

# SPOR BİLİMLERİ DERGİSİ

Hacettepe Journal of Sport Sciences

2019, Cilt 30, Sayı 3 / 2019, Volume 30, Issue 3  
Basım Tarihi (Publishing Date) / Yeri: 06 Kasım (November) 2019 / Ankara  
e-ISSN 2667-6672

Yayın hakkı © 2019 Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi  
H.J.S.S. is published quarterly  
Spor Bilimleri Dergisi yılda 4 kez yayımlanan hakemli süreli bir yayındır.  
<http://www.sbd.hacettepe.edu.tr>

**H.Ü. Spor Bilimleri Fakültesi** : A. Haydar DEMİREL

**Adına Sahibi**

*Owner*

**Sorumlu Yazı İşleri Müdürü** : Tahir HAZIR

*Editor*

**Yardımcı Yayın Yönetmenleri** : Serdar ARITAN

*Associated Editors*

F. Hülya AŞCI  
Tolga AYDOĞ  
Nefise BULGU  
Alphan CİNEMRE  
A. Haydar DEMİREL  
Ayşe KİN İŞLER

Deniz HÜNÜK

Ayda KARACA

Ziya KORUÇ

Ş. Nazan KOŞAR

Tennur YERLİSU LAPA

H. Hüsrev TURNAGÖL

**Bilimsel Danışma Kurulu** :

*Scientific Advisory Board*

Caner AÇIKADA  
Reha ALPAR  
Gazanfer DOĞU  
Gıyasetin DEMİRHAN  
M. Nedim DORAL  
Robert C. EKLUND  
Atilla ERDEMLİ  
Emin ERGEN  
Adnan ERKUŞ  
Selahattin GELBAL  
Hakan GÜR  
Zafer HASÇELİK  
M. Levent İNCE  
Çetin İŞLEĞEN

Suat KARAKÜÇÜK

Oğuz KARAMIZRAK

Hasan KASAP

Canan KOCA

Feza KORKUSUZ

S. Sadi KURDAK

Magnus LINDWALL

Hisashi NAİTO

Kamil ÖZER

Xavier SANCHEZ

Veysel SÖNMEZ

Şefik TİRYAKİ

Fatih YAŞAR

İbrahim YILDIRAN

**Yayın Koordinatörü**

*Publishing Coordinator*

: Süleyman BULUT

**Yazım Kontrol Grubu**

*Editing Scout*

Nihat.Ş ÖZGÖREN  
Ferhat ESATBEYOĞLU  
Evrin ÜNVER  
Yunus Emre EKİNCİ

Emre BİLGİN

Özgür Y. AKYAR

M. Gören KÖSE

Hande TÜRKERİ BOZKURT

**Ağ Sistemi Yöneticisi**

*Webmaster*

: Y. Ergün ACAR

**Dağıtım/Destek Ofisi**

*Distribution/Support Office*

: Ç. Burakcan ÖZBEK

**Yayın Türü**

*Type of Publication*

: Yaygın

**Dizgi-Sayfa Düzeni**

*Graphic Layout*

: Y. Ergün ACAR  
Yunus Emre EKİNCİ

**Yayın İdare Merkezi**

*Corresponding Address*

Süleyman BULUT  
Hacettepe Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi 06800, Beytepe, Ankara  
**Tel:** 0 312 2976890 **Fax:** 0 312 2992167  
**E-posta:** sbd.hacettepe@gmail.com



## İÇİNDEKİLER/CONTENTS

**Tekerlekli Sandalye Basketbol Oyuncularında Core Kas Dayanıklılığı ile Aerobik Kapasite, Hız, Çeviklik ve Spora Özgü Beceriler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi**

Investigation of The Relationship Between Core Muscle Endurance And Aerobic Capacity, Speed, Agility And Sport-Specific Skills in Wheelchair Basketball Players

*Musa DORUK, Rüstem MUSTAFAOĞLU, Abdurrahim YILDIZ, Mehmet ÖZTÜRK* ..... 96

**Alana Özgü Risk Alma Ölçeği- Kısa Formu'nun (DOSPERT-30) Türkçe Uyarlaması**

The Adaptation Study Into Turkish of Domain Specific Risk Taking Scale- Short Form (DOSPERT-30)

*Sırrı Cem DİNÇ, Özge YAVAŞ TEZ* ..... 107

**Sınıf Öğretmenlerinin Beden Eğitimi ve Oyun Dersi Öğretimindeki Güven Seviyelerinin Değerlendirilmesi**

Evaluation of Self-Confidence Level of Classroom Teachers in Teaching Physical Education and Game Course

*Nilgün ULU, Tuba YAZICI, Irmak HÜRMERİÇ ALTUNSÖZ* ..... 121

**Genç Futbolcularda 10 x 25 m Tekrarlı Sprint ve 10 x (2 x 12.5 m) Tekrarlı Mekik Sprint Testlerinin Güvenirliği**

Reliability of 10 x 25 m Repeated Sprint and 10 x (2 x 12.5 m) Repeated Shuttle Sprint Tests in Young Soccer Players

*Tahir HAZIR, Ayşe KİN İŞLER, Yunus Emre EKİNCİ*..... 133

## Tekerlekli Sandalye Basketbol Oyuncularında Core Kas Dayanıklılığı ile Aerobik Kapasite, Hız, Çeviklik ve Spora Özgü Beceriler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

### Investigation of The Relationship Between Core Muscle Endurance And Aerobic Capacity, Speed, Agility And Sport-Specific Skills in Wheelchair Basketball Players

<sup>1</sup> Musa DORUK

<sup>2</sup> Rüstem MUSTAFAOĞLU

<sup>1</sup> Abdurrahim YILDIZ

<sup>3</sup> Mehmet ÖZTÜRK

<sup>1</sup> Sağlık Bilimleri Üniversitesi,  
İstanbul Fizik Tedavi ve  
Rehabilitasyon EAH

<sup>2</sup> İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa,  
Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi  
ve Rehabilitasyon Bölümü

<sup>3</sup> İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa,  
Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük  
Eğitimi Bölümü

**Yazışma Adresi**  
**Corresponding Address:**

Musa Doruk  
**ORCID:** 0000-0003-0524-2052

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul  
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon EAH

**E-posta:** mdoruks28@outlook.com

Geliş Tarihi (Received): 20.02.2019  
Kabul Tarihi (Accepted): 20.08.2019

#### ÖZ

Çalışmanın amacı, tekerlekli sandalye basketbol oyuncularında core kas dayanıklılığı ile aerobik kapasite, hız, çeviklik ve spora özgü becerileri arasındaki ilişkiyi incelemektir. Çalışmaya tekerlekli sandalye basketbol liglerinde en az 1 yıl basketbol oynayan, tekerlekli sandalye sporuna özgü sınıflandırma puanları 2.5 ve üzerinde olan, akut yaralanması olmayan 27 oyuncu (yaş ortalamaları 31.78±8.19 yıl, beden ağırlığı ortalamaları 74.48±11.37 kg, oturma yüksekliği ortalamaları 93.67±6.08 cm) dahil edildi. Sporcuların core kas dayanıklılığı Gövde Fleksiyon Dayanıklılığı Testi, Gövde Ekstansiyon Dayanıklılığı Testi ve Fleksiyon-Rotasyon Gövde Dayanıklılığı Testi ile değerlendirildi. Aerobik kapasiteleri 6 Dakika Dayanıklılık Yarış Testi ile hızları 5 Metre Sprint Testi ve 20 Metre Sprint Testi ile, çeviklikleri Top Toplama Testi ile, spora özgü becerileri ise Slalom Testi ve Topla Slalom Testi ile saha içinde değerlendirildi. Gövde rotator kas dayanıklılığı ile aerobik kapasite ( $r=0.67$ ;  $p<0.05$ ), hız ( $r=-0.58$ ;  $p<0.05$ ), çeviklik ( $r=-0.72$ ;  $p<0.05$ ) ve spora özgü beceriler ( $r=-0.55$ ;  $p<0.05$ ) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu bulundu. Ayrıca, gövde fleksör kas dayanıklılığı ile hız ( $r=-0.38$ ;  $p<0.05$ ) ve aerobik kapasite ( $r=0.39$ ;  $p<0.05$ ) arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu bulundu. Çalışmamızın sonuçlarına göre core kas dayanıklılığı ile tekerlekli sandalye basketbola özgü beceriler ve saha içi performans arasında ilişki olduğu görüldü. Sporcuların antrenman programlarına core kaslarına yönelik egzersizlerin dahil edilmesinin saha içi fiziksel performans gelişmelerine katkıda bulunacağı düşüncesindeyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Tekerlekli sandalye basketbol, Core kas dayanıklılığı, Hız, Aerobik kapasite, Spora özgü beceriler

#### ABSTRACT

The aim of our study is to investigate the relationship between core muscle endurance, aerobic capacity, speed, agility and sport-specific skills in wheelchair basketball players. The study included 27 players (mean age, body weight and sitting height were 31.78±8.19 years, 74.48±11.37 kg, and 93.67±6.08 cm, respectively) who had played at least one year of basketball in wheelchair basketball leagues, with a wheelchair sport-specific classification score of 2.5 and over, with no acute injury. Core muscle endurance were evaluated by Trunk Flexion Endurance Test, Trunk Extension Endurance Test and Flexion-Rotation Trunk Endurance Test. The aerobic capacities of the athletes were evaluated in the field with the 6-Minute Endurance Race Test, the speed with the 5-Meter Sprint Test and the 20-Meter Sprint Test, the agility with the Ball Collection Test, and the sports-specific skills with the Slalom Test and the Ball Slalom Test. A statistically significant relationship was found between trunk rotator muscle endurance with aerobic capacity ( $r=0.67$ ;  $p<0.05$ ), speed ( $r=-0.58$ ;  $p<0.05$ ), agility ( $r=-0.72$ ;  $p<0.05$ ) and sports-specific skills ( $r=-0.55$ ;  $p<0.05$ ). Also, a statistically significant relationship was found between trunk flexor muscle endurance with speed ( $r=-0.38$ ;  $p<0.05$ ) and aerobic capacity ( $r=0.39$ ;  $p<0.05$ ). According to the results of current study, there was a relationship between core muscle endurance parameters and wheelchair basketball-specific skills and on-site performance. It was concluded that the inclusion of exercises for core muscles in athletes' training programs would contribute to on-site physical performance improvements.

**Key Words:** Wheelchair basketball, Core muscle endurance, Speed, Aerobic capacity, Sport-specific skills

## GİRİŞ

Tekerlekli Sandalye (TS) Basketbol, tekerlekli sandalye hareketi (tekerlekli sandalyenin harekete geçirilmesi, durdurulması ve yönünün değiştirilmesi) ve top idaresi (şut, pas, top sürme veya ribaund alma) için aynı anda birkaç beceri gerektiren aralıklı bir faaliyettir (Cavedon ve diğ., 2015). TS Basketbol oyuncularını, oyunlar sırasında iyi bir performans sergilemek için optimum hız, çeviklik, güç, kuvvet, dayanıklılık, aerobik kapasite, teknik ve taktik becerilere sahip olmalıdır. Omurilik yaralanması, amputasyonlar, post-poliomyelit sekelleri, serebral palsi gibi çeşitli fiziksel engeli olan sporcular aynı takımda TS Basketbol oynayabilmektedir (Santos ve diğ., 2017). Dolayısıyla performanslarında önemli farklılıklar bulunabilmektedir (Gil ve diğ., 2015). Farklı engelle ve çeşitli aerobik kapasiteye sahip bireyler arasında adil ve eşit rekabetin sağlanması amacıyla, her engelli sporu için ayrı fonksiyonel sınıflandırma sistemleri tasarlanmıştır. TS Basketbolda fonksiyonel sınıflandırma sistemi temel alınmaktadır ve bu sistem oyun sırasında gözlem yoluyla temel hareketleri gerçekleştirme oyuncunun fiziksel yeteneğini değerlendirmeyi amaçlar. Bu sınıflandırma sistemi, adil bir sınıflandırma için gövde hareket seviyelerini ve stabilizasyonu kullanmayı amaçlar (Özünü ve Ergun, 2012). Uluslararası Tekerlekli Sandalye Basketbol Federasyonu tüm uluslararası müsabakalarda TS Basketbol için dört puanlı toplam sekiz kategoriden oluşan Oyuncu Sınıflandırma Sistemini uygulamaktadır. Bu sistemde oyunculara fiziksel kabiliyetleri, denge ve tekerlekli sandalyedeki hareket kabiliyetleri ölçüsüne göre ordinal ölçekte 1.0 puan (en az fonksiyonel potansiyel) ile 4.5 puan (en çok fonksiyonel potansiyel) arasında puanlar verilir. Eğer oyuncu fonksiyonel olarak iki sınıfın (örneğin, 1 puan ve 2 puan) özelliklerini, spesifik kriterini veya hareket hacmini bulunduyorsa, yarı-puan sınıflaması, yani 1.5, 2.5, 3.5 ve 4.5 kullanılır. Bu sistemde bir takımda, karşılaşmanın herhangi bir zamanında, sahadaki oyuncuların toplam puanları 14'ten büyük olamaz (De Lira ve diğ., 2010).

Gövde fonksiyonu, spor performansını belirleyen merkezi bir bileşen olarak tanımlanmıştır (örneğin, tekerlekli sandalye sporu sınıflandırması) (Vanlandewijck ve diğ., 2011). Bir sporcunun tam kuvvet ve güç potansiyelini geliştirmek için antrenman programının ana odağını gövde kuvveti oluşturmaktır (Aytar ve diğ., 2012). Gövdenin sprint performansına katkısını azaltmak için koltuk arka destek boyunun arttırılmasının hızlanma ve sprint kapasitesini önemli ölçüde azalttığı bildirilmiştir (Paulson ve Goosey-Tolfrey, 2017). Lumbopelvik bölgedeki yerçekimi merkezi, vücuttaki tüm hareketlerin başlatıldığı yerdir. Herhangi bir aktivite sırasında vücudun ağırlık merkezi sürekli değişir. Ağırlık merkezini çevreleyen kas sistemi, vücut kütlelerini desteklemek için sabit bir temel oluşturarak motor fonksiyonu sürdürmede hayati bir rol oynamaktadır (Sandrey ve Mitzel, 2012). Core olarak bilinen bu lokal ve global kaslar postürü korumak, yükleri absorbe etmek, nöral yapıları korumak ve dinamik hareketleri değiştirmeye yardımcı olmak için sürekli olarak çalışır (Bliss ve Teeple, 2005). Core anatomisi, iskeletin bir bölümünü (örn. göğüs kafesi, vertebral kolon, pelvik kemeri, omuz kemeri), pasif dokuları (kıkırdak, bağlar) ve vücudun bu bölgesini kontrol eden ya da hareketi koruyan aktif kasları kapsayan gövde bölgesi olarak tanımlanabilir (Willardson, 2018). Core kuvvet ve dayanıklılığını belirlemek için belirli kasların değerlendirilmesi gerekir. Bu kaslar transversus abdominis, internal oblik, eksternal oblik, rektus abdominis, erektör spina, kuadratus lumborum ve latissimus dorsi'yi içerir (Moore ve diğ., 2009). Bu abdominal ve sırt kaslarının kombinasyonu omurga ve kalçalara stabilite sağlar. Bu kaslar ayrıca fleksiyon, lateral fleksiyon, rotasyonel hareketler üretme ve omurganın ekstansiyon, fleksiyon ve rotasyonuna neden olan dış kuvvetleri kontrol etme yeteneği sağlar (Kibler ve diğ., 2006). Core dayanıklılığı açısından bakıldığında, dayanıklılığın genel stabilite açısından daha önemli olduğu ve bu nedenle düşük yük ve daha uzun süreli egzersizler kullanılarak kuvvetten önce eğitilmesi gerektiği öne sürülmüştür (Hibbs ve diğ., 2008). Yorgunluk eşliğini, aktif pelvik ve spinal stabiliteyi arttırmak için core dayanıklılık eğitiminin gerekliliği savunulmuştur (Durall ve diğ., 2009).

Core kas sisteminin amacı, insan vücudunda proksimalden distale doğru güçlerin optimal üretimine, transferine ve kontrolüne izin veren gövdeye stabilizasyon sağlamaktır. Güçlü bir core bu eylemleri yetkin bir şekilde gerçekleştirecek ve bu da sporcu performansının artmasına ve yaralanma insidansının azalmasına neden olacaktır (Hibbs ve diğ., 2008). Gövde kas kuvvetinin TS Basketbol performansının ana belirleyicilerinden biri olarak kabul edilmesine rağmen, bozulmuş gövde kas kuvvetinin TS Basketbol performansına etkisini değerlendiren çalışmalar sınırlıdır (Santos ve diğ., 2017). TS Basketbol sporu için core kas dayanıklılığı ile sportif performans arasındaki ilişkileri belirleyen özelliklerin değerlendirilmesi önemlidir. Literatür incelendiğinde TS Basketbol oyuncularında gövde dengesini (Özünlü ve Ergun, 2012), hız, çeviklik, kuvvet ve dayanıklılık kapasitesini değerlendiren (Yanci ve diğ., 2015) farklı çalışmalar olduğu görülmüştür.

Çalışmamızın amacı tekerlekli sandalye basketbol oyuncularında core kas dayanıklılığı ile aerobik kapasite, hız, çeviklik ve spora özgü becerileri arasındaki ilişkiyi incelemektir.

## YÖNTEM

Bu çalışma, İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 26.01.2018 tarihli 2018/109 protokol koduyla onaylandı. Çalışma sırasında "Helsinki Deklarasyonu'na" uygun olarak davranıldı. Çalışmaya katılan tüm sporculardan "Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu" ile onay alındı.

**Örneklem:** Çalışmaya 19-50 yaş arasındaki 27 sporcu dahil edildi.

**Veri Toplama Araçları:** Değerlendirmeler takımların antrenman yaptıkları salonlarda ve maçlarda kullandıkları tekerlekli sandalye ve ekipmanlar kullanılarak yapıldı. Core kas dayanıklılığı testleri egzersiz masası üzerinde uygulandı. Sporculara konilerle düzenlenmiş kapalı basketbol salonunda tekerlekli sandalye sporuna özgü saha içi performans testleri uygulandı. Saha içi testlerde antrenmanlarda kullanılan basketbol toplarından ve kronometreden (Selex Slx 7064) yararlanıldı.

**Sporcu bilgi ve değerlendirme formu:** Çalışmaya dahil edilen sporcuların demografik özellikleri ve değerlendirme sonuçları "Sporcu Bilgi ve Değerlendirme Formu" ile kaydedildi. Değerlendirme formuna sporcuların yaş, cinsiyet, sporculuk süresi, engel türü, sınıflandırma puanı gibi demografik bilgileri sorgulanarak kaydedildi.

**Verilerin Toplanması/İşlem Yolu:** Kas yorgunluğundan kaçınmak için core kas dayanıklılık testlerinden önce ısınma periyodu uygulanmadı. Sporcuların her antrenman yaptıkları rutin ısınma programları sonrasında sportif performans ve spora özgü becerileri altı saha içi test ile değerlendirildi. Testler sporcuların maçlarda kullandıkları tekerlekli sandalyeler ve ekipmanlar ile uygulandı. Değerlendirici tarafından sporculara her test arasında bir dakika dinlenme süresi verildi.

### *Core kas dayanıklılığı testleri*

#### *Statik core kas dayanıklılığı testleri*

**1-Gövde fleksiyon dayanıklılığı testi :** Bu test için sırt üstü çengel yatış pozisyonunda sporculardan üst ekstremitesi yere paralel iken skapulunun alt ucu zeminden kalkacak şekilde doğrulmaları istendi. Testler uygulanmadan önce katılımcılara nasıl uygulanacağı gösterildi ve birkaç saniyeliğine deneme yaptırıldı. Ölçülen süre saniye cinsinden kaydedildi (Akınoğlu ve diğ., 2016a).

**2-Gövde ekstansiyon dayanıklılığı testi** : Bu test için sporcular yüzüstü pozisyonda kalça ve alt ekstremiteleri sedyede, gövde fleksiyonda yataktan sarkar şekilde pozisyonlanmıştır. Bacaklar sabitlenip, sporculardan elleri çapraz omuzda iken gövde ekstansiyonu yaparak yere paralel pozisyona gelmeleri istendi. Başlangıç pozisyonu olarak ekstansiyona geldikleri an kabul edildi. Pozisyonu korudukları süre saniye cinsinden ölçülerek kaydedildi (Moreau ve diğ., 2001).

#### ***Dinamik core kas dayanıklılığı testi***

**Fleksiyon-rotasyon gövde dayanıklılığı testi:** Bu test için sporcu sırt üstü çengel yatış pozisyonunda elleri başparmaklarıyla kenetlenmiş ve uyluklara uzatılmış halde yattı ve uygulayıcı tarafından her iki taraf dizin yanından eller yumruk olacak şekilde desteklendi, uygulayıcının önce sağ elinin dış tarafına dokundu sonra başlangıç pozisyonuna döndü ve karşı taraf eline dokundu. 90 saniye içinde maksimum sayıda dokunması istendi. Yalnızca doğru uygulanan tekrarlar sayıldı (Brotons-Gil ve diğ., 2013).

#### ***Spora özgü saha içi testler***

**5 metre sprint testi:** Sporcular tekerlekli sandalyenin ön barı başlangıç çizgisinin arkasında olacak şekilde pozisyonlandıktan sonra verilen uyarı ile 5 metrelik mesafeyi olabildiğince hızlı kat etmeleri istendi. Süre sandalyenin ön barının başlangıç çizgisini geçmesiyle başladı ve bitiş çizgisini geçmesiyle sonlandı. Test üç kere tekrarlandı ve üç değer ortalaması sonuç olarak kaydedildi. Değerlendirmeler arasında 2 dakika dinlenme arası verildi. Test edilen alan sporcuların başlangıç süratleridir (De Groot ve diğ., 2012) (Şekil 1).



**Şekil 1.** 5 metre sprint testi

**20 metre sprint testi:** Sporcuların süratte devamlılıklarını değerlendirmek amacıyla yapılır. Sporcular tekerlekli sandalye başlangıç çizgisinin arkasında olacak şekilde yerleştirildikten sonra verilen komutla sandalyeyi iterek 20 metreyi mümkün olabildiğince hızlı bir şekilde kat etmeleri istendi. Süre sandalyenin ön barının başlangıç çizgisini geçmesiyle başladı ve bitiş çizgisini geçmesiyle bitti. Test üç kere tekrarlandı ve üç değer ortalaması sonuç olarak kaydedildi. Değerlendirmeler arasında 2 dakika dinlenme arası verildi. Süre 2 metrelik yavaşlama mesafesi de göz önüne alınarak kronometre ile saniye cinsinden ölçüldü (De Groot ve diğ., 2012) (Şekil 2).



Şekil 2. 20 metre sprint testi

**Slalom testi:** Sporcular tekerlekli sandalyenin ön barı başlangıç/bitiş çizgisinin gerisinde olacak şekilde pozisyonlandıktan sonra mümkün olduğunca hızlı önce düz şekilde daha sonra aralarında 1.5 metrelik mesafe olan 5 koni etrafında slalom yaparak ilerledikten sonra son koni etrafından dönerek slaloma devam etti ve bitiş çizgisine geldi. Testi bitirme süreleri saniye cinsinden kaydedildi. Test edilen beceriler hız ve çabukluktur (Molik ve diğ., 2010) (Şekil 3).



Şekil 3. Slalom testi

**Topla slalom testi:** Sporcular tekerlekli sandalyenin ön barı başlangıç/bitiş çizgisinin gerisinde olacak şekilde pozisyonlandı. Başlangıç komutu verilmesiyle sporcular konilerin arasından TS Basketbol oyun kurallarına uygun top sürerek slalom yaptı ve son koniden dönüp slaloma devam etti ve bitiş çizgisine mümkün olan en kısa zamanda ulaşmak hedeflendi. Koniler arasında 1.5 metre mesafe bulunmaktadır ve toplam koni sayısı 5'tir. Testi bitirme süreleri saniye cinsinden kaydedildi. Değerlendirilen beceriler tekerlekli sandalye kullanma becerisi ve top sürmedir (Molik ve diğ., 2010) (Şekil 4).



Şekil 4. Topla slalom testi

**Top toplama testi:** Başlangıç pozisyonundan 4 metre ileriye birinci top, bu topun 6 metre ilerisine ikinci top, birinci topun 3 metre soluna üçüncü top ve ikinci topun da 3 metre soluna dördüncü top yerleştirilir, dördüncü topun 3 metre ilerisi testin bitiş noktasıdır. Sporcu sabit bir konumdan tekerlekli sandalyeyi itmeye başladı ve zemindeki toplam dört topu sol ve sağ eliyle sırasıyla toplam ikişer kez aldı. Top alındıktan sonra dizlerin üzerine koyuldu ve topu atmadan önce bir kez sandalye itildi. Testi tamamlamak için gereken toplam süre saniye cinsinden kaydedildi. Test edilen alan top taşıma ve hızdır. Sporcuların çevikliklerini değerlendirmek amacıyla uygulandı (De Groot ve diğ., 2012) (Şekil 5).



Şekil 5. Top toplama testi

**Aerobik kapasite:** 6 Dakika Dayanıklılık Yarış testi ile ölçüldü. Oyuncular tekerlekli sandalyenin ön barı başlangıç çizgisinin arkasında olacak şekilde pozisyonlandı. Başlangıç komutu ile oyuncular tam saha tur atmaya başladı ve altı dakika sonunda verilen komutla oldukları yerde durdu. Kat edilen mesafe metre cinsinden kaydedildi (Ergun ve diğ., 2008) (Şekil 6).



Şekil 6. Aerobik kapasite

**Verilerin Analizi:** Çalışmadan elde edilen verilerin istatistiksel analizi Statistical Package for Social Sciences (SPSS) Version 21.0 programı kullanılarak yapıldı. Verilerin normal dağılıma uygun olup olmadığı “Shapiro-Wilk Testi” ile belirlendi. Verilerin normal dağılıma uymadığı belirlenmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde nonparametrik testler kullanılmıştır. Çalışmanın istatistiksel analizinde, değerlendirmeye alınan değişkenler ortalama, standart sapma (SS) ve yüzde değerleri ile tanımlandı. Çalışmaya alınan kişilerden elde edilen verilerin birbirleriyle aralarındaki ilişkiyi tespit etmek için Spearman korelasyon testi kullanıldı. Sonuçlar  $p < 0.05$  düzeyinde anlamlı kabul edildi.



## BULGULAR

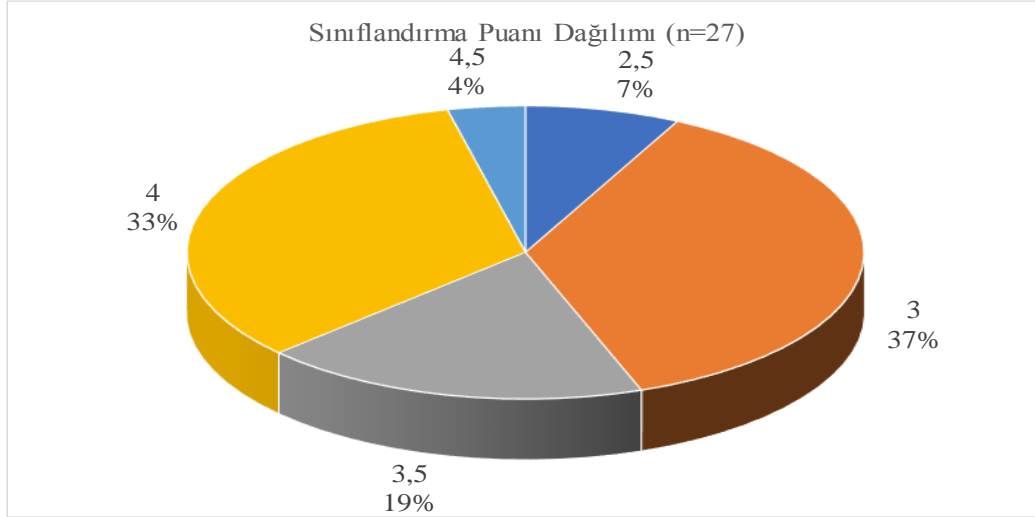
Çalışmaya dahil edilen katılımcıların demografik özellikleri Tablo 1’de verilmiştir. Katılımcıların yaş ortalaması  $31.78 \pm 8.19$  yıl, beden ağırlığı ortalaması  $74.48 \pm 11.37$  kg, oturma yüksekliği ortalaması ise  $93.67 \pm 6.08$  cm olarak bulunmuştur. Katılımcıların sporculuk süresi ortalaması  $13.67 \pm 7.43$  yıl, engellilik süresi ortalaması  $28.04 \pm 11.61$  yıl, antrenman süresi ortalaması  $9.00 \pm 4.80$  saat/hafta olarak saptandı.

**Tablo 1.** Çalışmaya dahil edilen TS Basketbol oyuncularının demografik özellikleri

	N	Minimum	Maksimum	Ortalama $\pm$ SS
Yaş (yıl)	27	19	50	$31.78 \pm 8.19$
Beden Ağırlığı (kg)	27	57	108	$74.48 \pm 11.37$
Oturma Yüksekliği (cm)	27	80	105	$93.67 \pm 6.08$
Sporculuk Süresi (yıl)	27	3	31	$13.67 \pm 7.43$
Engellilik Süresi (yıl)	27	7	50	$28.04 \pm 11.61$
Antrenman Süresi (Saat/Hafta)	27	4	20	$9.00 \pm 4.80$

N: Katılımcı Sayısı, SS: Standart Sapma, cm: santimetre, kg: kilogram

Çalışmaya dahil edilen katılımcıların TS Basketbol sınıflandırma puanı dağılımları Şekil 7’de verilmiştir. Katılımcıların %37’sinin TS Basketbol sınıflandırma puanı 3.0, %4’ünün TS Basketbol sınıflandırma puanı ise 4.5 olarak saptandı.



