most effectively and support the widespread adoption of this approach in education.

Key Words: Flipped learning, physical education, student motivation, educational technologies

SUMMARY

Introduction and Aim

Flipped learning (FL) represents an innovative pedagogical approach that transforms traditional teaching methods by moving direct instruction outside of the classroom and encouraging active student participation during class hours (Abeysekera & Dawson, 2015). In this model, course materials are provided to students via online platforms, which they study at home, while classroom time is dedicated to interactive activities and hands-on learning (Yoon et al., 2017). FL grants students greater control over their individual learning processes, allowing them to come to class prepared and actively engage in in-class activities (Larson & Linnell, 2023). In physical education (PE) and sports classes, implementing the FL method helps students consolidate theoretical knowledge while developing practical skills. Various studies have shown that this approach positively impacts student motivation and academic success (Hu et al., 2022; Lee et al., 2021; Lee & Kim, 2018). The integration of digital technologies further enhances the effectiveness of FL, facilitating better access to learning materials and promoting independent and intrinsic motivation among students (Østerlie et al., 2023). This systematic review aims to comprehensively analyze the effects of FL in PE and sports classes, focusing on student motivation, academic achievement, and class participation. Although the positive effects of FL in education have been widely studied, its optimization and impact on student engagement in PE and sports require further investigation. This study seeks to expand the potential applications of FL in these areas through a systematic evaluation.

Material & Method

This systematic review followed the PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) guidelines to ensure transparency and comprehensiveness (Liberati et al., 2009; Moher et al., 2009). The literature search was conducted in the Web of Science (WoS) database, covering studies published between 2019 and 2024. Relevant articles were identified using specific inclusion criteria and keywords related to FL in PE and sports. The inclusion criteria were: full-text availability, studies focused on FL in PE and sports, quantitative, qualitative, or mixed-method research, and studies involving primary, secondary, and tertiary students. Studies not related to FL, written in languages other than English, lacking full-text access, or involving non-student participants were excluded. The literature search process involved a comprehensive review of titles and abstracts to filter relevant studies, followed by a detailed full-text analysis. Data extraction was performed using a systematic data extraction form that included details such as authors, publication year, country, research design, sample group, application area, research topic, and main findings. The quality of each study was independently assessed by researchers, with discrepancies resolved through consensus.

Result and Discussion

The literature search yielded 17 studies that met the inclusion criteria. The analysis revealed that FL significantly enhances student motivation, academic performance, and participation in PE and sports classes. Digital technologies integrated with FL methods facilitated easier access to learning materials and supported students' independent learning processes. The studies predominantly employed quantitative methods, with a focus on experimental designs and control groups to measure the impact of FL on academic achievement, motivation, and cognitive knowledge acquisition. Qualitative studies provided insights into student and teacher perceptions of FL, highlighting the importance of interactive and engaging learning environments. For instance, Østerlie and Mehus (2023) demonstrated that FL in Norwegian high school PE classes significantly improved students' cognitive knowledge and intrinsic motivation. Similarly, Gilboy et al. (2015) found that FL in sports classes enhanced motor skill development and class participation. However, challenges such as resistance to new learning models and limited access to digital tools were noted as potential barriers to the effectiveness of FL (McNally et al., 2017). The findings indicate that FL can be a powerful tool in PE and sports education, promoting

active learning and improving academic outcomes. Nonetheless, addressing the challenges of digital access and student resistance is crucial for maximizing the benefits of FL. Future research should focus on developing strategies to overcome these barriers and further exploring the potential of FL in diverse educational contexts. In conclusion, this systematic review highlights the significant positive impacts of FL on PE and sports education, emphasizing the need for continued research and support to optimize its implementation and enhance student engagement and learning outcomes.

1. GİRİŞ

Ters yüz öğrenme (TYÖ), doğrudan öğretimi sınıf dışına taşıyarak geleneksel eğitim yöntemlerini dönüştüren ve ders saatlerinde öğrencilerin daha aktif katılımını teşvik eden yenilikçi bir pedagojik yaklaşımdır (Abeysekera & Dawson, 2015). Bu modelde, ders materyalleri öğrencilere çevrimiçi platformlar üzerinden sunulmakta, öğrenciler bu materyalleri evde önceden çalışmakta, sınıf ortamı ise etkileşimli etkinlikler ve uygulamalı öğrenme faaliyetlerine ayrılmaktadır (Yoon ve ark., 2017). Ters yüz öğrenme, (TYÖ) öğrencilere bireysel öğrenme süreçlerinde daha fazla kontrol imkânı tanımakta, onların derslere hazırlıklı gelmelerini ve sınıf içi etkinliklere aktif katılımlarını sağlamaktadır (Larson & Linnell, 2023).

BE (Beden Eğitimi) ve spor derslerinde TYÖ yönteminin uygulanması, öğrencilerin teorik bilgilerini pekiştirmelerine ve pratik becerilerini geliştirmelerine olanak tanır. Çeşitli araştırmalar, bu yöntemin öğrenci motivasyonu ve akademik başarı üzerinde olumlu etkiler yarattığını ortaya koymaktadır (Hu ve ark., 2022; Lee ve ark., 2021; Lee & Kim, 2018) Dijital teknolojilerin entegrasyonu ile TYÖ, öğrencilerin akademik performansını ve derslere olan ilgisini artırırken, bağımsızlık ve içsel motivasyonlarını güçlendirir. Bu yöntem, öğrencilerin motivasyonunu, bilişsel öğrenmelerini ve motor beceri gelişimlerini destekleyerek pratik uygulamalarda başarılı olmalarına yardımcı olmaktadır (Østerlie ve ark., 2023). Diğer taraftan teknolojinin ilerlemesi, TYÖ yönteminin etkinliğini ve uygulanabilirliğini artırmada önemli bir rol oynamaktadır. Dijital öğrenme araçları ve online platformlar, öğrencilere ders materyallerine kolay erişim imkanı sunarak öğrenme süreçlerini desteklemektedir (Sağın ve ark., 2023; Shyr & Chen, 2018). Bu araçlar, öğrenci etkileşimini artırmakta ve ders materyallerinin daha ilgi çekici hale gelmesini sağlamaktadır. Ayrıca, öğrencilere esnek öğrenme imkanı sunarak bireysel öğrenme hızlarına uygun şekilde derslere katılmalarına olanak tanır (Chao ve ark., 2015; Webb & Doman, 2020).

