



The Student-Teacher Relationship Perception in Physical Education Scale: Reliability and Validity Study

Elif Nilay Ada^{1,a,*}, N. Bilge Uzun^{2,b}, Elif Köse^{3,c}, Dilem Çiy^{1,d}, Arif Mert Özkan^{1,e}

¹ Sport Sciences Faculty, Mersin University, Mersin, Türkiye

² Faculty of Education, Mersin University, Mersin, Türkiye

³ Sport Sciences Faculty, Akdeniz University, Antalya, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 24/10/2024

Accepted: 27/06/2025



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

ABSTRACT

In this study, the psychometric properties of the Turkish version of the “Coach-Athlete Relationship Questionnaire” were examined for the physical education. In addition, the measurement invariance (MI) of the obtained structure at the secondary and high school levels was examined. In this direction, confirmatory factor analysis (validity), was used to test the factor structure, reliability for Cronbach Alpha and structural equation modeling (SEM) analyses were used to test the MI. While the universe of this study consisted of the central districts of Mersin province, the sample consisted of 1717 middle and 329 high school students, total 2046. The original structure with 11 items and 3 dimensions was also obtained in Turkish culture. In addition, it was determined that the scale provided invariant measurement for both levels in terms of MI. However, strict invariance was not obtained for any sub-dimension. While it was determined that the complementarity provided formal, metric and scalar invariance criteria, only formal and metric invariance criteria were provided for the closeness and commitment dimensions. In conclusion, the scale is a valid and reliable tool at both levels, but the findings obtained with the sub-dimensions need to be evaluated carefully.

Keywords: Physical education, teacher, student, relationship, measurement invariance, scala adaptation

Beden Eğitimi Dersi Öğrenci-Öğretmen İlişkisini Algılama Ölçeği: Güvenilirlik ve Geçerlik Çalışması

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 24/10/2024

Kabul: 27/06/2025

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

Öz

Bu çalışmada “Antrenör-Sporcu İlişkisi Envanteri”nin Türkçe versiyonunun beden eğitimi ders ortamı için psikometrik özellikleri incelenmiştir. Ayrıca elde edilen yapının ortaokul ve lise kademesinde ölçme değişmezliği de incelenmiştir. Bu doğrultuda ölçek faktör yapısını test amacıyla (geçerlik) doğrulayıcı faktör analizi, güvenilirliği test etmek amacıyla Cronbach Alpha ve ölçme değişmezliğini test etmek amacıyla da yapısal eşitlik modellemesi analizleri kullanılmıştır. Bu çalışmanın evrenini Mersin iline bağlı merkez ilçelerdeki ortaokul ve liseler oluştururken, örneklemini ise bu ilçelerdeki okullardan rastgele seçilmiş 1717 ortaokul öğrencisi ile liselerde öğrenim gören 329 öğrenci olmak üzere toplam 2046 öğrenci oluşturmuştur. Analizlerinin ardından, ölçeğin 11 maddeli ve 3 boyutlu orijinal yapısı Türk kültüründe de elde edilmiştir. Ayrıca ölçeğin hem ortaokul hem de lise kademesindeki öğrenciler için ölçme değişmezliği açısından değişmez ölçüm verdiği tespit edilmiştir. Ancak hiçbir alt boyut için katı değişmezlik elde edilememiştir. Ölçek alt boyutlarından *tamamlayıcılık* alt boyutunun biçimsel, metrik ve skalar değişmezlik kriterlerini sağladığı tespit edilmişken; *yakınlık* ve *bağlılık* boyutlarının ise yalnızca biçimsel ve metrik değişmezlik kriterlerini sağladığı tespit edilmiştir. Sonuç olarak, ölçek hem ortaokul hem de lise düzeyinde geçerli ve güvenilir bir araçtır ancak alt boyutlarla elde edilen bulguların dikkatli değerlendirilmesine gerek vardır.

Anahtar Kelimeler: Beden eğitimi, öğretmen, öğrenci, ilişki kalitesi, ölçme değişmezliği, ölçek uyarlama

^a elifnilayada@gmail.com

^b <https://orcid.org/0000-0002-8817-6136>

^c n.bilgeuzun@gmail.com

^d <https://orcid.org/0000-0003-2293-4536>

^e koseelif@akdeniz.edu.tr

^f <https://orcid.org/0000-0002-5490-3534>

^g dilem.ciy@hotmail.com

^h <https://orcid.org/0000-0001-6283-4033>

ⁱ ozkanarifmert@gmail.com

^j <https://orcid.org/0000-0002-5585-0139>

How to Cite: Ada, E. N., Uzun, N. B., Köse, E., Çiy, D., & Özkan, A. M. (2025). Beden eğitimi dersi öğrenci-öğretmen ilişkisi ölçeği: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 14(3), 701-716.

Giriş

İnsanın yaşamı, geliştirdiği ilişkiler etrafında şekillenir ve insan için başkalarıyla ilişki içinde olmak kaçınılmazdır. İlk ilişkilerimiz ailede başlar, okulla devam eder ve daha sonra yaşamın farklı alanlarına yansır. Kurulan bu ilişkilerin kalitesi ise insan için çok önemlidir. Literatürde ilişki kalitesinin pek çok belirleyicisi olduğu vurgulanarak, en çok sadakat, bağlılık, iletişim, iş birliği, ortak çözüm üretme, sınırlama, hedef uyumu, güç ve fayda gibi bileşenlerinin olduğu belirtilmiştir (Naudé ve Buttle, 2000). Ancak ebeveyn-çocuk ilişkisi, doktor-hasta ilişkisi, antrenör-sporcu ilişkisi ya da öğretmen-öğrenci ilişkisi vb olarak tanımlayabileceğimiz farklı türdeki ilişkilerin her biri benzersiz bileşenlere sahiptir. Ayrıca bir ilişki bağlamsal olarak da farklılık gösterebildiğinden, bileşenler daha da çeşitli hâle gelebilir. Bu nedenle literatürde ortak bir anlayış yerine, her bir bağlam (eğitim, tıp, ekonomi, spor vb), ilişkiyi ve bileşenlerini farklı farklı ele almıştır.

Geçtiğimiz 50 yıl boyunca, birçok eğitim ortamında öğretmen-öğrenci ilişkisi geniş çapta incelenmiştir. Öğretmen-öğrenci ilişki kalitesinin öğrencileri, öğrenme süreçlerini, disiplin stratejilerini, motivasyonu ve akademik başarıyı etkilediği birçok araştırmada öne sürülmüştür (Hayes, 1993; Hamre ve Pianta, 2001; Koomen, Verschueren, Van Schooten, Jak ve Pianta, 2012; Jong, Sotiriou ve Gillet 2014). Bulgular, olumlu öğretmen-öğrenci ilişkilerinin olumlu öğrenme ortamları yarattığını göstermektedir (Davis, 2003; Pianta, 2006; Cornelius-White, 2007; Pianta ve Hamre, 2009; Jowett, Warburton, Beaumont ve Felton, 2023). Literatürde öğretmen-öğrenci iletişiminin olumlu yönde gelişmesinde, öğretmenin sahip olduğu iletişim becerilerinin önemli bir yeri olduğu belirtilmektedir (Başar, Doğan, Şener, Uzun ve Topal, 2018).

Başkalarıyla bağlantı kurma veya ilişki kurma kavramı, optimal işlevselliğe yol açan psikolojik bir ihtiyaç olarak görülmüştür (Baumeister ve Leary, 1995). Bu konuda en önemli kavramsal açıklamayı Hür İrade Kuramı yapmaktadır. Kurama göre, başkaları ile ilişkili olma, optimal insan işleyişi için merkezi rolde olduğu düşünülen üç temel psikolojik ihtiyaçtan biridir (Deci ve Ryan, 1985). Buna göre ilişkili olma, güvenli bir şekilde bağlı, sosyal olarak yetenekli ve başkalarının sevgisine layık olduğunu hissetme ihtiyacıdır (Jowett ve ark., 2023). Okul ortamı bu ihtiyacı karşılayabilme açısından önemli olabilir. Okul, insan yaşamında sosyal gelişimin en önemli başlangıcı olduğundan güçlü ve destekleyici bir öğretmen-öğrenci ilişkisinin, okullarda öğrencilerin sağlıklı gelişimleri için temel bir faktör olduğundan bahsedilmiştir (Hamre ve Pianta, 2001). Öğretmenin, destekleyici bir öğrenme çevresi yaratarak öğrencilerini tanıması, onlara anlayış göstermesi, onları motive etmesi ve onlara rehber olması önemlidir. Ayrıca öğretmenlerin, öğrencilerini motive etmek için farklı yollar arayarak, *güven, saygı ve anlayış* içeren bir ilişkiyi yaratmaları da önemlidir (Sarason, 1999). Bunu sağlayabilecek ders ortamlarına bakıldığında, beden eğitimi dersinin özellikle bütünsel gelişime odaklanma özelliğinden dolayı (fiziksel, sosyal, bilişsel ve

psikomotor) son derece önemli olduğuna vurgu yapılabilir. Beden eğitimi bağlamında olumlu sınıf ortamı oluşturma, öğrencilerin başarılarını ve motivasyonlarını belirleyen çok önemli bir değişken olduğu da pek çok çalışmada belirtilmiştir (Ada, Çamlıyer, Çamlıyer, Mavi ve Soytürk 2011; Canpolat, Kazak Çetinkalp ve Özşaker, 2012; Aşçı ve İlker, 2018; Ada, Comoutos, Bal ve Pehlevan, 2020).

Literatürde öğrenciler ve öğretmenler arasındaki olumlu ilişkilerin okula karşı olumlu tutumları ve öğrenme sürecine katılımı teşvik edebileceği, olumsuz ilişkilerin ise sınıf ortamında çocuklar için stres kaynağı olarak işlev görebileceği ifade edilmektedir (Drugli ve Hajemdal, 2013). Öğretmen-öğrenci ilişkisi öğrencilerin akademik ve psikososyal işleyişini derinden etkilemektedir (Fredriksen ve Rhodes, 2004). Hamre ve Pianta (2001), öğretmen-öğrenci çatışmasının sürekli olarak farklı derslerdeki düşük notlarla ilişkili olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca çocuğun eğitiminin ilk yıllarındaki bu çatışmanın onları daha sonra da etkilediğini bulmuşlardır. Fredriksen ve Rhodes (2004), iyi öğrenci-öğretmen ilişkilerinin düşük düzeyde çatışma ve yüksek düzeyde yakınlık ile karakterize edildiğini; çocukların keşfetme motivasyonunu ve büyüyen sosyal, duygusal ve bilişsel becerilerini düzenleme yeteneklerini desteklediğini ifade etmiştir. Okullarda öğrencilerin sağlıklı gelişiminde güçlü ve destekleyici bir öğretmen-öğrenci ilişkisinin önemli bir faktör olduğu belirtilmektedir (Hamre ve Pianta, 2001). Buna bağlı olarak beden eğitimi bağlamında öğretmen-öğrenci ilişkisi de öğrenme sürecinin anahtar unsuru olarak düşünülebilir.