**Şekil 7.** Çalışmaya dahil edilen TS Basketbol oyuncularının sınıflandırma puanlarının dağılımı

Katılımcıların core kas dayanıklılığı ölçümlerinin ortanca değerleri Tablo 2’de verilmiştir. Katılımcıların Gövde Ekstansiyon Dayanıklılığı test ortanca değeri 61.00 sn, Gövde Fleksiyon Dayanıklılığı test ortanca değeri 75.00 sn, Fleksiyon-Rotasyon Gövde Dayanıklılığı test ortanca değeri 44.00 tekrar olarak saptanmıştır.

**Tablo 2.** Çalışmaya dahil edilen TS Basketbol oyuncularının core kas dayanıklılığı ölçümlerinin ortalama değerleri

	N	Minimum	Maksimum	Ortanca
<b>Gövde Ekstansiyon Dayanıklılığı Testi (sn)</b>	27	16	101	61.00
<b>Gövde Fleksiyon Dayanıklılığı Testi (sn)</b>	27	20	144	75.00
<b>Fleksiyon-Rotasyon Gövde Dayanıklılığı Testi (tekrar sayısı)</b>	27	24	82	44.00

N: Katılımcı Sayısı, SS: Standart Sapma; sn: saniye

Çalışmaya dahil edilen katılımcıların saha içi performans ölçümlerinin ortanca değerleri Tablo 3'te verilmiştir. Çalışmaya dahil edilen katılımcıların 6 Dakika Dayanıklılık Yarış testi ortanca değeri 1105.00 m, 5 Metre Sprint testi ortanca değeri 2.06 sn, 20 Metre Sprint testi ortanca değeri 5.43 sn, Slalom testi ortanca değeri 11.48 sn, Topla Slalom testi ortanca değeri 12.34 sn, Top Toplama testi ortanca değeri 15.30 sn olarak saptanmıştır.

**Tablo 3.** Çalışmaya dahil edilen TS Basketbol oyuncularının saha içi performans ölçümlerinin ortalama değerleri

	N	Minimum	Maksimum	Ortanca
<b>6 Dakika Dayanıklılık Yarış Testi (m)</b>	27	924	1382	1105.00
<b>5 Metre Sprint Testi (sn)</b>	27	1.63	2.73	2.06
<b>20 Metre Sprint Testi (sn)</b>	27	4.91	6.78	5.43
<b>Slalom Testi (sn)</b>	27	10.38	14.93	11.48
<b>Topla Slalom Testi (sn)</b>	27	10.99	16.23	12.34
<b>Top Toplama Testi (sn)</b>	27	12.67	20.43	15.30

N: Katılımcı Sayısı, SS: Standart Sapma, sn: saniye, m: metre

Katılımcıların Gövde Fleksiyon Dayanıklılığı testi ile 6 Dakika Dayanıklılık Yarış testi arasında pozitif yönde zayıf ilişki ( $r=0.39$ ;  $p<0.05$ ), 20 Metre Sprint testi arasında negatif yönde zayıf ilişki bulundu ( $r=-0.38$ ;  $p<0.05$ ). Katılımcıların Fleksiyon-Rotasyon Gövde Dayanıklılığı testi ile 6 Dakika Dayanıklılık Yarış testi ile pozitif yönde orta düzeyde ilişki ( $r=0.67$ ;  $p<0.05$ ), Top Toplama testi ile negatif yönde yüksek ilişki bulunmuştur ( $r=-0.72$ ;  $p<0.05$ ). Fleksiyon-Rotasyon Gövde Dayanıklılığı testi ile 5 Metre testi ( $r=-0.48$ ;  $p<0.05$ ), 20 Metre testi ( $r=-0.58$ ;  $p<0.05$ ), Slalom testi ( $r=-0.53$ ;  $p<0.05$ ) ve Topla Slalom testi arasında negatif yönde orta düzeyde ilişki bulundu ( $r=-0.55$ ;  $p<0.05$ ) (Tablo 4).

**Tablo 4.** Çalışmaya dahil edilen TS Basketbol oyuncularının core kas dayanıklılık parametreleri ile saha içi performans düzeyleri arasındaki ilişki değerleri

N=27	Gövde Ekstansiyon Dayanıklılığı		Gövde Fleksiyon Dayanıklılığı		Fleksiyon-Rotasyon Gövde Dayanıklılığı	
	r	p	r	p	r	p
<b>6 Dakika Dayanıklılık Yarış</b>	0.276	0.164	0.394	<b>0.042*</b>	0.672	<b>&lt;0.0001*</b>
<b>5 Metre Sprint</b>	-0.193	0.334	-0.204	0.308	-0.487	<b>0.010*</b>
<b>20 Metre Sprint</b>	-0.274	0.166	-0.382	<b>0.049*</b>	-0.581	<b>0.001*</b>
<b>Slalom</b>	-0.208	0.298	-0.346	0.077	-0.536	<b>0.004*</b>
<b>Topla Slalom</b>	-0.283	0.153	-0.153	0.445	-0.556	<b>0.003*</b>
<b>Top Toplama</b>	-0.306	0.120	-0.274	0.166	-0.722	<b>&lt;0.0001*</b>

\*Spearman korelasyonu,  $p<0.05$

Çalışmaya dahil edilen katılımcıların core kas dayanıklılık parametreleri ile spora özgü sınıflandırma puanları arasındaki ilişki Tablo 5'te verilmiştir. Katılımcıların core kas dayanıklılık parametreleri ile sınıflandırma puanları arasında anlamlı ilişki saptanmadı ( $p>0.05$ ).

**Tablo 5.** Çalışmaya dahil edilen TS Basketbol oyuncularının core kas dayanıklılık parametreleri ile spora özgü sınıflandırma puanları arasındaki ilişki

N=27	Gövde Ekstansiyon		Gövde Fleksiyon		Fleksiyon-Rotasyon	
	Dayanıklılığı		Dayanıklılığı		Gövde Dayanıklılığı	
	r	p	r	p	r	p
<b>Sınıflandırma Puanı</b>	-0.222	0.265	-0.003	0.988	0.060	0.768

\*Spearman korelasyonu,  $p<0.05$

## TARTIŞMA

Çalışmamızın amacı tekerlekli sandalye basketbol oyuncularında core kas dayanıklılığı ile aerobik kapasite, hız, çeviklik ve spora özgü becerileri arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Literatürde farklı engelli spor branşlarında core kas dayanıklılık verilerini karşılaştıran (Akinoğlu ve diğ., 2016a), TS Basketbolda gövde kuvveti ve dengesinin sınıflandırma puanları ile ilişkisini inceleyen çalışmalar bulunmaktadır (Santos ve diğ., 2017). Bununla beraber literatürde core kas dayanıklılığının TS Basketbol sporunda aerobik kapasite, hız, çeviklik ve spora özgü beceriler ile ilişkisini inceleyen çalışmalara rastlanmadı.

Akinoğlu ve diğ. (2016b) yaşları 16 ile 26 arasında değişen 9 erkek TS Basketbol oyuncusuyla yaptıkları çalışmada core kaslarının dayanıklılığı ile oturma dengesi arasındaki ilişkiyi incelemiştir ve statik denge performansı ile core dayanıklılık testleri arasında anlamlı ilişki bulunmadığını, fonksiyonel uzanma testleri ile sağ ve sol yan köprü testleri arasında anlamlı ilişki bulunduğunu bildirmiştir. Tse ve diğ. (2005) yaş ortalaması 21 olan 45 üniversiteli kürek sporcusuyla yaptıkları çalışmada 8 haftalık core dayanıklılık antrenman programının bazı core dayanıklılık parametrelerini geliştirdiğini, ancak core antrenman programının farklı fonksiyonel performans parametreleri üzerindeki etkinliğinin desteklenmediğini bildirmişlerdir. Santos ve diğ. (2017) farklı sınıflandırma puanlı 42 erkek TS Basketbol oyuncusundaki gövde kuvveti ve dengedeki değişiklikleri tanımlayan ve bu değişikliklerin şu anda kullanımda olan gözlem temelli sınıflandırma puanlarıyla ilişkisini araştıran çalışmalarında izometrik gövde kas kuvveti ve denge parametrelerinin farklı sınıflandırma puanlarındaki TS Basketbol oyuncuları arasında önemli ölçüde farklılık gösterdiğini bildirmişlerdir.

Çalışmamıza dahil edilen sporcularda abdominal kasların dayanıklılığı ile aerobik kapasite ve süratte devamlılık yeteneği arasında anlamlı ilişki bulunduğu, sprint sürati, çeviklik ve spora özgü beceriler arasında ise anlamlı ilişki bulunmadığı görüldü. Sprint sürati testinde sporcuların gövde kaslarından daha çok üst ekstremite kas kuvvetlerinden yararlanmakta olduklarını düşünüyoruz. Çeviklik ve spora özgü beceri testleri sırasında ise sporcuların gövde fleksiyon hareketini sık kullanmamaları nedeniyle abdominal kaslarla anlamlı ilişki bulunmadığını düşünmekteyiz.

Çalışmaya dahil edilen TS Basketbol oyuncularında internal ve eksternal oblik abdominal kas dayanıklılıkları ile aerobik kapasite, hız, çeviklik ve spora özgü beceriler arasında anlamlı ilişki bulunduğu görüldü. Normal basketbolda çok

sayıda yön değişikliğinin sıkça meydana geldiği göz önüne alındığında, bu durumun TS Basketbol oyununda da önemli olabileceğini düşündürmektedir (Yanci ve diğ., 2015). Çalışmamızda bulduğumuz ilişkinin nedeni olarak TS Basketbol oyuncularının hem antrenmanlarda hem de maçlarda gövde rotasyonunu sıklıkla kullanmaları sonucunda bu kasların dayanıklılığının artmış olabileceğini düşünmekteyiz.

Çalışmaya dahil edilen TS Basketbol oyuncularının core kas dayanıklılık parametreleri ile TS Basketbola özgü sınıflandırma puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmadığı görüldü. Molik ve diğ. (2010) çalışmalarında TS Basketbol yetenek testlerinde 3, 4 ve 4.5 sınıflandırma puanlı oyuncular arasında anlamlı farklılık bulunmadığını, 4.5 puanlı oyuncuların 3 ve 4 puanlı oyunculardan daha düşük performans gösterdiğini bildirmişlerdir.

**Limitasyon:** Çalışmaya 2.5 ve üstü TS Basketbol sınıflandırma puanına sahip oyuncuların katılmış olması, katılımcıların sadece İstanbul ilindeki Süper Lig ve 2. Lig takımlarında oynayan oyunculardan oluşması ve yalnızca erkek sporcuların çalışmaya dahil edilmiş olması çalışmanın önemli limitasyonları olarak görülmektedir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamızda elde edilen bulgulara göre yüksek sınıflandırma puanlı sporcularda core kas dayanıklılığı parametreleri ile tekerlekli sandalye spor performansı arasında ilişki olduğunu söyleyebiliriz. TS Basketbol antrenörleri antrenman programlarına gövde rotasyon ve fleksiyon egzersizlerini ekleyerek oyuncuların saha içindeki dayanıklılıklarını, mücadele esnasında kat ettikleri mesafeyi, hız ve çevikliklerini arttırarak sportif becerilerini daha çabuk gerçekleştirmelerine olumlu yönde katkıda bulunabileceklerini düşünmekteyiz. Yapılacak araştırmalara cinsiyete göre farklılıkların belirlenebilmesi için farklı cinsiyetlerden ve daha fazla sayıda sporcunun dahil edilmesi önerilmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Aknoğlu B, Kocahan T, Birben T, Çoban Ö, Soylu Ç, Ün Yıldırım N. (2016a). Paralimpik okçuların ve tekerlekli sandalye basketbol oyuncularının core stabilizasyon verilerinin karşılaştırılması. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi*, Cilt 1, Sayı 3, 21-27.
2. Aknoğlu B, Soylu Ç, Ün Yıldırım N, Kocahan T, Çoban Ö, Hasanoğlu A. (2016b). Determination of the relationship between core endurance and sitting balance in wheelchair basketball players: A pilot study. *International Refereed Academic Journal of Sport*, 1-1.
3. Aytaç A, Pekyavaş ÖN, Ergun N, Karataş M. (2012). "Is there a relationship between core stability, balance and strength in amputee soccer players? A pilot study". *Prosthetics and Orthotics International*, 36(3)332-338.
4. Bliss LS, Teeple P. (2005). Core stability: the centerpiece of any training program. *Current Sports Medicine Reports*, 4, 179-183.
5. Brotons-Gil E, Garcı'a-Vaquero MP, Peco-Gonzalez N, Vera-Garcia FJ. (2013). Flexion-rotation trunk test to assess abdominal muscle endurance: Reliability, learning effect, and sex differences. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 27(6), 1602-1608.
6. Cavedon V, Zancanaro C, Milanese C. (2015). Physique and performance of young wheelchair basketball players in relation with classification. *Plos One*, 10(11), e0143621.
7. De Groot S, Balvers IJ, Kouwenhoven SM, Janssen TW. (2012). Validity and reliability of tests determining performance-related components of wheelchair basketball. *Journal of Sports Sciences*, May;30(9), 879-87.
8. De Lira CA, Vancini RL, Minozzo FC, Sousa BS, Dubas JP, Andrade MS, ve diğ. (2010). Relationship between aerobic and anaerobic parameters and functional classification in wheelchair basketball players. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 20, 638-643.
9. Durall CJ, Udermann BE, Johansen DR, Gibson B, Reineke DM, Reuteman P. (2009). The effects of preseason trunk muscle training on low-back pain occurrence in women collegiate gymnasts. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, Jan 23(1), 86-92.
10. Ergun N, Düzgün İ, Aslan E. (2008). Effect of the number of years of experience on physical fitness, sports skills and quality of life in wheelchair basketball players. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 19(2), 55-63.
11. Gil SM, Yanci J, Otero M, Olasagasti J, Badiola A, Bidaurrezaga-Letona I, ve diğ. (2015). The functional classification and field test performance in wheelchair basketball players. *Journal of Human Kinetics*, Jul 10;46, 219-30.

12. **Hibbs A, Thompson K, French D, Wrigley A, Spears I.** (2008). Optimizing performance by improving core stability and core strength. *Sports Medicine*, 38, 995-1008.
13. **Kibler W, Press J, Sciascia A.** (2006). The role of core stability in athletic function. *Sports Medicine*, 36, 189-198.
14. **Molik B, Kosmol A, Laskin JJ, Morgulec-Adamowicz N, Skucas K, Dabrowska A, ve diğ.** (2010). Wheelchair basketball skill tests: differences between athletes' functional classification level and disability type. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 21(1), 11-19.
15. **Moore K, Dalley A, Agur A.** (2009). *Clinically oriented anatomy*. (6th ed). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
16. **Moreau CE, Green BN, Johnson CD, Moreau SR.** (2001). Isometric back extension endurance tests: a review of the literature. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 24(2), 110-22.
17. **Özünlü N, Ergun N.** (2013). Trunk balance assessment in wheelchair basketball players, *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 23(1):44-50.
18. **Paulson T, Goosey-Tolfrey V.** (2017). Current perspectives on profiling and enhancing wheelchair court sport performance. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12:3, 275-286.
19. **Sandrey MA, Mitzel JG.** (2012). Improvement in dynamic balance and core endurance after a 6-week core-stability-training program in high school track and field athletes. *Journal of Sport Rehabilitation*, 21, 264-271.
20. **Santos SD, Krishnan C, Alonso AC, Greve JM.** (2017). Trunk function correlates positively with wheelchair basketball player classification. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, Feb;96(2), 101-108.
21. **Tse MA, McManus AM, Masters RS.** (2005). Development and validation of a core endurance intervention program: implications for performance in college-age rowers. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, Aug;19(3), 547-52.
22. **Vanlandewijck YC, Verellen J, Tweedy S.** (2011). Towards evidence-based classification in wheelchair sports: impact of seating position on wheelchair acceleration. *Journal of Sports Sciences*, Jul;29(10):1089-96.
23. **Willardson JM.** (2018). *Core gelişimi*. (1. Baskı). (Ç Bulgan, MA Başar, Çev.). İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevleri.
24. **Yanci J, Granados C, Otero M, Badiola A, Olasagasti J, Bidaurrezaga-Letona I, ve diğ.** (2015). Sprint, agility, strength and endurance capacity in wheelchair basketball players. *Biology of Sport*, 32(1), 71-78.

## Alana Özgü Risk Alma Ölçeği- Kısa Formu'nun (DOSPERT-30) Türkçe Uyarlaması

### The Adaptation Study Into Turkish of Domain Specific Risk Taking Scale-Short Form (DOSPERT-30)

<sup>1</sup> Sırrı Cem DİNÇ

<sup>2</sup> Özge YAVAŞ TEZ

<sup>1</sup> Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Spor Bilimleri ve Teknoloji Yüksekokulu, NEVŞEHİR

<sup>2</sup> Ankara Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Spor Bilimleri, ANKARA

**Yazışma Adresi**  
**Corresponding Address:**

Dr. Öğr. Üyesi Sırrı Cem DİNÇ

**ORCID:** 0000-0001-6915-4540

Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Spor Bilimleri ve Teknoloji Yüksekokulu, NEVŞEHİR

**E-posta:** scem.dinc@gmail.com

Geliş Tarihi (Received): 16.10.2018

Kabul Tarihi (Accepted): 16.09.2019

#### ÖZ

Bu çalışmanın amacı Alana Özgü Risk Alma Ölçeği (DOSPERT)'in psikometrik özelliklerini araştırmaktır. Araştırmanın örneklemi dilsel eşdeğerlik çalışması 30, test-tekrar test ve ölçüm güvenilirliği 54, yapı geçerliği farklı kategorilerde (hava, kara, su) yer alan 510 doğa ve macera rekreasyonu katılımcısından oluşmaktadır. DOSPERT'in Türkçe'ye uyarlanması sürecinde öncelikle ölçeğin dilsel eşdeğerliği incelenmiş ve Türkçe ile İngilizce formdan elde edilen puanlar arasında pozitif yönde güçlü ve anlamlı korelasyonlar saptanmıştır. Açıklayıcı ve Doğrulayıcı faktör analizi sonucunda, DOSPERT'in Türk kültürü için orijinal ölçekle tutarlı olarak beş faktörlü yapısı doğrulanmış ve 30 maddeli orijinal ölçekten farklı olarak 25 madde olarak geçerliği ispatlanmıştır. Güvenirlik analizi sonucunda, ölçeğin iç tutarlılık katsayıları (Cronbach Alpha ( $\alpha$ ) etik .78, finansal .78, sağlık/güvenlik .76, rekreasyonel .78, sosyal .75, toplam ölçek .86) ve test-tekrar test güvenilirlik (n=54, etik .46, finansal .67, sağlık/güvenlik .78, rekreasyonel .72, sosyal .34 ve toplam ölçek .78), ölçüm güvenilirliği (t=1.288, p=.203, p>.05) olarak bulunmuştur. Araştırmadan elde edilen bulgulara dayanarak, DOSPERT'in doğa ve macera rekreasyonu alanında kullanılabilir yeterli psikometrik özelliklere sahip bir ölçme aracı olduğu söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** DOSPERT, Risk alma, Macera

#### ABSTRACT

The purpose of this research is to study the psychometrical features of the A-Domain Specific Risk Taking (DOSPERT) scale. The sample of the study includes linguistic equivalence of the scale, test-retest and measurement reliability were conducted with 30 and 54 participants respectively. Construct validity was also carried out on 510 participants from different outdoor adventure categories (from air, land and water-based). In Turkish adaptation process of DOSPERT, its language equivalence was assessed and strong positive and significant correlations were obtained between Turkish and English versions. Explanatory and Confirmatory factor analysis showed, a five-factor structure confirmed for Turkish culture consistent with the original scale of DOSPERT and has proved valid as twenty-five item unlike the original. Reliability analyses showed, internal consistency coefficients (Cronbach Alpha ( $\alpha$ ) ethical .78, financial .78, health/safety .76, recreational .78, social .75, and total scale .86) and test-retest reliability (n=54, ethical .46, financial .67, health/safety.78, recreational .72, social .34 and total scale .78) and measurement reliability (t=1.288, p=.203, p>.05) were found. Based on these results, it can be said that DOSPERT is an instrument that has sufficient psychometric properties can be used in the field of outdoor adventure recreation.

**Key Words:** DOSPERT, Risk taking, Adventure

## GİRİŞ

Son yirmi yılda, macera rekreasyonunun bir parçasını teşkil eden sıra dışı sporlar ve daha az riskli kuzenlerine olan katılım oranları, geleneksel spor faaliyetlerinin çoğuna kıyasla kat kat artış gösterdi (Pain ve Pain, 2005). Macera davranışı, genellikle doğal ortamlarda gerçekleşen doğal risk unsurları ile açık havada ortaya çıkan serbest zaman aktivitesidir (Lee ve Tseng, 2015). Tarihi perspektifte macera; bilinmeyenlerin keşfedilmesi, uzak topraklara zengin olmak amacıyla seyahat aracı niteliğindeki zaman içerisinde maceranın kendisi bir hedef unsuru haline gelerek serbest zaman değerlendirilecek özel bir ilgi alanı olarak yerini almıştır (Gülcan, 2004). Raiola ve O' Kneefe (1999) macera ruhunu insani bir ihtiyaç olarak görmektedir. Dağın bir yüzünü görme isteği ve sıradan olanla bağını kopartıp daha büyük denizlere yelken açma hevesi olarak ifade edilmektedir (Rajola ve O'Keefe, 1999; Howard, 2009).

Macera rekreasyonu, doğal alanlarda gerçekleştirilen bireye macera ve heyecan arayışı sunan ve risk seviyesi değişen aktiviteler olarak tanımlanırken; risk alma bir alternatifini veya pek çok eylem biçimi arasından birini seçmek olarak sunulmuştur (Dickson ve Dolnicar, 2004; Keyes, 1985). Deneyim ve tatmin amacıyla maceranın merkezinde rol alan risk, macera rekreasyonu programlarının içerisinde olmazsa olmaz özellik taşımakta ve eksikliği halinde bireylerin aktivitelere katılım isteğinde azalma yaratabilmektedir (Weber, 2001; Dickson ve Dolnicar, 2004). Macera içerisinde yer alan "risk algısını" bireysel olarak gören Dickson ve Dolnicar (2004) riskin, bireyden bireye değişkenlik göstereceğini savunmuştur. Sadece fiziksel risklerin değil aynı zamanda sosyal ve psikolojik risklerin mümkün olduğuna ilişkin açıklama getiren yazarlar, bireyin bazen aktivitenin kendisini risk olarak algılamakta bazen de grupla hareket etmeyi risk olarak görebileceğini belirtmişlerdir. Katılımcılar tarafından deneyimin bir parçası olarak kabul edilen risk, korku, heyecan arayışı ve ürpertinin bir birleşimi veya kişisel gelişim olarak kabul edilmektedir. Bu noktada tehlikenin varlığı ile ortaya çıkan, değer verilen şeylerin kaybedilme potansiyeli olarak adlandırılan risk, rekreasyon içerisinde yer alan macera programlarında bireyleri etkinliğe yönlendiren temel nedenler arasında görülmektedir ve doğa sporları açısından da en dikkat çekici durumsal değişken olarak karşımıza çıkmaktadır (Dinç, 2018).

Risk tercihlerinin varlığı ve olası oluşumuyla ilgili sorular henüz çözüme kavuşturulmadığı için (Fox ve Tannenbaum, 2011), risklere karşı tutumdaki bireysel farklılıkları değerlendiren bir ölçeğe ihtiyaç duyulmaktadır. İnsanların risk ve belirsizliği içeren iş veya kişisel kararları çözme biçiminde farklı yaklaşımlar gösterdiği açıktır. Bu farklılıklar genellikle risk tutumundaki farklılıklar tarafından tanımlanmakta veya açıklanmaktadır (Weber ve diğ., 2002).

DOSPERT-30 araştırmacılara ve uygulayıcılara katılımcılar tarafından bildirilen risk tutum derecesi ve algılananlarının değerlendirmelerini sağlayan, beş alt boyutta (etik, finansal - kumar ve yatırımlara ayrıştırılabilir - sağlık / güvenlik, sosyal ve rekreasyon kararları) risk almayı değerlendiren bir ölçektir (Blais ve Weber, 2006a; Blais ve Weber, 2006b). Sağlıkla ilgili risk alma eğilimi de dahil olmak üzere, bir dizi günlük durumdaki risk eğilimleri, risk algıları ve algılanan risk tutumu gibi çoklu risk yapılarının eşzamanlı ve doğrudan ölçtüğü için kullanımı literatürde sıklıkla görülmektedir (Harrison ve diğ., 2005, s10; Blais ve Weber, 2006b). Ölçeğin faktör yapısı çok çeşitli ortamlarda, popülasyonlarda ve kültürlerde uyarlanarak kullanılmıştır (Hanoch ve diğ., 2006; Johnson ve diğ., 2004; Zuniga ve Bouzas, 2005, Blais ve Weber, 2006b). Ölçeğin farklı kültürlerde gerçekleştirilen uyarlama çalışmaları incelendiğinde; İspanyol kültürüne (Lozana, ve diğ., 2017), doğu kültürü olan Makao Çinlileri arasında (Wu ve Cheung, 2014), Çin kültürüne (Du ve diğ., 2014) Anglophone ve Francophone Kuzey Amerika kültürüne (Blais ve Weber, 2006b), Alman kültürüne (Johnson ve diğ., 2004) uyarlama çalışması yapılmıştır.

Literatürde farklı alanlara ilişkin yurtiçi alan yazın incelendiğinde; Gezeri ve diğ. (2014) tarafından "Sosyal Bilgiler Odaklı Akademik Risk Alma Davranışları Ölçeği"; Yaman ve Köksal (2014) tarafından "Fen Öğrenmede Zihinsel Risk

Alma ve Yordayıcılarına İlişkin Algı Ölçeği (FÖZRAY)”; Korkmaz (2002) tarafından “Akademik Risk Alma Ölçeği”; Kazel (2001) tarafından “Risk Alma Davranış Ölçeği”; Gençtanırım (2014) tarafından “Riskli Davranışlar Ölçeği- Üniversite Formu”; Bayar (1999) tarafından “Risk Alma Ölçeği”; Demirhan ve diğ. (2014) tarafından “Extrem Sporları Risk Algısı ve Çekicilik Ölçeği” olmak üzere bireylerin risk alma ve risk algısına yönelik birçok ölçme aracının geliştirildiği ya da kendi kültürlerine uyarlama çalışmalarının yapıldığı görülmektedir. DOSPERT 2010 yılında “Tehlikeyi Kanıksama ve Risk Alma Arasındaki İlişkinin Özel Güvenlik Personeli Üzerinde İncelenmesi” konulu yüksek lisans tez çalışmasında Türkçe’ye çevrilerek kullanılmış (Gürsel, 2010), fakat herhangi bir psikometrik çalışmalarının yapılmadığı ya da bulgularının çalışmada sunulmadığı belirlenmiştir. Araştırmacıyla bağlantı kurulmaya çalışılsa da kendisine ulaşılamamıştır.

