

ORJİNAL ARAŞTIRMA ORIGINAL RESEARCH

DOI: 10.5336/sportssci.2024-107097

Genç Kadın Basketbolcularda Farklı Dar Alan Oyunlarının Teknik Aktivite ve Psikofizyolojik Cevaplar Üzerine Etkisi: Deneysel Çalışma

The Effect of Different Small-Sided Games on Technical Activity and Psychophysiological Responses in Young Female Basketball Players: Experimental Research

Yağmur GÖK^a, Yusuf SOYLU^a, Emin SÜEL^b, Umut GÖK^c

^aTokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, Beden Eğitimi ve Spor AD, Tokat, Türkiye

^bMarmara Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi Bölümü, Hareket ve Antrenman Bilimleri AD, İstanbul, Türkiye

^cTokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor AD, Tokat, Türkiye

ÖZET Amaç: Bu çalışma, basketbolda yarı sahada 2v2, 3v3 ve 4v4 dar alan oyunlarına (DAO) verilen algılanan zorluk derecesi (AZD), keyif alma, zihinsel yorgunluk, duygu ifadesi ve teknik cevapların etkilerini incelemek amacıyla yapılmıştır. **Gereç ve Yöntemler:** Araştırmaya 18 genç kadın basketbol oyuncusu (yaş: 15,6±0,7 yıl, boy: 175,0±4,9 cm, vücut ağırlığı: 63,7±7,0 kg, vücut kütle indeksi: 20,8±1,1 kg/cm², antrenman deneyimi 5,6±0,7 yıl) gönüllü olarak katılmıştır. Çalışmadan önce katılımcılara çalışma dizaynı ve ölçümler hakkında bilgi verilmiştir. Çalışmanın ilk bölümünde katılımcılara ait antropometrik ölçümler ve Yo-Yo Aralıklı Toparlanma Testi- Seviye 1 yapılmıştır. Psikolojik cevapların belirlenmesi amacıyla, DAO sırasında oyuncular AZD, egzersiz keyif ölçeği, zihinsel yorgunluk için görsel analog skala (GAS) ve duygu skalasını doldurmuşlardır. Teknik cevapların analizi için ise oyunlar video ile kayıt altına alınmıştır. **Bulgular:** Çalışmanın bulgularına göre, 2v2 oyunun 3v3 oyunundan daha yüksek AZD cevaplarına neden olduğu görülmüştür (p<0,05). 2v2 oyunda ribaund, başarılı şut ve asist teknik aktivitenin daha yüksek olduğu, top kaybının en az olduğu oyunun ise 4v4 oyun olduğu görülmektedir (p<0,05). Oyuncuların enerji duygu ifadesinin yüksek olduğu oyunun 3v3 oyunlar olduğu, 2v2 oyunun 3v3 oyunundan daha yorucu olduğu, 4v4 oyunda 3v3 oyunundan daha kaygılı olduğu ve kızgın duygu ifadesinin 2v2 oyuna göre 4v4 oyunda daha fazla olduğu görülmektedir. Keyif ve VAS cevapları ile farklı DAO arasında anlamlı farklılık görülmemiştir (p>0,05). **Sonuç:** Sonuç olarak, oyuncu sayısının azalmasının oyunun şiddetini artırdığı ve daha fazla teknik aktivitenin gerçekleştiği tespit edilmiştir. Antrenörler, daha az sayıda oyuncu kullanmaları fizyolojik yüklenmeyi artırabileceği gibi ve teknik aktivitenin de artmasını sağlayabilirler.

ABSTRACT Objective: This study investigated the effects of rating of perceived exertion (RPE), enjoyment, mental fatigue, emotional state, and technical activity responses to 2v2, 3v3 and 4v4 half-court small-sided games (SSGs) in basketball. **Material and Methods:** Eighteen young female basketball players (age: 15.6±0.7 years, height: 175.0±4.9 cm, weight: 63.7±7.0 kg, body mass index: 20.8±1.1 kg/cm², training experience 5.6±0.7 years) voluntarily participated in this study. Before the measurements, the basketball players were informed of the anthropometric measurements and the Yo-Yo Intermittent Recovery Test-Level 1 was performed. Players completed the RPE, exercise enjoyment scale, visual analog scale (VAS) for mental fatigue, and emotion scale to determine psychological responses during the SSGs. For the analysis of technical responses, the games were video-recorded. **Results:** The study's findings indicated that the 2v2 game elicited significantly higher RPE responses than the 3v3 game (p<0.05). Rebounding, successful shots, and assisted technical activities were more prevalent in the 2v2 game, whereas the 4v4 game had the lowest number of turnovers (p<0.05). In 3v3 SSG, players displayed increased vigor, whereas 2v2 games resulted in more significant fatigue compared to 3v3 contests. In addition, anger was more noticeable in the 4v4 game than in the 2v2 game. No statistically significant differences were observed in enjoyment and VAS responses among the various SSGs (p>0.05). **Conclusion:** In conclusion, smaller number of players increased the intensity of the game and more technical activity performed. Coaches can increase the physiological loading and increase the technical activity by using fewer players.

Anahtar Kelimeler: Oyun performansı; teknik beceri; yarı saha; oyun temelli antrenman; psikolojik cevaplar

Keywords: Game performance; technical skill; half-court; game-based training; psychological responses

KAYNAK GÖSTERMEK İÇİN:

Gök Y, Soyulu Y, Süel E, Gök U. Genç kadın basketbolcularda farklı dar alan oyunlarının teknik aktivite ve psikofizyolojik cevaplar üzerine etkisi: Deneysel çalışma. Türkiye Klinikleri J Sports Sci. 2025;17(2):109-20.

Correspondence: Yağmur GÖK

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, Beden Eğitimi ve Spor AD, Tokat, Türkiye

E-mail: oyagmurgok@gmail.com



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences.

Received: 02 Dec 2024

Received in revised form: 18 Mar 2025

Accepted: 28 Mar 2025

Available online: 18 Jun 2025

2146-8885 / Copyright © 2025 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Basketbolun çok yönlü doğası göz önüne alındığında, dar alan oyunlarının (DAO) teknik ve taktik becerilerin gelişimini kolaylaştırdığı, fiziksel ve fizyolojik performansta önemli gelişmelere yol açtığı bilinmektedir.¹ Antrenmanlarda DAO kullanımının ortaya çıkardığı ana etkilerin başında müsabakaya benzer şekilde fizyolojik aktivitenin ve teknik-taktik ihtiyaçları simüle etmesidir.² Antrenörler ve spor bilimciler, resmi maçların fiziksel, teknik ve taktiksel gereksinimlerini karşılamak için antrenman programlarında düzenli olarak oyun temelli antrenman yöntemlerini tercih etmektedirler.³ DAO stratejileri genellikle resmi maçlara göre daha küçük alanlar kullanılarak daha az oyuncu sayısı içermesinin yanında oyunun temel kurallarına bağlı kalarak oyunun hedefleri doğrultusunda çeşitli değiştirilmiş kuralları içermektedir.^{4,5} Literatürde basketbol antrenmanları sırasında, oyuncu sayısı, saha büyüklüğü, çalışma-dinlenme oranı ve antrenör teşviği gibi çeşitli kural düzenlemelerinin kardiyovasküler cevaplar ve farklı fiziksel şiddetlerde geçirilen koşu süresini etkilediği belirtilmektedir.⁶ Ayrıca DAO sırasında daha az oyuncu sayısı ve kişi başına düşen mesafe ile daha yüksek iç antrenman yüküne (kardiyovasküler tepkiler, kan laktat birikimi) neden olduğu bilinmektedir.⁷

