

24 - 27 Ekim 2019

INTERNATIONAL CONGRESS of *ATHLETIC* *PERFORMANCE* & HEALTH IN SPORTS

www.icaphs.org

Istanbul

**CONGRESS PROCEEDING BOOK
(FULL-TEXTS)**





SUPPORTERS



INTERNATIONAL CONGRESS of
**ATHLETIC
PERFORMANCE
& HEALTH IN SPORTS**

www.icaphs.org



24 October 2019
Pre-Conference

24 - 27 October 2019
Workshops

Nişantaşı University
Maslak 1453 NeoTech Campus,
Maslak, Istanbul, Turkey



Dear Colleagues,

I am pleased to invite you to the **International Congress of Athletic Performance & Health in Sports** on behalf of the Scientific Committee and the members of the Editorial Committee. The congress will take place in Istanbul between the 25th and the 27th of October 2019 and will be hosted by Nişantaşı University.

The main theme is of the congress is the alliance between theory and practice as well as science and technic.

The event will be preceded by pre-conference "International Professional Education Program - Obesity & Weight Management Exercise Specialist" on the 24th of October.

The series of workshops to which you are also kindly invited will be facilitated by prominent scientist in the field. The participant will be given an internationally acclaimed certification at the end of workshops. During the congress, many new methods, applications and equipment diversity will meet you with workshops.

The Speakers and participants of the symposium consist of recognized scientists, successful academicians, students, field practitioners and experts in sports performance and sports medicine.

In this regards, we sincerely welcome you to participate at our conference as a speaker. The abstracts will be evaluated for poster and oral presentations. Some of the selected abstracts/full papers will be awarded with the opportunity of being published in **International Journal of Sport, Exercise & Training Sciences - IJSETS (an indexed journal)**.

For details about the conference program and other information on the event, please visit the congress website.

**Türker BIYIKLI, PhD
Kongre Başkanı**



Sevgili Meslektaşlarım,

Sizleri; Bilimsel Komite ve Düzenleme Komitesi üyeleri adına **International Congress of Athletic Performance & Health in Sports**' a davet etmekten mutluluk duyuyorum.

Sportif Performans Kondisyonerleri Derneği tarafından 25- 27 Ekim 2019 tarihleri arasında düzenlenecek olan kongremiz İstanbul'da Nişantaşı Üniversitesi ev sahipliğinde Maslak 1453 NeoTech Kampüsü'nde gerçekleştirilecektir.

Kongrenin ana teması, teori ve pratik ile bilim ve teknik arasındaki köprüyü işlemektir. Kongremizin öncesinde 24 Ekim 2019'da "Exercise for Overweight and Obesity: Bridging Theory & Practice" konferansı düzenlenecektir. Yine kongremiz süresince düzenlenecek çalıştaylar, alanlarında önde gelen bilim insanları tarafından düzenlenecektir. Çalıştaylara kayıt yaptıracak katılımcılarımıza çalıştaylar sonunda uluslararası alanda kabul gören sertifikaları takdimedilecektir.

Kongre süresince birçok yeni yöntem, uygulama ve ekipman çeşitliliği katılımcılarımız ile buluşacaktır. Bilimsel komitede ve programda yer alan konuşmacılarımız; tanınmış bilim insanları, başarılı akademisyenler, saha pratisyenleri ve spor performansı ve spor hekimliği uzmanları tarafından özenle oluşturulmuştur. Bu bağlamda kongremize katılımınızı içtenlikle bekliyoruz.

Ayrıca kongremiz uluslararası katılımlı niteliği taşımakta olup, kayıtlı katılımcıların göndereceği bildiriler poster ve sözlü sunumlar şeklinde bildiri komitemiz tarafından değerlendirilecektir. Komite tarafından kabul edilen bildirilerden bazıları **International Journal of Sport, Exercise & Training Sciences (IJSETS)** dergisinde yayınlanma fırsatı ile ödüllendirilecek.

Kongremiz ile ilgili bütün bilgiler için kongre web sitemiz www.icaphs.org'u takip edebilirsiniz.

25 – 27 Ekim 2019 tarihleri arasında bir arada olabilmek dileğiyle sağlıklı günler dileriz.

Saygılarımla,

Türker BIYIKLI, PhD
Kongre Başkan



BOARDS KURULLAR

Congress Honorary Chairman
Kongre Onursal Başkanı

Dr. Mehmet GÜNAY

Congress Chairman
Kongre Başkanı

Dr. Türker BİYIKLI

Congress Vice Chairman
Kongre As Başkanı

Dr. Umut BAŞOĞLU

Secretary General of the Congress
Kongre Genel Sekreteri

Dr. Tuba KIZILET BOZDOĞAN

Deputy Secretary of the Congress
Kongre Bilimsel Sekreteri

Dr. Esen KIZILDAĞ KALE

Dr. Berkiye KIRMIZIGİL

SECRETARIAL
SEKRETERYA

Ecem AKGÜL

Zeki AKYILDIZ

Ali BERKAY

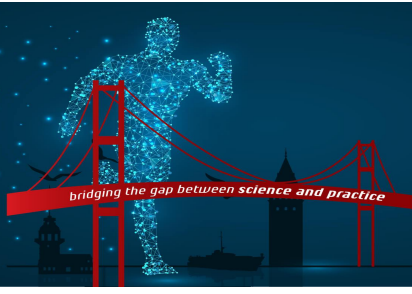
Abdurrahman BOYACI

Jeffry CHAUCHAT

Dilek MATYAR

Halim ÖZ

Cemal ÖZMAN



CONGRESS ORGANIZING COMMITTEE KONGRE DÜZENLEME KURULU

Umut BAŞOĞLU

Itir Tan CÖMERT

Emin KAFKAS

Rosita KASTRO

Fatih KILINÇ

Erkut TUTKUN

Mustafa SAVAŞAN

Sertaç TÜLEK

Selçuk Mete YAZICI

Ümit ZEYBEK

**INTERNATIONAL CONGRESS of
ATHLETIC
PERFORMANCE
& HEALTH IN SPORTS**www.icaphs.org

bridging the gap between science and practice

**CONGRESS SCIENTIFIC COMMITTEE
KONGRE BİLİM KURULU**

- Dr. Mehmet ACET
Dr. Yakup Akif AFYON
Dr. Utku ALEMDAROĞLU
Dr. Erkal ASLANOĞLU
Dr. Osman ATEŞ
Dr. Umut Davut BAŞOĞLU
Alexis BATRAKOULIS
Dr. Mehmet BAYANSALDUZ
Dr. Asım BAYKAN
Dr. Türker BIYIKLI
Dr. Gülcan BOLAT
Dr. İbrahim CİCİCOĞLU
Dr. Zeki COŞKUNER
Dr. Temel ÇAKIROĞLU
Dr. Asiye Filiz ÇAMLIGÜNEY
Dr. Fatma ÇEPİKKURT
Dr. Güner ÇİÇEK
Dr. Vedat ÇINAR
Dr. Filiz ÇOLAKOĞLU
Dr. Tekin ÇOLAKOĞLU
Dr. Cengiz DİNÇ
Dr. Erdil DURUKAN
Dr. Güner EKENCİ
Dr. İbrahim ERDEMİR
Dr. Gözde ERSÖZ
Dr. Osman FAZLIOĞULLARI
Dr. Mehmet GÖKTEPE
Dr. Mehmet GÜNAY
Dr. Hande GÜNEY DENİZ
Andy HANLEY
Dr. Serkan HAZAR
Dr. Gavin HOPPER
Karen HOPPER
Dr. Emel HÜLYA
- Dr. Ali Niyazi İNAL
Roman JAHODA
Dr. Ian JEFFREYS
Dr. Mehmet KALE
Dr. Rasim KALE
Dr. Arslan KALKAVAN
Dr. Esen KIZILDAĞ KALE
Dr. Ali KIZILET
Dr. Tuba KIZILET BOZDOĞAN
Dr. Nilüfer KÖYLÜOĞLU
Dr. Emin KURU
Dr. Cavit MECLİS
Dr. Jeremy MOODY
Dr. İlyas OKAN
Dr. Elif ÖZ
Dr. İlker ÖZMUTLU
Dr. Aysel PEHLİVAN
Dr. Hilmi PEPE
Dr. Prentiss RHODES
Dr. Haluk SAÇAKLI
Dr. Ozan SEVER
Dr. Ömer ŞENEL
Dr. Kemal TAMER
Dr. Murat TAŞ
Dr. Fehmi TUNCEL
Dr. Burak ULUSOY
Dr. Metin YAMAN
Dr. Faruk YAMANER
Dr. Selçuk Mete YAZICI
Dr. Fatih YENEL
Dr. Azmi YETİM
Dr. Mehmet Mustafa YORULMAZLAR
Dr. Muazzez ŞAŞMAZ ATAÇOCUĞU



BOARD OF REVIEWERS

HAKEM KURULLARI

Movement and Training Sciences

Hareket ve Antrenman Bilimleri

Dr. İbrahim ERDEMİR

Dr. Ali KIZILET

Dr. Tuba KIZILET BOZDOĞAN

Dr. Türker BIYIKLI

Dr. Mehmet KALE

Dr. Yakup Akif AFYON

Dr. Osman ATEŞ

Dr. Erkal ASLANOĞLU

Sports Management

Spor Yönetimi

Dr. Mehmet Mustafa YORULMAZLAR

Dr. Esen KIZILDAĞ KALE

Dr. Umut Davut BAŞOĞLU

Dr. Fatih YENEL

Sports Health-Rehabilitation

Spor Sağlık-Rehabilitasyon

Dr. Berkiye KIRMIZIGİL

Dr. Hande GÜNEY DENİZ

Dr. Nilüfer KÖYLÜOĞLU

Sports Psychology

Spor Psikolojisi

Dr. Mehmet ACET

Dr. Emin KURU

Dr. Fatma ÇEPIKKURT

Health & Nutrition

Sağlık & Beslenme

Dr. Aysel PEHLİVAN

Dr. Asiye Filiz ÇAMLIGÜNEY

INTERNATIONAL CONGRESS of
**ATHLETIC
PERFORMANCE
& HEALTH IN SPORTS**

www.icaphs.org

bridging the gap between *science and practice*

MAIN SCIENTIFIC TOPICS

- Multidisciplinary Approach in Sports Performance
- Recovery Paradox in Athletic Performance
- Injury Management Continuum
- Concussion in Sports
- Statistical Science Role in Athletic Performance
- Athletic Performance and Psychology
- Effective Genetic Structures in Athletic Performance
- Metabolic Approach in Athletic Performance
- Periodisation in Athletic Performance
- Exercise & Health
- Talent Selection and Athlete Development Pathway (Importance of Facilities & High-Level Competence Trainers)
- Injury Preventive and Corrective Exercise in Athletic Performance
- The Use of Technology in Athletic Performance
- Athletic Performance and Functionality
- Measurement and Evaluation of Athletic Performance
- Nutrition Optimization in Athletic Performance



KONGRE KONULARI

- Sportif Performansta Multidisipliner Yaklaşım
- Atletik Performansta Toparlanma Paradoksu
- Atletik Performansta Sakatlık Yönetim Süreçleri
- Sporda Konküzyon
- Sporda Yatkınlık / Yetenek Seçimi Ve Sporcu Gelişim Süreci (Tesis, Yetkin Antrenör Önemi)
- Atletik Performans Ve Fonksiyonellik
- Atletik Performans Ölçme Ve Değerlendirme
- Atletik Performansta Beslenme Optimizasyonu
- Egzersiz Ve Sağlık
- Atletik Performans Ve Psikoloji
- Atletik Performansta Teknoloji Kullanımı
- Atletik Performansta İstatistik Bilimlerin Yeri
- Atletik Performansta Etkili Genetik Yapılar
- Atletik Performansta Metabolik Yaklaşım
- Atletik Performansta Periyodizasyon
- Atletik Performansta Sakatlık Önleyici Ve Düzeltici Egzersiz

INTERNATIONAL CONGRESS of
**ATHLETIC
PERFORMANCE
& HEALTH IN SPORTS**

www.icaphs.org

bridging the gap between science and practice

ICAPHS**SCIENTIFIC PROGRAMME**24 OCTOBER 2019
24 EKİM 2019**PRE-CONFERENCE (9:30-17:00) (AMFİ 1)****International Professional Education Program: Obesity & Weight Management Exercise Specialist****ÖN KONFERANS (9:30-17:00) (AMFİ 1)****Uluslararası profesyonel Eğitim Programı: Obezite & Kilo Yönetimi Egzersiz Uzmanı
ALEXIS BATRAKOULIS****Workshop I (17:15-18.15) (AMFİ 1)****ComplexCore Stabilisation in Training and Therapy LECTURE 1 (TEORY)****COMPLEXCORE-Antrenman ve Tedavide Stabilizasyon Egzersizleri Ders 1 (Teorik)
ROMAN JAHODA**25 OCTOBER 2019
25 EKİM 2019**HALL A (DOÇ.DR. CEVDET UYSAL CONFERENCE HALL)****SALON A (DOÇ.DR. CEVDET UYSAL KONFERANS SALONU)**

09:00 - 12:30	REGISTRATION KAYIT	
12:00 - 12:45	OPENING CEREMONY AÇILIŞ SEREMONİSİ	ANNOUNCER: ÖZGE UZUN SUNUCU: ÖZGE UZUN DAVETLİ KONUŞMACILAR
12:45 - 13:45	OPENING SEMINAR AÇILIŞ SEMİNERİ	Spreading Sports Culture to the Human Community Spor Kültürünü Kitlelere Yaymak İZZET RENAY ONUR ELİF BOYNER ONUR BAYHAN MUHİTTİN KOCATEPE METE BEKTAŞ
14.00- 14:45	OPENING SESSION AÇILIŞ OTURUMU	Development Processes of Athletic Performance Elements in the World. Dünyada Atletik Performans Öğelerini Geliştirme İşlemleri JEREMY MOODY
15:00- 16:00	SPECIAL SESSION ÖZEL OTURUM	MOD: Alp BERKER VEDAT İNCEEFE FUTBOL: HASAN KABZE BASKETBOL: CAN AKIN HENTBOL: CAN ÇELEBİ GÜREŞ: ATAKAN YÜKSEL KICKBOX: HAKAN DEMİRAY



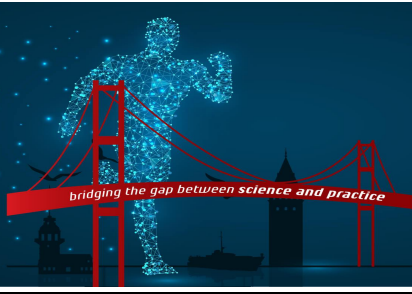
16:00-16:15	COFFEE BREAK KAHVE ARASI	
16:15 - 17:15	CONFERENCE I KONFERANS I	MOD: DR YAVUZ TAŞKIRAN Exercise & Health Egzersiz & Sağlık ALEXIS BATRAKOULIS
17:30 - 18:15	PANEL II PANEL II	MOD: ROSITA KASTRO Psychological Endurance in Athletes Sporda Psikolojik Dayanıklılık Dr.ÖMER ATEŞ

INTERNATIONAL CONGRESS of
**ATHLETIC
PERFORMANCE
& HEALTH IN SPORTS**

www.icaphs.org



ICAPHS		SCIENTIFIC PROGRAMME	
25 OCTOBER 2019 25 EKİM 2019			
HALL B (KD. HAKİM ALB. SÜLEYMAN TAKKEÇİ CONFERENCE HALL) SALON B (KD. HAKİM ALB. SÜLEYMAN TAKKEÇİ KONFERANS SALONU)			
14.45 - 15:30	CONFERENCE II KONFERANS II MOD: DR. OSMAN ATEŞ The Concept of Training Load Follow-up and Interpretation Antrenman Yüğü Kavramı Takibi ve Yorumlanması DR.UTKU ALEMDAROĞLU		
16:00-16:15	COFFEE BREAK – KAHVE ARASI		
15:45- 16:45	PANEL I MOD: DR. NAHİT BAYLAN Is the Human Body at the Peak of Athletic Performance? What is the Role of Nutrition in Performance? İnsan Bedeni Atletik Performansın Zirvesinde mi? Performans da Beslenmenin Rolü nedir? UZN. DYT. ORÇUN KÜRÜM		
17:00 - 18:20	PANEL III MOD: DR. EMİN KAFKAS Multidisciplinary Approach in Sports Performance Spor Performansında multidisipliner yaklaşım Dr. ÜMİT ZEYBEK Dr. MEHMET ÜNAL Dr. ESEN KALE Dr. TÜRKER BİYIKLI DR. ERKUT TUTKUN		
SPORTS HALL – SPOR SALONU			
09:00-12:30	WORKSHOP I COMPLEX-CORE Stabilisation in Training and Therapy LECTURE 2 (PRACTICE) COMPLEX CORE -Antrenman ve Tedavide Stabilizasyon Egzersizleri Ders 2 (UYGULAMA) ROMAN JAHODA (Dance Performance Hall 2)		
15:30-18.30	WORKSHOP II Olympic Lifting for Performance Performans Sporlarında Olimpik Kaldırışlar JEREMY MOODY		



AMFİ OTURUMLARI

15:45 - 16:45

ASK TO PROFESSIONAL (IN CLASS 310)**MOD:DR.TÜRKER BIYIKLI**

ÖZERK TUFAN (BEŞİKTAŞ S.K. ATHLETIC PERFORMANCE DIRECTOR)

ALİ ERASLAN (GENLERBİRLİĞİ S.K.ATHLETIC PERFORMANCE DIRECTOR)

DURSUN GENÇ (BAŞAKŞEHİR S.K.ATHLETIC PERFORMANCE DIRECTOR)

UTKU ALEMDAROĞLU (DENİZLİSPOR S.K. ATHLETIC PERFORMANCE DIRECTOR)

UZMANINA SORUN (CLASS 310)**MOD:DR.TÜRKER BIYIKLI**

ÖZERK TUFAN (BEŞİKTAŞ S.K. ATLETİK PERFORMANS DİREKTÖRÜ)

ALİ ERASLAN (GENLERBİRLİĞİ S.K.ATLETİK PERFORMANS DİREKTÖRÜ)

DURSUN GENÇ (BAŞAKŞEHİR S.K.ATLETİK PERFORMANS DİREKTÖRÜ)

UTKU ALEMDAROĞLU (DENİZLİSPOR ATLETİK PERFORMANS DİREKTÖRÜ)

INTERNATIONAL CONGRESS of
**ATHLETIC
PERFORMANCE
& HEALTH IN SPORTS**

www.icaphs.org



ICAPHS		SCIENTIFIC PROGRAMME	
26 OCTOBER 2019 26 EKİM 2019			
HALL A (DOÇ.DR. CEVDET UYSAL CONFERENCE HALL) SALON A (DOÇ.DR. CEVDET UYSAL KONFERANS SALONU)			
09:30 - 10:20	CONFERENCE III KONFERANS III MOD: DR. TÜRKER BIYIKLI Periodisation in Athletic Performance Atletik Performansta Periyodizasyon ANDY HANLEY		
10:30 - 11:30	CONFERENCE V KONFERANS V MOD: DR. UMUT BAŞOĞLU New Physiological Insight to Performance in Swimmers Yüzücülerde Performansa Yeni Fizyolojik Bakış KEENAN ROBINSON Clamping for Success in Swimming Yüzmede Başarı İçin Kenetlenmek ERDEM SEZER		
11:30 - 11:45		COFFEE BREAK KAHVE ARASI	
11.45 - 12:30	CONFERENCE VII KONFERANS VII MOD: DR. GÜVEN ERDİL Inactive kids – Through Education or Within Education? Hareketsiz çocuklar - eğitim yoluyla mı eğitimin içinde mi? KAREN HOPPER İBRAHİM ADAN		
12:30 - 13:30		COFFEE BREAK KAHVE ARASI	
13:30 - 15:00	PANEL V MOD: DR. MEHMET ÜNAL Injury Management Continuum Yaralanma Yönetimi Sürekliliği DR.MEHMET ÜNAL DR. F. ERKAL BİLEN UZ.FZT. İOAKİM İPSEFTAL		
15:15 - 16:00	CONFERENCE VIII KONFERANS VIII MOD: DR. BERKİYE KIRMIZIGİL The Evolving Physiological Requirements in Tennis Performanc Tenis Performansında Gelişen Fizyolojik Gereksinimler GAVIN HOPPER		



16:00 - 16:15	COFFEE BREAK KAHVE ARASI
16:15 - 17:15	<p>CONFERENCE IX KONFERANS IX MOD: DR. İBRAHİM ERDEMİR Development of Athletic Performance in Force-Power Dilemma Kuvet - Güç İkileminde Atletik performans Gelişimi <i>Dr .EMİN KAFKAS</i></p>

INTERNATIONAL CONGRESS of
**ATHLETIC
PERFORMANCE
& HEALTH IN SPORTS**

www.icaphs.org

**ICAPHS****SCIENTIFIC PROGRAMME**26 OCTOBER 2019
26 EKİM 2019HALL B (KD.HAKİM ALB. SÜLEYMAN TAKKEÇİ CONFERENCE HALL)
SALON B (KD.HAKİM ALB. SÜLEYMAN TAKKEÇİ KONFERANS SALONU)

09:30 - 10:20	CONFERENCE IV KONFERANS IV MOD: DR. İLHAN ODABAŞ Recovery Paradox in Athletic Performance Atletik Performansta Toparlanma Paradoksu ALİ ERASLAN
10:30 - 11:30	CONFERENCE VI KONFERANS VI MOD: YAKUP AKİF AFYON Metabolic Approach in Athletic Performance Atletik Performansta Metabolik Yaklaşım Dr. ÜMİT ZEYBEK <i>Sports and Genes</i> <i>Spor ve Genler</i> Dr. Hülya YÜKSELOĞLU
11:30 - 12:15	PANEL IV MOD: DR. ALİ KIZILET Measurement and Evaluation of Athletic Performance (The Use of Technology in a Athletic Performance) Atletik Performansta Ölçme ve Değerlendirme (Atletik Performansta Teknoloji Kullanımı) Dr. MEHMET KALE DR. SÜMER ALVURDU
12:30 - 13:30	COFFEE BREAK KAHVE ARASI
13:30-15.00	PANEL VI MOD: DR. ERKUT TUTKUN Talent Selection and Athletic Development Pathway (Importance of Facilities & High Level Competence Trainers) Yetenek Seçimi ve Atletik Gelişim Yolu (Tesislerin Önemi ve Üst Düzey Yarışma Antrenörleri) DR. ALİ KIZILET DR. SÜRHAT MÜNİROĞLU
15:15 - 16:00	PANEL VII MOD: DR. TUBA KIZILET BOZDOĞAN Athlete Nutrition Optimization Sporcu Beslenmesi Optimizasyonu DR. AYSEL PEHLİVAN Effect of spore on intestinal microbiota Sporun Bağırsak Mikrobiyotasına Etkisi Uzm. Dyt. AYŞENUR FİŞEK



16:00 - 16:15	COFFEE BREAK KAHVE ARASI
16:15 - 17:15	CONFERENCE X KONFERANS X MOD: DR. SERTAÇ TÜLEK Concussion in Sports Sporda Konküzyon (Kafa Travması) A. NİLÜFER KÖYLÜOĞLU
SPORTS HALL SPOR SALONU	
12:30 - 15:30	WORKSHOP III (AMFİ 1) Periodisation in Athletic Performance Atletik Performansta Peridizasyon ANDY HANLEY
16:00 - 19:00	WORKSHOP IV (Dance Performance Hall 02) Corrective Exercise Düzeltilici Egzersizler TÜRKER BIYIKLI

ICAPHS**SCIENTIFIC PROGRAMME**

27 OCTOBER - EKİM 2019

**HALL A (DOÇ.DR. CEVDET UYSAL CONFERENCE HALL)
SALON A (DOÇ.DR. CEVDET UYSAL KONFERANS SALONU)**

09:30 - 10:15	PANEL VIII MOD: DR. MEHMET KALE Corrective Exercise Atletik Performansta İstatistiğin Rolü OKAN AYDINER
HALL B (KD.HAKİM ALB. SÜLEYMAN TAKKECİ CONFERENCE HALL) SALON B (KD.HAKİM ALB. SÜLEYMAN TAKKECİ KONFERANS SALONU)	
09:30 - 10:15	PANEL IX MOD: DR. MEHMET ÖZTÜRK Atletik Performans ve İşlevsellik DR. OSMAN ATEŞ DR. ERKAN GÜNAY
10:30 - 11:30	KONFERANS XI MOD: DR. NURİ TOPSAKAL Yepyeni bir alternatif çözüm - Tüm vücut EMS Muhittin Kaan KOCATEPE Miha Bodytec Kurucusu
SPORTS HALL SPOR SALONU	
09:30 - 12:30	WORKSHOP V Pliometrik ve Balistik Beceriler JEREMY MOODY
11.30-12.30	CLOSING AND AWARD CEREMONY KAPANIŞ SEREMONİSİ VE ÖDÜL TÖRENİ

**INTERNATIONAL CONGRESS of
ATHLETIC
PERFORMANCE
& HEALTH IN SPORTS**

www.icaphs.org

bridging the gap between science and practice

ICAPHS**SCIENTIFIC PROGRAMME**25 OCTOBER 2019
25 EKİM 2019**ORAL PRESENTATION (16:00-17:00)
SÖZEL BİLDİRİ (16:00-17:00)****AMFİ 1****Movement and Training Sciences****Hareket ve Antrenman Bilimleri****Mod: Dr. İbrahim ERDEMİR****Investigation of the Effect of Visual Reaction Time Trainings on Efficiency and Technical Skills in Children (13-15 Years)****Çocuklarda (13-15 Yaş) Görsel Reaksiyon Zamanı Antrenmanlarının Çeviklik Ve Teknik Beceri Üzerine Etkisinin İncelenmesi****Erdi Arslan, Ali Kızılet, Tuba Kızılet Bozdoğan****Investigation of Performance Developments of High-Level Football Referees Between 2016-2019 2016-2019 Yılları Arasında Üst Düzey Futbol Hakemlerinin Performans Gelişimlerinin İncelenmesi****Tuba Kızılet Bozdoğan, Ali Kızılet, Bilal Biçer, Nurettin Ersin Uzun****Relationships of Segmental and Total Body Composition with Jumping, Agility, Speed and Anaerobic Power-Capacity During Pre-Season in Young Male Handball Players****Genç Erkek Hentbol Oyuncularının Sezon Başlangıcı Segmental ve Tüm Vücut Kompozisyonları Analizleriyle Sıçrama, Çeviklik, Sürat ve Anaerobik Güç-kapasite Parametrelerinin İlişkileri****Mehmet Kale, Erkan Akdoğan, Evrensel Heper****The Effect of Plyometric Training on Static Balance in Football Players
Futbolcularda Pliometrik Antrenmanın Statik Dengeye Etkisi****Önder Dağlıoğlu, İbrahim Erdemir****AMFİ 2****Movement and Training Sciences****Hareket ve Antrenman Bilimleri****Mod: Dr. Orkun PELVAN****Accute Effects of Half Squat with Isoinertial Resistance on Sprint and Vertical Jump****İzoinersiyal Dirençle Yapılan Yarım Skuatın Sprint ve Dikey Sıçramaya Akut Etkileri****Mehmet Kale, Esen Kızıldağ Kale, Erkin Özkan****Relationships of Segmental and Total Body Composition Analysis with Jumping, Speed, Agility, and Anaerobic Power-capacity Parameters In-season in Women Handball Players****Kadın Hentbol Oyuncularının Sezon-İçi Segmental ve Tüm Vücut Kompozisyonları Analizleriyle Sıçrama, Sürat, Çeviklik ve Anaerobik Güç-kapasite Parametrelerinin İlişkisi****Mehmet Kale, Erkan Akdoğan**



ICAPHS

SCIENTIFIC PROGRAMME

26 OCTOBER 2019
26 EKİM 2019

POSTER PRESENTATION POSTER SUNUMLAR

MOD: Dr. M. Mustafa YORULMAZLAR

Investigation of the Effect of Oxygen Inhalation on Shooting Performance in Pistol Shooting
Havalı Tabanca Atıcılığında Oksijen Solumanın Atış Performansı Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi
Murat Kağan Erdoğan, Serdar Orkun Pelvan

