Günümüzde oldukça popüler olmaya başlayan ve yeni bir disiplin olarak kabul edilen 3x3 basketbol oyunuyla ilgili yapılan çalışmalara literatürde sık olarak rastlanmamaktadır. 3x3 basketbol elit takımlarında performans göstergelerinin ve sistemsel verilerinin başarı üzerindeki etkisini incelemek amacıyla gerçekleştirdiğimiz bu çalışmayla, antrenörlere 3x3 basketbol oyunu için özel antrenman ve oyun stratejileri geliştirmesi için yardımcı olunabilmesi, oyuncuların performanslarının arttırılması ve 3x3 basketbol alanında ileride yapılacak araştırmalar için araştırmacılara ışık tutulması hedeflenmiştir.

Atahan SAYLAM, 20.06.1997, Antalya Doğumlu, Lisans, Uludağ Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği (2015 - 2020), Yüksek Lisans: Manisa Celâl Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü - Hareket ve Antrenman Anabilim Dalı (2021 - 2024).
Sertifikalar; D Kademe Antrenörlük Belgesi.

9 7 8 6 2 0 8 4 8 3 4 9 4



Atahan SAYLAM
Fatih ÇATIKKAŞ
Kıvanç DİNLER

3×3 Basketbol

Elit Takımlarda Performans Göstergelerinin ve Sistemsel Verilerin Başarı Üzerindeki Etkisi

Editör: Mustafa KARA

LAP LAMBERT Academic Publishing

Atahan SAYLAM
Fatih ÇATIKKAŞ
Kıvanç DİNLER

3×3 Basketbol

Atahan SAYLAM
Fatih ÇATIKKAŞ
Kıvanç DİNLER

3×3 Basketbol

Elit Takımlarda Performans Göstergelerinin ve Sistemsel Verilerin Başarı Üzerindeki Etkisi
Editör: Mustafa KARA

LAP LAMBERT Academic Publishing

Imprint
Any brand names and product names mentioned in this book are subject to trademark, brand or patent protection and are trademarks or registered trademarks of their respective holders. The use of brand names, product names, common names, trade names, product descriptions etc. even without a particular marking in this work is in no way to be construed to mean that such names may be regarded as unrestricted in respect of trademark and brand protection legislation and could thus be used by anyone.

Cover image: www.ingimage.com

Publisher:
LAP LAMBERT Academic Publishing
is a trademark of
Dodo Books Indian Ocean Ltd. and OmniScriptum S.R.L publishing group

120 High Road, East Finchley, London, N2 9ED, United Kingdom
Str. Armeneasca 28/1, office 1, Chisinau MD-2012, Republic of Moldova, Europe
Managing Directors: Ieva Konstantinova, Victoria Ursu
info@omniscriptum.com

Printed at: see last page
ISBN: 978-620-8-48349-4

Copyright © Atahan SAYLAM, Fatih ÇATIKKAŞ, Kıvanç DİNLER
Copyright © 2025 Dodo Books Indian Ocean Ltd. and OmniScriptum S.R.L publishing group

3×3 BASKETBOL

Elit Takımlarında Performans Göstergelerinin ve Sistemsel Verilerinin Başarı Üzerindeki Etkisi

Atahan SAYLAM

Fatih ÇATIKKAŞ

Kıvanç DİNLER

Editör: Mustafa KARA

Bu kitap, danışmanlığını Prof. Dr. Fatih ÇATIKKAŞ'ın yürütücülüğünü yaptığı Yüksek Lisans tez savunma jurisinin başarılı bularak onayladığı ve Yükseköğrenim Kurumu tarafından 898874 Tez No ile kabul edilen "3×3 Basketbol Elit Takımlarında Performans Göstergelerinin ve Sistemsel Verilerinin Başarı Üzerindeki Etkisi" isimli Fatih CATIKKAŞ'ın doktora tezinden üretilmiştir.

ÖNSÖZ

Günümüzde oldukça popüler olmaya başlayan ve yeni bir disiplin olarak kabul edilen 3x3 basketbol oyunuyla ilgili yapılan çalışmalara literatürde sık olarak rastlanmamaktadır. 3x3 basketbol elit takımlarında performans göstergelerinin ve sistemsel verilerinin başarı üzerindeki etkisini incelemek amacıyla gerçekleştirdiğimiz bu çalışmayla, antrenörlere 3x3 basketbol oyunu için özel antrenman ve oyun stratejileri geliştirmesi için yardımcı olunabilmesi, oyuncuların performanslarının arttırılması ve 3x3 basketbol alanında ileride yapılacak araştırmalar için araştırmacılara ışık tutulması hedeflenmiştir.

Atahan SAYLAM
Manisa, 2024

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

bpm Nabız Hızı

CI Performans Endeksi

LT Canlı Zaman

ES Etki Büyüklüğü

FTA Serbest Atış

GPS Küresel Konumlama Sistemi

HITT Yüksek Yoğunluklu İnterval Antrenman

FIBA Uluslararası Basketbol Federasyonu

IOC Uluslararası Olimpiyat Komitesi

KAS Anahtar Asist

NBA Ulusal Basketbol Birliği

U18 18 Yaş Altı Sporcular

TBF Türkiye Basketbol Federasyonu

PRISMA Sistematik İncelemeler ve Meta-Analizler için Tercih Edilen Raporlama Maddeleri

PTS Sayı

REB Ribaunt

REPG Maç Başına Ribaunt Sayısı

RSR Göreceli Güç Oranı

RPE Algılanan Zorluk Derecesi

ST Duraklama Zamanı

TO Top Kaybı

TOPG Maç Başına Top Kaybı Sayısı

TOPSS Her Hücumda Şut Başına Top Kaybı (Top kaybı sayısı/Toplam Hücum Sayısı veya Toplam Şut sayısı)

VERT Dikey Zıplama Testi

YOG Gençlik Olimpiyat Oyunları

W% Galibiyet yüzdesi

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 1. G*power analiz sonucu..... 28

TABLOLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 1. Çalışmada bulunan 3x3 elit basketbolcuların betimleyici istatistikleri 28
Tablo 2. Perdeleme durumuna göre iki gruba ayrılan elit basketbolcuların karşılaştırılması 29
Tablo 3. FIBA 3x3 Dünya Turu 2023'e katılan takımların oyun parametrelerinin karşılaştırılması 31
Tablo 4. FIBA 3×3 Dünya Turu 2023'e katılan takımların pas değeri ve topsuz perdeleme parametrelerinin karşılaştırılması 32
Tablo 5. FIBA 3x3 Dünya Turu 2023'de çok perdeleme yapan elit basketbolculara ait parametrelerin ilişkisi 34
Tablo 6. FIBA 3×3 Dünya Turu 2023'de az perdeleme yapan elit basketbolculara ait parametrelerin ilişkisi 37

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ ... 3

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ ... 4

ŞEKİLLER DİZİNİ ... 5

TABLOLAR DİZİNİ ... 6

İÇİNDEKİLER ... 7

1.BÖLÜM I GİRİŞ ... 9

2. BÖLÜM II 3x3 BASKETBOL ... 11

2.1. 3x3 Basketbolun Tarihçesi ... 11

2.2. 3x3 Basketbol Oyunu ve Kuralları ... 12

2.2.1. 3x3 Oyun alanı ve yapısı ... 12

2.2.2. 3x3 basketbol takımlarının özellikleri ve 3x3 basketbolun oynanış biçimi ... 12

3. BÖLÜM III 3X3 BASKETBOL OYUNU İLE 5X5 BASKETBOL OYUNUN KARŞILAŞTIRILMASI ... 14

3.1. Maç Süresi ... 14

3.2. Saha Ölçüleri ve Pota Sayısı ... 15

3.3. Oyun Başlatma ... 15

3.4. Hücum Süreleri ... 15

3.5. Sayı Değerleri ... 15

3.6. Faul Kuralları ... 15

3.7. Mola Hakları ... 16

4. BÖLÜM IV 3X3 BASKETBOL OYUNUNDA MÜSABAKA ANALİZLER 16

4.1.3x3 Basketbolda Fizyolojik ve Fiziksel Analizler ... 16

4.2. 3x3 Basketbolda Sistem, Teknik ve Taktik Analizler ... 20

4.3. Müsabakaların Video Analizi İle Değerlendirilmesi ... 24

5.BÖLÜM V ARAŞTIRMANIN AMACI ... 24

6.BÖLÜM VI ARAŞTIRMADA KULLANILAN MATERYAL VE YÖNTEMLER ... 25

6.1.Araştırmanın Materyali ... 25

6.2. Araştırmada Kullanılan Yöntemler ... 25

6.2.1.Araştırmada kullanılan video analiz ve istatistik terimleri ... 26

6.3. Araştırmada Kullanılan İstatistiksel Analizler ... 27

7. BÖLÜM VII BULGULAR 28
8. TARTIŞMA BÖLÜM VII 40
9. SONUÇ BÖLÜM IX 44
KAYNAKLAR 45

BÖLÜM I

1.GİRİŞ

Geleneksel Basketbol, bir başka adıyla beşe beş basketbol (5x5) dünyada büyük popülariteye sahip olan bir takım sporudur. 1891 yılında Naismith tarafından Kanada'da icat edilmiştir. 5x5 basketbol oyunu ilk keşfedildiği zamanlarda Kanada'da 13 oyun kuralı ile sınırlandırılmıştır. Bu oyununun önce futbol topu ile oynanmaya başlandığı daha sonra kahverengi topa geçildiği de bilinmektedir. 1950'lerin sonuna doğru ise Hinkle tarafından günümüzde de kullanılan turuncu top dünyaya tanıtılmıştır (Olympic History, 2018)

5x5 basketbol küçük yaşlardan itibaren rekabetçi bir düzeyde oynanmaya başlanabilen bir spordur; çocukluk döneminden itibaren çeşitli yaş gruplarında düzenlenen lig ve turnuvalarda yaygın olarak oynanmakta ve oyuncuların fiziksel ve sosyal yeteneklerini geliştirmelerine olanak sağlamaktadır (Narazaki ve ark., 2009; Ostojic ve ark., 2006; Özdalyan ve ark., 2023).

5x5 basketbolun günümüzde salon sporu olarak adlandırılmasının nedeni ilk keşfedildiğinde olumsuz hava şartları sebebiyle öğrenciler için kapalı alan aktivitesinin gerekliliğinden kaynaklanmıştır. 3x3 basketbol ise oynanmaya başlandığında 'sokak basketbolu' olarak adlandırılmış daha sonra ise gençler arasında gitgide popülerliği artmış ve şehir takım sporu (urban team sport) olarak kabul edilmiştir (FIBA, 2020). Başlangıç noktası 2007 yılı olarak kabul edilen 3x3 basketbol branşının (3x3) uluslararası anlamda tanınması 2010 yılında Singapur'da düzenlenen Gençlik Olimpiyat Oyunları'na (Youth Olimpic Games) denenmesiyle birlikte dâhil edilmiştir. 2011 yılından itibaren dünya çapında uluslararası resmi müsabakalar düzenlenmeye başlanmış, 2012 yılı itibariyle ise takımların kendi şehirlerini temsil ettiği ve para ödülü kazandıkları FIBA 3x3 Dünya Turu ilk profesyonel turnuva olarak başlamıştır (Pojskić, 2014). FIBA 3x3 Dünya Turu, dünyadaki birçok elit 3x3 erkek basketbolcu takımlarının katıldığı uluslararası profesyonel bir turnuva serisi olarak kabul edilir. Turnuva, genellikle bir dizi duraktan oluşmakta ve turnuvaya katılan takımlar her durak puan toplamaktadır. Her durakta takımlar puanlar toplar. Turnuva genellikle her yıl bir dünya şampiyonunun turnuvayı kazanmasıyla sona ermektedir

(FIBA, 2020). 9 Haziran 2017'de olimpik bir branş olarak kabul edilmesini müteakip 2020 Tokyo olimpiyatlarına eklenmiştir (FIBA, 2020). 2018 yılı itibari ile daha fazla ilgi gören 3x3 basketbol, birçok üst seviye oyuncunun ilgi gösterdiği bir disiplin haline gelmiştir (Snoj, 2021). Günümüzde bu branştaki oyuncuların ve takımların antrenmanlarının kalitesinin arttığı, bu oyunun daha programlı ve sistemli bir hale getirmeye çalışıldığı bilinmektedir (Montgomery ve Maloney, 2018). Dolayısıyla son yıllarda 3x3 basketbol branşının antrenörlerin, oyuncuların ve bilim insanlarının daha çok dikkatini çeken bir spor dalı haline geldiğini söylemek mümkündür (Atilla, 2022).

Çeşitli seviye dar alanda oynanan oyunlar (2x2, 3x3 ve 4x4) üzerine araştırmalar bulunduğu bilinse de 3x3 basketbol henüz nispeten yeni bir disiplin olduğu ve kurallarının farklı olmasından kaynaklı araştırmaların yetersiz olduğu söylenebilir (McCormick ve ark., 2012). 3x3 basketbol, 5x5 basketbolun birçok kuralına dayalı olmasına rağmen daha yeni ve rekabetçi bir oyundur ve bu oyunda sporcuların teknik ve taktik antrenmanlarını etkileyen birçok farklılık bulunmaktadır (Atilla, 2022).

3x3 basketbolda yapılan çalışmalar incelendiğinde toplam mesafe, ortalama hız, oyuncu yükü ve maksimum hız, farklı hız aralıklarında kat edilen mesafe ve farklı hızlanma aralıklarında kat edilen mesafe gibi oyun içi özellikleri gibi konuların araştırıldığı ve anlamlı farklılıkların ortaya konulduğu gözlemlenmektedir (Herrán ve ark., 2017). 5x5 basketbol ile benzerliklerine rağmen 3x3 kendine özgü teknik, taktik ve psikolojik özelliklere sahip bir branştır (Bredt, 2018).