Smith ve Cooper (1965) tarafından, beden eğitimi derslerindeki öğretmen, öğrenci ve veli değerlendirmeleri kullanılarak öğretmen-öğrenci ilişkilerinin belirli yönlerinin analizini literatürde en erken yıllarda yapılmış olması açısından önemlidir. Hendry ve Anderson (1981) yine beden eğitimi alanında akademik başarı, okul sporu ve öğretmen-öğrenci ilişkilerine tipolojik bir yaklaşım sunmuştur. Elde ettikleri bulgularda yaptıkları kümeleme analizi sonucunda altı ana değişken kümesinin 1) sosyal değerler; 2) spora yönelik genel tutumlar; 3) sosyal sınıf ve akademik başarı; 4) Beden Eğitimi öğretmenlerinin algıları; 5) kişisel özellikler ve sosyal faktörler; ve 6) öğretmen-öğrenci ilişkileri ve okul katılımı olduğunu tespit etmişlerdir. Hem erkekler hem de kızlar için, beden eğitimi öğretmen algısı ve öğrencilerin fiziksel aktiviteye ilişkin tutumlarının, okuldaki spor katılımıyla en bağlantılı değişkenler olduğu görülmüştür. Yoon (2002) tarafından ise beden eğitiminde öğretmen-öğrenci ilişkilerinin yordayıcısı olarak öğretmen özelliklerinden stres, olumsuz duygulanım ve öz yeterlik incelenmiştir. Çalışmada olumsuz duygulanım, öğretmen stresi ve olumsuz öğretmen-öğrenci ilişkileri arasında pozitif ilişkiler elde edilmiştir. Eğitim alanında öğretmen-öğrenci ilişkisini inceleyen Pianta ve meslektaşlarının yürüttüğü çalışmalar bu alanda önemli gelişmeleri beraberinde getirmiştir. Genellikle araştırmacılar Pianta (2001) tarafından ortaya konan Öğrenci-Öğretmen İlişkileri Ölçeği (Student-

Teacher Relationship Scale-STRS) ile ilgili olarak yakınlık, çatışma ve bağımlılığın üç boyutlu modelini kullanmışlardır. Bu ölçek Türk kültürüne de uyarlanmıştır. Ölçeğin kısa formu Ası ve Karabay (2018) tarafından, uzun formu ise Beyazkürk (2005) ve Şahin (2014) tarafından okul öncesi öğretmenlerine yönelik hazırlanmışken; sınıf öğretmenleri, okul öncesi ve ilköğretim dönemiyle çalışan psikolojik danışmanlar ve diğer ruh sağlığı uzmanları tarafından kullanılması amacıyla da Demirtaş-Zorbaz, Özer, Gençtanırım-Kurt ve Ergene (2016) tarafından hazırlanmıştır. Literatürdeki önceki çalışmalar incelendiğinde, öğretmen-öğrenci ilişkisini beden eğitimi bağlamında inceleyen araştırmalar konusunda bir boşluk olduğu dikkati çekmiştir. Ayrıca önceki araştırmalarda, olumlu öğretmen-öğrenci ilişkilerinin başarılı sonuçları olabileceğinden bahsedilmiştir. Üstelik bu ilişki tarzının okuldaki tüm öğrencilerin sağlıklı gelişimi için temel olabileceği de (Pianta ve ark., 2012) vurgulandığından, öğretmen-öğrenci ilişkisinin beden eğitimi bağlamında ele alınmasının önemi ortaya çıkmaktadır.

Bu ihtiyaçtan doğan bu araştırmada beden eğitimi dersi öğretmen-öğrenci ilişkisini incelemek amacıyla, Jowett ve Ntoumanis (2004) tarafından ortaya konan, duyguları yansıtan yakınlık (closeness), düşünceleri yansıtan bağlılık (commitment) ve davranışları yansıtan tamamlayıcılık (complementary) ilkeleri yani 3C modeli kullanılacaktır. Araştırmacılar modele daha sonra ortak yönelim (co-orientation) boyutunu da eklemişlerdir ancak model genel olarak üç boyutludur. Modeli ölçmek için Jowett ve Ntoumanis (2004) önce "Coach-Athlete Relationship Questionnaire (CART-Q)" geliştirmiş ve Altıntaş, Çetinkalp ve Aşçı (2012) tarafından o envanter Türk kültürüne "Antrenör-Sporcu İlişkisi Envanteri" olarak kazandırılmıştır. Daha sonra Jowett ve ark. (2023) tarafından antrenör-sporcu ilişkisi envanteri maddeleri, beden eğitimi bağlamına uyarlanmış ve beden eğitimi dersine özgü öğretmen-öğrenci ilişkileri kalite ölçeği geliştirilmiştir. Çalışmalarında Öğretmen-Öğrenci İlişkileri Kalite Ölçeğinin (The Teacher-Student Relationship Quality Questionnaire-TSRQ-Q) güvenilirliği, faktöriyel, yakınsak ve yordayıcı geçerliliği gibi psikometrik özellikleri, iki farklı (beden eğitimi ve matematik) öğrenci grubu kullanılarak test edilmiş ve sonuç olarak her iki örnekleme de TSRQ-Q iyi bir iç tutarlılık, faktöriyel, yakınsak ve tahmin geçerliliği göstermiştir. Öğretmen-öğrenci ilişkileri kalitesinin matematik ve beden eğitimi öğrenci çıktıları üzerinde olumlu yönden hem doğrudan hem de dolaylı etkileri olduğu tespit edilmiştir. Beden eğitimi dersi öğrenci-öğretmen ilişkileri kalite ölçeğinin Türk kültürüne uygunluğunu incelemeyi amaçlayan bu çalışmada, Jowett ve Ntoumanis (2004) tarafından ortaya konan 3C yapısına ait *yakınlık*, *bağlılık* ve *tamamlayıcılık* boyutlarının varlığına ilişkin bilimsel kanıt elde edilmeye çalışılmıştır. Beden eğitimi derslerinde de bu üç boyut, birçok olumlu durumda anahtar rol oynayabilir. *Yakınlık*, öğretmen ve öğrencinin duygusal olarak birbirine bağlı hissetme derecesini verir. *Bağlılık*, öğretmenin ve öğrencinin ilişkisel davranışı sürdürme ve geliştirme niyetini yansıtırken; *Tamamlayıcılık*, öğretmen

ve öğrencinin işbirliğine yönelik eylemlerini ifade eder (Jowett, 2006; Jowett ve ark., 2023). Bu amaçla "Beden Eğitimi Dersi Öğrenci-Öğretmen İlişki Kalitesi Ölçeği" nin Türkçeleştirilmiş formunun yapı geçerliği ve güvenilirliği ile ilgili kanıtlar elde edilmeye çalışılmıştır.

Araştırmadan elde edilen bulguların 3C yapısının evrenselliği ile ilgili kanıtlar elde etmenin, alanda uygulayıcı ve uzman kişiler için önemli bilgiler sağlayacağı düşünülmektedir. Yakınlık, bağlılık ve tamamlayıcılık boyutlarının varlığı, beden eğitimi dersindeki öğrenci ve öğretmen arasındaki pozitif, güçlü ve destekleyici bir iletişimin varlığına işaret edebilir. Bu ilişkinin niteliğini belirlemek ise beden eğitimi derslerine katılımı ve ders başarısını belirlemede; öğretmen ve öğrenci arasındaki bağ, işbirliği ve ilgi, diğer pek çok özelliğin yordanmasında yardımcı olabilir. Sonuç olarak bu bilgilerden yola çıkarak, beden eğitimi dersi bağlamında öğrenci-öğretmen ilişkisinin niteliğini ortaya çıkartabilen bir ölçeğin, Türk kültürüne kazandırılmasının alanda önemli bir boşluğu dolduracağı düşünülmüştür. Ölçme aracının Türk kültürüne adapte edilmesinin yanı sıra ölçme aracının yapı geçerliğine ek bir kanıt ortaya koymak amacıyla ölçme değişmezliği de çalışılmıştır. Ölçme değişmezliği, bir çalışmada kullanılan ölçme aracının gruplar arası farkını ortaya koyarken o farkın ölçme aracından kaynaklanmadığı kabulünü test eder (Başusta, 2010). Bu çalışmada, bu kabulün ötesine gidilerek öğrenci-öğretmen ilişkileri kalite ölçeğinin kademe değişkenine göre yapılacak karşılaştırmalarından elde edilen sonuçların anlamlı olup olmadığını değerlendirmek çalışmanın ikincil ve önemli amaçlarından bir diğeridir.

Yöntem

Bu çalışma spor bilimleri alanında hakim olan işlevselci paradigmaya dayanmaktadır (Köse, Lapa ve Günbayı, 2021) ve bu çalışmada benimsenen yaklaşım esas olarak pozitivist yaklaşımdır. Bu yaklaşım, araştırmanın sübjektif değerlendirmelerden ve bireysel yorumlardan arındırılarak toplumsal ve beşeri olguların açıklanabileceği düşüncesine dayanır. Bu yaklaşım tümevarım niteliğindedir, değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerini açıklar, nicel veriler kullanır ve hipotezlerin sınanması mantığına dayanır (Fırat, 2006). Pozitivist yaklaşıma ek olarak, yorumlayıcı yaklaşımın da olumlu yönleri kullanılacaktır. Bu nedenle sosyal süreçlerin anlaşılması, durum, olay ve olguları o anki koşulları ile değerlendirilmesi gerektiği düşüncesi nedeniyle, bu araştırmada yorumlayıcı yaklaşımdan da faydalanılacaktır (Akış-Roney, 2011). Diğer taraftan bu çalışmanın modeli, ilişkisel araştırma türündedir. Bu yöntem, değişkenler arasındaki ilişkiyi inceleyerek, olay ve olguların daha net anlaşılmasını mümkün kılmaktadır. Bu yöntemde bulunan ilişkiler, neden-sonuç ilişkisi olarak yorumlanmaz; ancak, o yönde bazı ipuçları vererek, bir değişkendeki durumun bilinmesi halinde ötekinin kestirilmesinde yararlı sonuçlar verebilir (Karasar, 2008).

Evren ve Örneklem

Çalışmanın örneklemini, basit tesadüfi örnekleme yöntemiyle seçilen Mersin ili Merkez ilçelerinde yer alan (Yenişehir, Mezitli ve Toroslar) Milli Eğitim bakanlığına bağlı ortaokul (6, 7, ve 8. sınıflar) ve lise (10., 11. ve 12. sınıflar) düzeyindeki okullar oluşturmuştur. DFA için ortaokuldan 1787, liselerden 329 olmak üzere toplam 2116 gözleme ulaşılmıştır. Elde edilen gözlemler incelendiğinde, 70 gözlem aykırı ve eksik olma gerekçesiyle analize dahil edilmemiş ve 2046 gözlem üzerinden analizler gerçekleştirilmiştir. Bu gözlem seti üzerinden yürütülen analizler yapısal eşitlik modellemesi (YEM) temelli olduğundan çok değişkenli istatistiksel analizlerin sayıltılarının testini gerektirmektedir. YEM temelli çalışmalarda korelasyon ve kovaryans matrislerinden hareketle modelleme yapıldığından büyük örnekleme yapılan sonuçların daha doğru kanıtlar sunduğu ifade edilmektedir (Kline, 1998; Kline, 2011; Mobius, 2003). Örneklem büyüklüğü korelasyon katsayıları ile ilişkili değişkenler olduğundan örneklem büyüklüğünün fazla olmasının daha iyi sonuçlar elde edilmesini sağlayacağı düşünülmekte ve çalışmada en az 300 örneklemin bulunması genel kanı olarak yeterli sayılmaktadır (Dursun ve Kocagöz, 2010; Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2014; Şimşek, 2020). Bu sayıltıların kontrolünün ardından ulaşılan gözlem sayısının temel ölçütler dikkate alındığında yeter büyüklükte olduğuna karar verilmiştir (Comrey ve Lee, 1992; Kline, 2016).

Veri Toplama Araçları

Kişisel Bilgi Formu (KBF): Bu çalışmada kullanılan KBF, katılımcıların cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerini içermektedir.

“Beden Eğitimi Dersi Öğrenci-Öğretmen İlişki Kalitesi Ölçeği”: Envanterin orijinali Jowett ve Ntoumanis (2004) tarafından spor ortamında antrenör-sporcu ilişki kalitesini karşılıklı şekilde ortaya çıkartmak amacıyla geliştirilmiştir. Aynı ölçek Altıntaş ve arkadaşları (2012) yılında Türkçeye çevrilmiş ve “Antrenör-Sporcu İlişkisi Envanteri” olarak spor ortamında kullanılmak üzere hem antrenörlerin hem de sporcuların değerlendirilmesi için alan yazına kazandırılmıştır.

