

Araştırmaya Dayalı Öğretim Modelinin Ortaokul Öğrencilerinin Fiziksel Uygunluk Bilgisine Etkisi

The Effect of Inquiry-Based Teaching Model on Middle School Students' Knowledge of Physical Fitness

¹Yeşim BULCA

ORCID No: 0000-0001-9861-4390

¹Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Ankara

Yazışma Adresi

Corresponding Address:

Doç. Dr. Yeşim BULCA

Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Ankara

E-posta: ybulca@hacettepe.edu.tr

Geliş Tarihi (Received): 31.07.2025

Kabul Tarihi (Accepted): 25.10.2025

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, ortaokul beden eğitimi ve spor dersi kapsamında yer alan fiziksel uygunluk ünitesinde uygulanan araştırmaya dayalı öğretim modelinin, ortaokul öğrencilerinin fiziksel uygunluk bilgi düzeyine etkisini incelemektir. Çalışmaya, deney grubunda 63, kontrol grubunda 63 olmak üzere toplam 126 beşinci sınıf öğrencisi katılmıştır. Bu çalışmada, öğrencilerin fiziksel uygunluk bilgi düzeyleri, Hünük ve İnce (2010) tarafından geliştirilen "Türk Ortaokul Öğrencileri İçin Sağlıkla İlişkili Fiziksel Uygunluk Bilgi Testi" (SİFU) kullanılarak elde edilmiştir. Araştırmaya dayalı öğretim modelinin fiziksel uygunluk bilgi düzeyine etkisi, 2 (Zaman: müdahale öncesi ve sonrası) x 2 (Grup: deney veya kontrol) karışık ölçümlerde varyans analizi (ANOVA) kullanılmış olup etki büyüklüğünü belirlemek amacıyla da kısmi eta-kare (η^2) değeri hesaplanmıştır. Bulgular, araştırmaya dayalı öğretim modelinin uygulandığı grupta fiziksel uygunluk bilgi düzeylerinde, kontrol grubuna kıyasla istatistiksel olarak anlamlı bir artış olduğunu göstermektedir ($F [1_{125}] = 61,595, p < ,05$). Sonuç olarak, araştırmaya dayalı öğretim modeli ile eğitim alan öğrencilerin, fiziksel uygunluk kavramlarını bilimsel bilgi üretme adımlarını deneyimleyerek, egzersiz sırasında vücutta meydana gelen değişimleri gözlemleyerek ve bilimsel düşünme yöntemini kullanarak öğrendiği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Araştırmaya dayalı öğretim modeli, Beden eğitimi, Fiziksel uygunluk, Ortaokul

ABSTRACT

The purpose of this study is to examine the effect of the inquiry-based teaching model used in the physical fitness unit of the physical education and sports course, in secondary school, on the level of physical fitness knowledge. A total of 126 students participated in the study as intervention ($n = 63$) and control ($n = 63$) groups in the fifth-grade physical education and sports course in the fifth grade. Herein, the physical fitness knowledge levels were obtained by using the "health-related fitness knowledge test for Turkish secondary school students" (HRFKT) developed by Hünük and İnce (2010). Lessons in the intervention group were delivered using the inquiry-based teaching model, whereas the control group continued the methods based on the existing curriculum. The effect of the inquiry-based teaching model in physical fitness knowledge levels was analyzed using a 2 (Time: before or after intervention) x 2 (Group: intervention or control) analysis of variance (ANOVA) for mixed measures. Additionally, partial eta-square (η^2) was calculated to determine the effect size. The findings indicate that the students in the inquiry-based teaching model group showed statistically significant increase in their physical fitness knowledge levels ($F [1_{125}] = 61.595, p < .05$) compared to the control group. As a result, the students trained with the inquiry-based teaching model learned the concepts of physical fitness by experiencing the steps of producing scientific knowledge, observing the changes in the body during exercise, and using the scientific thinking method.

Keywords: Inquiry-based teaching model, Physical education, Physical fitness, Secondary school

GİRİŞ

Bilgi çağında yaşayan bireylerin, değişen ve gelişen dünya koşullarına ayak uydurmak ve bilgi ile becerilerini geliştirmek için çaba göstermeleri gerekmektedir. Hazır bilgileri ezberleyen bireylere olan ihtiyaç azalırken; problem çözme, araştırma ve sorgulama becerileri gelişmiş, anlama ve kavrama yetisine sahip, doğru ve gerçekçi iletişim kurabilen, ilişkileri kavrayabilen, eleştirel ve yaratıcı düşünebilen bireylere olan ihtiyaç artmaktadır (Duran, 2016).

Yaşam boyu öğrenen bireyler yetiştirmenin en etkili yolunun, etkili öğretim model ve yöntemlerinin seçilmesiyle mümkün olduğu bildirilmektedir (Napper-Owen ve diğ., 2008). Ancak, öğretmenin merkezde olduğu yöntemlerin uygulandığı yaklaşımda, mantığa dayalı pozitivizm ilkesine uygun olarak, öğrencilere ilgili alanda var olduğu düşünülen doğrular doğrudan aktarılmakta ve tüm öğrencilerden aynı bilgileri ezberlemeleri ve öğrenmeleri beklenmektedir (Camp, 1996). Bu nedenle, bilgiyi aktaran tek kaynak konumundaki öğretmen, öğrenme sürecinde öğrencilerin düşüncelerini ve araştırmalarını sağlayacak etkinlikler sunamamaktadır (Yenal ve diğ., 2003). Alan yazında, deneyimli beden eğitimi öğretmenlerinin öğrenen merkezli yöntemler yerine öğretmen merkezli yöntemleri daha fazla kullandıkları belirtilmektedir (İnce ve Hünük, 2010). Oysa, Amerikan Sağlık ve Beden Eğitimi Derneği (SHAPE, 2014), beden eğitimi derslerinde öğrencilerin öğrenme sürecine aktif katılımını ve bilişsel ve fiziksel gelişimlerinin desteklenmesini ikinci standart kapsamında tanımlamaktadır.