Basketbol gibi takım sporlarında sporcu performansını belirlemede kullanılan en iyi yöntemlerden biri müsabaka analizidir; seçilen kriterlere göre elde edilen veriler doğrultusunda müsabaka analizlerinde ortaya çıkan performans sonuçları antrenörlerin doğru karar almalarına katkı sağlamaktadır (Göral ve Saygın, 2012). 3x3 sporcularının fiziksel ve fizyolojik özellikleri ve takımların sistemsel tercihlerini belirten istatistiksel çalışmalara sınırlı sayıda da olsa literatürde rastlanmakladır (Montgomery, 2018) ancak bu araştırmalar sıklıkla bir turnuva üzerinden takımları ele almıştır. Elit takımları ve bu takımların yıl veya yıllar boyunca değerlendirildiği türden bir araştırma bulunmamaktadır. Bu sebepten 3x3'teki elit takımların tüm yıl boyunca oynayıp finale katılmaya hak kazanan takımların istatistiksel verilerin değerlendirilmesi ve ek olarak da top sürme, pas verme ve perdeleme gibi oyun tekniklerinin video analizi ile başarı

düzeylerine etkisinin belirlenmesi hedefli bir araştırma literatüre değerli katkı sağlayacaktır.

BÖLÜM II

2.3x3 BASKETBOL

2.1. 3x3 Basketbolun Tarihçesi

3x3 basketbol dar alanda oynanan bir oyun olup, başlangıç noktası 2007 olarak bilinse de resmi olarak bir federasyon altında düzenlenen turnuvalarda ve büyük organizasyonlarda yer almasının oldukça yeni olduğu söylenebilir. 2010 yılında FIBA genel sekreteri Patric Baumann ve Yvan Mainini'nin verdiği uğraşlar sonrasında 3x3 basketbol sporu resmi bir branş olarak kabul edilmiştir. 2010 yılında Singapur'da gerçekleştirilen Gençlik Olimpiyat Oyunları resmi müsabakalarında ilk kez 3x3 basketbol branşının uluslararası arenada kabul görmesi sağlanmıştır (Pojskić, 2014; Aydıner, 2021). FIBA tarafından düzenlenen milli takımlar düzeyindeki ilk uluslararası 3x3 basketbol turnuvasının (FIBA U18) 2011 yılında İtalya'nın Rimini kentinde gerçekleştiği bilinmektedir. 2011 yılından beri, 2014 hariç FIBA U18 3x3 Basketbol Dünya Kupası'nın her yıl düzenli olarak gerçekleştiği bilinmektedir. Birinciye para ödülü verilen ve kulüplerin katılması amaçlanan ilk Dünya turu ise 2012 yılında gerçekleştirilmiştir. Turnuvaya ev sahipliği yapan Miami, Newyork, Madrid gibi şehirlerin arasında İstanbul'da yer almıştır (FIBA, 2020). FIBA 3x3 World Tour, uluslararası 3x3 basketbolunun profesyonel aşamalarını kapsayan prestijli bir turnuva serisidir. Turnuva, her yıl düzenlenen bir dizi duraktan oluşur; bu duraklarda dünyanın dört bir yanından en iyi 3x3 takımları bir araya gelir. Turnuvanın profesyonel aşamaları, genellikle bir grup eleme, grup aşamaları ve son olarak final turlarından oluşur. Bir sonraki tura geçmek için dünyanın dört bir yanından gelen takımların mücadele verdiği aşamalar eleme turlarıdır. Grup aşamaları, takımların rekabet içinde performans gösterdiği ve turnuvanın en iyi ekiplerinin belirlendiği ilk bölümdür. Final turları ise, en iyi performansı sergileyen takımların büyük ödüller ve sıralama puanları için mücadele ettiği son aşamadır. FIBA 3x3 Dünya Kupası, yetenekli oyuncuların katılımıyla uluslararası basketbolun önemli etkinliklerinden biri olarak öne çıkar. (FIBA, 2020). Daha sonra 2017 yılında olimpik bir disiplin olarak kabul edilen ve ilk kez 2020 Tokyo Yaz Olimpiyatları'nda programına dahil edilen 3x3 basketbol turnuvasında 8 takım birbiriyle mücadele etmiş ve grup maçları sonrasında ilk iki

sırada yer alan takımlar doğrudan yarı finale çıkmışlardır. Son iki sıradaki takımlar, üçüncü, dördüncü, beşinci ve altıncı takımlar arasında eleme maçları yapılmış ve yarı finaldeki rakipler belirlenmiştir. Turnuva sonucunda ise Letonya birinci, Rusya ikinci ve Sırbistan üçüncü olmuştur (IOC, 2022).

2.2. 3x3 Basketbol Oyunu ve Kuralları

3x3 basketbol başlarda sokak basketbolu olarak adlandırılsa da daha sonra ayrı bir disiplin olarak kabul edilmiş; kendine özgü oynama şekli, taktikleri ve kuralları oluşturulmuştur (Bredt, 2018; Snoj, 2021).

2.2.1. 3x3 Oyun alanı ve yapısı

Resmi saha ölçüleri incelendiğinde; saha genişliği 15 metre, uzunluğu 11 metre olup, serbest atış çizgisi 5,80 metre, iki sayı atış çizgisi ise 6,75 metre uzaklıktadır. Sahanın standartlara uygun olabilmesi için potanın altında şarjsız bir yarım daire alanının bulunması gerekmektedir. Ayrıca, müsabakalarda FIBA tarafından onaylanmış resmi 3x3 basketbol topunun kullanıldığı bilinmektedir (FIBA 2020). Turnuvaların, iki saha ve üç masa hakemi olmak üzere toplam beş hakem tarafından yönetilmesi gerekmektedir (TBF, 2020).

3x3 basketbolunda kullanılan tek bir pota ve 5x5 basketbola nazaran daha küçük olan yarım saha bu sporun daha tempolu ve daha enerjik olmasını sağlamaktadır (Yıldırım, 2022). Açık alanlarda olduğu kadar kapalı alanlarda da oynanabilir (FIBA, 2020; TBF, 2020). Yapılan müsabakalarda müzik akışı bulunması oyunun eğlenceli ve enerjik bir atmosfere sahip olmasını sağlamaktadır. 3x3 basketbol oyunun bu kadar eğlenceli, tempolu ve enerjik olması popülerliğine daha da katkı sağmaktadır (FIBA 2020; TBF 2020).

2.2.2. 3x3 basketbol takımlarının özellikleri ve 3x3 basketbolun oynanış biçimi

3x3 basketbol oyununda her takımda üç oyuncu sahada kalır, bu durum 5x5 basketbola göre sahada beş oyuncuya karşı üç oyuncunun olması, oyuncuların atış kullanımını arttırdığından fazla sorumluluk almasına sebep olur (Petrov ve Bonev, 2020). 3x3 basketbolun hücum süreleri 5x5 basketbola göre kısa olmasına rağmen, altı-yedi saniyeli hücum süreleri kullanılarak yapılan atışlar oyunun hızını arttırmaktadır (Atilla, 2022). Maçlar daha kısa süreli oynanmakta, dolayısıyla yüksek tempolu olduğu için izleyiciler tarafından da daha heyecan verici bulunmaktadır (Petrov ve Bonev, 2020).

Müsabaka başlamadan maçın hakemi madeni bir para ile yazı tura atarak hangi takımın başlayacağını belirlemektedir. Maçlar on dakikalık bir periyodlarda oynanmaktadır. On dakikalık periyod içerisinde bir takım yirmi bir veya daha fazla sayıya ulaşırsa, maç süresi tamamlanmadan sonuç ilan edilir. Ancak 10 dakikalık süre dolduğunda, skor yirmi bir sayının altında ve eşit durumda ise, maç için uzatmalara geçilir. Uzatmalarda ise iki sayıyı ilk bulan takım galip gelir (FIBA 2020; TBF, 2020).

Maçlarda takımların hücum süreleri 12 saniyedir, serbest atış ve ölü top durumunda maç saati durdurulmaktadır (TBF, 2020; FIBA 2020). Maçlardaki sayı alma durumu ise, yayın içinden atılan her basket 1 sayı, yayın gerisinden atılan her basket ise 2 sayı olarak belirlenmiştir. Başarılı olan her serbest atış ise takımların hanesine 1'er sayı olarak yazılmaktadır (FIBA 2020; Petrov ve Bonev 2020). Atış başarılı olursa, atış sonrası rakip takımdaki oyunculardan herhangi biri topu aldıktan sonra yayın gerisindeki diğer oyuncuya pas atmalı ya da topu sürerek oyun alanını terk etmelidir. Şayet atış başarısız olduysa hücum eden takım ribaundu alabilirse doğrudan hücuma devam edebilir; ancak savunma yapan takım ribaundu aldıysa topu pasla veya sürerek yayın dışına çıkması halinde hücuma geçebilir (FIBA 2020). Savunma yapan takımının blok veya top çalma durumunda hücuma geçmek için topu yayın gerisine sürmesi veya pasla çıkması gerekir (FIBA 2020; Yıldırım, 2022).

Atış sırasında faul yapılırsa ve atış başarılı olursa, basket geçerli sayılmaktadır ve atışı başarılı olan takıma, bir serbest atış hakkı daha verilmektedir. 7., 8. ve 9. takım faulleri her zaman 2 atışla cezalandırılacaktır. 10. ve sonraki fauller, 2 serbest atış ve topu kontrol etme hakkıyla cezalandırılacaktır. Bu koşul atış halindeki faullerde de uygulanır. Sportmenliğe aykırı faul gerçekleştirilirse, takım faulü sayısına iki olarak eklenir. İlk sportmenliğe aykırı faulde iki serbest atış verildikten sonra topu kontrol etme hakkı tanınmazken, ikinci faulde karşı takıma hem iki serbest atış hakkı hem de topu oyuna sokma hakkı verilmektedir. Şayet herhangi bir takım maç süresi boyunca dokuz takım faulüne ulaşırsa, sonraki tüm fauller iki serbest atış ve ardından topu oyuna sokma hakkı ile cezalandırılmaktadır (FIBA 2020; TBF, 2020).

Maç sırasında her takımın toplamda otuz saniyelik bir mola hakkı bulunmaktadır. Antrenörlerin molalar sırasında takımlarına taktik vermesi, oyuncularını uyarması ya da müdahalede bulunmasının yasaktır. (FIBA, 2020; Atilla, 2022). Eğer maç için televizyon yayını yapılıyor ise hakemler oyuna iki adet

televizyon molası vermektedir. Molalar genellikle yayının sürekliliğinin sağlanması ve oyunculara dinlenme imkanı sağlamaktadır (Yıldırım, 2022).

Oyuncu değişiklikleri oyun durduğunda hakemlere hiçbir bildiri vermeden yapılabilir. Bu durumda, oyundaki bir oyuncunun değişiklik köşesine giderek oyundan çıkması gerekmekte ve ardından, yedek oyuncu oyuna dahil olabilmekte ve sahaya girebilmektedir. Bu şekilde oyunun düzenli ve adil bir şekilde sürmesi amaçlanmıştır (FIBA 2020; Yıldırım, 2022).

BÖLÜM III

3. 3X3 BASKETBOL OYUNU İLE 5X5 BASKETBOL OYUNUN KARŞILAŞTIRILMASI

3x3 basketbol ve 5x5 basketbol oyunlarının ikisinde de asıl amaç topun potadan geçmesidir. Fakat kurallar açısından iki basketbol oyunu oldukça farklıdır. Bu farkları daha iyi anlayabilmek açısından öncelikle oyunların sürelerini ve kurallarını incelemekle başlamak gerekmektedir (Atilla, 2021).

3.1. Maç Süresi

5x5 basketbol 10'ar dakikadan oluşan dört periyod üzerinden oynanır fakat NBA de bu süreler 12 dakikadan oynanır. Maç süresi dört periyod veya bazen uzatmalarla tamamlanmaktadır. Eğer maça tanına süre dolduğunda skorlar her iki takım için eşitse, eşitliği bozmak ve galibi belirlemek amacıyla 5 dakikalık uzatma periyodları oynanır. 5 dakika olarak tanınan bu uzatma periyodlarına skor belirlenene kadar kısacası maçın galibi belli olana dek devam edilir. Öte yandan, 3x3 basketbol için farklı düzenlemeler gerçekleştirilmiştir. 3x3 basketbol formatı için tek bir periyod üzerinden 10 dakikalık süre belirlenmiştir. Bunun yanı sıra maçın bitmesi için herhangi bir takımın 21 sayıya ulaşmasının yeterlidir. Şayet maç süresi sona erdiğinde skor eşitse uzatma devresi başlamaktadır c Uzatma devresi sırasında oyun, herhangi bir takımın iki sayı bulmasına kadar devam etmektedir. Bir başka deyişle, uzatma devresinde iki sayıyı ilk yapan takım kazanır. 3x3 ve 5x5 basketbolun maç süreleri farkı ve uzatma kuralları açısından temel farklılıkları ortaya net bir şekilde çıkmaktadır (Herrán ve ark., 2017; Atilla, 2021).

3.2. Saha Ölçüleri ve Pota Sayısı

5x5 basketbol 28 metre uzunluğunda ve 15 metre genişliğinde olması ve iki adet potası olan bir sahada oynanır. 3x3 basketbol ise daha dar bir sahada oynanmaktadır ve saha ölçüleri 11 metre uzunluğunda, 15 metre genişliğindir. 3x3 basketbolunda sadece tek bir pota bulunmakta ve her iki takım da oyun sırasında, bu tek potaya hücum eder (Herrán ve ark., 2017; FIBA, 2020)

3.3. Oyun Başlatma

5x5 basketbolda maçlar hava atışı ile başlar. Bu durum her iki takımın bir oyuncusunun topa aynı anda dokunarak oyunu başlattığı geleneksel bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. 3x3 basketbolda ise oyuna hangi takımın başlayacağı hakemin elindeki madeni bir para ile yazı tura yöntemiyle belirlenir. Bu yöntemle oyunun başlangıcında hangi takımın topu alacağına karar vermek mümkün olur (FIBA, 2020; Atilla, 2022).