Bu çalışmada ölçeğin beden eğitimi dersi bağlamında, öğrencinin öğretmeniyle olan ilişki kalitesini değerlendirmesine olanak sağlayan öğrenci formunun psikometrik özellikleri incelenecektir. İfadelerin ölçmeye konu olan özellik ile olan uygunluğunun değerlendirilmesi ve varsa öneriler doğrultusunda düzenlemelerin yapılması amacıyla uzmanlara başvurulmuştur. Uzmanlardan alınan dönütler sonucunda, orijinal ölçeğin maddelerinde geçen “antrenör” sözcüğü “beden eğitimi öğretmeni” ya da “antrenmanda” ifadesi “derste” olarak değiştirilmiştir. Envanter 11 maddeli ve yargıların 7’li değerlendirme basamağına göre yapıldığı (1: Kesinlikle katılmıyorum–7: Kesinlikle katılıyorum) bir formdadır. Alt boyutları ise Yakınlık (4 madde), Bağlılık (3 madde) ve Tamamlayıcılık (4 madde) şeklindedir. Üç alt boyuta ait tanımlamalar ve madde örnekleri şu şekildedir: Yakınlık (Closeness) için

“Öğretmenime yakınımdır” Bağlılık (Commitment) için “Öğretmenime bağlıyım” ve Tamamlayıcılık (Complementary) için “Derste elimden gelenin en iyisini yaparım.” Altıntaş ve ark. (2012) tarafından 11 maddelik ölçeğin sporcu formuna ait yapı geçerlik değerleri RMSEA=0.08, SRMR=0.05, NFI=0.98, NNFI=0.98 ve CFI=0.99 iken, hesaplanan Cronbach Alpha güvenirlik değerleri ise tamamlayıcılık boyutu için 0.82, yakınlık ve bağlılık boyutları için 0.90 olarak bulunmuştur.

Verinin Toplanması/İşlem Yolu

Veri toplama işlemi başlamadan önce, Mersin Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulundan onay alınmıştır. Ardından belirtilen ilçelerdeki ilgili okullarda uygulama yapabilmek için İl Milli Eğitim Müdürlüğünden de onay alınarak, veri toplama işlemine geçilmiştir. Veriler, beden eğitimi öğretmenlerinin uygunluk durumuna göre sınıf ya da bahçe ortamında dersin ilk 5 dakikasında toplanmıştır.

Veri Analizi

Bu çalışmanın temel amacı “Beden Eğitimi Dersi Öğrenci-Öğretmen İlişkisi Ölçeği”nin öğrenci formunu beden eğitimi dersine uyarlayarak, ulusal alan yazına kazandırılması ve bu ölçeğe aracı vasıtasıyla yürütülen çalışmalara yön vermektir. Bunun yanı sıra ölçeğe yer alan faktörlerin eğitim kademesi (ortaokul ve lise) bağlamında geçerli bir yapıya sahip olup olmadığı da incelenecektir. Böylelikle beden eğitimi ders ortamına uyarlaması gerçekleştirilecek ölçeğe aracına ilişkin ek geçerlik kanıtlarının elde edilmesi hedeflenmektedir.

Çalışma kapsamında ölçeğe aracının yapı geçerliği bağlamında doğrulayıcı faktör analizi işe koşulmuştur. Bu kapsamda beden eğitimi bağlamına uyarlanan ölçeğe aracında yer alan faktörler ve maddeler arası standardize değerlere, maddelerin özelliğe sahip olanlarla olmayanları ayırt edip etmediğini belirleyen t değerlerine, faktörler arası ilişkilere ve genel olarak model veri uyum iyiliği kriterlerine yer verilmiştir. Yapı geçerliğine ek olarak ortalama, açıklanan varyans ile yakınsak geçerlik kanıtları elde edilmeye çalışılmıştır.

Benzer biçimde ölçeğe aracı geliştirme ve uyarlama çalışmalarında son zamanlarda özellikle araştırılması önerilen ölçeğe değişmezliği çalışmaları ile söz konusu yapının Türk kültüründe nasıl işlediğine ilişkin çıkarımlar elde edilmeye çalışılmış, detaylı yapı geçerliği kanıtları sunulmuştur. Bu iki aşama yapısal eşitlik modellemesine (YEM) dayalı ölçeğe modelleri ile test edilmiştir. Elde edilen veriler YEM tekniğini kullanarak analiz edilmiştir. Oluşturulan ölçeğe modeline ait ölçeğe değişmezliği aşamaları çalışma kapsamında belirlenen alt gruplar açısından çoklu grup doğrulayıcı faktör analizi ile ele alınmıştır. Ölçeğe değişmezliği çalışmaları geliştirilen/uyarlanan herhangi bir ölçeğe aracının farklı alt gruplarda benzer biçimde işleyip işlemediğini test eder. Bu testler dört aşamada gerçekleşir:

Biçimsel Değişmezlik: Ölçeğe değişmezliğinin ilk aşaması olan biçimsel değişmezlik, modele herhangi bir kısıtlamanın getirilmediği en temel model olarak

tanımlanabilir (aktaran Chen, Sousa ve West, 2005). Bu aşama, model yapısının gruplar arasında aynı olduğu varsayımına dayanır. Eğer biçimsel değişmezlik sağlanmazsa, kullanılan ölçme aracının farklı gruplarda aynı psikolojik yapıyı ölçmediği anlamına gelir.

Metrik Değişmezlik: Ölçme değişmezliğinin ikinci aşaması olan metrik değişmezlik ise karşılaştırılan grupların ölçek maddelerine verdiği tepkilerin/cevapların aynı olduğu varsayımını test eder. Bu varsayımın karşılaştırılacak gruplarda karşılanması, o gruplardan elde edilen karşılaştırmaların da manidar olacağı anlamını taşır (Steenkamp ve Baumgartner, 1998).

Skalar Değişmezlik: Ölçme değişmezliğinin üçüncü aşaması olan skalar değişmezlik ise, değişmezliğin güçlü bir aşamasıdır. Bu değişmezliğin aşamasının temel varsayımı ise madde eğilimleri ve madde sabitlerinin karşılaştırılan gruplarda aynı olmasıdır. Daha açık bir ifade ile ölçek maddelerine ilişkin verilen yanıtların durumsal bağlamda da aynı olacağı varsayımını test eder (Tucker, Ozer, Lyubomirsky ve Boehm, 2006).

Katı Değişmezlik: Katı değişmezlik, bir ölçme aracının farklı gruplar arasında tüm parametrelerinin eşit olup olmadığını test eden en katı aşamadır. Katı değişmezliğin varsayımı ise şu şekilde ifade edilebilir: Karşılaştırılan grupların yalnızca faktör yükleri, madde eğilimleri ve madde sabitleri değil aynı zamanda hata varyanslarının da eşit olduğu varsayılır. Bu varsayım, farklı gruplardaki bireylerin hem gözlenen değişkenleri aynı şekilde anlamlandırdığını hem de bu değişkenlerin her grupta aynı ölçüm hatasına sahip olduğunu gösterir (Önen, 2009). Eğer katı değişmezlik sağlarsa, ölçme aracının hem yapısal olarak hem de hata düzeyinde gruplar arasında eşdeğer olduğunu, dolayısıyla farklı grupların aynı yapı hakkında tutarlı ölçüm verdiğini söyleyebilmek mümkün olacaktır.

Ölçme değişmezliğinin test edilmesinde farklı uyum indekslerinin karşılaştırıldığı görülmektedir. Literatür incelendiğinde değişmezliğin sağlanmasında ΔCFI 'nın raporlanması yeterli görünürken (Cheung ve Rensvold, 2002); bazı araştırmacılar ΔCFI 'ya ek olarak $\Delta RMSEA$ ve $\Delta SRMR$ değerlerinin de skalar değişmezlik aşamasında raporlanmasının önemli olduğunu ifade etmektedir (Chen, 2007). Bazı araştırmalarda tüm bu indekslere ilaveten $\Delta X^2/sd$ değerini raporlamasına karşın $\Delta X^2/sd$ değerinin, modelin küçük varyanslar nedeniyle bile reddedilebilmesine yol açabilmesi nedeniyle bazı araştırmacılar tarafından fazla katı olarak kabul edildiği görülmektedir (Chen, 2007; Cheung ve Rensvold, 2002). Bu bağlamda çalışmada, $\Delta X^2/sd$ indeksin katı olması nedeniyle ölçme değişmezliğinin değerlendirilmesinde ΔCFI , $\Delta RMSEA$ ve $\Delta SRMR$ değerleri göz önünde bulundurulacaktır. Tüm bu tartışmalara ek olarak ΔCFI , $\Delta RMSEA$ ve $\Delta SRMR$ değerlerinde alınması gereken kesme noktaların neler olduğunu değerlendirmek amacıyla Monte Carlo yöntemi kullanılmıştır. Bu analiz uyum iyiliği (goodness-of-fit) indekslerinin duyarlılığını test etmeyi amaçlar ve bunu test ederken aynı zamanda örneklem büyüklüğü de dikkate alınır. Örneklem 300'den büyük olduğu durumlarda kesme noktası şu şekilde

belirlenmiştir: $\Delta CFI \leq 0.010$; $\Delta RMSEA \leq 0.015$; $\Delta SRMR \leq 0.030$ (Chen, 2007).

Analizlere geçilmeden önce ilgili çok değişkenli istatistiksel tekniklerin sayıtları test edilmiştir. İlk aşamada araştırma kapsamında var olan eksik gözlemler Little'n MCAR testi ile incelenmiş ve eksik veri yapısının tamamının rastsal olmadığı (MCAR) ancak rastsal olduğu (MAR) sonucuna ulaşılmıştır. Bu nedenle gözlem setinin büyüklüğüne zarar vermemek adına çoklu veri atama yöntemleri ile eksik veri problemi çözümlenmiştir.

Çoklu aykırı değerler Mahalanobis uzaklıkları, ilgili serbestlik derecesi ve $p < .001$ tablo değeri ile karşılaştırılmak suretiyle incelenmiş (Hair ve ark., 1995; Tabachnick ve Fidell, 2012) ve 70 gözlemin çoklu aykırı değer olma gereğiyle analiz dışı bırakılmasına karar verilmiştir. Veri setinin çok değişkenli normal dağılım koşullarını saplayıp sağlamadığı Henze Zirkler testi ile araştırılmış; gözlem setinin çok değişkenli normal dağılım koşullarını yerine getirmede sonucuna ulaşılmıştır ($H-Z=43,68$ $p < 0,05$). Bu nedenle araştırma kapsamında yürütülen YEM temelli analizlerde çok değişkenli normal dağılımın sağlanmadığı durumlarda daha doğru kestirim değerleri üreten Robust Maximum Likelihood (RML) yönteminin kullanılmasına karar verilmiştir. Bu incelemeler sonucunda gözlem seti ile YEM temelli analizler Lisrel 8.80 programı ile yürütülmüştür.

Bu çalışma kapsamında, kullanılan ölçeklerin faktör yapısının geçerli bir model olup olmadığını ortaya koymak amacıyla doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi, gözlemlenen ölçümlerin varyans ve kovaryans kaynaklarını ortaya çıkarmak ve keşfetmek amacıyla çoğunlukla kullanılan bir yöntemdir (Jöreskog ve Sörbom, 1993). Doğrulayıcı faktör analizinde verilen değişkenler arasındaki ilişkilere dayalı olarak faktör veya faktörleri keşfetmek amaçlanmaktadır (Tabachnick ve Fidell, 2001).

YEM genellikle kuramsal modeli doğrulayıcı teknikleri içeren, araştırma kapsamında verilen kuramsal modellerin geçerliliğine ilişkin kanıtlar oluşturmaya çalışan ve gözlenen değişkenler aralığı ile gizli yapıları inceleyen veya gözlenen değişkenler ve gizli değişkenler arasındaki ilişkiler hakkındaki hipotezleri test eden istatistiksel bir model olarak ifade edilmektedir (Jöreskog ve Sörbom, 1993; Hoyle, 1995, Kline, 2016,). YEM temelli analizlerde ölçme modellerinin test edilmesi YEM analizinin önemli bir sayıtlıdır (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2012). Bunun yanı sıra ölçme aracı uyarılama sürecinde de ölçme modelinin testi söz konusudur. Kline (2016) DFA'nın yapıldığı araştırmalarda en azından RMSEA ve %90 güven aralığı, χ^2 , serbestlik derecesi ve manidarlık değeri, CFI ve SRMR değerlerinin raporlanmasını önermektedir.