Benzer şekilde Türkiye’de de ortaokul beden eğitimi dersi öğretim programı, öğretmenlerin öğrenen merkezli öğretim model ve yöntemlerini kullanmalarını vurgulamaktadır (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018). Ortaokul öğretim programında önerilen öğrenen merkezli modellerden biri, eleştirel düşünme ve problem çözmeye odaklanan aktif bir öğrenme sürecini içeren araştırmaya dayalı öğretim modelidir (Padraig ve McLoughlin, 2009). Bu model, eğitim alanında yeni değildir ve kökeni John Dewey’e kadar uzanır. Dewey, öğrencilerin eylem yoluyla öğrendiğini savunmuştur. Öğrenme sürecinde bilginin eyleme dönüştürülmesi, aktif katılım olarak anlaşılır. Eylemi gerçekleştirme süreci, öğrencilere uygulayarak öğrenme fırsatları sunar (Dewey, 1975). Modelin uygulanma aşamaları, bilimsel yöntemle benzerlik göstermekte olup, ampirik yaklaşımı kullanması nedeniyle soruya yanıt arama noktasında aynı amacı paylaşmaktadır (Lynott ve Bittner, 2019). Dolayısıyla, öğrencilerin düşünmesini teşvik eder; bilişsel ve fiziksel yetkinlikler dahil olmak üzere tüm yeterliliklerini harekete geçirmelerini ve kullanmalarını destekler (Metzler, 2011). Aynı zamanda bu model, öğrencilerin yeni bilgileri edinmesini sağlayan bir bakış açısı sunar (Savery, 2006) ve problem tanımlama, hipotez geliştirme, test etme, sonuçları değerlendirme gibi aşamalardan oluşan döngüsel bir sürece dayalıdır. Bu yönüyle öğrencilerin bilişsel yetkinliklerini (Ostergaard, 2016; Wright, 2004; kullanarak fiziksel etkinlikler aracılığıyla aktif öğrenme gerçekleştirmelerini amaçlar (Hutchings, 2006) ve okul beden eğitimi programlarında özel bir yere sahiptir (Ostergaard, 2016). Bununla birlikte, öğrencilerin yalnızca yeni bilgileri edinmelerini değil, aynı zamanda bu bilgileri sağlık, fiziksel uygunluk ve iyi oluş bağlamında anlamlandırmalarını da sağlar (Hmelo-Silver, Duncan ve Chinn, 2006; Wright, 2004). Bu bağlamda, Avustralya Sağlık ve Beden Eğitimi Müfredatı (ACARA, 2014), öğrencilerin eleştirel sorgulama becerilerini kullanarak sağlık, güvenlik ve iyi oluşlarını etkileyen faktörleri anlamalarını ve bu farkındalığı toplumsal yarar doğrultusunda kullanmalarını amaçlamaktadır. Ancak araştırmalar, öğretmenlerin bu tür araştırmaya dayalı yaklaşımları sınıf içinde uygulamada çeşitli güçlükler yaşadıklarını göstermektedir. Uygulamada çoğu öğretmen, hâlen bilgi aktarımına dayalı, geleneksel öğretim yöntemlerini tercih etmektedir (Tinning, 2012; Macdonald, 2013). Bu durum, öğrencilerin sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk konularda eleştirel farkındalık ve eyleme geçme becerileri kazanmalarını sınırlamaktadır. Dolayısıyla, beden eğitimi derslerinde araştırmaya dayalı öğretim modeli, öğrencilerin

fiziksel uygunluk bilgi ve becerilerini desteklerken, aynı zamanda eleştirel ve yansıtıcı düşünme becerilerinin gelişimine de katkı sunmaktadır (O'Connor ve diğ. 2016).

Bu kuramsal çerçeve, beden eğitimi ve spor derslerinde fiziksel uygunluk öğrenme alanına ilişkin kazanımların araştırmaya dayalı öğretim modeli ile desteklenmesine zemin hazırlamaktadır. Beden eğitimi ve spor öğretim programında, öğrencilerin gelişimsel ihtiyaçları ve eğitsel öncelikleri göz önünde bulundurularak, “hareket yetkinliği” ve “aktif ve sağlıklı yaşam” olmak üzere iki temel öğrenme alanı üzerine yapılandırılmıştır (MEB, 2018). Öğretim programının aktif ve sağlıklı yaşam öğrenme alt boyutunda, fiziksel etkinliklerin sağlıkla ilişkili fiziksel uygunluk üzerindeki etkilerini kapsayan kazanımlar yer almaktadır. Bu kazanımlar; kalp-dolaşım sistemi, kas kuvveti, kas dayanıklılığı, esneklik ve vücut kompozisyonu gibi unsurlardan oluşmaktadır. Öğretim programında öğrenme-öğretme yaklaşımları ve stratejileri belirlenirken, ilgili öğrenme alanında derslerde öğretilen kavram ve ilkelerin günlük yaşamla ilişkilendirilmesine özellikle vurgu yapılmaktadır (MEB, 2018). Günlük yaşamda gerçekleştirilen temel motor becerilerle (yürüme, koşma, sıçrama, atlama, fırlatma, yakalama vb.) sağlığı geliştirecek düzeyde fiziksel etkinlik yapabilmek için gerekli bilgi ve becerilere sahip olmak, aktif ve sağlıklı yaşam öğrenme alt boyutunu önemli kılmaktadır (Taş ve Altunsöz, 2021). Çünkü fiziksel uygunluk ve sağlıklı yaşam becerilerinin kalıcı hale gelmesi, öğrencilerin bu kavramları araştırma, sorgulama ve problem çözme süreçleriyle içselleştirmelerine bağlıdır. Bu gereksinim doğrultusunda, araştırmaya dayalı öğretim modeli, öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini geliştirmede ve kavramsal anlayışlarını derinleştirmede etkili bir yöntem olarak literatürde yer bulmaktadır (Østergaard, 2016, 2019; Savery, 2006; Wright, 2004). Ancak araştırmaya dayalı öğretimin alan yazındaki konumuna karşın, Türkiye’de beden eğitimi derslerinde bu tür öğrenen merkezli modellerin uygulama düzeyinde yeterince benimsenmediği görülmektedir. Öğretim programı, öğrenen merkezli yaklaşımların uygulanmasını öngörse de (MEB, 2018), öğretmenlerin derslerde daha çok geleneksel yöntemleri tercih ettikleri belirtilmektedir (İnce ve Hünük, 2010; Saraç ve Muştu, 2013). Bu durum, öğrencilerin fiziksel uygunluk kavramlarını bilişsel düzeyde anlamlandırmalarını güçleştirmekte ve öğrenen merkezli modellerin etkililiğini araştırma gereksinimini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, araştırmaya dayalı öğretim modelinin, öğrencilerin hem bilişsel hem de sağlıkla ilişkili öğrenme çıktıları üzerindeki etkisinin araştırılması gerekmektedir. Modelin öğretim sürecine dahil edilmesi, öğrencilerin yalnızca fiziksel etkinliklere katılımını değil, aynı zamanda sağlıkla ilişkili kavramları araştırma, sorgulama ve anlamlandırma becerilerini de geliştirebilir.