Bu çalışmada, TYÖ yönteminin BE ve spor derslerindeki etkileri sistematik bir şekilde incelenerek, öğrenci motivasyonu, akademik başarı ve derse katılım üzerindeki etkilerini anlamaya yönelik kapsamlı bir analiz sunulması amaçlanmaktadır. Literatürde, TYÖ yönteminin eğitimdeki olumlu etkileri geniş bir yelpazede incelenmiş olmasına rağmen, bu yöntemin BE ve spor derslerinde nasıl optimize edileceği ve öğrenci ilgisi ile etkileşimini nasıl artıracığı yeterince araştırılmamıştır. Bu çalışma, BE ve spor branşlarına yönelik derslerde TYÖ yönteminin potansiyelini ve uygulama alanlarını genişletmek amacıyla sistematik bir değerlendirme yapmayı hedeflemektedir.

Ters Yüz Öğrenme: Eğitimde Yenilikçi Bir Yaklaşım

TYÖ, eğitimde yenilikçi bir yaklaşım sunarak, öğrencilere daha dinamik ve katılımcı bir öğrenme deneyimi kazandırmaktadır. Bu modelde, ders içeriği öğrencilere evde çalışmalarını için verilirken, sınıf ortamı ise interaktif ve uygulamalı aktivitelerle değerlendirilir (Jovanović ve ark., 2017). Yapılan araştırmalar, TYÖ yönteminin öğrencilerin derslere olan ilgisinin ve akademik performanslarının anlamlı bir şekilde arttırdığına dair çeşitli kanıtlar sunmaktadır (örn., Fisher ve ark., 2021; Lin ve ark., 2019). Ayrıca, bu yöntemin öğrenci motivasyonunu ve katılımını olumlu yönde etkilediği birçok araştırmada belirtilmiştir (örn., McNally ve ark., 2017; Steen-Utheim & Foldnes, 2018). Modelin en önemli avantajlarından biri, öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerinde daha fazla kontrol sahibi olmalarını sağlaması ve içsel motivasyonlarını artırarak derslere daha hazırlıklı gelmelerine olanak

tanımasıdır (Fisher ve ark., 2021). Bu yöntemin kullanımı, ayrıca öğrenci-öğretmen etkileşimini ve sınıf içi etkinliklerin verimliliğini arttırabilmekte, böylece öğrencilerin eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirmelerine katkıda bulunmaktadır (McLaughlin ve ark., 2013). Ancak, TYÖ modelinin bazı eksiklikleri de bulunmaktadır. Örneğin, bazı öğrenciler bu modele direnç gösterebilmekte ve ön öğrenme aktivitelerine tam olarak katılmamaktadır (McNally ve ark., 2017). Bu direnç, genellikle öğrencilerin alışkanlıklarından kaynaklanmakta olup, geleneksel öğretim yöntemlerine bağlılıkları nedeniyle yeni yöntemi benimsemekte zorlanmalarına yol açmaktadır. Ayrıca, tüm öğrencilerin evde çalışmak için gereken dijital araçlara veya uygun öğrenme ortamına sahip olmaları, TYÖ modelinin etkinliğini azaltabilir. Öğrencilerin evde yeterli zaman ayıramaması veya materyalleri tam olarak anlamamaları da sınıf içi aktivitelerin verimliliğini düşürebilmektedir (Gilboy ve ark., 2015).

Beden Eğitimi ve Spor Derslerinde Ters Yüz Öğrenme Uygulamaları

TYÖ modeli, öğrencilerin teorik bilgilerini pekiştirirken pratik becerilerini de geliştirmelerine olanak tanımaktadır. Bu model, öğrencilerin motor becerilerini güçlendirir, fiziksel aktivitelere olan ilgilerini artırır ve derslere daha aktif katılmalarını sağlar (Zhang ve ark., 2021). Araştırmalar, TYÖ yönteminin teorik bilgilerin pekiştirilmesinde etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Bu yöntem spor bilimlerinde teorik konuların evde öğrenilmesini, sınıf içi etkinliklerde bu bilgilerin uygulamalı olarak pekiştirilmesini mümkün kılmaktadır (Hinojo Lucena ve ark., 2019; Østerlie & Mehus, 2020). Østerlie ve Mehus (2023) tarafından yapılan bir çalışmada, Norveç'teki lise BE derslerinde TYÖ yönteminin kullanılması, öğrencilerin bilişsel bilgi düzeylerinin ve içsel motivasyonlarının anlamlı derecede arttığını göstermiştir.