Alanyazına bakıldığında YEM ve DFA çalışmalarında Cronbach Alfa katsayısına ek olarak, yapı güvenirlik [Construct Reliability (CR)] değerinin hesaplanmasının önemli olduğu ifade edilmektedir (Hair, Black, Babin, ve Anderson, 2009). Geçerlik bulguları çerçevesinde yakınsak geçerlik kanıtları ölçme modellerinden yola çıkılarak elde edilmiştir. İlgili bu kanıtların detaylı olarak ele alınmasının kurulan teorik modelin doğruluğu açısından önemli

olduğu düşünülmektedir. Açıklanan Ortalama Varyans [Average Variance Extracted (AVE)] değerleri incelenerek yakınsak geçerliğin sağlanıp sağlanmadığı kontrol edilmiştir. AVE değerlerinin 0.50'ye yakın ya da 0.50'nin üzerinde olması yakınsak geçerliğin sağlandığına yönelik bir kanıt olarak ifade edilmektedir (Fornell ve Larcker, 1981). Yakınsak geçerliğin sağlanabilmesi için $CR \geq AVE \geq 0,50$ şartının sağlanması gerekmektedir. Ancak AVE değerlerinin 0,5'ten küçük olduğu durumlarda, $CR \geq 0,7$ kriteri yakınsak geçerlik için kabul edilebilmektedir (Hair ve ark., 2009). Ölçeklerin güvenilirliği Cronbach alfa iç tutarlık katsayısı ve CR yöntemiyle hesaplanmıştır (Gözmen-Elmas ve Aşçı, 2021). İraksak geçerlik için ise Maksimum Paylaşılan Varyansın Karesi [Maximum Squared Variance (MSV)] ve Paylaşılan Varyansın Karesinin Ortalaması [Average Shared Square Variance (ASV)] ve AVE karekök değerlerine ihtiyaç duyulmaktadır.

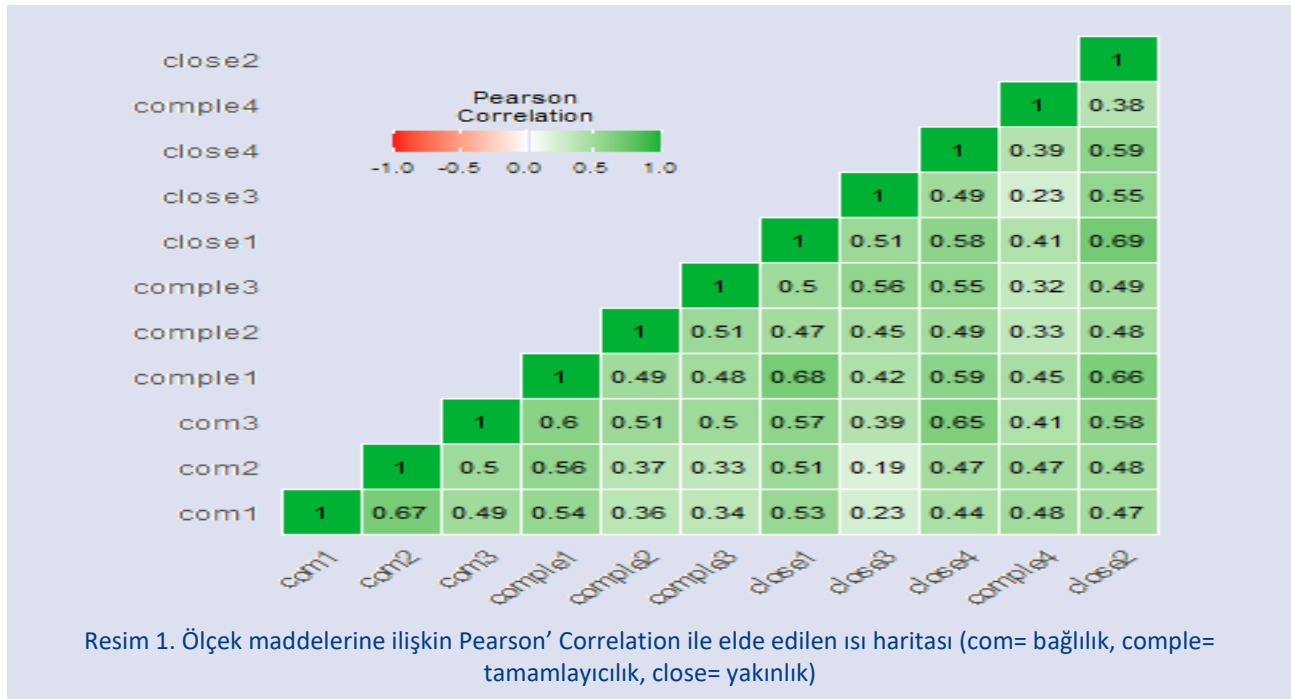
İraksak geçerliğin sağlanması üç koşula bağlıdır. Bunlardan ilki $MSV < AVE$; diğeri $ASV < AVE$ ve son olarak AVE karekökünün faktörler arası korelasyondan büyük olması koşuludur (Yaşlıoğlu, 2017).

Bulgular

Öncelikli olarak geçerlik bulguları içerisinde ıraksak geçerliğe ilişkin karar vermek amacıyla faktörler arası ilişkiler incelenmiştir. Faktörler arası ilişkiler incelendiğinde; yakınlık ile bağlılık alt boyutları arasında $r=.86$; yakınlık ile tamamlayıcılık alt boyutu arasında $r=.98$; bağlılık ile tamamlayıcılık alt boyutları arasında ise $r=.94$ oranında ilişki olduğu tespit edilmiştir. Faktörler arası ilişkiye dayalı olarak hesaplanan MSV ve ASV değerleri ise Çizelge 1'de sunulmuştur:

Çizelge 1. Ölçek alt boyutlarına ait yakınsak geçerlik ve ıraksak geçerlik değerleri

Alt boyutlar	CA $\geq$,70	CR $\geq$ 0,7	AVE	ASV	MSV	AVE KAREKÖK	Yakınsak Geçerlik AVE $>$ 0,50 AVE $<$ CR
Bağlılık (commitment)	.796	.792	.559	.811	.883	.747	✓
Yakınlık (closeness)	.844	.859	.615	.850	.960	.784	✓
Tamamlayıcılık (complementarity)	.746	.747	.431	.922	.883	.656	✓



Resim 1. Ölçek maddelerine ilişkin Pearson' Correlation ile elde edilen ısı haritası (com= bağlılık, comple= tamamlayıcılık, close= yakınlık)

Yakınsak ve ıraksak geçerlik bulguları incelendiğinde, ölçeğe ilişkin üç alt boyutta yakınsak geçerliğin sağlandığı görülmektedir. Buradan hareketle değişkenlerde yer alan ifadelerin birbiri ve ilgili olduğu faktörle ilişkili olduğunu ifade edebiliriz ($CR \geq AVE \geq 0,50$). Ancak değişkenler arası yüksek ilişkiler, ilgili değişkenlerde yer alan maddelerin ait olduğu değişken dışındaki değişkenler ile yeteri kadar ayrılmadığını ($MSV < AVE$; $ASV < AVE$), AVE karekökünün faktörler arası ilişkilerden büyük olmadığını yani ıraksak geçerliğin sağlanmadığını ortaya koymaktadır (Yaşlıoğlu, 2017).

Rasyonel olarak değişkenlere ilişkin maddeler incelendiğinde beden eğitimi bağlamında bağlılık, yakınlık ve tamamlayıcılık değişkenlerinin birbirinden bağımsız olarak ele alınmasının olası olmadığı ifade edilebilir.

Bu araştırmanın iç tutarlık değerlerine bakıldığında Bağlılık için .78, Yakınlık için .84 ve Tamamlayıcılık için .75 değerinin olduğu görülür. Ölçeğin toplamı için ise elde edilen iç tutarlık katsayısı .91'dir. Araştırma kapsamında ele alınan ölçme modelinin Türk kültüründe model veri uyum iyiliği kriterlerine dair uyum üretebilmesi için modifikasyon önerileri dikkate alınmıştır. Bu öneriler doğrultusunda χ^2 değerinde en fazla düşüşe neden olabilecek değerler, grafik 1'de de yer alan korelasyon ısı haritasıyla birlikte değerlendirildiğinde com1 (bağlılık 1) ve com2 (bağlılık 2) maddeleri ile; comple3 (tamamlayıcılık 3) ve close 3 (yakınlık 3) maddelerinin hata kovaryanslarının ilişkilendirilmesinin uygun olabileceğine karar verilmiştir. Bu maddeler rasyonel olarak incelendiğinde, ölçekten toplam puanın da alınabiliyor olması da göz önünde bulundurularak bu maddelerin birbiri birbiri ile ilişkili olduğuna dair somut bir gerekçe olarak kabul edilmiştir. Çünkü beden eğitimi bağlamında; modelin boyutları duyuları yansıtan **yakınlık** (closeness), düşünceleri yansıtan **bağlılık** (commitment) ve davranışları yansıtan

tamamlayıcılık (complementary) olarak tanımlanmaktadır. **Yakınlık**, öğretmen ve öğrencinin duygusal olarak birbirine bağlı hissetme derecesini; **bağlılık**, öğretmenin ve öğrencinin ilişkisel davranışı sürdürme ve geliştirme niyetini; **tamamlayıcılık** ise öğretmen ve öğrencinin işbirliğine yönelik eylemlerini ifade eder (Jowett, 2006; Jowett ve ark., 2023). Dolayısıyla bu üç alt boyutun hem beraber hem ayrı ayrı ölçülebiliyor olması, maddelerin birbirine yakın olmasından kaynaklandığı düşünürebilir.

Resim 1'de elde edilen korelasyon katsayılarının birbiri ile ne düzeyde ilişkili olduğu görülmektedir. Buna göre değerlerin -1 ile +1 arasında değişkenlik gösterdiği ve maddeler arasındaki korelasyonun tatmin edici düzeyde olduğu görülmüştür. Yapılan modifikasyon sonrası elde edilen model veri uyum iyiliği değerleri Çizelge 2 de verilmiştir: Çizelge 2'de ki model uyum iyiliği istatistikleri ve alan yazın kriterleri dikkate alındığında sınanan ölçme modelleri mükemmel uyum ve iyi uyum göstergeleri ile eşleşmektedir. Ayrıca modelin anlamlılığına ilişkin p değeri de dikkate alındığında ölçme modelinin Türk kültürü açısından da anlamlı ve geçerli bir model olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Çizelge 2 de yer alan modele ilişkin uyum istatistikleri incelendiğinde χ^2/sd 'nin kabul edilir uyum indekslerinin üzerinde ve RMSEA değerinin iyi uyum indeksleri aralığında olduğu ancak diğer uyum indekslerinin mükemmel uyuma işaret ettiği görülmektedir. Bu durum ölçme modelinin doğrulandığı şeklinde yorumlanabilir ($sd = 33$, $\chi^2 = 420$, $\chi^2/sd = 12.727$; $RMSEA = .074$; $SRMR = .037$; $CFI = .969$; $TLI = .948$). Model, 11 maddeli 3 boyutludur. Boyutlar yakınlık (4 madde), bağlılık (3 madde) ve tamamlayıcılık (4 madde) olarak belirlenmiştir. Bu kapsamda modelde yer alan faktör ve maddelerin standardize yük değerleri ve anlamlılıkları Çizelge 3 de sunulmuştur:

Çizelge2. Ölçüm model sonuçları

Değişkenler	χ^2 / sd	p	RMSEA	SRMR	CFI	TLI
DFA Ölçüm Modeli	420/33	<0,01	.0745	.0373	.969	.948
Mükemmel uyum	≤ 3	<0,01	$\leq .05$	$\leq .05$	$\geq .95$	$\geq .95$
İyi uyum	$\leq 3\chi^2 / sd \leq 5$	-	$.05 \leq RMSEA \leq .08$	$.05 \leq SRMR \leq .10$	$.90 \leq CFI < .95$	$90 \leq TLI < .95$

Çizelge 3. Ölçek alt boyutlarına ilişkin model uyum indeksleri

Faktörler	Indicator	Estimate	SE	Z	p	Stand. Estimate
Bağlılık	com1	1.256	0.0399	31.5	< .001	0.656
	com2	1.294	0.0401	32.3	< .001	0.668
	com3	1.418	0.0381	37.2	< .001	0.747
	close1	1.266	0.0303	41.8	< .001	0.805
Yakınlık	close2	1.256	0.0313	40.1	< .001	0.785
	close3	0.645	0.0287	22.5	< .001	0.506
	close4	1.327	0.0351	37.8	< .001	0.738
	comple1	1.448	0.0337	43.0	< .001	0.809
Tamamlayıcılık	comple2	1.060	0.0362	29.3	< .001	0.602
	comple3	0.955	0.0321	29.8	< .001	0.608
	comple4	1.088	0.0417	26.1	< .001	0.546

Test edilen değişmezlik aşamalarına ilişkin bulgular Çizelge 4'te sunulmuş olup çoklu grup doğrulayıcı faktör analizi çalışmalarında önerildiği üzere (Cheung ve Rensvold, 2002; Brown, 2006; Chen, 2007) CFI değerleri dikkate alınmıştır.