Son 10 yılda kadın basketbolcularda antrenman ve maçlar sırasında dış ve iç yükleri ölçen yayınların sayısında önemli ölçüde bir büyüme görüldü de literatürde, farklı DAO ve performansa etkisini araştıran çalışmaların büyük bölümünün erkek basketbolculara ait sonuçlar olduğu görülmektedir.^{3,8,9} Kadın basketbolcularda daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulurken, erkek basketbolculara uygulanan farklı DAO, oyun performansını farklı şekillerde etkileyebileceğini göstermektedir.¹⁰ Erkekler ve kadınlar arasında biyolojik özellikler, biyomekanik profiller ve bağlamsal değişkenler (örneğin, sezon başına maç sayısı, maçların oynandığı günün saati ve turnuvalara ayrılan finansman) açısından belirlenmiş farklılıklar vardır.⁸ Bu sebeple, erkek basketbolcularda dış ve iç yükleri ölçmeye odaklanan araştırmaların sonuçları doğrudan kadın basketbol oyuncularına uygulanmamalıdır. Kadın basketbol oyuncularında, maçların simüle edilmiş versiyonu olan DAO sırasında karşılaşılan dış ve iç yüklerin belirlenmesi, kadın basketbol oyuncularında kanıta dayalı farklı antrenman

yaklaşımları, iyileşme planları ve performans geliştirme stratejileri için önemlidir.⁸ Bu bağlamda çalışmalar oyuncu sayısını, oyun kurallarını, saha boyutunu ve çalışma-dinlenme oranını manipüle etmenin etkilerini incelemiştir.^{2,11,12} Örneğin, Klusemann ve ark. oyuncu sayısının (2v2/4v4), saha büyüklüğünün (yarım/tam saha) ve çalışma-dinlenme oranlarının (4x2,5 dk/2x5 dk) etkisini karşılaştırmış sonuç olarak, yarı saha oyunlarının tam saha oyunlarına göre ve daha az oyuncu sayısının daha fazla oyuncu sayısı içeren oyunlara göre teknik, fizyolojik ve fiziksel cevapları önemli ölçüde artırdığını bulmuştur.¹¹ Ek olarak, son yapılan sistematik derleme çalışmaları DAO antrenmanlarının genç oyuncularda teknik beceriyi geliştirmek için etkili antrenman yöntemleri olduğunu ortaya koymaktadır.^{9,13}

Kadın basketbol çalışmalarında ise fiziksel, fizyolojik ve teknik beceriler gibi çeşitli konuların araştırıldığı fakat oyun performansında psikolojik cevapların belirsizliği büyük bir eksiklik gibi görünmekte ve daha çok araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Genç kadın basketbolcularda yarı sahada ve tam sahada 3v3 maçlar arasında kalp atım hızı (KAH) ve teknik aktivitelerin sıklıkları araştırılmıştır. Çalışmanın sonuçları, tam saha oyunlarının yarı saha oyunlarına göre önemli ölçüde daha yüksek KAH cevapları ürettiğini, ek olarak yarı saha oyunlarının daha fazla teknik aktiviteyle sonuçlandığını göstermektedir.¹⁴ Yapılan diğer bir çalışmada bu sonuçlara ek olarak, genç kadın basketbolcularda oyuncu sayısının azaldığı oyunlarda kişi başına düşen daha fazla teknik-taktik aktivite ve daha az algılanan zorluk derecesi (AZD) cevaplarının üretildiği gözlemlenmiştir.⁵ Farklı oyuncu sayıları ile tam saha kullanılarak oynatılan DAO psikolojik ve teknik cevaplara etkileri araştırılmış olup, 2v2 oyunun 4v4 oyuna göre AZD cevaplarını ve yorgunluk duygusu ifadesini artırdığı, en keyifli oyunun 3v3 oyun olduğu ve oyuncu sayısının azalmasının teknik kapasiteyi artırdığı görülmektedir.¹⁵

Kadın basketbolcularda mevcut olan yarı saha DAO çalışmaları incelendiğinde, fiziksel uygunluğu değerlendirmek için 3v3 yarı saha oyunlarının kullanılabileceği ifade edilmiştir.¹⁰ Antrenör teşvikli yarı saha DAO ve teşviksiz yarı saha DAO karşılaştırıl-

dığı bir çalışmada, tüm formatlarda antrenör teşvikli oyun daha fazla KAH ve AZD cevaplarına neden olmuştur.¹⁶ Farklı antrenman yöntemlerinin karşılaştırıldığı 2 çalışmada, 4 haftalık DAO ve Yüksek Şiddetli Aralıklı Antrenman (YŞAA) uygulanmış olup ilk çalışmanın sonuçları, 4 haftalık DAO uygulamasından sonra fiziksel performans, basketbola özgü aktiviteler ve şut performansında iyileşmeleri vurgularken, 2. çalışmanın sonuçları ise DAO ve YŞAA benzer akut KAH ve AZD cevapları ortaya çıkardığını, ancak DAO daha keyifli olarak algılandığını ve bu nedenle YŞAA göre egzersiz motivasyonunu ve uyumu artırma olasılığının daha yüksek olduğunu göstermektedir.¹⁷ Ek olarak, yarı saha 2v2 DAO kadın basketbolcular için optimum kardiyovasküler uyarılar sağlamak için keyifli bir antrenman alternatifini olarak tavsiye edilmektedir.¹⁸ Sonuç olarak, cinsiyete bağlı çeşitli farklılıkların (örn, biyolojik) mevcut erkek verilerinin kadınlara aktarılmasının eksik olacağı göz önüne alındığında, bu popülasyonda DAO verilen cevapları tanımlayan daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.¹⁰ Mevcut literatür büyük ölçüde erkek sporculara odaklanmakta ve kadın popülasyonlarda DAO'nun etkinliğini ve etkisini değiştirebilecek cinsiyete özgü kritik cevapları göz ardı etmektedir. Biyolojik ve fizyolojik farklılıkların yanı sıra psikolojik yanıtlardaki potansiyel farklılıklar, kadın basketbolcularda özel ve etkili antrenman metodolojileri sağlamak için hedefe yönelik araştırma ihtiyacının altını çizmektedir. Bu nedenle çalışmanın amacı, yarı saha DAO'nun genç kadın basketbolcularda psikolojik ve teknik cevaplar üzerindeki etkilerini araştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

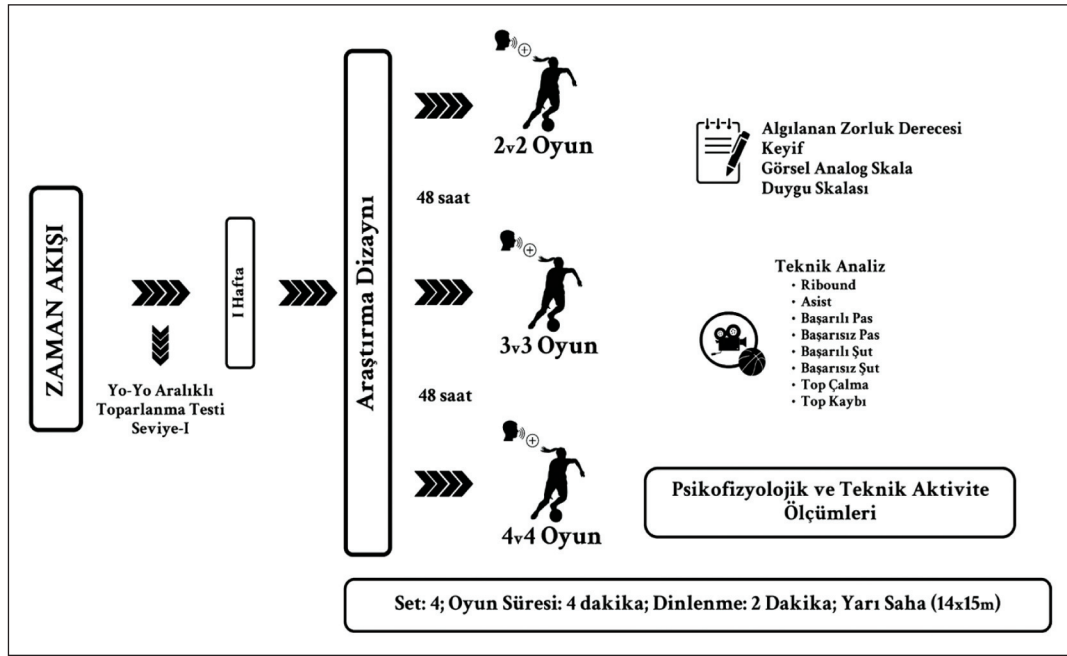
ARAŞTIRMA GRUBU

Bu çalışmaya 18 genç kadın basketbolcu (yaş=15,6±0,7; basketbol yaşı=5,6±0,7; boy=175,0±4,9; vücut ağırlığı=63,7±7,0; beden kitle indeksi=20,8±1,1) katılmıştır. Tüm oyuncular, bölgesel bir ligde yarışan aynı takımın lisanslı sporcularıdır. Katılımcıları çalışmaya dâhil etme kriterleri şu şekilde belirlenmiştir; (i) oyuncuların son 6 ayda herhangi bir sakatlık/yaralanma yaşamamış olması; (ii) oyuncuların en az 3 yıl lisanslı olarak basketbol oynamış ve