3.4. Hücum Süreleri

5x5 basketbolda her takımın hücum süresi 24 saniyedir. Bu süre hücum eden takımın sadece bir atış yapması için tanınmış olan süredir. 3x3 basketbolda ise bu süre daha çok daha kısa olup sadece 12 saniyedir. Bu sürenin kısa olması 3x3 basketbolun daha hızlı ve dinamik olmasını sağlamaktadır (Herrán ve ark., 2017; FIBA, 2020)

3.5. Sayı Değerleri

5x5 basketbolun puanlama sisteminde; yay gerisinden atılan başarılı atışlar 3 puan, yay içerisinden atılan başarılı atışlar ise 2 puan olarak hesaplanmaktadır. Serbest atışlardan ise 1 puan alınmaktadır 3x3 basketbol oyununda ise yay gerisinden atılan basketler 2 puan olarak, yay içerisinden ve serbest atışlardan yapılan başarılı atışlar ise 1 puan olarak sayılır (FIBA 2020, Li ve Phucharoen,2024).

3.6. Faul Kuralları

5x5 basketbolda her periyot içerisinde takımların yapabileceği faul sayısı 4 olarak belirlenmiştir. 4 faul sayısı aşıldığında ise takım faul hakkı dolduğu için her ek faulde rakip takıma serbest atış hakkı tanınmaktadır. 3x3 basketbolda ise altıncı faulden sonra takımlar iki serbest atış ile dokuzuncu faulden sonra ise iki serbest atış ve top hakimiyetiyle cezalandırılır. Atış esnasında yapılan fauller gerçekleştiği pozisyona göre cezalandırılmaktadır. Oyun kurallarına göre yayın gerisinde yapılan fauller 2 serbest atışla cezalandırılmaktayken, eğer faul yayın içerisinde gerçekleştirilmişse 1 serbest atışla cezalandırılmaktadır (FIBA 2020; TBF, 2020).

3.7. Mola Hakları

5x5 basketbolda her takıma maç boyunca 5 mola hakkı tanınmaktadır ve bu molalardan ikisi ilk devre kalan 3 mola ikinci devre kullanılabilir. 3x3 basketbolda ise her takımın sadece bir mola hakkı bulunmaktadır. Bu molayı oyuncular herhangi zaman oyun durmuşken alabilir. 5x5 basketbolda ise molayı sadece antrenör alabilir. (FIBA 2020; TBF, 2020).

BÖLÜM IV

4. 3X3 BASKETBOL OYUNUNDA MÜSABAKA ANALİZLERİ

4.1.3x3 Basketbolda Fizyolojik ve Fiziksel Analizler

Basketbol bünyesinde birçok sporu barındıran, stratejiyi ve beceriyi birleştiren dinamik bir spor olmakla birlikte ve sahada başarılı olmak için fiziksel özelliklerin doğru kullanılması büyük önem taşımaktadır (Delextrat ve Kraiem, 2013). Basketbolun temel bileşenleri arasında güç ve kuvvet, hız ve çeviklik, dayanıklılık, esneklik, koordinasyon, denge, vücut kompozisyonu, yaralanmaların önlenip yönetilebilmesi ve teknik becerilerin entegrasyonu yer almaktadır (Figueira ve ark., 2022).

Basketbolcular açısından bedenin 3x3 basketbola hazır olması profesyonel anlamda oldukça önemlidir (Montgomery ve Maloney, 2018). Alt vücut kuvvetinin patlayıcı ataklarla potaya hücum ederken ve sıçrayarak ribaunt alırken sporcuya fayda sağladığı bilinmektedir. Üst vücut kuvvetinin ise pas gücünü, şut menzilini ve savunmadaki etkinliğini arttırmaktadır. 3x3 basketbolcularının hızlı olması kendilerine hem hücumda hem de savunmada avantaj sağlamaktadır (Figueira ve ark., 2022). Çevik olmak bu oyunda yön değiştirme ve savunmacılardan kaçma becerisine sahip olmayı sağlar. Basketbolcuların çevik olması top sektirme ve dar alanlarda hareket etmelerini kolaylaştırmaktadır (Gomes ve ark., 2021).

3x3 basketbolda dayanıklılığın arttırılmasında kardiyovasküler antrenmanlar önemli yer tutar ve oyun içerisinde yüksek performansın sürdürebilmesini sağlar (Kristiono ve ark.,2024). 3x3 yoğun basketbol antrenmanlarında ve oyunlarında eklem esnekliğinin arttırılması da ciddi yaralanmaların ortaya çıkmasına engel olur. Kas esnekliği ise ani yön değişikliklerini başarılı bir şekilde gerçekleşmesini ve şut

formunun korunmasına yardımcı olur (Sampaio ve ark, 2009). Basketbolcuların 3x3 doğru şekilde yapmalarını sağlar (Delextrat ve Kraiem, 2013). Benzer şekilde basketbolcuların iyi bir denge ve koordinasyona sahip olması düşme riskini azaltarak sakatlanmalardan korunmalarına yardımcı olur (Sampaio ve ark., 2009; Smith, 2020).

3x3 elit basketbolcuların beden kitle indeksinin takip edilmesi vücut kompozisyonunun izlenmesi açısından önemlidir. Sporcunun basketbol için yeterli kas kütlesine sahip olması basketbolda güç ve kuvvet sağlarken, optimal seviyede vücut yağına sahip olması performansını artırdığı gibi sakatlanma riskini de azaltmaktadır (Randers ve ark, 2018). Sakatlanmaların ve yaralanmaların önlemesi için antrenmanlarda, ısınma ve güçlendirme çalışmalarına önem verilmelidir. Dinlenme ve rehabilitasyon iyileşmeyi ve maksimum performansa ulaşmayı desteklemektedir. Son olarak, teknik becerilerin entegre edilmesi, fiziksel kondisyonun doğru şut tekniğini desteklemesi ve güç ile çevikliğin etkili savunma yapmayı kolaylaştırması açısından oldukça önem arz eder. 3x3 basketbolda fiziksel ve fizyolojik analizlerin gerçekleştirilerek elit sporcuların performansının arttırılmasına yönelik birçok çalışma bulunmaktadır (Zamzami ve ark., 2020).

3x3 elit basketbol oyuncularının fiziksel ve performans özelliklerini incelemek amacıyla Cabarkapa ve arkadaşları (2023) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, elit ve elit olmayan sporcular arasındaki farklılıklar saptanmıştır. 10 profesyonel oyuncunun, boy, kilo, kol açıklığı, dikey zıplama, çeviklik, sprint ve kalp atış hızı gibi parametreleri ölçülerek, kaydedilmiştir. Ayrıca, simüle edilebilen oyunlar sırasında ortalama ve maksimum kalp atış hızları sırasıyla $160,6 \pm 8,0$ ve $188,5 \pm 6,3$ bpm olarak belirlenmiştir. Tüm sonuçlar incelendiğinde elit ve elit olmayan oyuncular arasında fiziksel ve performans farklılıklarının bulunmadığı saptanmıştır ($p<0,05$).

Kadın ve erkek 3x3 basketbol maçlarındaki dikey zıplama performanslarını ve VERT sisteminin bu oyunda kullanılabilirliğinin araştırıldığı bir çalışmada, 3x3 basketbol milli şampiyonası final maçları sırasında üç takım üzerinde yapılan bir çalışmada VERT ölçüm cihazı, önceden kalibre edilerek oyuncuların zıplamaları kayıt altına alınarak ölçüm işlemleri gerçekleştirilmiştir. Zıplama sıklığı ve yüksekliği hesaplanmış ve veriler SPSS programında Mann-Whitney U testi ile analiz edilmiştir. Araştırmada, kadın ve erkek 3x3 basketbol oyuncularının dikey zıplama performansları karşılaştırıldı. Erkeklerin zıplama sayısı kadınlardan daha yüksek olduğu ve kadınların zıplama yüksekliklerinin 8,90 cm ile 30,8 cm arasında değiştiği,

erkeklerin zıplama yüksekliklerinin ise 7,7 cm ile 54 cm arasında olduğu saptanmıştır. Erkeklerin en yüksek zıplama yüksekliklerine tek ayakla şut ve bloklarda ulaşabildiği belirlenmiştir (Brišnik, 2023).

Rekreasyonel 3x3 basketbol antrenmanı ve yüksek yoğunluklu interval antrenman (HIIT) karşılaştırılması amacıyla benzer sürelerde antrenmanlar gerçekleştirilmiştir; Conte ve arkadaşları (2023), tarafından yapılan çalışma sonuçları incelendiğinde, 3x3 basketbol, HIIT'e göre daha yüksek kalp atış hızı, orta-yoğunluklu ve yoğun fiziksel aktivite seviyeleri ve keyif sağlamaktadır. Ayrıca hissedilen zorluk algısı 3x3 basketbolda HITT'e göre daha düşüktür. HIIT antrenmanı yapanlarda 3x3 basketbol oynayanlara göre daha yüksek kan laktat ve kreatin kinaz seviyelerine rastlanılmıştır. Testosteron ve kortizol seviyelerinde zamanla değişiklik gözlemlenmiş fakat antrenman türlerine göre farklılık görülmemiştir. Sonuç olarak, 3x3 basketbol antrenmanı, daha fazla keyif ve fiziksel aktivite yoğunluğu sağlamaktayken, HIIT daha yüksek laktat ve kreatin kinaz seviyeleri ile ilişkilidir. 3x3 basketbol sağlık için uygun bir seçenek olarak kabul edilebilir.

Ferioli ve arkadaşlarının (2019), FIBA 3x3 Dünya Kupası 2019 sırasında gerçekleştirdikleri bir çalışmada, 26 ulusal takıma ait 104 oyuncunun (52 erkek, 52 kadın), 27 maçtaki performansları, video görüntüleri kullanılarak manuel olarak incelenmiştir. Tekrarlanan ölçümler ve etki büyüklüğü analizleri, galip ve mağlup takımlar arasındaki fiziksel aktivite talepleri arasındaki farkın önemsiz olduğunu göstermiştir ($p>0,05$). Fakat erkek oyuncuların grup maçlarına kıyasla final maçlarında daha fazla yüksek yoğunluklu aktiviteler gerçekleştirebildiği, final maçlarında daha fazla zıplama ve iyileşme hareketleri yaptıkları belirlenmiştir ($p<0,05$). Kadın oyuncuların ise grup maçlarında final maçlarına göre daha fazla düşük yoğunluklu aktivitelere sahip olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). Sonuç olarak hem erkek hem de kadın oyuncuların, oyunların farklı aşamalarında fiziksel aktivitelerini koruyabildiğini ve takım başarısının yalnızca fiziksel yeteneklere bağlı olmayabileceğini ortaya çıkarılmıştır.

Özdalyan ve arkadaşları (2023) tarafından, 18 yaş altı Erkekler Basketbol Türkiye Şampiyonasına katılan takımlarda sirkadiyen ritmin performanslara olan etkisinin incelenmesi amacıyla gerçekleştirilen çalışmada maç saatleri ile maç istatistikleri arasındaki ilişkinin analizi gerçekleştirilmiştir. Yapılan analizlerin sonucuna göre, maç saatleri ile iki sayılık deneme ve asist istatistikleri arasında negatif

bir korelasyon; üç sayılık deneme, serbest atış denemesi, başarılı serbest atış ve faul istatistikleri arasında ise pozitif bir korelasyon olduğu gözlemlenmiştir. Sabah ve akşam maçları karşılaştırılmış ve sabah maçlarında saha içi deneme, iki sayılık deneme ve asist sayılarının daha yüksek, akşam maçlarında ise serbest atış yüzdesi, serbest atış denemesi, başarılı serbest atış ve faul sayılarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). Bunun yanı sıra akşam maçlarında şutör oyunculara daha fazla süre verilmesi ve uzun oyuncuların faullere karşı daha dikkatli olması gerekmektedir. Sabah maçları için ise, rakibin penetrelerine karşı etkili bir savunma stratejisi geliştirilmesinin önemli ve gerekli olduğu belirlenmiştir

Wang ve arkadaşları (2023) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, kadın 3x3 basketbol takımının Tokyo Olimpiyatları hazırlık döngüsündeki oyun yükü varyasyonlarını karşılaştırmak ve yeni döngü için teorik bir temel oluşturmak amacıyla 2019 ve 2021 hazırlık dönemi karşılaştırılmıştır. 2019 ve 2021 hazırlık ile ana yarışma dönemlerinde yük verileri toplanmıştır. Veriler, NBA tarafından onaylı giyilebilir cihazlar ve Catapult GPS sistemleri kullanılarak toplanmış ve analiz edilmiştir. 2021'de elde edilen verilerde 2019'a göre yarışma yükü, yüksek yoğunluklu yük ve patlayıcı hareketlerde önemli değişiklikler gözlemlenmiştir ($p<0,05$). Oyuncuların 2021'de ortalama kalp atış hızı ve yarış hızı düşmüştür ($p<0,05$). Buna rağmen koşu mesafesi ve maksimum hızda anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($p> 0,05$).

Willberg ve arkadaşları (2023) tarafından, 3x3 basketbol ve 5x5 basketbol arasındaki yük yapılarındaki benzerlikler ve farkları tanımlamak amacıyla 84 maçta, 90 elit 5x5 basketbol ve 3x3 sporcuların yük parametreleri yerel konumlama sistemi ve inertiyal sensörlerle izlenerek veriler elde edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre erkek basket maçları yaklaşık 90 dakika, kadınlarınki ise 82 dakika kadar sürmüştür. 3x3 maçları 16 dakika sürmüş ve 3x3 elit sporcuların, 5x5 basketbola göre dakikada daha fazla hızlanma, yavaşlama, patlayıcı hareket, zıplama ve yön değiştirme yaptığı belirlenmiştir. Ortalama kalp atış hızları benzer görünse de 3x3 maçlarının daha yorucu olduğu belirlenmiştir. 3x3'te top sahipliği süresi ortalama 5,4 saniye olarak saptanmış ve en çok şut ve top kayıplarının maçın son dakikalarında gerçekleştiği belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar ışığında antrenörlerin, 3x3 antrenman programlarında daha çok yüksek hızlanmalar, geçişler, yön değiştirme ve baskı altında şut atma becerilerine odaklanmaları gerektiği saptanmıştır.