Doğrulayıcı faktör analizinde modelin önerdiği ve kuramsal yapıya uygun olan modifikasyon önerileri uygulanmıştır. Buna göre elde edilen modelde, uyarlanan ölçeğin orjinal yapısının doğrulandığı görülmüştür. Ayrıca her bir maddenin faktör yük değerinin .54 ile .80 arasında değiştiği (Çizelge 3); buna ilaveten her bir maddenin açıkladığı varyans oranı olan R^2 değerlerinin ise .30 ile .68 arasında değiştiği bulunmuştur.

Bundan sonraki aşamada ise belirlenen bu ölçme modelinin hem ortaokul hem de lise kademesi için değişmez olup olmadığı test edilmiştir. Ölçmede değişmezlik, kişilerin tutum veya algılarını ölçmek için geliştirilen ölçeklerin psikometrik özelliklerinin ölçeğin uygulanacağı tüm gruplarda değişmez olması yani farklı cinsiyetler, farklı ülkeler veya kültürler arasında test edilen yapının aynı şekilde işlev gördüğünün kabul edilebilip edilemeyeceğine karar verme açısından önemlidir (Bayram, 2018).

Bunun yanı sıra her aşama için ki-kare değeri, serbestlik derecesi ve RMSEA değerleri de raporlanmıştır.

Aşamaların sağlanıp sağlanmadığına ilişkin karar çalışmalarında ölçme değişmezliği çalışmalarında, ki-kare farklılık testi gibi herhangi bir istatistiksel anlamlılık testi yapılmayan ΔCFI değeri kullanılmıştır. ΔCFI değerinin, -.01 değerine eşit ya da bu değerden küçük olması, ölçme eşdeğerliğinin sağlandığına ilişkin bir kanıt sağlamaktadır (Cheung ve Rensvold, 2002; Byrne, 2010). Çalışma grubundan elde edilen veriler ile ortaokul ve lise grupları açısından ölçme değişmezliğinin sağlanıp sağlanmadığını belirlemek amacıyla yapılan çoklu grup doğrulayıcı faktör analizi aşamalı değişmezlik sonuçları Çizelge 4'te sunulmuştur. Ortaokul ve lise grupları için yapılan ölçme değişmezliği analizlerinde ölçekte yer alan üç alt boyut için elde edilen aşamalı CFI değerlerinin biçimsel değişmezlik için elde edilen CFI değeri ile olan karşılaştırmaları sonucunda *tamamlayıcılık* alt ölçeği için iki farklı grupta skalar değişmezlik aşamasına kadar değişmezlik sağlanırken; *yakınlık* ve *bağıllık* alt boyutları için metrik değişmezlik aşamaları sağlanmıştır. Skalar değişmezliğin sağlanamadığı bu alt boyutlarda modelde anlamlı bir kötüleşme meydana gelmiştir. Bu durum farklı alt gruplarda regresyon sabit değerlerinin eşdeğer olmadığı biçiminde yorumlanır. Değişmezlik protokolleri uyarınca sağlanamayan aşama sonrası yer alan aşamaların testine başvurulmamıştır.

Çizelge 4. Ölçek alt boyutlarının ölçme değişmezliği sonuçları

Faktörler	Değişmezlik kriterleri	Ki- kare değeri	Df	RMSEA	Δ RMSEA	CFI	Δ CFI	SRMR	Δ SRMR	Karar
Bağıllık	Biçimsel	31.41	4	.14	-	.97	-	.036	-	Kabul
	Metrik	31.41	8	.094	-.046	.98	.01	.036	.000	Kabul
	Skalar	31.58	15	.058	-.082	.98	.01	.037	.001	Kabul
	Katı	31.58	19	.045	-.095	.99	.02	.037	.002	Red
Yakınlık	Biçimsel	12.97	4	.083	-	.99	-	.051	-	Kabul
	Metrik	12.97	8	.044	-.039	1.00	.01	.023	-.028	Kabul
	Skalar	279.39	15	0.23	.147	.78	-.21	.230	.207	Red
Tamamlayıcılık	Biçimsel	0.00	1	.000	-	1.00	-	.000	-	Kabul
	Metrik	0.00	4	.000	.000	1.00	-	.000	.000	Kabul
	Skalar	53.63	9	.120	.120	.94	-.06	.120	.120	Red

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmada “Antrenör-Sporcu İlişkisi Envanteri” (Altıntaş ve ark., 2012; Jowett ve Ntoumanis, 2004) beden eğitimi dersine uyarlanarak “Beden Eğitimi Dersi Öğrenci-Öğretmen İlişkisi Ölçeği” elde edilmiştir. Ayrıca analizlerden elde edilen bulgular, ölçeğin hem ortaokul hem de lise öğrencileri için geçerli ve güvenilir bir araç olduğunu göstermiştir. Bu araştırmada ölçeğin daha önce spor ortamı için uyarlanmış versiyonu kullanılmıştır ancak yakın zamanda Jowett ve ark., (2023) tarafından bu ölçme aracı yine beden eğitimi dersine uyarlanmış ve ölçme aracı için arzu edilen güvenilirlik değeri, faktöryel, yakınsak ve kestirimsel geçerlik değerleri elde edilmiştir. Ancak çalışmalarında, ölçme değişmezliği incelenmemiş; bunun yerine farklı iki grup kıyaslanarak yani beden eğitimi ve matematik dersine ilişkin öğretmen-öğrenci ilişki kalitesi incelenmiştir. Her iki grupta da ölçme aracının geçerlik ve güvenilirlik değerleri tatmin edici düzeyde bulunmuştur. Bu açıdan bu çalışmadan elde edilen sonuçlar, Jowett ve ark., (2023) tarafından yapılan çalışmanın bulguları ile de oldukça benzer düzeydedir. Altıntaş ve ark. (2012) tarafından yapılan uyarlama çalışmasının bulguları ise bu çalışmanın bulgularından daha tatmin edici düzeydedir. Bunun da nedeni, ölçeğin orijinalinin zaten spor ortamında geliştirilmiş olmasından kaynaklanıyor olabilir. Bu çalışmada ölçeğin beden eğitimi dersine uygunluğunun elde edilmesi, pek çok farklı araştırmanın yapılmasına katkı sağlayabilir. Literatürde, öğretmen-öğrenci ilişkisinin pek çok farklı değişkenle pozitif ya da negatif ilişkili olabileceği açıklandığından, pozitif ilişkilere sahip sınıf ortamlarının elde edilmesinin öneminin araştırmacılar ya da alan uzmanları tarafından vurgulanması önemlidir. Çünkü olumlu beden eğitimi yaşantılarının çocuk ve gençlere pek çok katkısı vardır. Örneğin, sporla ilgili becerilerin artması yoluyla (Hardman, 2011) çocuk ve gençlerin okul sporlarına katılımlarının artmasında ve daha sonra sporculuk yaşantısının oluşmasında etkili olabilir. Beden eğitiminin amaçlarından biri, yaşam boyu fiziksel aktivite anlayışına olumlu tutum kazandırarak, toplumun daha sağlıklı olmasına katkı sağlamaya çalışmaktır. Hatta yapılan bir araştırmada (McKenzie ve Lounsbery, 2013) halk sağlığının ve ileri yaş hastalıklarından korunmanın önemli bir belirleyicisinin beden eğitimi öğretmenleri ve onların öğretme ortamlarının etkililiği olduğu ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla pozitif duyuşsal deneyimlerin beden eğitimi dersinde mutlaka sağlanması gerektiği (McKenzie ve Lounsbery, 2013; Aelterman, Vansteenkiste, Haerens, Soenens, Fontaine ve Reeve, 2018; White, Bennie, Vasconcellos, Cinelli, Hilland, Owen ve Lonsdale, 2021) çok kez vurgulanmış, özellikle ilköğretim kademesindeki beden eğitimi derslerinin bu tutum ve davranışları etkileyebilen önemli bir faktör olduğu vurgulanmıştır (Luke ve Cope, 1994). Ayrıca beden eğitimi, rekabetin uygun düzeyde sergilenebildiği, işbirliğinin ve bireysel-sosyal sorumluluğun öğretildiği en ideal ortam (Pettifor, 1999) ve genel eğitimin ayrılmaz bir parçasıdır (Aracı, 1998). Hayat boyu fiziksel aktiviteye katılımın önemli bir göstergesinin

çocuklukta kazanılan alışkanlık olduğu ve bu nedenle çocuk ve gençlerde fiziksel aktiviteye yönelik olumlu motivasyon geliştirmenin en üst düzeye çıkarılmasının, fiziksel aktivite alışkanlıklarının yaşam boyu sürdürülme olasılığının artırılması açısından hayati önem taşıdığı ve burada da en önemli faktörün okul temelli beden eğitimi olduğu ileri sürülmüştür (Wintle, 2022). Bu nedenle beden eğitimi derslerinin öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarını karşılayan eğlenceli aktiviteleri içermesinin, bahsedilen amaçlara ulaşmada en önemli faktörler olduğu belirtilmiştir (Tannehill, Romar, O'Sullivan, England ve Rosenberg, 1994). Lireraturde öğretmen-öğrenci ilişki kalitesinin çok farklı değişkenlerle incelendiği çalışmalar da mevcuttur. Den Brok, Brekelmans ve Wubbels (2010) tarafından farklı etnik kökene sahip öğrencilerde öğretmen-öğrenci ilişkisinin, öğrenciler üzerindeki etkisinin incelendiği çalışmada; öğretmen-öğrenci ilişkisinin Hollanda kökenli olmayan öğrenciler için, Hollanda kökenli öğrencilere göre daha önemli olduğu; öğretmen-öğrenci ilişkisinin ikinci nesil göçmen öğrenciler için birinci nesil göçmen öğrencilerden daha önemli olduğu bulunmuştur. Gehlbach, Brinkworth ve Harris (2012) öğretmen-öğrenci ilişkilerindeki değişikliklerin yılın başından sonuna kadar önemli değişikliklere uğradığını ve bu değişikliklerin öğrenci çıktılarında önemli değişikliklere sebep olduğunu ortaya çıkartmışlardır. Jong ve ark. (2014) öğretmen adaylarının kişilik özelliklerinin, öz-yeterliklerinin ve disiplin stratejilerinin öğretmen-öğrenci ilişkisine nasıl katkıda bulunduğunu incelemişler ve iki kişilik özelliği ve öz yeterliliğin, bağlılık veya etki açısından öğretmen-öğrenci ilişkisiyle ilişkili olmadığı ortaya çıkmıştır. Öğretmen-öğrenci ilişkisinin öğrencilerin sosyal davranışlarıyla olumlu yönde ilişkili olduğunu (Longobardi, Settanni, Lin ve Fabris, 2021), öğrencilerin motivasyonları, ders katılımları ve performanslarında iyileşmelere yardımcı olduğu (Scales, Van Boekel, Pekel, Syvertsen ve Roehlkepartain, 2020) söylenmektedir. Ayrıca, öğrenci-öğretmen ilişkilerinin güçlendirilmesi öğrencilerin motivasyonu ve başarısı üzerinde önemli etkiye sahiptir (Scales ve ark. 2020). Öğrencinin öğretmeni ile iyi bir ilişki kurması kendi duygularını ve endişelerini açık bir şekilde ifade etmesinde yardımcı olmakla birlikte öğretmenlerin öğrencilerine duygusal destek ve güvenlik sağlaması öğrencilerin sınıf içi ve sınıf dışı davranışlarında yapıcı tavırlar sergilemesine yardımcı olur (Zheng, 2022). Bununla birlikte bu yaklaşımın öğrencilerin empati kurma yetenekleri üzerinde de olumlu etkiye sahip olduğu öne sürülmüştür (Xiang, Qin ve Zheng, 2022). Yakın öğrenci-öğretmen ilişkisi kurmak öğrencilerin çatışmalı ebeveyn ilişkileri ve depresyon düzeyleri karşısında koruyucu bir faktör olarak göz önünde bulundurulmaktadır (Huang, Lewis, Cohen, Prewett ve Herman, 2018). Ancak farklı disiplin stratejileri ile öğretmen-öğrenci ilişkisi arasında etki ve bağlılık açısından anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Dolayısıyla şimdiki çalışma ile psikometrik değerleri incelenen “Beden Eğitimi Dersi Öğretmen-Öğrenci İlişki Kalitesi Ölçeği” kullanılarak beden eğitimi alanında da