Farklı dil ve alanlarda DOSPERT’le ilişkili çalışmalar incelendiğinde; algılanan riske yönelik tutumlardaki kültürlerarası benzerlikler (Weber ve Hsee, 1998) cinsiyet farklılıkları ve risk alma davranışı arasında erkeklerin kadınlara göre etik, sağlık/güvenlik, rekreasyon alt boyutlarında ve genel olarak risk alma davranış eğilimlerinin daha fazla olduğu bildirilmiştir (Arnet, 1992; Arnett ve Balett, 1993; Parsons ve diğ., 1997; Paetsch ve Bertrand, 1997; Chen ve diğ., 1998; Byrnes ve diğ., 1999; Grenee ve diğ., 2000; Yılmaz, 2000; Aktaş, 2014). Harris ve Jenkins (2006) bu bulgulara ek olarak çalışmalarında kadınların daha çok gizli ödemeler ve harcamalara ilişkin daha fazla risk aldıklarını belirtmiştir. Cinsiyet farklılıklarının belirli durumlarda risk alma davranışı üzerinde ne tür bir değişim gösterdiğine ilişkin yapılan çalışmalarda “sosyal statü” faktörü belirleyici olmuştur. Erkeklerin kadınlara göre statü sahibi olma yönündeki merakı ile paralel olarak risk alma davranış eğilimlerinin de artış gösterdiği belirtilmiştir (Wilson ve Daly, 1985; Ermer ve diğ., 2008). Mishra ve Martin (2010) tarafından 115 genç erkek ve kadın katılımcılar ile yaptığı çalışmada gelir düzeyi ve yaşam kalitelerinin düştüğü durumlarda erkeklerin kadınlara göre daha fazla risk alma davranışı gösterdiği vurgulanmıştır. Yaş ile risk alma davranışı arasındaki farklılıklara ilişkin yapılan çalışmalarda, yaşın risk alma davranışı üzerindeki etkisinin, genç ve erkek katılımcılarda daha fazla olduğu ve ergenler üzerinde yapılan çalışmada özellikle yaşları 15 ile 18 arasındaki genç erkek ergenlerde risk alma davranışına eğilimin arttığı (Yılmaz, 2000) bildirilirken; Kandel (1985) bütün yaş ile doğru orantılı olarak risk alma davranışının da artış gösterdiğini ifade etmiştir. Aktaş (2014) ise bu bulgulara aksi yönde, çalışmasında 33 yaş ve üzerindeki katılımcıların risk alma davranışından kaçındıklarını belirtmiştir. Bireysel farklılıklar, kişilik özellikleri ve risk alma davranışı ile ilgili çalışmalara da rastlanmıştır. Llewellyn ve Sanchez (2008) tarafından 116 aktif kaya tırmanışçısı ile gerçekleştirilen çalışmada %22’lik bir kesimin risk almaktan kaçındığı ve diğer katılımcıların risk alma davranış eğilimlerinin yüksek olduğu bulunmuştur. Ayrıca öz yeterlik faktörünün risk almada belirleyici olduğu ve bu doğrultuda öz yeterliği yüksek olan erkek katılımcıların risk alma davranış eğilimlerinin de arttığı bulunurken; Llewellyn ve diğ. (2008) tarafından Britanya’da yaşları 16 ile 62 arasında değişen 163’ü aktif toplamda 201 tırmanış sporu ile ilgilenen katılımcılar üzerinde gerçekleştirilen benzer bir çalışmada da 5 doğal alan ve 6 kapalı alan belirlenmiş ve tırmanışçıların öz yeterlik dereceleri ile tırmanış anındaki risk alma davranış düzeyleri incelenmiştir. Sonuçlar incelendiğinde katılımcılar arasında öz yeterliği yüksek olan tırmanışçıların daha fazla risk aldığı belirlenmiştir. Mishra ve Lalumiere (2011) yaptıkları çalışmada risk alma ve dürtüsellik, heyecan arama ve düşük öz denetim gibi kişilik özellikleri arasında ilişki olduğu belirlenmiştir. Slanger ve Rudestam (1997) öz-yeterlik, heyecan arayışı ve risk alma arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla kayakçılar, kaya tırmanışçıları, kanocular ve akrobatik uçuş sporu ile ilgilenen katılımcılar üzerinde yaptıkları çalışmada, aşırı risk alma davranışı gösteren katılımcıların buna paralel olarak yüksek öz yeterliğe sahip oldukları bulunurken risk alma seviyesi ile heyecan arama arasında ilişki tespit edilememiştir. Konuya farklı bir perspektiften yaklaşan araştırmacılar narsistik kişilik özelliğinin bireyde risk alma eğilimi oluşturacağı yönünde varsayımda bulunarak birçok araştırma yapmıştır. Bu araştırmalar kumar (Lakey ve diğ.,



2008), agresif sürüş (Britt ve Garitty, 2006), finansal yatırım stratejileri (Foster ve diğ., 2007), heyecan arama (Emmons, 1981) ve dürtüler (Foster ve Trimm, 2008; Vazire ve Funder, 2006) belirli risk aktivitelerini içermektedir. Yapılan bu araştırmalar narsistlerin risk alma eğilimini ortaya koymaya yönelik iken özellikle Foster ve diğ. (2009) tarafından narsistleri risk almaya iten mekanizmaları incelemek amacıyla yapılan çalışmada bu mekanizmalar araştırılmıştır.

Literatürde farklı alanlarda risk alma davranışı üzerinde çalışmalar özetlenmiştir. Kullanılan ölçekler incelendiğinde özellikle doğa ve macera alanına yönelik Türkçe alan yazında bireylerin risk alma davranışlarını belirleyecek bir ölçeğin mevcut olmadığı genel sonucuna ulaşılmıştır. Bu doğrultuda doğa ve macera rekreasyonu alanına özgü kullanılabilecek risk alma davranış ölçeğine ihtiyaç duyulması bu araştırmanın en belirleyici gerekçelerinden birisini oluşturmaktadır. Bu doğrultuda araştırmanın amacı, Blais ve Weber (2006) tarafından geliştirilen Alana Özgü Risk Alma Ölçeği-Kısa Formu (DOSPERT) Türkçe'ye uyarlanarak ve ölçeğin psikometrik özelliklerini incelenmesidir.

## YÖNTEM

**Araştırma Grubu:** Araştırma 3 farklı örneklem grubu üzerinde yürütülmüştür. Dilsel eşdeğerlik çalışması EÜ İngiliz Dili ve Edebiyatı Bölümü'nde öğrenim gören 30 öğrenci (13 kadın, yaş:  $22.23 \pm 1.78$ ; 17 erkek, yaş:  $21.53 \pm 1.28$ ), test-tekrar test ve ölçüm güvenirliği doğa sporları kampına katılan 54 katılımcı (24 kadın, yaş:  $22.62 \pm 1.68$  yaş; 30 erkek, yaş:  $23.54 \pm 2.34$ ), yapı geçerliği farklı kategorilerde (hava, kara, su) yer alan 510 doğa ve macera rekreasyonu katılımcısı (126 kadın, yaş:  $30.53 \pm 8.99$ ; 384 erkek, yaş:  $33.55 \pm 9.23$ ) üzerinde yürütülmüştür. Katılımcılara ait demografik bilgiler Tablo 1'de sunulmuştur.

**Tablo 1.** Katılımcılara ait demografik bilgiler

Ölçüm Grubu	ERKEK		KADIN	
	n	YAŞ $\bar{x} \pm Ss$	n	YAŞ $\bar{x} \pm Ss$
Dilsel Eşdeğerlik	13	$22.23 \pm 1.78$	17	$21.53 \pm 1.28$
Test Tekrar Test ve Ölçüm Güvenirliği	24	$22.62 \pm 1.68$	30	$23.54 \pm 2.34$
Yapı Geçerliği	126	$30.53 \pm 8.99$	384	$33.55 \pm 9.23$

**Veri Toplama Araçları:** Araştırmada veri toplamak amacıyla DOSPERT'in yanı sıra uyum geçerliğinin incelenmesinde TAS-20 ve Beyin Baskınlığı Aracı kullanılmıştır.

**Alana özgü risk alma ölçeği (DOSPERT):** Bireylerin risk alma davranışlarını ölçen ve ilk olarak Weber ve diğ (2002) tarafından geliştirilen, Blais ve Weber (2006) tarafından kısa formu oluşturulan "DOSPERT (A-Domain-Specific Risk Taking) ölçeğinin Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması araştırmada yapılmıştır. Ölçekte 5 alt boyut toplam 30 ifade bulunmaktadır. Bu 5 alt boyut etik (6,9,10,16,29,30), finansal (3,4,8,12,14,18), sağlık/güvenlik (5,15,17,20,23,26), rekreasyon (2,11,13,19,24,25), sosyal (1,7,21,22,27,28) ifadelerden oluşmaktadır. Ölçek yedili likert tipinde olup tamamına veya her bir alt boyuta ilişkin toplam puana göre çalışır. Yüksek puanlar yüksek risk alma eğilimini ifade eder. Ölçeğin uluslararası araştırmalardaki kullanımı atf kuralları çerçevesinde serbest bırakılmıştır (<https://sites.google.com/a/decisionsciences.columbia.edu/dospert/>).

**Toronto aleksimi ölçeği (TAS-20):** Bagby ve diğ. (1994) tarafından geliştirilen 20 soruluk Toronto Aleksimi Ölçeği (TAS-20)'nin Türkçe uyarlama çalışmaları Güleç ve diğ. (2009) tarafından yapılmıştır ve ölçeğin güvenirlik katsayısı  $\alpha = .78$  olarak bulunmuştur. Ölçek “duyguları tanımlamada güçlük”, “duyguları ifade etmede güçlük” ve “dışa dönük düşünce” olmak üzere 3 alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin alt boyutlarına ilişkin madde dağılımları ise duyguları tanımlamada güçlük (1, 3, 6, 7, 9, 13, 14), duyguları ifade etmede güçlük (2, 4, 11, 12, 17), dışa dönük düşünce (5, 8, 10, 15, 16, 18, 19, 20) şeklindedir. Ölçek, beşli likert tipi ölçektir. TAS-20 ölçeğin tamamına veya her bir alt boyuta ilişkin toplam puana göre çalışır. Ancak 4., 5., 10., 18. ve 19. maddeler puanlamaya ters çevrilerek katılır ve ölçekte yüksek puanlar yüksek aleksitimik olarak değerlendirilirler. Ölçeğin mevcut çalışmada kullanılması için gerekli izinler alınmıştır ve araştırmada ölçeğin ve ölçeğe ilişkin alt boyutların iç tutarlık analizleri yapılmış ve toplam ölçek için  $\alpha = .76$ , duyguları tanımlamada güçlük alt boyut için  $\alpha = .74$ , duyguları ifade etmede güçlük alt boyutu için  $\alpha = .65$ , dışa dönük düşünce alt boyutu için  $\alpha = .61$  olarak bulunmuştur.

**Beyin baskınlık aracı:** Beyin yarım kürelerinin farklı zihinsel özelliklerinden yararlanılarak baskın beyin yarım küresini belirlemek amacı ile oluşturulan ölçek Davis, Nur ve Ruh (1994) tarafından geliştirilmiş ve ölçeğin Türkçe uyarlama çalışması Avcı (2007) tarafından yapılarak madde sayısı 26'ya düşürülmüştür. Ölçeğin güvenirlik katsayısı .70 olarak bulunmuştur. Araçta yer alan maddelerin A ve B seçeneklerinin kaçar defa tercih edildiği sayılarak C seçeneği dikkate alınmayacak, A seçeneğinin tercih edilme sayısının önüne (-) işareti, B seçeneğinin tercih edilme sayısının önüne (+) işareti koyularak ve A ve B seçeneklerini tercih etme değerleri toplanarak tanımlanan sayı aralıklarına göre bireylerin beyin baskınlık alanları bulunacaktır. Ölçeğin araştırmada kullanılması için gerekli izinler alındıktan sonra ölçeğe ait iç tutarlık güvenirlik katsayısı hesaplanmış ve toplam ölçek için  $\alpha = .70$  olarak bulunmuştur..

**Verilerin Toplanması:** Araştırma, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Etik Kurul onayı 05.05.2016 tarih 35209 no'lu kararıyla başlatılmıştır. Ölçeğin kaynak dilden (İngilizce) hedef dile (Türkçe) çeviri sürecinde, maddelerdeki ifadeler göz önünde bulundurularak farklı alanlarda, tercihen yurt dışı deneyimi olan, beş uzmandan Türkçe çevri istenmiştir. İfadeler macera rekreasyonu alanında uzman üç kişi tarafından değerlendirilmiş ve Türkçe form oluşturulmuştur. Form, iki farklı uzmana gönderilerek tekrar İngilizce'ye çevrilmiştir. İfadeler ana dili İngilizce olan ve Türkçe bilen bir dil uzmanı tarafından orijinali ile karşılaştırılarak tutarlığı artırılmıştır. Türkçe formda yer alan ifadeler tek tek irdelenerek Türkçe dil anlatım bozukluğuna ilişkin sorun olup olmadığı kontrol edilerek ölçeğe son hali verilmiştir. Ölçeğin, Türkçe ve İngilizce formları üç hafta ara ile İngiliz Dili ve Edebiyatı Bölümü'nde öğrenim gören 30 öğrenciye uygulanarak dil eşdeğerlik çalışması yapılmıştır. Sonraki aşamada ise test tekrar test güvenirliği ve macera katılımcısı toplam 510 kişiyle ölçeğin yapı geçerliği sınanmıştır.

**Verilerin Analizi:** Ölçeğin yapı geçerliğini test etmek için Amos 23.0 programı kullanılmış ve analizlere ilk 30 maddelik ölçeğe ilişkin güvenirlik (Cronbach Alpha) ve madde analizleri yapılmıştır. Bunun için ölçek maddelerinin ayırt ediciliğini ölçmek için Pearson Momentler Çarpımı korelasyonu düzeltilmiş formülü kullanılarak madde-toplam ve madde-alan korelasyon değerleri ve düzeltilmiş madde korelasyon değerleri hesaplanmıştır. Farklı kültürlerde uyarlaması yapılan ölçek, öneriler dikkate alınarak (Blais ve Weber, 2006) önce “5 model” yöntemiyle ileri düzey DFA yapılarak değerlendirilmiştir. Örneklemenin veri analizi için uygunluğu KMO (Kaiser-Meyer-Oklın) katsayısı ve Barlett Sphericity test değerleri incelenmiştir. Daha sonra SPSS 22.00 programı kullanılarak AFA yapılarak DFA için kontrol basamağı oluşturulmuştur. Geçerlik çalışmasından sonra DOSPERT Ölçeği'nin iç tutarlılık güvenirliği için Cronbach Alpha değerleri yeniden hesaplanmıştır ve ölçüt uygunluk geçerliği için ise ölçekler arası korelasyon değerleri incelenmiştir..

## BULGULAR

**Dilsel Eşdeğerlik Çalışması:** DOSPERT'in dilsel eşdeğerlik çalışması 3 hafta ara ile İngiliz dili ve edebiyatı bölümünde okuyan 30 öğrenciye ölçeğin İngilizce ve Türkçe formu uygulanmıştır. Aynı kişilerden elde edilen otuz maddelik ölçeğin iki uygulama arasındaki kararlılık katsayısı Pearson korelasyon katsayısı değerleri hesaplanarak bulunmuştur. Test sonuçlarına göre toplam puanlar açısından korelasyon katsayılarına bakıldığında; "Etik" alt boyut için 0.97 ( $p<.01$ ), "Finans" alt boyut için 1.0 ( $p<.01$ ), "Sağlık/Güvenlik" alt boyut için 1.0 ( $p<.01$ ), "Rekreasyon" alt boyut için 0.97 ( $p<.01$ ) ve "Sosyal" alt boyut için 0.92 ( $p<.01$ ) olduğu görülmektedir (Tablo 2). Bu bulgulardan hareketle, ölçeğin Türkçe formu ile İngilizce formunun arasında anlamlı ilişki saptanması ( $p<.01$ ). Ölçeğin dilsel açıdan eşdeğer olduğunu göstermektedir. DOSPERT'in Türkçe ve İngilizce formlarında yer alan maddelerin korelasyonlarına ilişkin ulaşılan değerler Tablo 2'de sunulmuştur:

**Tablo 2.** DOSPERT ölçeği dilsel eşdeğerlik çalışmasına (Türkçe ve İngilizce form uygulamaları) ait korelasyon sonuçları

	<b>Madde no</b>	<b>n</b>	<b>r</b>	<b>p</b>
<b>Etik Alt Boyut</b>	6	30	.95	$p<.01$
	9	30	.96	$p<.01$
	10	30	.97	$p<.01$
	16	30	.92	$p<.01$
	29	30	.93	$p<.01$
	30	30	.99	$p<.01$
<b>Etik Toplam</b>		30	.97	$p<.01$
<b>Finansal Alt Boyut</b>	3	30	.97	$p<.01$
	4	30	.95	$p<.01$
	8	30	.97	$p<.01$
	12	30	.98	$p<.01$
	14	30	.95	$p<.01$
	18	30	.95	$p<.01$
<b>Finansal Toplam</b>		30	1.0	$p<.01$
<b>Sağlık/Güvenlik</b>	5	30	.97	$p<.01$
	15	30	.97	$p<.01$
	17	30	.97	$p<.01$
	20	30	1.0	$p<.01$
	23	30	.98	$p<.01$
	26	30	.96	$p<.01$
<b>Sağlık/Güvenlik Toplam</b>		30	1.0	$p<.01$
<b>Rekreasyon Alt Boyut</b>	2	30	.98	$p<.01$
	11	30	.95	$p<.01$
	13	30	.98	$p<.01$
	19	30	.95	$p<.01$
	24	30	.97	$p<.01$
	25	30	.92	$p<.01$
<b>Rekreasyon Toplam</b>		30	.97	$p<.01$
<b>Sosyal Alt Boyut</b>	1	30	.91	$p<.01$
	7	30	.85	$p<.01$
	21	30	.92	$p<.01$
	22	30	.95	$p<.01$
	27	30	.85	$p<.01$
	28	30	.95	$p<.01$
<b>Sosyal Toplam</b>		30	.92	$p<.01$

**Madde Analizleri:** Yapı geçerliğine geçilmeden önce 30 maddelik özgün ölçeğin Cronbach Alpha değeri, düzeltilmiş madde-toplam güvenilirlik ve madde-alan korelasyon değerleri incelenmiştir (Tablo 3). Tablo 3'de görüleceği gibi ölçeğin 5 temel boyutu altında yer alan maddelere ilişkin Cronbach Alpha katsayısı otuz maddelik ölçek için ".69" ile ".78"

arasında değişirken, toplam ölçek maddelerine ilişkin bu değer .73 olarak bulunmuştur. Bu değerler referans değerler (Field, 2009:11) ile tutarlı olduğundan ölçeğin iç tutarlılık güvenilirlik katsayısının iyi/kabul edilebilir düzeyde olduğunu göstermektedir. Ölçeğin madde-toplam güvenilirlik değerleri incelendiğinde ise 10, 16 ve 30. maddenin sınır değer olarak kabul edilen .30'un altında olan maddeler faktör analizine geçilmeden önce analiz dışı bırakılmıştır. Analiz sonucunda ulaşılan değerler Tablo 3'de sunulmuştur:

**Tablo 3.** Otuz maddelik DOSPERT'in güvenilirlik değerleri

Alt Boyutlar	Madde No (30 madde)	$\alpha$	r1	r2
<b>Etik</b>	(6,9,10,16,29,30)	.69	-----	.45- .62
<b>Finans</b>	(3,4,8,12,14,18)	.76	-----	.61- .77
<b>Sağlık/Güvenlik</b>	(5,15,17,20,23,26)	.75	-----	.53- .67
<b>Rekreasyon</b>	(2,11,13,19,24,25)	.78	-----	.63- .82
<b>Sosyal</b>	(1,7,21,22,27,28)	.75	-----	.51- .68
<b>Ölçek Toplam</b>	-----		madde 10 ( <b>0.19</b> )	
	----	.73	madde 16 ( <b>0.13</b> )	.17- .62
			madde 30 ( <b>0.12</b> )	

$\alpha$  = 30 maddelik özgün ölçeğin Cronbach Alpha ( $\alpha$ ) değeri

r1 = 30 maddelik özgün ölçeğin düzeltilmiş madde-toplam güvenilirlik katsayısına ilişkin problemlili maddeler

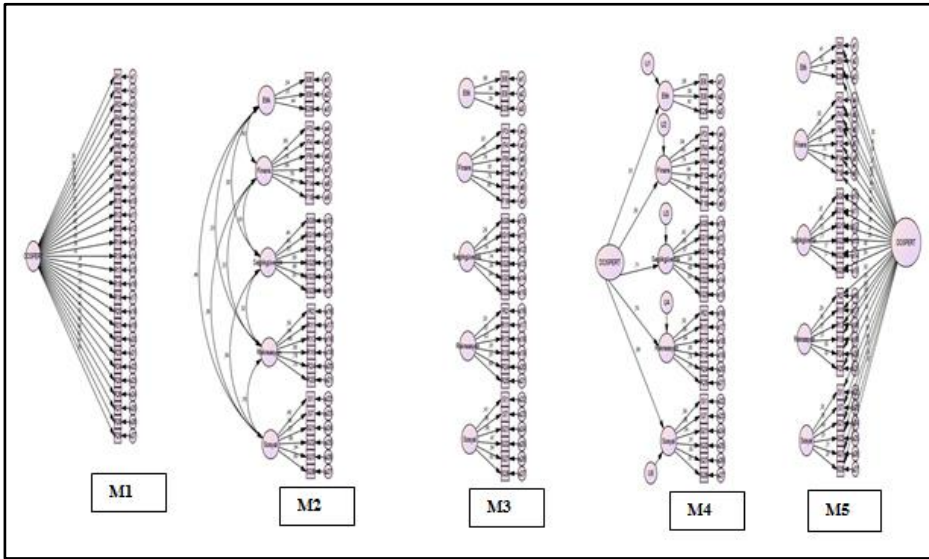
r2 = 30 maddelik özgün ölçeğin madde-toplam ve madde-alan korelasyon değerleri (\*\*p<.01)

**Yapı Geçerliliği:** DOSPERT Türkçe formunun yapı geçerliliği analizlerine geçmeden önce örneklemin veri analizine uygunluğunu belirlemek için KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) ve Barlett Sphericity testleri yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre KMO örneklem uygunluğu katsayısının 0.87 olarak bulunarak çok iyi düzeyde olduğu ve Barlett Sphericity test değerinin ise 5173.758±351 (p<.001) olarak tespit edildiği görülmektedir. Bu sonuçlara göre verilerin referans değer aralıkları içerisinde yer alması faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir (Field, 2009, s. 647).

**DOSPERT Ölçeği İçin Uygun DFA Modeli Seçimi:** Ölçekte ortaya çıkan sorunlara ilişkin öneriler (Blais ve Weber, 2002; Blais ve Weber, 2006; Wu ve Cheung, 2014) dikkate alınarak "5 model" yöntemi ile kültüre uygun DFA model seçimine gidilmiştir. Amos 23.0 programı kullanılarak gerçekleştirilen DFA yönelik 5 modelin (M1, M2,M3,M4,M5) arasında en iyi uyum iyiliği değerinin birinci dereceden 5 korelasyon modeli M2 (First-order, 5 correclated faktör) olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4). Modellere ilişkin gerçekleştirilen DFA analizleri Tablo 4'de sunulmuştur.

Oluşturulan modelde (M2 modeli) faktörleri bilinen bir yapı test edildiğinden test edilen 5 faktörlü modelin kabul edilebilir uyum iyiliği değerlerine ulaşıncaya kadar bazı maddelerin ölçekten elemine edilmesi gerekmektedir (Şimşek, 2007). Bu doğrultuda analiz işlemlerine geçmeden önce gerçekleştirilen madde istatistikleri, düzeltilmiş madde-toplam korelasyon değerleri incelenmiş ve ardından AFA gerçekleştirilmiştir (Tablo 5). 27 maddelik ölçeğe ait AFA sonucu Tablo-5'de verilmiştir.

**Tablo 4.** DOSPERT ölçeğine Ait M1, M2, M3, M4, M5 modelinin DFA analizi

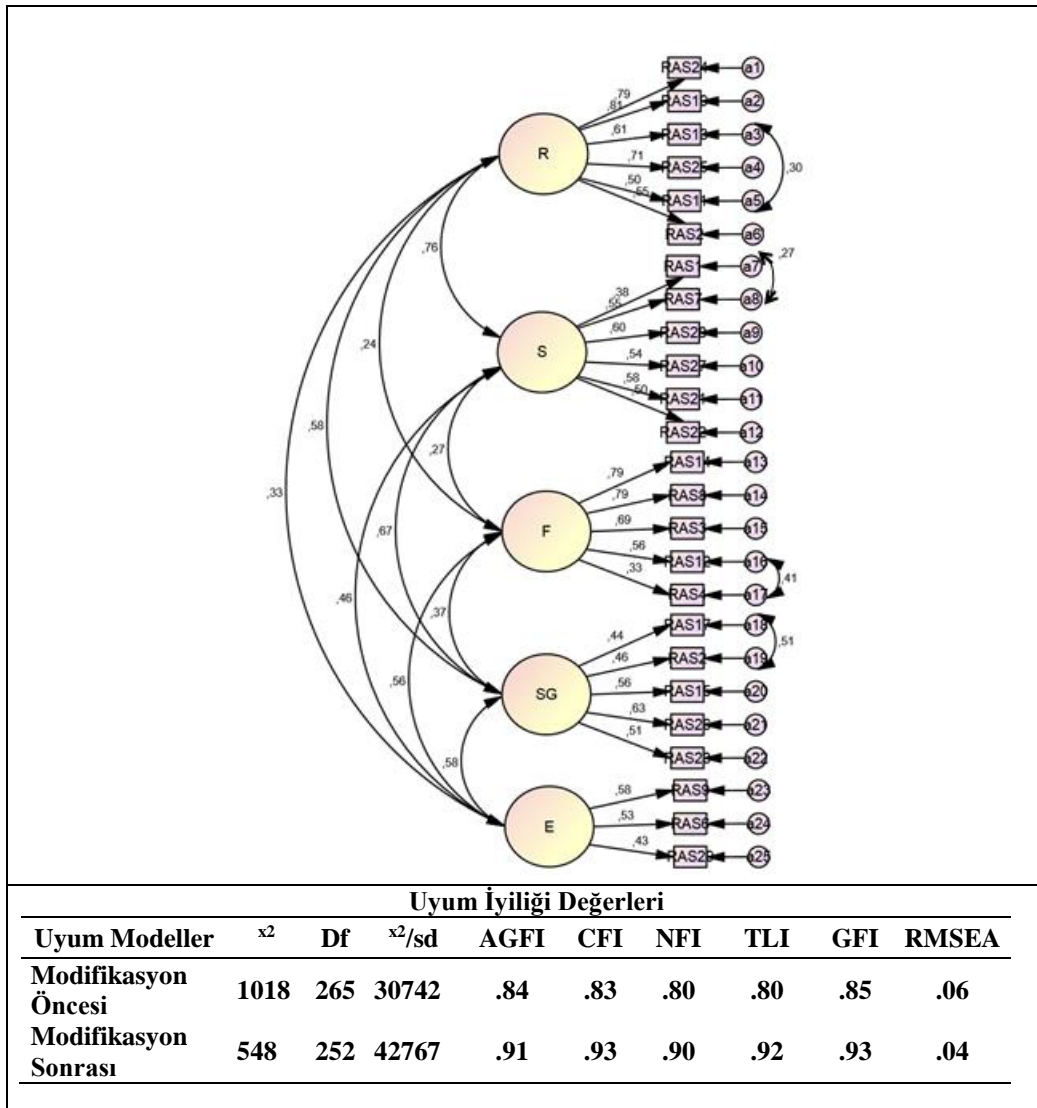


**Tablo 5.** DOSPERT faktör yapısı ve faktör yükleri

n=510						Açıklanan Varyans %	Toplam Varyans %
Madde no	F1	F2	F3	F4	F5		
Madde 24	.794					% 24.6	
Madde 19	.769						
Madde 13	.675						
Madde 25	.657						
Madde 11	.559						
Madde 2	.510						
Madde 1		.593				% 9.8	
Madde 7		.563					
Madde 28		.517					
Madde 27		.517					
Madde 18		.505					
Madde 21		.490					
Madde 22		.435					
Madde 14			.804			% 6.7	% 50.3
Madde 8			.780				
Madde 3			.710				
Madde 12			.666				
Madde 4			.512				
Madde 17				.807		% 4.6	
Madde 20				.806			
Madde 15				.473			
Madde 26				.439			
Madde 23				.436			
Madde 9					.670	% 4.4	
Madde 6					.653		
Madde 5					.511		
Madde 29					.456		

Tablo 5’de sunulan ölçeğin yirmi yedi maddeye yapılan AFA yönteminde Blais ve Weber (2006) tarafından geliştirilen 5 alt boyutlu bir yapı ortaya konulmuş, en yüksek olabilirlik kestirim yöntemi Maximum Likelihood tercih edilirken, faktörlerin birbiriyle ilişkili olduğu da bilindiği için Direct Oblimin döndürme tekniği seçilmiştir. Analiz sonuçları değerlendirildiğinde bazı maddelerin (madde 5 ve madde 18) farklı bir faktöre yüklendiği görülmektedir. Yüksek faktör yük değerlerine sahip bu maddelerin ilgili faktör altında toplanmaması, M2 modelinde gözlemlenen yüksek hata kovaryansı ve uyum iyiliği değerlerindeki düşüklük dikkate alınarak sorun teşkil eden maddelerin ölçekten çıkarılmasına karar verilmiştir. Böylece toplam yirmi beş madde kalan ölçeğe tekrar M2 modeli baz alınarak DFA yapılmıştır (Tablo 6). Yapılan analiz sonucu ve uyum iyiliği değerleri aşağıda Tablo-6’ da sunulmuştur.

**Tablo 6.** DOSPERT ölçeği 25 maddenin seçilen modele (M2) ilişkin gerçekleştirilen DFA ve uyum iyiliği değerleri



Tablo-6 incelendiğinde ölçeğin ilk hali ile yeterli uyum düzeyine ulaşmadığı görülmektedir. Literatürde bununla ilgili bazı modifikasyonlara gidilmesinin gerekliliği üzerinde durulmuştur (Hoe, 2008, Arbuckle, 2012). Modele ilişkin uyum indekslerinden sonra modifikasyon indekslerine (MI) bakılabilir. Bunun için gözlenen değişken ile gizil değişkenler

arasında kovaryansa bakılarak modele ilişkin modifikasyon önerileri dikkate alınabilir. Bu modifikasyonlar programda hata terimleri temelinde oluşturulur. M2 modeli için önerilen modifikasyonlara bakıldığında, a3-a5, a7-a8, a16-a17 ve a18-a19 hata terimlerinin birbirine bağlanmasıyla modelin ki-kare değerinde önemli düzelme olduğu görülmüştür. Modele ilişkin iki hata teriminin birbirine bağlanması, iki hata terimi arasındaki gözlemlenen değişkenlerin kovaryans matrisinin eşitlenmesi anlamına gelmektedir (Meydan ve Şeşen, 2011). Gerekli modifikasyon işlemlerinden sonra modelin yeterli uyum iyiliği değerlerine ulaştığı ve maddelerin faktör yük değerlerinin .33 ile .81 arasında değiştiği görülmektedir. Buna göre ölçeğin 5 boyutlu faktör yapısı Türk örnekleminde doğrulanmıştır.