Elit erkek ve kadın 3x3 basketbol oyuncularının algısal, kalp atış hızı ve teknik-taktik özelliklerini incelenmesi amacıyla 11 erkek ve 11 kadın oyuncunun kalp atış hızı, RPE video analizi ile değerlendirilmiştir. Cinsiyetler arasında kalp atış hızlarında herhangi bir farklılık saptanmamıştır($p<0,05$). Oyuncuların %56,9'unun yüksek kalp atış hızında oyun oynadıkları tespit edilmiştir. Yarı finallerde ve finallerde RPE değerleri, grup aşamalarına göre daha yüksek olduğu kanıtlanmıştır($p<0,05$). Top çalma sayısı final ve yarı finallerde grup aşamalarına göre düşük olduğu saptanmıştır($p<0,05$). Oyuncuların her üç dakikada bir yedekte kalmakta bu da 1 dakika dinlenmelerine olanak sağlamaktadır. Sonuç olarak antrenmanlarda yüksek yoğunluklu aktiviteler ve 3:1 çalışma-dinlenme oranı önerilebilir (McGown ve ark., 2020).

Montgomery ve Maloney (2018) tarafından FIBA 3x3 Resmi Yarışmalarında 200'den fazla oyuncu ile gerçekleştirilen çalışmada 3x3'ün fiziksel ve fizyolojik özelliklerini ve bunların 5x5 basketbol ile farklarını bilimsel olarak kanıtlamak amaçlanmıştır. Oyunculara performans testleri uygulanmış, maç sırasında kalp atış hızı monitörleri ve GPS cihazları kullanılmıştır. Sonuçlar incelendiğinde, 3x3'ün 5x5 basketboldan daha anaerobik ve yoğunluk açısından iki kat daha zorlu olduğunu kanısına varılmıştır.

4.2. 3x3 Basketbolda Sistem, Teknik ve Taktik Analizler

3x3 Basketbolda sistemik analiz yapmanın amacı oyunun çeşitli parametrelerinin etkileşimleri ve birbirlerine olan etkilerini anlamaya yönelik olarak gerçekleştirilir (Figueira ve ark, 2022). Sistemik analizler oyuncuların bireysel becerilerini, fiziksel ve zihinsel durumlarını, sporcuların oyun içindeki rollerini, antrenörlerin stratejilerini anlamaya ve geliştirmeye yönelik çalışmaları içermektedir (De Souza ve ark., 2024). Ayrıca takımların ve oyunların kimyasını, basketbolcuların birbirleriyle olan uyum ve kolektif stratejiler gibi takım dinamiklerini değerlendirilmesini sağlar. Basketboldaki oyun kurallarının oyun tarzı ve strateji üzerindeki etkisi, antrenman süreçleri, ekipman ve saha koşullarının performansa etkisi de bu analizin kapsamına girmektedir (Musiienko ve ark., 2024; Figueira ve ark., 2022).

Oyundaki etkileşimler ve oyuncuların ilişkileri, oyuncuların yetenek ve oyundaki pozisyonlarına adapte olup geliştirilebilmesi, antrenörlük yöntemlerinin ve iletişimin oyuncu performansına etkisi, basketbol takımındaki uyumun genel

performansa katkısı gibi unsurlar sistemsel ve tekniksel analizlerle incelenebilmektedir (Mikołajec,2022). Taktiksel analizler ise rakiplerin güçlü ve zayıf yönlerine göre strateji değişikliklerini içermektedir (Musiienko ve ark., 2024).

Geri bildirim döngüleri de taktiksel analizlerin kapsamında değerlendirilebilir. Maçlardan ve antrenmanlardan elde edilen geri bildirimlerle basketbolcuların performansını nasıl geliştirilebileceğini ve geçmiş deneyimlerle stratejilerin uyumlu hale getirilmesinin yollarını araştırır (Figueira ve ark., 2022). Sistemik analiz, basketbolun tüm yönlerini kapsamlı bir şekilde anlamayı, stratejik planlamayı ve performansı optimize etmeyi sağlar. Bu yaklaşım, takımların ve oyuncuların etkili bir şekilde performanslarını artırmalarına yardımcı olmaktadır (De Souza, ve ark., 2024).3x3 basketbol eğlenceli ve dinamik bir spor olması nedeniyle araştırmacıların daha çok dikkatini çekmekte dolayısıyla performansların arttırılmasına ilişkin sistemsel, teknik ve taktiksel yaklaşımlara sahip araştırmaların son yıllarda popüler olduğunu görmekteyiz (Olteanu ve Melenco, 2024).

Madarame (2023), FIBA 3x3 Dünya Kupası 2019 ve 18 Yaş Altı Dünya Kupası turnuvasında şut dağılımını yaş ve cinsiyet kategorilerine göre karşılaştırmanın amaçlandığı çalışmada 91 maç video analizi ile incelenmiştir. Sonuçlar incelendiğinde cinsiyetler arasında İki sayılık ve orta mesafe şutlarda başarı oranında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Erkeklerin kadınlara göre daha fazla iki sayılık şut ve daha az orta mesafe şutu tercih ettiği, kadınlardan daha yüksek skor verimliliğine sahip oldukları saptanmıştır. Yaş grupları arasında şut dağılımı farklılıkları yalnızca erkeklerde görülmüştür. Yaşça büyük olan erkeklerin, 18 yaş altı takımlardan daha fazla iki sayılık ve daha az pota altı şutu denediği ortaya çıkmıştır.

Sansone ve arkadaşları (2023), 3x3 basketbol maçlarının fiziksel, fizyolojik, algısal ve teknik-taktiksel taleplerini sistematik olarak gözden geçirmek amacıyla PRISMA (Sistematik İncelemeler ve Meta-Analizler için Tercih Edilen Raporlama Maddeleri) kılavuzundan yararlanmışlardır. Fiziksel, fizyolojik, algısal ve teknik-taktiksel talepleri değerlendiren çalışmaları belirlemek için üç elektronik veri tabanı (PubMed, Scopus ve Web of Science) sistematik olarak taranmıştır. 13 makalenin dahil edildiği derleme çalışmasının sonuçlarına göre; 3x3 basketbol maçlarının yaklaşık 15 dakika süren, kısa (6–8 saniye) top mülkiyetleri ile karakterize edilen aralıklı bir profile sahip olduğu belirlenmiştir. Kazanan ve kaybeden takımları ayırt eden birkaç önemli teknik-taktiksel gösterge belirlenmiştir; bunlar daha iyi şut ve

savunma verimliliği, düşük sayıda top kaybı ve daha fazla oyuncunun yer aldığı taktiksel hareketlerin uygulanması, önce pas atma ve topun sahanın tepesinden kemerin dışarıdan şutlarla hücumun bitirilmesidir.

Boros ve arkadaşları (2022), 2019 Dünya Şampiyonası 5x5 ve 3x3 basketbol takımlarının verilerini 3x3 ve 5x5 basketbolda şutların seçimlerini kıyaslanarak analiz etmiştir. Sonuçlara göre 5x5'te hücumlar, 3x3'ten daha etkili bulunmuştur. 3x3'te uzun mesafe şutların oranı yüksekken, 5x5'te uzun mesafe şutlarının daha başarılı olduğu gözlemlenmiştir. Sonuç olarak 5x5 ve 3x3'teki oyun kurallarının farklı olması, oyuncuların oyunlardaki şut seçimlerini ve ofansif verimliliğini etkilemektedir.

Ortega (2021) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, elit 3x3 basketbol oyunlarında teknik-taktik performans göstergelerini analiz etmek amacıyla, 3x3 Erkekler Dünya Kupası 2017'deki, dört maçta gerçekleştirilmiş olan 315 hücum fazı incelenmiştir. Sonuçlara göre kazanan ve kaybeden takımları en iyi ayırt eden özelliklerin; 6,75 m çizgisinden yapılan atışlar ve savunma sonrası yapılan hızlı hücumların oldukları belirlenmiştir. Set oyunlarında, üç oyuncunun dahil olduğu grup-taktik durumunun ve topa sahip olmayan perdelemelerin en yüksek etkinlik yüzdelerini sağladığı belirlenmiştir.

FIBA 3x3 2020 Dünya Kupası final gününde kazanan ve kaybeden takımlar arasındaki topa sahip olma değişkenlerinin karşılaştırılması amaçlanan çalışmada çeyrek final, yarı final ve final maçlarında toplam 506 hücumu incelenerek topa sahip olma türleri analiz edilmiştir. Topa sahip olma türleri incelendiğinde, 1 sayılık bölgede kazanan ve kaybeden takımlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar bulunduğu gözlemlenmiştir ($p<0.05$; ES=1,24). Kazanan takımların grup hareketlerini daha sık yaptığı ve bunları 2 sayılık bölgede gerçekleştirdiği saptanmıştır. Maçı kazanan takımların topla perdeleme ve devrilme hareketlerini, kaybeden takımlara kıyasla daha fazla kullandığı gözlemlenmiştir. Kaybeden takımların ise topsuz perdeleme, perdeleme, sırtı dönük ve topla potaya doğru yapılan atakları daha fazla kullandığı belirlenmiştir. İlk 5 dakikada, kazanan takımların top sektirme ve kullanılan atışlarında anlamlı bir fark bulunduğu saptanmıştır($p<0,05$). Topla perdeleme ve devrilme hareketlerinde ise iki takım arasında fark olmadığı gözlemlenmiştir($p>0,05$). Kaybeden takımların daha fazla topsuz perdeleme, perdeleme, sırtı dönük oynadığı belirlenmiştir. Oyun sonundaki son 5 dakikada ise topla perdeleme ve devrilme

hareketlerinde, kazanan ve kaybeden takımlar arasında anlamlı farklar olduğu saptanmıştır($p<0,05$) (Davniukas,2021).

Erčulj ve arkadaşları (2020) tarafından, erkek ve kadın 3x3 basketbol ve 5x5 basketbol oyuncularının şut atma özelliklerini karşılaştırmak amacıyla 400'den fazla U18 maçının analizi gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde 3x3 oyuncularının daha fazla uzun mesafe şutu denediği fakat daha az serbest atış yaptığı belirlenmiştir. Ayrıca, 3x3 oyuncuları uzun mesafe ve serbest atışlarda 5x5 oyunculara kıyasla daha az verimliliğe sahip olduğu belirlenmiştir. Hem erkek hem de kadın 3x3 oyuncuları, 6,75 m çizgisinin gerisindeki şutlarda ve serbest atışlarda 5x5 oyuncularına kıyasla daha düşük verimliliğe sahip olduğu gözlemlenmiştir. Sonuç olarak belirlenen bu farklılıkların oyun kuralları, açık hava sahaları, teknik-taktik gereksinimler ve oyuncu kalitesi gibi faktörlere bağlı olarak ortaya çıkmış olabileceği kanısına varılmıştır.

Conte ve arkadaşları (2019) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, 3x3 basketbolun performans profilini karakterize etmek amacıyla canlı zaman (LT) ve duraklama zamanı (ST) aşamaları arasındaki farkları kazanan ve kaybeden takımları ayıran oyunla ilgili istatistikleri belirlemek için 2017 FIBA 3x3 basketbol dünya kupasının çeyrek finalleri, yarı finalleri ve final maçları analiz edilmiştir. LT ve ST aşamaları üç süre dilimine ayrılmıştır: 1-20 s, 21-40s, >40 s. LT/ST oranı hesaplanmıştır. Oyunla ilgili istatistikler ve parametreler video tabanlı notasyon analiz yöntemleriyle analiz edilmiş ve galip ile mağlup takımlar arasındaki farklar karışık doğrusal model kullanılarak değerlendirilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde maçlar arasında LT ve ST aşamaları dağılımında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığını ve LT/ST oranının $0,92\pm0,13$ arasında olduğu saptanmıştır($p>0,05$). Kazanan takımların anlamlı derecede daha fazla serbest atış yaptığı, takım hücum puanlamaları ve her top sahiplenme başına kurtarılan topların daha fazla olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). Bunun yanı sıra kazanan takımların yine anlamlı derecede daha düşük top kaybı, ribaunt (ofansif, savunma ve toplam), ofansif ribaunt yüzdesi ve takım savunma puanı değerlerine sahip olduğu gözlemlenmiştir ($p<0.05$). Bu sonuçlar, antrenörlere 3x3 basketbolda, antrenman seanslarının kısa canlı zaman aşamaları ve yaklaşık 1:1 çalışma-dinlenme oranı ile karakterize edilmesi gerektiğini, ayrıca top kaybını azaltma ve her top sahiplenme başına kurtarılan topları artırma üzerine odaklanılması gerektiğini, böylece rakip takımın skor olanaklarını minimize edileceğini vurgulamaktadır.

4.3. Müsabakaların Video Analizi İle Değerlendirilmesi

Video verileri, farklı alanlar için hazırlanan bir ölçek ya da üzerinde çalışılan parametrelerin hesaplanmasıyla da değerlendirilebilir (Hughes ve Bartlett 2002). Yarışma performansı, oyuncuların veya oyuncu gruplarının bir maç sırasında sergilediği davranışların sonucu olarak tanımlanabilir (Balçıkanlı, 2017). Bu performansın periyodik olarak değerlendirilmesi, oyuncuların etkili bir şekilde yönlendirilmesinde kritik bir rol oynamaktadır (Ştefănescu, 2018). Takımın performansı, kişisel performans ile karşılaştırılarak, müsabakalardaki etkinlik ve performans ölçütlerinin hesaplanmasına dayalı olarak, her oyuncunun performansı video analizi yöntemleriyle belirlenebilmektedir (Smith ve ark., 2020).