BE ve spor derslerinde pratik becerilerin geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır. TYÖ yöntemi, öğrencilerin evde teorik bilgileri öğrenip, sınıf içinde bu bilgileri uygulamalı olarak kullanmalarına imkân tanır. Bu yöntem, öğrencilerin motor becerilerini geliştirmelerine ve fiziksel aktivitelere daha başarılı olmalarına yardımcı olur. Gilboy ve arkadaşları (2015) tarafından yapılan bir çalışmada, TYÖ modelinin kullanıldığı spor derslerinde öğrencilerin motor beceri gelişimlerinin ve derslere katılım düzeylerinin arttığı bulunmuştur. Ayrıca, TYÖ yöntemi, öğrencilerin motivasyonunu ve derslere katılımını arttırmada önemli bir rol oynamaktadır. Öğrenciler, ders materyallerini evde çalışarak sınıf içi etkinliklerde daha hazırlıklı hale gelmekte ve derslere daha aktif katılmaktadırlar (Ferriz-Valero ve ark., 2022). Bu durum, öğrenci motivasyonunu artırarak, onların spor derslerine olan ilgilerini pekiştirmektedir. Ayrıca, ters yüz öğrenme yöntemleri, öğrencilerin akademik başarılarını ve öğrenme performanslarını iyileştirmenin yanı sıra, özerklik ve beceri gelişimlerini de teşvik etmektedir. Teknolojinin etkin kullanımıyla, ders akışı ve etkileşim artmakta, bu da öğrenme sürecini daha verimli hale getirmektedir (Østerlie ve ark., 2023).

Ters yüz öğrenme (TYÖ) yöntemi, eğitimde yenilikçi bir yaklaşım olarak öğrenci merkezli öğrenmeyi teşvik etmekte ve geleneksel öğretim yöntemlerinin sınırlarını genişletmektedir. Bu yöntem, öğrencilere ders materyallerini evde kendi hızlarında çalışma imkanı sunarken, sınıf içi zamanı daha etkileşimli ve uygulamalı aktivitelerle değerlendirmeyi mümkün kılar. TYÖ'nün etkinliği, öğrenci motivasyonunu, akademik başarıyı ve derse katılımı artırma potansiyeli daha önce birçok araştırmada desteklenmiştir. Bu çalışmanın amacı, TYÖ yönteminin BE ve spor derslerindeki etkilerini sistematik bir şekilde inceleyerek, öğrenci motivasyonu, akademik başarı, derse katılım ve özerklik algısı üzerindeki etkilerini belirlemektir. Araştırma, TYÖ'nün bu alanlardaki potansiyel faydalarını ortaya koymayı ve eğitimcilerin bu yöntemi en etkili şekilde kullanabilmeleri için gerekli bilgileri sunmayı hedeflemektedir.

2. MATERYAL & METOT

Bu sistematik derleme çalışmasında, literatür taraması PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) kılavuzuna uygun olarak gerçekleştirilmiştir. PRISMA kılavuzu, sistematik derlemeler ve meta-analizlerin raporlanmasında şeffaflığı ve bütünlüğü artırmayı amaçlayan bir dizi standart sağlamaktadır (Liberati ve ark., 2009; Moher ve ark., 2009).

Çalışmaların Araştırmaya Seçilme ve Dışlama Kriterleri

Dâhil Etme Kriterleri:

Zaman Aralığı: 2019-2024 yılları arasında yayınlanmış makaleler.

Tam Metin Erişilebilirliği: Tam metnine erişilebilen makaleler.

Konu Alanı: TYÖ (flipped learning) yöntemini BE derslerinde ve sporda uygulayan çalışmalar.

Araştırma Türü: Nicel, nitel veya karma yöntemler kullanılarak yapılmış araştırmalar.

Katılımcı Grubu: Çalışma grubu olarak ilkokul, ortaokul, lise ve üniversite öğrencilerini içeren araştırmalar.

Dışlama Kriterleri:

Konu Dışı Çalışmalar: TYÖ yöntemini incelemeyen veya spor dışındaki derslere odaklanan çalışmalar.

Dil Kısıtlaması: İngilizce dışında yazılmış olan çalışmalar.

Tam Metin Erişimsizliği: Tam metnine erişilemeyen makaleler.

Yayın Tarihi: 2019 öncesi veya 2024 sonrası yayınlanan çalışmalar.

Katılımcı Grubu Dışında: Öğretmen eğitimi, yetişkin eğitimi veya özel eğitim gibi öğrenci grubunun dışındaki katılımcıları içeren araştırmalar.

Gri Literatür: Konferans bildirileri, tezler, kitap bölümleri ve raporlar gibi hakemli dergilerde yayınlanmamış olan çalışmalar.

Tekrarlanan Çalışmalar: Aynı veri kümesi kullanılarak birden fazla kez yayınlanmış olan çalışmalar; bu durumda yalnızca en güncel ve kapsamlı çalışma dahil edilmiştir.

Literatür Tarama Süreci

Bu sistematik derlemede, "BE ve Sporda Ters Yüz Öğrenme" konusunu ele alan çalışmaların kapsamlı bir şekilde taranması amacıyla belirli adımlar izlenmiştir. Tarama süreci aşağıdaki yöntemlerle gerçekleştirilmiştir:

a. Veri Tabanlarının Seçimi ve Arama Stratejisi

Literatür taraması, Web of Science (WoS) veri tabanında son 5 yılda (2019-2024) yayınlanmış makaleler kullanılarak yapılmıştır. Tarama stratejisi, anahtar kelimeler ve bu kelimelerin kombinasyonları kullanılarak geliştirilmiştir. Kullanılan anahtar kelimeler arasında "flipped learning", "physical education", "sport", "active learning" ve "blended learning" gibi terimler bulunmaktadır. Ayrıca, Boolean operatörleri (AND, OR) kullanılarak arama kapsamı genişletilmiş ve daha spesifik sonuçlar elde edilmiştir.