Bu araştırma, Türkiye’de aktif ve sağlık yaşam öğrenme boyutundaki (MEB, 2018) öğrenen merkezli yaklaşımların uygulanabilirliğine ilişkin alan yazındaki boşluğu doldurmayı amaçlamaktadır. Bu doğrultuda çalışma, öğrencilerin sağlıkla ilişkili kavramları sorgulama, anlamlandırma ve uygulamaya dönüştürme becerilerini ortaya koymayı; öğretmenlere öğrenen merkezli yöntemlerin sağlık eğitimi boyutundaki etkilerini değerlendirme fırsatı sunmayı ve beden eğitimi derslerinin “aktif ve sağlıklı yaşam” hedefi ile öğretim uygulamaları arasındaki uyumu güçlendirmeyi amaçlamaktadır. Sonuç olarak, araştırma bulgularının, beden eğitimi ve sağlık öğretiminde araştırmaya dayalı öğretim modelinin sağlık boyutundaki katkılarını ortaya koyarak, öğretmenlerin pedagojik yaklaşımlarını ve müfredatın uygulama kalitesini geliştirmeye katkı sağlaması beklenmektedir. Bu araştırmanın amacı, araştırmaya dayalı öğretim modelinin ortaokul beşinci sınıf öğrencilerinin fiziksel uygunluk bilgi düzeyine etkisini incelemektir.

YÖNTEM

Araştırma Deseni: Bu çalışmanın araştırma deseni, yarı deneysel ön test–son test kontrol gruplu model olarak belirlenmiştir (Thomas ve diğ., 2011). Araştırma deseni Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1

Araştırma Deseni

Gruplar	Ön Test	Uygulama Süreci	Son Test
Deney (n = 63)	SİFU	Araştırmaya dayalı öğretim modeli uygulaması	SİFU
Kontrol (n = 63)	SİFU	X	SİFU

X: Kontrol grubuna mevcut müfredat dâhilinde planlanan öğretim yönteminin uygulandığını göstermektedir.

Araştırmanın Çalışma Grubu: G*Power 3.1 programı kullanılarak yapılan güç analizi sonucunda, orta düzey etki büyüklüğü ($\alpha = .05$, $\beta = .95$, $f = .25$) için 54 katılımcının yeterli olduğu belirlenmiştir (Cohen 1988). Bu doğrultuda, yaş ortalaması $11,08 \pm 0,6$ yıl olan beşinci sınıf düzeyinde toplam 126 öğrenci araştırmaya dâhil edilmiştir. Deney ve kontrol gruplarında sırasıyla araştırmaya dayalı öğretim modeli ve mevcut müfredat dâhilinde planlanan öğretim yöntemlerinin (düz anlatım, soru cevap, komut, alıştırma) kullanıldığı eş zamanlı olarak uygulanmıştır. Müdahale grubunda 63 öğrenci, kontrol grubunda ise 63 öğrenci yer almıştır.

Araştırmanın etik uygunluğuna ilişkin kurul onayı, Hacettepe Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler etik kurulunun 20.12.2021 tarihli ve E-35853172-929-00001927686 sayılı kararı ile alınmıştır.

Veri Toplama Aracı: Verilerin toplanmasında SİFU kullanılmıştır (Hünük ve İnce, 2010). Hünük ve İnce (2010) tarafından geliştirilen “Türk Ortaokul Öğrencileri İçin Sağlıkla İlişkili Fiziksel Uygunluk Bilgi Testi (SİFU), *Superkids-Superfit* bilgi testinden uyarlanmıştır. 36 sorudan oluşan test, kardiyovasküler dayanıklılık, kas kuvveti ve dayanıklılığı, esneklik, vücut kompozisyonu, antrenman ilkeleri ve genel sağlık bilgisi konularını içeren çoktan seçmeli sorular içermektedir. Testin Türkiye’deki geçerlik ve güvenilirliğini belirlemek amacıyla 420 ortaokul öğrencisine uygulanmıştır. İtman analiz sonuçlarına göre, testin madde güçlük düzeyi 0,24 ile 0,90 arasında değişmekte olup, ortalama madde güçlüğü $p = 0,60$ bulunmuştur. Madde ayırt edicilik düzeyleri ise 0.40 ile 0.54 arasında değişmektedir. Testin güvenirlik katsayısı 0,68 olarak rapor edilmiştir.

Uygulama Süreci: Beşinci sınıf öğrencilerine, beden eğitimi dersinde haftada bir gün olmak üzere 8 hafta boyunca, her biri 60 dakikalık derslerde araştırmaya dayalı öğretim modeli uygulanarak fiziksel uygunluk ünitesinin öğretimi gerçekleştirilmiştir. Modelin uygulanmasından önce, beden eğitimi öğretmenlerine bu modelin nasıl uygulanacağına ilişkin 4 saatlik bir eğitim verilmiştir. Bu eğitim sürecinde, modelin dört aşamasına yönelik öğrenme ve öğrenme etkinlikleri, beden eğitimi öğretmenleri tarafından planlanmıştır (Ostergaard, 2016). Öğrencilerin öğrenme sürecinde bu modeli uygulayabilmeleri amacıyla, beşinci sınıf beden eğitimi öğrenme programında yer alan fiziksel uygunluk kazanımları, kardiyovasküler dayanıklılığı, kas dayanıklılığını, kas kuvvetini ve kas esnekliğini geliştirmeye yönelik egzersizleri içerecek şekilde seçilmiştir (Tablo 2).