Video analizi, gerçekleştirilecek performanslarda önemli olan etkenlerin doğru ve tutarlı şekilde ölçülmesini sağlayan en objektif yöntemlerden biri olarak kabul edilmektedir (Nevill ve ark., 2008).

BÖLÜM IV

5.ARAŞTIRMANIN AMACI

Çalışmanın amacı elit 3x3 takımlarının yıl sonu final turnuvasındaki maçlarının istatistiksel analizlerinin gerçekleştirilmesi, video analiz yolu ile oyun sistemlerinin belirlenmesi ve sistemsel verilerin takımların başarı düzeyleriyle olan olası ilişkisinin incelenmesidir. Bu sayede elit 3x3 basketbol takımlarının teknik ve taktik tercihleri hakkında daha fazla bilgi edinilmesi hedeflenmektedir. Bu takımlarının başarısının sistemsel ve istatistiksel analizi sayesinde elde edilecek verilerin antrenörlerin 3x3'e özel antrenman ve oyun stratejileri geliştirmesi için yardımcı olacağına ve 3x3 basketbol alanına da katkı sağlanacağı düşünülmektedir.

BÖLÜM VI

6.ARAŞTIRMADA KULLANILAN MATERYAL VE YÖNTEMLER

6.1.Araştırmanın Materyali

Kesitsel olarak kabul edilen bu çalışmada, FIBA 3x3 Dünya Turu 2023 final turnuvasına katılma hakkı kazanan erkek basketbolcular çalışmamızın popülasyonunu oluşturmuştur. Kadın olma durumu bu çalışma için dışlanma kriteri olarak belirlenmiştir.

Çalışma için uygun örneklem büyüklüğünü belirlemek için G*Power V.3.1.9.7 (Kiel Üniversitesi, Kiel, Almanya) programı kullanılmıştır (Faul ve ark., 2007). Çalışma, FIBA 3x3 Dünya Turu 2023 yer alan toplam 12 basketbol takımı ve içerdiği 56 erkek sporcunun analizi yapılmıştır. G*Power Analiz sonuçlarına göre çalışmamız için uygun katılımcı sayısı One Way Anova testine göre 52 kişi, Korelasyon Analizi sonucuna göre 50 kişi olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar bizim çalışmamızdaki hedef katılımcı sayımız ile paralel olarak bulunmuştur.

Çalışmamızın materyalini 2023 yılı final turnuvasına katılma hakkı elde eden 12 takım oluşturmuştur. Bu takımların özelliklerini belirlemek amacıyla FIBA 3x3 Dünya Turu 2023 istatistikleri FIBA web sitesinden ve takımların oynadıkları maçlar ele alınarak analiz edilmiştir (FIBA,2023).

Çalışmamıza dahil edilen oyuncuların yaşları incelendiğinde tüm oyuncuların 20-41 yaş aralığında bulunduğu belirlenmiştir. Oyuncuların boy aralığının ise 1.82-2.06 metre arasında değiştiği saptanmıştır.

6.2. Araştırmada Kullanılan Yöntemler

Çalışmanın verileri www.fiba3x3.com internet sitesinde bulunan (box-score) istatistiklerinden elde edilmiştir (FIBA,2023).

Kamuya açık olan istatistiksel verilerin değerlendirilmesine ek olarak bu takımların final turunda ve diğer zorluk seviyesi yüksek turnuvalarda oynadıkları maçlar takımların sistemsel verileri elde etmek amacıyla videolar izlenmiştir

(FIBA,2023). Bu video analizi sırasında takımların her maç top sürme, pas verme, elden ele pas, perdeleme, topsuz perdeleme, toplu perdeleme ve perdeleme toplam sayıları içeren 1691 hücum fazı kayıt altına alınmıştır.

6.2.1.Araştırmada kullanılan video analiz ve istatistik terimleri

Top Sektirme (Dripling): Oyuncunun topu yere vurarak ilerleme kaydetmesini sağlar. Bu teknik, topu hızlı bir şekilde kontrol altında tutarak sahada hareket etme yöntemidir (FIBA,2019, Davniukas, 2021).

Pas (Pass): Oyuncunun tek veya çift elini kullanarak topu takım arkadaşına verebilmesidir (FIBA,2019; Matulaitis ve Bietkis).

Perdeleme (Screen): Takım arkadaşımı savunmadan kurtarmak için yapılan hareket etmeden hücum oyuncusuna alan açmak için kullanılan harekettir (FIBA,2019; Matulaitis ve Bietkis, 2021).

Toplu Perdeleme (Ball Screen): Toplu olan oyuncunun savunmasından kurtarmak için yapılan savunmayı engelleme hareketidir (FIBA,2019; Davniukas, 2021).

Topsuz Perdeleme (Off Screen): Topsuz olan oyuncunun savunmasından kurtarmak için yapılan savunmayı engelleme hareketidir (FIBA,2019; Davniukas, 2021).

Elden Ele Pas (Handoff): Toplu oyuncunun topu bir diğer takım arkadaşına elden ele verdiği pas vermeye denir (FIBA,2019).

Sayı (Points Scored)(PTS): Oyuncuların potaya attığı tüm başarılı atış denemeleri sayı olarak kabul edilmektedir. Kendi içerisinde ikiye ayrılır (Matulaitis ve Bietkis, 2021; FIBA,2019).

Ribaunt (Rebounds)(REB): Hücum eden takımların yaptıkları isabetsiz atış sonrası çemberden seken topun alınmasıdır. Kendi içerisinde hücum ribaundu ve savunma ribaundu olmak üzere ikiye ayrılır (Matulaitis ve Bietkis, 2021; FIBA,2019).

Anahtar asist (Key Assists)(KAS): Sporcunun bir takım arkadaşına top sektirmeden verdiği pas sonucu boyalı alan içerisinde olan sporcunun yaptığı atışın isabetli olmasına verilen pasa anahtar asist (key asist)denir (FIBA, 2019).

Top Kaybı (Turnovers)(TO): Topa sahip olan oyuncuların topları rakibe kaptırması sonucu yapılan hataya top kaybı denilmektedir (FIBA, 2019).

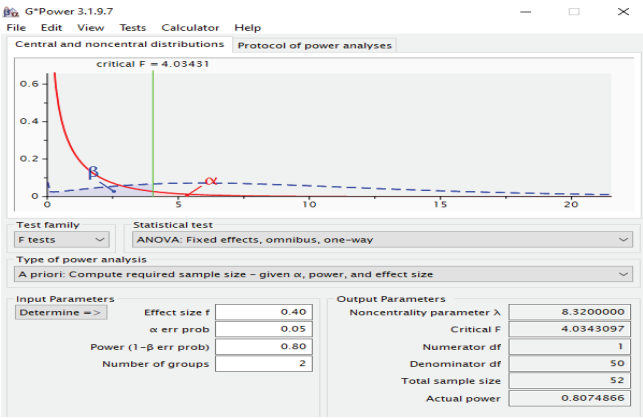
6.3. Araştırmada Kullanılan İstatistiksel Analizler

Elde edilen verilerin, tanıtıcı istatistikler (aritmetik ortalama) ve merkezi dağılım ölçüleri(standart sapma) kullanılarak SPSS 27 Paket programında analizi yapılarak, istatistiksel olarak yorumlamaları gerçekleştirilmiştir. Verilerin normal dağılıp dağılmadığını bulmak için Shapiro-Wilk testi uygulanmıştır ve verilerin normal dağılım göstermediği belirlenmiştir. Veriler normal dağılım göstermediği için iki grup karşılaştırmalarında nonparametrik testlerden Mann Whitney U testi, üç grup karşılaştırmalarında ise Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Gruplar arasındaki farklılıkların belirlenmesi amacıyla post hoc testlerinden Dunn Bonferroni testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak belirlenmiş ve yorumlamalar bu anlamlılık düzeyine göre gerçekleştirilmiştir. Parametreler arasındaki doğrusal ilişkinin belirlenmesi için, veriler normal dağılım göstermediği için Spearman korelasyon testi kullanılmıştır.

BÖLÜM VII

7. BULGULAR

Çalışma, FIBA 3x3 Dünya Turu 2023 yer alan toplam 12 basketbol takımı ve 56 erkek sporcunun analizi yapılmıştır. G*Power Analiz sonuçlarına göre çalışmamız için uygun katılımcı sayısı One Way Anova testine göre 52 kişi, Korelasyon Analizi sonucuna göre 50 kişi olarak belirlenmiştir. Yaptığımız G*Power One Way Anova analiz sonuçları şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. G*power analiz sonucu

Çalışmamıza dahil edilen 3x3 elit basketbolcuların yaşları incelendiğinde tüm oyuncuların 20-41 yaş aralığında bulunduğu 3x3 elit basketbolcularının yaş ortalamalarının 30,11 olduğu belirlenmiştir. Oyuncuların boy aralığının ise 1,80-2,06 metre arasında değiştiği, boy ortalamalarının ise 196,07 olduğu saptanmıştır. Üzerinde çalıştığımız elit basketbolcuların yaş ve boya ait betimleyici istatistikleri ve standart sapmaları tablo 1'de verilmiştir.

	N	Min	Max	Ort	SD
Yaş	56	20	41	30,11	4,185
Boy	56	180	206	196,07	5,516

*Min: minimum, Max:Maksimum, Ort:Ortalama, SD: Standart sapma

Tablo 1. Çalışmada bulunan 3x3 elit basketbolcuların betimleyici istatistikleri

Takımlar kendi içerisinde en çok perdeleme ve en az perdeleme yapan oyuncuları belirlenmiştir. Daha sonra turnuvada çok perdeleme yapan oyuncular (1.grup) az perdeleme yapanlar (2.grup) olmak üzere oyuncular iki gruba ayrılmıştır.

Perdeleme yapma durumlarına göre ikiye ayrılan oyuncuların Pas, Top sektirme, Topla perdeleme, Topsuz perdeleme, elden ele pas, hücum sayısı verileri maçların videoları izlenerek manuel olarak kaydedilmiştir. Verilerin normal dağılma uyup uymadığı Shapiro-Wilk testiyle incelenmiştir ve verilerin normal dağılıma uymadığı saptanmıştır ($p<0,05$). Levene testine göre varyanslar homojen olmadığı gözlemleniştir ($p<0,05$). Parametrik testlerin ön şartları sağlanmadığı için verilere

nonparametrik testlerden iki grup karşılaştırması için Mann Whitney U testi uygulanmıştır.

Gruplar	Grup 1 n=100			Grup 2 n=100			
	Median	**Minimum**	**Maximum**	**Median**	**Minimum**	**Maximum**	**p**
Pas	8	1	19	11	2	21	**<0,001**
Top sektirme	20,5	2	57	31	4	78	**<0,001**
Toplu Perdeleme	7	0	18	2	0	16	**<0,001**
Topsuz Perdeleme	3	0	11	1	0	15	**<0,001**
Elden Ele Pas	3	0	12	0	0	6	**<0,001**
Hücum Sayısı	33	22	40	33	22	40	1,000
Atılan Basket Sayısı(Point)	3	0	10	4	0	18	**0,015**
Ribaunt	3	0	12	3	0	9	0,169
Asist	0	0	3	1	0	5	**<0,001**
Top Kaybı	1	0	4	1	0	4	0,867

*Grup 1: Çok perdeleme ,Grup 2:Az perdeleme, *p<0,005 anlamlılık düzeyi

Tablo 2. Perdeleme durumuna göre iki gruba ayrılan elit basketbolcuların karşılaştırılması

Pas sonuçları incelendiğinde Mann Whitney U testi sonucuna göre az perdeleme yapan elit basketbolcularla, çok perdeleme yapan basketbolcuların sıra ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olduğu bulunmuştur. Az perdeleme yapan gruptaki basketbolcuların pas ortalamalarının 11 olduğu ve çok perdeleme yapan basketbolcudan daha yüksek olduğu görülmektedir ($p<0,05$).

Top sektirme sonuçları incelendiğinde Mann Whitney U testi sonucuna göre çok perdeleme yapan gruptaki elit basketbolcularla, az perdeleme yapan gruptaki elit basketbolcuların sıra ortalamaları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Az perdeleme yapan gruptaki sporcuların top sektirme ortalamalarının 31 olduğu ve çok perdeleme yapanlardan yüksek olduğu görülmektedir ($p<0,05$).

Topla perdeleme sonuçları incelendiğinde Mann Whitney U testi sonucuna göre çok perdeleme yapan ve az perdeleme yapan elit basketbolcuların sıra ortalamaları arasındaki fark istatistik olarak önemlidir. Çok perdeleme yapan grubun topla perdeleme ortalamalarının yedi olduğu, az perdeleme yapan gruptan yüksek olduğu görülmektedir ($p<0,05$).

Topsuz perdeleme sonuçları incelendiğinde Mann Whitney U testi sonucuna göre çok perdeleme yapan ve az perdeleme yapan grubun sıra ortalamaları arasındaki fark istatistik olarak önemlidir. Çok perdeleme yapan grubun topsuz perdeleme ortalamalarının üç olduğu ve az perdeleme yapanlardan yüksek olduğu görülmektedir ($p<0,05$).

Elden ele pas sonuçları incelendiğinde Mann Whitney U testi sonucuna göre çok perdeleme yapan ve az perdeleme yapan grubun sıra ortalamaları arasındaki fark istatistik olarak önemlidir. Çok perdeleme yapan grubun elden ele pas ortalamalarının yüksek ve üç olduğu görülmektedir ($p<0,05$).

Oyuncuların attığı sayı sonuçları incelendiğinde Mann Whitney U testi sonucuna göre çok perdeleme yapan gruptaki elit basketbolcularla, az perdeleme yapan gruptaki elit basketbolcuların sıra ortalamaları arasındaki fark istatistik olarak önemlidir. Az perdeleme yapan gruptaki elit basketbolcuların attığı sayı ortalamalarının dört olduğu ve çok perdeleme yapanlardan yüksek olduğu görülmektedir ($p<0,05$).