haftada en az 4 antrenman seansına aktif olarak katılmış olması. Dışlama kriterleri ise şu şekildeydi: (i) çalışma sırasında herhangi bir sakatlık yaşayan oyuncular; (ii) herhangi bir gün çalışmaya katılmayan oyuncular. Çalışma öncesinde araştırma grubunda bulunan basketbolculara çalışma ile ilgili risk ve rahatsızlıkları içeren ayrıntılı bilgi verilmiş olup, bilgilendirilmiş gönüllü onam formu katılımcılara ve velilere okutularak imzalatılmıştır. Çalışma Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Etik Kurulu tarafından onaylanmış (tarih: 3 Mart 2021, no: 05.15-2021) ve Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun olarak yapılmıştır.

ARAŞTIRMA VE OYUN DİZAYNI

Mevcut çalışma 2020-2021 sezonu öncesi hazırlık döneminde gerçekleştirilmiştir. Oyuncular, düzenli olarak antrenman seansları sırasında oyun temelli antrenman aktivitelerine katıldıkları için herhangi bir uyum seansı yapılmamıştır. Çalışma 3 farklı antrenman seansında gerçekleştirilmiştir. Oyunculardan önce araştırmaya katılan sporculara ilk olarak antropometrik ölçümler (boy uzunluğu, vücut ağırlığı) daha sonra Yo-Yo Aralıklı Toparlanma Testi [The Yo-Yo Intermittent Recovery Test Level 1 (Yo-Yo IRT-1)] testi uygulanmıştır. Oyuncu seçiminde, Yo-Yo IRT-1 testinden elde edilen veriler göz önünde bulundurularak oynadıkları mevkilere göre, oyun formatına uygun olacak şekilde rastgele 2'şer, 3'er ve 4'er kişi olarak gruplandırılarak takımlar belirlenmiştir. Oyunlar, yarı sahada herhangi özel bir kural olmadan oynatılmıştır (Şekil 1).¹⁴ Antropometrik ölçümler hariç olmak üzere tüm ölçümlerden önce 15 dk hafif koşu, topla ve topsuz dinamik hareketler, statik ve balistik esneme hareketlerini içeren standart bir ısınma protokolü uygulanmıştır. Ayrıca sporculara ölçümler dışında başka bir antrenman ya da müsabaka yaptırılmamıştır. Oyunun akışının ve sürekliliğinin bozulmaması için saha kenarlarında bulunan gözlemciler topun dışarıya çıkması durumunda yeni topun oyuna dâhil edilmesini sağlamakla görevlendirilmişlerdir. DAO randomize şekilde oynatılmıştır. Oyunlar sırasında antrenörler tarafından düzenli olarak sözel teşvik verilmiştir. Oyunlar sonrasında katılımcılara AZD, keyif alma, görsel analog skala [visual analog scale (VAS)] ve duygu profilleri ce-



ŞEKİL 1: Araştırma dizaynı

vapları alınmıştır. Oyunlar teknik analiz yapılması amacıyla sahayı geniş bir açıdan görecektir sabit bir kamera yerleştirilerek oyunlar video kayıt altına alınmıştır.

VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Yo-Yo Aralıklı Toparlanma Testi

Yo-Yo IRT-1, 2x20 m koşu alanı ve 5 m aktif dinlenme alanı olmak üzere 2 bölüm içeren tekrarlı koşulardan oluşan bir dayanıklılık testidir.¹⁹ Test 10 km/s koşu hızıyla başlamakta ve sinyal cihazından gelen sinyal sesine göre koşu hızı kademeli olarak artmaktadır. Her 40 m'lik koşu sonrasında 10'ar saniyelik, 2x5m'den oluşan aktif toparlanma alanı bulunmaktadır. Kişi ardı ardına gelen 3 sinyal sesini kaçırmaması durumunda test sonlandırılmıştır.

Algılanan Zorluk Derecesi

AZD, egzersiz şiddetini değerlendirmek için öznel ancak sıklıkla kullanılan bir yöntem olan Borg Ölçeği kullanılarak ölçülmüştür. Bu psikofiziksel araç, somatosensoriyel duyuları yansıtarak eforu ölçmek için bireylerin algılarına dayanır. Bu çalışmada 6-20 puanlık Borg skalası kullanılmış ve sporcuların her

DAO setinden sonra AZD değerleri kayıt edilmiştir.²⁰

Görsel Analog Skala

Zihinsel yorgunluk 100 mm'lik bir VAS kullanılarak değerlendirilmiştir.²¹ Ara tanımlayıcılar olmaksızın 0 (hiç yok) ile 100 (maksimum) arasında değişen bu ölçek, katılımcılardan cevap vermelerini istemiştir: “Şu anda zihinsel olarak ne kadar yorgun hissediyorsunuz?” Katılımcılara zihinsel yorgunluğun bir tanımı (uzun süreli zorlu bilişsel faaliyetlerden kaynaklanan psikobiyojik bir durum) ve “hiç yok” (yorgunluk veya enerji eksikliği yok) ve “maksimum” (maksimum yorgunluk ve enerji eksikliği) zihinsel yorgunluk örnekleri, uzun süreli zorlu bilişsel görevler bağlamında sunulmuştur. Katılımcılar algıladıkları zihinsel yorgunluk seviyesini 100 mm'lik ölçek üzerinde tek bir dikey çizgi ile işaretlemişlerdir.

Egzersiz Keyif Ölçeği

8 maddelik kısa formdan oluşan Egzersiz Keyif Ölçeği iki kutuplu bir ölçektir.²² Ölçeğin Türkçe formu Soylu ve ark. tarafından ergen ve yetişkin sporcu popülasyonuna uyarlanmıştır.²³ Sekiz maddeden oluşan

bu ölçek (örneğin, “eğlenceli”), egzersizden alınan keyif düzeyini değerlendirir. Katılımcılardan “Şu anda egzersiz yaparken kendinizi nasıl hissediyorsunuz?” sorusuna ilişkin 8 soruya yanıt vermeleri istenir. Ölçek, 1 ile 7 puan arasında değişen 2 kutuplu bir ölçek olarak yanıtlanır.