Tablo 2

Haftalık Fiziksel Uygunluk Ders İçeriği

Haftalar	Konular
1. Hafta	Ön test (SİFU) – Fiziksel uygunluk konuları ile sağlık arasındaki ilişki
2. Hafta	Kardiyovasküler sistemi güçlendirmeye yönelik etkinlikler
3. Hafta	Kardiyovasküler sistemi güçlendirmeye yönelik etkinlikler
4. Hafta	Kas dayanıklılığı ve kas kuvvetini artırmaya yönelik etkinlikler
5. Hafta	Kas dayanıklılığı ve kas kuvvetini artırmaya yönelik etkinlikler
6. Hafta	Kas esnekliğini geliştirmeye yönelik etkinlikler
7. Hafta	Kas esnekliğini geliştirmeye yönelik etkinlikler
8. Hafta	Tüm konuları kapsayan birleşik etkinlikler ve son test (SİFU)

Bu çalışmada kullanılan ders planları, araştırmaya dayalı öğretim modelinin dört aşamalı süreci (problemin tanımlanması, hipotezin oluşturulması, hipotezin test edilmesi ve sonuca ulaşılması) dikkate alınarak hazırlanmıştır. Öğretmen, öğrencilerin kazanması gereken becerileri öğretmek amacıyla müfredattaki kavramlara yönelik önceden hazırlanmış sorular yönelmiştir. Öğrenciler bu sorulara yanıt verebilmek için hangi bilgiye ihtiyaç duyduklarını tartışmış, gerekirse araştırma yapmış ve öğretmen geri bildirimlerine dayalı hipotezler üretmişlerdir. Ardından, hipotezlerini fiziksel olarak test etmiş, gözlem ve deney yoluyla topladıkları verileri analiz ederek sonuca ulaşmaya çalışmışlardır (Lynott ve Bittner, 2019; O'Connor ve diğ., 2016; Østergaard, 2016; Wright, 2004).

Ortaokul öğrencileri, Millî Eğitim Bakanlığı ve Sağlık Bakanlığı iş birliğiyle yürütülen “Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk Karnesi” programı kapsamında her dönem başında ve sonunda yapılan fiziksel uygunluk ölçümlerine katılmaktadırlar (MEB, 2017). Bu ölçümlerde kas dayanıklılığı, kas kuvveti ve esneklik bileşenler değerlendirilmektedir. Öğrenciler bu ölçümler sırasında bu bileşenlerin nasıl ölçüm yapıldığına ilişkin bilgi ve beceri kazanmaktadır. Ancak fiziksel uygunluk ölçümlerinde kardiyovasküler dayanıklılığa yönelik bir ölçüm yapılmamaktadır. Bu yüzden, bu modelin uygulama şemasında kardiyovasküler dayanıklılıkla ilişkili kalp atım hızı ölçümünü dersin ilgili kazanımlarını işlenirken öğretmenler tarafından ele alınmıştır. Bu kapsamda öğretmenler, öğrencilere boyun ve el bileğinden nabız ölçümünün nasıl yapılacağını uygulamalı olarak göstermiştir. Öğrenciler, bu bilgiyi kullanarak egzersizler sırasında manuel nabız sayımı yapmış, verilerini kaydetmiş ve araştırmaya dayalı öğretim sürecinde hipotezlerini test etmek için kullanmışlardır.

Kontrol grubunda ise ders içeriği, mevcut müfredat dâhilinde planlanan öğretim yönteminin temel alınarak hazırlanmıştır. Bu öğrenme yöntemlerinin (düz anlatım, soru cevap, komut, alıştırma) kullanıldığı ders içeriğinde, öncelikle önceki öğrenmeler gözden geçirilmiş; ardından yeni içerik ders anlatımı yoluyla sunulmuş; uygulama yapılmış, öğretmen tarafından düzeltme, geribildirim ve tekrar aşamaları gerçekleştirilmiştir (Metzler, 2005). Araştırmaya dayalı öğretim modelinin bilişsel ve hareket göstergeleri, derslerde dört aşamalı bir süreçte uygulanmıştır. Uygulamaya örnek olarak, 2. haftada işlenen kardiyovasküler sistemi güçlendirmeye yönelik etkinlikler kapsamında, modelin uygulama sürecindeki birinci aşamada öğretmen öğrencilere şu soruları yönelmiştir. “Dinlenme kalp atım hızınız nedir?”, “Egzersiz sırasında ulaşılan maksimum kalp atış hızı nedir?”, “11 yaşındaki bir çocuğun maksimum kalp atış hızı kaçtır?” ve “Yaptığınız egzersizin şiddetini nasıl anlarsınız?” İkinci aşamada, öğrencilerden bu soruların yanıtlarını arkadaşlarıyla tartışmaları istendi. Aynı zamanda, tartışmalar yoluyla problemi tanımlamaları beklendi. Üçüncü aşamada ise öğrenciler, egzersiz sırasında ya da dinlenme hâlindeyken kalp atış hızındaki değişime ilişkin birbirlerine sorular yöneltilti. Bu sorulara yanıt bulmak için öğrenciler, 30 saniye koşu, 30 saniye ip atlama gibi egzersizler yaparak ve kalp atışlarını sayarak veriler topladılar. Öğrenciler, kalp atış hızındaki değişimin nedenlerine ilişkin hipotezlerini test ederek yanıt verdiler. Dördüncü aşamada, öğretmen her öğrenciden kovalamaca oyunu içinde kalp atış hızındaki değişimi

değerlendirmesini istedi. Bu oyun sırasında öğrenciler, egzersiz şiddetindeki farklılıkların kalp atış hızına bağlı olarak kardiyovasküler sistemi nasıl geliştireceğine dair hipotezler kurdu ve bu hipotezleri test etti. Sonuç olarak, fiziksel etkinlik sırasında kalp atış hızının neden değiştiğini kavradılar. Dersin sonunda öğrenciler, kalp atış verilerini kaydederek grafikler oluşturdu, bu grafikleri analiz etti ve hipotezlerini bu verilere dayanarak yeniden test etti.

Fiziksel uygunluk ünitesi kapsamında 2. ve 3. hafta için dört aşamalı modelin göstergelerine dayalı örnek ders içeriği ve uygulaması ile birlikte dersin genel içeriği Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3

Kardiyovasküler Sistem Kavramlarına Ait Bilişsel ve Hareket Göstergeleri

Bilişsel Göstergeler	Hareket Göstergeleri
Dinlenme nabzını sorulduğunda söyleyebilir.	Dinlenme nabzını nasıl bulduğunu öğretmene gösterebilir misin?
Öğrenci, 2 dakika hızlı koştuğunda veya 50 metreyi beş kez sprintle geçtiğinde, 1 dakikalık kalp atış hızını belirleyebilir.	2 dakika koşu yaptıktan ve 50 metreyi beş kez sprintle koşuktan sonra kalp atış hızının nasıl değiştiğini öğretmene gösterebilir misin?
Etkinlik sırasında yakalanıp duran kişinin kalp atış hızının yavaş ya da hızlı olduğunu, kaçan ama yakalanmayan kişinin ise nasıl değiştiğini açıklayabilir.	Yakalamaya çalışan (ebe) veya ondan kaçan kişinin kalp atış hızının arttığını nasıl anlarsın? Bir örnek verebilir misin?