**Örtüştürücü (Birleşen) Geçerlik (Convergent Validity):** DOSPERT'in örtüştürücü geçerliğini belirlemek üzere DOSPERT'in Toronto Aleksitimi (TAS-20) ve Beyin Baskınlığı Ölçeği ile korelasyonu incelenmiştir. Bu incelemede aleksitimi ölçeğinin ve beyin baskınlık aracının kullanılmasının nedeni DOSPERT ölçeğinin her iki ölçme aracı ile ilişkisinin olduğu düşünülmektedir. Sağ beyin yarıküre baskınlığının daha düşük kontrol ve yüksek risk alma özelliğini desteklediği farklı çalışmalarda ortaya konmuştur (Avcı ve Yağbasan, 2008, s. 7). Buna ek olarak aleksitimik bireylerin narsistik kişilik özellikleri sergiledikleri (Koçak, 2002, s. 9) ortaya konulurken bu özelliklerin bireyde risk alma eğilimi oluşturacağı yönünde birçok araştırma yapılmıştır. Bu araştırmalar kumar (Lakey ve diğ., 2008), agresif sürüş (Britt ve Garitty, 2006), finansal yatırım stratejileri (Foster ve diğ., 2007), heyecan arama (Emmons, 1981) ve dürtüler (Foster ve Trimm, 2008) belirli risk aktivitelerini içermektedir. Elde edilen sonuçlar incelendiğinde DOSPERT ile TAS-20 arasında pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur [ $r=.12$ ,  $n=652$ ,  $p<.01$ ]. DOSPERT ile Beyin Baskınlık arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin bulunması ölçeğe ilişkin örtüştürücü geçerliğinin sağlandığını göstermiştir [ $r=.19$ ,  $n=652$ ,  $p<.01$ ].

**Güvenirlilik:** DOSPERT'in güvenirliliği iç tutarlılık (Cronbach Alpha) ve test tekrar test yöntemleriyle hesaplanmıştır. Buna göre iç tutarlılık katsayısı ölçeğin tümü için .86 alt boyutlara ilişkin iç tutarlılık katsayıları ise etik .78, finans .78, sağlık/güvenlik .76, rekreasyon .78 ve sosyal .75 olarak bulunmuştur (Tablo 7). Gerçekleştirilen analiz sonuçlarına ilişkin değerler Tablo 7'da sunulmuştur.

**Tablo 7.** Otuz ve Yirmi Beş Maddelik DOSPERT'in Güvenirlilik Değerleri

Alt Boyutlar	Madde No (25 maddelik) DOSPERT	$\alpha 1$	$\alpha 2$
<b>Etik</b>	(6, 9, 29)	.69	<b>.78</b>
<b>Finans</b>	(3, 4, 8, 12, 14)	.76	<b>.78</b>
<b>Sağlık/Güvenlik</b>	(15, 17, 20, 23, 26)	.75	<b>.76</b>
<b>Rekreasyon</b>	(2, 11, 13, 19, 24, 25)	.78	<b>.78</b>
<b>Sosyal</b>	(1, 7, 21, 22, 27, 28)	.75	<b>.75</b>
<b>Ölçek Toplam</b>	-----	.73	<b>.86</b>

$\alpha 1$  : 30 maddelik özgün ölçeğin Cronbach Alpha ( $\alpha$ ) değeri

$\alpha 2$  : 25 maddelik ölçeğin Cronbach Alpha ( $\alpha$ ) değeri

**Test-Tekrar Test Güvenirliliği:** DOSPERT'in kararlılığını ölçmek için ölçeğin test-tekrar test güvenirlilik katsayısı "Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon" analizi ile belirlenmiştir. Bunun için ölçek 3 hafta ara ile 54 doğa sporları kamp katılımcısına uygulanmıştır. Aynı kişilerden elde edilen, ölçeğin iki uygulama arasındaki kararlılık katsayısı Pearson korelasyon katsayısı değerleri hesaplanarak bulunmuştur. Toplam puanlar açısından bakıldığında katsayının .78 ( $p<.01$ ) olduğu; alt boyutlara ilişkin toplam puanlar açısından korelasyon katsayılarının ise "etik" .46 ( $p<.01$ ), "finans" .67 ( $p<.01$ ), "sağlık/güvenlik" .78 ( $p<.01$ ), "rekreasyon" .72 ( $p<.01$ ) ve "sosyal" alt boyut için .34 ( $p<.05$ ) olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bu değerler referans değerler kapsamında değerlendirildiğinde ölçeğin her iki uygulaması

arasındaki kararlılığın kabul edilebilir düzeyde olduğu dolayısıyla ölçeğin güvenilir olduğu şeklinde yorumlanmıştır (Cohen, 1988; Huck, 2012). Ölçüm güvenilirliğini belirlemek için ise ilk ve ikinci uygulamadan elde edilen puan ortalamalarının karşılaştırılmasında “bağımlı gruplarda t-test” kullanılmıştır. Test sonuçları değerlendirildiğinde ilk uygulama (test) ve ikinci uygulama (tekrar test) ile elde edilen puan ortalamaları karşılaştırıldığında iki ölçümün puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farkın olmadığı saptanmıştır ( $t=1.288$ ;  $p=.203$ ) (Tablo 8-9). Ölçeğe ait test-tekrar test ve T-testi sonuçlarına ilişkin değerler Tablo 8 ve Tablo 9’de sunulmuştur.

**Tablo 8.** Test-tekrar test analiz sonuçları

		DOSPERT (Alana Özgü Risk Alma) Ölçeği(n=54)			
		İlk Uygulama (Test)	İkinci Uygulama (Tekrar Test)	Analiz Sonuçları	
Ölçek ve Alt Ölçekler		Ort ± Ss	Ort ± Ss	r	p
Alt Ölçekler	Etik	10.64 ± 7.54	8.91 ± 4.48	.46**	p<.01
	Finansal	13.79 ± 6.33	12.75 ± 5.14	.67**	p<.01
	Sağlık/Güvenlik	16.23 ± 7.01	15.21 ± 6.86	.78**	p<.01
	Rekreasyon	21.74 ± 8.61	22.32 ± 8.48	.72**	p<.01
Ölçek	Sosyal	24.15 ± 5.13	24.71 ± 5.18	.34*	p<.05
	DOSPERT	99.94 ± 22.6	97.28 ± 23.3	.78**	p<.01
	Ölçeği				

(\*\*p<.01; \* p<.05)

**Tablo 9.** Bağımlı gruplarda t-testi (paired sample t- test) sonuçları

	Ort ± Ss	N	T	Sig (2-tailed)
İlk Uygulama	99.94 ± 22.60	54		
İkinci Uygulama	97.28 ± 23.36	54	1.288	.203

## TARTIŞMA

Bu araştırmada Blais ve Weber (2006) Alana Özgü Risk Alma Ölçeği-Kısa Formu’nu (DOSPERT) Türkçe’ye uyarlaması amaçlanmıştır. DOSPERT’in orijinal (İngilizce) ve Türkçe formunun dil eşdeğerlik çalışması için her formdan elde edilen korelasyon değerlerine bakılmıştır. Dilsel eşdeğerlik çalışmasından elde edilen bulgular, DOSPERT’in Türkçe ve orijinal (İngilizce) formu arasındaki korelasyon değerlerinin oldukça yüksek olması dilsel eşdeğerliğin sağlandığını göstermiştir.

Orijinal ölçeğe ilişkin gerçekleştirilen Cronbach Alpha değeri ve düzeltilmiş madde-toplam güvenilirlik değerleri referanslar ölçüm değerleriyle tutarlı (Blais ve Weber, 2006) olduğundan, ölçeğin iç tutarlılık güvenilirlik katsayısının iyi/kabul edilebilir düzeyde olduğunu söylenebilir. Ölçeğin madde-alan korelasyon değerleri incelendiğinde ise üç maddeye ait (10, 16 ve 30) güvenilirlik değerleri sınır olarak kabul edilen .30 altında kalması nedeniyle, ilgili maddeler hesaplama dışı bırakılmıştır (Field, 2009, s. 11).

Veri analizine uygun bulunan 27 maddelik ölçek, Blais ve Weber (2006)’ın önerileri doğrultusunda, beş ayrı modelin testine ilişkin DFA analizine tabi tutulmuş ve M2 modelinin Türk kültürüne uygun olduğuna karar verilmiştir. Ölçeğin farklı kültürlerdeki uyarlama çalışmalarında da benzer yöntemlerin tercih edildiği görülmektedir. Bunlardan bazıları İspanyol kültüründe (Lozana ve diğ. 2017) M4 modeli, doğu kültürü olan Makao Çinlileri arasında ise M5 modeli (Wu ve Cheung, 2014) seçilerek uyarlamalarıdır.

27 maddelik ölçeğe M2 modeli benimsenerek gerçekleştirilen AFA analizleri sonucunda bazı maddelerin (5 ve 18) yüksek faktör yük değerleriyle orijinal ölçekteki faktör altında toplanmadığı görülmüştür. Gözlemlenen yüksek hata



kovaryansı ve düşük uyum iyiliği değerleri dikkate alınarak, sorun teşkil eden maddelerin ölçekten çıkarılmasına karar verilmiş (Şimşek, 2007) ve 25 maddelik ölçeğe nihai DFA geçilmiştir.

DFA sonucunda elde edilen uyum indeksleri incelendiğinde başlangıçta modelin Çin örnekleminde olduğu gibi (Du ve diğ., 2011) yeterli uyum iyiliği değerlerine ulaşmadığı görülerek program tarafından önerilen modifikasyon önerileri dikkate alınmıştır. Gerekli modifikasyon işlemlerinden sonra modelin yeterli uyum iyiliği değerlerine ulaştığı görülmüştür. Dolayısıyla toplam beş madde çıkarılmasıyla ortaya çıkan 25 maddelik beş alt boyutlu ölçek Türk örnekleminde doğrulanmıştır. Orijinal yapıya ilişkin madde sayısındaki bu azalma ifadeler arasında kültüre özgü farklı algılanmasının da bir sonucu olarak değerlendirilmektedir (Du ve diğ., 2011).

DOSPERT'in uyum geçerliğini ortaya koymak için Tas-20 ve Beyin Baskınlığı ile korelasyonları incelenmiştir. Sonuçlar "finans" hariç tüm alt boyutlarla istatistiksel olarak pozitif yönlü anlamlı ilişki bulunduğunu ve ölçeğin uyum geçerliğinin sağlanmış olduğu göstermektedir. DOSPERT-Türkçe 25'in iç tutarlılığını belirlemek için yapılan Cronbach Alpha analizleri sonucu ölçeğin tümü için .86, etik alt boyutu için .78, finans alt boyutu için .78, sağlık/güvenlik alt boyutu için .76, rekreasyon alt boyutu için .78 ve sosyal alt boyutu için .75 değerleri belirlenmiştir. Görüldüğü gibi değerler Büyüköztürk (2011, s. 181)' ün önerdiği gibi .70 değerinin üstündedir. DOSPERT-Türkçe 25'in kararlılığını belirlemek için yapılan test-tekrar test güvenilirlik test sonuçları değerlendirildiğinde DOSPERT otuz ve yirmi beş madde için gerçekleştirilen güvenilirlik analizlerinde ölçeğin DFA öncesi ve DFA sonrası Cronbach Alfa ( $\alpha$ ) kıyaslandığında sağlık/güvenlik, finans, etik alt boyutlarında ve ölçek toplamında bu değerlerin oldukça yükseldiği görülmektedir. DOSPERT'e ilişkin gerçekleştirilen psikometrik çalışmalara ilişkin bulgular, DOSPERT'in 5 alt boyut ve 25 maddeden oluşan azaltılmış madde sayısı ile Türk kültürü için geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu söylenebilir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Blais ve Weber (2006) tarafından geliştirilen DOSPERT'in 30 maddelik kısa formu üzerinde gerçekleştirilen geçerlik ve güvenilirlik çalışması sonucunda ölçeğin doğa ve macera rekreasyonu etkinliklerinde katılımcıların risk alma davranış düzeylerinin belirlenmesinde kullanılabilir yeterli psikometrik özelliklere sahip bir ölçme aracı olduğu belirlenmiştir.

## KAYNAKLAR

1. Aktaş, İ. (2014). Farklı Branşlarda Spor Yapan ve Spor Yapmayan Bireylerin Benlik Saygısı ve Risk Alma Süzeyerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi. Erzurum.
2. American Sports Data. (2002). "Generation Y" Drives Increasingly Popular "Extreme" Sports. Sector Analysis Report, <http://www.americansportsdata.com/prextremeactionsports.asp>.
3. Arbuckle, J.L. (2012). IBM SPSS Amos 19 User'S Guide. [www.amosdevelopment.com/download/amos.pdf](http://www.amosdevelopment.com/download/amos.pdf).
4. Arnett, J. (1992). Socialization and adolescent reckless behavior: a reply to jessor. *Developmental Review*, 12, 39-409.
5. Arnett, J., Balle-Jensen, L. (1993). Cultural bases of risk behavior: danish adolescent. *Child Development*, 64, 1842-1855.
6. Avcı, DE. (2007). Beyin Temelli Öğrenme Yaklaşımının 7. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersindeki Başarı, Tutum ve Bilgilerinin Kalıcılığı Üzerine Etkisi. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi. Ankara.
7. Avcı, DE., Yağbasan, R. (2008). Beyin yarı kürelerinin baskın olarak kullanılmasına yönelik öğretim stratejileri. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 28 (2): 7.
8. Bagby RM, Parker JDA, Taylor GJ. (1994). The twenty-item Toronto Alexithymia Scale-I item selection and cross validation of the factor structure. *J Psychosom Res*, 38, 23-32.
9. Bagby RM, Taylor GJ, Parker JDA. (1994). The twenty-item Toronto Alexithymia Scale: II. convergent, discriminant, and concurrent validity. *J Psychosom Res*, 38, 33-40.
10. Bayar, N. (1999). Ergenlerde Risk Alma Davranışı: İç Tepkisellik, Aile Yapısı ve Demografik Değişkenler Açısından Gelişimsel Bir İnceleme. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi. Ankara.

11. **Blais, AR, Weber, EU.** (2006). A Domain-Specific Risk-Taking (DOSPERT) scale for adult populations. *Judgment and decision making*, 1, 33-47.
12. **Blais, AR, Weber, EU.** (2002). Testing invariance in risk taking: a comparison between anglophone and francophone groups, *Scientific Series*, 25, 1-28.
13. **Brymer, E., Schweitzer, R.** (2013) The search for freedom in extreme sports: A phenomenological exploration. *Psychology of Sport and Exercise*, 14, 865-873.
14. **Britt, T, Garrity, MJ.** (2006). Attributions and personality as predictors of the road rage response. *British Journal of Social Psychology*. 45, 127–147.
15. **Büyükköztürk, Ş.** (2011) . *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı: İstatistik, Araştırma Deseni, SPSS Uygulamaları ve Yorum*. Ankara: Pegem Yayınevi.
16. **Byrnes, JP., Miller, DC, Schafer, W.D.** (1999). Gender differences in risk taking: a meta-analysis. *Psychology Bulletin*, 125, 367-383.
17. **Chen, C, Greenberger, E, Lester, J, Dong, Q, Guo, MS.** (1998). A cross-culturel study of family and peer correlates of adolescent misconduct. *Developmental Psychology*, 34, 770-781.
18. **Cohen, J.** (1988). *Statistical Power Analysis for The Behavioral Sciences*. (2<sup>nd</sup> Edition) Lawrence Erlbaum Associates.
19. **Creyer, E,H, Ross, W,T, Evers D.** (2003) Risky recreation: an exploration of factors influencing the likelihood of participation and the effects of experience. *Leisure Studies*, 22(3),239–253
20. **Davis, EC, Nur, H, Ruru, SAA.** (1994). Helping teachers and students understand learning styles. *English Teaching Forum*, 32 (3), 1-17.
21. **Demirhan G, Aşçı HF, Kangalgil, Saraçbaşı MO.** (2014). Extrem sporları risk algısı ve çekicilik ölçeği. *Hacettepe Spor Bilimleri Dergisi*, 25(1), 11–22.
22. **Dickson, T, Dolnicor, S.** (2004). No risk, no fun: the role of perceived risk in adventure tourism. University Of Wollongong. Research Online. Web: <http://ro.uow.edu.au/commpapers>, 1-11.
23. **Dinç, SC.** (2018). *Doğa Sporları Etkinliklerine İlişkin Liderlik Ölçeğinin Geliştirilmesi*. Ankara: Spor Yayınevi.
24. **Du, X, Li, J, Du. X.** (2014). Testing risk-taking behavior in chinese undergraduate students. *Plos One*, 9(5), 1-8.
25. **Emmons, RA.** (1981). Relationship between narcissism and sensation seeking. *Psychological Reports*, 48, 247–250.
26. **Ermer, E, Cosmides, L, Tooby J.** (2008). Relative status regulates risky decision making about resources in men: evidence for the co-evolution of motivation on cognition. *Evolution and Human Behavior*, 29, 106-118. doi: [10.1016/j.evolhumbehav.2007.11.002](https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2007.11.002)
27. **Field, A.** (2009). *Discovering Statistic: Using SPSS*. Sage: Los Angeles.
28. **Foster, J. D., Misra, T. A., Reidy, D. E.** (2009). Narcissists are approach oriented toward their money and their friends. *Journal of Research in Personality*, 43(5), 764-769.
29. **Foster, JD, Trimm, RF.** (2008). On being eager and uninhibited: narcissism and approach–avoidance motivation. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 34, 1004–1017.
30. **Foster, JD, Shenese, JW, Goff, JS.** (2009). Why do narcissists take more risk? testing the roles of perceived risks and benefits of risky behaviors. *Personality and Individual Differences*, 47, 885-889.
31. **Fox, C. R., Tannenbaum, D.** (2011). The elusive search for stable risk preferences. *Front. Psychol.*, 2:298. doi: 10.3389/fpsyg.2011.00298
32. **Gençtanırım, D.** (2014). Riskli davranışlar ölçeği üniversite formu: geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları. *Journal of Measurement and Evaluation in Education and Psychology*, 5 (1), 24-34.
33. **Gezeri M, İlhan M, Şahin Fİ.** (2014). Sosyal bilgiler odaklı akademik risk alma ölçeği (soaraö) geliştirilmesi: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Kalem Eğitim ve İnsan Bilimleri Dergisi*, 4(1), 125-164.
34. **Greene, K, Krcmar, M, Walters, LH, Rubin, DL, Hale, L.** (2000). Targetting adolescent risk-taking behaviors: the contributions of egocentrism and sensation-seeking. *Journal of Adolescence*, (23), 439-461.
35. **Gülcan, B.** (2004). Macera turizminin kapsamı ve macera turizminde kaza riski. *Gazi Üniversitesi Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 18-38.
36. **Güleç, H, Köse, S, Güleç, MY, Çitak, S, Evren, C, Borckardt, J, Sayar, K.** (2009). Reliability and factorial validity of the turkish version of the 20-item Toronto Alexithymia Scale (TAS-20). *Klinik Psikiyatoloji Bülteni*. 19 (3), 1-7.
37. **Gürsel S.** (2010). Tehlikeyi Kanıksama ve Risk Alma Arasındaki İlişkinin Özel Güvenlik Personeli Üzerinde İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Kara Harp Okulu. Savunma Bilimleri Enstitüsü.
38. **Harris, CR, Jenkins, M.** (2006). Gender differences in risk assessment: why do women take fewer risk than men? *Judgment and Decisions Making*, 1(1), 48-63.
39. **Hoe, SL.** (2008). Issues and procedures in adopting structural equation modeling technique. *Journal of Applied Quantitative Methods*, 3(1), 76-83.
40. Howard, R. (2009). A Case Study Of The Ottawa Valley Whitewater Rafting Industry: Standards And Risks. Yüksek Lisans Tezi. Brock University. Faculty of Applied Health Sciences
41. **Huck, SW.** (2012). *Reading Statistics and Research*. (6<sup>th</sup> Edition) Boston: MA. Pearson Education.

42. **Johnson, J.G., Wilke, A., Weber, E.U.** (2004). Beyond a trait view of risk-taking: A domainspecific scale measuring risk perceptions, expected benefits, and perceived-risk attitude in German-speaking populations. *Polish Psychological Blt.*, 35, 153-72.
43. **Kandel, DB.** (1985). On processes of peer influences in adolescent drug use: a developmental perspective. *Alcohol and Substance Abuse in Adolescence*, 139-163.
44. **Kazel, Y.** (2001). Erinlik Grubu Öğrencilerinin Risk Almaya Yönelik Davranışı Ve Öğretmenlerinin Algılaması. Yüksek Lisans Tezi. Kocaeli Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü.
45. **Kerr, JH, Mackenzie, S, H.** (2012). Multiple motives for participating in adventure sports. *Psychology of Sport and Exercise*, 13, 649-657
46. **Keyes, R.** (1985). *Chancing It: Why We Take Risks*. Boston: Little Brown And Company Publishers.
47. **Koçak, R.** (2002) Aleksitimi: kuramsal çerçeve tedavi yaklaşımları ve ilgili araştırmalar. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 35 (1-2), 9-212.
48. **Korkmaz H.** (2002). Fen Öğretiminde Proje Tabanlı Öğrenmenin Yaratıcı Düşünme, Problem Çözme Ve Akademik Risk Alma Düzeylerine Etkisi. Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü
49. **Lakey, CE, Rose, P, Campbell, WK And Goodie, AS.** (2008). Probing the link between narcissism and gambling: the mediating role of judgment and decision-making biases. *Journal of Behavioral Decision Making*, 21, 113–137.
50. **Llewellyn, DJ, Sanchez, X.** (2008). Individual differences and risk taking in rock climbing. *Psychology of Sport and Exercise*, 9, 413-426.
51. **Llewellyn, DJ , Sanchez, X, Asghar, A, Jones, G.** (2008). Self efficacy, risk taking and performance in rock climbing. *Pers. and Individual Differences*, 45(1), 75-76.
52. **Lee, T.H.; Tseng, C.H.; Jan, F.H.**(2015). Risk-taking attitude and behavior of adventure recreationists: a review. *Tour. Hosp*, 4, 1–3.
53. **Lozano, L, Megias, A, Catena, A, Perales, JC, Balruschat, S, Candido, A.** (2017). Spanish validation of The Domain-Specific Risk Taking (DOSPERT-30) Scale. *Psicothema*, 29(1), 111-118.
54. **Meydan, CH, Şeşen, H.** (2011). *Yapısal Eşitlik Modellemesi AMOS Uygulaması*. Ankara: Detay Yayıncılık.
55. **Mishra, S, Lalumiere, ML.** (2011). Individual differences in risk propensity: association between personality and behavioral measures of risk. *Personality And Individual Differences*, 50, 869-873.
56. **Mishra, S, Martin, LL.** (2010). You can't always get what you want: the motivational effect of need on risk-sensitive decision making. *Journal of Experimental Social Psychology*, 46, 605-611.
57. **Paetsch, JJ, Bertrand, LD.** (1997). The relationship between peer, social and school factors and delinquency among youth. *Journal of School Health*, 67, 27-32.
58. **Pain, MTG And Pain, MA.** (2005). Essay: risk taking in sport. *The Lancet*, (1), 366. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)67838-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(05)67838-5).
59. **Parsons, JJ, Siegel, AW, Cousins, JH.** (1997). Late adolescent risk-taking: effects of perceived benefits and perceived risk on behavioral intentions and behavioral change. *Journal of Adolescence*, 20, 381-392.
60. **Raiola, E, O'Keefe, M.** (1999). Philosophy in practice: a history of adventure programming. In J. C. Miles and S. Priest (Eds.). *Adventure Programming*. State College, PA: Venture, 45-53.
61. **Shoham, A, Rose, GM, Kahle, LR.** (2000). Practitioners of risky sports: a quantitative examination. *Journal of Business Research*, 47, 237-251.
62. **Slanger, E, Rudestam, KE.** (1997). Motivation and disinhibition in high risk sports: sensation seeking and self-efficacy. *Journal of Research In Personality*, 31(3), 355-74.
63. **Şimşek, ÖF.** (2007). *Yapısal eşitlik modellemesine ilişkin giriş*. Ankara: Ekinoks Yayınları.
64. **Weber, EU.**(2001). Outdoor adventure tourism a review of research approaches. *Annals of Tourism Research*, 28 (2), 360-377.
65. **Weber, EU, Blais, AR, Betz, N.** (2002). A Domain Specific Risk Attitude Scale: measuring risk perceptions and risk behaviors. *Journal of Behavioral Decision Making*, 15, 263-290.
66. **Wilson, M, Daly, M.** (1985). Competitiveness risk taking and violence: the young male syndrome. *Ethology and Sociobiology*, 6, 59-73.
67. **Wu, J, Cheung, HY.** (2014). Confirmatory factor analysis of dospert scale with chinese university students. *Psychological Reports: Mental and Physical Health*, 114(1), 185-197.
68. **Vazire, S, Funder, DC.** (2006). Impulsivity and the self-defeating behavior of narcissists. *Personality and Social Psychology Review*, 10, 154–165.
69. **Yaman S, Köksal MS.** (2014). Fen öğrenmede zihinsel risk alma ve yordayıcılarına ilişkin algı ölçeği türkçe formunun uyarlanması: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 11(3).
70. **Yılmaz, T.** (2000). Ergenlerde Risk Alma Davranışlarının İncelenmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ege Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü.
71. **Zweig, P.** (1974). *The Adventurer: The Fate Of Adventure In The Western World*. London, UK: JM Dent and Sons Ltd., 1-41.

## Sınıf Öğretmenlerinin Beden Eğitimi ve Oyun Dersi Öğretimindeki Güven Seviyelerinin Değerlendirilmesi

### Evaluation of Self-Confidence Level of Classroom Teachers in Teaching Physical Education and Game Course

<sup>1</sup> Nilgün ULU

<sup>2</sup> Tuba YAZICI

<sup>2</sup> Irmak HÜRMERİÇ ALTUNSÖZ

<sup>1</sup> Nesibe Aydın Okulları

<sup>2</sup> Orta Doğu Teknik Üniversitesi,  
Beden Eğitimi ve Spor Bölümü

**Yazışma Adresi**  
**Corresponding Address:**

Doç. Dr. Irmak Hürmeriç Altunsöz

**ORCID:** 0000-0002-8570-196X

ODTÜ Beden Eğitimi ve Spor Bölümü

**E-posta:** hurmeric@metu.edu.tr

Geliş Tarihi (Received): 11.01.2019

Kabul Tarihi (Accepted): 09.10.2019

#### ÖZ

Bu çalışmanın temel amacı sınıf öğretmenlerinin beden eğitimi ve oyun dersi öğretimi sırasındaki güven seviyelerinin araştırılmasıdır. Buna ek olarak; cinsiyet, okutulan sınıf ve hizmet yılı gibi faktörlerin öğretmenlerin güven seviyesine etkisi olup olmadığı araştırılmıştır. Çalışmaya Ankara'nın Çankaya ilçesinde görev yapan 320 (147 Kadın ve 173 Erkek) sınıf öğretmeni gönüllü olarak katılmıştır. Sınıf öğretmenlerinin beden eğitimi ve oyun dersi öğretimi sırasındaki güven seviyelerini ölçmek için Spittle, Watt ve Spittle (2011) tarafından geliştirilen ve Türkçeye adapte edilen 6'lı likert yapıya sahip, 2 alt boyutlu (yönetim ve planlama becerileri, spor becerileri öğretimi) kendine güven ölçeği kullanılmıştır. Sınıf öğretmenlerin ders öğretimi sırasındaki kendilerine güven seviyesi orta düzeyde bulunmuştur ( $X=4.00$ ,  $SS=0.95$ ). Öğretmenlerin beden eğitimi ve oyun dersindeki yönetim ve planlama becerileri konusundaki güven seviyeleri ( $X=4.24$ ,  $SS=0.93$ ), spor becerileri öğretimi ( $X=3.23$ ,  $SS=1.29$ ) konusundaki güven seviyesinden daha yüksek çıkmıştır. Kadın ve erkek sınıf öğretmenlerinin beden eğitimi ve oyun dersindeki güven seviyeleri arasında anlamlı bir fark çıkmamıştır. Öğretmenlerin hizmet yılı ( $Wilks'\lambda=.969$ ,  $F(6, 630)=1.65$ ,  $p>.05$ ) ve okuttukları sınıf düzeyi ( $Wilks'\lambda=.987$ ,  $F(6, 632)=.682$ ,  $p>.05$ ) ile bu dersin öğretimi sırasındaki kendine güven seviyeleri arasında da anlamlı bir fark bulunmamıştır. Farklı branşlara yönelik spor öğretim becerileri konusunda sınıf öğretmenlerine hizmet içi eğitimlerin verilmesi, yönetim ve planlama konusunda öğretmenlere alan uzmanları yardımı ile destek sağlanması dersin etkinliğinin artırılması için yararlı olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Sınıf öğretmenleri, Beden eğitimi ve oyun dersi, Özgüven, Öğretim becerileri

#### ABSTRACT

The main purpose of this study was to examine the self-confidence level of classroom teachers in teaching physical education and game course. Besides, whether factors such as gender, class and year of service affect the self-confidence level of teachers was investigated. This study was conducted at Çankaya District, and 320 teachers (147 female and 173 male) have voluntarily participated in this study. The self-confidence scale developed by Spittle, Watt, and Spittle (2011) was used to measure the confidence levels of the classroom teachers in teaching the physical education and game course. The self-confidence scale, which is adapted to Turkish, has a 6-point Likert structure and consists of 2 sub-dimensions (management and planning skills, sports skills). Findings revealed that classroom teachers had a low level of self-confidence while teaching physical education and game course ( $M=4.00$ ,  $SD=.95$ ). Teachers' confidence level in management and planning skills ( $M=4.24$ ,  $SD=.93$ ) was higher than teaching sports skills ( $M=3.23$ ,  $SD=1.29$ ). Besides, there was no significant difference between the confidence level of male and female classroom teachers. It was also found that there was no significant difference between experience year and teachers' confidence level ( $Wilks'\Lambda=.969$ ,  $F(6, 630)=1.65$ ,  $p>.05$ ), and between grade level and teachers' self-confidence level ( $Wilks'\Lambda=.987$ ,  $F(6, 632)=.682$ ,  $p>.05$ ). Providing in-service training to classroom teachers on teaching sports skills in various branches and providing support to teachers with the help of field experts in management and planning will be beneficial to increase the effectiveness of the course.