Asist sonuçları incelendiğinde Mann Whitney U testi sonucuna göre çok perdeleme yapan gruptaki elit basketbolcularla, az perdeleme yapan gruptaki elit basketbolcuların sıra ortalamaları arasındaki fark istatistik olarak önemlidir. Az perdeleme yapan gruptaki elit basketbolcuların asist ortalamalarının bir olduğu ve çok perdeleme yapanlardan yüksek olduğu görülmektedir ($p<0,05$).

Hücum sayısı, ribaunt ve top kaybı sonuçları incelendiğinde ise en fazla perdeleme yapan ve en az perdeleme yapan oyuncular arasında istatistik olarak anlamlı bir farklılık görülmediği belirlenmiştir ($p>0,05$).

Tablo 2'de ayrıca betimleyici istatistikler medyan(min-max) değerleri verilmiştir.

FIBA 3x3 Dünya Turu 2023 turnuvaya katılan takımların verileri normal dağılım göstermediği için 12 grubun oyun performanslarının karşılaştırılması için

nonparametrik testlerden Kruskal Wallis testinden yararlanılmıştır. Verilerin sıra sayı ortalamaları(medyan) olarak verilmiştir. Aralarında fark bulunan takımların belirlenebilmesi için de Dun Bonferroni post hoc testinden yararlanılmıştır.

Tablo 3'te takımlara ait oyun parametrelerinin betimleyici istatistikleri (median, minimum, maksimum) verilmiştir.

Takım		Pas	Top Sektirme	Toplu Perdeleme	Topsuz Perdeleme	Elden Ele Pas	Hücum Sayısı
UB	N	5	5	5	5	5	5
	Median	37	88	24	8	8	33
	Minimum	32	61	20	5	4	23
	Maximum	41	106	26	11	16	38
Amsterdam	N	5	5	5	5	5	5
	Median	48	111	20	9	8	36
	Minimum	37	91	15	7	4	30
	Maximum	55	133	25	10	8	40
Partizan	N	4	4	4	4	4	4
	Median	39,5	96	17,5	5	14,5	34,5
	Minimum	37	80	12	4	11	32
	Maximum	44	106	20	8	19	40
Antwerp	N	4	4	4	4	4	4
	Median	58,5	100	21,5	14	12,5	36
	Minimum	51	90	16	10	9	32
	Maximum	61	114	32	16	15	37
Raudondvaris	N	4	4	4	4	4	4
	Median	25,5	109	15	8,5	4	32
	Minimum	21	71	8	6	3	22
	Maximum	50	138	26	10	9	33
San Juan	N	4	4	4	4	4	4
	Median	37	142	22,5	18	14	37
	Minimum	36	35	21	14	13	35
	Maximum	41	146	24	32	19	39
Miami	N	4	4	4	4	4	4
	Median	32	141	18	11,5	9	30,5
	Minimum	24	117	14	6	6	28
	Maximum	36	165	32	15	11	32
Lausanne	N	4	4	4	4	4	4
	Median	40,5	116,5	18,5	11	9	36
	Minimum	32	93	12	9	4	34

	Maximum	57	143	26	16	14	38
Ulaanbaatar	N	4	4	4	4	4	4
	Median	36,5	127	19	12,5	8	35
	Minimum	26	102	9	5	4	30
	Maximum	43	141	20	16	11	39
Beijing	N	4	4	4	4	4	4
	Median	29,5	138	21	11,5	6,5	32
	Minimum	26	89	9	10	5	32
	Maximum	37	150	24	13	12	39
Vienna	N	4	4	4	4	4	4
	Median	29,5	115,5	16	8	7,5	32,5
	Minimum	27	65	12	5	6	29
	Maximum	32	133	22	16	11	40
Liman	N	4	4	4	4	4	4
	Median	44,5	83,5	17	8,5	7	33
	Minimum	37	78	12	6	7	30
	Maximum	51	102	20	14	13	38
p-değeri		**0,002**	**0,040**	0,193	**0,016**	**0,016**	0,307

*p<0,005 anlamlılık düzeyi

Tablo 3. FIBA 3x3 Dünya Turu 2023'e katılan takımların oyun parametrelerinin karşılaştırılması

Tablo 3 incelendiğinde Kruskal Wallis testi sonuçlarına göre, pas, top sektirme, topsuz perdeleme ve elden ele pas parametreleri açısından, takımlar arasında istatistik olarak anlamlı bir farklılık bulunduğu görülmektedir (p<0,05). Bulunan farklılıkların hangi takımlar arasında olduğu Tablo 4 'te gösterilmiştir.

Takımların karşılaştırması	PAS(p değeri)	TOPSUZ PERDELEME(p değeri)
Partizan-San Juan		**0,006**
Antwerp-Beijing	**0,041**	
Antwerp- Vienna	**0,018**	

*p<0,005 anlamlılık düzeyi

Tablo 4. FIBA 3×3 Dünya Turu 2023'e katılan takımların pas değeri ve topsuz perdeleme parametrelerinin karşılaştırılması

Pas performansları açısından Antwerp ve Beijing takımlarının sıra ortalamaları arasında istatistik olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Antwerp takımı Beijing'e göre daha fazla pas atmıştır **(p=0,041).**

Pas performansları açısından Antwerp ve Vienna takımlarının sıra ortalamaları arasında istatistik olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Antwerp takımı daha fazla pas atmıştır **(p=0,018).**

Topsuz perdeleme performansları açısından Partizan ve San Juan takımlarının sıra ortalamaları arasında istatistik olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. San Juan takımı Partizan'a göre daha fazla topsuz perdeleme yapmıştır**(p=0,006).**

Top sektirme, toplu perdeleme ve elden ele pas performansları açısından takımlar arasında farklılık bulunsa da ikili karşılaştırmalarda istatistiksel olarak anlamlılık gösterecek farklılığa rastlanılmamıştır ($p>0,05$).

Veriler normal dağılım göstermediği çok perdeleme yapan ve az perdeleme yapan oyuncuların performansları arasındaki doğrusal ilişkiyi belirlemek için de Spearman Korelasyon analizi kullanılmıştır ($p<0,05$).

Çok Perdeleme		PAS	TOP SEKTİRME	TOPLA	TOPSUZ	ELDEN ELE PAS	HÜCUM	POİNT(SAYI)	RİBAUNT	ASSİST	TOP KAYBI
PAS	r	1,000	**,229***	0,050	0,029	0,018	**,277****	**,222***	**,416****	**,317****	**,248***
	p		0,022	0,623	0,772	0,861	0,005	0,026	0,000	0,001	0,013
	n	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
TOP SEKTİRME	r		1,000	0,061	0,013	**,229***	0,065	0,173	**,315****	0,189	**,208***
	p			0,548	0,899	0,022	0,520	0,085	0,001	0,059	0,038
	n		100	100	100	100	100	100	100	100	100
TOPLA	r			1,000	**,302****	**,463****	0,078	**,222***	0,152	-0,096	0,106
	p				0,002	0,000	0,442	0,027	0,132	0,344	0,293
	n			100	100	100	100	100	100	100	100
TOPSUZ	r				1,000	0,092	**,222***	0,002	0,152	0,059	-0,036
	p					0,362	0,026	0,983	0,130	0,561	0,724
	n				100	100	100	100	100	100	100
ELDEN ELE PAS	r					1,000	0,143	0,037	**,323****	-0,002	0,081
	p						0,156	0,714	0,001	0,986	0,422
	n					100	100	100	100	100	100
HÜCUM	r						1,000	-0,088	**,369****	-0,056	0,089
	p							0,384	0,000	0,579	0,378
	n						100	100	100	100	100
SAYI(POİNT)	r							1,000	0,074	0,151	0,124
	p								0,462	0,134	0,218
	n							100	100	100	100
RİBAUNT	r								1,000	0,150	0,126
	p									0,136	0,210
	n								100	100	100
ASİST	r									1,000	0,078
	p										0,441
	n									100	100
TOP KAYBI	r										1,000
	p										
	n										100

**p<0,005 anlamlılık düzeyi, Spearman Korelasyon testi

Tablo 5. FIBA 3x3 Dünya Turu 2023'de çok perdeleme yapan elit basketbolculara ait parametrelerin ilişkisi

Tablo 5'te çok perdeleme yapan oyuncuların parametreleri arasındaki ilişki incelendiğinde top sektirme ve pas sayısı arasında pozitif yönlü doğrusal bir ilişki olduğu saptanmıştır. Aralarındaki bu doğrusal ilişki % 22,9'dur. Çok perdeleme yapan oyuncularda top sektirme arttıkça pas sayısı artmaktadır ($p<0,05$).

Çok perdeleme yapan oyuncularda hücum sayısı arttıkça pas sayısı artmaktadır. Pozitif yönlü bu doğrusal ilişki % 27,7'dir ($p<0,05$).

Pas sayısı arttıkça çok perdeleme yapan oyuncularda, atılan basket sayısı da artmaktadır. Pozitif yönlü bu doğrusal ilişki % 22,7'dir ($p<0,05$).

Çok perdeleme yapan oyuncularda pas sayısı arttıkça ribaunt sayısı artmaktadır. Pozitif yönlü bu doğrusal ilişki % 41,6'dir ($p<0,05$).

Pas sayısı arttıkça çok perdeleme yapan oyuncularda asist sayısı da artmaktadır. Pozitif yönlü bu doğrusal ilişki % 31,7'dir ($p<0,05$).

Çok perdeleme yapan oyuncularda pas sayısı arttıkça top kaybı sayısı da artmaktadır. Pozitif yönlü bu doğrusal ilişkinin % 24,8'dir($p<0,05$). Çok perdeleme yapan oyuncuların top sektirme sayısı arttıkça elden ele pas sayısı da artmakta ve doğrusal ilişki % 22,9'dur($p<0,05$). Çok perdeleme yapan oyuncuların top sektirme sayısı arttıkça ribaunt sayısı da artmakta ve pozitif yönlü bu doğrusal ilişki % 31,5'dir. ($p<0,05$). Çok perdeleme yapan oyuncuların top sektirme sayısı arttıkça top kaybı sayısı da artmakta ve pozitif yönlü bu doğrusal ilişki % 20,8'dir ($p<0,05$).

Perdeleme sayısı çok olan oyuncularda topla perdeleme arttıkça topsuz perdelemenin de arttığı aralarındaki pozitif yönlü ilişkinin %30,2 olduğu görülmektedir ($p<0,05$). Çok perdeleme yapan oyuncularda topla perdeleme sayısı arttıkça atılan basket sayısı da artmakta ve aralarındaki doğrusal ilişki % 22,2'dir ($p<0,05$). Çok perdeleme yapan oyuncularda topla perdeleme sayısı arttıkça elden ele pas sayısı da artmakta ve doğrusal ilişki % 46,3'tür ($p<0,05$).

Parametreler arasında en yüksek doğrusal ilişkinin topla perdeleme ve elden ele pas arasında olduğu saptanmıştır.

Çok perdeleme yapan oyuncuların topsuz perdeleme sayısı arttıkça hücum sayısı da artmakta ve pozitif yönlü bu doğrusal ilişki % 22,2'dir. ($p<0,05$).

Elden ele pas sayısı arttıkça çok perdeleme yapan oyuncularda ribaunt sayısı da artmaktadır. Pozitif yönlü bu doğrusal ilişki % 32,3'tür ($p<0,05$).

Hücum sayısı arttıkça çok perdeleme yapan oyuncularda ribaunt sayısı da artmaktadır. Pozitif yönlü bu doğrusal ilişki % 36,9'dur ($p<0,05$).

Az Perdeleme		PAS	TOP SEKTİRME	TOPLA	TOPSUZ	ELDEN ELE PAS	HÜCUM	SAYI (POİNT)	RİBAUNT	ASSİST	TOP KAYBI
PAS	r	1,000	**,236***	**-,324****	-0,192	**-,240***	**,346****	0,095	**,301****	**,394****	0,000
	p		0,018	0,001	0,055	0,016	0,000	0,346	0,002	0,000	1,000
	n	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
TOP SEKTİRME	r		1,000	-0,166	0,008	0,017	**,235***	**,382****	**,254***	0,172	**,271****
	p			0,098	0,939	0,869	0,018	0,000	0,011	0,087	0,006
	n		100	100	100	100	100	100	100	100	100
TOPLA	r			1,000	**,418****	**,541****	-0,004	-0,011	0,068	-0,151	-0,092
	p				0,000	0,000	0,968	0,912	0,499	0,133	0,362
	n			100	100	100	100	100	100	100	100
TOPSUZ	r				1,000	**,231***	0,180	-0,013	0,036	-0,101	0,081
	p					0,021	0,073	0,898	0,725	0,319	0,426
	n				100	100	100	100	100	100	100
ELDEN ELE PAS	r					1,000	0,105	-0,033	0,101	0,042	-0,087
	p						0,301	0,741	0,318	0,675	0,388
	n					100	100	100	100	100	100
HÜCUM	r						1,000	0,158	**,249***	0,046	0,084
	p							0,117	0,013	0,651	0,406
	n						100	100	100	100	100
SAYI(POİNT)	r							1,000	0,176	-0,028	0,128
	p								0,079	0,781	0,206
	n							100	100	100	100
RİBAUNT	r								1,000	0,178	-0,128
	p									0,076	0,203
	n								100	100	100
ASİST	r									1,000	**-,240***
	p										0,016
	n									100	100
TOP KAYBI	r										1,000
	p										
	n										100

*p<0,005 anlamlılık düzeyi, , Spearman Korelasyon testi

Tablo 6. FIBA 3×3 Dünya Turu 2023'de az perdeleme yapan elit basketbolculara ait parametrelerin ilişkisi

Tablo 6'da az perdeleme yapan oyuncuların parametreleri arasındaki ilişki incelendiğinde top sektirme ve pas sayısı arasında pozitif yönlü % 23,6'lık doğrusal bir ilişki olduğu saptanmıştır. Az perdeleme yapan oyuncularda top sektirme arttıkça pas sayısı artmaktadır ($p<0,05$).