Duygu Skalası

Oyuncular sırasında oyuncuların duygu cevaplarına ait sonuçları belirlemek için Jones ve ark. tarafından geliştirilen, bir duyguyla ilişkili öznel duyguları değerlendirmek amacıyla kullanılan Spor duygu skalası, sporcuların deneyimlerine dayanan, spora özgü bir duygu ölçüsü olarak kullanılmaktadır.²⁴ Lane ve ark. tarafından 2 madde daha dâhil edilerek “mutlu”, “kaygılı”, “keyifsiz”, “enerjik”, “yorgun”, “kızgın” ve “heyecanlı” olmak üzere 7 duygu ifadesi kullanılarak, sporcuların yaşamış oldukları duygular ölçülmüştür.²⁵

Teknik Cevaplar

Basketbola özgü 2v2, 3v3 ve 4v4 oyunlarda teknik analiz için Canon HF R806 kamera (Canon, Tokyo, Japonya) kullanılarak 1080p kalitesinde video kayıt altına alınmıştır. Analizler için E-Analyze Dijital Basketbol Maç Analiz Yazılımı (Sürüm 5.8; Espor Dijital, Ankara, Türkiye) kullanılmıştır. Teknik aktiviteler kodlanmıştır; ribaundlar (kaçırılan bir atıştan sonra topa sahip olma), şutlar (topu potaya atarak sayı yapma girişimleri), paslar (takım arkadaşına başarılı ve başarısız paslar), top çalmalar (topu rakipten alarak topa sahip olma) ve top kayıpları (topa sahip olmayı rakibe kaptırma veya saha dışına çıkma). Maç analizi sertifikasına ve deneyimine sahip bir maç ve performans analizi koçu bu teknik aktivitelerin değerlendirmesini yapmıştır.

VERİLERİN ANALİZİ

Araştırmanın analizinde, tanımlayıcı bilgiler için aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri kullanılmıştır. Testler gerçekleştirilmeden önce normallik varsayımları Shapiro-Wilk testi ile kontrol edilmiştir. Daha sonra değerlerin çarpıklık ve basıklık değerleri incelendiğinde değerlerin kabul edilebilir (± 2) aralıkta olduğu görülmüştür.²⁶ AZD, keyif alma, VAS, duygu ve teknik cevaplar için tekrarlı ölçümlerde tek yönlü varyans analizi yapılmıştır. İkili kar-

şılaştırmalar için anlamlılık düzeyi Bonferroni’nin “post hoc” testi kullanılarak hesaplanmıştır. Etki büyüklükleri de hesaplanmış (n_p^{27}) ve 0,01, 0,05 ve 0,15 veya daha büyük değerler sırasıyla küçük, orta ve büyük olarak kabul edilmiştir.²⁷ Veri analizinde anlamlılık değeri $p < 0,05$ olarak belirlenmiştir. Tüm testler için IBM SPSS Statistics (Sürüm 26; IBM, Armonk, NY, ABD) kullanılmıştır. Görseller JASP 0.19.3. (Jeffrey’s Amazing Statistic Program, University of Amsterdam, Netherlands) programı kullanılarak elde edilmiştir.

BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde genç kadın basketbolcularda farklı DAO verilen AZD, VAS, keyif, duygu ve teknik cevaplara ait sonuçlar yer almaktadır (Tablo 1).

Şekil 2’de psikofizyolojik cevaplara ait sonuçlara yer verilmiştir. AZD cevaplarında 2v2, 3v3 ve 4v4 oyun arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmektedir. Analiz sonuçları, 2v2 DAO oynayan grubun 3v3 DAO oynayan gruptan daha yüksek AZD cevaplarına sahip olduğunu gösterdi. Keyif ve zihinsel yorgunluk cevapları ile farklı DAO arasında anlamlı farklılık görülmemiştir ($p > 0,05$).

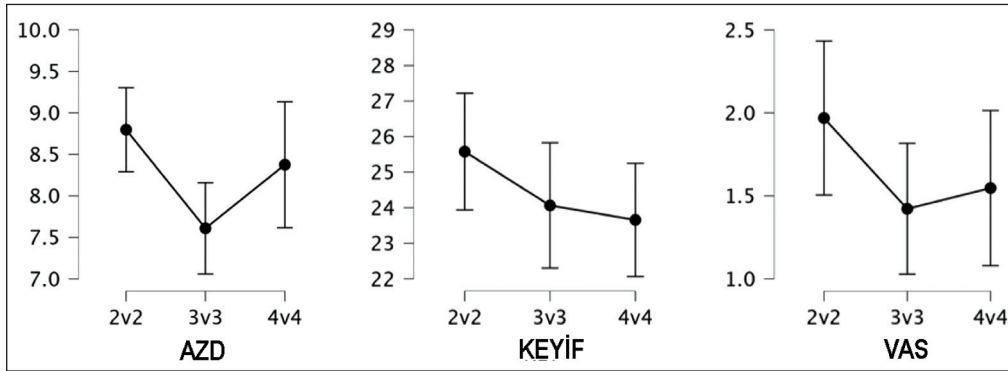
Farklı DAO ve duygu cevapların karşılaştırılması Şekil 3’te sunulmuştur. Kaygılı, yorgun, enerjik ve kızgın duygu ifadelerinde önemli farklılıklar vardır ($p < 0,05$). Analiz sonuçları incelendiğinde, oyuncuların enerjik hissettikleri oyunun 3v3 oyunlar olduğu, 2v2 oyunun 3v3 oyundan daha yorucu olduğu, 4v4 oyunda 3v3 oyundan daha kaygılı olduğu ve kızgın duygu ifadesinin 2v2 oyuna göre 4v4 oyunda daha yüksek olduğu görülmektedir. Mutlu, keyifsiz ve heyecanlı duygu ifadelerinde anlamlı bir farklılık görülmemektedir ($p > 0,05$).

Şekil 4’de 2v2, 3v3 ve 4v4 DAO arasında ribaund, başarılı şut, top kaybı ve asist teknik aktivitelerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmektedir. Analiz sonuçlarında, 2v2 oyunlarda ribaund, başarılı şut ve asist teknik aktivitelerinin daha yüksek olduğu, top kaybının en az olduğu oyunun ise 4v4 DAO olduğu görülmektedir. Başarısız şut, başarılı pas, başarısız pas ve top çalma aktivitelerinde anlamlı farklılık görülmemiştir ($p > 0,05$).

TABLO 1: Genç basketbolcuların DAO'daki psikofizyolojik ve teknik cevapları

	2v2 $\bar{X} \pm SS$	3v3 $\bar{X} \pm SS$	4v4 $\bar{X} \pm SS$	F	p değeri	η_p^2
AZD	8,8 $\pm$ 1,6	7,6 $\pm$ 1,4	8,4 $\pm$ 2,0	4,364	0,022	0,225
VAS	2,0 $\pm$ 1,5	1,4 $\pm$ 1,3	1,5 $\pm$ 1,3	1,900	0,169	
Keyif	25,6 $\pm$ 4,8	24,1 $\pm$ 4,7	23,7 $\pm$ 5,3	1,677	0,204	
Mutlu	3,9 $\pm$ 1,0	4,0 $\pm$ 1,3	3,7 $\pm$ 1,3	1,106	0,344	
Kaygılı	1,2 $\pm$ 0,6	1,1 $\pm$ 0,3	1,5 $\pm$ 0,6	3,357	0,048	0,183
Keyifsiz	1,6 $\pm$ 0,6	1,8 $\pm$ 1,3	2,0 $\pm$ 1,1	0,952	0,397	
Enerjik	3,7 $\pm$ 1,4	4,5 $\pm$ 1,2	3,7 $\pm$ 1,4	9,474	0,001	0,387
Yorgun	2,3 $\pm$ 0,8	1,5 $\pm$ 0,6	1,9 $\pm$ 0,6	7,547	0,002	0,335
Kızgın	1,2 $\pm$ 0,3	1,4 $\pm$ 0,8	2,0 $\pm$ 1,1	5,805	0,007	0,279
Heyecanlı	2,1 $\pm$ 1,4	2,1 $\pm$ 1,5	2,0 $\pm$ 1,5	0,081	0,922	
Ribaund	1,4 $\pm$ 0,9	0,8 $\pm$ 0,5	0,5 $\pm$ 0,3	9,993	0,002	0,400
Başarılı şut	3,3 $\pm$ 0,9	2,2 $\pm$ 0,9	1,3 $\pm$ 0,8	19,098	0,001	0,560
Başarısız şut	5,3 $\pm$ 1,5	4,3 $\pm$ 0,7	5,3 $\pm$ 1,8	2,467	0,102	
Başarılı pas	0,3 $\pm$ 0,4	0,3 $\pm$ 0,3	0,5 $\pm$ 0,3	1,129	0,337	
Başarısız pas	0,6 $\pm$ 0,7	0,6 $\pm$ 0,5	0,6 $\pm$ 0,4	0,069	0,933	
Top çalma	0,4 $\pm$ 0,5	0,4 $\pm$ 0,5	0,2 $\pm$ 0,3	1,061	0,359	
Top kaybı	2,1 $\pm$ 0,6	1,8 $\pm$ 0,8	0,9 $\pm$ 0,5	22,816	0,001	0,603
Asist	1,4 $\pm$ 0,8	0,7 $\pm$ 0,6	0,6 $\pm$ 0,3	10,540	0,001	0,413

p<0,05; $\bar{X}$: Aritmetik ortalama; SS: Standart sapma; AZD: Algılanan zorluk derecesi; VAS: Görsel analog skala (Visual analog scale)