**Key Words:** Classroom teachers, Physical education and game course, Self-confidence, Teaching skills

## GİRİŞ

Özgüven motivasyonumuzu, duygularımızı ve davranışlarımızı etkileyen önemli bir etken olarak tanımlanmaktadır (Bandura, 1986). Buna ek olarak, özgüven, kendi bilgi ve becerilerimizi değerlendirerek, belirli bir hedefi gerçekleştirip gerçekleştiremeyeceğimize karar vermemizi sağlayan mekanizmalar içermektedir (National Research Council, 1994). Özgüvenin farklı kaynaklarda tanımları incelediğinde ise “kendine güvenme işi”, “kendi özellikleri konusunda olumlu ya da olumsuz yorum” ve “kendi hakkında farkındalık” gibi tanımları olduğu görülmektedir (Türk Dil Kurumu, Vikipedi vs). Bu bağlamda özgüven, mesleki anlamda uzmanı olduğumuz alanda performansımızı etkileyen unsurlardan biri olarak da tanımlanabilir.

Öğretmenlerin özgüveni alanyazında sıklıkla araştırılan konulardan biridir, çünkü öğretmenlerin özgüveni öğrenci başarısını ve öğrenci davranışlarını önemli ölçüde etkilemektedir (Ashton, 1984; Tschannen-Moran, Hoy ve Hoy, 1998; Weimer, 2012). Makwana’ya (2013) göre öğretmenlerin özgüveni öğretme becerilerindeki gelişim ile doğru orantılıdır. Özgüveni yüksek olan öğretmenlerin motivasyonlarının yüksek olduğu, ders içeriklerinin hazırlanmasında ve ders işleme yöntemlerinde daha etkili oldukları bilinmektedir (Cotton, 2013). Buna ek olarak, bu öğretmenlerin branşlarına özgü öğretim tekniklerinde yaratıcı oldukları, öğrencileri soru sormaya ve yaratıcılıklarını kullanmaya teşvik ettikleri ve problemleri davranışları kontrol etmede daha etkili oldukları belirtilmektedir (Cotton, 2013). Özgüveni düşük olan öğretmenlerin ise dersteki performanslarının pekiyi olmadığı (Weimer, 2012) ve sınıf içinde beklenmeyen durumlar ile baş edemedikleri görülmektedir (Jones ve Mason, 2012).

Öğretmenlerin kendi branşları dışındaki derslere girmek zorunda kaldıkları zaman, ders işleyişi konusunda özgüvenlerinin düşük olduğunu ve dolayısıyla da bu durumun dersteki performanslarını olumsuz yönde etkilediğini gösteren çalışmalar bulunmaktadır (Morgan ve Bourke, 2008; Watt, 2000). Öğretmenlerin kendi alanı olmayan derslere girme nedenleri okuldaki öğretmen sayısı azlığı, branş öğretmenin olmaması veya farklı okul politikaları olarak sıralanabilir. Özellikle, beden eğitimi ve spor dersine farklı branş öğretmenlerinin girdiği ulusal ve uluslararası alanyazında görülmektedir. Örneğin; Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü’nün (UNESCO-United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) 2014 yılında yayımladığı “Dünya genelindeki beden eğitimi ve spor dersi” ile ilgili raporunda, ilkokullarda okutulan beden eğitimi ve spor dersine alan uzmanı olmayan öğretmenlerin (%79) girdiği belirtilmektedir (UNESCO, 2014). Aynı raporda Almanya, Portekiz, İsveç gibi Avrupa ülkelerinde alan uzmanı olmayan (generalist teachers) öğretmenlerin beden eğitimi ve spor dersinden sorumlu oldukları görülmektedir (UNESCO, 2014). Buna paralel olarak, birçok çalışmada beden eğitimi dersine giren alan uzmanı olmayan sınıf öğretmenlerinin dersteki etkinliği tartışma konusudur (Arslan ve Altay, 2008; Bozdemir, Çimen, Kaya ve Demir, 2015; Chroinin ve O’Sullivan, 2016; Faulkner et al., 2008; Morgan ve Bourke, 2008; Petrie, 2010) ve son otuz yıldır uluslararası alanyazında sınıf öğretmenlerinin beden eğitimi ile ilgili yeterliklerini, deneyimlerini ve tutumlarını inceleyen çalışmalar mevcuttur (Petrie, 2010).

Benzer olarak ülkemizde sınıf öğretmenlerinin beden eğitimi dersine girdikleri alanyazında yapılan birçok çalışmada görülmektedir (Arslan ve Altay, 2008; Pehlivan, Dönmez ve Yaşat, 2005). Sınıf öğretmenleri 2012-2013 öğretim yılından itibaren Milli Eğitim Sisteminde yapılan değişiklik ile beden eğitimi ve spor dersinin yerini alan “oyun ve fiziki etkinlikler” dersinden sorumlu olmuşlardır. Dersin adı 2018 yılında “beden eğitimi ve oyun” olarak değiştirilmiştir (MEB, 2018). Bu dersin genel hedefleri öğrencilere aktif ve sağlıklı bir hayat sürdürebilmeleri için temel bilgiler ve beceriler kazandırırken, olumlu davranışlar geliştirmelerini sağlamaktır (MEB, 2012). Beden eğitimi ve oyun dersi “hareket yetkinliği” ve “aktif ve sağlıklı hayat” olmak üzere iki ana öğrenme alanından oluşmaktadır (MEB, 2018). Her ana

öğrenme alanında 3 temel alt öğrenme alanı vardır. Bunlar hareket yetkinliği için; hareket becerileri, hareket kavramları ve ilkeleri ve hareket stratejileri ve taktikleri, aktif ve sağlıklı hayat için; düzenli fiziksel etkinlik, fiziksel etkinlik kavramları-ilkeleri ve ilgili hayat becerileri ve kültürel birikimlerimiz ve değerlerimiz olarak sıralanmaktadır (MEB, 2012 ve 2018). Bu öğrenme alanlarındaki hedeflenen kazanımlara ulaşmak için sınıf öğretmenlerinin dersi etkili bir şekilde işlemesi gerekmektedir. Fakat bu dersle ilgili sınıf öğretmenlerinin yaşadığı deneyimleri araştıran bilimsel çalışmalar incelendiğinde, sınıf öğretmenlerinin ders ile ilgili çeşitli problemlerle karşılaştıkları görülmektedir.

Bu çalışmalar 2014-2017 yılları arasında Ankara, Amasya, Elazığ, Konya, Muş ve Ordu gibi çeşitli illerde gerçekleştirilmiştir (Bayat, Kaymak ve Balcı, 2016; Can-Ceylan ve Dalaman, 2017; Dağdelen ve Kösterelioğlu, 2015; Kuzu ve Aslan, 2014; Tel, Bozkurt ve Celayir, 2016; Şentürk, Yılmaz ve Gönener, 2015; Yıldız ve Güven, 2014). Farklı illerde yapılan çalışmalarda sınıf öğretmenlerinin programı anlayamama veya dersi işleyememe gibi benzer sorunlar yaşadığı ortaya çıkmıştır. Buna ek olarak; bu çalışmalarda daha çok öğretmen görüşlerine, deneyimlerine ve beklentilerine yer verilmiştir. Ancak, sınıf öğretmenlerinin ders öğretimi sırasındaki güven seviyelerini araştıran herhangi bir çalışmaya ulusal alanyazında rastlanılmamıştır. Sınıf öğretmenlerinin öğretim performanslarını ve öğretim becerilerini kendilerine duydukları özgüvenin etkilediği bilinmektedir (Sumantri ve Wardhani, 2018).

Bu sebeple, dersin öğretim kısmında yaşanan sorunların çözülebilmesi için öğretmenlerin hangi alanlarda kendilerine güven duyup duymadıklarının belirlenmesi; öğretmen yeterliklerinin geliştirilmesi, hizmet içi ve hizmet sonrası öğretmen ihtiyaçlarının belirlenmesinde önemli rol oynamaktadır. Bununla birlikte, öğretmen ihtiyaçlarının belirlenmesi bu dersin kalitesinin artırılması ve öğretmenlerin lisans eğitimi sırasındaki aldıkları eğitiminin içeriğinin gözden geçirilmesi için de yol gösterici olacaktır. Bundan yola çıkılarak; bu çalışmanın temel amacı sınıf öğretmenlerinin beden eğitimi ve oyun dersi öğretimi sırasındaki güven seviyelerinin araştırılmasıdır. Buna ek olarak; cinsiyet, okutulan sınıf ve hizmet yılı gibi faktörlerin öğretmenlerin bu derste kendilerine güven seviyesine etkisi olup olmadığı araştırılmıştır.

## YÖNTEM

**Örneklem:** Bu çalışma, Ankara'nın Çankaya ilçesinde uygun örnekleme yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Milli Eğitim Bakanlığı'ndan alınan okul listeleri kullanılarak 32 devlet okulunda görev yapan toplam 782 sınıf öğretmeni belirlenmiştir. Bu öğretmenlerden 320'si (147 Kadın ve 173 Erkek) çalışmaya gönüllü olarak katılmıştır. Tablo 1'de sınıf öğretmenlerinin genel demografik bilgileri sunulmaktadır.

**Tablo 1.** Sınıf öğretmenlerinin demografik özellikleri

Sınıf Öğretmenleri	Sayı	%
<b>Cinsiyet</b>		
Kadın	147	46
Erkek	173	54
<b>Eğitim Durumu</b>		
Lisans	277	87
Yüksek Lisans	43	13
<b>Okutulan Sınıf</b>		
1. Sınıf	101	32
2. Sınıf	66	21
3. Sınıf	86	27
4. Sınıf	67	21

### Veri Toplama Araçları:

**Beden Eğitimi ve Oyun Dersi Öğretimindeki Kendine Güven Ölçeği:** Sınıf öğretmenlerinin beden eğitimi ve oyun dersi öğretimi sırasındaki güven seviyelerini ölçmek için Spittle, Watt ve Spittle (2011) tarafından geliştirilen 6'lı likert yapıya sahip ve 2 alt boyutlu kendine güven ölçeği kullanılmıştır. Bu ölçek Avustralya Sağlık, Beden Eğitimi ve Rekreasyon komitesi tarafından tanınan bir ölçektir. Ölçeğin Türkiye'de uygulanabilirliğini değerlendirmek üzere iki beden eğitimi ve spor alan uzmanından görüş alınarak ölçeğin beden eğitimi ve oyun dersi amaçları ve içeriği ile paralellik gösterdiğine karar verilmiştir. Kullanılan ölçeğin orijinali İngilizce olduğu için Türkçe'ye çevrilerek adaptasyon çalışması yapılmıştır.

Ölçek temel olarak 2 ana bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm yaş, cinsiyet, meslekte hizmet yılı ve eğitim seviyesi gibi genel demografik sorulardan oluşmaktadır. İkinci bölüm ise "yönetim-planlama becerileri" ve "spor becerileri öğretme" alt boyutlarını ölçen 24 sorudan oluşmaktadır. Ölçekteki alt boyutlar beden eğitimi ve oyun alt boyutları (hareket yetkinliği, aktif ve sağlıklı hayat) ile uyumludur.

Ölçekte "..... Konularında becerilerime güveniyorum" başlangıç cümlesi yer almaktadır ve "kesinlikle katılıyorum" dan "kesinlikle katılmıyorum"a doğru likert yapısı ile sorular cevaplanmaktadır. Ölçekte yer alan sorulardan örnekler şu şekildedir; "motor beceriler ve daha karmaşık hareketler öğretmede"; "net, mücadeleci ve başarılabilir öğrenme hedeflerini öğrenciler için oluşturmada" ya da "öğrenci merkezli bir öğrenim ortamı yaratıp bunu sürdürerek, fiziksel aktivite ve katılımı artırmada kendime güveniyorum."

### Ölçeğin Adaptasyon Çalışması

**Dil Geçerliliği:** Adaptasyon çalışmasının örneklem grubunu ana çalışmada yer almayan 301 farklı (134 Kadın, 167 Erkek) sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Anketin Türkçeye uyarlanması için üç dil uzmanı güven ölçeğini Türkçe'ye çevirmiştir (Jones, Lee, Phillips ve Jaceldo, 2001). Daha sonra ölçeğin orijinal biçimini bilmeyen farklı üç dil uzmanı Türkçe'ye çevrilen soruları tekrar İngilizce'ye çevirmiştir. Çeviri işlemleri bittikten sonra iki beden eğitimi ve spor alan uzmanı orijinal ölçeği ve bu çevirileri kullanarak soruları anlam ve deyimsel yönden incelemiş ve Türkçe ölçek oluşturulmuştur (Beaton, Bombardier, Guillemin ve Ferraz, 2000). Daha sonra ölçek hakkında 15 sınıf öğretmeninden soruların anlaşılabilirliği hakkında geri bildirim alınmıştır. Gelen öneriler ve geri bildirimler doğrultusunda ölçek son haline getirilmiştir.

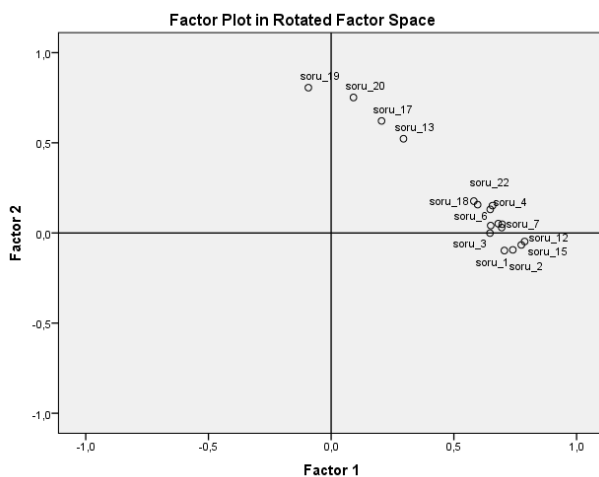
**Açımlayıcı Faktör Analizi:** Çalışmada kullanılan ölçekteki maddelerin boyutsal yapısına ilişkin bir karar vermek için açımlayıcı faktör analizi (EFA) uygulanmıştır. Açımlayıcı faktör analizi (EFA) yapmadan önce Skewness-Kurtosis değerleri, normallik testleri (Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk), histogramlar ve Q-Q Plots gibi gerekli varsayımlar kontrol edilip sağlanmıştır. Çok değişkenli normallik Mardia testiyle değerlendirilmiştir. Mardia testinin sonucunun anlamlı çıkmasından dolayı muhtemel faktörleri ortaya çıkarmak için Principal Axis Factoring (PAF) ve oblimin döndürme yöntemi kullanılmıştır. Ölçeğin faktör yapısını değerlendirmek üzere korelasyon matrisi .30 ve üzeri korelasyon katsayıları göz önüne alınarak kontrol edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, .30'un üzerinde olan maddeler arasında korelasyonlar vardır (Hair ve ark., 2006). Faktör yüklemelerinin sonuçları birinci faktöre ve ikinci faktöre yüklenen maddelerin bulunduğunu ancak bazı çapraz yüklü maddelerin olduğunu ortaya koymuştur. Yedi maddenin faktör yüklemeleri .10 ve .21 arasında değişmiştir. Faktör yükleme değerleri, .30'dan küçük olduğu için bu maddeler ölçekten çıkarılmıştır (Hair ve ark., 2006). 13 maddeyi içeren Faktör 1, sınıf öğretmeni yönetimi ve planlama becerileri konusunda öğretmenin güveniyle ilgili olduğu için 1. Faktör "Yönetim ve Planlama Becerileri" olarak adlandırılmıştır. Dört maddeyi içeren Faktör 2, sınıf öğretmenin spesifik spor becerilerinin öğretilmesiyle ilgili olduğu için 2. Faktör

"Spor Becerilerinin Öğretimi" olarak adlandırılmıştır. Ayrıca, öz değer ve scree plot sonuçları bir uyum içinde olup, ölçeğin iki faktöre sahip olduğunu desteklemiştir (Tablo 2). Açımlayıcı faktör analizi sonuçlarına göre ölçeğin 2 faktörlü (Yönetim ve Planlama Becerileri/Spor Becerileri Öğretimi) ve 17 maddeli olduğu belirlenmiştir. İki faktör yapısına sahip ölçek varyansın %53'ünü açıklamıştır.

**Tablo 2.** Öz değerler, açıklanan varyans ve toplam varyans değerleri

Faktörler	Öz değerler	Açıklanan Varyans %	Toplam %
1	8.55	50.31	47.54
2	1.29	7.63	52.62

Ayrıca faktör plot aşağıdaki Figür 1'de görülen ikili faktör yapısını desteklemektedir



**Figür 1.** Faktör Plot

**Doğrulayıcı Faktör Analizi:** Doğrulayıcı faktör analizi ölçüm araçlarının verilerle tutarlı olup olmadığını ölçmek için sıklıkla kullanılan istatistiksel bir tekniktir (Graham, Guthrie ve Thompson, 2003). Açımlayıcı faktör analizi tarafından faktör yapısı belirlenen ölçeğin veri ile uyumunu doğrulamak için doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi maximum likelihood yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir (Arbuckle, 1999). Model, açımlayıcı faktör analizi sonucunda şekillendirilmiş olan iki faktör ve on yedi maddeden oluşan modelidir. Modelin yeterliliği, beş farklı uyum indeksi kullanılarak değerlendirilmiştir: (1) model  $\chi^2$ , genel uygunluk ölçüsü, anlamlı olmayan  $\chi^2$  iyi uyum gösterir; (2)  $\chi^2$ /sd, iki ve üç arasında bir değer çıkması iyi bir uyumun göstergesidir (Kline, 1998); (3) Goodness of Fit Index (GFI), 0.90'ın üzerinde olan değerler iyi bir uyum olarak kabul edilmiştir (Schumacker ve Lomax, 1996); (4) karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI), .90 üzerindeki değerler iyi uyumun göstergesidir (Bentler, 1990); (5) RMSEA, Sıfır ve bir arasında değer alması beklenir (Browne ve Cudeck, 1993); (6) Tucker-Lewis İndeksi (TLI), 0.90'ın üzerinde olan puanlar tavsiye edilen bir uyum olarak kabul edilmiştir (Tucker ve Lewis, 1973). Bu çalışmada kullanılan ölçeğin doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarına göre model kabul edilebilir referans aralıklarına uygundur ( $\chi^2 = 336.44$ ,  $df = 117$ ,  $\chi^2 / df = 2.87$ ; GFI = 0.88, CFI = 0.92; RMSEA = .076; TLI = 0.91) (Tablo 3).



**Tablo 3.** Model için uyum iyiliği istatistik sonuçları (n = 301)

	$\chi^2$	df	$\chi^2 / df$	RMSEA	GFI	TLI	CFI
<b>Model</b>	336.44	117	2.87	.076	.88	.91	.92

Note: RMSEA: Root mean Square Error of Approximation; GFI: Goodness of Fit Index; GFI: Goodness-of-Fit Index; CFI: Comparative Fit Index

**Güvenirlilik:** Ölçeğin spor becerileri öğretimi alt boyutunun Cronbach  $\alpha$  değeri .84. Yönetim ve planlama alt boyutu Cronbach  $\alpha$  değeri ise .93. olarak bulunmuştur. Bu nedenle, ölçek katılımcıların güvenini ölçmek için yeterli iç tutarlılığa sahiptir ( $\alpha > .70$ ) (Nunnally, 1978).

**Verilerin Toplanması:** Veri toplama süreci 2015-2016 akademik yılı bahar döneminde gerçekleştirilmiştir. İlk olarak kendine güven ölçeğinin çalışmada kullanılabilmesi için ölçeği geliştiren araştırmacılardan gerekli izin e-posta yöntemi ile alınmıştır. Daha sonra Orta Doğu Teknik Üniversitesi Uygulamalı Etik Araştırma Merkezi İnsan Araştırmaları Etik Kurulundan etik onay izni (28620816/280-559, Haziran 2015) ve Milli Eğitim Bakanlığı'ndan çalışmanın yapılabilmesi için gerekli resmi izin (Ocak 2016) alınmıştır. Okul müdürlerine ve sınıf öğretmenlerine çalışmanın amacı hakkında bilgi verilmiştir ve sınıf öğretmenlerinden gönüllü katılım formları toplanmıştır. Ölçeğin Türkçe'ye adaptasyonundan sonra farklı sınıf öğretmenlerinden veri toplanarak çalışma tamamlanmıştır. Çalışmada kullanılan ölçeğin doldurulması yaklaşık 8-9 dakika sürmektedir.

**Verilerin Analizi:** Bu çalışma kapsamında doğrulayıcı ve açılımlayıcı faktör analiz yöntemi, çıkarımsal istatistik yöntemlerinden MANOVA ve t-testi kullanılmıştır. İstatistiksel analizler Sosyal Bilimler için kullanılan İstatistik programı 22. sürümü (IBM SPSS 22) ve AMOS 19 programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

## BULGULAR

**Sınıf Öğretmenlerinin Güven Seviyesi:** Sınıf öğretmenlerinin beden eğitimi ve oyun dersi öğretimindeki genel güven seviyesinin orta düzeyde olduğu bulunmuştur ( $X=4.00$ ,  $SS=.95$ ). Sınıf öğretmenlerinin yönetim ve planlama becerilerine olan güvenleri ( $X=4.24$ ,  $SS=.93$ ), spor becerisi öğretme güven seviyesinden ( $X=3.23$ ,  $SS=1.29$ ) daha yüksek çıkmıştır (Tablo 4).

Kadın ve erkek sınıf öğretmenlerinin beden eğitimi ve oyun dersindeki güven seviyeleri arasında önemli bir fark olup olmadığını ortaya koymak için bağımsız örneklem t-testi uygulanmıştır. Elde edilen verilere göre; kadın ve erkek sınıf öğretmenlerinin beden eğitimi ve oyun dersini verirken güven seviyeleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (Tablo 4).

**Tablo 4.** Sınıf öğretmenlerinin beden eğitimi ve oyun dersindeki güven seviyeleri

Madde Sayısı	Ölçek Altboyutları	Cronbach $\alpha$	X	SS	Kadın X	Erkek X
13	Yönetim ve Planlama	.93	4.24	.93	4.20	4.27
4	Spor Becerileri Öğretimi	.84	3.23	1.29	3.17	3.28

**Hizmet Yılı için MANOVA Sonuçları:** Bu çalışmada kategorik bağımsız değişken (hizmet yılı) ve iki sürekli bağımlı değişken (yönetim ve planlama becerisi / spor becerisi öğretme) olduğu için tek yönlü MANOVA analizi uygulanmıştır. Tek yönlü MANOVA analizinden önce varyans homojenliği test edilmiştir. Hizmet yılı için gruplar arası

varyans kovaryans değerleri Box's M testi ile değerlendirilmiştir ve anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p > .05$ ). Box's M testi sonuçları Tablo 5.'de sunulmuştur.

**Tablo 5.** Box's M Test sonuçları

<b>Box's M</b>	5.508
<b>F</b>	.907
<b>df1</b>	6
<b>df2</b>	192231.7
<b>Sig.</b>	.489

Çoklu varyans homojenliğini test etmek için Levene testi uygulanmıştır. Levene testi sonuçları yönetim ve planlama becerileri ile ( $F(2,317) = .485, p > .05$ ), spor becerileri öğretme ( $F(2,317) = 1.286, p > .05$ ) için anlamlı sonuçlar vermemiştir. Anlamlı olmayan sonuçlar, bu çalışma için varyans homojenliği varsayımının karşılandığını göstermiştir. Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenler üzerindeki etkinliğini gösteren MANOVA sonucu, homojenlik varsayımları karşılandığı için Wilks' Lambda değeri kullanılarak yapılmıştır (Tabachnick ve Fidell, 2007). Tablo 6'da Levene's hata varyanslarının eşitliği test sonuçları verilmektedir.

**Tablo 6.** Levene's hata varyanslarının eşitliği test sonuçları

	<b>F</b>	<b>df1</b>	<b>df2</b>	<b>P</b>
<b>Yönetim ve Planlama Becerileri</b>	.485	2	317	.616
<b>Spor Becerileri Öğretimi</b>	.1.29	2	317	.278

$p < .05$

Tek yönlü MANOVA sonuçlarına göre öğretmenlerin deneyim yılı ile kendilerine güvenleri (yönetim/planlama becerileri ve spor becerileri öğretimi) arasında anlamlı bir fark çıkmamıştır (Wilks' Lambda = .969,  $F(6, 630) = 1.65, p > .05$ ). Sınıf öğretmenlerinin hizmet yılı, güven değişkeni üzerindeki % 2'lik bir farkı açıklamıştır. Hizmet yılı için MANOVA Analizi sonuçları Tablo 7'de sunulmuştur.

**Tablo 7.** Hizmet yılı için MANOVA sonuçları

	<b>Wilks' Lambda</b>	<b>F</b>	<b>Hypothesis df</b>	<b>Error df</b>	<b>Partial <math>\eta^2</math></b>
<b>Hizmet Yılı</b>	.969	1.65	6	630	.02

$p < .05$

**Okutulan Sınıf Düzeyi için MANOVA Sonuçları:** Tek yönlü MANOVA analizinden önce varyans homojenliği test edilmiştir. Okutulan sınıf için gruplar arası varyans kovaryans değerleri Box's M testi ile belirlenmiştir ve anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p > .05$ ). Box's M testi sonuçları aşağıdaki Tablo 8'de sunulduğu gibidir.

**Tablo 8.** Box's M test sonuçları

<b>Box's M</b>	9.941
<b>F</b>	1.092
<b>df1</b>	9
<b>df2</b>	761843,2
<b>Sig.</b>	.365

Çoklu varyans homojenliğini test etmek için Levene's testi kullanılmıştır. Levene testi sonuçları yönetim ve planlama becerileri ile  $F(3,316)=1.16, p>.05$ , spor becerileri öğretme  $F(3,316)=.788, p>.05$ . için anlamlı sonuçlar vermemiştir. Anlamlı olmayan sonuçlar, bu çalışma için varyans homojenliği varsayımının karşılandığını göstermiştir. MANOVA sonucu, homojenlik varsayımları karşılandığı için Wilks' Lambda değeri kullanılarak yapılmıştır (Tabachnick ve Fidell, 2007), (Tablo 9).

**Tablo 9.** Levene's hata varyanslarının eşitliği test sonuçları

	<b>F</b>	<b>df1</b>	<b>df2</b>	<b>P</b>
<b>Yönetim ve Planlama Becerileri</b>	1.16	3	316	.325
<b>Spor Becerileri Öğretimi</b>	.788	3	316	.501

Tek yönlü MANOVA sonuçlarına göre öğretmenlerin okuttukları sınıf düzeyi ile kendilerine güvenleri (yönetim/planlama becerileri ve spor becerileri öğretimi) arasında anlamlı bir fark çıkmamıştır Wilks' Lambda =.987,  $F(6, 632) = .682, p > .05$ . Sınıf öğretmenlerinin okuttukları sınıf düzeyi, güven değişkeni üzerindeki % 0.6'lik bir farkı açıklamıştır. Okutulan sınıf düzeyi için MANOVA analizi sonuçları aşağıdaki Tablo 10'da sunulduğu gibidir.

**Tablo 10.** Okutulan sınıf düzeyi için MANOVA sonuçları

	<b>Wilks' Lambda</b>	<b>F</b>	<b>Hypothesis df</b>	<b>Error df</b>	<b>Partial <math>\eta^2</math></b>
<b>Okutulan Sınıf Düzeyi</b>	.987	.682	6	632	.006

$p < .05$

## TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışmanın sonucunda sınıf öğretmenlerinin beden eğitimi ve oyun dersi öğretimindeki güven seviyeleri genel anlamda orta düzeyde bulunmuştur. Özellikle öğretmenlerin spor beceri öğretimi konusundaki güven seviyesi, yönetim ve planlama konusuna göre daha düşük çıkmıştır. Uluslararası düzeyde yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlar görülmektedir. Örneğin, Morgan ve Bourke (2005) tarafından yapılan bir çalışmada, sınıf öğretmenlerinin beden eğitimi dersini işlerken temel motor becerileri öğretme konusunda kendilerine güvendikleri, ancak, cimnastik, su sporları veya atletizm gibi spor becerilerinin öğretildiği derslerde kendilerine güvenmedikleri ortaya çıkmıştır. Yapılan diğer çalışmalarda ise sınıf öğretmenlerinin beden eğitimi dersini işlerken, genel olarak kendilerine orta seviyede güvendiklerini veya az güvendikleri ortaya çıkmıştır (Morgan, 2005; Morgan ve Bourke, 2008).