Bu gösterge tablosu (Tablo 3), hem öğrencinin bilişsel düzeyde kavrama yetisini hem de uygulama yoluyla öğrenme sürecini değerlendirmeye olanak sağlar. Bu göstergeler, haftalık ders planlarına entegre edilebilir veya ölçme-değerlendirme kriterleri olarak kullanılabilir.

Veri Analizi: Verilerin normal dağılıp dağılmadığını belirlemek amacıyla çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerleri incelendiğinde, hiçbir değer $+1,5$ ile $-1,5$ aralığının dışında olmadığı görülmüştür (Tabachnick ve Fidell, 2007). Verilerin normal dağılım gösterdiği belirlendikten sonra, betimsel istatistikler için ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Bu analizler, SPSS 23 paket programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Grupların fiziksel uygunluk bilgi düzeyleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için bağımsız örneklem için t-testi uygulanmıştır. Ardından, araştırmaya dayalı öğretim modelinin SİFU testi düzeyi üzerindeki etkisini analiz etmek amacıyla, 2 (Zaman: uygulama öncesi ve sonrası) x 2 (Grup: deney veya kontrol) karma ölçümlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Etki büyüklüğünü belirtmek için kısmi eta-kare (η^2) değerleri hesaplanmıştır. Sosyal bilimlerde yaygın olarak kabul edildiği üzere, istatistiksel anlamlılık düzeyi $p < ,05$ olarak belirlenmiştir (Gravetter ve Wallnau, 2004).

BULGULAR

Araştırmaya dayalı öğretim modelinin uygulanmasında yer alan öğrencilerin sağlıkla ilişkili fiziksel uygunluk bilgi düzeylerinin test etmek için ön test puanları bağımsız gruplarda t testi ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 4'de sunulmuştur.

Tablo 4

Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin SİFU Bilgi Ön Test Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

Değişken	Grup	n	$\bar{X} \pm SS$	p
SİFU	Deney	63	21,92 $\pm$ 2,58	,483
	Kontrol	63	22,8 $\pm$ 2,73	

* $p < ,05$

Deney grubunun fiziksel uygunluk bilgi testi puan ortalaması $21,92 \pm 2,58$ iken (Tablo 4), kontrol grubunun ortalaması $22,38 \pm 2,73$ olarak bulunmuştur. Bağımsız örneklem için t-testi sonucunda, deney ve kontrol gruplarındaki katılımcıların ön test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($F = ,496$; $p > 0,05$). Bu bulgu, araştırmaya dayalı öğretim modelinin uygulama öncesinde her iki gruptaki beşinci sınıf öğrencilerinin fiziksel uygunluk bilgi düzeylerinin benzer olduğunu göstermektedir ($p > 0,05$).

Tablo 5

Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin SİFU Bilgi Ön Test-Son Test Puan Ortalamaları

Değişken	Grup	n	Ön test	Son test
			$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$
SİFU	Deney	63	$21,92 \pm 2,58$	$26,35 \pm 2,45$
	Kontrol	63	$22,38 \pm 2,73$	$23,33 \pm 2,92$

Tablo 5 incelendiğinde, fiziksel uygunluk kavramlarının araştırmaya dayalı öğretim modeli ile öğretildiği deney grubunda, öğrencilerin bilgi testi puan ortalamaları uygulama öncesinde $21,92 \pm 2,58$, sonrasında ise $26,35 \pm 2,45$ olarak bulunmuştur. Kontrol grubundaki öğrencilerin bilgi testi puan ortalamaları ise sırasıyla $22,38 \pm 2,73$ ve $23,33 \pm 2,92$ olarak tespit edilmiştir. Bu bulguya göre, uygulama süreci boyunca her iki grupta da bilgi puanı ortalamalarında artış gözlemlenmiştir. Ancak deney grubunun ortalama puan artışı, kontrol grubuna göre daha yüksek düzeydedir.

Araştırmaya dayalı öğretim modeli ile işlenen fiziksel uygunluk ünitesinde öğrencilerin SİFU ön test-son test puanlarının karşılaştırılmasında tekrarlı ölçümler için iki faktörlü varyans analizi yapılmış ve sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6

Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin SİFU Bilgi Testi Puanlarının Tekrarlı Ölçümlerde Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Varyansın kaynağı	Kareler Toplamı	SD	Kareler Ortalaması	F	p	η^2
Grup	456,036	125	456,036	147,591	0,000*	0,543
Zaman	102,861	1	102,861	9,133	0,003*	0,069
Grup x zaman	190,321	125	190,321	61,595	0,000*	0,332
Toplam	749,218	126				

* $p < ,05$

Beşinci sınıf ortaokul öğrencilerinin fiziksel uygunluk bilgi düzeylerine araştırmaya dayalı öğretim modelinin etkisini belirlemek amacıyla, ön test ve son test verileri ile 2×2 tekrarlı ölçümler varyans analizi (ANOVA) yapılmış ve puanlar karşılaştırılmıştır. Araştırmaya dayalı öğretim modelinin öğrenme programı kapsamındaki uygulama düzeyine ilişkin grup $\times$ zaman ortak etkisi, deney ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur [$F(1-125) = 61,595$; $p < ,05$]. Etki büyüklüğünü hesaplamak amacıyla eta kare (η^2) değeri kullanılmıştır. Elde edilen eta kare değeri etki büyüklüğü Ellis (2010)'in belirlediği değerler doğrultusunda ,01 küçük, ,06 orta ve ,14 büyük olacak şekilde değerlendirilmiştir. Bu durumda söz konusu farkın etki büyüklüğü büyük derecededir ($\eta^2 = ,32$).