Investigation of Psychological Momentum Perceptions and Physiological Status of Athletes in Competition
Sporcu Bireylerin Müsabaka Anında Psikolojik Momentum Algılarının ve Fizyolojik Durumlarının İncelenmesi
Melis Perihan Keskin, Mehmet Koyuncu

Investigation of the Relationship between Self-Reliance and Life Orientation in Social Latin Dance
Sosyal Latin Dansında Özgüven ve Yaşam Yönelimi İlişkisinin Araştırılması
Caner Kaya, Türker Bıyıklı

ORAL PRESENTATION (15:00-16:00) SÖZEL SUNUMLAR (15:00-16:00)

AMFİ 2

Movement and Training Sciences

Hareket ve Antrenman Bilimleri

Mod: Dr. Sümer ALVURDU

Accuracy and Reliability of Polar Team Pro Gps Devices For Distance Measurement in Team Sports
Polar Team Pro Gps Cihazlarının Takım Sporlarında Mesafe Ölçümünde Doğruluğu ve Güvenilirliği
Zeki Akyıldız, Mehmet Yıldız

Investigation Of Muscle Activation In Trx Training Rope And Flat Push-Up Exercises
Trx Egzersiz İpi Ve Düz Zeminde Yapılan Şınav Hareketinin Kas Aktivasyonunun İncelenmesi
Özgür Dinçer, Tuğba Yayla

Comparison of balance and explosive power values between dominant and non-dominant leg in professional football players
Profesyonel futbolcuların dominant ve non-dominant bacak denge ve patlayıcı kuvvet değerlerinin karşılaştırılması
Yaren Kızılsahin, Berkiye Kırmızıgil

AMFİ 3

Movement and Training Sciences

Hareket ve Antrenman Bilimleri

Mod: Dr. Serhat MÜNİROĞLU

Comparison Of Some Physical And Motor Characteristics Of Male High School Basketball And Handball Players
Erkek Lise Basketbol ve Hentbol Oyuncularının Seçilen Fiziksel Ve Motorik Özelliklerinin Karşılaştırılması
Özgür Dinçer, Ceyhan Kabal, Serhat Öztürk

Acute Effects of Static Stretching Intensity and Duration on Muscle Viscoelastic Properties and Proprioception
Statik Germe Şiddeti ve Süresinin Kas Viskoelastik Özellikleri ve Proprioepsiyon Üzerine Akut Etkileri
Yusuf Hasırcı, Semra Oğuz, Nilüfer Keskin Dilbay, Onur Aydoğdu, Mine Gülден Polat

**INTERNATIONAL CONGRESS OF
ATHLETIC
PERFORMANCE
& HEALTH IN SPORTS**

www.icaphs.org

**The Effect of Plyometric Training on Anaerobic Power in Swimmers
Yüzücülerde Pliometrik Antrenmanın Anaerobik Güce Etkisi****İbrahim Erdemir, Önder Dağlıoğlu****Investigation of Attention Levels of Children with 8 Weekly Basketball Technical Education
8 Haftalık Basketbol Teknik Eğitimi Alan Çocukların Dikkat Düzeylerinin İncelenmesi****Selahattin Demir, Tuba Kızılet Bozdoğan, Ali Kızılet****AMFİ 8****Sports Management****Spor Yönetimi****Mod: Dr. Muazzez ŞAŞMAZ ATAÇOCUĞU**

The comparison between the numbers of licensed-active athletes registered on the database of the ministry of youths and sports, youth and sports provincial directorates, and federations
Gençlik ve Spor Bakanlığı, Gençlik ve Spor İl Müdürlükleri ile federasyonların veri tabanlarına kayıtlı lisanslı-faal sporcu sayılarının karşılaştırılması

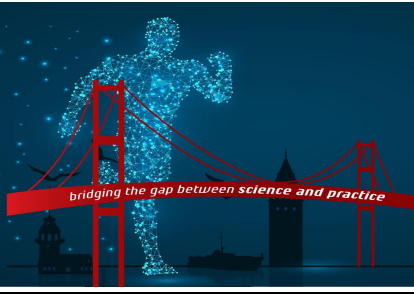
İlker Kirişci, Hasan Osmanoğlu**Employment in Football Coaches Market
Futbol Antrenörleri Piyasasında İstihdam****Mehmet Mustafa Yorulmazlar****View of Physical Education and Sports teachers About The Images of School Administrators
Okul Yöneticilerinin İmajları Hakkında Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenlerinin Görüşleri****Mihriye Musa, İbrahim Dalbudak, Şihmehmet Yiğit, Kübra Uludağ, Ayşe Demet Karadağ****The Attitudes of Women Team Athletes on Sexual Orientation
Kadın Takım Sporcularının Cinsel Yönelimler Konusunda Tutumları****Mihriban Yaşar, M. Mustafa Yorulmazlar, İlnur Hacisoftaoglu****16:00 - 16:15****COFFEE BREAK
KAHVE ARASI****ORAL PRESENTATION (16:15-17:15)
SÖZEL SUNUMLAR (16:15-17:15)****AMFİ 2****Movement and Training Sciences****Hareket ve Antrenman Bilimleri****Mod: Dr. Mehmet Kale**

The effect of dynamic and static core training on sports performance of soccer player
Dinamik ve statik core antrenmanın futbolcuların sportif performansı üzerine Etkisi

Yakup Akif Afyon, Hüseyin Ateş, Abdurrahman Boyacı**Evaluation of 10-12 years old football player's biomotor abilities and the examination of their relations in
Turkish Republic of Northern Cyprus**

Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'ndeki 10-12 yaş grubu futbolcuların biyomotor özelliklerinin değerlendirilmesi ve aralarındaki ilişkilerin incelenmesi

Berkiye Kırmızıgöl, Jeffry Roy Chauchat, Erdoğan Çetintaş, Eda Tünay, Hayriye Tomaç, Cansu Koltak**Acute Effect of Foamroller Exercises on Dorsiflexion Angle in Professional Female Footballers
Profesyonel Kadın Futbolcularda foamroller Egzersizlerinin Dorsifleksiyon Açısına Akut Etkisi****Alper Çıkıkcı, Ali Berkat Tolalı, Abdurrahman Boyacı, Mutlucan Zavotçu****AMFİ 3****NUTRITION IN SPORTS**



SPORCU BESLENMESİ

Dr. A.Filiz ÇAMLIGÜNEY

Evaluation of the relationship between eating behaviors and body compositions of volleyball players
Voleybol oyuncularının yeme davranışları ve vücut kompozisyonları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi

Pınar Gökensel Okta, Aslı Akyol Mutlu, Nezire İnce

Evaluation Of Eating Disorders In Athletes
Sporcularda Yeme Bozukluklarının Değerlendirilmesi

Mutallip Ayar, Elvan Yılmaz Akyüz

Comparison of Anthropometric Measurements of The Effect of Aerobic Exercise on Heart Rate and Oxygen Saturation in Volleyball Players

Aerobik Egzersizin Voleybol Oyuncularında Kalp Atım Hızı ve Oksijen Saturasyonuna Etkisi
İbrahim Erdemir, Önder Dağlıoğlu

Child Football Players According to Their Playing Position

Futbolcu Çocukların Mevkilerine Göre Antropometrik Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Begüm Harmancıoğlu, Kamil Dağcılar, Pınar Gökensel Okta, Nezire İnce, Asiye Yeter Başaran

AMFİ 8

SPORTS REHABILITATION

SPORTİF REHABİLİTASYON

MOD: Dr. Göksel DİKMEN

The Analysis of the Seasons 2010-2011 and 2019-2019 in Terms of Athlete Health
2010-2011 ve 2018-2019 Sezonlarının Sporcu Sağlığı Açısından İncelenmesi

İlker Kirişçi, Bereket Köse, Kamil Erdem

Comparison of Trunk Stabilization in Physically Disabled Archers and Able-bodied Archers
Bedensel Engelli Okçularda ve Sağlıklı Okçularda Gövde Stabilizasyonunun Karşılaştırılması

İbrahim Arkın, Miray Budak, Devrim Tarakçı, Zeliha Candan Alğun

Comparison of the Effects of Static Stretching and Instrument Assisted Soft Tissue Mobilization Methods
in Young Soccer Players

Genç Futbolcularda Statik Germe ve Aletli Yumuşak Doku Mobilizasyonu Yöntemlerinin Etkinliklerinin
Karşılaştırılması

Yusuf Hasırcı, Zübeyir Sarı, Zehra Betül Karakoç, Fatih Burak İkinci

**INTERNATIONAL CONGRESS of
ATHLETIC
PERFORMANCE
& HEALTH IN SPORTS**

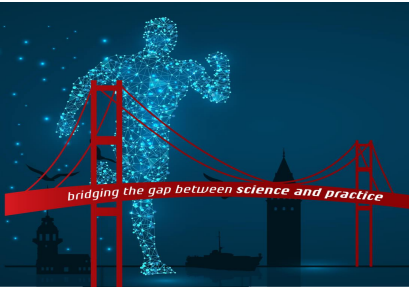
www.icaphs.org

**ICAPHS****SCIENTIFIC PROGRAMME**

27 OCTOBER 2019

27 EKİM 2019

ORAL PRESENTATION (10:30-11:30)**SÖZEL SUNUMLAR (10:30-11:30)****AMFİ 1****Movement and Training Sciences****Hareket ve Antrenman Bilimleri****Mod: Dr. Erkan Günay****Comparison of physical parameters of children doing sports in different branches of the same age****Aynı yaş farklı branşlarda spor yapan çocukların fiziksel parametrelerinin kıyaslanması****Ömer Can Göksu****Effects of lower extremity static muscle fatigue on static and dynamic balance****Alt ekstremitte statik kas yorgunluğunun statik ve dinamik denge üzerine etkileri****Can Akyıldız, Hasan Sözen****Investigation of co-activation rates of lower extremity muscle groups in free and weighted squat exercise****Serbest ve ağırlıklı yapılan squat egzersizinde alt ekstremitte kas gruplarının ko-aktivasyon oranlarının incelenmesi****Sevim Acaröz Candan, Hasan Sözen****The Effect of Marriage on the Performance of Male Striker Players in Football****Futbolda Erkek Forvet Oyuncuların Performansı Üzerinde Evliliğin Etkisi****Ali Kızılet, Adnan Bektasevic, Tuba Kızılet Bozdoğan****AMFİ 2****Sports Psychology****Spor Psikolojisi****Mod: Dr. Mustafa EROL****The effect of emotion regulation training on emotion regulation skills and mindfulness experiences of young athletes****Duygu düzenleme eğitiminin genç sporcuların duygu düzenleme becerileri ve bilinçli farkındalık deneyimleri üzerindeki etkisi****Nurcan Turan Ağca, Cengiz Karagözoğlu****The Effects Of Regular Sports In Adolescence On Aggression****Ergenlerde Düzenli Spor Yapmanın Saldırganlığa Etkilkeri****Hamit Bilgiç, Nuri Karabulut****Investigation of the Relation of the 2d:4d Ration With Personality, Anger and Aggression in People Who Do Sport****2D:4D Oranının, Spor Yapan Kişilerde Kişilik, Öfke ve Saldırganlık ile İlişkisinin İncelenmesi****Aylin Zekioğlu, Nevzat Mutlutürk, Arkun Tatar**



INVITED SPEAKERS

DAVETLİ KONUŞMACILAR



Health is the New Wealth: Exploring the International Fitness Trends

Alexis BATRAKOULIS, MS, CSCS, ACSM-EP

Educated, experienced and certified fitness professional has been the top fitness trend over the last 13 years within the global health and fitness industry. Additionally, new entries of fitness trends related to health are included in the top list year by year. This session presents the findings of a European study that investigated in-depth the association among medical chronic conditions, top trends in professional credentials and the most attractive working areas in the fitness sector for the next 10 years. In addition, the latest worldwide fitness trends will be analyzed aiming to explore the future of the health and fitness industry and its professionals. Watching the evolution of fitness industry worldwide, it is obvious that the majority of clients in the fitness setting demonstrate numerous chronic disorders and diseases. In summary, it seems that a bridge between healthcare and fitness is closer than ever. The global initiative of Exercise is Medicine seems to be growing really fast while promoting the need of qualified fitness professionals who are able to work at the forefront of the battle against numerous public health challenges using movement as preventive and treating tool.

PURPOSE:

Exploring the field of fitness education, training and certification aiming to predict what would be the next big thing in this industry.

OBJECTIVES:

Upon the completion of this lecture, participants will:

1. Become familiar with a brief epidemiology overview at global level
2. Understand what is the health status of a potential adult client nowadays
3. Realize what are the top future trends in fitness education and certification

TAKE AWAY POINTS:

1. Know what are the most attractive working areas in the health and fitness industry
2. Understand the relationship between special populations and credentials for qualified fitness professionals

References:

Batrakoulis A. European Fitness Trends for 2020. *ACSMs Health Fit J.* 2019; 23(6): 1-8.

Thompson W. Worldwide survey reveals fitness trends for 2019. *ACSMs Health Fit J.* 2018; 22(6): 10-17.

Batrakoulis A, Rieger T, Santos Rocha R. The relationship between special populations and credentials for the European fitness professionals. In: *Proceedings of the 28th Symposium of the International Council for Physical Activity and Fitness Research (ICPAFR)*; 2016 Aug 24-27; Kaunas (Lithuania). Lithuanian Sports University; 2016. p. 27.

SUPPORTERS



Batrakoulis A. The interaction between metabolic disorders and professional credentials. *Personal Trainer Quarterly* 2016; 3(1): 18-20.



Düzeltilici Egzersiz Çalıştayı / Corrective Exercise Workshop

Dr. Türker BIYIKLI

Bir nöromuskuloskeletal disfonksiyonun tanımlanması, bir eylem planı geliştirmek ve entegre bir düzeltici strateji uygulamak için kullanılan sistematik süreci tanımlamak için kullanılan bir terim.

Teknolojideki gelişmeler, Artan otomasyon, Beden eğitimi devlet okullarından eksilmesi, İnsanların daha az fiziksel aktivite yapıyor olması mevcut hareket sistemi disfonksiyonlarının yaygınlaşmasının sebebi olarak karşımıza çıkmaktadır.

1980'lerin ortasından günümüze kadarki süreçte dünyada teknoloji ve otomasyon zenginliği halk sağlığına zarar vermeye başladı. İş ve ev ortamları otomasyon, kişisel bilgisayarlar, cep telefonları bugün hiç olmadığı kadar yaygınlaştı ve hızla devam ediyor.

İnsanlar daha az aktif ve boş zamanlarının çoğunu fiziksel aktivite ile meşgul olarak harcamıyorlar. Beden eğitimi ve okul sonrası spor programları okul bütçelerinden kesilerek çocukların yaşamlarındaki fiziksel aktivite miktarını azaltmasına sebep olmaktadır. Bugün, yetişkinlerin yaklaşık üçte birinin (%33,8) obez olduğu tahmin edilmektedir. Bu aynı zamanda ergen nüfusuna da hitap etmekte olup, ergenlerin ve gençlerin %18'i fazla kilolu olduğu düşünülmektedir. Bu yeni çevre, daha az etkin, daha az sağlıklı ve işlevsel olmayan insanları yaratmaktadır.

1985 yılında, International Obesity Task Force (IOTF), obezitenin yaygınlığını bir salgın olarak kabul etmiştir. Bugün yetişkinlerin 1 / 3'ü obezdir. Ergenlerin ve gençlerin %18'i aşırı kilolu kabul edilir. Kas iskelet ağrıları 40 yıl öncekinden daha yaygındır.

Azalan aktivite kas fonksiyon bozukluğuna ve nihayetinde yaralanmaya neden olabilir. Araştırmalar kas-iskelet ağrısının şu an 40 yıl öncesine göre daha yaygın olduğunu göstermektedir. Bu, etkinliklerin azalmasının, kas fonksiyon bozukluğuna ve nihayetinde yaralanmaya yol açabileceği kavramına destek vermektedir.

Bu nedenle düzeltici egzersiz kavramı önem kazanmaktadır. Günümüz fitness profesyonellerinin ve egzersiz uzmanlarının bu konuda bilgi beceri ve tecrübeye sahip olmaları elzemdir. Düzeltici egzersiz uzmanlığı uzun bir teorik ve pratik tecrübeye dayanır. İnsan hareket sistemi, fonksiyonel biomekanik, fonksiyonel anatomi gibi konulara hakimiyet gerektirir. Fitness personeli yetiştirmek konusunda hizmet veren tüm kurumların bu konuyu öncelikle ve ciddiyetle ele alması gerekmektedir.



“Sportif Performansta Multidisipliner Yaklaşım”

Dr. Türker BIYIKLI

Bir fiziksel aktivite sırasında o fiziksel aktivitenin gerektirdiği fizyolojik biomekanik ve psikolojik verime performans denir. Bu verimi sportif aktivitede ortaya koyabilme durumuna sporcunun performans düzeyi denir.

Her sporcunun genetiği, fizyonomisi, biyokimyası, psikolojik alt yapısı, beslenme ve yaşam tarzı birbirinden farklıdır. Sporcunun performansı, spora olan yeteneği, yaptığı işin kalitesi ve kapasitesinin toplamı gibi düşünülebilir. Fiziksel performans; kas kuvveti ve dayanıklılığı, esneklik, denge, kardiyopulmoner fonksiyonlar, biomekanik, metabolik, psikolojik ve sosyal özellikler gibi birçok faktöre bağlıdır.

Sportif Performans çok çeşitli şekillerde tanımlanmaktadır. Aşağıdaki tanımlama genel olarak bu konuda ortak bir dil oluşturabilir kanaati yaratmaktadır.

“Sporcunun mevcut yeteneklerini ortaya koyduğu anlık verim “

Günümüzde sporcu/atlet performansını etkileyen tüm bilimsel altyapısı olan disiplinlinler, fiziksel, fizyolojik, zihinsel, duygusal, morfolojik, genetik vs. tüm kişisel bilgiler sporcunun performansını artırma ve/veya koruma yol haritası oluşturmak konusunda göz ardı edilemeyecek unsurlardır. Fakat pratikte ortaya çıkan problem ve sınırlılık ise sporcuyu antrene edecek olan antrenörlerin tüm bu bilgiyi kullanacak bilgi, beceri ve tecrübeye sahip olamamaları ve bir arada etkin kullanamamalarıdır. Dünyada antrenörlerin/koçların birlikte bir ekip olarak çalıştıkları uzman/profesyonel danışmanlık alanları yaygınlaşmıştır. Kondisyon koçları, psikologlar, mentorlar, analiz uzmanları, beslenme uzmanları, sağlık uzmanları v.s.

Dünyada günümüz antrenör/koç profilinde tüm yardımcı uzmanlıkları yönetebilme becerileri üzerine kurgulanmaktadır. Antrenörler/koçlar teknik, taktik ve sistemsel bireyselleştirilmiş sporcu performansı hedefleri oluşturmayı temel almaktadırlar.

Bu bağlamda antrenörlük eğitimlerinin içerikleri, her konuda uzman olması beklenen kişi yetiştirmek yerine, tüm uzmanlıklar ile etkili iletişim ve yönetim becerileri yönünden etkin olmak merkezli olmalıdır.



The Evolving Physiological Requirements of Elite Tennis

Gavin HOPPER

During the past 30 years, every elite sport has advanced as a direct result of meaningful developments in training, technique and equipment. The best tennis players in the world in 2019 hit the ball harder, are more physical and have longer careers than their counterparts of the 20th century.

Consequently, the required genetic attributes and physical preparation programs have also progressed and evolved to meet the requirements of the elite tennis player.

This presentation will highlight the changing physical landscape of the contemporary tennis player and confront how we, as sports scientists, can effectively prepare players for the demands of modern tennis.



Periodisation in Athletic Performance

Andy Hanley

It is important to acknowledge and recognize the real-world limitations of classical periodization models when operating and coordinating within an athletes competitive schedule. Certain sports allow for long-term planning, structure and implementation, but the majority of sports do not.

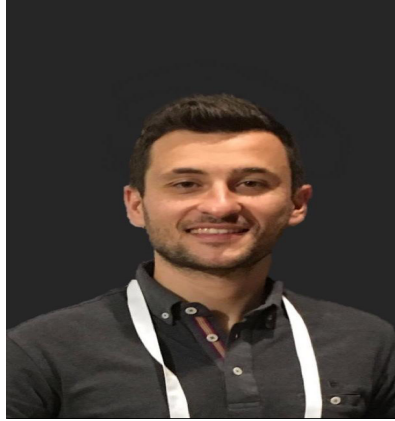
Periodized planning based on linear, predictive responses while being supported by the research, are not always well suited for dealing with the uncertain and complex world of human adaptation and performance. Many sports require a more flexible, fluid approach due to short pre-seasons and longer competitive seasons, where we need to rely on the compounding effect of micro-dosing. Quite simply, we are attempting to develop multiple physical characteristics at a time.

It is seldom as coaches we get to plan the week with a high degree of control. In-season demands are highly variable. It is a constant battle between biology and logistics. We are rarely dealing with a discrete end point as the landscape is constantly changing. In this environment, when trying to hit a moving target, working off smaller deliverables and harnessing the cumulative effect of regular training exposures, will provide the freedom to decide what qualities we need to address, given the athletes current state of readiness and performance needs.

This requires a working knowledge of scientific underpinnings, but also a system within which we can operate comfortably.

My goal today is to highlight the significance of building your plans around your athlete's needs, not simply fitting athletes into pre-existing plans because we are told they are 'best practice'.

As you move forward as coaches, you need to be able to think critically and make data informed decisions based on good logic and reasoning.



Atletik Performansta Teknoloji Kullanımı: Mobil Uygulamalar Technology Use in Athletic Performance: Mobil Applications

Dr. Sümer ALVURDU
Gazi Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

ÖZET

Mobil uygulamalar yalnızca günlük ihtiyaçlarımız için değil aynı zamanda sayısız performans ve sağlık temelli uygulamaların ortaya çıkması ile beraber sportif alanda da en önemli araçlarından biri halinde gelmiştir. Fizyolojik, kinantropometrik ve atletik performans verilerini toplamak için birçok mobil uygulama geliştirilmiştir. Bu mobil uygulamalar para, zaman ve alan kısıtlamaları olan uygulayıcılar ve sporcular için alternatif bir veri toplama yöntemi sunabilmektedir.

Bu çalışmada, bilimsel olarak test edilmiş ve piyasada bulunan uygulamalardan kalp atım hızı (KAS) ve kalp atım hızı değişkenliği (HRV), vücut kompozisyonu ve postür analizi, hareket aralığı (ROM), dikey sıçrama yüksekliği, rölatif kuvvet indeksi, maksimal kuvvet tahmini (1-RM), hareket analizi ve sakatlık risk analizi ölçüm yöntemleri değerlendirilmiş, avantaj ve dezavantajları ile beraber detaylı olarak gözden geçirilmiştir. Ayrıca, mobil uygulamalardan elde edilen verilerin geçerliliği ve güvenilirliği bilimsel araştırmalar ile birlikte rapor edilmiştir.

Çalışma kapsamına fizyolojik, kinantropometrik ve atletik performans ölçüm yöntemleri dahil edilmiş ve bu ölçümlerin farklı mobil işletim sistemlerine göre (IOS, Android vb.) kullanım durumları açıklanmaya çalışılmıştır.

Fizyolojik Ölçümler

Kalp atım hızı (KAH) ve kalp atım hızı değişkenliği (HRV) spor, sağlık ve egzersiz bilimlerinde temel fizyolojik ölçüm yöntemleridir. KAH ve HRV ölçümleri için elektrokardiyogram (EKG) ölçümü altın standart olarak kabul edilmektedir ancak, sahada pratik uygulamaya imkan vermemektedir. Daha gelişmiş bir teknoloji olan fotopletismografi (PPG), parmak ucu nabız oksimetrisi kullanılarak ölçüm yapma imkanı tanıyan bir uygulamadır. Araştırmalar bu uygulama yerine parmak ucunun kamera lensine tutulduğunda cep telefonu flaşı yardımı ile KAH ve HRV ölçümleri yapılabileceğini de göstermiştir (Pelegris ve diğ., 2010). "Cardiowatch", "Instant Heart Rate", "Heart Rate Plus" gibi mobil uygulamalar EKG ölçümleri ile kıyaslandığında istirahat kalp atım sayısı ölçümünde yüksek düzeyde güvenilir olduğu ancak, maksimal kalp atım sayısı değerlendirildiğinde yüksek hata değerlerine sahip olduğu ($\pm 16-18$ atım/dk) görülmektedir (Popescu, Ionescu ve Popescu, 2016; ve Losa-Iglesias ve diğ., 2016).



Mobil cihazlar ile ölçülebilen bir diğer fizyolojik parametre ise toparlanma ve antrenman öncesi hazır olma durumlarının tespitinde kullanılan HRV ölçümüdür. Parmak ucu nabız oksimetroisi veya telemetrik göğüs bantları aracılığı ile ölçülebilen “ithlete”, “EliteHRV” ve “HRVCamera” uygulamaları dışında herhangi bir ekipmana gerek kalmadan PPG yöntemiyle yine kamera flaşı ile ölçülebilen “HRV4Training” ve “Camera Heart Rate Variability” mobil uygulamaları bulunmaktadır. Bu mobil uygulama teknolojisi laboratuvar ölçümlerinin bir alternatifi olarak gerek pratikliği gerekse sahada kullanım kolaylığı açısından geçerli ve güvenilir olarak bulunmuştur

Kinantropometrik Ölçümler

Önceki araştırmalar postür analizi ve antropometrik ölçümlerin akıllı telefon ve tabletler aracılığı ile yapılabileceğini göstermiştir. “PostureScreen Mobil”e (PostureCo, Inc., Trinity, FL, USA) uygulaması, 2-D fotoğraflama yöntemi ile uygulayıcılara statik postür analizi yapabilme ve vücut kompozisyonu ölçümleri alabilme imkanı vermektedir.

Yapılan geçerlik ve güvenilirlik araştırmaları incelendiğinde; postür analizi ölçümlerinin kabul edilebilir bir aralıkta olduğu (Boland ve diğ., 2016); ancak, antropometrik ölçüm yapan uygulamaların (“LeanScreen”) yağ yüzdesi ölçümlerinde değil çevre ölçümlerinin değerlendirilmesinde kullanılmasının uygun olduğu sonucuna varılmıştır (Shaw ve diğ., 2017).

Bu yöntemlerin dışında dirsek, el bileği, diz ve omuz eklemleri ROM ölçümlerinin de değerlendirilebildiği “DrGaniometer” (Android) ve “GaniometerPro” (IOS) gibi geçerli ve güvenilir uygulamalar bulunmaktadır (Milani ve diğ., 2014).

Atletik Performans Ölçümleri

Maksimal kuvvet: Özellikle daha önce herhangi bir tecrübesi olmayan bireyler ve geniş popülasyona sahip gruplar (takımlar vb.) için yüksek ağırlıklarla alınan 1 tekrarlı maksimal kuvvet test ölçümleri her zaman uygun ve kullanışlı ölçüm yöntemleri sunmamaktadır. Ayrıca en hızlı ve kesin sonuç veren ölçüm yöntemi kaldırılan ağırlığın (bar/halter vb.) hızının tespit edilmesi ile gerçekleşmektedir (Picerno ve diğ., 2016; Munoz-Lopez ve diğ., 2017). Yüksek frekanslı doğrusal dönüştürücüler ile altın standartlarda ölçüm yapılmasına rağmen (Cormive ve diğ., 2007); bu yöntemin küçük gruplar ve amatör uygulayıcılar için çok maliyetli olduğu kaçınılmazdır. Yüksek frekanslı doğrusal dönüştürücüler ile kıyaslandığında “PowerLift” (IOS) mobil uygulaması maksimal kuvvetin değerlendirilmesinde alternatif, düşük maliyetli ve geçerli bir yöntem olarak bulunmuştur.