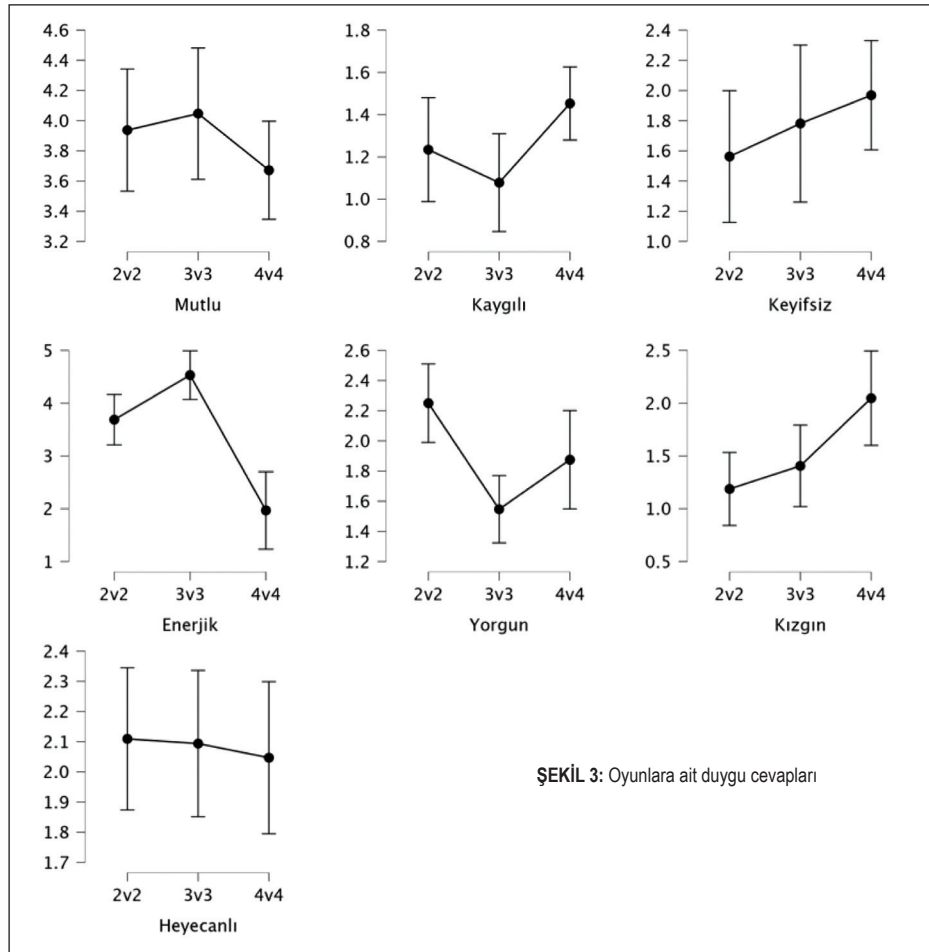
**ŞEKİL 2:** Oyunlara ait psikofizyolojik cevaplar

AZD: Algılanan zorluk derecesi; VAS: Görsel analog skala (Visual analog scale)

TARTIŞMA

Genç kadın basketbolcularda yarı saha DAO ve bu oyunların psikolojik ve teknik cevaplara etkisini kapsamlı bir şekilde araştıran çalışmaya rastlanmamış olup kadın basketbolcularda daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulduğu düşünülmektedir. Bu nedenle çalışmanın amacı, yarı saha DAO genç kadın basketbolcularda psikolojik cevaplar ve teknik aktiviteler üzerindeki etkilerini araştırmaktır. Çalışmamızın so-

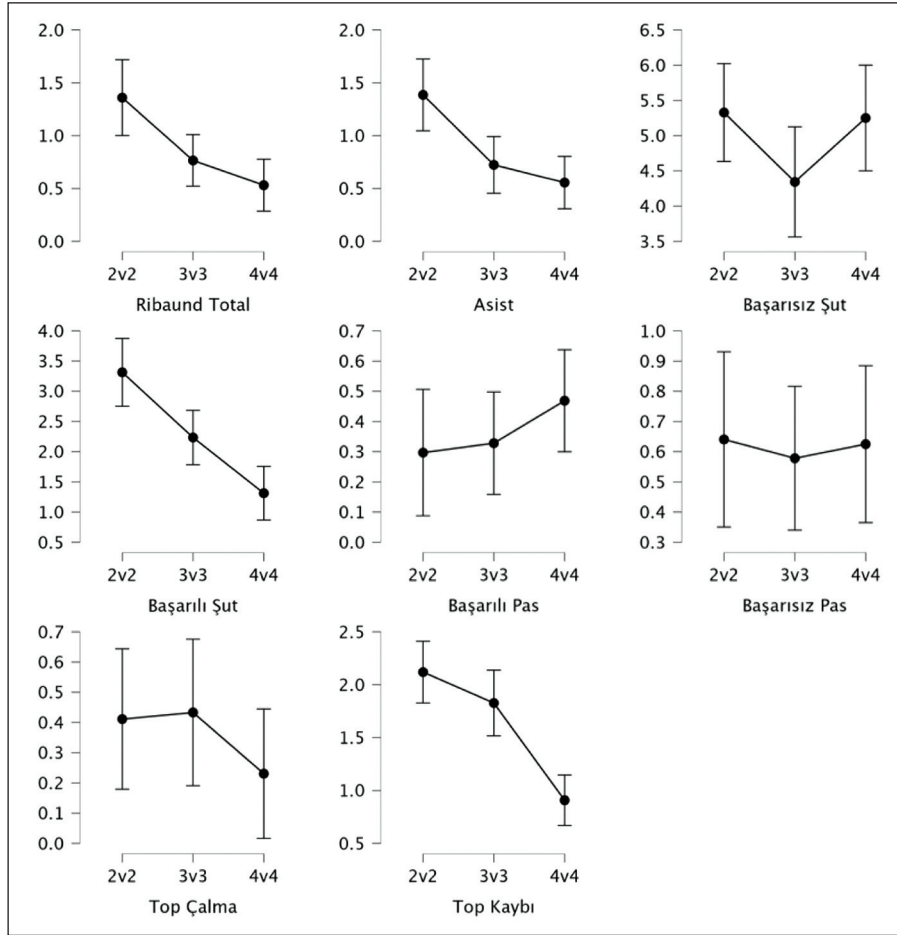
nuçlarına göre, en yüksek AZD cevapları 2v2 oyunda görülmektedir. Oyuncuların enerjik duygu ifadesinin yüksek olduğu oyunun 3v3 oyun olduğu, 2v2 oyunun 3v3 oyundan daha yorucu olduğu, 4v4 oyunda 3v3 oyundan daha kaygılı olduğu ve kızgın duygu ifadesinin 2v2 oyuna göre 4v4 oyunda daha yüksek olduğu görülmektedir. Teknik cevaplarda ise 2v2 oyunda ribaund, başarılı şut ve asist teknik aktivitelerinin daha fazla olduğu, top kaybının en az olduğu oyunun ise 4v4 DAO olduğu görülmektedir.