b. Dahil Etme ve Dışlama Kriterlerinin Uygulanması

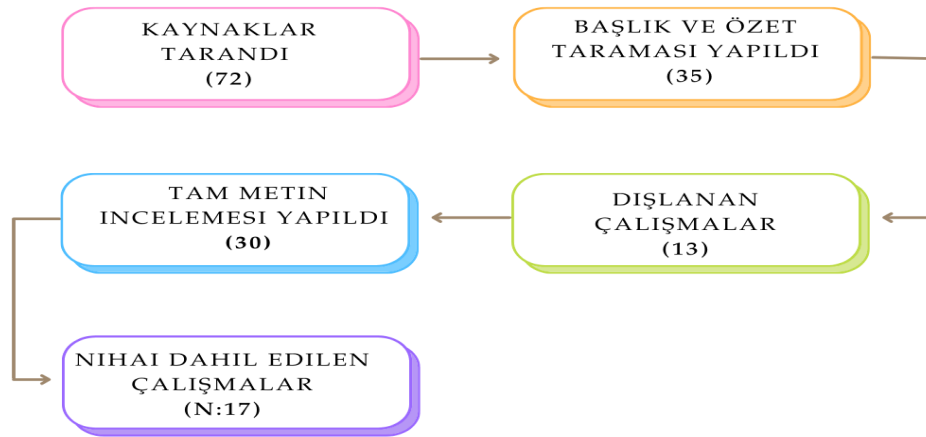
Belirlenen dahil etme ve dışlama kriterlerine göre, başlangıçta elde edilen çalışmaların başlıkları ve özetleri titizlikle taranmıştır. Başlık ve özet taraması sonucunda, çalışmanın kapsamına uygun olan makaleler tam metin incelemesine alınmıştır. Tam metin incelemesi sırasında, çalışmanın konu alanı, kullanılan yöntemler ve elde edilen bulguların bu sistematik derlemenin amaç ve kapsamına uygunluğu detaylı bir şekilde değerlendirilmiştir.

c. Veri Çıkarma ve Değerlendirme

Seçilen makalelerden veriler, sistematik bir veri çıkarma formu kullanılarak toplanmıştır. Bu form, çalışmanın yazarları, yayın yılı, ülke, araştırma tasarımı, örneklem grubu, uygulama alanı, araştırma konusu ve ana bulguları gibi bilgileri içermektedir. Toplanan veriler, bağımsız araştırmacılar tarafından doğrulanmış ve çelişkili durumlarda ortak bir karara varılmıştır. Her çalışmanın kalitesi, belirlenen kriterler doğrultusunda bağımsız olarak değerlendirilmiştir.

d. PRISMA Akış Diyagramı

Tarama ve seçim sürecini şeffaf bir şekilde göstermek amacıyla PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) akış diyagramı kullanılmıştır. Bu diyagram, başlangıçta taranan, başlık ve özet taraması sonrası elenen, tam metin incelemesi yapılan ve nihai olarak derlemeye dahil edilen çalışmaların sayısını ve nedenlerini detaylı bir şekilde sunmaktadır. Bu yöntemlerle, "BE ve Sporda TYÖ" konusundaki mevcut literatür kapsamlı bir şekilde taranmış, ilgili çalışmalar belirlenmiş ve derlemeye dahil edilmiştir. Bu sayede, konuyla ilgili güvenilir ve kapsamlı bir bilgi tabanı oluşturulmuştur.



Şekil. 1 PRISMA Akış Şeması

3.BULGULAR

Literatür taraması sonucunda elde edilen veriler, belirlenen dahil etme ve dışlama kriterlerine göre dikkatlice değerlendirilmiştir. Analiz sürecinde, çeşitli veri tabanlarında bulunan, mevcut durumu tespit etmeye yönelik çalışmalar, organize edilmiş sportif etkinlikleri içermeyen araştırmalar ve tam metnine erişilemeyen makaleler dışlanmıştır. Bu sürecinin ardından, derlemeye dahil edilen ve kapsamlı bir şekilde incelenen toplam 17 çalışma kalmıştır. Araştırmaların genel amaçlarına bakıldığında, TYÖ yönteminin öğrencilerin akademik başarılarına, derse katılımlarına, motivasyonlarına ve özerklik algılarına olan etkileri üzerinde yoğunlaşmıştır.