Dikey sıçrama yüksekliği: Kassal yorgunluk analizi ve kas gücünün değerlendirilmesinde kullanılan dikey sıçrama yüksekliği birçok spor branşında yeteneğin en önemli belirleyicisidir (Balsalobre-Fernandez, Glaister ve Lockey, 2015; Samozino ve diğ., 2008). Dikey sıçrama yüksekliğinin ölçümünde güç platformu her ne kadar altın standart olarak değerlendirilse de havada kalış süresini hesaplayan ve çok daha ekonomik olan birçok geçerli ölçüm sistemi bulunmaktadır (Balsalobre-Fernandez, Glaister ve Lockey, 2015; Balsalobre-Fernandez ve diğ., 2014). Bu yöntemlerden bir tanesi de “MyJump2” (IOS) mobil uygulamasıdır. Yapılan araştırmalara göre 10mm’den daha az hata payına sahip olan bu sistem altın standart sistemlerin alternatifi olarak tutarlı, geçerli ve güvenilir olarak görülmektedir (Stanton, Wintour ve Kean, 2017; Gallardo-Fuentes ve diğ., 2016).

Hareket Analizi: Yere temas süresi, bacak sertliği veya yatay düzlemde üretilen güç gibi, koşu ve sprint sırasında bacaklar arasındaki asimetrisinin de sakatlığın önlenmesi ve atletik performansın gelişimi açısından önemli bir rol oynadığı bilinmektedir (Hewit, Cronin ve Hume, 2012). Güç platformları ve aletli koşu bantları gibi maliyeti yüksek ölçüm yöntemleri ile kullanılan analiz yöntemleri yerine; yüksek-hızlı video analizi yardımıyla koşu ve sprint mekaniğini değerlendirebilen mobil uygulamalar bulunmaktadır. Bunlardan bir tanesi yapılan araştırmalar sonucunda (Morin ve diğ., 2004), geçerli ve güvenilir olarak bulunan “Runmatic” uygulamasıdır.



Sakatlık Risk Analizi: Mücadele sporlarında özellikle futbolda oyuncular son 10 yılda her zamankinden çok daha fazla ve daha hızlı sürat performansları göstermektedirler (Barnes ve diğ., 2014). Son zamanlarda yapılan çalışmalarda Nordic hamstring egzersizlerinin hem sprint performansını arttırdığı ve hem de hamstring sakatlık riskini azalttığı belirtilmiştir (Ishøi ve diğ., 2018; Krommes ve diğ., 2017). IOS mobil uygulamalarda yer alan “Nordics” (IOS) mobil uygulaması yüksek hızlı kamera görüntülemesi yardımıyla hamstring kas kuvveti ölçümü ve kas asimetriği parametrelerini ölçmektedir. Bu uygulamanın bilimsel araştırmalarda altın standart olarak kabul edilen ölçüm yöntemleri ile karşılaştırıldığında kas asimetriği ölçümünde geçerli ve güvenilir bir yöntem olduğu tespit edilmiştir (Sconce ve diğ., 2015).

Sürat ve Çeviklik: Yüksek hızlı video görüntüleme sistemleri yardımıyla diğer uygulamalara paralel olarak hem sprint hem de yön değiştirme performansı “My Sprint” ve “CODTimer” gibi uygulamalar ile ölçülebilmektedir. Her iki mobil uygulama da yapılan araştırmalarda fotosel, kızılötesi ve lazer video sistemleri ile karşılaştırılmış ve geçerli ve güvenilir bir uygulama olduğu belirtilmiştir (Bond, Willaert ve Noonan, 2017; Balsalobre-Fernández ve diğ., 2018). Bu uygulamalar aynı zamanda farklı çeviklik test protokolleri (V-cut, 5-0-5, Illinois gibi) ile birlikte; güç-hız profili, yön değiştirme hızındaki düşüş yüzdesi ve asimetrisi gibi birçok parametreyi de uygulayıcılara sunmaktadır.

Tartışma ve Sonuç

Çalışma kapsamı içerisinde değerlendirilen bu uygulamalar geçerlilik ve güvenilirlik açısından bazı ölçüm ve değerlendirmelerde her ne kadar belirli hata paylarına sahip olsalar da; altın standart ölçüm yöntemleri ile kıyaslandıklarında gerek maliyet, gerek zaman gerekse sahada veri toplama imkanı açısından değerlendirildiğinde kullanışlı ve uygulama kolaylığı sağlayan mobil uygulamalar oldukları söylenebilir.

Diğer taraftan, atletik performans ve sağlığın değerlendirilmesinde alternatif olarak kullanılan bu uygulamalar hakkında kullanıma başlamadan önce gerek kullanım sınırlılıkları (uygulama içi satın alımlar vb.) gerekse ölçüm yöntemleri hakkında detaylı bilgi sahibi olunmasının önemli olduğu düşünülmektedir.

Ayrıca, ölçümler alınmadan önce sonuçlar için gerekli veri girişi (kimlik bilgileri, vücut ağırlığı, boy, oturma yüksekliği vb.), yüksek hızda fotoğrafçılık hızı (FPS), mobil cihazın sabitlenmesi, görüntüleme mesafesi ve açısı doğru ve standart ölçüm alınabilmesi için dikkat edilmesi gereken önemli noktalar arasında yer almaktadır.

Sonuç olarak atletik performans ölçümünde ve değerlendirilmesinde kullanılan mobil teknoloji uygulamalarının gerek uygulayıcılar gerekse sporcular için çok önemli alternatifler sunduğu söylenebilir.

KAYNAKLAR

- Balsalobre-Fernández, C., Glaister, M., & Lockey, R. A. (2015). The validity and reliability of an iPhone app for measuring vertical jump performance. *Journal of sports sciences*, 33(15), 1574-1579.
- Balsalobre-Fernández, C., Marchante, D., Muñoz-López, M., & Jiménez, S. L. (2018). Validity and reliability of a novel iPhone app for the measurement of barbell velocity and 1RM on the bench-press exercise. *Journal of sports sciences*, 36(1), 64-70.
- Balsalobre-Fernández, C., Tejero-González, C. M., del Campo-Vecino, J., & Bavaresco, N. (2014). The concurrent validity and reliability of a low-cost, high-speed camera-based method for measuring the flight time of vertical jumps. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 28(2), 528-533.
- Barnes, C., Archer, D. T., Hogg, B., Bush, M., & Bradley, P. S. (2014). The evolution of physical and technical performance parameters in the English Premier League. *International journal of sports medicine*, 35(13), 1095-1100.



- Boland, D. M., Neufeld, E. V., Ruddell, J., Dolezal, B. A., & Cooper, C. B. (2016). Inter- and intra-rater agreement of static posture analysis using a mobile application. *Journal of physical therapy science, 28*(12), 3398-3402.
- Bond, C. W., Willaert, E. M., & Noonan, B. C. (2017). Comparison of three timing systems: reliability and best practice recommendations in timing short-duration sprints. *Journal of strength and conditioning research, 31*(4), 1062-1071.
- Cormie, P., Deane, R., & McBride, J. M. (2007). Methodological concerns for determining power output in the jump squat. *Journal of Strength and Conditioning Research, 21*(2), 424.
- Gallardo-Fuentes, F., Gallardo-Fuentes, J., Ramírez-Campillo, R., Balsalobre-Fernández, C., Martínez, C., Caniuqueo, A., ... & Izquierdo, M. (2016). Intersession and intrasession reliability and validity of the My Jump app for measuring different jump actions in trained male and female athletes. *Journal of strength and conditioning research, 30*(7), 2049-2056.
- Hewitt, J., Cronin, J., & Hume, P. (2012). Multidirectional leg asymmetry assessment in sport. *Strength & Conditioning Journal, 34*(1), 82-86.
- Ishøi, L., Hölmich, P., Aagaard, P., Thorborg, K., Bandholm, T., & Serner, A. (2018). Effects of the Nordic Hamstring exercise on sprint capacity in male football players: a randomized controlled trial. *Journal of sports sciences, 36*(14), 1663-1672.
- Krommes, K., Petersen, J., Nielsen, M. B., Aagaard, P., Hölmich, P., & Thorborg, K. (2017). Sprint and jump performance in elite male soccer players following a 10-week Nordic Hamstring exercise Protocol: a randomised pilot study. *BMC research notes, 10*(1), 669.
- Losa-Iglesias, M.E., Becerro-de-Bengoa-Vallejo, R., & Becerro-de-Bengoa-Losa, K.R. (2016). Reliability and concurrent validity of a peripheral pulse oximeter and health-app system for the quantification of heart rate in healthy adults. *Health informatics journal, 22*(2), 151-159.
- Milani, P., Cocchetta, C. A., Rabini, A., Sciarra, T., Massazza, G., & Ferriero, G. (2014). Mobile smartphone applications for body position measurement in rehabilitation: a review of goniometric tools. *PM&R, 6*(11), 1038-1043.
- Morin, J. B., Dalleau, G., Kyröläinen, H., Jeannin, T., & Belli, A. (2005). A simple method for measuring stiffness during running. *Journal of applied biomechanics, 21*(2), 167-180.
- Muñoz-López, M., Marchante, D., Cano-Ruiz, M. A., Chicharro, J. L., & Balsalobre-Fernández, C. (2017). Load-, force-, and power-velocity relationships in the prone pull-up exercise. *International Journal of Sports Physiology and Performance, 12*(9), 1249-1255.
- Pelegris, P., Banitsas, K., Orbach, T., & Marias, K. (2010, August). A novel method to detect heart beat rate using a mobile phone. *In 2010 Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology* (pp. 5488-5491). IEEE.
- Picerno, P., Iannetta, D., Comotto, S., Donati, M., Pecoraro, F., Zok, M., ... & Patrizio, F. (2016). 1RM prediction: a novel methodology based on the force-velocity and load-velocity relationships. *European journal of applied physiology, 116*(10), 2035-2043.
- Popescu, A. L., Ionescu, R. T., & Popescu, D. (2016). Cardiowatch: A solution for monitoring the heart rate on a Mobile device. *Univ Politeh Bucharest Sci bull Ser C-electrical Eng. Comput. Therm. Sci, 78*(3), 63-74.
- Samozino, P., Morin, J. B., Hintzy, F., & Belli, A. (2008). A simple method for measuring force, velocity and power output during squat jump. *Journal of biomechanics, 41*(14), 2940-2945.
- Sconce, E., Jones, P., Turner, E., Comfort, P., & Graham-Smith, P. (2015). The validity of the Nordic hamstring lower for a field-based assessment of eccentric hamstring strength. *Journal of sport rehabilitation, 24*(1), 13-20.
- Shaw, M. P., Robinson, J., & Peart, D. J. (2017). Comparison of a mobile application to estimate percentage body fat to other non-laboratory based measurements. *Biomedical Human Kinetics, 9*(1), 94-98.
- Stanton, R., Wintour, S. A., & Kean, C. O. (2017). Validity and intra-rater reliability of MyJump app on iPhone 6s in jump performance. *Journal of science and medicine in sport, 20*(5), 518-523.



ATLETİK PERFORMANSTA İSTATİSTİĞİN ROLÜ

Okan AYDINER

Atletik performansı kısaca hatırlayacak olursak; spora özgü uygulanan çalışma sistemidir. Atletik performansta amaç, sporcuların branşlarına yönelik spesifik çalışmalar ile performanslarını en üst seviyeye ulaştırmaktır.

Atletik performansta; sporcuların dinamik ve statik postür analizi, kuvvet testi, kardivasküler dayanıklılık testi, çeviklik testi ve sürat testini göz önünde bulundurarak, eksikliklerine ve ihtiyaçlarına yönelik antrenman programları hazırlanır. Antrenman programlarının yapılmasında bu testlerin önemi büyüktür. Çalışma öncesi yapılmış olan testler belirlenen aralıklarla da değerlendirilir.

Testlerin sonucunda elde edilen bilimsel verilerin doğru yorumlanması takımlara veya sporculara hazırlanacak özel antrenman programlarının etkisi ile doğru orantıdadır.

- ✓ Sonuçlardan bilgiyi nasıl çıkartabiliriz?
- ✓ Maksimum bilgiyi nasıl alabiliriz?
- ✓ Rakamların bize söylemek istediği şey ne?
- ✓ Hedeflenen seviye nedir?

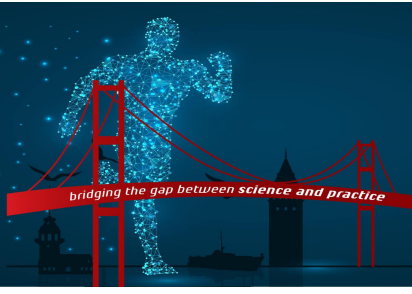
Hiç şüphesiz ki gideceği limanı bilmeyen bir gemiye hiçbir rüzgâr yardım etmez. Sporcunun zayıf gördüğümüz yönünü hangi seviyeye çıkaracağımızı ve bunu ne kadar zamanda hedeflediğimizi bilmek çok önemlidir.

Veri Nedir?

Bir araştırmada veya bir tartışmada sonuca ulaşabilmek için gereken ilk bilgidir. Veriler ölçüm, sayım, deney, gözlem ya da araştırma yolu ile elde edilmektedir. Verileri iki başlık altında toplayacak olursak objektif, bilimsel ölçümlere dayanan, ön yargı olmayan, raporlar, grafikler ve sayısal bir değer bildiren veriler **nicel veriler**, subjektif, kişisel gözlemlere dayanan, görüş, düşünce ve duygu içeren sayısal bir değer bildirmeyen verilere de **nitel veriler** diyebiliriz.

Verinin toplanmasında gps sistemleri, bilgisayar destekli yazılımlar, çeşitli testler, gözlemler ve analizlerden faydalanırız. Bunların sonucunda takımımızın verilerini diğer takımlarla kıyaslayabilir ya da sporcumuzun bireysel verilerini diğer sporcuların bireysel verileri ile karşılaştırabiliriz.

Veriler sonucunda tercih edilecek antrenman programları sizi ya hedeflediğiniz performansta zirveye ulaştırır ya da zirveden uzaklaştırır. Veriler doğru yorumlandığı takdirde geriye dönüp nerede hata yaptığınızı aramazsınız.



Bir takımın 10 haftalık maç periyodundaki koşu mesafesinden örnek verecek olursak, iki maç arasında takımın toplam koşu mesafesi ya da sprint mesafesi arasında %20 hatta %30'luk bir fark olabilir. Hangi verinin doğru, hangi verinin yanlış olduğunu söylemek için o müsabakada hedeflenen değere ne kadar ulaşıldığına bakmak gerekir. Koşu mesafeleri ilk ölçüldüğünde bakılan şey takımın ne kadar çok koştuğu idi. Daha sonra asıl sorgulanması gerekenin ne kadar değil nasıl koştuğu üzerinde duruldu. Bugün ise ne kadar değil, nasıl değil, hedeflenen noktaya ne kadar ulaşıldığı göz önünde bulundurulmalıdır.

Veriden bilgi öğrenme sanatı olan istatistikte rakamlar ne istediğini bilene doğru yolu gösterir. Değerlendirmeyi bütün etkenleri göz önünde tutarak yapmak gerekir.



Inactive Kids – Through Education or Within Education?

Karen HOPPER

Without question, there has been thorough documentation regarding the importance for children to be involved in physical activity on a regular basis for personal health and wellbeing. However, contrary to the significant research affirming the benefits of physical activity, inactivity and obesity in our young population is now an established concern in the 21st century. In addressing this prevailing issue two approaches have governed academic discourse. 1. Through education: educating children about the benefits of physical activity – i.e. improving physical literacy. 2. Within education: as part of the formal education curriculum – i.e. daily physical activity. This presentation will address each of these approaches, their practical benefits, and noteworthy advocates, whilst seeking to challenge the sports science practitioners worldwide to respond to the contemporary danger of our children becoming inactive adults with the associated consequential health problems.



Sporcu Gelişim Yolu

Dr.Ali KIZILET

Sporcu gelişiminde cevaplanması gereken temel sorular vardır. Bunlardan birincisi çocukların spora katılımındaki amacın belirlenmesidir. Bunlar; sağlığı geliştirici yaşam boyu fiziksel etkinliğe katılması için her çocuğa en iyi şansı verilmesi, spora katılan çocukların yeteneği ve gayreti olanların başarı için en iyi şansı yakalama fırsatının verilmesidir. Her çocuk yaşam boyu fiziksel etkinliğe katılmalı ve eğer yetenekleri ve gayreti var ise " en yüksek spor performansı " potansiyeline ulaşmalıdır. İkinci olarak, gelişiminin her bir aşamasında neler yapılması gerektiğinin belirlenmesidir. Bunlardan birincisi, sporcu adaylarının yaşlarını veya gelişim aşamalarını göz önüne almaksızın aynı şeyleri aynı şekilde yaparak sporcuların yetiştirilmesinin beklenmesinin yanlış bir yol olduğunun eğitimciler tarafından bilinmesidir. İkincisi çocukların aktif tutulacağı ve teknolojinin onları hareketsiz bırakan olumsuz etkilerinden kurtarılmasıdır. Bir diğeri çocuk ve gençlerin gelişim aşamalarıyla ilgili yeterli bilgi düzeyine sahip olan Antrenör veya öğretmenlerimizin yetiştirilmesidir. Yapılabilecek önemli bir yanlışlık, yetişkinlere yönelik spor programlarının çocukların gelişimsel özellikleri göz önünde bulundurulmadan dayatılmasıdır.

Çocukların spor gelişim yolundaki önemli bir engel de "sporda erken özelleşme"dir. Sporda özelleşme; sporcunun spora katılımının tek bir spor dalıyla kısıtlanması olarak tanımlanabilir. Araştırmacılar pek çok spor dalında çalıştıktan sonra özelleşmeye yönelik daha kapsamlı bir bakış geliştirdiler ve böylece erken özelleşmeyi ikiye geç özelleşmeyi dörde ayırdılar. Bu yeni bakış açısı, sporcu gelişimi için daha iyi programlar tasarlayabilme ve ebeveynler çocuklarını belirli bir spor dalında özelleşmeden önce farklı spor dallarına katılmaları konularında daha sağlıklı bir ortam yaratacaktır.

Bir önemli nokta da, çocukları için olimpiik zafer ve profesyonellikten kaynaklanan zenginlik hayali olan ve ya kendi geçmişinde gerçekleştirmediği hayallerini çocuklarının başarması için baskıcı davranışlarda olan ebeveynlerdir. Temel başarı için en önemli şeyin erken özelleşme olduğunu düşünmekte ve çocuklarını özelleşmeye yönelik programlara çok erken yerleştirmektedir.

Erken özelleşme tuzağındaki çıkmazlardan kurtulmak için; insan gelişiminin çeşitli aşamalarında farklı antrenman gereksinimlerinin olduğunu göz önüne alınmalıdır. Katılımcılar tek bir sporda özelleşmek için pek çok düzeyde (fiziksel, zihinsel duygusal ve bilişsel olarak) yeterli olmalıdırlar. Erken özelleşme tüm yeterlilikleri sağlama konusunda olumsuzluklara sebep olacaktır. Sporcuların bir spor dalından diğere aktarabilecekleri çok çeşitli spor yeteneklerine ihtiyaçları vardır. Zamanlaması doğru şekilde gerçekleşmemiş bir özelleşme spordan kopmalara, ilginin azalmasına ve aşırı kullanıma bağlı sakatlıklar ile psikolojik çöküntüler yaşanarak ömür boyu spordan uzak kalmaya neden olabilir. Sonuç

INTERNATIONAL CONGRESS of
**ATHLETIC
PERFORMANCE
& HEALTH IN SPORTS**

www.icaphs.org



25 - 27 October 2019

24 October 2019
Pre-Conference

24 - 27 October 2019
Workshops

Nişantaşı University
Maslak 1453 NeoTech Campus,
Maslak, Istanbul, Turkey

olarak; spor gelişim yolunda erken özelleşme tuzağına düşmeden tüm çocukların spora katılımının sağlanması, sporun içerisinde tutulması, performans sporcularının yarışmalara, diğer çocuklarımızın da yaşam boyu sporun içerisinde kalmaları sağlanmalıdır.



Yetenek Seçimi ve Yönlendirmenin Arka Yüzü

Doç.Dr. Sürhat Müniroğlu

Ankara Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Antrenörlük Eğitimi Bölümü
smuniroglu@hotmail.com smuniroglu@ankara.edu.tr

Giriş

Yetenek seçimi ve yönlendirme sürecinde bilinen pek çok değişkenin yanında bilinmeyen arka planda kalan bazı durumların açıklanması ve tartışılması gerekmektedir. Öncelikle bilinen ön plandaki durumu özetleyen temel konulara bakmaya başladığımızda, 1959 yılında “Birleşmiş Milletler İnsan Hakları Yasası” ile bağlantılı olarak “Çocuk Hakları Bildirgesi” yayınlanmıştır. Bildirinin 7. maddesinde: "çocuğa eğitimde olduğu gibi, oyun oynamada da tam fırsat tanınmalıdır; toplum ve kamusal otorite bu hakkı yerine getirmeye çalışmalıdır" denmektedir. 1989 tarihinde “Birleşmiş Milletler Kongresi” tarafından yenilenen “Çocuk Hakları Bildirgesi”nin 31. maddesinde “çocukların boş zaman geçirmeye, dinlenmeye, yaşlarına uygun olarak oyun oynamaya ve kültürel ve sanatsal etkinliklere katılmaya hakları” vurgulanmıştır.

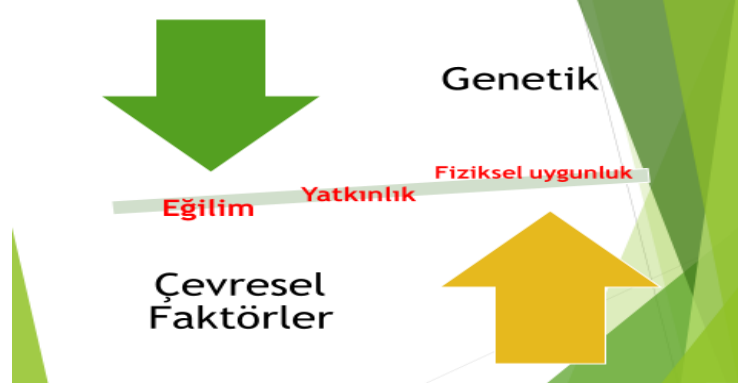
Çocukluk döneminde yeteneğin açığa çıkması için; Düzenli fiziksel aktivite Oyun ve Spor yapma alışkanlığı kazandırması gerekmektedir. Araştırmalar çocukluk döneminde düzenli fiziksel aktivite alışkanlığı olmayan bireylerin ileriki dönemde düzenli spor yapma olasılığının %10 düzeyinde olduğunu göstermiştir. 10 yaş üstü çocukların büyük çoğunluğu yetersiz fiziksel aktivite yapmaktadır. Çocuk ve gençlerin günde en az 60 dk orta veya yoğun tempoda hareketli olmaları gerekmektedir. Haftada 3 kez kuvvete dayalı oyun/egzersiz yapmaları gerekmektedir.6-11 yaş çocukların %42’ si 12-19 yaş çocukların %8’ i tavsiye edilen egzersiz, ihtiyaçlarını karşılamaktadır. Çocukların ekran başında geçirdikleri süre uzadıkça; yağ doku artışı, düşük fitness, kan basıncında artış, kan lipit miktarında artış görülmektedir. Çocukların ekran başında geçirdikleri süre günde 2 saatten az olmalıdır.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO)çocukluk dönemi obesite durumunu 21 yy.’ın küresel ölçekte en önemli sorunlarından birisi olarak görmektedir (WHO, 2016). Spor yapma bağlamında 7 yaşında düzenli fiziksel aktivite içerisinde olan 6000’in üzerinde çocuk ile yapılan uzunlamasına bir çalışmada, spora yakın olmanın çocukların 11 yaşındaki vücut yağ oranı ile yüksek derece de ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çocukların mevcut durumlarını değerlendirdiğimizde, yetenek seçiminde önce sağlıklı ve yaşam kalitesi yüksek çocuklara sahip olmamız gerektiğini öncelikle bilmek zorundayız. Toplam nüfus içinde ne kadar sağlıklı çocuk varsa, yetenek seçimi ve yönlendirme sürecinde menü o kadar zenginleşir.



Yetenek seçimi ile ilişkili özellikler



Yetenek seçimi ve yönlendirme sürecinde iki temel değişken, Genetik ve Çevresel faktör ile ilişkili olarak, eğilim, yatkınlık ve branşa yönelik fiziksel uygunluk parametreleri çok önemlidir. Coğrafi ve kültürel özellikler, spora başlama ve branş tercihleri açısından oldukça önemlidir. Çocuk ve gençlerin içinde bulunduğu toplumda spora verilen önem; elde edilen sportif başarılar ve efsane sporcular, spora olan eğilimi ve spor dallarına olan ilgiyi belirlemektedir, örneğin Brezilya da, güvenlik, demokrasi, sosyo-ekonomik sorunlara rağmen, 15 Bin lejyoner futbolcu Binlerce lejyoner Voleybolcu, Basketbolcu Tenis oyuncusu, Yelken ve Sörf sporcusu bulunmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde siyahlar nüfusun sadece %12'sini oluşturmasına rağmen, profesyonel basketbolcularda %57'dir. Üniversite liglerinde basketbolcuların %60'ı futbolcuların ise %37'si siyahtır. Fakat bu gerçeğin karşısında bir başka gerçek bulunmaktadır. Siyah sporculara profesyonel olarak tenis, golf, buz hokeyi, kayak, cimnastik dallarında çok az rastlanır. Amerika da siyah sporcuların başarılı olmasında, genetik avantajları kadar, sosyal ve ekonomik statü elde etme isteğinin büyük bir motivasyona dönüştüğünü söyleyebiliriz.

İkinci dünya savaşı sonrası, Almanya yeniden ayağa kalkmak için büyük bir sanayi ve alt yapı hamlesi yapmıştı. O dönemdeki teknolojiye uygun olarak çok sayıda bedensel olarak hizmet edecek işgücüne ihtiyaç duydu ve Balkan ülkeleri ve Türkiye'den çok sayıda işçi almak için süreci başlattı. Öncelikle gelecek işçilerin fiziksel olarak sağlam ve güçlü olmaları gerekiyordu. Bu yüzden, Alman doktor ve uzmanlar, işçileri seçerken pek çok test ve sağlık taraması yaptılar. 3 Kasım 1961 günü saat 15.00'de Sirkeci'den Münih'e kalkan ilk trende 1500 gurbetçi işçi vardı. Devam eden yıllarda sayı elli bin kişiye kadar varacaktı. Sosyal ve ekonomik olarak bu ülkeye alışmakta zorlanan işçilerin çocukları ve torunları için var olmak için özellikle futbol önemli geçiş sağladı. Almaya da çocuk ve gençlere sağlanan eğitim olanaklarının ve Alman futbolundaki alt yapı olanaklarının çok verimli olmasının da etkisiyle günümüzde her düzeyde çok sayıda Türk kökenli futbolcu bulunmaktadır.

Yetenek seçimi ve yönlendirme sürecinde eğilim, genetik, çevresel faktörlerin Amerika ve Almanya da yetişen futbolcular üzerindeki etkilerini, yetenek seçimi ve yönlendirme sürecinde arka yüz örnekleri olarak sayabiliriz.

Arka yüz örneklerimize bir yurt dışı, bir de Türkiye'den iki örnek ile devam ettiğimizde; La Masia (FC Barcelona Football Academy)'nin bulunduğu ilk bina, başlangıçta, mimari yapısı itibari ile insanlar tarafından ziyaret edilmenin yanı sıra, mimar ve inşaatçıların iş atölyesi olarak yeni modeller üretmek için kullanılmaktaydı. Daha sonra 24 Eylül 1957'de kapılarını kapatmış ve yeni kaderini beklemeye başlamıştı. 20 Ekim 1979'da yeniden şekillendirilip resmi olarak yeni bir amaç için hizmet vermeye başladı. Hollandalı Johan Cruyff'un önerisiyle futbol akademisine dönüştürüldü. Bu andan itibaren bu kurumun amacı, Barça ile yeni bir kariyer fırsatı kovalamak için, ailelerini ve yakınlarını geride bırakan



gençlerin, sportif ve entellektüel olarak eğitilmesi oldu. Bu akademiden, Messi, Puyol, İniesta, Xavi dünya markası oyuncuların yanı sıra, günümüz futbolunun en farklı futbol felsefesini öncüsü Guardiola gibi entellektüel boyutta donanımlı bir antrenörün ilk eğitimleri burada verilmiştir. İspanya gibi bir futbol ülkesinde, Hollanda futbolunu efsane oyuncusunun, alt yapı kurulmasına öncü olması ve kendi ülkesindeki Ajax alt yapı modelini önemini kavramış olmasının etkisinin olduğunu görüyoruz.