bahsedilen çalışmalara benzer çalışmalar yapılması sağlanabilir. Çalışmanın ölçme değişmezliği bulgularına bakıldığında ise tüm alt boyutlarda ölçek ortalamalarına dayalı karşılaştırmalar anlamlı idi ve tamamlayıcılık boyutu katı değişmezlik hariç tüm koşulları sağlarken; yakınlık ve bağlılık boyutları için sırasıyla biçimsel ve metrik değişmezlik sağlanmış, ancak skalar değişmezlik sağlanamamıştır. Değişmezliğin sağlanmadığı alt boyutlar yorumlanırken, ortaokul ve lise öğrencilerinin derse yönelik genel tutumlarının farklı olabileceği ve beden eğitimi öğretmeni algılarının değişiklik gösterebileceği düşünülebilir. Ayrıca orijinal ölçeğin geliştirildiği kültürel yapıya bağlı olarak tanımlanan ilişki niteliği ile Türk kültüründeki öğretmenlerin kullanmış oldukları öğretmen-öğrenci ilişkisi niteliğinin değişebileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Bu durum sonucunda öğrenci-öğretmen ilişkisinin etkilenebileceği düşünülebilir ve alt boyutlar bazında ölçme değişmezliğini etkilemiş olabilir. Dolayısıyla metrik değişmezlik koşullarını sağlayarak skalar değişmezlikte kalan ölçekler için yapılan karşılaştırmalarda farklı eğitim kademeleri için yapılan fark ve ilişkiye dayalı hipotez testlerinde elde edilen sonuçların dikkatli bir biçimde yorumlanması gerektiğine karar verilmiştir.

Araştırma kapsamında “Beden Eğitimi Dersi Öğrenci-Öğretmen İlişkisi Ölçeği” beden eğitimi ders bağlamına uyarlanmıştır. Ölçeğin Türk kültüründeki yapısını farklı örneklem gruplarında ortaya koymak amacıyla geçerlik ve güvenirlik analizlerinin yeniden yürütülmesi önerilebilir. Genellemelerin okulların tüm kademelerine yönelik yapılabilmesi için farklı il ve bölgelerde değişmezlik çalışmalarının yer aldığı araştırmalar yapılarak öğrenci-öğretmen ilişkisine yönelik durumun daha detaylı açıklanması önerilebilir. Farklı alt gruplarda çoklu grup doğrulayıcı faktör analizi çalışmalarıyla ölçme değişmezliği çalışmasının devamı niteliğinde araştırmalar yapılabilir. Uyarlanan “Beden Eğitimi Dersi Öğrenci-Öğretmen İlişkisi Ölçeği” ile öğrenci-öğretmen ilişkisinin ders üzerindeki etkilerini ortaya koymak amacıyla yeni araştırmaların yapılması önerilebilir. Öğrenci-öğretmen ilişkilerinde öğretmenin sahip olduğu iletişim becerisinin önemli olduğu ve öğrencinin öğrenme süreçlerini, motivasyonunu, akademik başarısını, bilişsel düzenleme yeteneğini etkilediği literatürde belirtilmiştir. Bu durum göz önünde bulundurulduğunda öğretmenlerin iletişim becerilerini güçlendirmelerine yönelik eğitim almaları önerilebilir. Öğrenci-öğretmen ilişkisini olumlu veya olumsuz etkileyebileceği düşünülen değişkenler (stres, yeterlik algısı, empati kurma becerisi) dahil edilerek araştırmaların genişletilmesi önerilebilir.

Extended Abstract

Introduction

A person's life is shaped around the relationships they develop, and being in touch with others is inevitable. Our first relationships start in the family, continue with school, and then reflect on different areas of life. The quality of the relationships established is very important for people. It has been emphasized in the literature that there are

many determinants of relationship quality, and the most emphasized components are loyalty, commitment, communication, cooperation, joint solution generation, limitation, goal compatibility, power, and benefit (Naudé and Buttle, 2000). However, each of the different types of relationships that we can define as parent-child relationship, doctor-patient relationship, coach-athlete relationship, or teacher-student relationship, etc., has unique components. In addition, since a relationship can also differ contextually, the components can become even more diverse. Therefore, instead of a common understanding in the literature, each context (education, medicine, economy, sports, etc.) has addressed the relationship and its components differently. Over the past 50 years, the teacher-student relationship has been widely studied in many educational environments. It has been suggested in many studies that the quality of teacher-student relationships affects students, learning processes, discipline strategies, motivation and academic success (Hayes, 1993; Hamre and Pianta, 2001; Koomen et al., 2012; Jong et al., 2014). Findings show that positive teacher-student relationships create positive learning environments (Davis, 2003; Pianta, 2006; Cornelius-White, 2007; Pianta and Hamre, 2009; Jowett et al. 2023). It is stated in the literature that the communication skills of the teacher play an important role in the positive development of teacher-student communication (Başar et al., 2018). The concept of connecting or establishing relationships with others has been seen as a psychological need that leads to optimal functioning (Baumeister and Leary, 1995). The most important conceptual explanation on this subject is the theory of free will. According to the theory, relatedness with others is one of the three basic psychological needs that are thought to be central to optimal human functioning (Deci & Ryan, 1985). Accordingly, relatedness is the need to feel securely connected, socially competent, and worthy of the love of others (Jowett et al., 2023). The school environment may be important in meeting this need. Since school is the most important beginning of social development in human life, it has been mentioned that a strong and supportive teacher-student relationship is a fundamental factor for the healthy development of students in schools (Hamre & Pianta, 2001). It is important for teachers to know their students, show understanding to them, motivate them, and guide them by creating a supportive learning environment. It is also important for teachers to create a relationship that includes trust, respect, and understanding by looking for different ways to motivate their students (Sarason, 1999). When we look at the lesson environments that can provide this, it can be emphasized that physical education lessons are extremely important, especially because of their focus on holistic development (physical, social, cognitive, and psychomotor). It has been stated in many studies that a positive classroom environment in the context of physical education is a very important variable that determines students' success and motivation (Ada et al., 2011; Canpolat et al., 2012; Aşçı et al., 2018; Ada et al., 2020). In

this study, which aims to examine the suitability of the physical education lesson student-teacher relationship quality scale for Turkish culture, an attempt will be made to obtain scientific evidence regarding the existence of the closeness, commitment and complementarity dimensions of the 3C structure put forward by Jowett and Ntoumanis (2004). These three dimensions can also play a key role in many positive situations in physical education lessons. Closeness indicates the degree to which the teacher and student feel emotionally connected to each other. Commitment reflects the teacher and student's intention to maintain and develop relational behavior; Complementarity refers to the teacher and student's actions towards cooperation (Jowett, 2006; Jowett et al., 2023). For this purpose, an attempt will be made to obtain evidence regarding the construct validity and reliability of the Turkish version of the "Physical Education Lesson Student-Teacher Relationship Quality Scale". It is thought that the findings obtained from the research will provide important information for practitioners and experts in the field by obtaining evidence regarding the universality of the 3C structure. The existence of closeness, commitment and complementarity dimensions may indicate the existence of a positive, strong and supportive communication between the student and the teacher in the physical education class. Determining the quality of this relationship may help predict the participation in physical education classes and course success; the bond, cooperation and interest between the teacher and the student, and many other features. As a result, based on this information, it is thought that introducing a scale that can reveal the quality of the student-teacher relationship in the context of physical education lessons to Turkish culture will fill an important gap in the field. In addition to adapting the measurement tool to Turkish culture, measurement invariance will be studied in order to provide additional evidence for the construct validity of the measurement tool. Measurement invariance tests the acceptance that while the measurement tool used in a study reveals the difference between the groups, that difference is not due to the measurement tool (Başusta, 2010). Another important and secondary aim of this study is to evaluate whether the results obtained from the comparisons to be made according to the level variable (secondary school-high school) of the student-teacher relationship quality scale are significant.

Method

This study is based on the functionalist paradigm dominant in the field of sports sciences (Köse et al., 2021) and the approach adopted in this study is essentially the positivist approach. This approach is based on the idea that social and human phenomena can be explained by purifying the research from subjective evaluations and individual interpretations. This approach is inductive, explains the causal relationships between variables, uses quantitative data and is based on the logic of testing hypotheses (Firat, 2006). In addition to the positivist approach, the positive aspects of the interpretive

approach will also be used. For this reason, due to the idea that social processes should be understood and situations, events and phenomena should be evaluated with their current conditions, the interpretive approach will also be used in this research (Akış Roney, 2011). On the other hand, the model of this study is in the relational research type. This method makes it possible to understand the events and phenomena more clearly by examining the relationship between the variables. The relationships found in this method are not interpreted as a cause-effect relationship; However, by giving some clues in that direction, if the situation in one variable is known, it can give useful results in predicting the other (Karasar, 2008).

Universe and Sample

The sample of the study consisted of the secondary schools (6th, 7th and 8th grades) and high schools (10th, 11th and 12th grades) affiliated with the Ministry of National Education, located in the central districts of Mersin province (Yenişehir, Mezitli and Toroslar), and was selected by simple random sampling method.

A total of 2116 observations were reached for CFA, 1787 from secondary schools and 329 from high schools. When the obtained observations were examined, 70 observations were excluded from the analysis due to being outliers and missing, and analyses were conducted on 2046 observations. Since the analyses conducted on this observation set are based on structural equation modeling, they require testing the assumptions of multivariate statistical analyses. Since modeling is done based on correlation and covariance matrices in feed-based studies, it is stated that the results obtained with a large sample provide more accurate evidence (Kline, 1998; Kline, 2011; Mobius, 2003). Since the sample size is related to the correlation coefficients, it is thought that a larger sample size will provide better results and having at least 300 samples is generally considered sufficient (Dursun and Kocagöz, 2010; Çokluk et al., 2014; Şimşek, 2020). After checking these assumptions, it was decided that the number of observations reached was sufficient considering the basic criteria (Comrey and Lee, 1992; Kline, 2016).

Personal Information Form (PIF): The PIF used in this study includes the gender and grade level variables of the participants.

"Physical Education Class Student-Teacher Relationship Quality Scale": The original version of the inventory was developed by Jowett and Ntoumanis (2004) to mutually reveal the quality of coach-athlete relationships in a sports environment. The same scale was translated into Turkish by Altıntaş et al. (2012) and added to the literature as the "Coach-Athlete Relationship Inventory" for use in sports environments to evaluate both coaches and athletes. In this study, the psychometric properties of the student form, which allows the student to evaluate the quality of the relationship between the teacher and the teacher in the context of the physical education class, will be examined. The word "coach" in the items of the original scale was changed to "my physical education teacher" or the expression "in training" to "in

class". The inventory has 11 items, judgments are made according to 7 evaluation steps (1: Strongly disagree-7: Strongly agree), and three sub-dimensions defined as Closeness (4 items), Commitment (3 items) and Complementarity (4 items). Definitions of the three sub-dimensions and item examples are as follows: For Closeness, "I am close to my teacher", for Commitment, "I am dependent on my teacher" and for Complementarity, "I do my best in class." While the construct validity values of the 11-item scale for the athlete form were found by Altıntaş et al. (2012) as RMSEA=0.08, SRMR=0.05, NFI=0.98, NNFI=0.98 and CFI=0.99, the internal consistency values were found as 0.82 for the complementarity dimension and 0.90 for the closeness and commitment dimensions.

The main purpose of this study is to adapt the student form of the "Physical Education Lesson Student-Teacher Relationship Scale" to physical education lessons, to introduce it to the national literature, and to guide the studies conducted using this measurement tool. In addition, it is also to examine whether the factors in the scale have a valid structure in the context of the education level (secondary school and high school). Thus, it is aimed to obtain additional validity evidence for the measurement tool to be adapted to the physical education lesson environment.