Tablo 1. Çalışmaya dâhil edilen araştırmaların özellikleri

Sıra No	Yazar	Ülke	Araştırma tasarımı/metodoloji	Çalışma grubu /Örneklem	Uygulama Alanı	Araştırma Konusu-Amacı	Sonuçlar
1	Lucena ve ark., (2020)	İspanya	Nicel (Deneysel)	49 erkek, 70 kız Toplam: 119	BE ve Spor Dersi	Öğrenci başarısı, derse katılım, motivasyon, özerklik	"TYÖ" yöntemi BE derslerinde öğrencilerin motivasyonunu artırma, özerkliklerini teşvik etme ve akademik başarılarını artırma potansiyeline sahiptir.
2	Moreno ve arl., (2022)	İspanya	Nicel (Deneysel)	9 kız, 14 erkek (Toplam: 23)	Judo	Beceri öğrenimi	"TYÖ" stratejisi kullanımının öğrencilerin derse olan katılımını ve iletişimini artırmış, judo becerilerinin gelişimine katkı sağlamıştır.
3	Østerlie & Mehus (2020)	Norveç	Nicel (Deneysel)	97 kız, 109 erkek, (Toplam: 206)	BE ve Spor Dersi	Bilişsel bilgi öğrenimi ve içsel motivasyon	TYÖ yöntemi, ortaöğretim BE derslerinde bilişsel bilgi öğrenimini ve içsel motivasyonu olumlu yönde etkilemiştir.
4	Koh, Li & Mukherjee (2020)	Singapur	Nitel (Yarı yapılandırılmış görüşme)	8 öğretmen adayı (Toplam: 21)	Basketbol	TYÖ yöntemi ile basketbol dersi tasarımı	TYÖ, öğretmen adaylarının öğrenme motivasyonlarını artırabilir ve spor temelli derslerde aktif öğrenme süresini artırabilir. Ancak, sınıf içi anlama ve hazırlık süresi ile ilgili bazı zorluklar tespit edilmiştir.
5	Ferriz-Valero ve ark., (2022)	İspanya	Nicel (Doğal deney, kontrol gruplu)	126 erkek, 137 kız (Toplam: 263)	Voleybol	Ters yüz öğrenmenin kavramsal içerik öğrenimi ve motivasyon üzerine etkisi	TYÖ, üst düzey öğrencilerin voleybol bilgi testlerinde kontrol grubuna kıyasla daha yüksek performans göstermelerine ve içsel motivasyonlarının artmasına yol açmıştır.
6	Østerlie & Kjelaas (2019)	Norveç	Nitel (Yarı yapılandırılmış görüşme)	10 öğrenci (7 kız, 3 erkek) (Toplam: 10)	BE ve Spor Dersi	TYÖ müdahalesi ile ilgili algılar	Öğrenciler, TYÖ yönteminin BE derslerinde uygulanmasını olumlu karşılamışlardır. Video formatının metin materyallerine göre daha motive edici olduğu ve ders içeriği ile doğrudan bağlantılı olması gerektiği belirtilmiştir.
7	Segura-Robles ve ark., (2020)	İspanya	Nicel (Deneysel, kontrol gruplu)	32 deney, 32 kontrol (Toplam: 64)	BE ve Spor Dersi	TYÖ ve oyunlaştırmanın kişisel faktörler üzerindeki etkileri	TYÖ ve oyunlaştırma uygulaması, öğrencilerin özerklik, yeterlilik, diğerleriyle ilişki, tatmin/eglençe, içsel ve dışsal motivasyon ve sıkılma üzerinde olumlu etkiler yaratmıştır.
8	Gallardo-Guerrero ve ark., (2022)	İspanya	Nicel (Anket)	284 özel, 86 devlet üniversitesi (Toplam: 370)	Spor Yönetimi (BE ve Spor Bilimleri)	TYÖ ve kişiselleştirilmiş öğrenme yöntemlerinin etkililiği	TYÖ, öğrenci etkileşimini artırmış, öğrenme sürecini daha aktif ve deneysel hale getirmiştir. Öğrenciler, daha fazla grup çalışması yapma eğiliminde olmuş ve öğrenme materyallerine daha iyi erişim sağlamışlardır.
9	Campos-Gutierrez ve ark.,(2021)	İspanya	Nicel (Deneysel)	76 erkek, 57 kız, Toplam: 133	BE ve Spor Dersi	TYÖ'nin öğrenme, motivasyon ve motor uygulama süresi üzerindeki etkileri	TYÖ grubu, daha fazla motor uygulama süresi kazanmış, ancak motivasyon ve öğrenme düzeylerinde geleneksel yöntemlere göre anlamlı bir fark bulunmamıştır.

10	Ferriz-Valero ve ark., (2022)	İspanya	Nicel (Deneyisel)	133 Kadın, 151 Erkek (Toplam: 284)	BE ve Spor Dersi	TYÖ'nin voleybol öğrenimi ve motivasyon üzerindeki etkileri	TYÖ, öğrenci motivasyonunu ve bilişsel öğrenmeyi olumlu yönde etkilemiştir. FLIP grubu, VKT ve içsel motivasyon değişkenlerinde kontrol grubuna göre daha yüksek performans göstermiştir.
11	Karaman & Arslan (2023)	Türkiye	Nicel (Deneyisel, kontrol gruplu)	32 deney, 30 kontrol (Toplam: 62)	BE ve Spor Dersi	TYÖ yönteminin bilgi, motivasyon ve beceri gelişimi üzerindeki etkileri	TYÖ yöntemi, öğrencilerin bilgi ve motivasyonunu artırmış, voleybol pas teknik becerisi üzerinde olumlu etki yaratmıştır.
12	Soriano-Pascual ve ark., (2022)	İspanya, Norveç	Nicel (Çeyrek deneyisel)	243 öğrenci (12-16 yaş)	BE ve Spor Dersi	TYÖ yöntemi ile voleybol derslerinin öğretim-öğrenme süreci	TYÖ yöntemi, öğrencilerin voleybol derslerindeki öğrenme düzeyini önemli ölçüde artırmıştır. Öğrencilerin voleybol ile ilgili ön bilgileri, akademik performanslarını etkileyen önemli bir faktördür.
13	Kong ve ark., (2024)	Çin	Nicel (Deneyisel)	40 öğrenci (Toplam: 40)	Üniversite Beden Eğitimi	TYÖ ve OBE tabanlı BE öğretim modeli	TYÖ ve OBE tabanlı model, öğrencilerin topa vurma, pas verme, smaç ve servis becerilerini sırasıyla %3.8, %14.3, %20.8 ve %10.3 oranında artırmıştır.
14	Casas-Moreno ve ark., (2022)	İspanya	Nicel (Çeyrek deneyisel)	24 öğrenci (9 kız, 15 erkek)	Judo	TYÖ yöntemi ile judo öğretimi	TYÖ yöntemi, judo öğretiminde öğrenci motivasyonunu artırmış ve teknik öğrenme sürecini hızlandırmıştır.
15	Zhang (2024)	Çin	Nicel (Deneyisel)	51 deney, 59 kontrol (Toplam: 110)	Tenis (BE ve Spor Dersi)	Çevrimiçi ve TYÖ ile BE öğretim modeli	Çevrimiçi ve TYÖ ile oluşturulan model, öğrencilerin tenis vuruş ve servis becerilerini %20-30 oranında artırmıştır. Öğrenciler modeli olumlu değerlendirmişlerdir.
16	Caraballo Vidal vd. (2024)	İspanya, Hırvatistan	Nicel (Deneyisel)	62 erkek, 18 kız, (80 öğrenci)	Yelken (BE ve Spor Dersi)	TYÖ modelinin yelken sporunda uygulanması ve öğrenci memnuniyeti	TYÖ modelinin yelken sporunda uygulanması ve öğrenci memnuniyeti üzerine olumlu etkiler yaratmıştır.
17	Wang & Chen (2022)	Çin	Nicel (Deneyisel)	Üniversite öğrencileri (Çalışma grubu sayısı belirtilmemiştir)	BE ve Spor Dersi	TYÖ modeli ve few-shot learning uygulaması	TYÖ modeli ve few-shot learning uygulaması, spor eğitimi derslerinde öğrencilerin öğrenme sonuçlarını ve uygulama becerilerini artırmıştır.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu sistematik derleme, ters yüz öğrenme (TYÖ) yönteminin beden eğitimi ve spor derslerindeki etkilerini kapsamlı bir şekilde inceleyerek, öğrenci motivasyonu, akademik başarı, derse katılım ve özerklik gibi birçok alanda olumlu etkilerini ortaya koymuştur. Bulgular, TYÖ yönteminin öğrenci merkezli bir pedagojik yaklaşım olarak öğrenci etkileşimini artırdığını, öğrenme süreçlerini bireyselleştirerek içsel motivasyonu güçlendirdiğini ve öğrencilerin derslere daha hazırlıklı ve motive olarak katılmalarını sağladığını göstermektedir.