ŞEKİL 3: Oyunlara ait duygu cevapları

Farklı takım sporlarında çeşitli oyun yapısının kullanımının fizyolojik ve teknik yükleri değiştirdiği bilinmektedir.²⁸ Oyuncu sayısı, saha boyutları, çalışma-dinlenme oranları gibi değişkenler DAO'da fiziksel, fizyolojik ve teknik gereksinimleri ve dolayısıyla antrenman yapısını belirlemektedir.¹¹ Farklı DAO verilen fizyolojik ve teknik cevaplarla ilgili çalışmalar literatürde bulunmakla birlikte sınırlı sayıda çalışma basketbola özgü DAO verilen psikolojik cevapları incelemiştir. Çalışmamız literatürde mevcut olan çalışmalarla paralellik göstermekte olup oyuncu sayısının azalması AZD cevaplarını artırmıştır. Bunun sebebinin oyuncu başına düşen alanın artmasıyla birlikte artan fizyolojik yük olduğu düşünülmektedir. Clemente ve ark., U14 ve U16 yaş grubunda, farklı saha alanlarında, erkek basketbolcularla yapmış oldukları çalışmalarında AZD ce-

vaplarının yaş grubundan çok oyun formatından etkilendiğini ifade etmişlerdir.²⁹ Kadın basketbolcularla yapılan benzer bir çalışmada oyuncuların AZD cevaplarının küçük oyun formatlarına göre büyük oyun formatlarında daha yüksek olma eğiliminde olduğu belirtilmiştir.⁵ Klusemann ve ark., yapmış oldukları çalışmalarında 2v2 oyunun 4v4 oyuna oranla ve tam saha oyunun yarı saha oyuna oranla daha yüksek AZD cevaplarına sahip olduğunu ifade etmişlerdir.¹¹ Castagna ve ark., tam sahada 2v2, 3v3 ve 5v5 oyuncu sayılarıyla yaptıkları çalışmalarında 2v2 oyunların en yüksek AZD düzeyine sahip olduğunu söylemişlerdir.³⁰ Conte ve ark. benzer olarak 2v2 ve 4v4 tam saha oyunlarında en yüksek AZD düzeyinin 2v2 oyunlarda olduğunu belirtmişlerdir.¹² DAO'larında oyuncu sayısının azalmasının oyun şiddetini artırdığı bilinmektedir.^{11,12,30}



ŞEKİL 4: Oyunlara ait teknik cevaplar

Psikolojik ve bilişsel faktörler, müsabaka sonucuna etki etmekle birlikte kazanan ile kaybeden arasındaki performans farkını ortaya çıkaran etkenlerden biridir.³¹ DAO içeren bir araştırma, oyunların ruh hallerini etkilediğini ve bilişsel cevapları artırdığını bildirmiştir.³² Son zamanlarda, zihinsel yorgunluğun basketbol performansının çeşitli yönleri üzerine farklı çalışmalar yapılmıştır.^{33,34} Benzer şekilde, basketbolda farklı antrenman dizaynları ve oyun kurallarındaki değişiklikler ile 3v3 oyunda zihinsel yorgunluk etkisinde bir fark olmadığı belirlenmiştir.⁴ Çalışmamızın bulgularında zihinsel yorgunluk değerlerinde anlamlı bir fark görülmemektedir. Basketbolla ilgili DAO literatüründe sınırlı olan mevcut çalışmanın bir diğer önemli bulgusu, farklı DAO'na verilen duygu cevaplarıdır. Çalışmamızın bulgularına göre, oyuncuların

enerjik, yorgun, kaygılı ve kızgın duygu durumlarında anlamlı farklılıklar görülmektedir. DAO, yüksek şiddetli yapısı ile oyuncuların AZD cevaplarını artırarak ruh hali performanslarında değişikliğe neden olabilmektedir.³² Kadın basketbolcularda tam saha 2v2, 3v3 ve 4v4 DAO'nın psikolojik cevaplar üzerindeki etkisini inceleyen bir çalışmada farklı DAO oyuncuların duygu durumlarını etkilediği belirtilmiştir. Çalışmanın sonucuna göre oyuncuların en mutlu hissettiği oyunun 3v3 DAO olduğu görülmektedir.¹⁵ Literatürde kadın basketbolcularda psikolojik cevaplara odaklanan çalışma sayısının sınırlılığı tartışmayı zorlaştırmakla birlikte, kadın basketbol oyuncularında, maçların simüle edilmiş versiyonu olan DAO sırasında karşılaşılan dış ve iç yüklerin belirlemek için yapılan çalışmaların artması umut vericidir.

Mevcut çalışmanın sonuçlarına göre yarı sahada oynanan 2v2, 3v3 ve 4v4 DAO arasında keyif alma hissi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Literatürde kadın basketbol oyuncularında yapılan sınırlı çalışmalar dikkate alındığında, genç kadın basketbolcularda tam sahada oynanan 3v3 oyunun 2v2 ve 4v4 oyuna göre daha keyifli olduğu ifade edilmiştir.¹⁵ Bu durum kişi başına düşen alanın artmasının daha fazla aktivite gerçekleştirmek için imkân tanıdığı ve oyuncuların oyun içerisinde daha aktif kalmasıyla açıklanabilir. Ayrıca literatürde, DAO ve YŞAA yöntemlerinin karşılaştırıldığı çalışma sonuçlarında, DAO koşu temelli antrenman yöntemlerine göre keyifli bir antrenman yöntemi olarak görülmektedir.¹ Bununla birlikte, kadın basketbolcularda yapılan bir çalışmada, DAO ve YŞAA benzer akut KAH ve AZD cevapları ortaya çıkarmış, ancak DAO daha keyifli bir antrenman yöntemi olarak algılanmıştır.¹⁸ Egzersiz bağımlılık, kısmen egzersiz sırasında veya sonrasında alınan zevke bağlı olabilmektedir.²² Bununla birlikte daha fazla keyif sağlayan davranış daha yüksek bir bağımlılık olasılığına neden olduğu ve daha düşük keyif, davranışın tekrarlanma olasılığının daha düşük olmasına sebep olduğu ifade edilebilir.³⁵ Sonuç olarak çalışmalar incelendiğinde, oyun temelli antrenmanların koşu temelli antrenman yöntemlerine göre daha keyifli olduğu fakat farklı DAO arasında keyif algısına ait literatürde henüz yeterli bir bulgu olmadığı ve bu alanda yapılacak yeni araştırmalara ihtiyaç olduğu söylenebilir.

Son yapılan sistematik derleme çalışmaları, DAO içeren antrenmanların genç oyunculara teknik beceriyi geliştirmek için etkili antrenman yöntemleri olduğunu ortaya koymaktadır.^{9,13} Mevcut çalışmanın sonuçlarında, 2v2 oyunda ribaund, başarılı şut ve asist aktivitelerinin daha yüksek olduğu, top kaybının en az olduğu oyunun ise 4v4 oyun olduğu görülmektedir. Her ne kadar başarılı pas teknik aktivitesinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiş olsa da başarılı pas ve top kaybı aktivitelerinin sonuçları birbirini tamamlar niteliktedir (Şekil 4). Şekil 4'e baktığımızda 4v4 oyunda başarılı pas aktivitesinin 2v2 ve 3v3 oyuna göre daha fazla, top kaybı aktivitesinin ise 2v2 ve 3v3 oyuna göre daha az olduğu görülmektedir. Mevcut çalışmanın so-