TARTIŞMA

Beden eğitimi alanında araştırmaya dayalı öğretim modelinin kullanımına ilişkin farklı tanımlamalara rastlanmaktadır. Siedentop ve Tannehill (2000) bu modeli “sorularla öğrenme” olarak tanımlarken, Mosston ve Ashworth (2002) öğretmenin dikkatle planlanmış sorular yoluyla öğrencileri bilgi keşfetme sürecine yönlendirdiği durumları,

yönlendirilmiş buluş ve problem çözme yaklaşımlarıyla eşdeğer görmektedir. Bu yaklaşımlar, öğrencilerin mevcut bilgilerini kullanarak yeni çözümler üretmelerine ve öğrenme sürecinde aktif rol üstlenmelerine olanak tanımaktadır. Nitekim Leo ve diğerleri (2023) sistematik derlemesinde belirttiği üzere, yönlendirilmiş buluş ve problem çözme öğretim stilleri bilişsel temelli yöntemler arasında yer almakta; öğretmenin öğrencilere bir problem sunarak onların kendi bilgileri doğrultusunda olası çözümleri keşfetmelerini sağladığı durumlar olarak tanımlanmaktadır (Curtner-Smith ve diğ. 2001; Mosston ve Ashworth, 2002). Alan yazında, bu modele benzer öğrenme yöntemlerinin uygulandığı çok sayıda çalışma bulunmaktadır (Tariki ve diğ., 2023; El Khouri ve diğ., 2020; Roure, 2019; Böke ve Güllü, 2016; Güneş ve diğ., 2005).

Güneş ve diğerleri (2005), ortaokul öğrencileriyle yürüttükleri çalışmada yönlendirilmiş buluş yönteminin, öğretmen merkezli yöntemle öğrencilerin bilişsel öğrenme düzeylerini daha fazla geliştirdiğini belirtmiştir. Benzer biçimde, Böke ve Güllü (2016), öğrenci merkezli öğretim uygulamalarının bilişsel alan gelişimini desteklediğini göstermiştir. Bu bulgular, araştırmaya dayalı öğretim modelinin öğrencilerin bilgi yapılandırma süreçlerine katkı sağladığını göstermektedir. O'Connor ve diğerleri. (2016), beden eğitimi ve sağlık derslerinde uygulanan araştırmaya dayalı öğrenmenin öğrencilerde iş birliği, öğrenmeye ilgi ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirdiğini; sınıf içi disiplin sorunlarını azalttığını ancak bu yaklaşımın etkili biçimde uygulanabilmesi için öğretmenlerin pedagojik destek ve yönlendirmeye gereksinim duyduklarını rapor etmiştir. Uzunosmanoğlu ve diğerleri (2012) ise altıncı sınıf öğrencileriyle yürüttükleri çalışmada, modelin fiziksel uygunluk bileşenleri (kas kuvveti, dayanıklılık, esneklik) ile bilgi düzeylerinde anlamlı gelişim yarattığını ortaya koymuştur. Østergaard (2016), beden eğitimi öğretmeni adaylarının bu yaklaşımı kullandığında öğrencilerin hem fiziksel hem de bilişsel öğrenme düzeylerinde artış görüldüğünü, daha sonraki çalışmasında (2019) ise modelin “ikinci düzey yansıtma” becerilerini geliştirdiğini; öğrencilerin öğrenme süreçlerini sorgulayıp eleştirel bakış açısı kazandıklarını ifade etmiştir. Bu sonuçlar, araştırmaya dayalı öğretim modelinin uzun vadede öğrencilerin eleştirel ve yansıtıcı düşünme becerilerini desteklediğini göstermektedir. Demir ve diğerleri (2021) Manisa’da 5. sınıf öğrencileriyle yapılan bir araştırmada, temel motor becerilerin (koşma, zıplama, denge, nesne kontrolü vb.) araştırmaya dayalı öğretim modeliyle öğretilmesi sonucunda, deney grubunun kontrol grubuna kıyasla yer değiştirme ve nesne kontrol becerilerinde anlamlı gelişim gösterdiğini ifade etmişlerdir. Bu durum, modelin psikomotor beceriler üzerindeki etkisini de ortaya koymaktadır. Dolayısıyla araştırmaya dayalı öğretim, fiziksel ve bilişsel öğrenme alanlarında yüksek düzeyde etki yaratma potansiyeline sahiptir. Bu bulgular, çalışmanın sonuçlarıyla da uyumludur; çünkü öğrenciler araştırmaya dayalı öğretim modelinin uygulanması sürecinde hem fiziksel uygunluk bilgilerini hem de derse katılımlarını artırmışlardır.

Alan yazındaki benzer çalışmaların sonuçları, bu araştırmadan elde edilen bulgularla paralellik göstermektedir. Bulgular, araştırmaya dayalı öğretim modelinin beşinci sınıf öğrencilerinin fiziksel uygunluk konusundaki bilgi düzeylerine anlamlı katkı sağladığını ortaya koymaktadır. Deney grubuna ilişkin grup $\times$ zaman etkileşiminde etki büyüklüğü ($\eta^2 = ,332$) olarak hesaplanmıştır (Tablo 6). Bu güçlü etki büyüklüğü, varyansın büyük kısmının uygulama öncesi ve sonrası döneme ait olduğunu ve uygulamanın başarısını yansıttığını göstermektedir. Bu değer, erken müdahale çalışmalarında bildirilen etki büyüklüklerinden daha yüksektir (Casto ve Mastropieri, 1986). Sekiz hafta (360 dakika) süren uygulama sürecinde gözlemlenen bu gelişim, modelin etkili biçimde uygulandığını göstermektedir. Deney grubundaki farkın nedeni, ders içeriğinin modele uygun biçimde planlanması ve öğrencilerin sorgulama ile hipotez oluşturma süreçlerine eşit süreyle katılım göstermeleri olabilir. Böylece öğrenciler, bilgiyi ezberlemek yerine egzersiz sürecinde bilimsel bilgi üretim basamaklarını deneyimlemiştirler (O'Connor ve diğ., 2016; Uzunosmanoğlu ve diğ., 2012; Zacharia, 2003). Ayrıca, Xu, Reiss ve Lodge (2024) tarafından yapılan çalışmada, araştırmaya dayalı öğretim

model uygulamalarına katılan öğrencilerin bilimsel yaratıcılıklarının özellikle yaratıcı ve çözümleyici düşünme boyutlarında anlamlı gelişim gösterdiği bildirilmiştir.