Genç Takımlar klasmanında 14 kupa kazanan, milli takımlara 27 oyuncu gönderen Altınordu futbol takımının kuruluş öyküsüne baktığımızda, Bucaspor altyapısının kurucusu ve mevcut Altınordu Spor Kulübü başkanı sayın Mehmet Seyit Özkan ODTÜ İşletme mezunu, Amatör futbolcu, Kulüp yöneticiliği birikimini güçlü bir alt yapı modelinin kurulmasına harcadı. "İyi Birey, İyi Vatandaş, İyi Futbolcu" ve "Çocuklarımız Geleceğimiz" sloganlarını hayalden gerçeğe taşıyan başkanın profesyonel olarak sanayici olmasına rağmen, Bucaspor alt yapısında olduğu sırasında, spor bilimcileri ile çalışması ve ODTÜ gibi dünya insanı yetiştiren bir üniversiteden mezun olmasının bu farklılığı yakalamasında etkili olduğu söylenebilir.

TÜFAD 'ın öncülüğünde, 7-15 yaş grubu müfredat projesi, TÜFAD genel başkanı sayın İsmail Dilber, duayen hocalar, sayın, Özkan Sümer, Metin Türel, Tamer Güney ve 9 akademisyen 8 futbol antrenör kökenli idealist hiçbir maddi karşılık almayan kişilerin ortaklaşa üretimi olan eğitim kitabı, 2011-2013 yılları arasında iki yıllık bir emek sonucunda ortaya çıktı. Projenin içeriğinde, genç oyuncuların seçimi ve yönlendirmesinde kriterlendirilmiş dayanıklılık, sürat ve kuvvet testleri de bulunuyordu, maalesef 760 sayfalık video destekli kitap, yüksek ego ve kibir dağlarını aşmada zorlandı ve gerekli desteği görmedi. Futbolumuzun geleceği ve ekolü açısından önemli rol oynamaya aday çalışma, maalesef, yetenek seçimi ve yönlendirmede olumsuz arka yüz olarak yerini aldı.

2 yaşından, yetenek seçimi sürecine kadar geçecek zaman, ne kadar önemli?

Çocuklar anne karnında başlayan refleks hareketler dönemi sonrası ilkel hareketler dönemi bitiminin sonrası, 2 yaşından itibaren temel hareketler dönemini geçiş yapıyorlar, fiziksel büyüme ve olgunlaşmaya paralel olarak bu yaş dan itibaren motor aktivitelerin arttığı gözlenir. 2 yaşında tek ayağının üzerinde durabilen çocuk için yer değiştirirken bazı hareketleri de yavaş yavaş daha kolay yapmaya başlamıştır. Çevreyi keşfe çıkan çocuk için yaratılacak olanaklar, temel hareket eğitimi öncesi için çok önemlidir. Kısıtlanmış ve aşırı korunmuş çocukların hareketleri formları koordinasyondan uzak olacaktır ve bu eksiklik ilerleyen yıllarda bazı hareket kısıtlamalarına neden olacaktır. Türkiye'de anaokullarımızın pek çoğunda çocuklar için fiziksel aktivite saati bulunmamaktadır. Özellikle büyük şehirlerde yetişen kuşağın spor ile tanışmasını sağlayacak temel hareket becerilerinin eksikliği dışında, sağlıklı ve yaşam kalitesi yüksek bir birey olması da zorlaşmıştır. Gelişmiş ülkeler, çocuklara tanınan oyun, spor alanları ve eğitimi açısından oldukça yol almışlardır.

Amerika kentlerinde, nüfus büyüklüğüne göre değişen yeşil alan standartları uygulanmaktadır. Nüfusu 500.000'den büyük kentlerde kişi başına 20 m², nüfusu 1.000.000'dan büyük kentlerde ise kişi başına 13 m² yeşil alan önerilmektedir. İlköğretim ünitesine hizmet veren parklarda, farklı yaş grupları için oyun alanları, dinlenme alanı ve voleybol, basketbol, tenis gibi spor alanları olması gerekmektedir. Hollanda'nın Amsterdam kentinde kişi başına 30 m² kent yakını yeşil alan ve 15,5 m² kentsel yeşil alan önerilmiştir. 15,5 m² kentsel yeşil alanın 9 m² 'sini kent parkı, 6,5 m² 'sini ise spor alanları oluşturmaktadır. İsveç'in Stockholm kentinde kişi başına düşen kent yakını yeşil alan miktarı 48,1 m² ve kentsel yeşil alan miktarı ise 39,4 m² 'dir. Kentsel yeşil alanın 5,6 m² 'sini mahalle ve semt parkları, 10 m² 'sini spor alanları, 23,8 m² 'sini ise kent parkı oluşturmaktadır.

Roma'da kişi başına düşen kentsel yeşil alan miktarı 27,8 m² 'dir. Bu miktarın 3,2 m² 'sini çocuk oyun alanları, 5,5 m² 'sini mahalle ve semt parkı, 7,5 m² 'sini spor alanları ve 11,6 m² 'sini kent parkı olarak planlanmıştır.



Çocuklar fiziksel aktivitelerinin pek çoğunu dışarıda zaman geçirmek üzerine kurgulamak istemektedir. Avustralya'da (5-12 yaşlarında) 421 çocuk üzerinde gerçekleştirilen bir araştırma, çocukların %59'unun oyun alanlarında oynamayı, %23'ünün parkları, %9'nun caddelerde oynamayı tercih ettiğini göstermiştir.

Türkiye'de yetenek seçimi ve yönlendirme sürecinde planlı bir branş eğitimi başlamadan önce çocukların oyun oynayabileceği ve serbest zaman etkinliklerini yerine getirebilecekleri alanlar açısından küçük ölçekli kasabalar ve köyler daha avantajlıdır, çünkü çocuklar geniş alanlarda kendilerini daha rahat geliştirmektedir.

Gençlik ve Spor Bakanlığı başkanlığında, Spor Eğitim Dairesi yürütücülüğünde gerçekleşen, cumhuriyet tarihinin katılım ve bütçe açısından en büyük projesi olan, "Sportif tarama ve yönlendirme projesi" her yıl 3. Sınıfa giden yaklaşık 1.200.00 (9)yaş grubu çocuğa ulaşmayı hedefleyerek başladı. 2018 yılında başlayan proje, 81 il, 957 ilçe,9527 okulda, 423.557 öğrencinin katılımı ile start aldı. Fiziksel ölçümlerde, 1350 öğretmen,945 antrenör, 948 Spor Bakanlığı çalışanı olmak üzere toplam 2943 personel görev almıştır.46884 öğrenci tarama sonucunda seçilerek, Temel hareket ve Sportif beceriler eğitimine davet edilmiştir. Eğitim modülleri aşağıda sıralanmıştır;

Modül-1, sporda özel yetenekli sporcular için Temel Hareket Becerileri Eğitimi ve Gelişimi modülü- Temel Düzey; (2 ay)

Modül-2, Spora Özgü Temel Eğitim ve Hareket Becerileri Gelişimi Modülü-Orta Düzey; (4 ay)

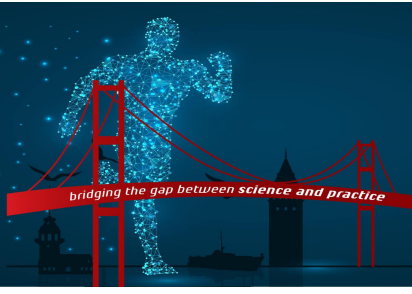
Modül-3, Çoklu Branş Gelişimini İçeren Spor Eğitimi Modülü- İleri Düzey 'dir. (6 ay)

Yapılan değerlendirmelere bölgesel ölçek de baktığımızda, büyük şehirlerin yoğun olduğu yerlerde, çocukların ağırlık ve boylarında artış görülürken, sportif yatkınlık bakımından küçük yerleşim yerlerinin daha iyi olduğu ilk bulgularda gözlenmiştir.

Bu projenin, geleceğe ekildiği ve hasat zamanı için sabırla beklenilmesi gerektiğini kabul etmek zorundayız. Milli takım düzeyinde sporcuları yetiştirmemiz için, proje kapsamında ölçüme dahil olacak 9 yaş grubu çocukların, 2 yaşından başlayarak; anaokulu, ilkokul, aile ve belediyelerin sağlayacağı oyun ve fiziksel aktiviteleri için gerekli ortamı hazırlamaları gerekmektedir, ayrıca, federasyonların acilen küçük yaş sporcuları için hazırlık yapmaları gerekmektedir. Bu hazırlıklar; yaş gruplarına göre, eğitmen- antrenör ve uzmanları şimdiden eğitim programlarına alması gerekmektedir. Multidisipliner çalışma konusunda daha gayretli olunarak yetenek havuzundan gelecek çocuklara özgü yarışma ve yönlendirme çalışmalarına başlanılmalıdır. Bu projenin arka yüzü, yerel yönetimlerin ve federasyonların yapacağı hazırlıklarda gizlidir.

Sonuç

Sportif yetenek seçimi ve yönlendirme sürecinde ilk çalışmaları Sovyetler Birliği yapmıştır. Tarihlerini incelediğimizde, 1932-1933 yıllarında önemli gelişmeler yaşandı. Sporun önemi tartışılırken beden eğitiminin gelişmesinin üzerinde çalışmalar yapan enstitüler vardı. Çalışmaların önemi; stadyum da ve açık sahalarda yapılmasıydı, çok sayıda sporcu testten geçirilmişti, multidisipliner çalışarak, birçok biyolog ve fizyolog organizasyonda yer aldı. Çalışmalar ünlü Biyomekanikçi Prof. Manoylovoy Başkanlığında yapılmıştı. Testlerde atletizmde uzun koşu branşları ön plana çıkmıştı. 1935 yılında Kasyanov V.M. tarafından bir sezon boyunca oynanan futbol maçlardaki sporcuları testten geçirerek vücuttaki fizyolojik değişimlere bakmıştır. 1953 yılında iktidara gelen Nikita Kruşçev, batı ile her alanda rekabete girilmesi gerektiğine inanan bir liderdi ve mesaj açıklı, mutlaka, Sovyetler Birliği sporcuları başarılı olmalıydı. Doğu bloku ülkelerle beraber; sporda var olan potansiyel harekete geçti ve başarılı sonuçlar alınmaya başladı, örneğin 1972 olimpiyatlarında Sovyetler Birliği 99, Doğu Almanya 66, Polonya- Bulgaristan 21 ve Macaristan 35 madalya aldı.



Sovyetler Birliği ekolünün temsilcilerinden olan Beden Eğitimi Öğretmeni Hilmi Pekünlü, Türk spor tarihinin en büyük sporcusu, Naim Süleymanođlu'nu 8 yaşında, havuzda yüzerken keşfederek, halter sporuna yönelmesini sağladı. Uzun yıllar multidisipliner çalışan bir anlayışın oluşturduğu spor kültürü, domino etkisi yaratarak kimleri nasıl etkilediğini bizlere göstermektedir. Yetenek seçimi ve yönlendirmenin arka yüzüne, bu seçim, çok net bir örnek olarak verilebilir.

Çocuklar, bizi geleceğe taşıyan çok önemli varlıklarımızdır, sağlıklı birey olmaları için oyun ve spor olanaklarını geliştirmek için çok çalışmalıyız. Bütün şartlar olumlu şekilde geliştindiğinde, istek ve yetkinliklerini dikkate alarak ilgili spor branşında şanslarını denemeleri için gerekli hazırlıklara hemen başlamalıyız.

Kaynaklar

- Anshel, M.H., & Lidor, R. (2012). Talent detection programs in sport: The questionable use of psychological measures. *J Sport Behav*, 35(3), 239-266.
- Beunen, G., & Malina, R.M. (2008). Growth and biologic maturation: relevance to athletic performance. In: H. Hebestreid, and O. Bar-Or, (Ed.), *The young athlete*, 3-17. doi:10.1002/9780470696255.ch1
- Bloom, B.S. (1985). *Developing talent in young people*. New York: Ballantine.
- Brutsaert, T.D., & Para, E.J. (2006). What makes a champion? Explaining variation in human athletic performance. *Respiratory Physiology & Neurobiology*, 151: 109-123. doi:10.1016/j.resp.2005.12.013
- Csikszentmihalyi, M., Rathunde, K., & Whalen, S. (1993). *Talented teenagers: The roots of success and failure*. New York: Cambridge.
- Durand-Bush, N., & Salmela, J.H. (2001). *The development of talent in sport*. Ed: R.N. Singer, H.A. Hausenblas, & C. Janelle, *Handbook of sport psychology*, NJ: John Wiley
- Deborah, R., Jonathan, K.E., Gary, L. and Meir, M. (2018) *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Aksoy, Y (2014) *Türkiyede yeşil alanlarla ilgili yasal düzenlemele*, İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi Yıl: 13 Sayı: 26 Güz 2014 s. 1-20.
- Yurtdışı Türkler ve Akraba Topluluklar Başkanlığı (2011) *Almanya ve Göç 50. Yılında Almanya'da Türkler Sempozyumu Sempozyum 1-2 Kasım 2011 Berlin*.
- Arıkan, T., Müniroğlu, S. (2004). Ankara'daki Okul Öncesi Eğitim Kurumlarında Uygulanan Fiziksel Aktivite Programlarının İncelenmesi. *Çağdas Eğitim Dergisi*, 29(305) Ankara.
- Yüzgöl, A., Müniroğlu, S. (2003). Ankara'da Özel Bir Okulda Yedi - Oniki Yas Grubu Çocukların Fiziksel Özelliklerinin İncelenmesi. *Çağdas Eğitim Dergisi*, 28(294), Sayfa:35-44. Ankara.



SPOR VE GENLER

Doç.Dr.E.Hülya YÜKSELOĞLU
İ.Ü.C. Adli Tıp ve Adli Bilimler Enstitüsü

- Günümüzde sporcular ile yapılan çalışmalar gittikçe önem kazanmaktadır. Sporcuların sportif performanslarının artırılması ve üst düzey bir müsabaka başarısı için birçok farklı disiplin bir arada çalışmaktadır. Ülkemizin spor alanında gösterdiği başarıların devamı ve daha üst noktaya taşınması için ise sporcular ile yapılan çalışmaların multidisipliner olması gerekmektedir. Günümüze değin sporcuların yüksek performansının ve elit sporcu özelliklerinin gelişiminin özel antrenmanlara ve beslenme programlarına bağlı olduğu düşüncesi yaygındı. Artık insan fiziksel performansındaki durumunu karakterize etmek için bu gibi çevresel faktörler yeterli görülmemektedir. Günümüzde karmaşık fiziksel performans fenotipinde diğer bir belirleyici faktör olarak genetik yatkınlığın belirleyici olduğu düşünülmüştür. Genetik yatkınlık; en önemli faktör olmasa da, bir bireyin elit olarak karakterize edilmesinde büyük bir öneme sahiptir

İnsan genetik haritasında, fiziksel performansla ilişkili birçok genin yer aldığı bilinmektedir. Çevresel faktörlerin de katkısıyla bireylerin genetik yapılarındaki küçük polimorfik değişimler, fizyolojik fonksiyonlara etki ederek bireyler arasında farklılıklara neden olmaktadır. Tek nükleotide dayanan polimorfizmler (SNP), genel popülasyondaki polimorfizmin ($\leq 1\%$)'ine denk düşmektedir. Bu da bir sporcunun diğer bir sporcudan ayırt edici bir üstünlük kazanmasına yol açabilmektedir. Literatürde genetik yatkınlıkların belirlenmesi aşamasında daha çok sporcunun performansını değerlendirmede önemli olan; maksimum oksijen hacmi (VO_{2max}) seviyesi, kalp pompalama gücü gibi dayanıklılık performansı özellikleri, iskelet kısı kütlelerinin göstergesi olan yağsız vücut kütlesi gibi özellikleri etkileyen genler üzerinde çalışmalar yapılmaktadır.

Bu genlerin polimorfizmine göre sporcunun dayanıklılık veya güç sporlarının hangisine daha yatkın olacağı öngörülebilir. Atletik performansla ilişkilendirilebilecek genlere örnek olarak; myostatin, eritropoetin, büyüme hormonu, nitrik oksit sentaz, vasküler endotelial büyüme faktörü, anjiotensin dönüştürücü enzim, anjiotensinojen, monokarboksilat taşıyıcı 1, insüline benzer büyüme faktörü-1, peroksizom proliferatör aktif reseptör, alfa-aktinin-3 gibi genlerini sıralayabiliriz. Örneğin; ACE DD ve ACTN3 XX genotipleri güç sporcularında yüksek frekansta bulunmuştur ve bu polimorfizme sahip bireylerin de güç sporlarında daha başarılı olabileceği öngörülebilir. PPARA C alleleline sahip kişilerde yüksek oranda hızlı kasılan kas fibrillerinin bulunması da bu polimorfizme sahip kişilerin güç sporlarına daha yatkın olacağı tahmin edilebilir.

Bu genlerin taranması için farklı moleküler teknoloji alternatifleri bulunmaktadır. Bu alternatiflerin çoğunluğu mikroarray, yeni nesil dizileme (NGS), polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) ve klasik Sanger yüksek maliyetli DNA dizi analizi tabanlıdır DNA dizi analizine dayanmayan kantitatif PCR (qPCR) yöntemi de kullanılmaktadır. Profesyonel olarak spor yapan ve başarılı olan sporcuların başarılarında birden fazla etmen bir arada bulunmaktadır. Bunlar tek tek incelendiğinde sporcunun performansının, tercih edilen spora yatkınlığının, sportif ve fizyolojik kapasitesi ile fiziksel sağlığının en etkili değişkenler olduğu düşünülmektedir.

Yetenek seçiminde en önemli yerde bulunan sportif performansın doğuştan gelen genetik miras ve sonradan kazanılan çevresel faktörlerin bileşiminden oluştuğuna inanılmaktadır ve bir spor branşın da başarılı olmak için sporcunun kalıtsal olarak sahip olması gereken potansiyelinin antrenmanla en yüksek seviyeye çıkarılması hedeflenmektedir. Diğer bir ifade ile biyolojik hediyein temel yapı taşları olan ırk, cinsiyet, genetik alt yapı, zeka, lokomotor, nöromusküler, anatomik yapı, psikolojik durum ve



fiziksel iyi oluş gibi donanımların etkileşimi gelecekteki performansın belirleyicileri olacaktır. Çalışmalara bakıldığında sporcu olgusu psikolojik özellikler ile çevresel ve biyolojik faktörlerin bir bütünü olarak değerlendirilmektedir ve araştırmalarda tüm bu özellikler üstünde durulmalıdır.

Bir mili 4dk.'nin altında koşan ilk kişi Sir Roger Bannister'a ait olan “sporcular eşit doğmazlar” sözü tartışmalı olmakla birlikte, insanların etnik kökenleri bazen diğerine göre avantaj gibi görülebilmektedir. Örneğin, Batı Afrikalı koşucuların kısa mesafelerde, Doğu Afrikalıların maratonda, Asyalıların ise yüzmede daha başarılı oldukları görülmektedir. Bu genomik çağda kişilerin belirli sporlara yatkınlığında rol alan genlerin açıklanması ve bu yöndeki genetik çalışmalar aydınlatıcı olacaktır. Sonuç olarak; sadece spora yatkınlık veya bireysel antrenman programlarının geliştirilmesinde değil, ani sporcu ölümleri gibi istenmeyen olaylarla karşılaşılması veya en aza indirgenmesi içinde bu alanda yapılacak çalışmalar oldukça önemlidir. Ülkemizde de farklı spor disiplinlerinde bireysel başarıya etki eden bu faktörlerin bilinmesi bizlere büyük fayda sağlayacak, ilerisi için daha sağlıklı kararlar alınabilmesine neden olacaktır. Atletik performansın oluşmasında ve gelişmesinde etkili olan kas tipi çeşidi, kardiyovasküler kapasite, dokuların oksijenasyonu, antrenman direnci ve sporcu psikolojisi gibi birçok faktörün genlerimiz tarafından kontrol edildiği bilindiğinden sporla ilişkisi gösterilen bazı genler sıklıkla çalışılmışken, birçok gen üzerine henüz çok az sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu kapsamda, üzerinde az çalışılan genlerle ilgili daha fazla sayıda çalışmaya gereksinim vardır. Ayrıca kişilere ait genetik verilerin saklanması ve paylaşılması açısından da konun ilgili kişiler tarafından değerlendirilmesinde fayda olacaktır.

Günümüzde 120 genin atletik performansla ilişkisi gösterilmiştir. Bu genlerin bir kısmının dayanıklılık sporcularında ve güç sporcularında farklılıklar gösterdiği keşfedilmiştir. Dayanıklılık sporcuları ACE, ACTN, PPARA gibi genlerin bir çeşidini yüksek frekansta taşıırken, kuvvet sporcularının farklı bir çeşidini taşıdığı gösterilmektedir. Sportif performansın yüksek oranda kalıtsal olması son derece önemli bir bulgudur. Buna örnek olarak birçok spor dalında kritik olan boy uzunluğu %80 oranında kalıtsallık göstermektedir. Çalışmalar, sporda önemli bir diğer özellik olan vücut tipinin de kalıtsal olduğunu göstermektedir. Bunların yanı sıra, aerobik dayanıklılığın %50 oranında kalıtsal olduğu, kas kuvveti ve gücünün de %30-83 oranında kalıtsal olduğu ifade edilmektedir. Bununla beraber yapılan bazı çalışmalarda dayanıklılık sporcuları ile kuvvet sporcuları arasında da genetik farklılıklar saptanmıştır.

Bireylerin hangi spora yatkın olduğunu gösteren kas fibril tipi oranının da bireyin genetik farklılıklarıyla ilişkili olduğu görülmektedir. Dayanıklılık performansı ile ilişkisi en çok incelenen genler ACE, ACTN3, PPARA, PPARGC1A ve Gly482 genleridir. Bu genlerle beraber günümüze kadar 77 genin dayanıklılık performansı ile ilişkisi incelenmiştir. Dayanıklılık sporları ile ilişkisi gösterilen ve üzerinde en çok çalışılan genlerden birisi ACE genidir. ACE geni, anjiyotensin-1 dönüştürücü enzimi kodlamaktadır. Bu enzim, vücut sıvısı seviyesini düzenleyerek kan basıncının kontrolünden sorumlu olan renin-anjiyotensin sisteminin bir 17. kromozomda bulunan bu gen dizisi bireyler arasında farklılık göstermektedir. ACE geninin bir bölgesine fazladan 287 baz çifti eklenmesi ile ACE I (Insertion) alleli, bu kısmın eksikliği ile de ACE D (Deletion) alleli oluşmaktadır. ACE I/I genotipinin dayanıklılık performansı ile ilişkisi olduğu ve yapılan araştırmalarda İngiliz profesyonel ≥ 5000 m koşucularında, İspanyol profesyonel bisikletçi ve uzun mesafe koşucularında, İtalyan olimpiik dayanıklılık atletlerinde, farklı milletlerden uzun mesafe yüzücülerinde, yüksek başarılı maraton koşucularında ACE I/I genotipinin yüksek frekansta olduğu gösterilmiştir. Sporcuların dayanıklılık özellikleriyle ilişkisi sıklıkla araştırılan bir diğer gen PPARA (Peroksisom proliferatör ile etkinleştirilen reseptör α) genidir. 22. kromozomda bulunan PPARA geninin dizisinde bir Guanin nükleotidinin yerine Sitozin gelmesi ile (G/C, rs4253778) bu gende polimorfizm adı verilen, bireyler arasında farklılık gösteren DNA dizileri meydana gelmektedir.

2016 yılında yapılan detaylı bir incelemede 760 dayanıklılık sporcusu ile 1792 sedanter bireyin genotipleri incelenmiştir. Araştırmanın sonucuna göre dayanıklılık sporcularında, her iki kromozomunda da G alleli bulunan bireylerin (homozigot G), sedanter bireylere göre son derece yüksek



sıklıkta olduğu gösterilmiştir. Kaslarda enerji desteği için temel bir enzim olan kreatin kinaz (CKM) 19. kromozomda bulunan CKM geninden kodlanmaktadır. CKM genindeki bir Adenin/Guanin polimorfizminin spor performansı ile ilişkisi olduğu bulunmuştur. Rus dayanıklılık sporcularında CKM AA genotipinin sedanterlere göre daha yüksek frekansta olduğu gösterilmiştir. CKM geninin spor performansı ile ilişkisini inceleyen çalışmalar günümüzde oldukça azdır ve bu ilişkinin net olarak belirlenmesi için yeni çalışmalara ihtiyaç vardır. Tüm bunlara ek olarak, iskelet kasında termoregülatör görevi gören ADRB3 geninde bireyler arasında polimorfizmler bulunmaktadır.

Yapılan çalışmalar kas kuvvetinin %30-80 oranında kalıtsallıktan etkilendiğini göstermektedir. Araştırmalarda maksimum oksijen alımının, kardiyak kütle ve yapısının %40-70 oranında, anaerobik güç ve kapasitenin ise %30-90 oranında kalıtsal olduğunu belirtmektedir. 43 genin güç/kuvvet ile ilişkisi gösterilmiştir. Güç/kuvvet performansı ile ilişkili çok sayıda gen üzerinde yapılan araştırmalar mevcuttur. ACE geninin D alleli yüksek ACE aktivitesine yol açmaktadır. Dolaşımdaki ACE aktivitesi ise izometrik ve izokinetik kuadriseps kas kuvveti ile önemli derecede ilişkilidir. Çalışmalar D allelinin yüksek kas kuvveti, yüksek kas volümü ve yüksek fast-twitch kas fibril oranı ile ilişkili olduğunu ifade etmektedir. Rus ve Avrupalı kısa mesafe yüzücülerinde D alleli yüksek frekansta bulunmuştur. Benzer şekilde, futbolda kuvvet ve gücün son derece etkili olduğu mevki olan kalecilerde D alleli yüksek frekansta bulunmuştur. Yapılan çalışmalar D allelinin genç kızlarda yüksek el kuvveti ve ortaokul çocuklarında ayakta uzun atlama performansında artışla sonuçlandığını göstermektedir. Litvanyalı ve İranlı kuvvet/güç sporcularında da benzer şekilde, sedanterlere göre daha yüksek frekansta D alleli olduğu görülmüştür. ACTN3 geni için yaygın olan bir genetik çeşitlilik bulunmaktadır. ACTN3 gen dizisinin 577. Sırasında arjinin (R) aminoasiti yerine bir dur kodonu (X) gelmesiyle ACTN3 proteini kodlanamamaktadır ve bu da fonksiyonel bir α -aktinin-3 proteininin üretilmesini engellemektedir. Yapılan ilk çalışma, Avustralyalı güç sporcularında ACTN3 XX genotipinin sedanterlerden düşük olduğunu, Olimpiyat sporcularında ise hiç XX genotipine rastlanmadığı görülmüştür. Dayanıklılık ile ilişkili genlerde bahsedilen PPARA geninin, C alleli ve güç sporcuları arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar da bulunmaktadır. PPARA C alleleline sahip bireylerin, G alleleline sahip olanlara göre egzersize cevap olarak daha yüksek sol ventrikül kütlelerine sahip oldukları gösterilmiştir. Rusyalı güç sporcularında PPARA C allelinin yüksek sıklıkta olduğu ve bu sporcuların yüksek oranda fast-twitch kas fibriline sahip oldukları görülmüştür. PPARA C alleli yüksek el kuvveti ile de ilişkili bulunmuştur.

Gen ya da hücre doping, Dünya Anti-Doping Ajansı (WADA) tarafından "Atletik performansı artırma kapasitesi olan genlerin, genetik maddelerin ve hücrelerin tedaviye yönelik olmayan kullanımı" olarak tanımlanmıştır. 2003 yılında Uluslararası Olimpiyat Komitesi (IOC) ile WADA gen dopingini yasaklı uygulamalar listesine dahil etmiştir. Gen terapisinin esası, bir hücreye mevcut olmayan ya da anormal bir geni telafi edebilecek bir tedavi edici gen verilmesine dayanır. Gen terapisi yalnızca ciddi hastalıkların tedavisi için değil sporcuların daha iyi performans elde etmek için vücutlarını yeniden yapılandırmak amacıyla da uygulanabilir. Gen tedavisi bazı hastalıklar için uygun olabilir ancak sportif alanda bu ilerlemelerden yararlanmak isteyenler, gen dopingini ortaya çıkarma konusunda bilimin hızla ilerlediğini dikkate almalıdırlar. Genetik alanındaki gelişmeler, sporcular tarafından oyun sahalarında daha iyi olmak için kullanılabilir. Bundan dolayı, diğerlerinden daha iyi, daha hızlı, daha güçlü olmanın ve bunların genlerle yapılmasının çekiciliği buna karşı çıkmaktan daha cazip gelebilir.