Az perdeleme yapan oyuncularda pas sayısı arttıkça topla perdeleme sayısı azalmaktadır. Aralarında negatif yönlü % 32,4'lük doğrusal ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$).

Pas sayısı arttıkça az perdeleme yapan oyuncularda elden ele pas sayısı azalmaktadır. Aralarında negatif yönlü % 24'lük doğrusal ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$).

Az perdeleme yapan oyuncularda pas sayısı arttıkça hücum sayısı artmaktadır. Aralarında pozitif yönlü % 34,6'lük doğrusal ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$).

Pas sayısı arttıkça az perdeleme yapan oyuncularda ribaunt sayısı da artmaktadır. Pozitif yönlü bu doğrusal ilişki % 30,1'dir ($p<0,05$).

Pas sayısı arttıkça çok perdeleme yapan oyuncularda asist sayısı da artmaktadır. Pozitif yönlü bu doğrusal ilişki % 39,4'dür ($p<0,05$).

Az perdeleme yapan oyuncuların top sektirme sayısı arttıkça hücum sayısı da artmakta ve aralarındaki doğrusal ilişki % 23,5'dir ($p<0,05$). Az perdeleme yapan oyuncuların top sektirme sayısı arttıkça atılan basket sayısı da artmakta ve pozitif yönlü bu doğrusal ilişki % 38,2'dir. ($p<0,05$).Az perdeleme yapan oyuncuların top sektirme sayısı arttıkça ribaunt sayısı da artmakta ve pozitif yönlü bu doğrusal ilişki % 25,4'tür. ($p<0,05$). Az perdeleme yapan oyuncuların top sektirme sayısı arttıkça top kaybı sayısı da artmakta ve pozitif yönlü bu doğrusal ilişki % 27,1'dir. ($p<0,05$).

Perdeleme sayısı az olan oyuncularda topla perdeleme arttıkça topsuz perdelemenin de arttığı, aralarındaki pozitif yönlü ilişkinin % 41,8 olduğu görülmektedir ($p<0,05$). Az perdeleme yapan oyuncularda topla perdeleme sayısı arttıkça elden ele pas sayısı da artmakta ve bu doğrusal ilişki % 54,1'dir ($p<0,05$). Parametreler arasında en yüksek doğrusal ilişkinin topla perdeleme ve elden ele pas arasında olduğu saptanmıştır.

Az perdeleme yapan oyuncuların topsuz perdeleme sayısı arttıkça elden ele pas sayısı da artmakta ve pozitif yönlü bu doğrusal ilişki % 23,1'dir. ($p<0,05$).

Hücum sayısı arttıkça az perdeleme yapan oyuncularda ribaunt sayısı da artmaktadır. Pozitif yönlü bu doğrusal ilişki % 24,9'dur ($p<0,05$).

Az perdeleme yapanlarda asist sayısı arttıkça top kaybı sayısı azalmaktadır. Negatif yönlü bu doğrusal ilişki % 24'tür ($p<0,05$).

BÖLÜM VIII

8. TARTIŞMA

FIBA 3x3 Dünya Turu 2023 final turnuvasına katılma hakkı kazanan erkek basketbolcular çalışmamızın popülasyonunu oluşturmuştur. Örneklem sayısı 56 basketbolcuyu içermektedir ve bu basketbolcuların bireysel performans parametreleri üzerinde çalışılmıştır. Belirlenmiş olan oyun parametreleri açısından müsabakadaki 12 takım arasında karşılaştırılmalar yapılmıştır. Gerçekleştirdiğimiz çalışma sadece elit 3x3 erkek basketbolcuları içermektedir. FIBA 3x3 Dünya Turu'nda elit 3x3 kadın basketbolcu klasmanı da bulunmamaktadır. Dolayısıyla araştırmamızın sınırlılıklarından biri elit 3x3 kadın basketbolcuların parametrelerini inceleyip, erkek basketbolcularla karşılaştırmamak olmuştur. Madarame (2023) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, 18 yaş altı FIBA 3x3 Dünya Kupası 2019'da şut dağılımı, yaş ve cinsiyet kategorilerine göre karşılaştırma yapılmıştır. Kadın ve erkek basketbolcular arasında iki sayılık ve orta mesafe şutları karşılaştırılmasına rağmen başarı oranında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$). Ferrioli ve arkadaşları (2023) tarafından gerçekleştirilen başka bir retrospektif çalışmada 2019 Avrupa Basketbol Kupası 3x3'te oynayan 96 oyuncunun verileri oyuncu cinsiyetleri (erkekler ve kadınlar) göz önüne alınarak, kamu kaynaklarından toplanıp video analizi yöntemiyle değerlendirilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde erkeklerin daha verimli şut, 2 sayılık atış ve puana sahip olduğu, kadınların ise erkeklere kıyasla daha fazla 1 sayılık atış yaptığı, daha fazla pozisyona sahip olduğu ve daha fazla top kaybı yaşadığı belirlenmiştir ($p<0,05$). Sonuç olarak cinsiyete özgü antrenman ve taktik stratejileri geliştirilmesi önerilmiştir.

Gerçekleştirdiğimiz çalışmada müsabakaya katılan takımlar, pas performansları açısından karşılaştırıldığında Antwerp ve Beijing takımları arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır. Antwerp takımı Beijing takımına göre fazla pas atmıştır ($p=0,041$). Pas performansları açısından Antwerp ve Vienna takımları karşılaştırıldığında Antwerp takımının fazla pas attığı gözlemlenmiştir ($p=0,018$). FIBA 3x3 Dünya Turu 2023 turnuva sonuçlarına göre Antwerp yarı finale kadar yükselme başarısı göstermiş, Beijing ve Vienna takımları grup aşamasında elenmiştir. Dolayısıyla oyun içerisindeki paslaşma sayısının artması Antwerp'in başarısına etki

ettiği düşünülmektedir Topsuz perdeleme performansları açısından San Juan takımı Partizan'a göre fazla topsuz perdeleme yapmıştır (p=0,006). Top sektirme, toplu perdeleme ve elden ele pas performansları açısından takımlar arasında farklılık görülse de bu fark anlamlı değildir (p>0,05). Chen ve arkadaşları (2023) tarafından yapılan bir çalışmada, 2020 Tokyo Olimpiyatları 3x3 basketbol takımlarının hücum ve savunma yeteneklerini değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Video analizi, TOPSIS ve RSR yöntemleri kullanılarak, sekiz takımın hücum ve savunma parametrelerinin, gerçek sıralamalarla ilişkisi incelenmiştir (p<0.05). Rusya takımı en yüksek toplam performans endeks değerine (CI), Letonya takımı en yüksek savunma CI, Sırbistan takımı ise en yüksek genel hücum ve savunma CI değerine sahiptir. Sonuç olarak yapılan parametre çalışmasıyla gelecekteki müsabaka çalışmalarına referans olabilmek amaçlanmıştır.

Yapılan çalışma doğrultusunda çok perdeleme yapan oyuncuların top sektirme sayısı arttıkça elden ele pas, ribaunt ve top kaybı artmaktadır. Benzer şekilde çok perdeleme yapan basketbolcularda topla perdeleme arttıkça, topsuz perdeleme, atılan basket sayısı ve elden ele pas artmaktadır (p<0,05). Dolayısıyla çok perdeleme yapan oyuncuların, perdeleme sayısındaki artış hücum düzenlerini olumlu şekilde etkilemektedir. Aynı zamanda bu durum kullanılan perdeleme çeşidini arttırmaktadır. Çok perdeleme yapan oyuncuların hücum sayısı arttıkça topsuz perdeleme ve ribaunt sayısı da artmaktadır (p<0,05). Çok perdeleme yapan oyuncuların elden ele pas sayısı arttıkça ribaunt sayısı da artmaktadır. 2019 FIBA 3x3 Dünya Turu finalini katılan 56 takımın analiz edildiği çalışmada galibiyet yüzdesini (% W) etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla elde edilen verilere regresyon analizi uygulanmıştır. Sonuçlar incelendiğinde, maç başına ribaund sayısı REBPG arttığında ise % W artmaktadır. Çalışmamızla benzer şekilde başarının arttırılmasında ribaund sayısının artmasının önemli olduğu ve antrenörlerin antremanlarda ribaunt mücadelesi üzerine çalışmalar yapmaları gerektiği önemle vurgulanmıştır. (Andrianova ve ark., 2022).

Yapılan çalışma doğrultusunda, az perdeleme yapan oyuncuların parametreleri arasındaki ilişki incelendiğinde paslaşma sayısı arttıkça top sektirme, hücum sayısı, ribaunt sayısı, asist sayısı artmaktadır (p<0,05). Az perdeleme yapan oyuncuların top sektirme arttıkça hücum sayısı, atılan basket ribaunt, top kaybı sayısı da artmaktadır (p<0,05). Perdeleme sayısı az olan oyuncularda topla perdeleme arttıkça, topsuz perdeleme ve elden ele pas sayısı da artmaktadır (p<0,05). Az perdeleme yapan

oyuncularda topsuz perdeleme sayısı arttıkça elden ele pas sayısı da artmakta, hücum sayısı arttıkça ribaunt sayısı da artmaktadır. Az perdeleme yapan oyuncularda pas sayısı arttıkça topla perdeleme ve elden ele pas azalmaktadır ($p<0,05$). Benzer şekilde asist sayısı arttıkça top kaybı sayısı azalmaktadır ($p<0,05$). Parametreler arasında en yüksek doğrusal ilişkinin topla perdeleme ve elden ele pas arasındadır ve bu doğrusal ilişki % 54,1'dir. Video analizi kullanılarak gerçekleştirilen çalışmada, Tokyo Olimpiyat Oyunları'ndaki Çin'in erkekler 3x3 basketbol maçının verileri, Sırbistan, Rusya, Letonya, Hollanda ve Japonya takımlarıyla karşılaştırılıp istatistiksel olarak analiz edilmiştir ve Çin takımının başarısızlık nedenleri tartışılmıştır. Çin 3x3 takımının ribaunt koruma bilincinde olduğu fakat taktiksel hücum ve savunmada tek tip oynadığı için top kaybı oranının arttığı asist oranının da az olduğu belirlenmiştir. Çin takımının eksikliklerine göre uygun antrenman programları belirlemesi, diğer ülkelerin topla perdeleme egzersizlerinden yararlanarak topla perdeleme yapmayı geliştirmeleri ve topsuz perdeleme yapan oyuncular için de ofansif taktiklerin zenginleştirilmesi önerilmektedir (Lou ve ark., 2023).

Morillo-Baro ve arkadaşları (2021) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, topla perdeleme genellikle hücum avantajı yaratma ve değerlendirme konusunda en önde gelen çözümlerden biri olarak kabul edilir. Benzer şekilde Figueira ve arkadaşları (2022), toplu perdelemenin şut fırsatlarını keşfetmede sıkça başvurulan bir çözüm yolu olduğunu belirtmişlerdir. Tüm bu sonuçlara paralel bir şekilde gerçekleştirdiğimiz çalışmada, perdeleme sayısı çok olan oyuncularda topla perdeleme arttıkça topsuz perdelemenin de arttığı aralarındaki pozitif yönlü ilişkinin %30,2 olduğu görülmektedir. Çok perdeleme yapan oyuncularda topla perdeleme sayısı arttıkça atılan basket sayısı da artmakta ve aralarındaki doğrusal ilişki % 22,2'dir. Çok perdeleme yapan oyuncularda topla perdeleme sayısı arttıkça elden ele pas sayısı da artmakta ve aralarındaki ilişkinin % 46,3 olduğu görülmektedir. Az perdeleme yapan elit 3x3 basketbolcular, çok perdeleme yapanlara kıyasla fazla paslaşmış ve top sektirmişlerdir. Benzer şekilde az perdeleme yapan elit basketbolcular, çok perdeleme yapanlara göre fazla basket atışı ve asist yapmıştır. Dolayısıyla az perdeleme yapan oyuncuların, çok perdeleme yapanlara kıyasla daha fazla hücumu kontrol edebildiği ve atılan basket sayısına katkı sağladığı görülmüştür. Gerçekleştirilen bu çalışmada, çok perdeleme yapan oyuncularda paslaşma sayısı arttıkça atılan basket sayısı, ribaunt, asist, top sektirme, hücum sayısı ve top kaybı artmaktadır ($p<0,05$).

BÖLÜM XI

9. SONUÇ

FIBA 3x3 Dünya Turu 2023 Final Turnuvası'na katılan takımlar ve 3x3 elit basketbolcular üzerinde gerçekleştirilen bu çalışmada doğrultusunda birçok parametre incelenmiş ve elde edilen parametrelerin analiziyle takımların hücum içerisindeki rollerini belirleyen veriler elde edilmiştir. Bu veriler ışığında elit takımlarda görevler olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bu görevlerde perdeyi yapmayı ve perdeyi kullanma olarak iki gruba ayrılmıştır. Bu oyuncuların maçlarda ki bireysel performans parametrelerinin, takım ve bireysel performansa olumlu ve olumsuz etkileri bulunmuştur. Az perdeleme yapan oyuncuların oyunu yönlendirdiği, skor yükünü çektiği ve karar verici nokta olduğu düşünülmektedir. Çok perdeleme yapan oyuncularında yardımcı rolde olduğu perdelemeleri ve elden ele pasları kullanarak az perdeleme yapan gruba yardımcı olduğu kanısına varılmıştır. Bireysel performansa göre perdeleme içeren takım organizasyonlarının kullanılması bütün oyuncuları oyunun içine dahil ederek takımın hücum performansını arttırmıştır. Az perdeleme yapılan hücumlarda, top kaybı riski artar ve bireysel yeteneklere daha çok bağımlı hale gelir. Bireysel yeteneklerin kullanıldığı hücumlar, ritim yakalamak adına etkili olsa da bu durum hücum verimliliğini düşürebilir. Bu sonuçlara dayanarak başarılı takımların oyuncularının bu görevlerde süreklilik gösterdiği ve etkili olduğu gözlenmiştir. Başarılı 3x3 basketbol takımlarının oyuncularının görevlerde süreklilik göstermesi ve etkili olması gerektiği, görevlerini benimseyen ve perdeleme teknikleri üzerine özel antrenman yapan sporcuların başarılı olacağı görülmektedir; bu nedenle, antrenörlerin antrenman ve maç sistemlerini perdeleme stratejileri üzerine odaklamaları, çok perdeleme kullanılan oyun sistemlerinin takım başarısını artıracağı ve ışık tutacağını düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

Andrianova, R., Guimaraes, F. D., & Isakov, M. (2022). Specific features of 3× 3 basketball: factor analysis of the key performance indicators and their impact on game performance in the elite leagues. *Journal of Physical Education and Sport®(JPES)*, *22*(10), 2575-2581.