Within the scope of the study, confirmatory factor analysis was used in the context of the structural validity of the measurement tool. In this context, the standardized values between the factors and items in the measurement tool adapted to the physical education context, the t values determining whether the items distinguish those with the feature from those without, the relationships between the factors, and the model data goodness of fit criteria in general were included. In addition to structural validity, an attempt was made to obtain evidence of convergent validity with the mean, explained variance.

Similarly, in measurement tool development and adaptation studies, measurement invariance studies, which have been particularly suggested to be investigated recently, have attempted to obtain inferences on how the structure in question operates in Turkish culture, and detailed construct validity evidence has been presented. In these two stages, measurement models based on structural equation modeling were tested. The obtained data were analyzed using the structural equation modeling (SEM) technique. The measurement invariance stages of the measurement model created were addressed with multi-group confirmatory factor analysis in terms of the subgroups determined within the scope of the study. Measurement invariance studies test whether any developed/adapted measurement tool operates similarly in different subgroups. These tests are carried out in four stages (Formal, metric, scalar and strict invariance).

Results

When the fit statistics related to the model were examined, it was seen that χ^2/sd was above acceptable fit indices and the RMSEA value was in the range of good fit indices, but other fit indices indicated excellent fit. This can be interpreted as the measurement model was confirmed ($sd=33$, $\chi^2=420$, $\chi^2/sd=12.727$; RMSEA=.074; SRMR=.037; CFI=.969; TLI=.948). The model has three dimensions with 11 items. The dimensions are determined as closeness (4 items), dependence (3 items) and complementarity (4 items). In the confirmatory factor analysis, modification suggestions suggested by the model and appropriate to the theoretical structure were applied. Accordingly, it was seen that the original structure of the adapted scale was confirmed in the obtained model. In addition, the factor loading value of each item varied between .54 and .80 (Table 3); In addition, it was found that the R^2 values, which are the variance ratio explained by each item, varied between .30 and .68.

In the next stage, it was tested whether this measurement model was invariant for both middle and high school levels. Invariance in measurement is important in terms of deciding whether the psychometric properties of scales developed to measure people's attitudes or perceptions are invariant in all groups to which the scale will be applied, that is, whether the structure tested can be accepted to function in the same way between different genders, different countries or cultures (Bayram, 2018).

The findings regarding the invariance stages tested are in Table 4, and CFI values were taken into account as recommended in multi-group confirmatory factor analysis studies (Cheung and Rensvold, 2002; Brown, 2006; Chen, 2007). In addition, chi-square value, degrees of freedom and RMSEA values were reported for each stage. In the decision studies on whether the stages were provided or not, the ΔCFI value was used in the measurement invariance studies, where no statistical significance test such as the chi-square difference test was performed. The ΔCFI value being equal to or less than .01 provides evidence that measurement equivalence was provided (Cheung and Rensvold, 2002; Byrne, 2010).

In the measurement invariance analyses conducted for middle and high school groups, as a result of the comparison of the stepwise CFI values obtained for the three sub-dimensions in the scale with the CFI value obtained for formal invariance, invariance was achieved up to the scalar invariance stage in two different groups for the complementarity sub-scale; while metric invariance stages were achieved for the closeness and commitment sub-dimensions. A significant deterioration occurred in the model in these sub-dimensions where scalar invariance could not be achieved. This situation is interpreted as the regression constant values are not equivalent in different sub-groups. The tests of the stages after the stage where invariance protocols could not be achieved were not applied.

Discussion

In this study, the “Coach-Athlete Relationship Inventory” (Altıntaş et al., 2012; Jowett and Ntoumanis, 2004) was adapted to the physical education course and the “Physical Education Course Student-Teacher Relationship Scale” was obtained. In addition, the findings obtained from the analyses showed that the scale was a valid and reliable tool for both middle school and high school students. In this study, the version of the scale previously adapted for the sports environment was used, but recently Jowett et al., (2023) adapted this measurement tool to the physical education course and the desired internal consistency, factorial, convergent and predictive validity values for the measurement tool were obtained. However, in their study, measurement invariance was not examined; instead, two different groups were compared, namely the quality of the teacher-student relationship related to physical education and mathematics courses. The validity and reliability values of the measurement tool were found to be satisfactory in both groups. In this respect, the results obtained from this study are quite similar to the findings of the study conducted by Jowett et al. (2023). The findings of the adaptation study conducted by Altıntaş et al. (2012) are more satisfactory than the findings of this study. This may be due to the fact that the original scale was already developed in a sports environment.

Achieving the suitability of the scale for physical education lessons in this study may contribute to the conduct of many different studies. Since it is explained in the literature that the teacher-student relationship can be positively or negatively related to many different variables, it is important for researchers or field experts to emphasize the importance of achieving classroom environments with positive relationships. Because positive physical education experiences have many contributions to children and young people. For example, by increasing sports-related skills (Hardman, 2011), it can be effective in increasing participation in school sports and later on in the formation of an athletic life. One of the aims of physical education is to try to contribute to a healthier society by providing a positive attitude towards the understanding of lifelong physical activity. In fact, a study (McKenzie and Lounsbury, 2013) revealed that an important determinant of public health and protection from old age diseases is the effectiveness of physical education teachers and their teaching environments. Therefore, it has been emphasized many times that positive emotional experiences must be provided in physical education lessons (McKenzie and Lounsbury, 2013; Aelterman et al., 2018; Lee White et al., 2021), and it has been emphasized that physical education lessons, especially at the primary school level, are an important factor that can affect these attitudes and behaviors (Luke and Cope, 1994). In addition, physical education is the most ideal environment where competition can be exhibited at an appropriate level, cooperation and individual-social responsibility are taught (Pettifor, 1999) and is an integral part of general education (Araci, 1998).

It has been suggested that an important indicator of lifelong physical activity participation is the habit acquired in childhood, and therefore, maximizing the development of positive motivation for physical activity in children and adolescents is vital to increasing the likelihood of maintaining physical activity habits throughout life, and the most important factor here is school-based physical education (Wintle, 2022). Therefore, it has been stated that physical education classes including fun activities that meet the interests and needs of students are the most important factors in achieving the mentioned goals (Tannehill et al., 1994).

When the measurement invariance findings of the study are examined, comparisons based on scale means were significant in all sub-dimensions and while the complementarity dimension provided all conditions except strict invariance; formal and metric invariance were provided for the closeness and commitment dimensions, respectively, but scalar invariance was not provided. When interpreting the sub-dimensions where invariance was not provided, it can be considered that the general attitudes of middle school and high school students towards the course may be different and their perceptions of physical education teachers may change. In addition, it should be taken into account that the relationship quality defined depending on the cultural structure in which the original scale was developed and the teacher-student relationship quality used by teachers in Turkish culture may change. As a result of this situation, it can be thought that the student-teacher relationship may be affected and may have affected measurement invariance on the basis of sub-dimensions. Therefore, it was decided that the results obtained in the difference and relationship-based hypothesis tests conducted for different education levels in the comparisons made for the scales that remained in scalar invariance by providing metric invariance conditions should be interpreted carefully.

Pedagogical Implications

Within the scope of the research, the “Physical Education Lesson Student-Teacher Relationship Scale” was adapted to the physical education lesson context. It may be suggested that validity and reliability analyses be conducted again in order to reveal the structure of the scale in Turkish culture in different sample groups.

In order to make generalizations for all levels of schools, it may be suggested that studies including invariance studies be conducted in different provinces and regions and the situation regarding the student-teacher relationship be explained in more detail.

Studies can be conducted as a continuation of the measurement invariance study with multi-group confirmatory factor analysis studies in different subgroups.

It may be suggested that new studies be conducted in order to reveal the effects of the student-teacher relationship on the lesson with the adapted “Physical Education Lesson Student-Teacher Relationship Scale”.

It has been stated in the literature that the communication skills of the teacher are important in student-teacher relationships and that they affect the student's learning processes, motivation, academic success, and cognitive regulation ability. Considering this situation, it may be suggested that teachers receive training to strengthen their communication skills. It may be recommended to expand the research by including variables that are thought to have a positive or negative impact on the student-teacher relationship (stress, perception of competence, ability to empathize).

Etik Kurul İzni

Bu çalışma Mersin Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulunun 18.05.2021 tarihli ve 06 sayılı kararı ile alınan onay doğrultusunda gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın Etik Taahhüt Metni

Yapılan bu çalışmada bilimsel, etik ilkeler ve alıntı kurallarına uyulduğu; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifatın yapılmadığı, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde “Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi ve Editörünün” hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu sorumlu yazar tarafından taahhüt edilmiştir.

Kaynaklar

- Ada, E. N., Comoutos, N., Bal, S., & Pehlevan, Z. (2020). Beden eğitimi dersine yönelik durumsal güdülenme, tutum ve içsel konuşma arasındaki ilişki. *Sport Sciences*, 15(4), 53-66. doi: 10.12739/NWSA.2020.15.4.2B0127
- Ada, E. N., Çamlıyer, H., Çamlıyer, H., Mavi, H. F., & Soytürk, M. (2011). Algılanan güdüsel iklim ile güdüsel yönelimler arasındaki ilişkilerin beden eğitimi ders ortamları açısından incelenmesi. *Türkiye Klinikleri Spor Bilimleri*, 3(2), 86-91.
- Aelterman, N., Vansteenkiste, M., Haerens, L., Soenens, B., Fontaine, J. R., & Reeve, J. (2019). Toward an integrative and fine-grained insight in motivating and demotivating teaching styles: The merits of a circumplex approach. *Journal of Educational Psychology*, 111(3), 497. doi: 10.1037/edu0000293.
- Akış-Roney, S. (2011). Bilimsel Araştırma Nedir? *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 22 (2): 211-215.
- Altıntaş, A., Çetinkalp, Z., & Aşçı, H. (2012). Antrenör-sporcu ilişkisinin değerlendirilmesi: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Spor Bilimleri Dergisi*, 23(3), 119-128.
- Aracı, H. (1998). *Okullarda Beden Eğitimi*. Ankara: Yardımcı Ofset
- Ası, D.Ş., & Karabay, Ş.O. (2018). Öğrenci-öğretmen ilişkisi ölçeği-kısa formunun Türkçe'ye uyarlanması. *Ege Eğitim Dergisi*, 19(1), 67-82. <https://doi.org/10.12984/egedf.322358>
- Aşçı, F. H., & İlker, G. E. (2018). Algılanan öğretmen geribildirim ve güdüsel iklimin beden eğitimi ve spor derslerinde zevk alma ve güdülenme üzerine yordayıcı etkisi. *On dokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37(2), 123-138. doi: 10.7822/omuefd.405049.
- Başar, M., Doğan, M. C., Şener, N., Uzun, Ö., & Topal, H. (2018). İlkokulda öğretmen öğrenci iletişimi. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 1-17. doi: 10.29065/usakead.339105.
- Başusta, N. B. (2010). Ölçme eşdeğerliği. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 1(2), 58-64.
- Baumeister, R. F., & Leary, M. R. (1995). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin*, 117(3), 497-529. doi: 10.1037/0033-2909.117.3.497
- Bayram, N. (2018). Ölçme değişmezliği ve çoklu grup analizleri. *İş, Güç: Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi*, 20(1), 1-11. doi: 10.4026/ısguc.422377.
- Beyazkürk, D. (2005). *Biriktirilmiş olumlu deneyimler (banking time) müdahale programının okulöncesi öğrenci-öğretmen ilişkileri üzerindeki etkisi* [Yayımlanmamış Doktora Tezi] Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Brown, T. A. (2006). *Confirmatory Factor Analysis for Applied Research*. New York: The Guilford Press.
- Byrne, B. M. (2010). *Structural Equation Modeling With Amos: Basic Concepts, Applications, and Programming* (2nd ed.). New York: Taylor and Francis Group.
- Canpolat, A. M., Kazak Çetinkalp, Z., & Özşaker, M. (2012). Beden Eğitimi dersinde problem çözme becerisi ve sınıf iklimi: ikinci kademe ilköğretim öğrencileri üzerine bir çalışma. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2012, 10(3), 89-94. doi: 10.1501/Sporm_0000000224.
- Chen, F. F. (2007). Sensitivity of goodness of fit indexes to lack of measurement invariance. *Structural Equation Modeling*, 14(3), 464-504. doi: 10.1080/10705510701301834
- Chen, F. F., Sousa, K. H., & West, S. G. (2005). Testing measurement invariance of second-order factor models. *Structural Equation Modeling*, 12(3), 471-492.
- Cheung, G., & Rensvold, R. B. (2002). Evaluating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 9(2), 233-255. doi: 10.1207/s15328007sem0902_5.
- Comrey, A. L., & Lee, H. B. (1992). *A First Course in Factor Analysis* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Cornelius-White, J. (2007). Learner-Centered teacher-students relationship are effective: A Meta-Analysis. *Review of Educational Research*, 77, 113-143. doi: 10.3102/003465430298563
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., & Büyüköztürk, Ş. (2014). *Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik: SPSS ve LISREL Uygulamaları*, (3. Baskı). Pegem Akademi.
- Davis, H. A. (2003). Conceptualizing the role and influence of student-teacher relationships on children's social and cognitive development. *Educational Psychologist*, 38(4), 207-234. doi: 10.1207/S15326985EP3804_2
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). The general causality orientations scale: Self-determination in personality. *Journal of research in personality*, 19(2), 109-134.
- Demirtaş-Zorbaz, S., Özer, A., Gençtanırım-Kurt, D., & Ergene, T. (2016). Öğretmen-öğrenci ilişkisi ölçeği'nin (ÖÖİÖ) uyarlanması. *Journal of Measurement and Evaluation in Education and Psychology*, 7(2), 407-418. doi: 10.21031/epod.280191.
- Den Brok, P., Brekelmans, M., & Wubbels, T. (2004). Interpersonal teacher behaviour and student outcomes. *School Effectiveness and School Improvement*, 15 (3-4), 407-442. doi: 10.1080/09243450512331383262
- Drugli, M. B., & Hjemdal, O. (2013). Factor structure of the student-teacher relationship scale for Norwegian school-age children explored with confirmatory factor