Genetik faktörlerin sportif performans, görsel performans, iştirme, denge, kas yapısı ve emosyonel durumlarda performansta önemli olduğu bilinen dayanıklılık, güç, kuvvet, sürat, kas fibril kompozisyonu gibi birçok bileşenle doğrudan ilişkisi bulunmaktadır.

Yetenek seçimi, genç yaştaki sporcuların doğru ve kişiye özelleştirilmiş bir antrenman programına tabi tutulması için önemli bir aşamadır. Bu seçim büyük çoğunlukla bireyin fiziksel ve fizyolojik özelliklerine ve spor performansına göre yapılmaktadır. Bu kapsamda genetik ve psikolojik testler, araştırmacılar tarafından yetenek seçimi aşamasında bireyin yatkın olacağı spor türü hakkında bilgiler veren alternatif bir yöntem olarak gösterilmektedir.



Günümüzde ACTN3, ACE gibi sık çalışılan genlerle yapılan bazı genetik testler mevcuttur. Bu genlerin polimorfizmine göre sporcunun dayanıklılık veya güç sporlarının hangisine daha yatkın olacağı öngörülebilir. Örnek olarak ACE DD ve ACTN3 XX genotipleri güç sporcularında yüksek frekansta bulunmuştur ve bu polimorfizme sahip bireylerin de güç sporlarında daha başarılı olabileceği öngörülebilir. PPARA C alleline sahip kişilerde yüksek oranda hızlı kasılan kas fibrillerinin bulunması da bu polimorfizme sahip kişilerin güç sporlarına daha yatkın olacağı tahmin edilebilir.

Sonuç olarak; sadece spora yatkınlık veya bireysel antrenman programlarının geliştirilmesinde değil, ani sporcu ölümleri gibi istenmeyen olaylarla karşılaşmaması veya en aza indirgenmesi içinde bu alanda yapılacak çalışmalar oldukça önemlidir. Ülkemizde de farklı spor disiplinlerinde bireysel başarıya etki eden bu faktörlerin bilinmesi bizlere büyük fayda sağlayacak, ilerisi için daha sağlıklı kararlar alınabilmesine neden olacaktır. Atletik performansın oluşmasında ve gelişmesinde etkili olan kas tipi çeşidi, kardiyovasküler kapasite, dokuların oksijenasyonu, antrenman direnci ve sporcu psikolojisi gibi birçok faktörün genlerimiz tarafından kontrol edildiği bilindiğinden sporla ilişkisi gösterilen bazı genler sıklıkla çalışılmışken, birçok gen üzerine henüz çok az sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu kapsamda, üzerinde az çalışılan genlerle ilgili daha fazla sayıda çalışmaya gereksinim vardır. Ayrıca kişilere ait genetik verilerin saklanması ve paylaşılması açısından da konun ilgili kişiler tarafından değerlendirilmesinde fayda olacaktır.

Kaynaklar

- Ahmetov, I. I., Druzhevskaya, A. M., Lyubaeva, E. V., Popov, D. V., Vinogradova, O. L., & Williams, A. G. (2011). The dependence of preferred competitive racing distance on muscle fibre type composition and ACTN3 genotype in speed skaters. *Experimental Physiology*, 96(12), 1302-1310.
- Ahmetov, II, D. N. Gavrilov, I. V. Astratenkova, ve ark. (2013): The association of ACE, ACTN3 and PPARA gene variants with strength phenotypes in middle school-age children. *J Physiol Sci*, 63, 79- 85.
- Ahmetov, II, ve O. N. Fedotovskaya. (2015): Current Progress in Sports Genomics. *Adv Clin Chem*, 70, 247-314.
- Basen-Engquist, K., Carmack, C. L., Perkins, H., Hughes, D., Serice, S., Scruggs, S., ... & Waters, A. (2011). Design of the steps to health study of physical activity in survivors of endometrial cancer: testing a social cognitive theory model. *Psychology of Sport and Exercise*, 12(1), 27-35.
- Cerit, M., Colakoglu, M., Erdogan, M., Berdeli, A., & Cam, F. S. (2006). Relationship between ace genotype and short duration aerobic performance development. *European journal of applied physiology*, 98(5), 461-465.
- Charbonneau, D. E., Hanson, E. D., Ludlow, A. T., Delmonico, M. J., Hurley, B. F., & Roth, S. M. (2008). ACE genotype and the muscle hypertrophic and strength responses to strength training. *Medicine and science in sports and exercise*, 40(4), 677
- Costa, I. T. D., Albuquerque, R. M., & Garganta, J. (2012). Relative age effect in Brazilian soccer players: a historical analysis. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 12(3), 563-570.
- Egesoy, H., Gümüşdağ, H., & Kartal, A. (2013). Gen dopingi ve sportif performans. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(1).
- Epstein, D. J. (2013). *The sports gene: what makes the perfect athlete*. Yellow Jersey Press.
- Eynon, N., Duarte, J.A., Oliveira, J., Sagiv, M., Yamin, C., Meckel, Y., et al. (2009) . ACTN3 R577X polymorphism and Israeli top-level athletes. *Int J Sports Med* 2009; 30: 695-8
- Feitosa, M. F., Gaskill, S. E., Rice, T., Rankinen, T., Bouchard, C., Rao, D. C., ... & Leon, A. S. (2002). Major gene effects on exercise ventilatory threshold: the HERITAGE Family Study. *Journal of Applied Physiology*, 93(3), 10001006.
- Gaudard A, Varlet-Marie E, Bressolle F, et al. Drugs for increasing oxygen transport and their potential use in doping. *Sports Med*. 2003;33:187–212.



ATLETİK PERFORMANSTA METABOLİK YAKLAŞIM

Prof. Dr. Ümit ZEYBEK
İ.Ü. Aziz Sancar DETAE Moleküler Tıp AD

Egzersiz, fiziksel aktivite veya sportif performans.... Bunlardan hangisi ile temasta bulunursanız bulunun vazgeçilmez olguların içinde yer alması gerekenlerden ikisi kişilerin Metabolizmal ve Genetik Yapılarıdır.

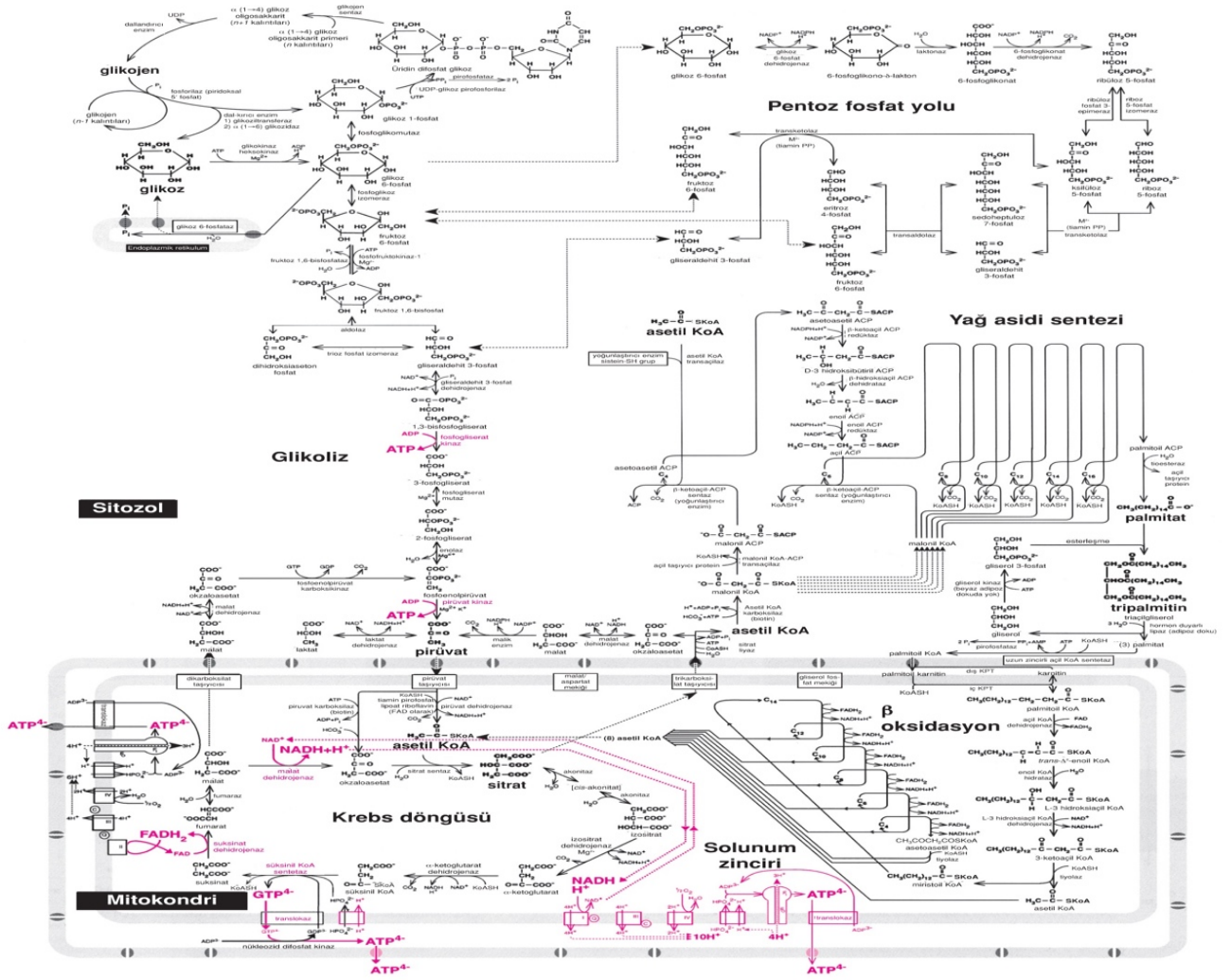
Zira kas sistemini sadece mekanik ve fizyolojik etkileşimlere sokarak söz konusu aktivasyonları ulaşılmak istenen noktaya getirmek mümkün olmayabilir yada kişinin gerçek potansiyelini yansıtmak konusunda eksik kalınabilir.

İşte bu noktada tıbbi ve bilimsel yaklaşımlardan oluşan her iki bilgi deposundan yararlanmak gerekmektedir.

Metabolik Harita?

Metabolik harita adı verilen kavram ilk bakıldığında karmaşık çizgilerle ve içiçe girmiş isimlerle dolu anlaşılması zor görünen kimyasal formülleri içeren kafa karıştırıcı bir görsel olarak algılanabilir. İşte bu karmaşıklık birçok metabolizmaya ve genetikle uğraşanları bile ilk tanışmalarında bilimsel bir sarsıntıya uğratmıştır.

Deyim yerindeyse büyük, birbirleriyle bağlantı sayısı çok fazla olan istasyonun bir örümcek ağı gibi sardığı karmaşık metroların haritasına benzer.



Her yolak birden fazla enzim dizilerinden oluşabilmekte ve her enzim de kendisine özgü olan katalitik ve düzenleyici özellikler ortaya koyabilmektedir. Farklı aktivitelerle ilişkili olduğu bilinen yollar bir-biriyle de çakışabilir. Böylece kimyasal reaksiyonların meydana getirdiği ancak iç içe geçmiş ve belirli amaçlara yönelik ağlar oluşturabilirler. İşte toplamda bu kavrama “*metabolizma*” adı verilir. Kelime anlamı ise, “*değişme-dönüşme*”. Yani bir bakıma tüm kimyasal olaylar ve bunlarla birlikte gerçekleşen enerji değişimleri...

Metabolizmanın Bileşenleri

Metabolik yollar iki genel başlık altında toplanır;

Anabolizma ve Katabolizma.

Metabolizma olgusu bir hücre, bir doku veya vücutta görülen kimyasal değişikliklerin tümünü ifade ettiğine göre, sistemin içinde yer alan yollar da ya anabolik (sentetik, yapıcı) ya da katabolik (parçalayıcı, yıkıcı) olarak sınıflandırılabilir.

Metabolik sürecin devamlılığı esnasında fiziksel aktiviteleri yerine getirebilmek için öncelikli gereksinim enerjiktir. Enerjiyi sağlayacak olan metabolitlerdir. Söz konusu yapıları ulaştırmak için alınan besin miktarı ve çeşidinin önemi kadar metabolizmamız tarafından üretilen ürünleri de göz ardı etmemek gerekiyor.

Ancak hangi şekilde olursa olsun organizmaya kazandırılan tüm yapılardan ortak beklenti ATP oluşumuna giden katkı derecesidir.

İlgili duruma kavuşabilmek için de farklı tercih mekanizmaları bulunmaktadır. Genetik gibi uzmanlık alanlarımdan bir diğeri olan tıbbi biyokimyanın konuları içinde de yer alan bu yolaklardan kısaca bahsetmek de yarar var diye düşünüyorum.

Anaerobik ATP Üretimi

Beyaz, tip II (hızlı) kas liflerinde sprint koşuları veya diğer atletik faaliyetlerde gereken yoğun kas aktivitesi için ATP anaerobik olarak sağlanır. Yüz metre yarışlarında ATP, hem fosfajen olan **fosfokreatin**den hem de normale göre 1000 kat artmış glikolizden sağlanır Fosfokreatinin hidrolizi, fosforilaz için gereken **inorganik fosfatı(Pi)** sağlar. Bu fosforilaz sarkoplazmik retikulumdan salınan Ca^{+2} ile ve adrenalın tarafından uyarılan sıklık AMP sinyal sistemi ile aktive edilir. Laktat ve H^+ iyonları oluşturulur; hidrojen iyonları plazmada bikarbonat tarafından tamponlanarak önce karbonik aside sonra da karbondioksit döndürür ve akciğerlerden atılır.

AMP, **adenilat kinaz** ile oluşturulan potansiyel bir fosforilaz uyarıcısı olan inozin monofosfata (IMP) deamine edilir. Ayrıca **5' nükleotidaz** ile defosforile edilerek **adenozin** oluşturulur, adenozin kan damarlarında A_2 reseptörüne bağlanarak vasodilatasyona neden olur. Yani Adenozin, kan yoluyla oksijen sağlanmasını arttırarak egzersiz sırasında kaslarda oluşan hipoksiye karşı dengeleyici bir metabolittir.

Aerobik ATP Üretimi

Glikojen Ve Yağ Asitleri Yakıt Olarak Kullanılır

Maraton gibi dayanıklılık gerektiren durumlarda kırmızı, tip I (yavaş) kaslarda aerobik olarak oluşturulan ATP kullanılır. Kullanılan başlıca yakıtlar glikojen ve yağ asitleridir. Yağ asitleri üç kaynaktan elde edilebilir; en önemlileri şunlardır: **(i)** yağ dokudan hormona duyarlı lipaz ile mobilize olan yağ asitleri, **(ii)** plazmaki VLDL'lerden lipoprotein lipazla ayrılan yağ asitleri, **(iii)** daha önemsiz olarak da kaslarda depolanan triaçilgliserollerin hidroliziyle oluşan yağ asitleri



Glikojen Tükenmesi Atletlerde “Hit The Wall” Durumuna Neden Olur

Yağ asitleri de glikojen de Krebs döngüsünde okside edilecek asetilKoA'yı oluştururlar. ATP oksidatif fosforilasyon ile solunum zincirinde üretilir. Elde edilen bol asetil KoA kendisine yetecek kadar okzaloasetat ile birleşir. Krebs döngüsünde rejenere olabilmesi için okzaloasetata ihtiyaç vardır. Bu ihtiyaç **anaplerotik yollardan**, özellikle **izolösin** ve **valin** katabolizması sonucu oluşan ve krebs enerji döngüsünün bir ara metaboliti olan **süksinil KoA** üzerinden karşılanır. Kas glikojeni tükendiğinde, yalnızca yağ asitleri yakıt kaynağı olarak kullanılır. Ancak onların metabolizmaları sonucu üretilen ATP, glikojenden üretilene göre daha azdır ve uzun mesafe yarışlarının dramatik bir şekilde yavaşlamasına sebep olur.

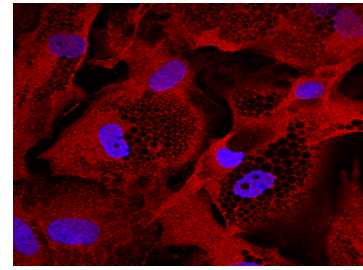
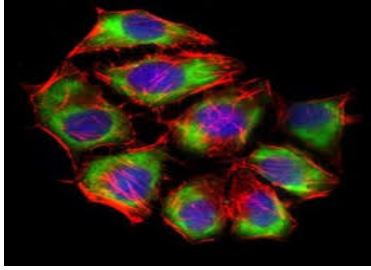


Sprint Koşularında Kullanılan Yakıt Glikojendir

Asetil KoA'nın bollaşması pirüvat dehidrojenaz aktivitesini inhibe eder. Bu da glikolizi sınırlar ve glikojen depolarının yarış boyunca korunmasına yardım eder. Eğer glikojen depoları izin verirse güçlü bir **anaerobik** harcamayla sprint biter.

Glikoz Taşıyıcıları

İskelet kasında ana glikoz taşıyıcısı egzersizle ya da insülin uyarısıyla sarkolemmaya taşınan GLUT4 (glukoz taşıyıcısı4)'dür. GLUT1 (glukoz taşıyıcısı1) ise daha çok kas hücresine glikozun bazal alımında, egzersiz sonrasında ise karaciğerde laktattan oluşan glikozun glikojen deposu haline dönüştürülmesinde önemlidir.

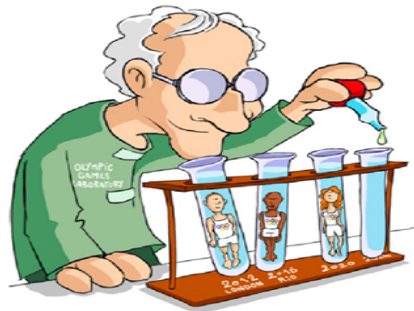


Bununla birlikte yine genetik bilgileri devreye sokmak gerekiyor mu? Evet...

Zira yukarıda saydığımız tüm metabolik yapılar ve olaylar kişilerin gen havuzundan etkilenmektedir. Gerek ATP üretim sürecinde yer alan enzimler, gerekse ihtiyaç duyulan metabolitleri taşıyan proteinlerin meydana gelişinden sorumlu olan öğeler tabii ki **genlerimizdir**.

Yani ne yaparsanız yapın, metabolizma ile ilişkili neyden bahsetmek isterseniz isteyin altından genlerimiz ve etkinlikleri çıkıyor.

İşte bu noktada genlerimiz kompleks yapıdaki metabolizmamızı kontrol eden enzimlerin, hormonların veya taşıyıcı yapıların sentez şeklini, içeriğini, zamanını veya miktarını düzenlerler.





Örneğin **TRHR (Thyrotropin-releasing hormone receptor)** metabolik hızı etki eder. Hipotalamustan salgılanan ve tripeptid yapısında bir hormon olan TRH (Thyrotropic-releasing hormone) ile ilişkili bulunan TRHR, G-protein kapılı reseptör ailesine aittir. Hipotalamus-hipofiz-tiroid aksındaki etkinliği ile tiroksin salınımı, dolayısıyla enerji kullanımında rolü bulunmaktadır. Egzersiz sırasında katekolaminlerin (adrenalin, dopamin, noradrenalin) enerji kaynaklarını mobilize etmesi açısından etkileşime girer. Antrenmana yanıt olarak kas kitlesi artışında fonksiyoneldir. Özellikle yağsız vücut kitlesi gelişiminde rolü bulunmaktadır. Genetik açıdan ortaya çıkabilecek bir varyasyonun, yani genotipik farklılığın, söz konusu metabolik etkileşimle özellikle anabolik reaksiyonlar ve kas-protein dengesinde etkinliğinin ifade edildiği çalışmalardan bahsedilmektedir.

Bir diğer metabolik etkileşim açısından örnek verilebilecek durum, **MCM6 (Minichromosome Maintenance-6)** geninin laktozlu besinlerin sindiriminde baş rolü oynayan laktaz enziminin (proteininin) sentezlenmesinde LCT geni üzerinden fonksiyonel bir özellik göstermesi olabilir. Söz konusu gende ortaya çıkacak varyasyon laktoz intoleransı olarak bilinen hipolaktaziye yatkınlığı etkilemektedir. Süt, peynir ve diğer laktozlu ürünlerin sindiriminde olumsuzluklara yol açmakta, mide ve barsak sisteminde kramp, ağrı, şişkinlik ve diyare gibi tabloların yaşanmasına neden olabilmekte ve besin kaynaklı sportif performans düşüklüğü yaşanabilmektedir.

Söz konusu genotipler varlığında sportif süreç sırasında metabolik etkileşim verileri ülkemizde gerçekleştirilen Genovasyon Biyoteknoloji uygulamalarıyla ortaya konabilmektedir.

Görüldüğü üzere metabolizmal süreçleri genetik birikimimizden ayırmak mümkün değil. Gen-Metabolizma Düzenlenimi birlikteliği geçerliliğini, her zaman korumaktadır.

Kaynaklar

- Bouchard, C., Lesage, R., Lortie, G., Simoneau, J. A., Hamel, P., Boulay, M. R., Fagard, R., Bielen, E., and Amery, A. Heritability of aerobic power and anaerobic energy generation during exercise. *J Appl Physiol*, 70: 357-362. 1991.
- Bouchard, C, An P., Rice, T., Skinner, J, S., Wilmore, J, H., Gagnon, J., Perusse, L., Leon, A, S., and Rao, D, C. Familial aggregation of O₂ max response to exercise training, results from the heritage study. *J Appl Physiol*, 87: 1003-1008, 1999..
- Folland, J., Leach, B., Little, T., Hawker, K., Myerson, S., Montgomery, H., Jones, D.. Angiotensin-converting enzyme genotype affects the response of human skeletal muscle to functional overload. *Exp Physiol*, 85: 575-579., 2000..
3. Ed. Bouchard C, Hoffman EP, Genetic and Molecular Aspects of Sport Performance, 2011.
- Zilberman-Schapira G, Chen J, Gerstein M. On sports and genes. *Recent Pat DNA Gene Seq*. Dec;6(3):180-8., 2012
- Roth SM, Rankinen T, Hagberg JM, Loos RJ, Pérusse L, Sarzynski MA, Wolfarth B, Bouchard C. Advances in exercise, fitness, and performance genomics in 2011. *Med Sci Sports Exerc*. May;44(5):809-17, 2012.
- Baker J , S Copley, J Schorer - Talent Identification and Development in Sport: International Perspectives, *International Journal of Sports Science & Coaching*, 7 (1) : 177- 181, 2012.
5. Görmüş U, Ergen A, Zeybek Ü, *Metabolizma Atlası*, 2012.
- Kothari ST, Chheda P, Chatterjee L, Das BR. Molecular analysis of genetic variation in angiotensin I-converting enzyme identifies no association with sporting ability: First report from Indian population. *Indian J Hum Genet*. Jan;18(1):62-5. 2012
- Meta-Analysis Reveals the Association of Common Variants in the Uncoupling Protein (UCP) 1–3 Genes with Body Mass Index Variability L Brondani, T Assmann, BM. de Souza, A P Boucas, LH Canani, D Crispim, *PLoS ONE* 9(5): e96411, May, 2014



SPORDA TEKNOLOJİ KULLANIMININ ÖNEMİ

Mehmet KALE

Eskişehir Teknik Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Antrenörlük Eğitimi Bölümü

Günümüzde teknolojinin kullanımı her alanda giderek artan şekilde devam etmektedir. Sporda teknolojinin kullanımını yetenek seçimi, yetenek gelişimi ve üst düzey performans gelişimi içerisinde üç boyutta incelemek mümkündür. Bilindiği üzere sportif yatkınlığı belirleyebilmek için kullanılan yetenek seçiminde sürat, kuvvet, dayanıklılık, esneklik ve koordinasyon biyomotor yetilerinin belirlenmesi gerekmektedir. Bu yetilerin belirlenmesi için teknolojik destekli testler kullanılmaktadır. Teknolojik destekli bu testler yetenek gelişim sürecinde de tekrar edilerek geçmişle karşılaştırma fırsatı sağlamanın yanında özelleşme döneminde spor dalına özgü olan biyomotor yetilerin belirlenmesine yönelik teknolojik imkanlarda sunmaktadır. Böylelikle yetenekli sporcuların spora özgü gelişimlerinin takip edilmesi mümkün olmaktadır. Üst düzey sporcuların performans gelişiminde ise mevcut durum analizinden müsabakalarda avantaj teşkil edecek rakibin analizine kadar devam eden süreçte teknolojiden yüksek oranda faydalanılmaktadır. Yapılan antrenmanın neden-sonuç ilişkisine dayalı olarak etkisinin belirlenmesini ve bir sonraki antrenmanın ne şekilde yapılması için antrenöre geribildirimini mümkün kılmaktadır. Genetik yapı testleriyle sporcunun hangi spor dalına genetik olarak uygun olduğu belirlenebilmekte ve antrenman yönlendirmesine katkı sağlanmaktadır. En önemli biyomotor özelliklerin başında gelen sürat özelliği için 5m, 10m, 20m gibi spor dallarının gereksinime göre motorize olmayan bilgisayar kontrollü koşu bandlarında ya da çim, parke, tartan ve toprak gibi farklı zeminlerde farklı mesafelerde yapılan sprint testleriyle reaksiyon, çıkış, ivmelenme, maksimal sürat, süratte devamlılığın yanı sıra baskın ve baskın olmayan bacağın adım uzunluğu, adım frekansı, kuvveti, gücü ve işi belirlenebilmektedir. Kuvvet biyomotor yetilerinden patlayıcı kuvvetin belirlenmesi için skuat sıçrama, reaktif (elastik) kuvvetin belirlenmesi için aktif sıçrama, reaktif kuvvet antrenman yüksekliğinin belirlenmesi için derinlik sıçrama, kuvvette dayanıklılığın belirlenmesi için tekrarlı reaktif sıçrama testleri yapılmakta ve teknolojik olarak bazı cihazlar yerde kalış ve havada kalış süresinden hareketle serbest düşme formülünden hareketle sıçrama yüksekliğini ve buna bağlı olarak gücünü belirlemektedir. Bazı cihazlar ise görüntü analiziyle bu yüksekliğin ve gücün belirlenmesine imkan sağlamaktadır. Bunun yanısıra kaldırış hızı ayarlanarak antrenmanlarda patlayıcı kuvvet, maksimal kuvvet ya da güç çalışılabilmektedir. Agonist ve antagonist kas kuvvetlerinin karşılaştırmasına yönelik izokinetik dinamometreler ya da izoinersiyal direnç antrenman cihazları da bulunmaktadır. Elektromiyostimülasyon cihazlarıyla tüm vücudun ya da vücut bölümlerindeki kasların etkin bir biçimde kasılması sağlanmaktadır. Elektromiyografi cihazları sayesinde kasın kasılması sırasında sergiledikleri elektriksel gerilim miktarı ölçülebilmektedir. Oksijen tüketim analizörleri, kalp atım hızı monitörleri, kan laktat ölçüm cihazları sayesinde aerobik dayanıklılığın test edilmesi ve gereken antrenman yönlendirilmesi mümkün olmaktadır. Denge test cihazlarıyla sporcuların gözler açık ya da kapalı, tek bacak ya da iki bacak statik ya da dinamik dengeleri belirlenebilmektedir. Esneklik ölçüm



cihazlarıyla statik ya da dinamik olarak kasların ya da kas gruplarının bağlı olduğu eklem esnekliği belirlenmektedir. Yüksek hızda çekim yapabilen kameralar yardımıyla sporcunun hareketlerde sergilediği teknik beceriyi analiz edebilecek hareket analizi programları bulunmaktadır. Müsabaka analiz programlarıyla kendi takımının ya da rakip takımın zayıf ve kuvvetli yönleri belirlenmekte ve hatalar analiz edilebilmektedir. Düzenli yapılacak kan tahlilleriyle sporcunun dinlenik ya da yorgunluk durumunun belirlenebilmesinin yanısıra beslenme biçimi yönlendirilebilmektedir. Tüm bu süreçte en yeni spor teknolojilerdeki verilerin elde edilmesi ve yorumlanması gerekmektedir. Dolayısıyla bu teknolojilerin kullanımı için yetişmiş spor insanına giderek artan ihtiyaç duyulmaktadır. Ayrıca yeni teknolojilerin yüksek maliyetler içermesi bu teknolojilerden elde edilen bilgilerin biran önce sportif verim için kullanım zorunluluğunu oluşturmaktadır.