Bu makalede sunulan sonuçlar ve farklı öğrenme ortamlarında araştırmaya dayalı öğretmeye ilişkin araştırma bulguları birlikte değerlendirildiğinde, beden eğitiminde araştırmaya dayalı öğretim modelinin bedensel deneyimleri bilişsel bilgiyle birleştirerek öğrencilerin öğrenme sürecine aktif biçimde katılımını ve ilgisini teşvik etme potansiyeline sahip olduğu söylenebilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak, Millî Eğitim Bakanlığı'nın beden eğitimi ve spor dersi öğretim programında (2018) da vurgulandığı üzere, sorgulama ve eleştirel düşünmeyi teşvik eden araştırmaya dayalı öğretim modelinin uygulanması, öğrencilerin hem fiziksel etkinliklere katılımını artırmakta hem de bilişsel gelişimlerini desteklemektedir. Bu araştırma, modelin beşinci sınıf beden eğitimi derslerinde planlı ve sistematik biçimde uygulanmasının, öğrencilerin fiziksel uygunluk kavramlarını anlamalarına ve kavramsal düzeyde içselleştirmelerine anlamlı katkı sağladığını göstermiştir. Öğrenciler, bilgiyi ezberlemek yerine sorgulama, hipotez kurma ve test etme süreçlerinde etkin rol üstlenerek öğrenme sürecine aktif biçimde katılmışlardır.

Alan yazındaki beden eğitimi öğretmenlerinin öğrenci merkezli yöntemleri sınıf içinde sınırlı biçimde kullandıklarını gösteren bulgular (İnce ve Hünük, 2010; Saraç ve Muştu, 2013), öğrencilerin beden eğitimi derslerinde eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerine yeterince fırsat bulamadıklarını ortaya koymaktadır. Bu nedenle, öğretim programlarında öngörülen öğrenci merkezli yaklaşımların uygulamada daha yaygın biçimde benimsenmesi gerekmektedir. Araştırmaya dayalı öğretim modelinin, öğrencilerin bilimsel düşünme süreçlerini deneyimlemelerine olanak tanıyarak bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alanlarda bütüncül bir öğrenme ortamı sunmaktadır. Ancak, araştırmaya dayalı öğretim modelinin etkili olabilmesi için öğrencilerin sürecin başında öğretmen tarafından yönlendirilmesi ve araştırmanın nasıl yürütüleceğinin açıkça gösterilmesi gerekmektedir. O'Connor (2016), beden eğitimi öğretmenlerinin yalnızca kolaylaştırıcı değil, aynı zamanda araştırma sürecini modelleyen rehberler olmaları gerektiğini vurgulamaktadır. Öğrenciler bu becerilerini geliştirdikçe, öğretmen daha öğrenci merkezli bir yaklaşıma geçebilir; böylece öğrenme süreci öğrenciler için daha anlamlı, kişisel ve ilgi çekici hale gelir. Bu yaklaşım, öğrencilerin merak ve katılımını artırarak beden eğitiminin yaşamlarındaki önemine dair daha derin bir farkındalık kazanmalarını sağlar.

Yazar Katkısı:

1. **Yeşim BULCA:** Fikir, tasarım, veri toplama/İşleme, makale yazımı

Etik Kurul İzni ile İlgili Bilgiler

Kurul Adı: Hacettepe Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulu

Tarih: 20.12.2021

Sayı No: E-35853172-929-00001927686

KAYNAKÇA

1. **Australian Curriculum, Assessment and Reporting Authority. (2014).** *The Australian Curriculum: Health and Physical Education (Version 6.0)*. <https://www.australiancurriculum.edu.au/healthandphysicaleducation/rationale>
2. **Böke, H., ve Güllü, M. (2016).** Investigating the influences of using various special teaching methods in physical education classes on students' cognitive, affective, and psychomotor behaviors. *International Journal of Education Technology and Scientific Researches*, 4(10), 399–416.
3. **Casto, G., ve Mastropieri M.A. (1986).** The efficacy of early intervention programs: a meta-analysis. *Exceptional Children*, 52: 417–424
4. **Camp, G. (1996).** Problem-based learning: A paradigm shift or a passing fad? *Medical Education Online*, 1(1), Article 4282. <https://doi.org/10.3402/meo.v1i.4282>
5. **Cohen, J. (1988).** *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
6. **Curtner-Smith, M. D., Todorovich, J. R., McCaughtry, N. A., ve Lacon, S.A. (2001).** Urban teachers' use of productive and reproductive teaching styles within the confines of the national curriculum for physical education. *European Physical Education Review*, 7(2), 177–190. <https://doi.org/10.1177/1356336X010072005>.
7. **Demir, M., Soytürk, M., ve Tepeköylü Öztürk, Ö. (2021).** Effect of teaching fundamental movement skills with an inquiry-based instructional model on perceived motor competence. *Journal of Educational Issues*, 6 (2), 506–529. <https://doi.org/10.5296/jei.v6i2.18042>
8. **Dewey, J. (1975).** *Interest and effort in education* (p. vi). Feffer & Simons. (Original work published 1913)
9. **Duran, M. (2016).** The effect of guide material developed based on inquiry-based learning on 6th-grade students' competence for learning science. *Journal of Theoretical Educational Science*, 9 (1): 85–110.
10. **Ellis, P. D. (2010).** The essential guide to effect sizes: Statistical power, meta-analysis, and the interpretation of research results. Cambridge University Press.
11. **El Khouri F. B., Meira Junior C.M., Rodrigues G.M., ve Miranda M.L.J. (2020).** Effects of command and guided discovery teaching styles on acquisition and retention of the handstand. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 34 (1), 11–18. <http://dx.doi.org/10.11606/1807-5509202000010011>
12. **Gravetter, F. J., ve Wallnau, L. B. (2004).** *Statistics for the behavioral sciences* (7th ed.). Thomson Wadsworth.
13. **Güneş, B., Mirzeoğlu, D., ve Dirik, İ. (2005, Kasım 9–13).** The effects of the guided discovery styles on cognitive and psychomotor domains in physical education. In Proceedings of the 46th ICHPER-SD Anniversary World Congress (pp. 399–401)
14. **Hmelo-Silver, C., Duncan R.G., ve Clark A C. (2006).** Scaffolding and Achievement in Problem-based and Inquiry Learning: A Response to Kirschner, Sweller and Clark (2006) *Educational Psychologist*, 42 (2): 99–107.
15. **Hünük, D., ve İnce, M. L. (2010).** Development of a health-related fitness knowledge test for Turkish middle school students. In *Proceedings of the 15th Annual Congress of the European College of Sport Science* (Antalya, Turkey).
16. **Hutchings, B. (2006).** *Principles of enquiry-based learning: Centre for excellence in inquiry-based learning*. The University of Manchester. http://www.ceeb.l.manchester.ac.uk/resources/papers/eb_l_philbases.pdf
17. **İnce, M. L., ve Hünük, D. (2010).** Experienced physical education teachers' use and perceptions of teaching styles during the educational reform period. *Eğitim ve Bilim*, 35(157), 128–139.
18. **Leo, F. M., Flores-Cidoncha, A., Ramírez-Bravo, I., López-Gajardo, M. A., ve Pulido, J. J. (2023).** Teaching methodology instruments in physical education: A systematic review. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 27(4), 377–390. <https://doi.org/10.1080/1091367X.2023.2197887>
19. **Lynott Francis J., Bittner, G.L. (2019).** Moving toward developing inquiry skills: inquiry-based learning in physical education. *Strategies*, 32 (2): 32–38. <https://doi.org/10.1080/08924562.2018.1560135>
20. **Macdonald, D. (2013).** The new Australian health and physical education curriculum: A case of/for gradualism in curriculum reform? *Asia-Pacific Journal of Health, Sport and Physical Education*, 4(2), 95–108. <https://doi.org/10.1080/18377122.2013.801104>
21. **Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2018).** *Ortaokul beden eğitimi ve spor dersi öğretim programı*. Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları.
22. **Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2017).** *Okul sağlığı: Sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk – Beden ve spor dersi öğretmenlerine sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk karnesi uygulama rehberi*. https://okulsagligi.meb.gov.tr/06161358_BEDEN_EYYTYMY_YYRETMENLERY_YYYN_FYZ_AKT_UYGUNLUK_KARNESY_UYGULAMA_REHBERY_06.04.2017.pdf
23. **Metzler, M. (2005).** *Instructional models for physical education*. Holcomb Hathaway.
24. **Metzler, M. (2011).** *Instructional models for physical education* (3rd ed.). Holcomb Hathaway.
25. **Mosston, M., ve Ashworth, S. (2002).** *Teaching physical education* (5th ed.). Benjamin Cummings.