nuçlarına bakıldığında, başarılı pas arttıkça top kaybının azalmakta olduğu söylenebilir. Bunun sebebi oyuncu sayısının artması ile birlikte rakip oyuncuların gelen baskının azalması olarak yorumlanabilir. Ek olarak daha fazla sayıda takım arkadaşı ve rakiple etkileşimin, oyuncuların karar verme becerileri üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu bilinmektedir.¹¹ Basketbolda 2v2 ve 4v4 oyunları karşılaştıran 2 farklı çalışma 2v2 oyunların teknik aktiviteleri (top sürme, pas, 2 sayı, 3 sayı ve ribaund) artırdığını belirtmiştir. Conte ve ark. yapmış oldukları çalışmada 2v2 ve 4v4 oyunu karşılaştırmışlar ve daha az oyuncuyla oynanan oyunların daha fazla sayıda başarılı, başarısız ve toplam teknik aktivite ile sonuçlandığını belirtmişlerdir.¹² Diğer bir çalışmada ise 2v2 oyunların 4v4 oyunlara göre %60 daha fazla teknik aktivite içerdiği, yarı saha oyunlarının tam sahada oynanan oyunlara göre yaklaşık %20 daha fazla teknik aktivite ve pas içerdiği ifade edilmiştir.¹¹ Atlı ve ark., 3v3 yarı saha ve 3v3 tam saha oyunlarını karşılaştırdıkları çalışmalarında, saha boyutunu büyütmenin oyuncuların gerçekleştirdiği şut, pas ve ribaund sayılarında önemli bir düşüş olduğunu ifade etmişlerdir.¹⁴ Gök ve ark. tam sahada farklı DAO'nın teknik cevaplara etkisini inceledikleri çalışmalarında ribaund, başarılı şut ve başarısız şutların 2v2 oyunda en fazla sayıda olduğu; toplam pas ve asist eylemlerinin 3v3 oyunda en fazla sayıda olduğu; top çalma ve top kaybı eylemlerinde anlamlı bir farklılık bulunamadığı; sonuç olarak teknik eylemlerin en az olduğu oyunların 4v4 oyun olduğunu belirtmişlerdir.¹⁵ Farklı DAO içeren çalışmalar, daha küçük oyun formatlarının teknik beceri kapasitesini artırdığına dikkat çekmektedir.^{13,29} DAO, teknik aktiviteler üzerindeki farklı değişkenlerin etkisinin belirlenmesi, antrenörlerin branşa özgü beceri temelli antrenman programlarını daha iyi planlamasına ve uygulamasına olanak sağlayacaktır.¹¹ Sonuç olarak, oyuncu sayısının azalması ve oyuncu başına düşen alanın artması ile teknik aktivitelerde artış görülmektedir.

Mevcut çalışma 18 genç kadın basketbolcu üzerinde yapılmış ve bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. İlk olarak, çalışma daha geniş popülasyonlara genellebilirliği sınırlayan küçük, homojen örneklem boyutuna sahiptir. Ayrıca, kesitsel bir tasarıma sahip olmasından dolayı, uzun vadeli etkilerin değerlendiril-

rilmesini zorlaştırmaktadır. Çalışmada katılımcıların kendi kendine bildirilen subjektif ölçümlere sahiptir. Bundan dolayı kalp atım hızı, laktik asit veya kinematik veriler gibi iç ve dış yükü belirleyecek farklı ölçümlerin sonraki çalışmalarda incelenmesi konuya daha geniş bir bakış açısı kazandıracağı düşüncesindeyiz. Bu çalışma yalnızca genç kadın basketbolculara odaklanılmakta ve profesyonel veya yetişkin gibi diğer demografik gruplara uygulanabilirliği sınırlandırmaktadır. Genel olarak daha büyük ve daha çeşitli örneklemeler, boylamsal çalışmalar ve objektif ölçümler gibi gelecekteki araştırma yönlerinin araştırılması, dar alan oyunlarının kadın basketbolcular üzerindeki etkisini daha net ortaya koyacağını düşünmekteyiz.

SONUÇ

Bu çalışma, genç kadın basketbolcularında farklı DAO teknik ve psikofizyolojik cevaplar üzerindeki etkilerini araştırmayı amaçlamıştır. Çalışma sonuçları göstermiştir ki, AZD, teknik aktiviteler (örn. ribaundlar, başarılı şutlar, asistler) ve duyu cevapları açısından 2v2 oyunların 3v3 ve 4v4 oyunlara kıyasla daha fazla iç yük oluşturduğu görülmüştür. Çalışmamız, genç kadın basketbol takımlarının antrenörlerinin 2v2 gibi DAO yalnızca fiziksel kapasiteyi artırmak için değil, aynı zamanda yüksek şiddetli, ilgi çekici ve müsabaka koşullarına uygun bir antrenman ortamında kritik teknik yeterlilikleri geliştirmek için de kullanabileceğini göstermektedir. Bu

durum özellikle ribaund alma, şut isabeti ve taktiksel farkındalığa odaklanan antrenmanlar için etkili olabilir. Gelecekteki araştırmalar, yaş, beceri seviyesi ve farklı taktiksel oyun anlayışı gibi değişkenleri göz önünde bulundurarak farklı DAO formatlarının oyuncu gelişimi üzerindeki uzun vadeli etkilerini araştırmalarının alana katkı sağlayacağı görüşündeyiz.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Yusuf Soylu, Emin Süel, Yağmur Gök; **Tasarım:** Yusuf Soylu, Emin Süel; **Denetleme/Danışmanlık:** Yusuf Soylu, Emin Süel, Yağmur Gök; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Yağmur Gök, Umut Gök, Emin Süel; **Analiz ve/veya Yorum:** Yusuf Soylu, Yağmur Gök; **Kaynak Taraması:** Umut Gök, Yağmur Gök; **Ma-kalenin Yazımı:** Yağmur Gök, Umut Gök, Yusuf Soylu; **Eleştirel İnceleme:** Yusuf Soylu, Emin Süel.