Atletik Performans ve İşlevsellik

***Doç.Dr.Erkan GÜNAY**

Dokuz Eylül Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Antrenörlük Eğitimi Bölümü

Mobilizasyon ve stabilizasyon dengesi postür, genetik yatkınlık konularından etkilendiği gibi branşa özgü antrenman uygulamalarına yanıt olarak değişiklikler gösterebilmektedir. Bazı eklemlerin ve kas gruplarının aşırı tekrarlar içeren ya da yüksek dirence maruz kalan bölümlerinde disfonksiyon, sakatlanma potansiyelinde artışlar meydana gelmektedir. Bu yüzden antrenman dönemlemeleri süresince bazı periyotlarda fonksiyonelliğin test edilmesi ve takip edilmesine ihtiyaç duyulmaktadır.

Fonksiyonel beceri kazanımının sırasıyla 3 fazı bulunmaktadır. Bu fazlar fonksiyonel hareket fazı, fonksiyonel antrenman fazı ve fonksiyonel beceri fazıdır. Örneğin bir voleybolcunun smaç becerisini geliştirmek için ihtiyaç duyacağımız progresyon, omuz mobilitesinin artırılması, fonksiyonel derinlik sıçrama antrenmanları ile harekete özgü sıçrama potansiyelinin geliştirilmesi ve bu iki kazanımla doğru bir eklem hareketliliği ve sıçrama performansı ile smaç potansiyelinin artırılması gerekmektedir.

Antrenman periyodizasyonunun içinde özellikle kuvvet ile ilişkili planlamaların temelinde Fonksiyonel antrenman felsefesine uygun bir progresyon izlenmesi verimliliği artırır. Bu sürecin sezon sonu ya da genel hazırlık dönemlerinde stabilizasyonun ve mobilitenin gelişimine yönelik planlamalar yapılması sakatlanma riskini azaltırken, güç çıktılarının artmasına, enerji maliyetlerinin azalmasına ve hareket kalitesinin artmasına destek sağlar. Bu periyodun devamında 'Fonksiyonel Genel Kuvvet Fazı' na başlanması tüm vücut dinamiklerini çok yönlü çalışmalar planlayarak bütünsel bir gelişim çalışmasına tabi tutmamız gerekmektedir.

İlerleyen periyotlarda 'Hipertrofi, Maksimal Kuvvet, Spesifik Kuvvet' fazları ile devam edilmeli ve yarışma periyodu yaklaştıkça güç çalışmalarına yönelimin artması önerilmektedir. Yarışma dönemlerinde ise elde edilen kazanımların korunmasına yönelik antrenmanlar uygulanmalı ve faydalanma süreçleri uzatılmalıdır. Müsabaka süreçleri yaklaştıkça odaklanma faydalanma, spora özgü hareket yapılarında iyileşme, spesifik güç üretimine yönelmek sistemin sistematik olarak devamlılığını sağlayacaktır.

Artık bireysel antrenörler, kuvvet ve kondisyon çalışanları fonksiyonellik kavramını benimseyerek hazırlayacakları tüm antrenman yüklerinde prensip edinmeleri elzemdir.



USA SWIMMING SHOULDER RESILIENCE PROGRAM

Keenan Robinson
Director of Sports Medicine and Science

Team Report: MSK Ultrasound Report

Anatomy	Number of Positive Findings/ Total # Shoulders	Percentage With Positive Imaging Findings
Bicep Tendon	74 out of 88	84%
Suprapinatus	81 out of 88	92%
Infraspinatus	76 out of 88	86%
Subscapularis	74 out of 88	84%
Bursal	45 out of 88	51%
AC Joint	78 out of 88	89%
Posterior Recess	70 out of 88	80%
Lateral Subacromial Impingement	48 out of 88	55%
Anterior Subcoracoid Impingement	12 out of 88	14%

No single variable or multivariate models derived from current eahp can identify athletes at risk for injury.

Take home points

- Shoulder injury is the most significant problem in swimming
- Risk factor ID was done by limited retrospective analysis
- Contemporary assessments of shoulder function and structure are not different in swimmers with history of past significant injury vs uninjured swimmers
- Prospective analysis is still underway

Future directions

- Develop new measurements for US assessment:
 - Rotator cuff thickness
 - Biceps tendon sheath fluid
 - GH laxity
- Begin accurately recording injuries for athletes not assessed at OTC's
 - Use USOC Elite Athlete Monitoring System beginning Winter 2016 for accurate reporting
- Incorporate valid assessments of:
 - Scapular function
 - Isometric strength
 - Training load
 - Functional Movement



ATLETİK PERFORMANS VE İŞLEVSELLİK

Dr. Osman ATEŞ

Antrenman yük takibi her geçen yıl daha büyük bir önem arz etmektedir. Bu durum sporcu monitörizasyonunun popülaritesini arttırmış olsa da sakatlanma riskinin ve yorgunluğun azaltılarak performansın maksimum hale getirilmesinde antrenman çıktılarının ne olması gerektiği tartışma konusu olmaya devam etmektedir. Futbolcuların, fizyolojik ve performans farklılıkları göz önüne alındığında maksimum performansın sağlanması için uygun antrenman yükünün saptanması monitörizasyonun en önemli parçasıdır. Günümüzde antrenman yük takibi yapılsa da bireysel farklılıklar, mevki ve taktiksel durum, göz önüne alınmadan değerlendirmeler yapılmaktadır. Mevkilere özel, çağdaş bir hacim, şiddet puantajı ile dönemlendirme/periyo tlama stratejisine yeni bir bakış kazandırılabilir. Haftalık ve günlük antrenman yük değerlendirmesi yapılırken maç günü verilerinin yüzdelerine ve mevkilere uygun olarak yapılması anahtar bir rol oynamaktadır. Futbolcular mevkilerine göre farklı mesafeler kat ederler. Bu durum daha çok mesafe kat eden oyunculara daha fazla kas hasarının olabileceğini düşündürmektedir. Dolayısıyla mevkisel farklılıklar göz önüne alınarak değerlendirme yapılmalıdır.



Sporcu, Maksimum Performans İçin Optimal Beslenme

Prof.Dr. Aysel PEHLİVAN

Sporcu, günlük Enerjisini ve ihtiyacı olan besin öğelerini karşılayan, sevdiği besinleri içeren, sindirim sistemine uygun, sosyal çevresine, iş hayatına, ailesine ve kültürüne uyumlu, değişen antrenman yoğunluklarında yeterli ve uygun zamanda, toparlanmayı hızlandıran, kas hasarını önleyecek beslenme yapmalıdır.

Sporcunun optimal beslenmesi aerobik dayanıklılık, kuvvet, sürat, odaklanma, konsantrasyonu artırma, yorgunluğu azaltma, kas hasarını önleme ve toparlanmayı hızlandırmada etkindir (Daniel J. Owens, Craig Twist At. All, ECSS, (2019); Potgieter S., ACSM Guideline, (2013).

Optimal Beslenme Planlayabilme Basamakları

Sporcuyu

1. Değerlendirme
2. Eğitim
3. Uygulama

1. Değerlendirme

Sporcu maksimum performansa ulaşması amaçlı, sezonun gerekli zamanlarında fiziksel, fizyolojik (kalp-damar, solunum, kan), Vücut Kompozisyonu, psikolojik, genetik... ayrıca bir çok performans testinden geçer.

Sağlık birimi ve Antrenör bu test sonuçlarından yararlanarak hedef belirler, antrenman planı ve programlamada kullanır.

Mevcut Beslenme Alışkanlığının Belirlenmesinde Yaklaşımlar Mevcuttur.

- ❑ Besin tüketimine ait verileri elde etmede değişik yöntemler kullanmak mümkündür. Ancak bunu sağlayan çok iyi bir metot bulunmamaktadır ve diyet ölçümü her zaman bazı hatalar içerir.
- ❑ Her metodun kendine has avantajları ve dezavantajları vardır.
- ❑ Ancak, diyet verileri gereği gibi elde edildiğinde ve analiz edildiğinde önemli bir değere sahiptir.
- ❑ Bu metodların kuvvetli ve zayıf yönleri bilindiğinde beslenme araştırmalarını yürütmeye imkan tanır.
- ❑ Diyet ölçüm metodunun tercihinde, çalışmaya katılanların karakteristik özellikleri ve olanaklar göz önünde bulundurulur. (David Nieman).



2. Eğitim

Sporcu Beslenmesinin önemi, yapılan uygulamaların nedeni, Sporcudan beklenenler konusunda, özellikle amatör sporcularda, mutlaka eğitim verilmelidir.

Eğitimin kapsamı ve zamanı ihtiyaca göre değişir. Antrenör, Spor Beslenme Uzmanı farklı birçok eğitim materyali ve yolu bulmaktadır...

Eğitim materyali olarak, toplantı öncesi kısa seminer, kısa cümlelerden oluşmuş tek sayfalık bilgi, panoya asılan hatırlatmalar, film ve hikaye, ideal öğünü içeren yemekler düzenlemek, birlikte yemek yemek, evine konuk olup gözlemlemek ve yemek üzerine konuşmalar...

3. Uygulama

ACSM, "sporcuların yüksek yoğunluklu ve / veya uzun süreli antrenman dönemlerinde vücut ağırlığını ve sağlığını korumak ve antrenmanın etkilerini en üst düzeye çıkarmak yeterli miktarda enerji tüketmesi gerektiğini" tavsiye ediyor.

Optimal Beslenme İçin Günlük Enerji İhtiyacı

Günlük Enerji = Bazal Metabolizma Hızı + Günlük Yaşam Aktiviteleri İçin Gerekli Enerji + Sportif Aktivite İçin Gerekli Enerji + (Besinlerin Termik Etkisi)

- Enerjinin tahmin edilmesi için direk ölçüm laboratuvar yöntemi veya birçok tahmin metotları ve formülleri vardır.
- Önemli olan sporcuya uygun ve yapılabilir yöntemdir.

(Harris-Benedict; Frankfield, Roth-Yousey & Compher, 2005; Manore & Thomson, 2006...)



Spor Yaralanmalarının Önlenmesi ve Tekrar Sportif Aktiviteye Dönüş

Prof. Dr. Mehmet ÜNAL

İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

GİRİŞ:

Son yıllarda tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de sportif aktiviteler oldukça önem kazanmıştır. Spora büyük maddi yatırımların yapılması, beraberinde sporculardan da üst düzeyde performans beklentisini gündeme getirmiştir. Kısa süre içinde başarı beklentisi, sporcuların sezona fiziksel ve ruhsal yönden hazırlanamadan maçlarda yer almasına neden olmaktadır. Kısa bir zaman diliminde sporcuları müsabakalara hazırlama kaygısı, yeterli güç, kuvvet, sürat ve dayanıklılık kazanmadan maçlarda yer almaları, spor yaralanmalarını da beraberinde getirmektedir. Ayrıca bilinçsizce yapılan antrenmanlar ve uygun olmayan ortamlarda antrenman yapılması, uygun olmayan malzeme kullanımı spor yaralanmaları sayısında önemli artışlara neden olmaktadır. Özellikle kontakt sporlarda yapılan antrenman esnasında koruyucu malzeme kullanımının az olması yaralanma riskini artırmaktadır. Ayrıca tekrarlayan stres ve mikrotravmalar sonrası görülen aşırı kullanıma bağlı yaralanmalar spor yaralanmaları içinde önemli bir yer tutmaktadır. Profesyonel sporcularda antrenman sayısının, antrenman süresinin ve yoğunluğunun artması aşırı kullanıma bağlı yaralanmaların sayısını da artırmıştır. Bunun yanı sıra antrenmanlara yeni başlayanların antrenman programlarındaki ani değişiklikler (artışlar) ve uzun süre aradan sonra tekrar antrenmanlara yoğun bir şekilde başlayanlarda da spor yaralanmaları riski daha fazladır.

Spor yaralanması; sportif aktivite esnasında (antrenman ve/veya müsabaka sırasında) meydana gelen her türlü hasarın kolektif adıdır. Spor yaralanmaları sonucu ortaya çıkan sağlık problemlerinin hiç de azımsanamayacak kadar sık olduğu aşikardır.

Spor yaralanmalarında özellikle aşırı kullanıma bağlı yaralanmalar, zamanında fark edilip önlem alınmaz ise kişinin uzun süre sportif aktiviteden uzak kalmasına neden olmaktadır. Tanı konulmasında geç kalınan olguların tedavileri de uzun sürmektedir. Aşırı kullanıma bağlı yaralanmaların tedavisi kadar bunlardan korunma yöntemleride önemlidir. Yaralanmaların ortaya çıkışını kolaylaştıran faktörlerin iyi tanımlanması ve mekanizmalarının iyi bilinmesi, bu tür sakatlıkların önlenmesinde önemlidir.

Spor yaralanmalarının oluşumunda rol oynayan faktörleri İntrensek (bireysel-kişisel) ve Extrenek (çevresel) faktörler adı altında iki ana başlıkta inceleyebiliriz

1) Kişisel Faktörler (İntrensek faktörler):

- Fiziksel özellikler (yaş, boy, kilo, vücut yağ yüzdesi),
- Cinsiyet,
- Anatomik Faktörler;

- pes planus
- pes kavus
- aşırı pronasyon
- geni varus
- geni valgus
- femur boynu anteversiyonu
- pelvis genişliği
- tibial torsiyon
- bacak boyu farklılıkları

- Fiziksel eksiklikler (kaslarda dengesizlik, kaslarda esneklik yetersizliği)
- Sakatlık sonrası erken antrenmana başlama, geçirilmiş hastalıklardan kalan sekeller
- Uykusuzluk, yetersiz ve dengesiz beslenme, infeksiyon hastalıkları
- Yetersiz fiziksel uygunluk (kuvvet, sürat, dayanıklılık, çeviklik),
- Sporif beceri (koordinasyon),
- Psikolojik faktörler (konsantrasyon, riski kabullenme),

2) Ekstresek faktörler:

- Antrenman hataları:

- Az ısınma
- Yetersiz stretching
- Uzun süren antrenman
- Antrenman sıklığı
- Antrenmanın şiddeti
- Yorgunluk

- Kötü antrenman tekniği
- Spora ilişkin faktörler (sporun tipi (kontakt-nonkontakt), sportif aktivitenin süresi, rakibin ve takım arkadaşının rolü),
- Spor yapılan alanlar (zeminin durumu, ışıklandırma, yavaşlama ve ısınma için yeterli mesafe),
- Kullanılan malzemeler (ayakkabı, tekmelik, raket, başlık, spora özgü giysi, eldiven vs.),
- İklim koşulları (ısı, nem, rüzgarı)
- Antrenör-Teknik Direktör,
- Maç yönetimi (maç kuralları, hakemler),

Eğer spor yaralanmalarının nasıl oluştuğunu bilmek istiyorsak nedensel faktörleri gözden geçirmemiz gerekir. Spor yaralanmaları genellikle bu iki faktörün bileşkesinden oluşmaktadır ve bu iki faktör her zaman birbirlerini etkileyebilir. Hatta spor yaralanmalarının nedenlerini intrinsek ve ekstrinsek faktörler şeklinde ortaya koymak bile yeterli değildir. Oluşum mekanizmaları da tanımlanmalıdır. Spor yaralanmalarının oluş mekanizmasını stres/kapasite modeli ile ortaya koymak mümkündür. Stres çevre tarafından oluşturulan eksternal faktörleri oluştururken, kapasite kişinin bireysel özelliklerini, yapabilirliklerini ortaya koyan intrinsek faktörler tarafından oluşturulmaktadır. Stres ve kapasite denge içinde olmalıdır. Koruyucu önlemler alınırken bu denge gözönünde tutulmalıdır. Ya stres azaltılmalı, ya da kapasite artırılmalıdır. Sporunun stresi azaltılıp kapasitesi artırıldığında, yaralanma riskide azalacaktır. Bu fiziksel uygunluğu artırmakla mümkündür. Yorgunluğun hareketlerdeki koordinasyonu bozduğu ve yaralanmalara, sakatlıklara ortam hazırladığı bilinmektedir. Erken gelişen yorgunluk



yetersiz aerobik dayanıklılıktan oluşmaktadır. Böylece sporcunun aerobik dayanıklılığını artırarak, hem yorgunluğu geciktirebilir hem de hareketlerdeki koordinasyon artırıldığı için yaralanma riski azaltılabilir.

Spor Yaralanmalarını Önlemede Genel Tedbirler;

Spor yaralanmalarının önlenmesindeki genel tedbirleri şu başlıklar altında sıralamak mümkündür.

- 1- Sporcu Sağlık Muayeneleri,
- 2- Isınma ve Soğuma,
- 3- Germe Egzersizleri,
- 4- Antrenman dinamikleri,
- 5- Rehabilitasyon,
- 6- Bandajlama, taping,
- 7- Oyun Kuralları,
- 8- Antrenman ve Müsabaka Alanları,
- 9- Kullanılan Sportif Malzemeler,
- 10- Sporcu Beslenmesi ve Sıvı Alımı,
- 11- Sporcu Psikolojisi,
- 12- Sporcu Eğitimi gibi. Şimdi bu başlıkların her birini ayrı ayrı inceleyelim;

Spor Yaralanmalarını Azaltabilmek İçin;

- Sporcuların sezon başı muayeneleri yapılmalıdır,
- Sporcuların ve sporcularla sürekli temas halinde bulunan diğer çalışanların düzenli aşılmaları (Grip, Hepatit-B, Tetanoz gibi),
- Sezon öncesi kondisyon testlerinin yapılması, var olan ya da sonradan gelişebilecek sakatlıklar konusunda önlem alınması,
- Sporculara dinlenme ve düzenli uykunun önemini anlatılması,
- Sporcuların yeterli ve dengeli beslenmelerinin sağlanması,
- Yanlış antrenman tekniğinin ve sert zeminde yapılan antrenmanların spor yaralanmaları riskini artırdığı konusunda eğitim verilmesi,
- Antrenman ve müsabaka öncesi yeterli ısınma ve stretching, antrenman ve müsabaka sonrası yeterli soğuma ve stretching yaptırılmasının sağlanması,
- Antrenmanın süresi, sıklığı ve şiddeti arasındaki oran bozulduğunda sakatlık riskinin artacağını bilmeli ve antrenman programları yapılırken bu özelliklerin gözönüne alınmasını sağlanması,
- Yapılan aktiviteye uygun malzeme seçimi ve kullanımını konusunda bilgi verilmeli,
- Predispozan faktörler olan anatomik defektlerin ortadan kaldırılması için çalışılmalı,
- Sporcuların egzersize başlarken kendi kondüsyon düzeyine uygun kademelerden başlamalarını sağlamak için kondisyon testlerini yaptırılması,
- Antrenman programlarında yapılan ani değişikliklerin sakatlık riskini artıracığı konusunda sporcuların uyarılması,
- Sporcuların ağırlı olarak egzersizlere devam etmelerine müsaade edilmeli,
- Herhangi bir sakatlık olduğunda teşhis ve tedavisinin tam yapılmadan, sakatlığı hazırlayıcı faktörler tespit edilip ortadan kaldırılmadan sporcunun antrenmanlarına katılmasına müsaade edilmelidir.

Kaynaklar:

Ünal M. "Spor Yaralanmalarından Korunma ve Aşırı Kullanım Sakatlıkları", *Travma*, Editörler: C. Ertekin, K. Taviloğlu, R. Güloğlu, M. Kurtoğlu, İstanbul, 2004.

Ünal M. "Aşırı Kullanıma Bağlı Yaralanmalar". *Spor Sakatlıkları ve Sporcu Sağlığı*, Editör: Mehmet ÜNAL, İstanbul, 2002.

Ünal M, Spor Yaralanmalarının Önlenmesi ve Tekrar Sportif Aktiviteye Dönüş. Ed. Ünal M. Spor Yaralanmaları ve Rehabilitasyon, İstanbul Tıp Kitapevi, İstanbul- 2018, ISBN - 978-605-9528-77-



ORAL PRESENTATION SÖZEL BİLDİRİLER



AYNI YAŞ FARKLI BRANŞLARDA SPOR YAPAN ÇOCUKLARIN FİZİKSEL PARAMETRELERİNİN KIYASLANMASI

Ömer Can GÖKSU

İstanbul Üniversitesi – Cerrahpaşa, Spor Bilimleri Fakültesi,
Hareket ve Antrenman Bilimleri Abd.

Özet

Bu çalışmanın amacı; 14 yaş grubu erkek futbolcu ve basketbolcuların bazı fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin incelenmesi ve karşılaştırılmasını incelemektir. Araştırmamıza İstanbul ilindeki spor okullarından 14 yaş grubundan 13 erkek futbolcu ve 13 erkek basketbolcu gönüllü olarak katıldı. Futbolcu ve basketbolcu gruplar en az iki (2) yıl düzenli olarak okul veya kulüp takımlarında oynamış olanlardan oluşturuldu. Araştırmamıza katılan 14 yaş grubundaki futbolcu ve basketbolcuların, boyları (cm cinsinden), vücut ağırlıkları (kg cinsinden) ölçülürken, otur uzan, stork denge, kol çabukluğu, ayak çabukluğu, mekik, durarak uzun atlama, t-drill, arrow head ve 20 metre sprint testleri yapıp elde edilen veriler karşılaştırıldı. Elde edilen veriler SPSS 24.0 for Windows analiz programı ile analiz edildi. İstatistiki değerlendirmede gruplar arası farklılığın analizinde, ilişkisiz örneklem için tek faktörlü varyans analizi (One-Way ANOVA) yapıldı ve çıkan sonuçlara göre gruplar arasındaki farklılığın kaynağı ise Tukey HSD testi ile tespit edildi. İstatistiki açıdan $p < 0,05$ önem seviyesi anlamlı olarak kabul edildi. Araştırmanın sonucunda, basketbolcuların futbolculardan daha uzun oldukları ve daha kilolu oldukları, kol ve ayak çabukluğu bakımından daha üstün oldukları, mekik koşusu ölçümleri sonucunda futbolculardan daha az dayanıklı oldukları, dikey sıçrama ve patlayıcı gövde bakımından futbolculardan daha üstün oldukları tespit edilmiştir. Bununla beraber futbolcuların basketbolculardan daha esnek ve daha dengeli oldukları, mekik koşusu sonucunda basketbolculardan daha dayanıklı oldukları, çeviklik konusunda basketbolculardan daha üstün oldukları, sürat bakımından basketbolculardan daha süratli oldukları tespit edilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Futbol, Basketbol, Fiziksel, Fizyolojik

A COMPARISON OF THE PHYSICAL PARAMETERS OF CHILDREN OF THE SAME AGE PLAYING SPORTS IN DIFFERENT BRANCHES

Abstract

The aim of this study is to examine and compare certain physical and physiological characteristics of 14-year-old male soccer players and basketball players. 13 male soccer players and 13 male basketball players from 14 age group attending various sports schools in the city of Istanbul participated in the study voluntarily. Soccer and basketball player groups were formed from those who played regularly at school or club teams for at least two (2) years. While measuring the height (in cm) and body weights (in kg) of soccer players and basketball players in the 14 age group, sit and reach, stork balance, arm speed, foot speed, shuttle, standing long jump, t-drill, arrowhead, and 20-meter Sprint tests were performed and the data obtained were compared. The data obtained were analyzed with SPSS 24.0 for the Windows analysis program. In the analysis of the differences between the groups in the statistical evaluation, single-factor analysis of variance (One-Way ANOVA) was used for unrelated samples and based on the results, the source of the difference between the groups was determined by Tukey HSD test. Statistically, $p < 0,05$ level of significance was accepted as significant. As a result of the study, it was found that basketball players were taller and fatter than soccer players, they were superior in terms of arm and foot speed, according to the results of shuttle run measurements they were less resilient than soccer players, and they were superior to soccer players in terms of vertical jump and explosive body. However, it was found that soccer players were more flexible and more balanced than basketball players, according to the results of shuttle run they were more resilient than basketball players, they were superior to basketball players in agility, and in terms of speed, they were faster than basketball players.

Key Words: Football, Soccer, Basketball, Physical, Physiological.

GİRİŞ

Sporcuların fiziksel ve fizyolojik özellikleri yaptıkları spor branşına göre farklılık göstermektedir. Her spor branşının kendine özgü kuralları, disiplinleri ve antrenman şekilleri olduğu bilinmektedir. Bu yüzden spor branşlarının ihtiyaç duyduğu oyuncu profili de değişiklik göstermektedir. Son yıllarda spor biliminin gelişmesi ile birlikte yarışma ve maç sonuçlarını çok küçük farklar belirlemektedir. Bu küçük farkların sonucu belirlemede en önemli etmen sporcuların fiziksel ve fizyolojik özellikleridir. Fiziksel ve fizyolojik özelliklerin ergenlik ve ergenlik öncesi döneminde belirlenerek uygun spor branşına yönlendirilmesi başarılı sporcu yetiştirmede birçok katkı sağlayacaktır.

Son yıllarda yapılan fiziksel ve fizyolojik uygunluk test çalışmaları daha çok erken yaşları kapsamaktadır. Erken yaşta fiziksel ve fizyolojik uygunlukların belirlenmesi, ülkelerin spor planlarının



belirlenmesinde önemli bir yere sahiptir. Erken yaşta yapılan fiziksel ve fizyolojik testler geleceğin sporcularına ne gibi planlama yapılacağı konusunda bize yardım etmektedir. Sporcuların seçmiş oldukları branşlar onların fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin bir sonucu mu, yoksa psikolojik ve sosyolojik yapının herhangi bir branşa yönlendirmesiyle o branşın fiziksel ve fizyolojik özelliklerini kazandığı mı sorusu spor bilimi açısından kesin olarak bilinmemektedir.

1. Bedensel gelişmenin en hızlı olduğu dönem yaşamın ilk yılıdır. Daha sonra büyüme ve gelişme devam etmekle birlikte hızında bir düşme gözlenir. Ancak ergenlik dönemine gelindiğinde bedensel büyüme ve gelişmenin hızı yeniden artar (Yücel, 2004).
2. Sporcuların fiziksel ve fizyolojik yapılarının ortaya konması uluslararası alanda başarı için bir zorunluluk olarak görülmektedir. Her spor branşındaki sporcuların fizyolojik ve fiziksel yapıları bilirse belki erken dönemlerde sporcu seçimi bilinçli bir şekilde yapılabilir; maksimum performans elde etmek için gerekli antrenmanlar düzenlenebilir; en önemlisi sporcuların fizyolojik özellik ve performanslarına uygun antrenmanlar uygulanıp sakatlanmalar önlenir (Akın ve diğerleri, 2002).

Bu çalışmada; 14 yaş grubu erkek futbolcu ve basketbolcuların bazı fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin incelenmesi ve karşılaştırılması amaçlanmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırmanın Katılımcıları

Araştırmanın katılımcılarını İstanbul İlindeki spor okullarından 14 yaş grubundan 13 erkek futbolcu ve 13 erkek basketbolcu gönüllü olarak katıldı. Futbolcu ve basketbolcu gruplar en az iki (2) yıl düzenli olarak okul veya kulüp takımlarında oynamış olanlardan oluşturuldu.

Veri Toplama Araçları

Boy ve Vücut Ağırlıkları Ölçümleri: Katılımcıların vücut ağırlıkları 100 gram hassasiyetle ölçüm yapan Cendix CX7005 marka dijital baskül kullanılarak "kg" cinsinden çıplak ayak, tişört ve şortla ölçülmüştür. Boyları ise çıplak ayak Medikaplus marka ecza tipi boy ölçüm aleti ile santimetre olarak "cm" ölçülmüştür.