Öğrenci motivasyonunu artırma konusunda TYÖ yönteminin etkinliği, çeşitli araştırmalar tarafından desteklenmiştir. Özellikle, Lucena ve ark. (2020) ile Østerlie ve Mehus (2020) tarafından yapılan çalışmalar, TYÖ yönteminin öğrencilerin derslere olan ilgisini ve içsel motivasyonunu anlamlı derecede artırdığını göstermiştir. Bu bulgular, TYÖ'nün öğrencilere daha fazla özerklik tanıyarak onların öğrenme süreçlerinde daha fazla kontrol sahibi olmalarını sağladığını ve bu durumun motivasyonlarını olumlu yönde etkilediğini ortaya koymaktadır. Ayrıca TYÖ yönteminin akademik başarı üzerindeki etkileri de dikkate değerdir. Ferriz-Valero ve ark. (2022) ile Soriano-Pascual ve ark. (2022) çalışmalarında, TYÖ yöntemi ile yürütülen beden eğitimi derslerinde öğrencilerin akademik performanslarının kontrol gruplarına kıyasla daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bu sonuçlar, öğrencilerin ders materyallerini evde çalışarak sınıf içi etkinliklere daha hazırlıklı geldiklerini ve bu sayede derslerde daha etkin ve başarılı olduklarını göstermektedir. Ayrıca, TYÖ yöntemiyle öğrenme süreçlerinin daha etkileşimli ve uygulamalı hale gelmesi, öğrencilerin bilişsel ve motor becerilerini geliştirerek akademik başarılarını desteklemektedir.

Derlemeye dahil edilen çalışmalar, TYÖ yönteminin öğrenci katılımını artırmada da etkili olduğunu göstermektedir. Østerlie ve Mehus (2020) ile Campos-Gutierrez ve ark. (2021) tarafından yapılan araştırmalar, TYÖ yöntemiyle yürütülen derslerde öğrencilerin daha fazla katılım gösterdiğini ve bu katılımın öğrenme süreçlerini olumlu yönde etkilediğini ortaya koymaktadır. Öğrencilerin ders materyallerine önceden erişim sağlayarak sınıf içi etkinliklere daha aktif katılmaları, öğrenme süreçlerini zenginleştirmekte ve derslere olan ilgilerini artırmaktadır. TYÖ yönteminin öğrencilerin öz-yeterlik algılarına ve özerkliklerine olan etkisi de göz ardı edilemez. Öğrenciler, TYÖ modelinde kendi öğrenme hızlarına göre materyalleri çalışarak, sınıf içi uygulamalara daha hazırlıklı katılmaktadırlar. Bu, onların öz-yeterlik duygularını pekiştirmekte ve öğrenme süreçlerinde daha bağımsız ve kendine güvenen bireyler olarak gelişmelerini sağlamaktadır. Bu bağlamda, TYÖ'nün öğrenci özerkliğini ve öğrenme motivasyonunu artırdığı görülmektedir.

Ancak, TYÖ modelinin uygulanmasında bazı zorluklar da bulunmaktadır. McNally ve ark. (2017) tarafından belirtildiği üzere, bazı öğrenciler geleneksel öğretim yöntemlerine alışık oldukları için TYÖ modeline direnç gösterebilmekte ve ön öğrenme aktivitelerine tam olarak katılmayabilmektedirler. Bu direnç, öğrencilerin alışkanlıklarından kaynaklanmakta olup, öğretmenlerin bu geçiş sürecinde öğrencilere rehberlik etmeleri ve destekleyici stratejiler geliştirmeleri gerekmektedir. Ayrıca, dijital araçlara erişim ve uygun öğrenme ortamının sağlanamaması gibi faktörler, TYÖ modelinin etkinliğini azaltabilir. Bu nedenle, eğitimcilerin öğrencilerin ihtiyaçlarına uygun çözümler sunarak bu engelleri aşmaları önemlidir. Çalışmamızın bulguları, TYÖ yönteminin BE ve spor derslerinde geniş bir uygulama alanı bulabileceğini ve öğrenci motivasyonu, akademik başarı, katılım ve öz-yeterlik üzerinde olumlu etkiler yaratabileceğini göstermektedir. Bu yöntem, öğrencilere ders materyallerini evde kendi hızlarında çalışma imkanı sunarken, sınıf içi zamanı daha etkileşimli ve uygulamalı aktivitelerle değerlendirmeyi mümkün kılmaktadır. Eğitimcilerin, TYÖ modelini derslerinde daha etkili bir şekilde kullanmaları için gerekli destek ve rehberlik sağlanmalıdır.