- analysis. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 57(5), 457–466. doi: 10.1080/00313831.2012.656697
- Dursun, Y., & Kocagöz, E. (2010). Yapısal eşitlik modellemesi ve regresyon: karşılaştırmalı bir analiz. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (35), 1-17.
- Fırat, N. Ş. (2006). Pozitivist yaklaşımın eğitim yönetimi alanına yansımaları, alana getirdiği katkı ve sınırlılıkları. *Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 40-51.
- Fredriksen, K., & Rhodes, J. (2004). The role of teacher Relationships in the lives of students. *New Directions For Youth Development*, 103, 45-54.
- Gehlbach, H., Brinkworth, M. E., & Harris, A. D. (2011). Changes in teacher-student relationships. *British Journal of Educational Psychology*, 82(4), 690–704. doi: 10.1111/j.2044-8279.2011.02058.x
- Gözmen-Elmas, A., & Aşçı, F. H. (2021). Yarışma yönelimleri ölçeği: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Türkiye Klinikleri Spor Bilimleri Dergisi*, 13(3). doi: 10.5336/sportsci.2021-82210
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C (1995) *Multivariate Data Analysis With readings*. Fourth Edition, London: Prentice Hall.
- Hair, J., Black, W., Babin, B., & Anderson, R. (2009). *Multivariate Data Analysis*. Faculty Publications. Prentice Hall Inc.
- Hamre, B., & Pianta, R. (2001). Early teacher–child relationships and the trajectory of children’s school outcomes through eighth grade. *Child Development*, 72, 625–638. doi: 10.1111/1467-8624.00301
- Hardman, B. K. (2011). *Teachers’ perception of their principal’s leadership style and the effects on student achievement in improving and non-improving schools*. [PhD tehis] University of South Florida.
- Hayes, S. C. (1993). *Analytic goals and the varieties of scientific contextualism*. In S.C. Hayes, L.J. Hayes, H.W. Reese, & T.R. Sarbin (Eds.), *Varieties of scientific contextualism* (pp. 11-27). Reno, NV: Context Press.
- Hendry, L.B., & Anderson, A.J.B. (1981). Academic attainment, school sport and teacher-pupil relationships: a typological approach. *Scottish Educational Review*, 13 (2), 152-61.
- Hoyle, R. H. (1995). *The structural equation modeling approach: basic concepts and fundamental issues*. In R. H. Hoyle (Ed.), *Structural equation modeling: Concepts, issues, and applications* (pp. 1–15). Sage Publications, Inc.
- Huang, F. L., Lewis, C., Cohen, D. R., Prewett, S. L., & Herman, K. (2018). Bullying involvement, teacher-student relationships, and psychosocial outcomes. *School Psychology Quarterly*, 33, 223–234. doi: 10.1037/spq0000249
- Jong, T., Sotiriou, S. & Gillet, D. (2014). Innovations in STEM education: the Go-Lab federation of online labs. *Smart Learning Environments*, 1, 1-3.
- Jowett, S., & Ntoumanis, N. (2004). The coach-athlete relationship questionnaire (CART-Q): development and initial validation. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 14(4), 245-257. doi: 10.1111/j.1600-0838.2003.00338.x
- Jowett, S. (2006) Interpersonal and structural features of greek coach–athlete dyads. *Performing in Individual Sports. Journal of Applied Sport Psychology*, 18, 1, 69-81. doi: 10.1080/10413200500471335
- Jowett, S., Warburton, V.E., Beaumont, L.C. & Felton, L. (2023). Teacher–Student relationship quality as a barometer of teaching and learning effectiveness: Conceptualization and measurement. *British Journal of Educational Psychology*, 93(3), 842-861. doi: 10.1111/bjep.12600
- Jöreskog, K. & Sörbom, D. (1993). *LISREL 8: Structural equation modeling with the SIMPLIS command language*. Chicago, IL: Scientific Software International Inc.
- Karasar, N. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Nobel yayın, Ankara.
- Kline, R.B. (1998). Yazılım incelemesi: Yapısal eşitlik modellemesi için yazılım programları: Amos, EQS ve LISREL. *Psiko eğitimsel Değerlendirme Dergisi*, 16 (4), 343-364.
- Kline, R.B. (2011). Yapısal denklem modellemesi ve çok seviyeli modellemenin yakınsaması. *Sosyal araştırma yöntemlerinde yenilik SAGE el kitabı*, 562-589.
- Kline, R.B. (2016). *Principles and practice of structural equation modeling* (4th ed.). New York, NY: Guilford Press.
- Koomen, H.M.Y., Verschueren, K., Van Schooten, E., Jak, S., & Pianta, R.C. (2012). Validating the student-teacher relationship scale: testing factor structure and measurement invariance across child gender and age in a Dutch sample. *Journal of School Psychology*, 50(2), 215 – 234. doi: 10.1016/j.jsp.2011.09.001
- Köse, E., Lapa, T. Y., & Günbayı, İ. (2021). Social paradigms shaping leisure research designs: a systematic review. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 23(2), 230-244. doi: 10.15314/tsed.918869
- Longobardi, C., Settanni, M., Lin, S., & Fabris, M.A. (2021). Student–teacher relationship quality and prosocial behaviour: The mediating role of academic achievement and a positive attitude towards school. *British Journal of Educational Psychology*, 91(2), 547-562. doi: 10.1111/bjep.12378
- Luke, M.D., & Cope, L.D. (1994). Student attitudes toward teacher behavior and program content in school physical education. *The Physical Educator*, 51, 57–66.
- McKenzie, T.L., & Lounsbery, M.A.F., (2013). Physical Education teacher effectiveness in a public health context. *Research Quarterly for Exercise & Sport*, 84, 419-430. doi: 10.1080/02701367.2013.844025
- Mobius, M. (2003). *The use of item parcelling in statistical analyses a research example*. [oral presentation]. 2nd. European Conference on Research Methodology for Business and Management, ss. 247-256.
- Naudé, P., & Buttle, F. (2000). Assessing relationship quality. *Industrial Marketing Management*, 29(4), 351-361.
- Önen, E. (2009). *Ölçme değişmezliğinin yapısal eşitlik modelleme teknikleri ile incelenmesi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Ankara: Ankara Üniversitesi.
- Pettifor, B. (1999). *Physical Education Methods For Classroom Teachers*. USA: Human Kinetics. Champaign, IL.
- Pianta, R. (2001). *STRS Student-Teacher Relationship Scale. Professional Manual*. Odessa: Psychological Assessment Resources Inc.
- Pianta, R.C. (2006). *Classroom Management and Relationships Between Children and Teachers: Implications For Research And Practice*. In C.M. Evertson & C.S. Weinstein (Eds.), *Handbook of classroom management: Research, practice, and contemporary issues* (pp. 685–709). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Pianta, R.C., & Hamre, B.K. (2009). Conceptualization, measurement, and improvement of classroom processes: Standardized observation can leverage capacity. *Educational Researcher*, 38(2), 109–119. doi:10.3102/0013189X09332374
- Pianta, R.C., Hamre, B.K., & Allen, J.P. (2012). *Teacher-student relationships and engagement: Conceptualizing, measuring, and improving the capacity of classroom interactions*. In Christenson, S.L., Reschly, A.L., & Wylie, C., *Handbook of research on student engagement* (pp. 365–386). Springer Science + Business Media. doi: 10.1007/978-1-4614-2018-7_17

- Sarason, S.B. (1999). *Teaching as a performing art*. Teachers College Press, New York.
- Scales, P.C., Van Boekel, M., Pekel, K., Syvertsen, A.K., & Roehlkepartain, E.C. (2020). Effects of developmental relationships with teachers on middle-school students' motivation and performance. *Psychology in the Schools*, 57(4), 646-677. doi: 10.1002/pits.22350
- Smith, D. M., & Cooper, B. (1965). An Analysis of certain aspects of teacher-pupil relationships as determined by teacher, pupil, and parent opinions. *The Journal of Social Psychology*, 66 (2), 191-199.
- Steenkamp, J.-B., & Baumgartner, H. (1998). Assessing measurement invariance in cross-national consumer Research. *Journal of Consumer Research*, 25(1), 78-107.
- Şahin, D. (2014). Öğrenci-öğretmen ilişki ölçeği'nin Türkçeye uyarlanması. *Journal of Educational Sciences & Practices*, 13(25).
- Şimşek, Ö. F. (2020). *Yapısal eşitlik modellemesine giriş: Temel ilkeler ve LISREL uygulamaları*. Ekinoks Yayınevi.
- Tabachnick, B.G., & Fidell, L.S., (2012). *Çok değişkenli istatistiklerin kullanımı*. Person Education, Boston.
- Tannehill, D., Romar, J.E., O'Sullivan, M., England, K. & Rosenberg, D. (1994). Attitudes toward physical education: Their impact on how physical education teachers make sense of their work. *Journal of teaching in physical education*, 13, 406-420.
- Tucker, K. L., Ozer, D. J., Lyubomirsky, S., & Boehm, J. K. (2006). Testing for measurement invariance in the satisfaction with life scale: A comparison of Russians and North Americans. *Social Indicators Research*, 78(2), 341-360.
- White, R.L., Bennie, A., Vasconcellos, D., Cinelli, R., Hilland, T., Owen, K.B. & Lonsdale, C. (2021). Self-determination theory in physical education: A systematic review of qualitative studies. *Teaching and Teacher Education*, 99, 103247. doi: 10.1016/j.tate.2020.103247
- Wintle, J. (2022). Physical education and physical activity promotion: lifestyle sports as meaningful experiences. *Education Sciences*, 12(3), 181. doi: 10.3390/educsci12030181
- Xiang, D., Qin, G., & Zheng, X. (2022). The influence of student-teacher relationship on school-age Children's empathy: the mediating role of emotional intelligence. *Psychology research and behavior management*, 2735-2744.
- Yaşlıoğlu, M. M. (2017). Sosyal bilimlerde faktör analizi ve geçerlilik: Keşfedici ve doğrulayıcı faktör analizlerinin kullanılması. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 46, 74-85.
- Yoon, J.S. (2002). Teacher characteristics as predictors of teacher-student relationships: Stress, negative affect, and self-efficacy. *Social Behavior and Personality*, 30, 485-493. doi: 10.2224/sbp.2002.30.5.485
- Zheng, F. (2022). Fostering students' well-being: the mediating role of teacher interpersonal behavior and student-teacher relationships. *Frontiers in Psychology*, 12, 796728. doi: 10.3389/fpsyg.2021.796728