Esneklik Ölçümü: Testin amacı deneğin esnekliğini ölçmektir. Deneklerin esneklik ölçümü için oturuzan testi uygulanmıştır. Deneğe test yöntemi anlatıldıktan sonra teste alışması için deneme yaptırıldı. Denekler 10 dakika ısındırıldıktan sonra yere oturup çıplak ayak tabanını düz bir şekilde esneklik ölçüm cihazına yerleştirdiler. Her iki elin orta parmakları aynı hizada olacak şekilde, dizler bükülmeden gövde mümkün olduğunca ileri bükülüp, eller gergin bir şekilde cetveli yavaşça ileriye doğru ittiler 1-2 saniye bu pozisyonda beklediler. Deneklerin ulaştıkları en son noktaya 15 cm eklenerek esneklik değerleri kaydedildi. Test üç defa tekrar edilerek en yüksek olan değer "cm" cinsinden ölçülerek kaydedildi.

Denge Ölçümleri: Testin amacı deneğin dengesini ölçmektir. Deneklerin denge ölçümünü belirlemek için flamingo denge testi uygulanmıştır. Deneğe test yöntemi anlatıldıktan sonra teste alışması için deneme yaptırıldı. Test, bu denemeden sonra başlatıldı. Denek denge aracı üzerine tercih ettiği ayağı ile çıktıktan sonra diğer ayağını aynı taraftaki eli ile arkadan tutması istendi. Bu sırada denek dengesini sağlamak için test uygulayıcıdan destek aldı. Test süresi deneğin dengesini sağlayıp desteği bırakması ile başlatıldı. Denek, ayağını yere temas ettirdiğinde ya da arkada tuttuğu ayağını bıraktığında kronometre durdurulurdu. Her dengenin bozulmasından sonra dengenin tekrar sağlanması sırasında deneğe tekrar yardım edildi. Denek dengesini tekrar sağladığında süre tekrar başlatıldı. Denek her düştüğünde süre durduruldu hazır olduğunda yeniden başlatılarak bir dakika tamamlanmaya çalışıldı. Kişiye 3 deneme hakkı verildi. Bu üç deneme hakkında denge aletinden en az düşme sayısı kaydedildi.

Çabukluk Testi: Çabukluk yetisini test etmek amacı ile Illinois çabukluk testi uygulanmıştır. Run and Kick testinde 4 ana yöndeki kalelere uzaklığı 6 m olan merkez noktadan, her bir kalenin 2 m önündeki futbol topları ile en kısa sürede şut çekilerek şut yetisi ölçülmeye çalışılmıştır. OSO tarafından geliştirilen, Şut testinde; kaleye uzaklığı 8 m olan bölgeden kaleye uzaklığı 6 m olan 5 futbol topu ile



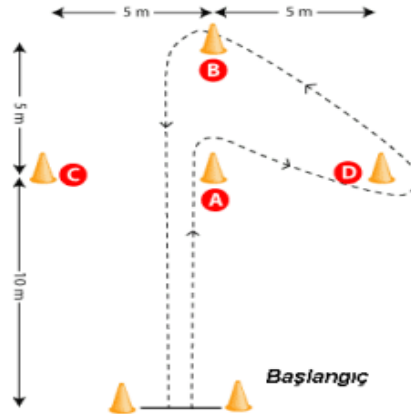
en kısa sürede şut çekilerek ve her şuttan sonra başlangıç noktasına geri dönülerek tamamlanan test ile şut yetisi ölçülmeye çalışılmıştır.

Durarak Uzun Atlama: Bu test için EURO-FIT Test bataryası Durarak Uzun Atlama (standing long jump) Test prosedürüne (5) uygun olarak kuru çim zemin üzerinde uygulanmıştır.

T-Drill Testi: Katılımcıların çeviklik parametresini ölçmek için t drill testi uygulandı. T şeklinde bir parkur kuruldu. Testte koniler kullanıldı ve katılımcılardan bu konilere belirli bir sırayla dokunması istendi. Süreler kronometre ile tutuldu. Elde edilen verilen kaydedilmek üzere not edildi.

Arrow Head Çeviklik Testi: Bir başka futbola özgü çeviklik testi olarak kabul edilen Arrowhead testi, başlangıç noktasının bir metre gerisinden başlayıp fotoselden geçilerek sürenin başlaması, 10 m sonra A noktasından 5 metre sağ ve solda bulunan D veya C noktasına dönüş, A noktasının başlangıç noktasına göre 5 metre daha ilerisinde bulunan B noktasından dönüş ve başlangıç noktasından ikinci kez geçilerek fotoselin durdurulmasını kapsamaktadır. Her sporcu üç kez testi tekrar etmiş, ölçümler çim zeminde, sporcuların toparlanmalarına imkân verecek şekilde planlanmıştır.

Şekil 1. Arrow Head Çeviklik Testi



20 m Mekik Koşusu Testi: Testin amacı denneğin aerobik gücünü ölçmektir. Spor salonunda test için gerekli test alanı 20 m mesafe renkli yapışkan şeritlerle belirlenmiştir, huni ile dönüş çizgilerinin belirgin olarak görünmesi sağlanmıştır. Test başlamadan önce deneklere test hakkında bilgi verilmiş uygulamalı olarak gösterilmiş. Denekler altışar kişilik guruplar halinde teste alınmış, testin güvenilirliği için denekler motive edilmiştir. 10 dakikalık ısınmadan sonra teste başlanmıştır. Denekler 20 m'lik mesafeyi gidişdönüş olarak koşmuşlardır. Koşu hızı belli aralıklarla sinyal sesi veren mekik koşusu bilgisayar programıyla denetlenmiştir. Denekler birinci duyduğu sinyal sesiyle koşuya başlamış, ikinci sinyal sesine kadar diğer çizgiye ulaşmıştır. İkinci sinyal sesini duyduğunda ise tekrar geri dönerek başlangıç çizgisine dönmüş ve koşu bu sinyallerle devam etmiştir. Başta yavaş olan hız her 10 saniyede giderek artmıştır. Denek, bir sinyal sesini kaçırmış ise testte devam etmiş. Eğer denek iki sinyal üst üste kaçırmışsa test sonlandırılıp sonuçlar kaydedilmiştir.

30 Metre Sürat Ölçümü: Testin amacı ivmelenme süratini ölçmektir. Deneklerin 30 m koşu ölçümleri test öncesi 10 dakika ısındırılıp koşu parkurunda belirlenen mesafede teker teker koşturularak alınmıştır. Sporcular mesafeyi maksimal hızda koşmaları konusunda uyarılmıştır. Denekler 30 metre uzunluğundaki parkurun çıkış noktasında hazır durumda bekletildi. Çıkış işareti ile birlikte maksimal hızla 30 metrelik parkuru koşular. Sporculara üç deneme yaptırılmış ve denemeler arasında yeterli süre dinlenmeleri sağlanmıştır. En iyi koşu zaman "sn" cinsinden değerlendirmeye alındı. Ölçümlerde standart el kronometresi kullanılmıştır.

Verilerin İstatistiksel Analizi

Araştırmamızda istatistiksel sonuçların elde edilmesi için SPSS 24 paket program kullanıldı. Tüm deneklerin ölçümlerinin ortalaması ve standart sapması hesaplandı. Gruplar arasında normallik sınaması yapıldı ve grupların normal dağılım gösterdiği tespit edildi. Gruplar arası farklılığın tespitinde, ilişkisiz örneklem için tek faktörlü varyans analizi (One-Way ANOVA) yapıldı ve çıkan sonuçlara göre



gruplar arasındaki farklılığın kaynağı ise Tukey HSD testi ile tespit edildi. İstatistiki açıdan $p < 0,05$ önem seviyesi anlamlı olarak kabul edildi.

BULGULAR

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların Boylarına (cm) ve Vücut Ağırlıkları (kg) İlişkin Bulgular

Değişkenler	Grup	Kişi (Sayı)	A.O. ± S.S	F	P	Farkın Kaynağı
Boy (cm)	Basketbol	13	174,9±6,405	12,642	0,003	F-B*
	Futbol	13	168,3±5,405			
Vücut Ağırlığı (kg)	Basketbol	13	73,020±11,457	5,422	0,000	F-B*
	Futbol	13	62,208±4,526			

Tablo 1’de katılımcıların boy uzunlukları (cm cinsinden) incelendiğinde; basketbolcuların 174,9±6,405 cm, futbolcuların 168,3±5,405 cm oldukları görülmektedir. Basketbolcuların futbolculardan anlamlı bir şekilde uzun olduğu görülmektedir.

Katılımcıların vücut ağırlıkları (kg cinsinden) incelendiğinde; basketbolcuların 73,020±11,457 kg, futbolcuların 62,208±4,526 kg oldukları görülmektedir. Basketbolcuların futbolculara göre daha kilolu oldukları görülmüştür ($p < 0,05$)

Tablo 2. Katılımcıların Esneklik ve Denge Ölçümlerine İlişkin Bulgular

Değişkenler	Grup	Kişi (Sayı)	A.O. ± S.S	F	P	Farkın Kaynağı
Esneklik	Basketbol	13	17,796±5,450	16,095	0,000	B-F*
	Futbol	13	20,240±5,338			
Denge	Basketbol	13	10,375±4,250	7,970	0,000	B-F*
	Futbol	13	12,173±4,063			

Tablo 2’de katılımcıların esneklikleri incelendiğinde; basketbolcuların 17,796±5,450 olduğu futbolcuların da 20,240±5,338 olduğu görülmektedir. Futbolcuların basketbolculardan anlamlı bir şekilde daha esnek olduğu görülmektedir.

Katılımcıların denge durumları incelendiğinde; basketbolcuların 10,375±4,250 olduğu, futbolcuların 12,173±5,338 olduğu görülmektedir. Futbolcuların denge konusunda basketbolculardan anlamlı bir şekilde daha üstün olduğu görülmektedir.

Tablo 3. Katılımcıların Esneklik ve Denge Ölçümlerine İlişkin Bulgular

Değişkenler	Grup	Kişi (Sayı)	A.O. ± S.S	F	P	Farkın Kaynağı
Kol Çabukluğu	Basketbol	13	15,74±2,35	7,095	0,000	B-F*
	Futbol	13	14,89±1,69			
Ayak Çabukluğu	Basketbol	13	4,81±0,81	5,970	0,000	B-F*
	Futbol	13	3,77±0,475			

Tablo 3’de katılımcıların kol çabukluğu incelendiğinde; basketbolcuların 15,74±2,35 olduğu, futbolcuların 14,89±1,69 olduğu görülmüştür. Basketbolcuların futbolculardan kol çabukluğu bakımından daha üstün oldukları görülmüştür.

Katılımcıların ayak çabukluğu incelendiğinde, basketbolcuların 4,81±0,81 olduğu, futbolcuların 3,77±0,475 olduğu görülmüştür. Basketbolcuların futbolculardan ayak çabukluğu bakımından daha üstün oldukları görülmüştür.

Tablo 4. Katılımcıların Mekik Koşusu Ölçümlerine İlişkin Bulgular

Değişkenler	Grup	Kişi (Sayı)	A.O. ± S.S	F	P	Farkın Kaynağı
Mekik	Basketbol	13	21,23±4,02	3,095	0,000	F-B*
	Futbol	13	22,15±4,46			

INTERNATIONAL CONGRESS of
**ATHLETIC
PERFORMANCE
& HEALTH IN SPORTS**

www.icaphs.org



Tablo 4'de katılımcıların mekik koşusu testlerine ilişkin bulgular incelendiğinde, basketbolcuların $21,23 \pm 4,02$ olduğu futbolcuların da $22,15 \pm 4,46$ olduğu görülmüştür. Futbolcuların basketbolculardan mekik koşusu bakımından daha üstün oldukları görülmüştür.

Tablo 5. Katılımcıların Durarak Uzun Atlama Ölçümlerine İlişkin Bulgular

Değişkenler	Grup	Kişi (Sayı)	A.O. \pm S.S	F	P	Farkın Kaynağı
Durarak Uzun Atlama	Basketbol	13	$1,39 \pm 0,02$	1,075	0,000	B-F*
	Futbol	13	$1,33 \pm 0,17$			

Tablo 5'te katılımcıların durarak uzun atlama ölçümlerine ilişkin bulgular incelendiğinde, basketbolcuların $1,393 \pm 0,02$ olduğu futbolcuların da $1,33 \pm 0,17$ olduğu görülmüştür. Basketbolcuların durarak uzun atlama bakımından futbolculardan daha üstün oldukları görülmüştür. Basketbolcular dikey sıçrama yöntemi ve patlayıcı gövde bakımından futbolculardan daha üstündür.

Tablo 6. Katılımcıların T-Drill Ölçümlerine İlişkin Bulgular

Değişkenler	Grup	Kişi (Sayı)	A.O. \pm S.S	F	P	Farkın Kaynağı
T-Drill	Basketbol	13	$12,26 \pm 0,76$	0,425	0,000	F-B*
	Futbol	13	$12,97 \pm 0,92$			

Tablo 6'da katılımcıların t-drill atlama ölçümlerine ilişkin bulgular incelendiğinde, basketbolcuların $12,26 \pm 0,76$ olduğu futbolcuların da $12,97 \pm 0,92$ olduğu görülmüştür. Futbolcuların çeviklik konusunda basketbolculardan daha üstün oldukları görülmüştür.

Tablo 7. Katılımcıların Arrow Head Ölçümlerine İlişkin Bulgular

Değişkenler	Grup	Kişi (Sayı)	A.O. \pm S.S	F	P	Farkın Kaynağı
Arrow Head	Basketbol	13	$10,14 \pm 0,60$	0,325	0,000	F-B*
	Futbol	13	$11,15 \pm 0,93$			

Tablo 7'de katılımcıların arrow head ölçümlerine ilişkin bulgular incelendiğinde, basketbolcuların $10,14 \pm 0,60$ olduğu futbolcuların da $11,15 \pm 0,92$ olduğu görülmüştür. Futbolcuların t-drill bakımından basketbolculardan daha üstün oldukları görülmüştür.

Tablo 8. Katılımcıların 20 m ve 30 m Sürat Ölçümlerine İlişkin Bulgular

Değişkenler	Grup	Kişi (Sayı)	A.O. \pm S.S	F	P	Farkın Kaynağı
20 m Sürat	Basketbol	13	$2,32 \pm 0,13$	2,893	0,040	F-B*
	Futbol	13	$2,33 \pm 0,14$			
30 m Sürat	Basketbol	13	$4,95 \pm 0,28$	4,793	0,004	F-B*
	Futbol	13	$4,96 \pm 0,27$			

Tablo 8'de katılımcıların 20 m sürat ölçümlerine ilişkin bulgular incelendiğinde, basketbolcuların $2,32 \pm 0,13$ olduğu futbolcuların da $2,33 \pm 0,14$ olduğu görülmüştür. Futbolcuların 20 m sürat bakımından basketbolculardan daha üstün oldukları görülmüştür.

Katılımcıların 30 m sürat ölçümlerine ilişkin bulgular incelendiğinde, basketbolcuların $4,95 \pm 0,28$ olduğu, futbolcuların $4,96 \pm 0,27$ olduğu görülmüştür. Futbolcuların yine aynı şekilde 30 m sürat bakımından basketbolculardan daha üstün oldukları görülmüştür.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışma; 14 yaş grubu erkek futbolcu ve basketbolcuların bazı fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin incelenmesi ve karşılaştırılması amacıyla yapılmıştır. Çalışmaya katılan basketbolcuların (n=13) boy



uzunlukları (cm cinsinden) ve vücut ağırlıkları (kg cinsinden) sırasıyla 174,9±6,405 cm, 73,020±11,457 kg olarak, futbolcuların 168,3±5,405 cm, 62,208±4,526 kg olarak tespit edilmiştir. Böylece basketbolcuların futbolculardan hem daha uzun hem de vücut ağırlıkları bakımından daha kilolu oldukları tespit edilmiştir. Atlı, yaptığı çalışmada yaşları 14-16 olan deneklerin boy ve vücut ağırlıkları ortalaması sırasıyla basketbolcularda 178,20±7,14 cm ve 72,42±6,87 kg, futbolcularda 168,45±4,34 cm ve 58,37±5,40 kg, sedanterlerde 171,25±6,67 cm ve 61,44±9,36 kg olarak tespit etmiştir (Atlı, 2009). Bayramoğlu, yapmış olduğu çalışmada yaşları 13-16 arasında değişen 60 basketbolcunun boy ortalamasını 176,36±7,94 cm, vücut ağırlığı ortalamasını 66,82±7,67 kg olarak bildirmiştir (Bayramoğlu, 1998).Savucu ve arkadaşları, Fenerbahçe basketbol takımının alt yapısını oluşturan yaş ortalaması 15,33±0,47 olan 36 yıldız basketbolcunun boy ortalamasını 187,89±0,04 cm, vücut ağırlığı ortalamasını ise 79,66±8,73 kg olarak bildirmişlerdir (Savucu ve diğerleri, 2004).Temoçin ve arkadaşları, yapmış oldukları çalışmada Aydınspor, Aydın Tekstilspor ve Aydın Belediyespor alt yapısından 66 yıldız futbolcunun boy ortalamasını 177,78±6,96 cm, vücut ağırlığı ortalamasını 66,87±6,73 kg olarak bildirmişlerdir (Temoçin ve diğerleri, 2004).Ateş ve arkadaşları, yapmış oldukları çalışmada yaşları 14-16 arasında değişen 12 futbolcunun boy ortalamasını 171,25±2,99 cm, vücut ağırlığı ortalamasını 67,62±5,74 kg olarak tespit etmişlerdir (Ateş ve diğerleri, 2007).

Yapılan bu çalışmada araştırmamıza katılan basketbolcuların, esneklik ve denge ölçümleri sırasıyla, 17,796±5,450 ve 10,375±4,250 oldukları, futbolcuların esneklik ve denge ölçümleri sırasıyla, 20,240±5,338 ve 12,173±4,063 oldukları tespit edilmiştir. Böylece futbolcuların basketbolculardan daha esnek ve daha dengeli oldukları görülmüştür.Özbek, yaptığı çalışmada 15-17 Yaş grubu erkek basketbolcuların esneklik ön ve son ölçüm değerlerinin aritmetik ortalaması ve standart sapması 1. deney grubunda 19,93 ± 3,26 cm - 22,27 ± 2,99 cm,2. deney grubunda 19,80 ± 2,81 cm - 21,87 ± 2,42 cm sedanterlerin değerlerini 17,00 ± 1,69cm - 17,20 ± 1,85 olarak tespit etmiştir. Bavlı, yaptığı çalışmada yaş ortalaması 15,5±1,3 olan 79 lisanslı erkek basketbol oyuncusunun esneklik değerleri (Ort. ± SS); 21,3±6,2 cm olarak tespit etmiştir (Bavlı, 2008). Yapılan bir çalışmada Ankara Üniversitesi Spor Kulübü alt yapısındaki basketbolcuların esneklik ortalaması 20,31±3,99 cm olarak belirtilmiştir.(Yörükoğlu ve Koz, 2007). Yaşları 14-16 arasında değişen 12 futbolcu ile yapılan başka bir çalışmada ise sporcuların esneklik değerleri 24,66±4,61 cm olarak tespit edilmiştir (Ateş ve diğerleri 2007). Araştırmamıza katılan gruplardan basketbolcuların kol ve ayak çabukluğu sırasıyla, 15,74±2,35 ve 4,81±0,81 olarak bulunmuş, futbolcuların kol ve ayak çabukluğu sırasıyla, 14,89±1,69 ve 3,77±0,475 olarak tespit edilmiştir. Böylece basketbolcuların kol ve ayak çabukluğu bakımından futbolculardan daha üstün oldukları anlaşılmaktadır. Araştırmamıza katılan gruplardan basketbolcuların ve futbolcuların mekik koşusu sonucu sırasıyla, 21,23±4,02 ve 22,15±4,46 olduğu tespit edilmiştir. Böylece futbolcuların basketbolculardan daha dayanıklı olduğu görülmüştür. Araştırmamıza katılan gruplardan basketbolcuların ve futbolcuların durarak uzun atlama sırasıyla, 1,39±0,02 ve 1,33±0,17 olduğu tespit edilmiştir. Böylece basketbolcuların futbolculardan daha dayanıklı olduğu görülmüştür. Basketbolcular dikey sıçrama ve patlayıcı gövde bakımından futbolculardan daha üstündür. Araştırmamıza katılan gruplardan basketbolcuların ve futbolcuların t-drill testi sırasıyla, 12,26±0,76 ve 12,97±0,92 olduğu tespit edilmiştir. Böylece futbolcuların çeviklik konusunda basketbolculardan daha üstün oldukları görülmüştür. Araştırmamıza katılan gruplardan basketbolcuların ve futbolcuların arrow head testi sırasıyla, 10,14±0,60 ve 11,15±0,93 olduğu tespit edilmiştir. Böylece futbolcuların çeviklik bakımından basketbolculardan daha üstün oldukları görülmüştür.

Araştırmamıza katılan gruplardan basketbolcuların 20 m ve 30 m sürat ölçümleri sonucu sırasıyla; 2,32±0,13 ve 4,95±0,28 olduğu futbolcuların 2,33±0,14 ve 4,96±0,27 olduğu görülmüştür. Futbolcuların sürat konusunda basketbolculardan daha üstün oldukları görülmüştür. Atlı, yaptığı çalışmada 30 m sürat ortalaması sırasıyla basketbolcularda 4,88±0,26 sn, futbolcularda 4,58±0,06 sn, sedanterlerde 4,78±0,14 sn olarak tespit etmiştir (Atlı, 2009).Yörükoğlu ve Koz, ise Ankara Üniversitesi Spor Kulübü alt yapısından 8 yıldız basketbolcunun ortalamasını 4,81±1,36 sn olarak bildirmişlerdir (Yörükoğlu ve Koz, 2007).Yapılan başka bir çalışmada ise yaşları 13-16 arasında değişen 60 basketbolcunun 30 m sürat ortalaması 4,77±0,24 sn olarak tespit edilmiştir (Bayramoğlu, 1998).Menevşe, yaptığı çalışmada 14.65±0,81, yaş ortalamasına sahip 20 futbolcunun 30 sürat



ortalamasını 4.96 ± 0.41 sn olarak tespit etmiştir (Menevşe, 2011). Kürkçü ve arkadaşları yapmış oldukları çalışmada 18 yıldız futbolcunun 30 m sürat ortalamasını $4,15 \pm 0,52$ sn olarak bildirmişlerdir (Kürkçü ve diğerleri, 2009).

Öneriler

Bu çalışmanın sonuçları doğrultusunda:

Araştırma örneklemini daha geniş tutularak daha doğru sonuçlar elde edilebilir. Bazı fiziksel ve fizyolojik özelliklerin karşılaştırılmasını amaçlayan bu çalışma cinsiyet farkının da belirlenebilmesi için adolesan dönemdeki bayan sporculara da uygulanabilir.

Çalışmalarda seçilen deneklerin fiziksel gelişiminin takibi amacıyla belirli periyotlarla aynı ölçümler yapılarak gelişimleri takip edilebilir.

Farklı yaş kategorilerinde bulunan sporcular arasındaki bazı fiziksel ve fizyolojik ve antropometrik özellikleri karşılaştırmak amacıyla bu çalışma farklı yaş gruplarına da uygulanabilir.

Araştırmamızda deneklerin beslenme alışkanlıkları hakkında bilgi sahibi olunmamıştır. Dolayısıyla ölçümler deneklerin kendi beslenme düzeyleri doğrultusunda yapılan ölçümlerde daha sağlıklı sonuçlara ulaşmak adına benzer çalışmalarda deneklere uygulanacak belirli bir beslenme programı ile uygulanabilir. Sporcuların ailelerinin fiziksel özelliklerinin tespit edilerek seçtikleri branşlarda fiziksel özelliklerin yönlendirilmesi araştırılabilir. Araştırmaya katılan deneklerin müsabaka performansları da ölçülüp fiziksel ve fizyolojik testler ile antropometrik ölçümleriyle karşılaştırılabilir.

KAYNAKÇA

- Akın, G., Özder, A., Koca Özer B., Gültekin, T. (2004), "Elit Erkek Sporcuların Vücut Kompozisyonu Değerleri," Dil Ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi, Cilt 44, Sayı 1 : 125-134.
- Ateş, M., Demir, M., Ateşoğlu, U. (2007), "Pliometrik Antrenmanın 16-18 Yaş Grubu Erkek Futbolcuların Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Parametreleri Üzerine Etkisi," Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi, Cilt 1, Sayı 1: 1-12.
- Athı, A. (2009), "Yaşları Arasındaki Erkek Basketbolcu, Futbolcu Ve Sedanterlerin Bazı Fiziksel, Fizyolojik Ve Antropometrik Özelliklerinin Karşılaştırılması", Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Bavlı, Ö. (2008), "Adolesan Dönem Basketbolcularda Mevkilere Göre Yapısal Ve Motorik Özelliklerin Karşılaştırılması," Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi, Cilt 2, Sayı 3, :1 74-181.
- Bayramoğlu O. E. (1998), "Yıldız Ve Genç Erkek Basketbolcularda Morfolojik Yapı Ve Performans İlişkileri", Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Kürkçü, R., Hazar, F., Özdağ, S. (2009), "Futbolcuların Vücut Kompozisyonu, Vücut Bileşenleri Ve Somatotip Özellikleri Üzerine Bir İnceleme," Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi, Cilt 3, Sayı 2 : 133-119.
- Menevşe, A. (2011), "Erkek Taekwondocu Ve Futbolcuların Bazı Motorik Özelliklerinin Karşılaştırılması," Türkiye Kickboks Federasyonu Spor Bilimleri Dergisi, Cilt 4, Sayı 1:18.
- Savucu, Y., Polat, Y., Ramazanoğlu, F., Karahüseyinoğlu, M.F., Biçer, Y.A. (2004), "Alt Yapıdaki Küçük, Yıldız Ve Genç Basketbolcuların Bazı Fiziksel Uygunluk Parametrelerinin İncelenmesi", Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi Cilt 18, Sayı 4 : 205-209.
- Temoçin, S., Ek, R.O., Tekin, T.A. (2004), "Futbolcularda Sürat Ve Dayanıklılığın Solunumsal Kapasite Üzerine Etkisi", Spormetre, Ankara Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi, Cilt 2, Sayı 1: 31 32.
- Yörükoğlu, U., Koz, M. (2007), "Spor Okulu Çalışmaları İle Basketbol Antrenmanlarının 10-13 Yaş Grubu Erkek Çocukların Fiziksel, Fizyolojik Ve Antropometrik Özelliklerine Etkisi," Spormetre Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi, Cilt 5, Sayı 2 : 79-83.