5. ÖNERİLER

TYÖ, öğrenci katılımını, memnuniyetini ve akademik performansını artırma potansiyeline sahip yenilikçi bir eğitim yaklaşımıdır. Bu model, başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için iyi tasarlanmış bir müfredat ve etkileşimli aktiviteler gerekmektedir. Öğrencilerin ön sınıf aktivitelerine katılımı, sınıf içi etkileşimlerini ve öğrenme performanslarını olumlu yönde etkilemektedir. Ancak, bazı öğrenciler bu modele direnç gösterebilir ve ön öğrenme aktivitelerine tam olarak katılmayabilirler. Eğitimcilerin, öğrencilerin motivasyonunu ve katılımını artırmak için dikkatli bir şekilde ders tasarımı yapmaları önemlidir. Örneğin, öğrencilere evde çalışma konusunda rehberlik sağlamak, motivasyonlarını artıracak teşvikler sunmak ve sınıf içinde öğrendiklerini pekiştirecek aktiviteler düzenlemek, modelin etkinliğini artırabilir (örn., Wang & Chen, 2022; Abeysekera & Dawson, 2015). Böylece, TYÖ modelinin potansiyel faydaları maksimize edilirken, olası eksiklikler de minimize edilebilir.

Yazar Katkıları

Yazarlar eşit oranda katkı vermiştir. Tüm yazarlar makalenin son halini okuyup onaylamıştır.

Etik Beyan

Bu makalede dergi yazım kurallarına ve bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uyulmuştur. Makale ile ilgili doğabilecek her türlü ihlallerde sorumluluk yazarlara aittir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar çalışma ve yayımlanması konularında herhangi bir çıkar çatışması belirtmemişlerdir.

KAYNAKÇA

- Abeysekera, L., & Dawson, P. (2015). Motivation and cognitive load in the flipped classroom: definition, rationale and a call for research. *Higher Education Research and Development*, 34(1). <https://doi.org/10.1080/07294360.2014.934336>
- Campos-Gutiérrez, L. M., Sellés-Pérez, S., García-Jaén, M., Ferriz-Valero, A., & Gutiérrez, J. J. C. (2021). Flipped learning in physical education: Learning, motivation and motor practice time. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de La Actividad Física y Del Deporte*, 21(81). <https://doi.org/10.15366/RIMCAFD2021.81.005>
- Caraballo Vidal, I., Pezelj, L., Ramos-Álvarez, J. J., & Guillen-Gamez, F. D. (2024). Level of Satisfaction with the Application of the Collaborative Model of the Flipped Classroom in the Sport of Sailing. *Education Sciences*, 14(2). <https://doi.org/10.3390/educsci14020150>
- Casas-Moreno, C., García-De-Alcaraz, A., Hernández-García, R., & Valero-Valenzuela, A. (2022). The flipped classroom for teaching judo in physical education. *Journal of Sport and Health Research*, 14(1).
- Chao, C. Y., Chen, Y. T., & Chuang, K. Y. (2015). Exploring students' learning attitude and achievement in flipped learning supported computer aided design curriculum: A study in high school engineering education. *Computer Applications in Engineering Education*, 23(4). <https://doi.org/10.1002/cae.21622>
- Ferriz-Valero, A., Østerlie, O., García-Martínez, S., & Baena-Morales, S. (2022). Flipped Classroom: A Good Way for Lower Secondary Physical Education Students to Learn Volleyball. *Education Sciences*, 12(1). <https://doi.org/10.3390/educsci12010026>
- Ferriz-Valero, A., Østerlie, O., Penichet-Tomas, A., & Baena-Morales, S. (2022). The Effects of Flipped Learning on Learning and Motivation of Upper Secondary School Physical Education Students. *Frontiers in Education*, 7. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.832778>
- Fisher, R., Perényi, Á., & Birdthistle, N. (2021). The positive relationship between flipped and blended learning and student engagement, performance and satisfaction. *Active Learning in Higher Education*, 22(2). <https://doi.org/10.1177/1469787418801702>
- Gallardo-Guerrero, A. M., Maciá-Andreu, M. J., Conde-Pascual, E., Sánchez-Sáez, J. A., Zurita-Ortiz, B., & García-Tascón, M. (2022). From Flipped Classroom to Personalised Learning as an Innovative Teaching Methodology in the Area of Sports Management in Physical Activity and Sport Sciences. *Sustainability (Switzerland)*, 14(13). <https://doi.org/10.3390/su14137714>