Attila, A. (2022). 3x3 basketbolda oyun dinamikleri. *Spor & bilim-2022*, 147.

Attila, A. (2021). 3x3 basketbol ile 5'e 5 basketbolun oyun içi istatistiklerinin analizi. *Akdeniz spor bilimleri dergisi*, *4*(3), 391-401.

Balçıkanlı, G. S. (2017). Yarışma sporlarının ahlaksal amacı. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, *8*(1), 47-51.

Bredt, S. T., Sampaio, J. E., & Gonçalves, C. E. (2018). Offensive game performance in elite basketball: the influence of situational variables. *Journal of Human Kinetics*, 61(1), 167-176.

Brišnik, T. (2023). *Analiza obremenitev gibanj v vertikalni smeri pri košarki 3x3* (Doctoral dissertation, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport).

Boros, Z., Toth, K., Csurilla, G., & Sterbenz, T. (2022). A Comparison of 5v5 and 3x3 Men's Basketball Regarding Shot Selection and Efficiency. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(22), 15137.

Chen, K. H. (2023, July). Analysis on the competition ability of men's 3x3 basketball team in Tokyo olympic games based on TOPSIS-RSR analysis. In *Proceedings of the 2nd International Conference on Bigdata Blockchain and Economy Management, ICBBEM 2023, May 19–21, 2023, Hangzhou, China*.

Conte, D., Straigis, E., Clemente, F. M., Gómez, M. Á., & Tessitore, A. (2019). Performance profile and game-related statistics of FIBA 3x3 Basketball World Cup 2017. *Biology of sport*, *36*(2), 149-154.

Conte, D., Lukonaitiene, I., Matulaitis, K., Snieckus, A., Kniubaite, A., Kreivyte, R., & Kamandulis, S. (2023). Recreational 3×3 basketball elicits higher heart rate, enjoyment, and physical activity intensities but lower blood lactate and perceived exertion compared to HIIT in active young adults. *Biology of sport*, *40*(3), 889-898.

Cabarkapa, D., Krsman, D., Cabarkapa, D. V., Philipp, N. M., & Fry, A. C. (2023). Physical and performance characteristics of 3× 3 professional male basketball players. *Sports*, *11*(1), 17.

Davniukas, J. (2021). *Performance profile analysis: the insights of elite men 3x3 basketball tournament* (Doctoral dissertation, Lietuvos sporto universitetas.).

De Souza, W. J. F., Clemente, F. M., de Oliveira Goulart, K. N., Costa, G. D. C. T., Cunha, P. E. S., Figueiredo, L. S., ... & de Oliveira Castro, H. (2024). Tactical and technical performance in basketball small-sided games: a systematic review. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (56), 554-566.

Delextrat, A., & Kraiem, S. (2013). Heart-rate responses by playing position during ball drills in basketball. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, *8*(4), 410-418.

Erčulj, F., Vidic, M., & Leskošek, B. (2020). Shooting efficiency and structure of shooting in 3×3 basketball compared to 5v5 basketball. *International Journal of Sports Science & Coaching*, *15*(1), 91-98.

Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.-G., & Buchner, A. (2007). G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social,behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*,**39**, 175-191.

Ferioli, D., Rampinini, E., Conte, D., Rucco, D., Romagnoli, M., & Scanlan, A. (2023a). Physical demands during 3×3 international male and female basketball games are partially impacted by competition phase but not game outcome. *Biology of Sport*, *40*(2), 377-387.

Ferioli, D., Conte, D., Scanlan, A. T., & Vaquera, A. (2023b). Technical-tactical demands of 3×3 international basketball games according to game outcome, player sex, and competition phase. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, *37*(2), 403-412.

Figueira, B., Mateus, N., Esteves, P., Dadelienė, R., & Paulauskas, R. (2022). Physiological responses and technical-tactical performance of youth basketball players: A brief comparison between 3x3 and 5x5 basketball. *Journal of sports science & medicine*, *21*(2), 332.

FIBA (2023). Basketball Federation. Retrieved from: www.fiba3x3.com Erişim tarihi:22 Temmuz 2024.

FIBA (2020). Official 3x3 Ball. https://fiba3x3.com/en/ball.html, Erişim tarihi: 11 Nisan 2024.

FIBA. Rules of the game. (2019). International Basketball Federation. Retrieved from: http://www.fiba.basketball/3x3/rules, Erişim tarihi:17 Temmuz 2024.

Gomes, J. H., Mendes, R. R., Delextrat, A., Almeida, M. B. D., & Figueira, A. J. (2021). Small-sided games as additional training in elite basketball nonstarters players. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, *27*(2), 225-230.

Göral, K., & Saygın, Ö. (2012). Birinci ligde yer alan bir futbol takımının sezon performansının incelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, *9*(2), 1017-1031.

Herrán, A., Usabiaga, O., & Castellano, J. (2017). A comparıson between the physıcal profile of 3× 3 and 5× 5 tasks ın formatıve basketball. *International Journal of Medicine & Science of Physical Activity & Sport/Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, *17*(67).

Hughes, M. D., & Bartlett, R. M. (2002). The use of performance indicators in performance analysis. *Journal of sports sciences*, *20*(10), 739-754.

Işık, T., & Gençer, R. T. Basketbolda takım performansının teknik analizi: İç saha ve dış saha performanslarının değerlendirilmesi. *Spor Bilimleri Dergisi*, *18*(3), 101-108.

Kristiono, A. A., Pratama, O. P. A., Islam, S., Abadi, A. K., & Wijaya, M. B. (2024, July). Effect of small side games 3x3 on oxygen saturation (spo2) in extra-curricular participants basketball smk 1 semarang. In *Proceedings of International Conference on Physical Education, Health, and Sports* (Vol. 4, pp. 109-116).

Li, X., & Phucharoen, T. (2024). Research on the winning factors of 3x3 basketball techniques. *International Journal of Sociologies and Anthropologies Science Reviews*, *4*(2), 1-12.

Lou, H., Li, H., Huang, X., & Zhou, H. (2023, July). Technical analysis of chinese men's basketball 3X3 defeat in Tokyo Olympic Games based on statistical analysis of ınternet data. *In 2023 2nd International Conference on Educational Innovation and Multimedia Technology (EIMT 2023) (pp. 34-43). Atlantis Press.*

Matulaitis, K., & Bietkis, T. (2021). Prediction of Offensive Possession Ends in Elite Basketball Teams. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(3), 1083–1094.

Madarame, H. (2023). Age and Sex Differences in Shot Distribution and Accuracy in International 3x3 Basketball Tournaments. *Montenegrin Journal of Sports Science & Medicine*, *12*(1).

McGown, R. B., Ball, N. B., Legg, J. S., & Mara, J. K. (2020). The perceptual, heart rate and technical-tactical characteristics of 3× 3 basketball. *International Journal of Sports Science & Coaching*, *15*(5-6), 772-782.

Mikołajec, K., Gabryś, T., Gryko, K., Prończuk, M., Krzysztofik, M., Trybek, G., & Maszczyk, A. (2022). Relationship among the Change of Direction Ability, Sprinting, Jumping Performance, Aerobic Power and Anaerobic Speed Reserve: A Cross-Sectional Study in Elite 3x3 Basketball Players. *Journal of Human Kinetics*, *85*(1), 105-113

Milanovic, D.V., Štefan, L., & Škegro, D. (2016). Situational efficiency parameters of successful and unsuccessful top male basketball teams in the Olympic tournament games in London 2012. *Baltic Journal of Sport and Health Sciences, 100*, 31-7.

Montgomery, P. G., & Maloney, B. D. (2018). Three-by-three basketball: inertial movement and physiological demands during elite games. *International journal of sports physiology and performance*, *13*(9), 1169-1174

Morillo-Baro, J. P., Troyano-Gallegos, B., Pastrana-Brincones, J. L., Vázquez-Diz, J. A., Reigal, R. E., Quiñones-Rodríguez, Y., ... & Morales-Sánchez, V. (2021). Data mining and polar coordinates in the analysis by gender of finishing behaviors in professional basketball pick and roll. *Frontiers in Sports and Active Living,* 3, 742609.

Musiienko, A., Tsymbaliuk, Z., Nesen, O., Ihsan, F., & Setiawan, E. (2024). Improving the tactical preparedness of 3x3 basketball players based on the use of improvisational exercises.

Narazaki, K., Berg, K., Stergiou, N., & Chen, B. (2009). Physiological demands of competitive basketball. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, 19*(3), 425-32.

Nevill, A., Atkinson, G., & Hughes, M. (2008). Twenty-five years of sport performance research in the Journal of Sports Sciences. *Journal of sports sciences*, *26*(4), 413-426.

Olteanu, E. A., & Melenco, I. (2024). The use of real-time feedback technologies in 3x3 women's basketball traıning. *Annals of "Dunarea de Jos" University of Galati. Fascicle XV, Physical Education and Sport Management*, *1*, 85-92.

Ortega, E., Ortín, M., Giménez-Egido, J. M., & Gómez-Ruano, M. (2021). Technical-tactical performance indicators during the phases of play in 3x3 basketball. *Revista De Psicología Del Deporte (Journal of Sport Psychology)*, *30*(2), 187-194.

Ostojic, S.M., Mazic, S., & Dikic, N. (2006). Profiling in basketball: Physical and physiological characteristics of elite players. *Journal of strength and Conditioning Research, 20*(4), 740.

Ozdalyan, F., Mancı, E., Gümüş, H., & Açıkgöz, O. (2023). Elit genç erkek basketbolcularda sirkadiyen ritmin maç performansına etkisi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, *21*(100. Yıl Özel Sayısı), 153-163.

Petrov, L., & Bonev, M. (2020). About the methodology of preparation of basketball players for the game 3 x 3 basketball. *Trakia Journal of Sciences*, *18*(1), 679-681.

Randers, M. B., Hagman, M., Brix, J., Christensen, J. F., Pedersen, M. T., Nielsen, J. J., & Krustrup, P. (2018). Effects of 3 months of full-court and half-court street basketball training on health profile in untrained men. *Journal of Sport and Health Science*, *7*(2), 132-138.

Sampaio, J., Abrantes, C., & Leite, N. (2009). Power, heart rate and perceived exertion responses to 3x3 and 4x4 basketball small-sided games. *Revista de Psicología del Deporte*, *18*(3), 0463-467.

Sansone, P., Conte, D., Tessitore, A., Rampinini, E., & Ferioli, D. (2023). A systematic review on the physical, physiological, perceptual, and technical–tactical demands of Official 3× 3 Basketball games. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, *18*(11), 1233-1245.

Smith, H. K. (2020). *The effect of simulated training on basketball performance: A thesis submitted in partial fulfilment of the requirements for the Degree of Master of Applied Science at Lincoln University* (Doctoral dissertation, Lincoln University).

Snoj, L. (2021). 3X3 Basketball: Everything You Need to Know. *Meyer & Meyer Sport.*

Ştefănescu, C. A. (2018). Model of standardısed tactıcal analysıs of a basketball game through vıdeo analysıs. *dıscobolul*, 72.

Tetik, S., Koç, M., Atar, Ö., & Koç, H. (2013). Basketbolcularda statik denge performansı ile oyun değer skalası arasındaki ilişkinin incelenmesi.

Türker, Ü., & Ağırbaş, Ö. (2022). 2019 FIBA erkekler basketbol dünya kupası müsabaka analizi/2019 FIBA Men's Basketball World Cup Match Analysis. *Anatolia Sport Research*, *3*(2), 34-44.

Yalçin, Y.G., Altin, M., & Demir, H. (2016). Comparison of basketball performance and efficiency scores between Turkish basketball league players who are Turkish, American and other nations origin. *European Journal of Physical Education and Sport Science, 2*(4), 153-63.

Yıldırım, U. C. (2022). Kafein alımının 3x3 basketbolcuların fiziksel performansına akut etkisi. *Efe Akademi Yayınları.*

Wang, Z., Cao, G., Xu, J., Qiu, J., & Yang, R. (2023). A comparative study of Chinese women 3× 3 basketball players exercise load in Tokyo Olympic preparation cycle. *Frontiers in Physiology*, *14*, 1096423.

Willberg, C., Wellm, D., Behringer, M., & Zentgraf, K. (2023). Analyzing acute and daily load parameters in match situations–a comparison of classic and 3× 3 basketball. *International Journal of Sports Science & Coaching*, *18*(1), 207-219.

Zamzami, I. S., Solahuddin, S., Widiastuti, W., Tangkudung, J., & Pradityana, K. (2020). Improving anaerobic capacity of basketball athletes using 3x3 small-sided game. *Jurnal Sportıf: Jurnal Penelitian Pembelajaran*, *6*(1), 80



Buy your books fast and straightforward online - at one of world's fastest growing online book stores! Environmentally sound due to Print-on-Demand technologies.

Buy your books online at
www.morebooks.shop

Kaufen Sie Ihre Bücher schnell und unkompliziert online – auf einer der am schnellsten wachsenden Buchhandelsplattformen weltweit! Dank Print-On-Demand umwelt- und ressourcenschonend produzi ert.

Bücher schneller online kaufen
www.morebooks.shop

info@omniscriptum.com
www.omniscriptum.com

OMNIScriptum