Öğretmenlerin özgüvenlerinin etkileyen en önemli faktörlerin başında öğretim yeterlikleri gelmektedir (Bandura, 1986). Avrupa genelinde incelenen çalışmalarda alan uzmanı olmayan öğretmenlerin beden eğitimi dersi ile ilgili yeterliklerinin az olduğu gözlemlenmektedir (UNESCO, 2014). Bu yetersizliklerin belirlenerek giderilmesi öğretmenlerin

özgüvenini artırarak dersin kalitesinin artırılmasına yardımcı olacağı düşünülmektedir. Öğretmenlerinin beden eğitimi ve oyun dersi gibi hareket yetkinliği içeren dersleri işleme konusunda güven veya yeterlik problemi yaşamalarının ulusal ve uluslararası düzeyde gerçekleştirilen birçok çalışmada farklı problemlerden kaynaklanabileceği savunulmaktadır. Bu problemlerin (yada bariyerlerin) başında konu ile ilgili yetersiz eğitim zaman azlığı, kalabalık sınıflar, tesis veya ekipman eksikliği gelmektedir (Faulker, Dwyer, Irwing, Allison, Adlaf ve Goodman, 2008; Morgan, 2005). Yetersiz eğitim dışında sıralanan tüm bu problemlerin kaynak eksikliğinden dolayı öğretmenler tarafından dile getirildiği ve bu konuların dersin işleyişinde problem yarattığı göz ardı edilemez. Ancak kaynak eksikliği problemlerinin dersin öğretimi konusundaki öğretmen yeterliklerini çok da etkilemediği, öğretmenlerin yaşadıkları güven sorununun konuyla ilgili yetersiz eğitimden kaynaklandığı söylenebilir.

Beden eğitimi konusunda yeterli düzeyde bilgi, beceri ve ilgiye sahip olan sınıf öğretmenlerinin bu dersi işleme konusunda özgüvenli ve başarılı oldukları görülmektedir (Petrie, 2010). Chedzoy (2000) aday sınıf öğretmenleri ile yaptığı çalışmada, etkin bir beden eğitimi dersi için a) deneyim ve bilgi birikimi, b) yeterlik ve c) ilgi ve keyif alma gibi faktörlerin önemli olduğunu ortaya koymuştur. Bu bağlamda, sınıf öğretmenlerinin beden eğitimi ve oyun dersindeki yeterliklerinin ve özgüvenlerini artırmak için konu ile ilgili bilgi ve beceri düzeylerinin artırılması gerektiği ortadadır. Bunun sağlanması için hizmet öncesi ve hizmet sonrası dönemlerde kurslar, çalıştaylar ve bunun gibi eğitim faaliyetleri ile öğretmenlere ihtiyaçları doğrultusunda gerekli destek alan uzmanları tarafından verilmelidir. Ayrıca, sınıf öğretmenlerinin öğrenciler ile geçirdiği vakit daha fazla olduğundan ve verdiği farklı dersler (örn: türkçe ve matematik vb) ile beden eğitimi ve oyun dersi arasında disiplinlerarası bağı daha kolay sağlayabileceği için hareket ile ilgili dersleri verirken daha avantajlı durumda oldukları düşünülebilir.

Buna paralel olarak, sınıf öğretmenlerinin 2018 yılı öncesi lisans programları incelendiğinde, beden eğitimi ile ilgili aldıkları iki ders “beden eğitimi ve spor kültürü” ve “beden eğitimi ve oyun öğretimi” dersleridir. Sınıf öğretmenliği yeni lisans programında ise konu ile ilgili “Oyun ve Fiziki Etkinlikler Öğretimi” dersi bulunmaktadır (YÖK Sınıf Öğretmenliği Programı, 2018). Bu derslerin beden eğitimi ve oyun dersinin içerik ve işleyiş bakımından uyumlu olması ve dersi veren öğretim elemanlarının konunun uzmanı (örn. Motor gelişim uzmanı veya beden eğitimi öğretmen eğitimi uzmanı) olması önemli faktörlerdir. Lisans eğitiminde alınan bu iki dersin ve yeni programda yer alan sadece bir dersin öğretmenler için yeterli olup olmadığı tartışma konusudur. Ders sayısı azlığına çözüm olarak öğretmenlik uygulamaları (staj) sırasında beden eğitimi ve oyun dersi uygulamalarına yer verilmesi önerilmektedir. Lisans döneminde sunulan öğretmenlik uygulamaları, lisans öğrencilerinin gerçek öğretim deneyimleri yaşamasına imkân verdiği için dolayı, bu tür fırsatların öğretmen adaylarının kendilerine güvenlerini artırdığı bilinmektedir ve yapılan araştırmalarda bunu doğrulamaktadır (Brown ve Cox, 2014).

Lisans eğitimi sonrasında da sınıf öğretmenlerine bu ders ile ilgili eğitim verilmeye devam edilmelidir. Örneğin, deneyimli beden eğitimi öğretmenlerinin sınıf öğretmenlerine destek vermesi ve hizmet içi eğitimler sırasında konu ile ilgili pedagojik bilginin beden eğitimi öğretmenleri tarafından verilmesi savunulmaktadır (Russ, 2015). Bu tür hizmet içi eğitimlerde sınıf öğretmenlerine uygulama fırsatları verilmesi ve geri bildirimler doğrultusunda spor becerisi öğretimindeki alan bilgisi ve pedagojik alan bilgisinin artırılması hedeflenmelidir. Böylece öğretmenlerin ders öğretimi sırasındaki yeterliklerinin artırılması kendilerine olan güvenlerinin de etkileyecek ve bu dersi işleme konusunda daha etkili olabileceklerdir (Petrie, 2010). Kısacası hizmet öncesi ve hizmet sırasında sınıf öğretmenlerine beden eğitimi ve oyun dersi ile ilgili iyi yapılandırılmış eğitim fırsatları sunmak gerekmektedir.

Ders müfredatının iyi anlaşılabilir ve doğru olarak uygulanması öğretmenlerin derste güven seviyesini etkileyebilecek bir başka unsur olarak düşünülmektedir. Murphy ve O’Leary (2012) tarafından yapılan çalışmaya katılan

sınıf öğretmenlerine beden eğitimi ve spor dersi müfredatı tanıtılmış ve öğretmenlerin dörde biri müfredatı çok daha iyi anladıklarını, öğretmenlerin yarısı da bu eğitimin müfredatı anlama konusunda yardımcı olduğunu belirtmişlerdir. Benzer bir şekilde beden eğitimi ve oyun dersi müfredatının doğru bir şekilde anlaşılabilir ve uygulanabilirliği için öğretmenlere müfredatın tanıtılması, sınıf kazanımlarının açıklanması, fiziksel etkinlik kartlarının uygulama esaslarının gösterilmesi, ölçme ve değerlendirmenin örnekler ile sunulması eğitim-öğretim yılının başında sağlanabilir. Bu şekilde öğretmenlerin dersteki güvenleri ve performansları artırılabilir.

Başka bir öneride çevre okullarda görev yapan beden eğitimi öğretmenlerinin ihtiyaç halinde sınıf öğretmenlerine derslerde destek olmasıdır. Resmi düzenlemeler ile bu dersi çevre okullarda görev yapan beden eğitimi öğretmenleri sınıf öğretmenlerinin talebi olduğu takdirde beraber verebilmelidirler. Konusunda eğitim almış beden eğitimi öğretmenlerinin alan uzmanı olmayan öğretmenlere göre beden eğitimi dersi konusunda kendilerini daha güvenli ve yeterli hissettiklerini belirten çalışmalar mevcuttur (Burgess ve Goulding, 2009). Bu dersin en önemli boyutlarından bir olan sağlık boyutu düşünüldüğü zaman, dersin çocukların gelişimleri üzerindeki kritik bir etkisi vardır. Starc and Strel (2012) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, beden eğitimi öğretmenleri ve sınıf öğretmenlerinin çocukların fiziksel uygunluk parametrelerinde bir fark yaratıp yaratmadığı araştırılmıştır ve beden eğitimi öğretmenlerinin çocukların fiziksel uygunluklarını daha çok geliştirdikleri bulunmuştur. Bu dersin beden eğitimi öğretmenleri tarafından verilmesi çok tartışılan bir konu olsada, beden eğitimi öğretmenlerinin desteği ile yeterli bilgi ve beceri düzeyine sahip olan sınıf öğretmenleri beden eğitimi ve oyun dersini etkili bir şekilde verebilirler.

Çalışmanın ikinci amacına yönelik çıkan sonuçlarda öğretmenlerin güven seviyelerini cinsiyet, okutulan sınıf ve hizmet yılı faktörlerinin etkilemediği görülmüştür. Bu çalışma tek bir il ve ilçede gerçekleştirilmiştir. Aynı zamanda, uygulama konusunda beş yıllık gibi az bir geçmişe sahip olan beden eğitimi ve oyun dersinde, sınıf öğretmenlerin benzer deneyimler yaşamasından kaynaklı bu sonuçlar elde edilmiş olabilir. Benzer çalışmalarda farklı değişkenlerin (örn. okul türü, sınıf mevcudu veya öğrenci yaş dağılımları) sınıf öğretmenlerinin derslerde zorluk yaşamasına neden olduğu belirtilmiştir (Boz ve Yıldırım, 2014). Sınıf öğretmenlerinin geçmişteki (kendileri öğrenci iken) beden eğitimi derslerinde yaşadığı olumsuz deneyimlerin dersteki özgüven veya öz yeterliklerini etkilediği savunulmaktadır (Garrett ve Wrenh, 2007; Morgan, ve Bourke, 2008). İleride yapılacak çalışmalarda, farklı illerde eş zamanlı veriler toplanarak öğretmenlerin cinsiyet, okutulan sınıf, hizmet yılı, okul türü veya geçmiş beden eğitimi deneyimleri gibi faktörlerin öğretmenlerin dersteki güven seviyelerine veya yeterliklerine olan etkisi araştırılabilir. Elde edilecek verilere göre öğretmen ihtiyaçları daha net bir şekilde belirlenebilir.

Sonuç olarak, bu çalışma ve benzeri çalışmalarda bulgular göz önüne alındığı zaman, öğretmenlerin hangi alanlarda kendilerine güven duyduklarını ve kendilerini yetersiz hissettiklerinin derinlemesine araştırma yöntemleri kullanılarak ortaya çıkarılması, çözüm önerilerinin sunulması ve bu önerilerin uygulanması önem taşımaktadır. Gelecekte yapılabilecek çalışmalarda nicel veri toplama yöntemlerinin yanı sıra, nitel veri toplama araçları kullanılması öğretmenlerin bu derste yaşadıkları deneyimlerin daha gerçekçi ve bütüncül olarak ortaya konmasını sağlayacaktır (Yıldırım, 1999). Farklı branşlara yönelik spor becerileri öğretimi konusunda sınıf öğretmenlerine hizmet öncesi ve hizmet içi süreçlerde eğitim verilmesi, yönetim ve planlama konusunda öğretmenlere alan uzmanları yardımı ile destek sağlanması yararlı olacaktır.

## KAYNAKLAR

1. **Arbuckle JL.** (1999). *Amos 4.0 user's guide. Measures of Fit.* Chicago: Smallwaters.
2. **Arslan Y, Altay F.** (2008). Classroom teachers' views towards physical education curriculum and implementation of physical education. *Hacettepe Journal of Sport Sciences, 19(2)*, 63-79.
3. **Ashton P.** (1984). Teachers' sense of efficacy: A self-or norm-referenced construct?. *Florida Journal of Educational Research, 26(1)*, 29-41.
4. **Bandura A.** (1986). The explanatory and predictive scope of self-efficacy theory. *Journal of Social and Clinical Psychology, 4(3)*, 359-373.
5. **Bayat, S., Kaymak, M. N., Balci, O.** (2016). Sınıf öğretmenlerinin oyun ve fiziki etkinlikler dersinde karşılaştıkları güçlüklerle ilişkin görüşleri. *Journal of Human Sciences, 13(3)*, 4917-4930.
6. **Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB.** (2000). Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine, 25(24)*, 3186-3191.
7. **Bentler PM.** (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological bulletin, 107(2)*, 238.
8. **Boz T, Yıldırım A.** (2014). 4+ 4+ 4 eğitim sisteminde birinci sınıf öğretmenlerinin karşılaştığı zorluklar. *Başkent University Journal of Education, 1(2)*, 54-65.
9. **Bozdemir R, Çimen Z, Kaya M, Demir O.** (2015). Sınıf öğretmenlerinin beden eğitimi ve spor dersinde karşılaştıkları problemler (Tokat ili örneği). *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 5*, 221-234.
10. **Brown L, Cox BJ.** (2014). Exploring confidence levels of pre-service teachers in physical education field experiences. *Journal of Studies in Education, 4(4)*, 12-19.
11. **Browne MW, Cudeck R.** (1993). Alternative ways of assessing model fit. *Sage Focus Editions, 154*, 136-136.
12. **Burgess R, Goulding M.** (2009). "I'm a primary non-specialist PE teacher, get me out of here." Paper presented at the British Educational Research Association Annual Conference, University of Manchester, 2-5 September 2009. <http://www.leeds.ac.uk/educol/documents/184131.pdf> Mart 3 adresinden erişildi.
13. **Can-Ceylan G, Dalaman O.** (2017). İlkokul 2. sınıf oyun ve fiziki etkinlikler dersi kazanımlarının gerçekleştirme düzeyine ilişkin öğretmen görüşleri. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi, 19(4)*, 2345-254.
14. **Chedzoy S.** (2000). Students' perceived competence to teach physical education to children aged 7 to 11 years in England. *European Journal of Physical Education, 5(1)*, 104-127.
15. **Chróinin DN, O'Sullivan M.** (2016). Elementary Classroom Teachers' Beliefs Across Time: Learning to Teach Physical Education. *Journal of Teaching in Physical Education, 35(2)*, 97-106.
16. **Cotton J.** (2013). *The Institutional Setting. Australian School of International Relations* (pp.7-20). Palgrave Macmillian US.
17. **Dağdelen O, Kösterelioğlu İ.** (2015). İlkokullardaki oyun ve fiziki etkinlikler dersinin öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 19*, 97-128.
18. **Faulkner GE, Dwyer JJ, Irving H, Allison KR, Adlaf EM, Goodman J.** (2008). Specialist or nonspecialist physical education teachers in Ontario elementary schools: Examining differences in opportunities for physical activity. *Alberta Journal of Educational Research, 54(4)*, 407.
19. **Hair JF, Black WC, Babin BJ, Anderson RE, Tatham RL.** (2006). *SEM: confirmatory factor analysis. Multivariate data analysis.* Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River, 770-842.
20. **Graham JM, Guthrie AC, Thompson B.** (2003). Consequences of not interpreting structure coefficients in published CFA research: A reminder. *Structural Equation Modeling, 10(1)*, 142-153.
21. **Garrett R, Wrench A.** (2007) Physical experiences: primary student teachers' conceptions of sport and physical education, *Physical Education and Sport Pedagogy, 12(1)* pp 23-42.
22. **Jones PS, Lee JW, Phillips LR, Zhang XE, Jaceldo KB** (2001). An adaptation of Brislin's translation model for cross-cultural research. *Nursing Research, 50(5)*, 300-304.
23. **Jones C, Mason J.** (2012) Experiential learning, *Mathematics Teaching 229*, pp38-41.
24. **Kazu H, Aslan S.** (2014). Oyun ve fiziki etkinlikler dersinin birinci sınıf öğretmenlerinin görüşlerine göre değerlendirilmesi (Elazığ ili örneği). *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 24(1)*, 49-63
25. **Kline RB.** (1998). Software review: Software programs for structural equation modeling: Amos, EQS, and LISREL. *Journal of Psychoeducational Assessment, 16(4)*, 343-364.
26. **Makwana AB.** (2013). The role of teacher's self confidence and teaching ability with different component of teaching. *Research in Education, 2(9)*, 54-56.

27. **MEB.** (2012). Oyun ve Fiziki Etkinlikler Dersi Öğretim Programı (1-4. sınıflar). <https://tegm.meb.gov.tr/dosya/ogretimprogrami.pdf> adresinden erişildi.
28. **MEB.** (2018). Oyun ve Fiziki Etkinlikler Dersi Öğretim Programı (İlkokul 1, 2,3 ve 4. sınıflar). <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/2018120202845777-OYUN%20VE%20FIZIKI%20ETKINLIKLER%20OGRETIM%20PROGRAMI.pdf> adresinden erişildi.
29. **Morgan PJ.** (2005). Approaches to increase physical activity: reviewing the evidence for exercise-referral schemes. *Public Health*, 119(5), 361-370.
30. **Morgan PJ, Bourke SF.** (2005). An investigation of preservice and primary school teachers' perspectives of PE teaching confidence and PE teacher education. *ACHPER Healthy Lifestyles Journal*, 52(1), 7-13.
31. **Morgan PJ, Bourke S.** (2008). Non-specialist teachers' confidence to teach PE: the nature and influence of personal school experiences in PE. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 13(1), 1-29.
32. **Murphy F, O'Leary M.** (2012). Supporting primary teachers to teach physical education: continuing the journey. *Irish Educational Studies*, 31(3), 297-310.
33. **National Research Council.** (1994). *Self-confidence and Performance. Learning, Remembering. Believing: Enhancing Human Performance.* Washington, DC: The National Academies Press.
34. **Nunnally J.** (1978). *Psychometric methods.* New York: McGraw-Hill
35. **Pehlivan Z, Dönmez B, Yaşat H.** (2005). Sınıf öğretmenlerinin beden eğitimi dersine yönelik görüşleri. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 10, 51-62.
36. **Petrie K.** (2010). Creating confident, motivated teachers of physical education in primary schools. *European Physical Education Review*, 16(1), 47-64.
37. **Russ L.** (2015). The role of physical educators in helping classroom teachers to promote physical activity. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 86(3), 18-24.
38. **Schumacker RE, Lomax RG.** (1996). *A beginner's guide to structural equation modeling.* NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
39. **Spittle S, Watt AP, Spittle M.** (2011, January). The development of a questionnaire to measure the confidence of teachers to teach primary school physical education. ACHPER 2011: Edited Proceedings of the 27th ACHPER International Conference: Moving, Learning and Achieving (pp. 248-254). ACHPER National.
40. **Starc G, Strel J.** (2012). Influence of the quality implementation of a physical education curriculum on the physical development and physical fitness of children. *BMC Public Health*, 12(1), 61.
41. **Sumantri MS, Wardhani PA.** (2018). The Influence of Competence and Self-Confidence on Elementary School Teacher Performance. Educational Technology to Improve Quality and Access on a Global Scale (pp. 309-320). Springer, Cham.
42. **Şentürk U, Yılmaz A, Gönener U.** (2015). Sınıf öğretmenlerinin oyun ve fiziki etkinlikler dersi ile ilgili görüş ve uygulamaları. *Spor Yönetimi ve Bilgi Teknolojileri*, 10(2), 22-30.
43. **Tabachnick BG, Fidell LS.** (2007). *Using multivariate statistics.* Allyn & Bacon/Pearson Education.
44. **Tel M, Bozkurt E, Celayir İ.** (2016). İlköğretim sınıf öğretmenlerinin beden eğitimi dersine ilişkin görüşleri. *Sport Sciences*, 11(3), 1-10.
45. **Tschannen-Moran M, Hoy AW, Hoy WK.** (1998). Teacher efficacy: Its meaning and measure. *Review of Educational Research*, 68(2), 202-248.
46. **Tucker LR, Lewis C.** (1973). A reliability coefficient for maximum likelihood factor analysis. *Psychometrika*, 38(1), 1-10.
47. **UNESCO** (2014). World Wide Survey of Physical Education, Final Report 2013. <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002293/229335e.pdf> adresinden erişildi.
48. **Watt H.** (2000). The teaching of music in the primary school by the non-specialist, Durham theses, Durham University. Available at Durham E-Theses Online: <http://etheses.dur.ac.uk/4196/>.
49. **Weimer M.** (2012). Teaching with Confidence: Advice for New Faculty. Retrieved from 7 March 2018 <https://www.facultyfocus.com/articles/teaching-professor-blog/teaching-with-confidence-advice-for-new-faculty/>
50. **Yıldırım A.** (1999). Nitel araştırma yöntemlerinin temel özellikleri ve eğitim araştırmalarındaki yeri ve önemi. *Eğitim ve Bilim*, 23(112).
51. **Yıldız Ö, Güven Ö.** (2014). Sınıf öğretmenlerinin oyun ve fizikî etkinlikler dersinden beklentileri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 22(2), 525-538.

## Genç Futbolcularda 10 x 25 m Tekrarlı Sprint ve 10 x (2 x 12.5 m) Tekrarlı Mekik Sprint Testlerinin Güvenirliği

### Reliability of 10 x 25 m Repeated Sprint and 10 x (2 x 12.5 m) Repeated Shuttle Sprint Tests in Young Soccer Players

<sup>1</sup> Tahir HAZIR

<sup>1</sup> Ayşe KİN İŞLER

<sup>1</sup> Yunus Emre EKİNCİ

<sup>1</sup> Hacettepe Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Egzersiz ve Spor Bilimleri Bölümü, Beytepe-Ankara

**Yazışma Adresi**  
**Corresponding Address:**

Tahir Hazır

**ORCID:** 0000-0002-0048-0281

Hacettepe Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Egzersiz ve Spor Bilimleri Bölümü

**E-posta:** thazir@hacettepe.edu.tr

Geliş Tarihi (Received): 20.04.2019  
Kabul Tarihi (Accepted): 07.10.2019

#### ÖZ

Tekrarlı sprint testleri kapsamında altın standart olarak kabul edilecek bir protokol olmadığı için spor bilimleri alanında tekrarlı sprint yeteneğinin değerlendirildiği testlerin güvenirliliği önemlidir. Bu çalışmanın amacı genç futbolcularda 30 sn pasif toparlanmalı 10 x 25 m tekrarlı sprint testi (TST) ve 10 x (2x12.5 m) tekrarlı mekik sprint testlerinde (TMST) ölçülen performans çıktılarının ve fizyolojik yanıtların test-tekrar test güvenirliliğini belirlemektir. Çalışmaya 15 genç futbolcu (yaş:  $17 \pm 0.37$  yıl; boy:  $177.2 \pm 6.06$  cm; vücut ağırlığı:  $68.1 \pm 5.86$  kg) gönüllü olarak katılmıştır. Katılımcılara zemini suni çim olan futbol sahasında iki hafta içinde birbirini takip eden 2-3 gün ara ile ikişer kez TST ve TMST rastgele sıra ile uygulanmıştır. Testlerde toplam sprint zamanı (TSZ), en hızlı sprint zamanı (EHSZ), en yavaş sprint zamanı (EYSZ), laktik asit, kalp atım hızı ve 6 ayrı formülle yorgunluk düzeyleri elde edilmiştir. Ölçüm farkları için Bağımlı Gruplarda t Testi, güvenilirlik için sınıfıçı korelasyon katsayısı (SKK), tipik hata (TH) ve varyasyon katsayısı olarak tipik hata (VK\_TH) hesaplanmıştır. TMST’de tekrarlı ölçümlerde performans bileşenleri benzer bulunurken ( $p > 0.05$ ), TST’de anlamlı fark saptanmıştır ( $p < 0.05$ ). Her iki testte ölçülen performans bileşenleri için VK\_TH % 5’den düşük ancak SKK TMST için orta düzeyde, TST için düşük düzeydedir. Her iki testte yorgunluk düzeylerinin hesaplandığı 6 farklı formül için VK\_TH çok yüksek, SKK ise düşüktür. Her iki testte fizyolojik değişkenler için VK\_TH yüksek SKK ise orta ya da yüksek düzeydedir. Bu çalışmanın bulguları genç futbolcularda TMST protokolünün TST protokolünden daha güvenilir olduğunu göstermiştir. Genç futbolcularda tekrarlı sprint performansının ve fizyolojik yanıtların değerlendirilmesinde TMST protokolü daha uygundur.

**Anahtar Kelimeler:** Tekrarlı sprint yeteneği, Laktik asit, Kalp atım hızı, Futbol, Güvenirlik

#### ABSTRACT

Since no protocol is accepted as a gold standard within the context of repeated sprint tests, reliability of the tests that evaluate repeated sprint ability is very important in sport sciences. The aim of this study was to determine the test-retest reliability of performance outputs and physiological responses measured in 10x25 m repeated linear sprint test (RLST) and 10x(2x12.5 m) repeated shuttle sprint test (RST\_SH) with 30 sec passive recovery in young soccer players. Fifteen young soccer players (age:  $17 \pm 0.37$  years; height:  $177.2 \pm 6.06$  cm; body mass:  $68.1 \pm 5.86$  kg) voluntarily participated in this study. Subjects participated in RLST and RST\_SH in random order with 2-3 days intervals for each test within two weeks in an artificial turf. Total sprint time (TST), best sprint time (BST), worst sprint time (WST), lactic acid, heart rate and fatigue scores with 6 different formulas were measured for each test. For the difference between repeated measurements; paired sample t-test, for reliability; intraclass correlation coefficient (ICC), typical error (TE) and typical error as coefficient of variation (CV\_TE) were measured. Performance components were parallel in repeated measurement in RST\_SH ( $p > 0.05$ ), in RLST on the other hand there was a significant difference ( $p < 0.05$ ). For performance components measured in both tests, CV\_TE was less than 5 %, but ICC values were moderate for RST\_SH and low for RST\_S. CV\_TE was unacceptably high for 6 different formulas that calculated fatigue scores in both tests, on the other hand ICC was low. For physiological variables CV\_TE was high, ICC was either moderate or high in both tests. The results of the present study indicated that RST\_SH protocol had higher reliability when compared with RLST in young soccer players. In addition RST\_SH was found to be more suitable for evaluation of repeated sprint performance and physiological responses.

**Key Words:** Repeated sprint ability, Lactic acid, Heart rate, Soccer, Reliability



## GİRİŞ

Futbol çok sayıda durma, yürüme ve değişik şiddetlerde koşu gibi hareketleri içerdiği için aktivite profilinin büyük bölümü aerobik olarak tanımlanan bir takım sporudur (Mohr ve diğ., 2003). Bunun yanında bir futbol maçı, oyuncunun seviyesine bağlı olarak, düşük şiddette aktivitelerle kesintiye uğrayan, değişik sürelerde çok sayıda negatif ve pozitif ivmelenmeli tekrarlı sprintler de içermektedir (Stolen ve diğ., 2005, Bangsbo ve diğ., 1991). Bir maç esnasında oyuncular her 4-6 sn'de bir değişen 1000-1400 adet kısa süreli aktivite gerçekleştirmektedirler (Mohr ve diğ., 2003; Rienzi ve diğ., 2000; Bangsbo ve diğ., 1991). Oyuncular topa sahip olmak ya da sahada daha iyi pozisyon almak için, yaklaşık her 90 sn'de bir 2-4 sn süreli, yön değiştirme ve dönüşler içeren sprint koşuları yapmaktadırlar (Stolen ve diğ., 2005). Bunun yanında Faude ve diğ., (2012) Bundesliga maçlarında yaptıkları bir çalışmada hem gol atan ve hem de asiste eden futbolcuların en çok yaptıkları aktivitenin yön değiştirmeli koşudan çok düz sprint olduğunu belirlemişlerdir. Sprint koşuları, belirlenen sürat eşiği değerlerine bağlı olarak, maçta kat edilen toplam mesafenin % 1-11'ini oluşturmaktadır (Stolen ve diğ., 2005).

Günümüzde, takım sporları için önemli bir performans bileşeni olduğu kabul edilen tekrarlı sprint (Andrzejewski ve diğ., 2018; Miñano-Espin ve diğ., 2017), kısa dinlenme periyotları içeren ve tekrarlı olarak maksimum sprint eforunun üretilmesini sağlayan bir yetenek olarak tanımlanmaktadır (Oliver ve diğ., 2009). Üst düzey profesyonel futbol oyuncularında bir maçta kat edilen mesafe ve tekrarlı sprint testinde (TST) ölçülen ortalama sprint zamanı arasında anlamlı yüksek ilişki saptanmıştır (Rampipini ve diğ., 2007). Ek olarak, maç analizi ile ilgili çalışmaların bulguları futbolcunun oynadığı mevkiye bağlı olarak (Di Salvo ve diğ., 2010), bir maçtaki sprint sayısı ve mesafesinin galibiyette önemli rol oynadığını da göstermiştir (Andrzejewski ve diğ., 2018; Chmura ve diğ., 2018). Bu nedenle tekrarlı sprint yeteneği, üst düzey futbol performansının değerlendirilmesinde önemli bir faktör olarak kabul edilmektedir (Impellizzeri ve diğ., 2008; Rampipini ve diğ., 2007). Bunun yanında TST'ler amatör ve profesyonel gibi farklı oyun seviyesindeki futbolcuları (Impellizzeri ve diğ., 2008), beceri düzeyinden bağımsız olarak aktif bireylerle futbolcuları (Wong ve diğ., 2012) ve genç futbolcularda da yaş gruplarını ayırt etmesi (Özdemir ve diğ., 2014; Mujika ve diğ., 2009) nedeniyle yetenek belirleme, seçme ve değerlendirmede de kullanılmaktadır (Bidaurrezaga-Letona ve diğ., 2015).