KAYNAKLAR

- Arslan E, Kilit B, Clemente FM, Murawska-Ciałowicz E, Soylu Y, Sogut M, et al. Effects of small-sided games training versus high-intensity interval training approaches in young basketball players. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(5):2931. [\[PubMed\]](#) [\[PMC\]](#)
- Camacho P, Cruz DA, Madinabeitia I, Giménez FJ, Cárdenas D. Time constraint increases mental load and influences in the performance in small-sided games in basketball. *Res Q Exerc Sport*. 2021;92(3):443-52. [\[Crossref\]](#) [\[PubMed\]](#)
- Li T, Xu Q, Sarmento H, Zhao Y, Silva RM, Clemente FM. Effects of small-sided games training programs on physiological and physical adaptations of youth basketball players: a systematic review. *Sci Prog*. 2024;107(1):368504241231657. [\[Crossref\]](#) [\[PubMed\]](#) [\[PMC\]](#)
- Sansone P, Tessitore A, Lukonaitiene I, Paulauskas H, Tschan H, Conte D. Technical-tactical profile, perceived exertion, mental demands and enjoyment of different tactical tasks and training regimes in basketball small-sided games. *Biol Sport*. 2020;37(1):15-23. [\[Crossref\]](#) [\[PubMed\]](#) [\[PMC\]](#)
- Clemente FM, Bredt SGT, Praça G, de Andrade AGP. Basketball small-sided games: effects of varying formats and using successive bouts. *Kinesiology*. 2021;53(1):28-36. [\[Crossref\]](#)
- Torres-Ronda L, Ric A, Llabres-Torres I, de Las Heras B, Schelling I Del Alcazar X. Position-dependent cardiovascular response and time-motion analysis during training drills and friendly matches in elite male basketball players. *J Strength Cond Res*. 2016;30(1):60-70. [\[Crossref\]](#) [\[PubMed\]](#)
- Sansone P, Tessitore A, Paulauskas H, Lukonaitiene I, Tschan H, Pliauga V, et al. Physical and physiological demands and hormonal responses in basketball small-sided games with different tactical tasks and training regimes. *J Sci Med Sport*. 2019;22(5):602-6. [\[Crossref\]](#) [\[PubMed\]](#)
- Power CJ, Fox JL, Dalbo VJ, Scanlan AT. External and internal load variables encountered during training and games in female basketball players according to playing level and playing position: a systematic review. *Sports Med Open*. 2022;8(1):107. [\[Crossref\]](#) [\[PubMed\]](#) [\[PMC\]](#)
- Jose Figueiredo de Souza W, Manuel Clemente F, Naves de Oliveira Goulart K, De Conti Teixeira Costa G, Emerson Silva Cunha P, Savassi Figueiredo L, et al. Tactical and technical performance in basketball small-sided games: a systematic review. *Retos*. 2024;56(56):554-66. [\[Crossref\]](#)
- Flórez Gil E, Rodríguez-Fernández A, Vaquera A, Suárez-Iglesias D, Scanlan AT. The discriminative, criterion, and longitudinal validity of small-sided games to assess physical fitness in female basketball players. *J Sports Sci*. 2023;41(15):1498-506. [\[PubMed\]](#)
- Klusemann MJ, Pyne DB, Foster C, Drinkwater EJ. Optimising technical skills and physical loading in small-sided basketball games. *J Sports Sci*. 2012;30(14):1463-71. [\[Crossref\]](#) [\[PubMed\]](#)
- Conte D, Favero TG, Niederhausen M, Capranica L, Tessitore A. Effect of different number of players and training regimes on physiological and technical demands of ball-drills in basketball. *J Sports Sci*. 2016;34(8):780-6. [\[Crossref\]](#) [\[PubMed\]](#)
- Clemente FM, Ramirez-Campillo R, Sarmento H, Praça GM, Afonso J, Silva AF, et al. Effects of small-sided game interventions on the technical execution and tactical behaviors of young and youth team sports players: a systematic review and meta-analysis. *Front Psychol*. 2021;12:667041. [\[Crossref\]](#) [\[PubMed\]](#) [\[PMC\]](#)
- Atlı H, Köklü Y, Alemdaroğlu U, Koçak FÜ. A comparison of heart rate response and frequencies of technical actions between half-court and full-court 3-a-side games in high school female basketball players. *J Strength Cond Res*. 2013;27(2):352-6. [\[Crossref\]](#) [\[PubMed\]](#)
- Gök Y, Suel E, Soylu Y. Effects of different small-sided games on psychological responses and technical activities in young female basketball players. *Acta Gymnica*. 2023;53:e2023.006. [\[Crossref\]](#)
- Sánchez-Sánchez J, Carretero M, Valiente J, Gonzalo-Skok O, Sampaio J, Casamichana D. Heart rate response and technical demands of different small-sided game formats in young female basketballers. *RICYDE*. 2018;14(51):55-70. [\[Crossref\]](#)
- Zeng J, Xu J, Xu Y, Zhou W, Xu F. Effects of 4-week small-sided games vs. high-intensity interval training with changes of direction in female collegiate basketball players. *Int J Sports Sci Coach*. 2022;17(2):366-75. [\[Crossref\]](#)
- Zeng J, Pojskic H, Xu J, Xu Y, Xu F. Acute physiological, perceived exertion and enjoyment responses during a 4-week basketball training: a small-sided game vs. high-intensity interval training. *Front Psychol*. 2023;14:1181646. [\[Crossref\]](#)
- Bangsbo J, laia FM, Krstrup P. The yo-yo intermittent recovery test: a useful tool for evaluation of physical performance in intermittent sports. *Sports Med*. 2008;38(1):37-51. [\[Crossref\]](#) [\[PubMed\]](#)
- Borg G. Borg's Perceived Exertion and Pain Scales. E-book. Human Kinetics; 1998.
- Hawker GA, Mian S, Kendzerska T, French M. Measures of adult pain: visual analog scale for pain (VAS Pain), numeric rating scale for pain (NRS Pain), McGill pain questionnaire (MPQ), short-form McGill pain questionnaire (SF-MPQ), chronic pain grade scale (CPGS), short form-36 bodily pain scale (SF-36 BPS), and measure of intermittent and constant osteoarthritis pain (ICOAP). *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2011;63 Suppl 11:S240-52. [\[Crossref\]](#) [\[PubMed\]](#)
- Raedeke TD. The relationship between enjoyment and affective responses to exercise. *J Appl Sport Psychol*. 2007;19(1):105-15. [\[Crossref\]](#)
- Soylu Y, Arslan E, Kilit B. Egzersiz ve keyif: ergen ve yetişkin sporcular için ölçek uyarlama çalışması [Exercise and enjoyment: a scale adaptation study for adolescents and adults athletes]. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 2023;21(1):93-104. [\[Crossref\]](#)
- Jones MV, Lane AM, Bray SR, Uphill M, Catlin J. Development and validation of the sport emotion questionnaire. *Journal of Sport and Exercise Psychology*. 2005;27:407-31. [\[Crossref\]](#)
- Lane AM, Totterdell P, MacDonald I, Devonport TJ, Friesen AP, Beedie CJ, et al. Brief online training enhances competitive performance: findings of the BBC lab UK psychological skills intervention study. *Front Psychol*. 2016;7:413. [\[Crossref\]](#) [\[PubMed\]](#) [\[PMC\]](#)
- Schutz RW, Gessaroli ME, Singer R, Murphy M, Tennant L. Use, misuse, and disuse of psychometrics in sport psychology research. In: Singer RN, Murphy M, Tennant LK, eds. *Handbook of Research on Sport Psychology*. New York: Macmillan; 1993. p.901-17.
- Cohen J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. 2nd ed. Hillsdale, NJ: Erlbaum Associates; 1988. p. 567.
- Duarte R, Batalha N, Folgado H, Sampaio J. Effects of exercise duration and number of players in heart rate responses and technical skills during futsal small-sided games. *Open Sports Sci J*. 2009;2(1):37-41. [\[Crossref\]](#)
- Clemente FM, Sanches R, Moleiro CF, Gomes M, Lima R. Technical performance and perceived exertion variations between small-sided basketball games in under-14 and under-16 competitive levels. *J Hum Kinet*. 2020;71:179-89. [\[Crossref\]](#) [\[PubMed\]](#) [\[PMC\]](#)
- Castagna C, Impellizzeri F, Chaouachi A, Ben Abdelkrim N, Manzi V. Physiological responses to ball-drills in regional level male basketball players. *J Sports Sci*. 2011;29(12):1329-36. [\[Crossref\]](#)
- Lochbaum M, Zanatta T, Kirschling D, May E. The profile of moods states and athletic performance: a meta-analysis of published studies. *Eur J Investig Health Psychol Educ*. 2021;11(1):50-70. Erratum in: *Eur J Investig Health Psychol Educ*. 2021;11(2):513-4. [\[PubMed\]](#) [\[PMC\]](#)

32. Soylu Y. Futbolda 4v4 dar alan oyunlarına verilen psikolojik ve bilişsel cevaplar [Comparison of the psychological and cognitive responses to various 4v4 small-sided soccer games]. Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi. 2021;12(2):186-99. [\[Crossref\]](#)
33. Filipas L, Ferioli D, Banfi G, La Torre A, Vitale JA. Single and combined effect of acute sleep restriction and mental fatigue on basketball free-throw performance. Int J Sports Physiol Perform. 2021;16(3):415-20. [\[Crossref\]](#) [\[PubMed\]](#)
34. Faro H, Fortes L de S, Lima-Junior D de, Barbosa BT, Ferreira MEC, Almeida SS. Sport-based video game causes mental fatigue and impairs visuomotor skill in male basketball players. Int J Sport Exerc Psychol. 2023;21(6):1125-39. [\[Crossref\]](#)
35. Sagelv EH, Hammer T, Hamsund T, Rognmo K, Pettersen SA, Pedersen S. High intensity long interval sets provides similar enjoyment as continuous moderate intensity exercise. the tromsø exercise enjoyment study. Front Psychol. 2019;10:1788. [\[Crossref\]](#) [\[PubMed\]](#) [\[PMC\]](#)