- Gilboy, M. B., Heinerichs, S., & Pazzaglia, G. (2015). Enhancing student engagement using the flipped classroom. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 47(1). <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2014.08.008>
- Hinojo Lucena, F. J., López Belmonte, J., Fuentes Cabrera, A., Trujillo Torres, J. M., & Pozo Sánchez, S. (2019). Academic Effects of the Use of Flipped Learning in Physical Education. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(1). <https://doi.org/10.3390/ijerph17010276>
- Hu, T., Zhang, M. L., Liu, H., Liu, J. C., Pan, S. J., Guo, J. H., Tian, Z. E., & Cui, L. (2022). The influence of “small private online course + flipped classroom” teaching on physical education students’ learning motivation from the perspective of self-determination theory. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.938426>
- Jovanović, J., Gašević, D., Dawson, S., Pardo, A., & Mirriahi, N. (2017). Learning analytics to unveil learning strategies in a flipped classroom. *Internet and Higher Education*, 33. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2017.02.001>
- Karaman, B., & Arslan, Y. (2023). The Effect of Flipped Learning Physical Education on Students’ Knowledge, Skills and Motivation. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 9(2). <https://doi.org/10.17979/sportis.2023.9.2.9494>
- Koh, K. T., Li, C., & Mukherjee, S. (2021). Preservice physical education teachers’ perceptions of a flipped basketball course: Benefits, challenges, and recommendations. *Journal of Teaching in Physical Education*, 40(4). <https://doi.org/10.1123/JTPE.2019-0195>
- Kong, Y., W. W., & R. B. (2024). New model of college physical education teaching based on the algorithm and data structure of flipped classroom and OBE. *Heliyon*, 10(e31368).
- Larson, M. P., & Linnell, J. (2023). Are Students Coming to Class Prepared? The Importance of Pre-Class Learning in a Flipped Classroom. *Issues in Accounting Education*, 38(3). <https://doi.org/10.2308/ISSUES-2021-099>
- Lee, G. G., Jeon, Y. E., & Hong, H. G. (2021). The effects of cooperative flipped learning on science achievement and motivation in high school students. *International Journal of Science Education*, 43(9). <https://doi.org/10.1080/09500693.2021.1917788>
- Lee, H. S., & Kim, C. S. (2018). Improving learning motivation and academic achievement by flipped learning. *ACM International Conference Proceeding Series*. <https://doi.org/10.1145/3268808.3268862>
- Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P. A., Clarke, M., Devereaux, P. J., Kleijnen, J., & Moher, D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 339. <https://doi.org/10.1136/bmj.b2700>
- Lin, L. C., Hung, I. C., Kinshuk, & Chen, N. S. (2019). The impact of student engagement on learning outcomes in a cyber-flipped course. *Educational Technology Research and Development*, 67(6). <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09698-9>
- McLaughlin, J. E., Griffin, L. T. M., Esserman, D. A., Davidson, C. A., Glatt, D. M., Roth, M. T., Gharkholonarehe, N., & Mumper, R. J. (2013). Pharmacy student engagement, performance, and perception in a flipped satellite classroom. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 77(9). <https://doi.org/10.5688/ajpe779196>
- McNally, B., Chipperfield, J., Dorsett, P., Del Fabbro, L., Frommolt, V., Goetz, S., Lewohl, J., Molineux, M., Pearson, A., Reddan, G., Roiko, A., & Rung, A. (2017). Flipped classroom experiences: student preferences and flip strategy in a higher education context. *Higher Education*, 73(2). <https://doi.org/10.1007/s10734-016-0014-z>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., Antes, G., Atkins, D., Barbour, V., Barrowman, N., Berlin, J. A., Clark, J., Clarke, M., Cook, D., D’Amico, R., Deeks, J. J., Devereaux, P. J., Dickersin, K., Egger, M., Ernst, E., Gøtzsche, P. C., ... Tugwell, P. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. In *PLoS Medicine* (Vol. 6, Issue 7). <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- Østerlie, O., & Kjelaas, I. (2019). The Perception of Adolescents’ Encounter With a Flipped Learning Intervention in Norwegian Physical Education. *Frontiers in Education*, 4. <https://doi.org/10.3389/educ.2019.00114>

- Østerlie, O., & Mehus, I. (2020). The impact of flipped learning on cognitive knowledge learning and intrinsic motivation in norwegian secondary physical education. *Education Sciences*, 10(4). <https://doi.org/10.3390/educsci10040110>
- Østerlie, O., Sargent, J., Killian, C., Garcia-Jaen, M., García-Martínez, S., & Ferriz-Valero, A. (2023). Flipped learning in physical education: A scoping review. *European Physical Education Review*, 29(1). <https://doi.org/10.1177/1356336X221120939>
- Sağın, A. E., Mergan, B., Üstün, N. A., & Balcı, V. (2023). E-Öğrenme ve Epistemik Gerekçeleştirme Arasındaki İlişki: Spor Bilimi Öğrencilerinin Alguları ve Tutumları. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 6(1-Cumhuriyet'in 100. Yılı Özel Sayısı), 886-895. <https://doi.org/10.38021/asbid.1373267>
- Segura-Robles, A., Fuentes-Cabrera, A., Parra-González, M. E., & López-Belmonte, J. (2020). Effects on Personal Factors Through Flipped Learning and Gamification as Combined Methodologies in Secondary Education. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01103>
- Shyr, W. J., & Chen, C. H. (2018). Designing a technology-enhanced flipped learning system to facilitate students' self-regulation and performance. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(1). <https://doi.org/10.1111/jcal.12213>
- Soriano-Pascual, M., Østerlie, O., Baena-Morales, S., García-Martínez, S., & Ferriz-Valero, A. (2022). Flipped Classroom through Edpuzzle® and the sports teaching-learning process in secondary school students: A pilot study. *Retos*, 45. <https://doi.org/10.47197/retos.v45i0.91963>
- Steen-Utheim, A. T., & Foldnes, N. (2018). A qualitative investigation of student engagement in a flipped classroom. *Teaching in Higher Education*, 23(3). <https://doi.org/10.1080/13562517.2017.1379481>
- Wang, H., & Chen, M. (2022). Application of the Flipped Classroom Mode under Few-Shot Learning in the Teaching of Health Physical Education in Colleges and Universities. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/1465613>
- Webb, M., & Doman, E. (2020). Impacts of flipped classrooms on learner attitudes towards technology-enhanced language learning. *Computer Assisted Language Learning*, 33(3). <https://doi.org/10.1080/09588221.2018.1557692>
- Yoon, S., Park, M. Y., & McMillan, M. (2017). An illuminative evaluation: Student experience of flipped learning using online contents. *Journal of Problem-Based Learning*, 4(1). <https://doi.org/10.24313/jpbl.2017.4.1.47>
- Zhang, F., Ma, B., & Ren, W. (2021). Flipped classroom for motor skills: What factors influence college students' learning effect? *Wireless Communications and Mobile Computing*, 2021. <https://doi.org/10.1155/2021/2148905>
- Zhang, Z. (2024). Construction and application of physical education classroom teaching model integrating mooc and flipped classroom. *Scalable Computing*, 25(1). <https://doi.org/10.12694/scpe.v25i1.2305>

Makale Geliş : 29.06.2024

Makale Kabul : 30.08.2024

Açık Erişim Politikası

Bu eser Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.tr>