Tekrarlı sprint yeteneği, başta futbol (Mohr ve diğ., 2003) olmak üzere hokey (Spencer ve diğ., 2004), hentbol (Michalsik ve diğ., 2013) ve basketbol (Ben Abdelkrim ve diğ., 2010) gibi takım sporlarında müsabaka performansının önemli bir bileşeni olmasının yanında bu özellik, haftada birkaç antrenman yapan genç futbolcuların bireysel olarak gelişimlerinin izlenmesinde, yetenek seçimi ve belirlemede de kullanılmaktadır (Deprez ve diğ., 2015a; Deprez ve diğ., 2015b). Ek olarak TST'leri, antrenmanların ve ergojenik yardımcılardan fizyolojik yanıtlara ve performans bileşenlerine etkisini gözlemek için oluşturulan araştırma desenlerinde de bir egzersiz tipi olarak da sıklıkla kullanılmaktadır (Kopeck ve diğ., 2016; Beaven ve diğ., 2013; Spencer ve diğ., 2011). Buna karşılık uygulanan testlerin sprint tipi (koşu veya bisiklet), süresi (bisiklet), mesafesi (koşu), tekrar sayısı ve toparlanma tipi ve süresi çok farklı olduğu için altın standart bir protokol mevcut değildir (Spencer ve diğ., 2005). Bu nedenle geçerliği ve güvenirliliği yüksek test protokollerinin kullanılması önem taşımaktadır. Farklı TST protokollerinin geçerliği ile ilgili birçok çalışma yapılmış olmakla beraber (Barbero-Álvarez ve diğ., 2013; Impellizzeri ve diğ., 2008; Bishop ve diğ., 2001), bu testlerde ölçülen güç çıktılarının ve yorgunluğun değerlendirilmesinde kullanılan çok sayıda farklı formüllerin güvenirliliği ile ilgili çalışma çok azdır. Benzer şekilde gerek sahada gerekse laboratuvarında farklı TST protokollerinin güvenirliliği daha çok performans çıktıları üzerinden değerlendirilmiş, bu testlere verilen fizyolojik yanıtların güvenirliliğine çok fazla yer verilmemiştir. Buradan hareketle bu çalışmanın amacı düz koşu içeren 10 x 25 m tekrarlı sprint testinin (TST) ve 180° dönüş içeren 10 x (2 x 12.5 m) tekrarlı mekik sprint testinin (TMST) performans bileşenlerinin, yorgunluğun

değerlendirilmesinde kullanılan 6 ayrı formülün ve kalp atım hızı (KAH) ve kan laktat (LA) yanıtlarının test-tekrar test güvenilirliğini belirlemektir.

## YÖNTEM

**Araştırma Grubu:** Bu araştırmaya, Spor Toto Gelişim Liglerinde en az 3 yıldır futbol oynayan alt ekstremitelerde yaralanması olmayan 15 genç futbolcu gönüllü olarak katılmıştır (Boy:  $177.2 \pm 6.1$  cm, VA:  $68.1 \pm 5.9$  kg, Yaş:  $17 \pm 0.37$  yıl, Spor yaşı:  $6.73 \pm 0.59$  yıl). Çalışmaya katılan futbolculara ve antrenörlerine çalışmanın amaçları, yöntemi, sağlayacağı katkılar ve çalışma sırasında oluşabilecek olası riskler konusunda ayrıntılı bilgi verilmiş ve futbolculara aydınlatılmış onam formu imzalatılmıştır. Çalışmaya başlamadan önce çalışma için Girişimsel Olmayan Klinik Çalışmalar Etik Kuruldan onay alınmıştır (Proje No: GO 19/145).

**İşlem Yolu:** Bu çalışmanın verileri 4 aşamalı olarak toplanmıştır. Katılımcılara birbirini takip eden 2-3 gün ara sonrasında 2 kez TST ve bir hafta sonra aynı aralıklarla 2 kez TMST protokolü rastgele sıra ile uygulanmıştır. Tüm testler suni çim olan futbol sahasında yapılmıştır. Her iki testte de sprintler arasında 30 sn pasif dinlenme verilmiştir. Her bir test öncesinde bir kondisyoner tarafından antrenmandan önce yaptırılan rutin ısınma uygulanmış ve araştırmacılar da testlerin tanıtımı ve gerekli açıklamaları yapmıştır. Testler öncesinde, süresince ve toparlanma sırasında kalp atım hızı (KAH) kaydedilmiş ve yine test öncesi, hemen sonrası ve test sonu 3. dk'da kan laktik asit konsantrasyonu ölçülmüştür. Katılımcılardan testlerden önceki 24 saat içinde herhangi bir fiziksel aktivite yapmamaları istenmiştir. Sirkadiyen ritmin etkisini sabitlemek için tüm testler günün aynı saatinde (14.00-16.00) (Racinais ve diğ., 2005) ve aynı yerde yapılmıştır. Katılımcılar tüm testlere aynı spor malzemeleri (ayakkabı, şort, tişört) ile girmişlerdir.

### Verilerin Toplanması

**Boy Uzunluğu ve Vücut Ağırlığı:** Boy uzunluğu sahada duvara monte edilen kayan kaliper (Holtain Ltd, UK) yardımıyla  $\pm 0.1$  cm ölçüm hassasiyeti ile katılımcı anatomik duruşta iken inspirasyonu takiben alınmıştır. Vücut ağırlığı  $\pm 0.1$  kg ölçüm hassasiyeti ile spor kıyafeti giymiş halde ve ayakkabısız olarak banyo baskülü (Seca, Germany) üzerinde anatomik duruşta iken ölçülmüştür.

### Tekrarlı Sprint Testleri

**Tekrarlı Düz Sprint ve Mekik Sprint Testi:** TST sprintler arasında 30 sn toparlanmalı 10 x 25 m, TMST ise yine 30 sn toparlanmalı 10 x (2 x 12.5 m) protokolünden oluşmaktadır. TST için düz bir hat üzerinde belirlenen 25 metre mesafenin başlangıç ve bitiş noktalarına  $\pm 0.01$  sn hassasiyetle ölçüm yapan iki kapılı fotoselli elektronik kronometre sistemi (Tümer Elektronik Ltd, Ankara, Türkiye) yerleştirilmiştir. TMST 12.5 metre gidiş ve 180° yön değiştirmeyi takiben 12.5 metre dönüş olmak üzere toplam 25 m'den ibarettir. Başlangıç noktasına ve 12.5 metrede dönüş noktasına koyulan konilerle işaretlenen suni çim olan futbol sahasında hem başlangıç hem de bitiş olan çizgiye TST protokolünde kullanılan fotoselli elektronik kronometre sistemi (Tümer Elektronik Ltd, Ankara, Türkiye) yerleştirilmiştir. Katılımcılara test protokollerinin uygulandığı ilk gün 3 dk ara ile 2 kez maksimal deneme yaptırılmış ve en iyi sprint zamanları kayıt edilmiştir (Castagna ve diğ., 2018). Katılımcılar 5 dk pasif olarak dinlendirildikten sonra testler uygulanmıştır (Castagna ve diğ., 2018). Her iki test protokolünün ilk sprintinde en iyi sprint zamanının % 95'inden daha yavaş koşan katılımcı strateji geliştirdiği kabul edilerek en az 5 dk dinlendirilmiş ve sonra test tekrarlanmıştır (Girard ve diğ., 2011). Tüm katılımcılar her iki testte de ilk sprint zamanını en iyi sprint zamanlarının % 95'inin üstünde koşmuşlardır. Katılımcılar testlere başlangıç noktasının 50 cm arkasından çıkış yapmışlardır. TST protokolünde bitiş çizgisini geçtikten sonra yürüyerek başlangıç noktasına yürüyerek dönmüşlerdir (Castagna ve diğ., 2008). TMST test protokolünde 12.5 m

koştuktan sonra 180° dönerek başlangıç çizgisinden çıkmışlardır. Katılımcılar her bir sprint esnasında sözel olarak motive edilmişlerdir. Testi bitirme zamanları sn cinsinden kaydedilmiştir. Her iki protokol için performans bileşeni olarak toplam sprint zamanı (TSZ), en hızlı sprint zamanı (EHSZ) ve en yavaş sprint zamanı (EYSZ) dikkate alınmıştır.

**Yorgunluğun Değerlendirilmesi:** Her iki testte (TST ve TMST) yorgunluk 6 ayrı formül kullanılarak hesaplanmıştır. Yorgunluğun değerlendirilmesinde kullanılan formüller aşağıda verilmiştir:

**Formül 1 (F1):** Yorgunluk = İlk ve son sprintler arasında zaman artış yüzdesi

Hesaplama: Yorgunluk = (( Sprint10 – Sprint 1) ÷ Sprint 1) x 100

**Formül 2 (F2):** Yorgunluk = En hızlı ve en yavaş sprintler arasındaki zaman artış yüzdesi Hesaplama: Yorgunluk = (( en yavaş sprint – en hızlı sprint) ÷ en hızlı sprint) x 100

**Formül 3(F3):** Yorgunluk = Sprintte Düşüş Yüzdesi

Hesaplama: Yorgunluk = (100 x (toplam sprint zamanı ÷ ideal sprint zamanı)) – 100

Toplam sprint zamanı = 1. sprint + 2. sprint +..... 10. sprint

İdeal sprint zamanı = Sprint Sayısı x En iyi sprint zamanı.

**Formül 4 (F4):** Yorgunluk = En hızlı iki ve en yavaş iki sprint zamanı ortalaması arasındaki zaman yüzde artışı

Hesaplama: Yorgunluk = ((( En yavaş iki sprint süresi ÷ 2) - (en hızlı iki sprint süresi ÷ 2)) ÷ (en hızlı iki sprint süresi ÷ 2)) x 100

**Formül 5 (F5):** Yorgunluk = İlk iki sprintin ortalama zamanı ve son iki sprintin ortalama zamanı arasındaki farkın ilk iki sprint ortalama zamanına yüzde oranı.

Hesaplama: Yorgunluk = (((Sprint 1 + Sprint 2) ÷ 2) – (( Sprint 9 + Sprint 10) ÷ 2)) ÷ ((Sprint 1 + Sprint 2) ÷ 2)) x 100

**Formül 6 (F6):** Yorgunluk = İlk iki sprint zamanının ortalamasının ortalama sprint zamanına yüzde oranı

Hesaplama: Yorgunluk = ((( Toplam sprint zamanı ÷ 10) ÷ ((Sprint 1 + Sprint2) ÷ 2)) x 100) -100

**Laktik Asit Analizi:** TST ve TMST’de kan LA konsantrasyonu elektroenzimatik yöntemle ölçüm yapan cihazla (YSI Sport 1500, USA) belirlenmiştir. Kan LA konsantrasyonları ısınmaya başlamadan önce (LA<sub>Din</sub>), testten hemen sonra (LA<sub>Tst</sub>) ve testlerin bitimini takip eden 3. dk’da (LA<sub>3.dk</sub>) kulak memesinden alınan 40-50 µl kandan analiz edilerek mmol.L<sup>-1</sup> cinsinden kayıt edilmiştir.

**Kalp Atım Hızı:** KAH, bir telemetrik kalp atım hızı monitörü (S610i, Polar Electro Oy, Kempele, Finland) kullanılarak her iki testte ısınma öncesinde en az 10 dk oturur pozisyonda dinlendirildikten sonra (KAH<sub>Din</sub>), testler esnasında (KAH<sub>Test</sub>) ve testlerin bitimini takip eden 3. dk’ya (KAH<sub>3.dk</sub>) kadar 5 sn aralıklarla kayıt edilmiştir. Kayıt edilen KAH verileri Polar Pro Trainer 5 yazılım programına aktarılmıştır. Test boyunca ölçülen KAH değerlerinin ortalaması KAH<sub>Test</sub> ve testten sonra 3. dk’da ölçülen KAH<sub>3.dk</sub>, toparlanma KAH olarak dikkate alınmıştır.

**Verilerin Analizi:** Değişkenlerin normal dağılıma uyumu Kolmogorov-Smirnov Testi ile kontrol edilmiştir. Tüm değişkenler için normal dağılımdan sapma önemsiz bulunmuştur (p>0.05). Değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri yapıldıktan sonra (ortalama ± SD), tekrarlı ölçümler arasındaki farklar için bağımlı gruplarda t testi kullanılmıştır. Test-tekrar test ölçümlerinin oransal (relatif) güvenirliliği için Two-way Random Effects (2,1) modeli kullanılarak sınıf içi

korelasyon katsayıları (SKK) hesaplanmış (Atkinson ve Nevill, 1998) ve SKK 0.5'den düşükse zayıf, 0.5-0.75 arasında orta, 0.75-0.90 arasında iyi, 0.90'dan yüksekse mükemmel olarak sınıflandırılmıştır (Koo ve Li, 2016). Ölçümden ölçüme bireysel seviyede ortaya çıkan değişkenliğin mutlak ve oransal olarak değerlendirilmesi için tipik hata (TH) ve varyasyon katsayısı olarak tipik hata (VK\_TH) hesaplanmıştır (Hopkins, 2000). TH'nin hesaplanması için  $TH = SD / \sqrt{2}$  formülü kullanılmıştır. Formülde SD: Tekrarlı ölçümlerin farklarının standart sapmasıdır. VK\_TH'nin hesaplanması için önce tüm değişkenlere logaritmik dönüşüm uygulanmış ve sonra  $100(e^{SD/100} - 1)$  formülünden VK\_TH hesaplanmıştır. Formülde e: Doğal logaritma, SD: Tekrarlı ölçümlerin farklarının standart sapmasıdır. TH ve VK\_TH hesaplamak için "xrely.xls" excel yazılımı (<https://www.sportsci.org/resource/stats/>) kullanılmıştır. Yüzde beş ve daha düşük VK\_TH, bireysel seviyede değişkenlik (güvenirlilik) için kabul edilebilir düzey olarak değerlendirilmiştir (Hopkins, 2000). Her hangi bir formülden yorgunluk düzeyi hesaplandığında iki ölçümden birinde negatif, diğerinde pozitif değerler elde edilen katılımcılar değerlendirmeden çıkarılmış, iki ölçümde de negatif yorgunluk düzeyi verenlerin değerleri pozitifte çevrilerek işlem yapılmıştır (Glaister ve diğ., 2008). TST protokolünde test-tekrar test ölçümlerinden elde edilen verilerden F1 formülü ile hesaplanan yorgunluk düzeyi 1 denekte -/+, F6 formülü ile hesaplanan yorgunluk düzeyi ise 3 katılımcıda -/+, 1 katılımcıda -/- hesaplanmıştır. TMST protokolünde test-tekrar test ölçümlerinden elde edilen verilerden F1 formülü ile hesaplanan yorgunluk düzeyi 2 katılımcıda -/+, F3 formülünde 1 katılımcıda, F6 formülünde 4 katılımcıda -/+, 1 katılımcıda -/- hesaplanmıştır. Bu nedenle tüm istatistik işlemlerde TST'de F1 için n = 14, F6 için n =12; TMST'de ise F1 için n = 13, F3 için n =14, F6 için n = 11'dir. Tüm istatistik analizler ve hesaplamalar Excel ve SPSS (Ver. 15) programlarında yapılmış ve istatistik analizlerde p = 0.05 yanılma düzeyi kullanılmıştır.

## BULGULAR

TST ve TMST protokollerinin performans bileşenlerinin tekrarlı ölçümleri Tablo 1'de, farklı formüllerle ölçülen yorgunluk düzeyleri Tablo 2'de gösterilmiştir. TST protokolünde ikinci testte ölçülen TSZ, EHSZ ve EYSZ istatistiksel olarak anlamlı derecede kısadır ( $p < 0.013$ ). Buna karşılık  $180^\circ$  yön değiştirme içeren TMST protokolünde tekrarlı ölçümler arasında fark saptanmamıştır.

**Tablo 1.** TST ve TMST protokollerinde ölçülen performans bileşenlerinin tanımlayıcı istatistikleri ve t-testi sonuçları.

	TST			TMST		
	TEST 1	TEST 2	p	TEST 1	TEST 2	p
<b>TSZ (sn)</b>	38.08 ± 1.63	36.27 ± 1.93	0.000	51.83 ± 1.84	51.15 ± 2.01	0.149
<b>EHSZ (sn)</b>	3.63 ± 0.16	3.52 ± 0.18	0.013	5.00 ± 0.16	4.98 ± 0.17	0.527
<b>EYSZ (sn)</b>	3.96 ± 0.18	3.73 ± 0.22	0.000	5.39 ± 0.27	5.27 ± 0.26	0.086

TST: Tekrarlı Sprint, TMST: Tekrarlı Mekik Sprint, TSZ: Toplam Sprint Zamanı, EHSZ: En Hızlı Sprint Zamanı, EYSZ: En Yavaş Sprint Zamanı

Benzer şekilde TST protokolünde F5'den hesaplanan yorgunluk düzeyi hariç diğer formüllerden hesaplanan yorgunluk düzeyleri ikinci ölçümden düşüktür. TMST protokolünde ise hesaplanan yorgunluk düzeylerinin ölçümden ölçüme değişkenliği TST protokolünden azdır. Bu protokolda sadece F3 ve F6 formüllerinden hesaplanan yorgunluk düzeyleri ikinci ölçümlerden istatistiksel olarak anlamlı derecede düşüktür ( $p < 0.040$ ). TMST protokolünde F1, F2, F4 ve F5 formüllerinden hesaplanan yorgunluk düzeyleri benzer bulunmuştur.

**Tablo 2.** TST ve TMST protokollerinde farklı formüllerle ölçülen yorgunluk düzeylerinin tanımlayıcı istatistikleri ve t-testi sonuçları.

	TST		p	TMST		p
<b>F1 (n = 14/13)</b>	6.3 ± 3.5	3.7 ± 2.8	0.032	4.4 ± 3.6	2.8 ± 1.8	0.079
<b>F2 (n = 15/15)</b>	9.1 ± 3.2	5.7 ± 2.0	0.001	7.8 ± 4.09	5.8 ± 1.6	0.076
<b>F3 (n = 15/14)</b>	4.9 ± 2.3	2.8 ± 1.1	0.004	3.7 ± 1.5	2.7 ± 0.5	0.030
<b>F4 (n = 15/15)</b>	6.9 ± 2.4	4.6 ± 1.6	0.001	5.9 ± 3.0	4.9 ± 1.7	0.181
<b>F5 (n = 15/15)</b>	3.8 ± 1.2	4.2 ± 1.0	0.299	5.8 ± 1.6	5.5 ± 1.0	0.709
<b>F6 (n = 12/11)</b>	2.9 ± 2.0	1.9 ± 1.1	0.020	2.4 ± 2.0	1.2 ± 1.0	0.040

TST: Tekrarlı Sprint, TMST: Tekrarlı Mekik Sprint, n = TST/TMST

**Tablo 3.** TST ve TMST protokollerinde ölçülen LA ve KAH değerlerinin tanımlayıcı istatistikleri ve t-testi sonuçları.

	TST			TMST		
	TEST 1	TEST 2	p	TEST 1	TEST 2	p
<b>LA<sub>Din</sub> (mmol.L<sup>-1</sup>)</b>	1.10 ± 0.35	1.02 ± 0.26	0.436	1.01 ± 0.27	1.12 ± 0.23	0.119
<b>LA<sub>TS</sub> (mmol.L<sup>-1</sup>)</b>	10.16 ± 2.80	8.80 ± 1.79	0.007	9.45 ± 2.20	8.40 ± 1.54	0.029
<b>LA<sub>3.dk</sub> (mmol.L<sup>-1</sup>)</b>	10.15 ± 2.50	9.33 ± 2.42	0.076	9.96 ± 2.63	8.74 ± 1.95	0.047
<b>KAH<sub>Din</sub> (atım.dk<sup>-1</sup>)</b>	85.4 ± 9.0	88.5 ± 6.6	0.148	86.8 ± 7.9	86.5 ± 4.9	0.954
<b>KAH<sub>Test</sub> (atım.dk<sup>-1</sup>)</b>	176.6 ± 12.4	175.1 ± 10.4	0.427	172.7 ± 11.3	171.3 ± 10.6	0.506
<b>KAH<sub>3.dk</sub> (atım.dk<sup>-1</sup>)</b>	116.2 ± 14.6	115.0 ± 10.7	0.534	113.7 ± 9.1	109.0 ± 8.0	0.054

TST: Tekrarlı Sprint, TMST: Tekrarlı Mekik Sprint, LA<sub>Din</sub>: Dinlenik laktik asit, LA<sub>TS</sub>: test sonu laktik asit, LA<sub>3.dk</sub>: testten 3 dakika sonraki laktik asit, KAH<sub>Din</sub>: Dinlenik kalp atım hızı, KAH<sub>Test</sub>: test esnasında ölçülen kalp atım hızı, KAH<sub>3.dk</sub>: Testten 3 dakika sonra ölçülen kalp atım hızı

TST ve TMST protokollerinde ölçülen LA ve KAH değerleri Tablo 3’de verilmiştir. Her iki protokolda dinlenik, test esnasında ve toparlanmanın 3. dk’sında ölçülen test-tekrar test KAH değerleri arasında anlamlı fark saptanmamıştır. Buna karşılık her iki protokolda ikinci ölçümlerde elde edilen test sonu kan LA konsantrasyonları ilk ölçümlerden istatistiksel olarak anlamlı derecede düşüktür (p<0.029). TMST protokolü sonrasında toparlanmanın 3.dk’sında ölçülen kan LA konsantrasyonu da ilk ölçümden istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulunmuştur (p<0.047).

**Tablo 4.** TST ve TMST protokollerinde TSZ, EHSZ ve EYSZ değerleri için hesaplanan SKK, TH ve VK\_TH değerleri.

TST	TSZ	EHSZ	EYSZ
<b>TH (sn)</b>	0.93	0.10	0.11
<b>VK_TH (%)</b>	2.6	2.0	2.9
<b>SKK</b>	0.49	0.56	0.43
<b>SKK % 95 GA</b>	-0.11-0.82	0.06-0.83	-0.11-0.79
TMST	TSZ	EHSZ	EYSZ
<b>TH (sn)</b>	1.22	0.11	0.18
<b>VK_TH (%)</b>	1.9	1.9	2.8
<b>SKK</b>	0.75	0.74	0.69
<b>SKK % 95 GA</b>	0.25-0.92	0.24-0.91	0.08-0.90

TH: Tipik hata, VK\_TH: Varyasyon katsayısı olarak tipik hata, SKK: Sınıfıçi korelasyon katsayısı, % 95 GA: % 95 güven aralığı, TSZ: Toplam sprint zamanı, EHSZ:En hızlı sprint zamanı, EYSZ: En yavaş sprint zamanı

**Tablo 5.** TST ve TMST protokollerinde ölçülen LA ve KAH değerleri için hesaplanan SKK, TH ve VK\_TH değerleri.

TST	LA <sub>Din</sub>	LA <sub>TS</sub>	LA <sub>3.dk</sub>	KAH <sub>Din</sub>	KAH <sub>Test</sub>	KAH <sub>3.dk</sub>
TH	0.2	1.2	1.2	5.7	4.9	4.9
VK_TH	27.7	10.2	12.8	7.3	2.8	4.7
SKK	0.35	0.67	0.75	0.62	0.82	0.86
% 95 GA	-0.18 - 0.72	0.13 - 0.89	0.39 - 0.91	0.17 - 0.86	0.55 - 0.94	0.64 - 0.95
TMST						
TH	0.2	1.2	1.5	8.3	5.3	6.1
VK_TH	14.5	13.3	18.6	11.3	3.1	6.7
SKK	0.73	0.76	0.72	0.68	0.87	0.67
% 95 GA	0.20 - 0.91	0.29 - 0.92	0.17 - 0.91	0.26 - 0.89	0.61 - 0.96	0.02 - 0.89

LA<sub>Din</sub>: Dinlenik laktik asit, LA<sub>TS</sub>: test sonu laktik asit, LA<sub>3.dk</sub>: testten 3 dakika sonraki laktik asit, KAH<sub>Din</sub>: Dinlenik kalp atım hızı, KAH<sub>Test</sub>: test esnasında ölçülen kalp atım hızı, KAH<sub>3.dk</sub>: Testten 3 dakika sonra ölçülen kalp atım hızı, TH: Tipik hata, VK\_TH: Varyasyon katsayısı olarak tipik hata, SKK: Sınıfıçı korelasyon katsayısı, % 95 GA: % 95 güven aralığı.

Her iki protokolde performans bileşenleri için SKK, TH ve VK\_TH Tablo 4’de, metabolik ve fizyolojik yanıtlar için SKK, TH ve VK\_TH Tablo 5’de sunulmuştur. TST protokolünde elde edilen performans bileşenlerinin SKK, 180° dönüş içeren TMST protokolünden düşüktür. Bununla beraber her iki protokolde performans bileşenleri için tekrarlı ölçümlerde bireysel seviyede mutlak değişkenliğin göstergesi olan TH çok küçük, oransal göstergesi olan VK\_TH % 5’den düşüktür.

TST ve TMST protokollerinde ölçülen sprint düzeylerinden 6 ayrı formülle hesaplanan SKK, TH ve VK\_TH Tablo 6’da gösterilmiştir. Her iki protokolde tüm formüllerin SKK düşük ve VK\_TH değerleri TST protokolü için % 28 ile 129.4, TMST protokolü için % 31.4 ile 119.2 gibi kabul edilemez bir aralıkta değiştiği gözlenmiştir.

**Tablo 6.** TST ve TMST protokollerinde farklı formüllerle ölçülen yorgunluk düzeyleri için hesaplanan SKK, TH ve VK\_TH değerleri.

	TST					
	F1	F2	F3	F4	F5	F6
TH (%)	2.9	2.2	1.6	1.4	1.3	0.9
VK_TH (%)	129.4	34.2	49.9	28.3	46.7	52.0
SKK	0.12	0.19	0.10	0.33	-0.27	0.58
%95 GA	-0.26 / 0.54	-0.13 / 0.56	-0.18 / 0.48	-0.11 / 0.70	-0.67 / 0.27	0.02 / 0.86
	TMST					
	F1	F2	F3	F4	F5	F6
TH	2.02	2.83	1.10	2.06	1.56	1.23
VK_TH	119.2	41.4	41.6	36.1	31.4	183.4
SKK	0.45	0.15	0.21	0.27	-0.40	0.34
%95 GA	-0.04 / 0.78	-0.27 - 0.58	-0.19 / 0.61	-0.21 / 0.67	-0.82 / 0.17	-0.15 / 0.75

TH: Tipik hata, VK\_TH: Varyasyon katsayısı olarak tipik hata, SKK: Sınıfıçı korelasyon katsayısı, % 95 GA: % 95 güven aralığı.

## TARTIŞMA

Bu çalışmada genç erkek futbolcularda düz koşu içeren 10x25 m TST ve 180° dönüşlü 10 x (2x12.5 m) TMST test protokollerinde TSZ, EHSZ ve EYSZ'ni içeren performans çıktılarının ve kan LA ve KAH'ni içeren fizyolojik yanıtların test-tekrar test güvenirligi incelenmiştir. Bu çalışmada ayrıca her iki protokol için bir diğer performans çıktısı olan ve tekrarlanan sprintlerin kalitesini yansıtan yorgunluk düzeylerinin hesaplanmasında kullanılan 6 farklı formülün güvenirligi de incelenmiştir. Bu çalışmanın ana bulgusu, genç erkek futbolcularda, içerisinde 180° dönüş bulunan tekrarlı sprint protokolünün düz koşu içeren protokole göre hem performans hem de fizyolojik yanıtlar açısından test-tekrar test güvenirliginin daha yüksek olduğunu göstermiştir. Ek olarak bu çalışmanın bulguları her iki protokolda kaydedilen sprint zamanlarından 6 ayrı formülle hesaplanan yorgunluk düzeylerinin tümünün test-tekrar test güvenirlilik özelliklerinin kabul edilemez düzeyde düşük bulunması, bu parametrenin tekrarlanan sprintlerin kalitesindeki değişimi yorumlamada pratik kullanım değerinin düşük olduğunu göstermiştir.