26. Napper-Owen, G. E., Marston, R., Volkinburg, P., Afeman, H., ve Brewer, J. (2008). What constitutes a highly qualified physical education teacher? *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 79(8), 26–51. <https://doi.org/10.1080/07303084.2008.10598228>
27. Østergaard, L. D. (2016). Inquiry-based learning approach in physical education: Stimulating and engaging students in physical and cognitive learning. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 87(2), 7–14. <https://doi.org/10.1080/07303084.2015.1119076>
28. Østergaard, L. D. (2019). Second-order reflection as a tradition-challenging form of reflection stimulated by inquiry-based learning. *Sport, Education and Society*, 24(7), 701–713. <https://doi.org/10.1080/13573322.2017.1423468>
29. O'Connor, J., Jeanes, R., ve Alfrey, L. (2016). Authentic inquiry-based learning in health and physical education: A case study of 'revolutionary' practice. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 21(2), 201–216. <https://doi.org/10.1080/17408989.2014.990368>
30. Padraig, M., ve McLoughlin M. (2009). Inquiry-based learning: an educational reform based upon content-centred teaching. Paper presented at the Annual Meeting of the American Mathematical Society, Washington, DC.
31. Roure, C. (2019). *Impact of digital technologies on students' motivation in physical education within the guided discovery teaching style*. Paper presented at the AIESEP International Conference, New York, NY. <https://hdl.handle.net/20.500.12162/3317>
32. Saraç, L., ve Mustu, E. (2013). An investigation of pre-service teachers' use of physical education teaching styles and their value perception about styles. *Pamukkale Journal of Sport Sciences*, 4(2), 112–124.
33. Society of Health and Physical Educators America. (2014). *National standards and grade-level outcomes for K–12 physical education*. Human Kinetics.
34. Savery, J. R. (2006). Overview of problem-based learning: Definitions and distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1(1), 9–20. <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1002>
35. Siedentop, D., ve Tannehill, D. (2000). *Developing teaching skills in physical education* (4th ed.). McGraw-Hill.
36. Tabachnick, B. G., Fidell, L. S., ve Ullman, J. B. (2007). *Using multivariate statistics* (5th ed.). Allyn & Bacon.
37. Tariki, T., Lengkana, A. S., ve Saputra, Y. M. (2023). The influence of inclusion and guided discovery teaching style on learning results of bottom passing volleyball. *JUARA: Jurnal Olahraga*, 8(1), 111–117. <https://doi.org/10.33222/juara.v8i1.2618>
38. Taş, H., ve Altunsöz Hürmeriç I. (2021). The concept of physical literacy and its importance. *Hacettepe Journal of Sport Sciences*, 32 (3): 109–122. <https://doi.org/10.17644/sbd.858188>.
39. Tinning, R. (2012). A socially critical HPE (aka physical education) and the challenge for teacher education. In B. Down & J. Smyth (Eds.), *Critical voices in teacher education: Teaching for social justice in conservative times*, (pp. 223–238). Springer.
40. Thomas, J. R., Martin, P., Etnier, J. L., ve Silverman, S. J. (2011). *Research methods in physical activity* (6th ed.). Human Kinetics.
41. Uzunosmanoğlu, E., Gürsel, F., ve Arslan, F. (2012). The effect of inquiry-based learning model on health-related fitness. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 47, 1906–1910. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.921>
42. Wright, J. (2004). *Critical inquiry and problem-solving in physical education*. In J. Wright, D. Macdonald, & L. Burrows (Eds.), Routledge.
43. Xu, S., Reiss, M. J., ve Lodge, W. (2024). Enhancing scientific creativity through an inquiry-based teaching approach in secondary science classrooms. *International Journal of Science Education*, 46(2), 145–166. <https://doi.org/10.1080/09500693.2024.2419987>
44. Yenil, T. H., İra, N., ve Oflas, B. (2003). Etkin öğrenme modeli olarak soruna dayalı öğrenme ve yükseköğretimde uygulanması. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(2), 1–10.
45. Zacharia, Z. (2003). Beliefs, attitudes and intentions of science teachers regarding the educational use of computer simulations and inquiry-based experiments in physics. *Journal of Research in Science Teaching*, 40(8), 792–823. <https://doi.org/10.1002/tea.10112>