Futbolda maç performansı ve maç sonucu ile tekrarlı sprint yeteneği arasında ilişki bulunması (Andrzejewski ve diğ., 2018; Chmura ve diğ., 2018; Barbero-Álvarez ve diğ., 2013; Rampipini ve diğ., 2007) bu özelliğin elit futbol performansı için önemli olduğunun bir göstergesidir. Bununla beraber uygulamada herkesin kabul ettiği bir protokolün mevcut olmaması, tekrarlı sprint uygulamalarında elde edilen performans çıktılarının güvenirliginin sistematik bir şekilde incelenmesini gerektirir. Bu çalışmada TMST protokolünde tekrarlı ölçümlerde TSZ, EHSZ ve EYSZ'da anlamlı fark saptanmamış buna karşılık TST'de ikinci ölçümlerde tüm parametrelerde anlamlı derecede daha iyi değerler kayıt edilmiştir (Tablo 1). Her iki protokol için VK\_TH'nin tüm performans bileşenlerinde % 5'den düşük olması, bireysel seviyede mutlak güvenirligin kabul edilebilir düzeyde olduğunu göstermektedir. Ek olarak TMST protokolünde tüm performans bileşenleri için SKK'nın orta düzeyde ve TST protokolünden daha yüksek olması, içerisinde yön değiştirme bulunan tekrarlı maksimal eforların tekrarlı ölçümlerinin daha tutarlı ve değişkenliğin daha düşük olduğunu gösterir. Bu çalışmada her iki protokolün tekrarlı ölçümleri aynı zeminde, aynı malzeme (ayakkabı, şort) ve sirkadiyen ritmin (günün aynı saati) ve yorgunluğun etkisinden uzak (48-72 saat ara ile) ve rastgele sırada yapıldığı için bu bulgular, genç futbolcuların düz koşu şeklinde tekrarlı eforlarda koşu stratejisi geliştirdikleri şeklinde yorumlanabilir. Bu çalışmada her iki protokolda performans çıktıları için elde edilen bulgular, literatürde benzer çalışmaların bulgularıyla uyumludur. Profesyonel futbol oyuncularında yapılan 20 sn toparlanmalı 6 x (20 + 20 m) TMST testinde kısa süreli (48 saat aralıklı) güvenirligin kabul edilebilir düzeyde olduğu rapor edilmiştir (Impellizzeri ve diğ., 2008). Adı geçen çalışmada TSZ ve EHSZ için VK\_TH bu çalışmadaki TMST testinde olduğu gibi % 5'den düşüktür (sırasıyla % 0.8 ve % 1.3). Castagna ve diğ (2018)'nin elit düzeyde olmayan genç futbolcularda (yaş = 14.9 ± 1.2 yıl) 30 sn aktif toparlanmalı 5 x 30 m TST'de 48 saat ara ile yaptıkları tekrarlı ölçümlerde bu çalışmadaki TST'de olduğu gibi ikinci ölçümde TSZ'nin anlamlı derecede daha iyi (p<0.004), buna karşılık bu çalışmanın aksine EHSZ'nin benzer olduğunu rapor etmişlerdir. Bununla beraber TSZ ve EHSZ performans çıktılarının her biri için VK\_TH % 1.2 olarak rapor edilmiştir (Castagna ve diğ, 2018). Benzer şekilde okul futbol ve rugby takımında oynayan genç erkeklerde (Yaş = 15.3 ± 0.3 yıl) 25 sn aktif toparlanmalı ve 10 m lap'lı 7 x 30 m TST protokolünde EHSZ için 10 m sprintte % 2.69 ve 30 m sprintte % 2.22, TSZ için 10 m sprintte % 2.01 ve 30 m sprintte % 1.55 olarak hesaplanan varyasyon katsayısı bu çalışmada elde edilen bulgularla uyumludur. Çim hokeycilerde yapılan bir diğer çalışmada da 7 gün ara ile uygulanan 25 sn aktif toparlanmalı 6 x 30 m TST'de TSZ için VK\_TH % 0.7 olarak rapor edilmiştir (Spencer ve diğ., 2006). Castagna ve diğ (2018) genç futbolcularda ve Wong ve diğ. (2012) ise kolej ve profesyonel futbolcular ile aktif bireylerden oluşan bir grupta kapalı salonda yaptıkları 25 sn aktif toparlanmalı 6 x 20 m düz sprint protokolünde TSZ ve EHSZ için rapor ettikleri SKK değerleri hem Impellizzeri ve diğ., (2008) hem de bu çalışmada her iki protokolda elde edilen SKK değerlerinden yüksektir (Tablo 4). Bu bulgular tekrarlı

sprint test protokollerinin SKK olarak güvenilirliğinin testin uygulandığı yere, popülasyona ve protokole göre değiştiğini göstermektedir.

Tekrarlı sprint gibi yüksek şiddette lokomotor aktiviteler takım sporlarında müsabaka esnasında toplam oyun zamanının ya da kat edilen toplam mesafenin küçük bir yüzdesini oluşturmaktadır (Spencer ve diğ., 2004; Mohr ve diğ., 2003). Bununla beraber tekrarlı sprintlerin sayısı ve sıklığı oyuncunun kalitesine ve mevkiye bağlı olarak değişir (Feroli ve diğ., 2019; Póvoas ve diğ., 2014; Mohr ve diğ., 2003). Tekrarlı sprint yeteneği 30 sn veya daha kısa süreli aktif veya pasif toparlanma içeren bir aktivitedir ve eksik toparlanma tekrarlayan sprintlerde kasın kontraktıl, metabolik ve nöromusküler yapısında değişime neden olur (Sánchez-Sánchez ve diğ., 2018; Mendez-Villanueva ve diğ., 2008). Bu değişimler sonucu ortaya çıkan yorgunluk egzersizin tipine bağlıdır ve bisiklet ergometresinde uygulanan protokollerde % 10-25, sahada uygulanan koşu protokollerinde % 5-15 civarındadır (Girard ve diğ., 2011). Tekrarlı sprint uygulamalarında yorgunluğun değerlendirilmesi tekrarlayan sprintlerin kalitesindeki değişimi gözlemlene olanağı sunmaktadır. Yorgunluğun değerlendirilmesinde kullanılan yorgunluk indeksi (YI) veya sprintte düşüş yüzdesi (SDY), tekrarlı sprint test protokollerinde uygulanan protokolden ve katılımcı grubunun özelliklerinden bağımsız olarak test tekrar-test güvenilirliği sistematik olarak düşük ve kabul edilemez düzeyde olan bir performans çıktısıdır (Castagna ve diğ., 2018; Wong ve diğ., 2012; Impellizzeri ve diğ., 2008; Hughes ve diğ., 2006; McGawley ve Bishop, 2006; Spencer ve diğ., 2006). Bu çalışmada da her iki protokolden elde edilen sprint değerlerinden 6 ayrı formülle hesaplanan yorgunluk düzeylerine ait güvenilirlik düzeyi kabul edilemez düzeyde düşüktür (Tablo 6). Tekrarlı ölçümlerde bireysel seviyede değişkenliğin bir göstergesi olan VK\_TH, TST protokolünde, %28.3 - % 129.4, TMST test protokolünde ise % 31.4 - % 119.2 arasında geniş bir aralıkta değiştiği saptanmıştır. Genç futbolcularda en düşük VK\_TH, TST protokolünde YI'nin hesaplandığı Formül 4'de (% 28.3), TMST test protokolünde ise yine YI'nin hesaplandığı Formül 5'de (% 31.4) belirlenmiştir. Her iki protokolden de en düşük değişkenliği temsil etmekle beraber bu değerler, ölçümden ölçüme kabul edilebilir değişkenliğin üst sınırı olarak dikkate alınan % 5'den (Hopkins, 2000) çok yüksektir. Tekrarlı sprint test protokollerinde yorgunluğu değerlendirmek için yaygın olarak kullanılan SDY'nin hesaplandığı Formül 3 için VK\_TH, genç futbolcularda yukarıda belirtilen YI'nin hesaplandığı formüllere göre daha yüksek bulunmuştur. Takım sporlarında oynayan spor okulu öğrencilerinde yapılan 35 ve 65 sn toparlanmalı iki ayrı 12 x 30 m tekrarlı sprint test protokollerinde 7 farklı formülün test-tekrar test güvenilirliğinin incelendiği bir çalışmada da bu çalışmanın bulgularına paralel olarak yorgunluk düzeylerinin tekrarlı ölçümlerde varyasyon katsayıları (35 sn toparlanma için % 0.8-107.2, 65 sn toparlanma için % 0.9-145.7) çok geniş bir aralıkta değiştiği rapor edilmiştir (Glaister ve diğ., 2008). Bu çalışmada genç futbol oyuncularında Formül 4 (TST'de en düşük) için hesaplanan VK\_TH, Glaister ve diğ. (2008)'nin çalışmasında 35 sn toparlanmalı protokolden hesaplanana benzer, 65 sn toparlanmalı protokolden hesaplanandan düşüktür. Buna karşılık bu çalışmada içerisinde 180° dönüş bulunan TMST test protokolünde Formül 5 (TMST'de en düşük) için hesaplanan VK\_TH, Glaister ve diğ. (2008)'nin çalışmasında toparlanma süresinden bağımsız olarak her iki protokolden hesaplanandan önemli derecede düşüktür. Bu çalışmada diğer performans çıktıları ile karşılaştırıldığında her iki protokolden elde edilen yorgunluk düzeylerinin hesaplandığı tüm formüller için SKK değerleri de kabul edilemez düzeyde düşüktür (TST protokolü için -0.27 / 0.58, TMST test protokolü için -40 / 0.45) (Tablo 6). Genç futbol oyuncularında (6 x 30 m aktif toparlanmalı) (Castagna ve diğ., 2018), çim hokeycilerde (6 x 30 m aktif toparlanmalı) (Spencer ve diğ., 2006) ve genç okul takımı futbol ve rugby oyuncularında (7 x 30 m aktif toparlanmalı) (Oliver ve diğ., 2006) TST ve profesyonel futbolcularda (6 x (20 + 20 m) 20 sn toparlanmalı) (Impellizzeri ve diğ., 2008) TMST protokollerinde yapılan güvenilirlik çalışmalarında hesaplanan yorgunluk düzeylerinin test-tekrar test güvenilirliği de bu çalışmada olduğu gibi kabul edilemez düzeydedir. Castagna ve diğ. (2018)'nin genç futbolcularda yaptıkları çalışmada



bu çalışmadaki Formül 4'ü (Sprintte düşüş yüzdesi) kullanarak hesapladıkları yorgunluk düzeyi için SKK'nı 0.34, VK\_TH % 94 olarak rapor etmişlerdir. Benzer şekilde ilk ve son sprint değerlerinden hesapladıkları yorgunluk indeksi (bu çalışmadaki Formül 1) için SKK'nı 0.24, VK\_TH % 43.1 bulmuşlardır. Bu çalışmada 10 x 25 m TST protokolünde Formül 3 için SKK 0.10 ve VK\_TH % 49.9, Formül 1 için SKK 0.12 ve VK\_TH % 129.4'dür. Buna karşılık 180° dönüş içeren TMST protokolünün Formül 3 için güvenilirlik parametreleri (SKK 0.21 ve VK\_TH % 41.6) Castagna ve diğ., (2018)'nin genç futbolcularda rapor ettikleri güvenilirlik parametrelerine daha yakındır. Bu bulgular yorgunlukla ilgili güvenilirliğin de test protokolüne, popülasyona ve kullanılan formüle göre değiştiğini göstermektedir.

Kas ve kanda LA konsantrasyonu egzersizin şiddetine bağlı olarak artar (Green ve diğ., 1983; Hughson ve diğ., 1987) ve 30-120 sn maksimal efor sonrasında 15-25 mmol.L<sup>-1</sup> değerine ulaşabilir (Goodwin ve diğ., 2007). LA konsantrasyonundaki artış egzersizin tipine ve kişiye bağlı olarak değişir ve dolaylı olarak kas içi anaerobik metabolizmanın enerji üretimine ne oranda katkıda bulunduğunu gösterir (Fox ve diğ., 1989). Genç futbolcularda 10 x 25 m TST ve 10 x (2 x 12.5 m) TMST protokollerinde ölçülen kan LA değerleri, daha önce yetişkin ve iyi antrenmanlı futbol, hentbol ve basketbol oyuncularında 25 sn aktif toparlanmalı 6 x 25 m TST ve 6 x (2 x 12.5 m) (Buchheit ve diğ., 2010) ve yetişkin hentbol oyuncularında 20 sn pasif toparlanmalı 6 x (2 x 15 m) (Nakamura ve diğ., 2009) TMST protokollerinden 3 dk sonra ölçülen kan LA değerlerine benzer, genç basketbolcularda (Yaş = 16.8 ± 1.2 yıl) 30 sn aktif ve pasif toparlanmalı 10 x 30 m TMST'den 3 dk sonra ölçülen LA değerlerinden düşüktür (Castagna ve diğ., 2008). TST ve TMST protokollerinde test sonu (sırasıyla 0.67 ve 0.76) ve 3. dk (sırasıyla 0.75 ve 0.72) LA konsantrasyonlarının SKK orta düzeydedir. Buna karşılık her iki protokolde de LA<sub>TS</sub> ve LA<sub>3,dk</sub> konsantrasyonları için hesaplanan VK\_TH kabul edilebilir güvenilirlik düzeyinden (% 5'den) yüksektir. Bu bulgu anaerobik metabolizmanın bir göstergesi olan kan LA yanıtlarının bireysel seviyede ölçümden ölçüme değişken olduğunu göstermektedir. TST protokollerinde fizyolojik cevaplar ile ilgili test-tekrar test güvenilirlik çalışma yok denecek kadar azdır. İyi antrenmanlı basketbol oyuncularında 5 yön değiştirme içeren 30 sn pasif toparlanmalı 10 x 30 m tekrarlı sprint testinden 5-7 dk sonra ölçülen kan LA konsantrasyonu için test-tekrar test SKK (0.74), bu çalışmada her iki protokolde LA<sub>TS</sub> ve LA<sub>3,dk</sub> için elde edilen SKK değerlerine benzerdir (Zagatto ve diğ., 2017). Kan LA cevaplarının test-tekrar test güvenilirliği ile ilgili yapılan çalışmalardan elde edilen bulgular, uzun süreli (düşük şiddetli) egzersizlerde SKK'nın nispeten düşük (0.77) (Aunola ve Rusko, 1984), Wingate testi gibi kısa süreli tek denemeli supramaksimal egzersizler sonrasında ise 0.90'dan yüksek olduğu saptanmıştır (Jaafar ve diğ., 2014 ; Weinstein ve diğ., 1998).

Egzersizde ölçülen KAH, fizyolojik veya metabolik yüklenmenin boyutları hakkında bilgi veren önemli bir değişkendir. Bu çalışmada TST ve TMST protokollerinde ölçülen ortalama KAH, basketbolcularda birden fazla yön değiştirme içeren 10 x 30 m (Zagatto ve diğ., 2017), yetişkin hentbolcularda 6 x (2 x 15 m) (Nakamura ve diğ., 2009) ve iyi antrenmanlı takım sporcularında (Futbol, Hentbol, Basketbol) 6 x 25 m ve 6 x (2 x 12.5 m) (Buchheit ve diğ., 2010) tekrarlı sprint testlerinde ölçülen KAH'a benzerdir. Bu çalışmada her iki protokolde ölçülen KAH<sub>test</sub> için SKK değerleri iyi düzeyde ve VK\_TH %5'den azdır. TMST protokolü ile karşılaştırıldığında toparlanmanın 3. dk'sında ölçülen (KAH<sub>3,dk</sub>) test-tekrar test güvenilirlikle ilgili katsayılar TST protokolündeki değerlerden yüksektir. Bu bulgular ve tekrarlı ölçümlerde KAH arasında anlamlı farkın olmaması, düz ve 180° yön değiştirme içeren tekrarlı sprint protokollerinde KAH yanıtlarındaki değişkenliğin düşük olduğunu göstermektedir. Tekrarlı sprint testlerinde KAH yanıtlarının güvenilirliği ile ilgili çalışma sayısı oldukça azdır. Basketbolcularda birden fazla yön değiştirme içeren 10 x 30 m tekrarlı sprint testinde test-tekrar test KAH yanıtlarında anlamlı fark saptanmamıştır (Zagatto ve diğ., (2017). Bununla beraber, hem submaksimal hem de maksimal şiddette ancak tekrarlı sprinte göre daha uzun süreli egzersizlerde elde edilen KAH yanıtlarının SKK değerleri (0.91-0.93) bu çalışmada elde edilen SKK'dan daha yüksektir (Aunola ve Rusko, 1984).

## SONUÇ

Bu çalışmanın sonuçları, genç futbolculara sahada uygulanan 10 x 25 m TST ve 10 x (2 x 12.5 m) TMST protokollerinin yorgunluk düzeyleri hariç performans çıktılarının güvenilirliğinin yüksek olduğunu göstermiştir. Bu çalışma ayrıca içerisinde 180° yön değiştirme bulunan TMST protokolünden elde edilen performans çıktılarının genç futbolcularda ölçümden ölçüme değişkenliğinin düşük olduğunu da göstermiştir. TMST protokolünde ölçülen TSZ, EHSZ ve EYSZ test-tekrar test ortalama değerleri arasında fark olmaması ve varyasyon katsayılarının çok düşük olması, 180° yön değiştirme bulunan yüksek eforlu aktivitelerde kısa sürede öğrenmenin gerçekleşmediğini ya da performansa yansiyacak düzeyde olmadığını göstermektedir. Buna karşılık düz sprint içeren TST protokolünde, ikinci ölçümde tüm performans çıktılarında anlamlı iyileşme gözlenmesi bir öğrenme etkisinin ortaya çıktığını göstermektedir. Bu nedenle genç futbolcularda TST gibi içerisinde yön değiştirme bulunmayan test protokollerinde bir değerlendirme yapmadan önce alışma/öğrenme işlemi uygulanmalıdır. Her iki protokolde KAH yanıtlarının güvenilirlik özelliği kan LA yanıtlarından yüksektir ve ölçümden ölçüme değişkenlik düşük düzeydedir. TMST protokolünde hem performans hem de fizyolojik yanıtların güvenilirliği ile ilgili bulgular, bu protokolün bir antrenman planlaması içerisinde antrenman etkisini gözlemek veya bir deneme etkisinin fizyolojik sonuçlarını incelemek için TST protokolüne göre daha uygun olduğunu göstermektedir. Buna karşılık bu çalışma her iki protokolde yorgunluk düzeyleri için elde edilen güvenilirlik özelliklerinin kabul edilemez düzeyde olduğunu da göstermiştir. Bu parametre için tekrarlı ölçümlerden elde edilen değerlerin VK\_TH'si, bir yorum yapmayı olanaksız kılacak kadar yüksektir. Bu nedenle TST protokollerinden elde edilen yorgunluk düzeyleri dikkatli değerlendirilmelidir. TST protokolünde yorgunluğun değerlendirilmesinde kullanılan 6 ayrı formülden hesaplanan yorgunluk düzeyleri için en düşük VK\_TH Formül 4'de (% 28.3), TMST protokolünde ise Formül 5'de (%31.4) elde edilmiştir. Bu formüller genç futbolcularda tekrarlı ölçümlerde yorgunluğu değerlendirmek için kullanılacak en uygun yaklaşımdır.

## KAYNAKLAR

1. **Andrzejewski M, Chmura P, Konefal M, Kowalczyk E, Chmura J.** (2018). Match outcome and sprinting activities in match play by elite German soccer players. *J Sports Med Phys Fitness*, 58(6), 785-792.
2. **Atkinson G, Nevill AM.** (1998). Statistical methods for assessing measurement error (reliability) in variables relevant to sports medicine. *Sports Med*, 26, 217-238.
3. **Aunola S, Rusko H.** (1984). Reproducibility of aerobic and anaerobic thresholds in 20-50 year old men. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol*, 53(3), 260-266.
4. **Bangsbo J, Nørregaard L, Thorsøe F.** (1998). Activity profile of competition soccer. *Can J Sports Sci*, 16(2), 110-116.
5. **Barbero-Álvarez JC, Pedro RE, Nakamura FY.** (2013). Validity of a repeated-sprint ability test in young soccer players. *Sci sports*, 28(5), 127-131.
6. **Beaven CM, Maulder P, Pooley A, Kilduff L, Cook C.** (2013). Effects of caffeine and carbohydrate mouth rinses on repeated sprint performance. *Appl Physiol Nutr Metab*, 38(6), 633-637.
7. **Ben Abdelkrim N, Castagna C, Jabri I, Battikh T, El Fazaa S, El Ati J.** (2010). Activity profile and physiological requirements of junior elite basketball players in relation to aerobic-anaerobic fitness. *J Strength Cond Res*, 24(9), 2330-2342.
8. **Bidaurazaga-Letona I, Carvalho HM, Lekue JA, Santos-Concejero J, Figueiredo AJ, Gil SM.** (2015). Longitudinal field test assessment in a Basque soccer youth academy: A multilevel modeling framework to partition effects of maturation. *Int J Sports Med*, 36, 234-240.
9. **Bishop D, Spencer M, Duffield R, Lawrence S.** (2001). The validity of a repeated sprint ability test. *J Sci Med Sport*, 4(1), 19-29.
10. **Buchheit M, Bishop D, Haydar B, Nakamura FY, Ahmaidi S.** (2010). Physiological responses to shuttle repeated-sprint running. *Int J Sports Med*, 31(06), 402-409.

11. **Castagna C, Abt G, Manzi V, Annino G, Padua E, D'Ottavio S.** (2008). Effect of recovery mode on repeated sprint ability in young basketball players. *J Strength Cond Res*, 22(3), 923-929.
12. **Castagna C, Lorenzo F, Krusturup P, Fernandes-da-Silva J, Póvoas SCA, Bernardini A, D'Ottavio S.** (2018). Reliability characteristics and applicability of a repeated sprint ability test in young male soccer players. *J Strength Cond Res*, 32(6), 1538-1544.
13. **Chmura P, Konefal M, Chmura J, Kowalczyk E, Zając T, Rokita A, ve diğ.** (2018). Match outcome and running performance in different intensity ranges among elite soccer players. *Biol Sport*, 35(2), 197-203.
14. **Deprez D, Franssen J, Lenoir M, Philippaerts RM, Vaeyens R.** (2015). A retrospective study on anthropometrical, physical fitness and motor coordination characteristics that influence drop out, contract status and first-team playing time in high-level soccer players, aged 8 to 18 years. *J Strength Cond Res*, 29, 1692-1704.
15. **Deprez D, Valente-Dos-Santos J, Silva MJ, Lenoir M, Philippaerts R, Vaeyens R.** (2015). Multilevel development models of explosive leg power in high-level soccer players. *Med Sci Sports Exerc*, 47, 1408-1415.
16. **Di Salvo V, Baron R, González-Haro C, Gormaz C, Pigozzi F, Bachl N.** (2010). Sprinting analysis of elite soccer players during European Champions League and UEFA Cup matches. *J Sports Sci*, 28(14), 1489-1494.
17. **Faude O, Koch T, Meyer T.** (2012). Straight sprinting is the most frequent action in goal situations in professional football. *J Sports Sci*, 30(7), 625-631.
18. **Feroli D, Schelling X, Bosio A, La Torre A, Rucco D, Rampinini E.** (2019). Match activities in basketball games: comparison between different competitive levels. *J Strength Cond Res*, 6. doi: 10.1519/JSC.0000000000003039.
19. **Fox EL, Bowers RW, Foss ML.** (1989). *The Physiological Basis of Physical Education and Athletics*. William C Brown Pub.
20. **Girard O, Mendez-Villanueva A, Bishop D.** (2011). Repeated-sprint ability—part I: Factors contributing to fatigue. *Sports Med*, 41, 673-694.
21. **Glaister M, Howatson G, Pattison JR, McInnes G.** (2008). The reliability and validity of fatigue measures during multiple-sprint work: An issue revisited. *J Strength Cond Res*, 22(5), 1597-1601.
22. **Goodwin ML, Harris JE, Hernández A, Gladden LB.** (2007). Blood lactate measurements and analysis during exercise: A guide for clinicians. *J Diabetes Sci Technol*, 1(4), 558-569.
23. **Green HJ, Hughson RL, Orr GW, Ranney DA.** (1983). Anaerobic threshold, blood lactate, and muscle metabolites in progressive exercise. *J Appl Physiol*, 54(4), 1032-1038.
24. **Hopkins WG.** (2000) Measures of reliability in sports medicine and science. *Sports Med*, 30(1), 1-15.
25. **Hughes MG, Doherty M, Tong RJ, Reilly T, Cable NT.** (2006) Reliability of repeated sprint exercise in non-motorised treadmill ergometry. *Int J Sports Med*, 27(11), 900-904.
26. **Hughson RL, Weisiger KH, Swanson GD.** (1987). Blood lactate concentration increases as a continuous function in progressive exercise. *Journal of Applied Physiology*, 62(5), 1975-1981.
27. **Impellizzeri FM, Rampinini E, Castagna C, Bishop D, Ferrari Bravo D, Tibaudi A, Wisloff U.** (2008). Validity of a repeated-sprint test for football. *Int J Sports Med*, 29, 899-905.
28. **Jaafar H, Rouis M, Coudrat L, Attiogbe E, Vandewalle H, Driss T.** (2014). Effects of load on Wingate test performances and reliability. *J Strength Cond Res*, 28(12), 3462-3468.
29. **Koo TK, Li MY.** (2016). A guideline of selecting and reporting intraclass correlation coefficients for reliability research. *J Chiropr Med*, 15(2), 155-163.
30. **Kopce BJ, Dawson BT, Buck C, Wallman KE.** (2016). Effects of sodium phosphate and caffeine ingestion on repeated-sprint ability in male athletes. *J Sci Med Sport*, 19(3), 272-276.
31. **McGawley K, Bishop D.** (2006). Reliability of a 5 x 6-s maximal cycling repeated-sprint test in trained female team-sport athletes. *Eur J Appl Physiol*, 98(4), 383-393.
32. **Mendez-Villanueva A, Hamer P, Bishop D.** (2008). Fatigue in repeated-sprint exercise is related to muscle power factors and reduced neuromuscular activity. *Eur J Appl Physiol*, 103(4), 411-419.
33. **Michalsik LB, Aagaard P, Madsen K.** (2013). Locomotion characteristics and match-induced impairments in physical performance in male elite team handball players. *Int J Sports Med*, 34(7), 590-599.
34. **Miñano-Espin J, Casáis L, Lago-Peñas C, Gómez-Ruano MÁ.** (2017). High speed running and sprinting profiles of elite soccer players. *J Hum Kinet*, 58, 169-176.
35. **Mohr M, Krusturup P, Bangsbo J.** (2003). Match performance of high-standard soccer players with special reference to development of fatigue. *J Sports Sci*, 21(7), 519-528.
36. **Mujika I, Spencer M, Santisteban J, Goiriñena JJ, Bishop D.** (2009). Age-related differences in repeated-sprint ability in highly trained youth football players. *J Sports Sci*, 27, 1581-1590.

37. Nakamura FY, Soares-Caldeira LF, Laursen PB, Polito MD, Leme LC, Buchheit M. (2009). Cardiac autonomic responses to repeated shuttle sprints. *Int J Sports Med*, 30(11), 808-813.
38. Oliver JL. (2009). Is a fatigue index a worthwhile measure of repeated sprint ability? *J Sci Med Sport*, 12(1), 20-23.
39. Oliver JL, Williams CA, Armstrong N. (2006). Reliability of a field and laboratory test of repeated sprint ability. *Pediatr Exerc Sci*, 18(3), 339-350.
40. Özdemir FM, Yılmaz A, Kin İşler A. (2014). Genç futbolcularda tekrarlı sprint performansının yaşa göre incelenmesi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 25(1), 1-10.
41. Póvoas SC, Ascensão AA, Magalhães J, Seabra AF, Krustup P, Soares JM ve diğ. (2014). Analysis of fatigue development during elite male handball matches. *J Strength Cond Res*, 28(9), 2640-2648.
42. Racinais S, Connes P, Bishop D, Blanc S, Hue O. (2005). Morning versus evening power output and repeated-sprint ability. *Chronobiol Int*, 22(6),1029-1039.
43. Rampinini E, Bishop D, Marcora SM, Ferrari Bravo D, Sassi R, Impellizzeri FM. (2007). Validity of simple field tests as indicators of match-related physical performance in top-level professional soccer players. *Int J Sports Med*, 28, 228–235.
44. Rienzi E, Drust B, Reilly T, Carter JE, Martin A. (2000). Investigation of anthropometric and work-rate profiles of elite South American international soccer players. *J Sports Med Phys Fitness*, 40 (2), 162-169.
45. Sánchez-Sánchez J, Bishop D, García-Unanue J, Ubago-Guisado E, Hernando E, López-Fernández J ve diğ. (2018). Effect of a repeated sprint ability test on the muscle contractile properties in elite futsal players. *Sci Rep*, 8(1), 17284.
46. Spencer M, Bishop D, Dawson B, Goodman C. (2005). Physiological and metabolic responses of repeated-sprint activities. *Sports Medicine*, 35(12), 1025-1044.
47. Spencer M, Fitzsimons M, Dawson B, Bishop D, Goodman C. (2006). Reliability of a repeated-sprint test for field-hockey. *J Sci Med Sport*, 9(1-2), 181-184.
48. Spencer M, Lawrence S, Rechichi C, Bishop D, Dawson B, Goodman C. (2004). Time–motion analysis of elite field hockey, with special reference to repeated-sprint activity. *J Sports Sci*, 22(9), 843-850.
49. Spencer M, Pyne D, Santisteban J, Mujika I. (2011). Fitness determinants of repeated-sprint ability in highly trained youth football players. *Int J Sports Physiol Perform*, 6(4), 497-508.
50. Stølen T, Chamari K, Castagna C, Wisløff U. (2005). Physiology of soccer: An update. *Sports Med*, 35, 501–536.
51. Weinstein Y, Bediz C, Dotan R, Falk B. (1998). Reliability of peak-lactate, heart rate, and plasma volume following the Wingate test. *Med Sci Sports Exerc*, 30(9), 1456-1460.
52. Wong Del P, Chan GS, Smith AW. (2012). Repeated-sprint and change-of-direction abilities in physically active individuals and soccer players: training and testing implications. *J Strength Cond Res*, 26(9), 2324-2330.
53. Zagatto AM, Ardigo LP, Barbieri FA, Milioni F, Dello Iacono A, Camargo BHF ve diğ. (2017). Performance and metabolic demand of a new repeated-sprint ability test in basketball players: Does the number of changes of direction matter? *J Strength Cond Res*, 31(9), 2438–2446.