SERBEST VE AĞIRLIKLA YAPILAN SQUAT EGZERSİZİNDE ALT EKSTREMİTE KAS GRUPLARININ KO-AKTİVASYON ORANLARININ İNCELENMESİ

Sevim Acaröz Candan¹, Hasan Sözen²

¹Ordu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ordu

²Ordu Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor YO, Ordu

Sportif performansta, rehabilitasyonda ve/veya günlük aktivitelerin yerine getirilmesi sırasında quadriceps ve hamstring kaslarının (Q:H) ve tibialis anterior ve gastrocnemius (T:G) kaslarının koaktivasyon oranı diz ekleminin dinamik stabilitesine katkıda bulunurlar. Bu kapsam doğrultusunda çalışmanın amacı; farklı zemin açılarında uygulanan squat hareketi sırasında quadriceps ve hamstring kaslarının ve tibialis anterior ve gastrocnemius kaslarının koaktivasyon oranlarının incelenmesidir. Bu amaçla çalışmaya yaşları 18-24 arasında değişen aktif sağlıklı 10 kadın 10 erkek olmak üzere toplam 20 gönüllü katılmıştır. Ölçümler squat press te 0-90 derecelik diz açısında serbest ve ağırlığın yaklaşık %30'u ağırlık ile 10 tekrar squat hareketi anında 0 ve 15 derecelik zemin açılarında alınmıştır. Squat press kasılma durumu göz önüne alındığında, en aktif kasılma halinde bulunan ve kendi aralarında antagonisti olan rectus femoris (RF), biceps femoris (BF) ve tibialis anterior (TA) ve gastrocnemius (GA) kaslarından ölçümler alınmıştır. Ölçümler kablosuz yüzeysel Ag/AgCl elektrotlar ile Noraxon marka (myoMUSCLE, Noraxon, Scottsdale, AZ, USA) cihaz ile yapılmıştır. Alınan EMG kayıtları yazılım programında root-mean-square (RMS) ortalama değerleri hesaplanmıştır. Squat hareketi sırasında ki EMG değerlerin ortalamalarının, maksimum istemli izometrik kasılma (MVIC) değerlerine olan yüzde oranı kullanılmıştır. Serbest ve ağırlıklı squat egzersizleri sırasındaki ko-aktivasyonları eşleştirilmiş gruplar t-testi ile analiz edildi. Bulgular incelendiğinde; Serbest 0o ile serbest 15o TA:GA, serbest 0o ile ağırlıklı 0o TA:GA, serbest 15o ile ağırlıklı 15o TA:GA ko-aktivasyon oranlarında istatistiksel olarak fark tespit edilmiştir. Sonuç olarak, agonist ve antagonist kasların farklı açılarda ve farklı zorlanma düzeylerinde ki ko-aktivasyon oranları farklılıklar göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Squat egzersizi, ko-aktivasyon, EMG, alt ekstremite

INVESTIGATION OF CO-ACTIVATION RATES OF LOWER EXTREMITY MUSCLE GROUPS IN FREE AND WEIGHTED SQUAT EXERCISE

The co-activation rate of the quadriceps and hamstring muscles (Q:H) and the tibialis anterior and gastrocnemius (T:G) muscles contribute to the dynamic stability of the knee joint during a sportive performance, rehabilitation and/or daily activities. The aim of this study is to investigate the coactivation rates of quadriceps and hamstring muscles and tibialis anterior and gastrocnemius muscles during squat movement at different ground angles. For this purpose, 20 volunteers (10 females and 10 males) aged 18-24 participated in the study. Measurements were taken at 0-90-degree knee angle in the squat press, and 30% of the weight was taken at 0- and 15-degree ground angles at the moment of 10 repetition movements with weight. When squat press contraction was considered, the most active contraction and rectus femoris (RF), biceps femoris (BF) and tibialis anterior (TA) and gastrocnemius (GA) muscles were measured. Measurements were made with Noraxon brand (myoMUSCLE, Noraxon, Scottsdale, AZ, USA) with wireless superficial Ag/AgCl electrodes. The mean values of root-mean-square (RMS) were calculated in the EMG recordings software program. The percentage ratio of the mean EMG values during the squat movement to the maximum voluntary isometric contraction (MVIC) values were used. Co-activations during free and weighted squat exercises were analyzed by paired groups t-test. When the findings were examined; Co-activation rates of free 0o free 15o TA:GA, free 0o weighted 0o TA:GA, free 15o and weighted 15o TA:GA were statistically significant. As a result, the co-activation rates of agonist and antagonist muscles at different angles and different levels of strain differ.

Keywords: Squat exercise, co-activation, EMG, lower extremity

INTERNATIONAL CONGRESS of ATHLETIC PERFORMANCE & HEALTH IN SPORTS

www.icaphs.org



Evlilik bireylerin yaşam kalitesi, iyi oluş düzeyleri ve yaşam doyumları gibi pek çok alanı etkilemektedir (Scheidler, 2008; Williams, 2003).

Forvet oyuncularının performansını en iyi değerlendirme yollarından önceliği attıkları gol sayısı alır. Futbolcuların performansı sosyal yaşamlarından da etkilenmektedir. İnsanın yaşantısında en yakın sosyal çevre de ailesidir. Evliliğin kişinin yaşam kalitesi ile doğrudan ilişkili olduğu da belirtilmektedir (Atta-Alla, 2009; Hünler ve Gençöz, 2003). Çalışmamızda temel olarak evlilikten önceki ve sonraki üç yıllık maç başına gol atma oranı performanslarını değerlendirme kriteri olarak kullanılmıştır. Sunulan çalışmada, üç önemli ligde (İngiltere, İspanya ve İtalya) oynayan erkek forvet oyuncuların evlilik öncesi ve sonrası performansları araştırılmıştır. Bu bağlamda, evliliğin performanslarını etkileyip etkilemediğinin değerlendirilmesi amaç olarak belirlenmiştir.

GEREÇ ve YÖNTEM

Evren ve Örneklem

Çalışmada, FIFA Dünya başarı sıralamasında 4, 8 ve 15. Sırada yer alan (<https://www.fifa.com/erişim> tarihi:08.11.2019) İngiltere, İspanya ve İtalya liglerinde farklı takımlarda oynayan erkek forvet futbolcularının evliliğinin performansa etkisini incelenmiştir. Forvetleri seçme kriteri olarak; bu üç ligin herhangi birinde en az bir sezonda 19 ve üzeri gol atması ve araştırmaya kapsamındaki 3 senelik süreç içinde boşanmaması olarak belirlenmiştir. Bu kapsam içerisine giren 33 forvet oyuncusu çalışmaya dahil edilmiştir. Ancak 8 oyuncuyla ilgili yeterli bilgiye ulaşılamaması sebebiyle çalışma dışı bırakılmıştır. Ve sonunda araştırma evrenini 25 futbolcu oluşturmuştur.

Verilerin Toplanması ve analizi

Oyuncuların attıkları goller sayısı için "Avrupa Futbol Federasyonları Birliği (UEFA)" tarafından belirlenen gol puanı hesaplama yöntemi kullanılmıştır.

Örnek: Luis Suarez'in ilk 3 sezon Hollanda liginde attığı 49 gol 1.5 ile çarpılıyor ve çıkan sonuç oynadığı maç sayısına (93) bölünüyor. Diğer 3 sezonun ilk ikisini Hollanda'da üçüncüsünü İngiltere'de oynadı. Burada da aynı işlem yapılır. Ancak, Hollanda liginde atılan goller 1.5 ile çarpılırken, İngiltere liginde atılan goller 2 ile çarpılmıştır.

$$\text{İlk 3 sezon} - 43(\text{gol}) * 1.5(\text{puan}) = 64.5 \quad 64.5/93(\text{maç sayısı}) = 0.79$$

$$\begin{aligned} \text{Son 3 sezon} - 46(\text{gol}) * 1.5(\text{puan}) &= 69 & 11(\text{gol}) * 2(\text{puan}) &= 22 \\ 69 + 22 &= 91 & 91/90(\text{maç sayısı}) &= 1.01 \end{aligned}$$

Çalışmamızda www.bdfutbol.com, www.wikipedia.org, www.tranfermarkt.com, www.soccerbase.com, sitelerinden oyuncuların verileri toplanmıştır. Temel olarak evlilikten önceki ve sonraki üç yıllık gol performansı değerlendirilmiş ve maç başına gol atma oranı kriter olarak kullanılmıştır. Bu altı sene süresince oyuncu başka bir lige transfer oldu ise o ligin "Avrupa Futbol Federasyonları Birliği (UEFA)"dan belirleyen gol puanı da hesaba katılmıştır. Mesela İngiltere liginde atılan 1 gol 2 puan olurken Portekiz ya da Hollanda liginde atılan 1 gol 1,5 puan olmaktadır. Verilerin istatistiksel analizi için SPSS 22 programı kullanılmış ve anlamlılık oranı $p < 0,05$ olarak belirlenmiştir. Verilerin ön ve son test değerlendirmeleri için istatistiksel analizinde eşleştirilmiş örneklem (paired sample t) testinden yararlanılmıştır.

BULGULAR

Tablo 1: Oyuncuların maç başına gol puan oranının ortalamaları

	N	Gol puan Top.	Ortalama	Std. Sap.	Std. Hata Ortala.	% Değişim
Evlilik Öncesi	25	20.97	.83	.304	.06091	14.8
Evlilik Sonrası	25	24.65	.98	.277	.05541	



- Cott, N. F. (2002). Public vows: A history of marriage and the nation. Cambridge: Harvard University Press.
- Çağ, P., Yıldırım, İ. (2013) Evlilik Doyumunu Yordayan İlişkisel Ve Kişisel Değişkenler, 4, (39), 13-23
- Dellal, A., C. Lago-Penas, E. Rey, K. Chamari & E. Orhant (2013). The effects of a congested fixture period on physical performance, technical activity and injury rate during matches in a professional soccer team. *Br J Sports Med*.
- Ivy, A. U. & Memphis U. S. (2007). The influence of a surrender style of coping and empathy on marital and sexual satisfaction. *Dissertation Abstracts International*, 67(9-B), 5407.
- Hayward, M. & Zhang, Z. (2006). Gender, the marital life course, and cardiovascular disease in late idlife. *Journal of Marriage and Family*, 68(3), 639-657.
- Hünler, O. S. ve Gençöz, T. (2003). Boyun eğici davranışlar ve evlilik doyumu ilişkisi: Algılanan evlilik problemleri çözümünün rolü. *Türk Psikoloji Dergisi*, 18(51), 99-108.
- Konter, E. (2006) *Uygulamalı Spor Psikolojisinde Zihinsel Antreman*. Nobel Akademik Yayıncılık
- Mendes A, P., Carvalho, P., Teixeira, V.H. (2017) *Nutritional Guidelines for Football Players*. DOI: 10.1007/978-3-662-53924-8_52
- Rollo, I., F. M. Impellizzeri, M. Zago & F. M. Iaia (2014). Effects of 1 versus 2 games a week on physical and subjective scores of subelite soccer players. *Int J Sports Physiol Perform* 9(3): 425-431.
- Scheidler, J. A. (2008). Effects of perceived stress and perceived social support on marital satisfaction in doctoral students. Doctoral dissertation, Walden University, Washington, USA.
- Umberson, Debra, et al. (1996) The effect of social relationships on psychological well-being: Are men and women really so different? *American sociological review*. 837-857.
- Umberson, Debra. (1987) Family status and health behaviors: Social control as a dimension of social integration *Journal of health and social behavior*, 306-319.
- Williams, K. (2003). Has the future of marriage arrived? A contemporary examination of gender, marriage and psychological well-being. *Journal of Health and Social Behavior*, 44, 470-487.
- Wilson, Chris M., and Andrew J. Oswald. "How does marriage affect physical and psychological health? A survey of the longitudinal evidence." (2005).
- Zhang, Zhenmei, and Mark D. Hayward. (2006) "Gender, the marital life course, and cardiovascular disease in late midlife." *Journal of Marriage and Family* 68.3: 639-657.

İnternet kaynakları :

- www.bdfutbol.com,// erişim tarihi:28.05.2017)
- www.wikipedia.org,// erişim tarihi:12.02.2018)
- www.tranfermarkt.com,// erişim tarihi:08.5.2019)
- www.soccerbase.com,// erişim tarihi:08.11.2019)
- <https://www.fifa.com/erişim> tarihi:08.11.2019)



ALT EKSTREMİTE STATİK KAS YORGUNLUĞUNUN STATİK VE DİNAMİK DENGİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Can Akyıldız¹, Hasan Sözen²

¹Ordu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor AD, Ordu

²Ordu Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor YO, Ordu

Postürel kontrolün sürdürülmesi kas ve hareket kalıplarının koordinasyonu ile gövde ve tüm vücut hareketinin hassas izlenmesini gerektirir. Hareket içeren bütün spor branşlarında azami öneme sahip denge bileşenleri tüm vücut kaslarının yorgunluğu ile ilişkilendirilebilir. Bu bağlamda, çalışmanın amacı alt ekstremité kas gruplarına uygulanan statik yorgunluk düzeylerinin statik ve dinamik denge bileşenlerine etkilerinin incelenmesidir. Bu amaçla çalışmaya yaşları 18-24 arasında değişen aktif sağlıklı 20 kadın 20 erkek olmak üzere toplam 40 gönüllü katılmıştır. Gönüllülerin dinamik ve statik denge ölçümleri yorgunluk protokolü uygulanmadan ve yorgunluk protokolü uygulandıktan hemen sonra yapılmıştır. Dinamik ve statik denge ölçümleri CSMI TecnoBody PK-252 izokinetik denge sistemi kullanılarak elde edilmiştir. Denge parametreleri için gözü açık (GA)-gözü kapalı (GK) çift ayak statik denge ve dinamik denge ölçümleri yapılmıştır. Gruplar arasındaki farklılıkların belirlenmesi için bağımsız gruplar t-testi, ön-test ve son-test verilerinin analizinde ise paired samples t-testi kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre; ön-test ve son-test GK statik ve dinamik denge değerlerinde istatistiksel olarak bir fark tespit edilmiştir ($p<0.05$). Ön-test ve son-test GA statik denge değerlerinde ise istatistiksel olarak bir fark tespit edilmemiştir ($p>0.05$). Cinsiyetler arası farklar incelendiğinde ise GA ve GK statik ve dinamik denge bileşenlerinin sadece ön testlerinde farklar tespit edilmiştir ($p<0.05$). Alt ekstremitéde statik olarak oluşturulan yorgunluk GK statik denge ve dinamik denge bileşenlerinde bozulmaya neden olmaktadır. Aynı şekilde cinsiyetler arası farklar incelendiğinde ise ön-test değerlerinde olan farkların son-test değerlerinde görülmediği de tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Statik denge, Dinamik denge, Kas yorgunluğu, İzometrik kasılma

EFFECTS OF LOWER EXTREMITY STATIC MUSCLE FATIGUE ON STATIC AND DYNAMIC BALANCE

The balance components are maximum importance in all sports with motion can be associated with the fatigue of all body muscles. In this context, the aim of the study was to investigate the effects of static fatigue levels on lower extremity muscle groups on static and dynamic balance components. 40 healthy volunteers aged between 18-24 participated in the study. Dynamic and static balance measurements of the volunteers were performed immediately after the fatigue protocol and after the fatigue protocol was applied. Dynamic and static equilibrium measurements were obtained using the CSMI TecnoBody PK-252 isokinetic equilibrium system. Static and dynamic equilibrium measurements of open-eye (OE) and closed-eye (CE) double feet were performed for balance parameters. Independent groups t-test was used to determine the differences between the groups, and paired samples t-test was used for the analysis of pre-test and post-test data. According to the findings; There was a statistically significant difference between pre-test and post-test CE static and dynamic equilibrium values ($p<0.05$). There was no statistically significant difference in pre-test and post-test OE static balance values ($p>0.05$). When the differences between the genders were examined, differences were found only in the preliminary tests of the static and dynamic equilibrium components of OE and CE ($p<0.05$). Statically induced fatigue in the lower extremity causes deterioration of the static balance and dynamic balance components of CE. Similarly, when the differences between the sexes were examined, it was found that the differences in the pre-test values were not seen in the post-test values.

Keywords: Static balance, Dynamic balance, Muscle fatigue, Isometric contraction



DİNAMİK VE STATİK CORE ANTRENMANIN FUTBOLCULARIN SPORTİF PERFORMANSI ÜZERİNE ETKİSİ

Yakup Akif Afyon¹, Hüseyin Ateş², Abdurrahman Boyacı³

¹Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

³Nişantaşı Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Antrenörlük Eğitimi

Bu çalışmanın amacı amatör futbolculara uygulanan dinamik ve statik core antrenmanlarının motorik özelliklere etkisinin olup olmadığı incelenmesidir. Muğla Ortaköy Spor Kulübünün yöneticilerinden ve sporculardan izin alınarak çalışmaya 18 futbolcu gönüllü olarak katılmıştır. Araştırma, 18 futbolcunun tesadüfi örnekleme yöntemi ile 3 gruba ayrıldı (Kontrol grubu (KG), n=6; Dinamik Core Grubu (DCG) n=6 ve Statik Core Grubu (SCG) n=6). Futbolcuların fiziksel (boy ve vücut ağırlığı) ve motorik özellikleri (denge, esneklik, sürat, çeviklik, anaerobik güç, kuvveti), araştırma öncesi ve sonrası olmak üzere test edilmiştir. DCG ve SCG katılımcıları, futbol antrenmanlarına ek olarak, 8 hafta boyunca, haftada 2 gün, dinamik (6) ve statik core (6) antrenmanına tabi tutulmuşlardır. Futbolcuların fiziksel (boy ve vücut ağırlığı) ve motorik özellikleri (denge, esneklik, sürat, çeviklik, anaerobik güç, kuvveti), araştırma öncesi ve sonrası olmak üzere test edilmiştir. Araştırma öncesi ve sonrası test arasındaki anlamlılık Paired Samples t test yöntemi uygulanmıştır (anlamlılık düzeyi P<0,05). Sonuçta 8 haftalık dinamik ve statik core antrenman programı futbolcuların denge, esneklik, bacak kuvveti, sırt kuvveti, t-testi ve durarak uzun atlama performanslarını geliştirdiği söylenebilir. Ancak dikey sıçramada performansında herhangi bir değişiklik tespit edilmemiştir. Futbol antrenörlerine dinamik core antrenmanlarının, statik core antrenmana göre daha iyi performans çıktısı göstermesinden dolayı tavsiye edilebilir.

Anahtar Kelimeler: Dinamik core, futbol, kuvvet, statik core

THE EFFECT OF DYNAMIC AND STATIC CORE TRAINING ON SPORTS PERFORMANCE OF SOCCER PLAYER

The aim of this study is to investigate whether dynamic and static core training applied to amateur soccer players has an effect on motoric properties. 18 football players voluntarily participated in the study with the permission of the managers and athletes of Muğla Ortaköy Sports Club. The study was divided into 3 groups by random sampling method of 18 soccer players (Control group (KG), n = 6; Dynamic Core Group (DCG) n = 6 and Static Core Group (SCG) n = 6) The physical (height and body weight) and motoric properties (balance, flexibility, speed, agility, anaerobic strength, strength) of the players were tested before and after the research. In addition to football training, DCG and SCG participants were subjected to dynamic (6) and static core (6) training for 8 weeks, 2 days a week. The physical (height and body weight) and motoric properties (balance, flexibility, speed, agility, anaerobic strength, strength) of the players were tested before and after the research. Significance between pre- and post-test tests Paired Samples t test method was applied (significance level P <0.05). As a result, it can be said that the 8-week dynamic and static core training program improves balance, flexibility, leg strength, back strength, t-test and long jump performance by standing. However, there was no change in performance in vertical jump. Football coaches can be recommended as dynamic core training shows better performance than static core training.

Keywords: dynamic core, static core, strength, soccer



ÇOCUKLARDA (13-15 YAŞ) GÖRSEL REAKSİYON ZAMANI ANTRENMANLARININ ÇEVİKLİK VE TEKNİK BECERİ ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Erdi ARSLAN, Ali KIZILET, Tuba KIZILET BOZDOĞAN

*Marmara Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

Özet

Çalışmanın amacı; futbol okuluna devam eden çocuklara uygulanan görsel reaksiyon zamanı antrenmanlarının, teknik, beceri ve çeviklik üzerine etkisini araştırmaktır. Araştırma grubunu İstanbul ilinde Sarıyer (20 araştırma) ve Kâğıthane (20 Kontrol) Fenerbahçe futbol okuluna hafta sonları giden ve en az 3 yıl futbol oynayan 40 erkek (13-15 yaş) çocuk oluşturmuştur. Araştırmada yer alan iki grubun başlangıçta ve bitiminde testler (antropometrik ölçümleri, pas verme testi, top sürme testi ve çeviklik testi (pro-agility) uygulanmıştır. Araştırma grubu 8 hafta boyunca, haftada 2 gün görsel reaksiyon zamanının geliştirmeye yönelik olarak tasarlanmış lazer led ışıklı cihazla (smartgoals) 30 dk süren pas ve dripling antrenmanları yapmışlardır. Kontrol grubu ise geleneksel futbol okulu antrenman programlarını sürdürmüşlerdir. Grupların ortalamalarını ve standart sapmalarını belirlemek için tanımlayıcı istatistik kullanılmıştır. Araştırma ve kontrol grupları arasında farklılık olup olmadığına bakmak için de Bağımsız Örneklem T-testi, ön ve son test sonuçlarının karşılaştırılmasında eş örneklem T testi kullanılmıştır (SPSS 20; $p<0,05$). Çalışma sonuçlarına göre görsel reaksiyon zamanı antrenmanları sonucunda çeviklik ve teknik beceri (pas ve top sürme) parametrelerinde olumlu düzeyde farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Araştırma grubunun çeviklik testi, pas testi isabetlilik oranında ve top sürme testleri arasındaki farka bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$). Sonuç olarak araştırmada elde edilen bulgular, Smartgoal ışıklı cihaz ile yapılan görsel reaksiyon zamanı antrenmanlarının çeviklik ve teknik beceri (pas ve top sürme) parametrelerine etkisini anlamlı düzeyde etkilediğini söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Görsel reaksiyon, teknik, beceri ve çeviklik

Abstract

The aim of this study is to investigate the effect of visual reaction time training on technique, skill and agility applied to children attending football school. The study group consisted of 40 boys (13-15 years) who went to Fenerbahçe football school on weekends and played football for at least 3 years in Sarıyer (20 research) and Kâğıthane (20 Control) in Istanbul. Tests (anthropometric measurements, rusting test, dribbling test and agility test) were applied at the beginning and at the end of the two groups. The research group was conducted with laser led light device designed to improve visual reaction time for 8 weeks, 2 days a week. (smart goals) 30 min pass and dribble training. The control group continued the traditional football school training programs. Descriptive statistics were used to determine the mean and standard deviation of the groups. Independent samples T-test was used to examine whether there was a difference between the research and control groups, while the pre-test and post-test results were compared with the same sample T-test. According to the results of the study, there were positive differences in agility and technical skill (pass and dribbling) parameters as a result of visual reaction time training. According to the results of the study, there were positive differences in agility and technical skill (pass and dribbling) parameters as a result of visual reaction time training. It can be said that visual reaction time training with smartgoal light device has a significant effect on the parameters of agility and technical skill.

Keywords: Visual reaction, technique, skill and agility

Giriş

Uluslararası Futbol Federasyonu'nun (FIFA) raporlarında belirtildiği üzere dünya çapında 270 milyon insanın aktif olarak oynadığı futbol dünyanın en yaygın sporu olduğu açıktır. Böylesi yaygınlığa sahip olan futbolun rekabet ortamında fark oluşturması için çeşitli çalışmalar yapılmaktadır (Sakallı, 2017; Witzig, 2006). Futbol, dayanıklılık, kuvvet, esneklik, sürat, çabukluk gibi fiziksel, strateji gibi zihinsel performans ve kontrol gerektiren bir takım ve temas sporudur (Köklü ve ark. 2009). Bu biomotor yeterlilikler ve becerilerinin maç performansına büyük bir etkisi olduğu bilinmektedir (Cerrah ve ark., 2011). Teknik becerilerin öğrenimi erken yaşlarda farklı ve basite indirgenmiş yöntemlerle çocuklara öğretilmeye başlanır. Daha sonra çocukların fiziksel ve bilişsel gelişimleriyle birlikte daha karma çalışmalar ile antrenmanlar şekillenmektedir (Açıkada, 2004). Futbolda beceri, saha testleri, rekabet seviyesi ve benzeri ile belirtilenden daha karmaşıktır ve fiziksel, işlevsel, davranışsal ve algısal özelliklerin bir kombinasyonunu içerir (Malina ve ark., 2007). Teknik, güç durumlarda topa sahip olmak ve onu en uygun ve başarılı bir şekilde kullanabilmektir. Futbolcu, futbola özgü teknik hareketleri zor koşullarda bile verimli bir şekilde yapabilmelidir. Bu da ancak çocuk ve gençlerin uygun dönemlerde temel ve gelişim teknik antrenmanlarıyla mümkündür (Güven, 2014). Yüksek performans isteyen sporlar, motor kontrol, algı ve bilişsel işlevsellik alanlarında olağanüstü yeteneklerle birlikte olağanüstü



fizyolojik kapasiteler gerektirir. Yapılan yeni çalışmalar fizyolojik yeteneklerin yanı sıra, çoğunlukla seçkin yetişkin sporcuların bilişsel becerilerine odaklanmıştır (Scharfen ve Memmert, 2019). Sporda fiziksel antrenmanların yanı sıra bilişsel antrenmanlarda performans gelişimine katkı sağlamaktadır. İyi bir fiziksel performansa sahip iki sporcudan hangisinin algısı ve reaksiyonu iyi ise diğerine üstünlük sağlamaktadır. Reaksiyon zamanı, uyarının verildiği an ile başlayan ve tepkinin verilmesi ana kadar geçen süre olarak tanımlanmaktadır (Göral ve ark. 2012). Futbol performansının belirleyicilerinden olan reaksiyon zamanı, alan, zaman ve rakibin baskısı altında iken oyuncuların hızlı karar verebilme yeteneğine sahip olmaları için önem arz etmektedir (İmamoğlu ve Kılıçgil, 2006). Sezgi, algı, karar verme ve reaksiyon zamanı yönünden iyi olan futbolcular, birçok pozisyonda fiziksel yönden kendilerinden hızlı sporculardan daha avantajlı olabilmektedirler. Tüm bu faktörler sporcuların sürat ve çevikliğini yansıtmaktadır (Sever, 2016). Futbolun hareketli bir oyun olmasından dolayı futbolcular birçok becerilerini oyun içinde kullanmaktadırlar. Bu motorik becerilerden biri de çeviklik. Çeviklik, bir noktadan bir başka noktaya hareket ederken vücudun yönünü de mümkün olduğunca hızlı, akıcı, kolay ve kontrollü şekilde değiştirebilme ve yönlendirebilme yeteneğidir (Şengür, 2018). Çeviklik, kuvvet, güç ve teknik gibi eğitilebilir fiziksel niteliklerin yanı sıra görsel tarama teknikleri, görsel tarama hızı ve katılım gibi bilişsel bileşenlerle ilişkilere sahiptir (Sheppard ve Young, 2005). Reaksiyon süresi, spor müsabakalarında takımın ya da sporcunun başarısını etkileyen önemli bir etken olup düzenli yapılan antrenmanlar ile geliştirilebilmektedir (Balka, 2018). İyi bir reaksiyona sahip olan sporcu pozisyona göre daha çabuk hareket ederek maç esnasında rakibe karşı avantaj sağlamaktadır. Bu bağlamda çalışmamızın amacı, görsel reaksiyon antrenmanlarının teknik beceri ve çabukluk üzerine etkisini araştırmak ve antrenman planlamalarından antrenörlere klasik antrenmanlardan farklı olarak teknolojinin kullanımının katkısı hakkında yardımcı olabilmektir.

Method

Katılımcı

Çalışmaya 2018-2019 yılı içerisinde İstanbul ilinde Kağıthane ve Sarıyer Fenerbahçe futbol okuluna hafta sonları giden ve en az 3 yıl futbol oynayan 40 erkek (13-15 yaş) çocuk (20 deney - 20 kontrol) katılmıştır. Bu çocukların futbol antrenmanlarına katılmasına sakınca olmadığına dair sağlık raporları mevcuttur.

Prosedür

Bu araştırmada, katılımcılar kontrol ve deney grubu olarak ikiye ayrılmış ve 8 hafta süresince deney grubu lazer led ışıklı cihazla (smartgoals) 30 dk süren pas ve dripling antrenmanları yapmışlar, kontrol grubu ise geleneksel günlük antrenmanlarına devam etmişlerdir. Çalışmanın başlangıç ve bitiminde çeviklik, pas ve top sürme değerleri alınmış ve bilgisayar ortamında analiz edilmiştir.

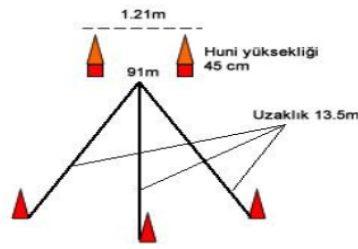
Çalışmanın Deseni

Katılımcılar 10 dakika düşük şiddette koşu ve sonrasında 5 dakika süren dinamik ısınma ve germe egzersizleriyle 15 dakika ısınma yapmışlardır. Daha sonra katılımcılar 3 gruba ayrılarak kendileri için hazırlanan smart goals kapılarıyla çevrili dairenin olduğu alana giderek sırasıyla aşağıda belirtilen 3 antrenman yöntemini uygulamışlardır. Her grup 7 kişiden oluşmuştur (1 yardımcı oyuncu kullanılmıştır). Katılımcılar her antrenman yöntemini 20 saniye ve 3 tekrar uygulamış tekrarlar arasında 2 dakika dinlenmişlerdir. Antrenman yöntemleri arasında katılımcılar 3 dakika aktif dinlenmişlerdir. Çalışmalar 30 dakika sürmüştür. Daha sonra katılımcılar 15 dakika çift kale maç yapmışlardır ve antrenman 5 dakika süren soğuma egzersizleri ile sona ermiştir.

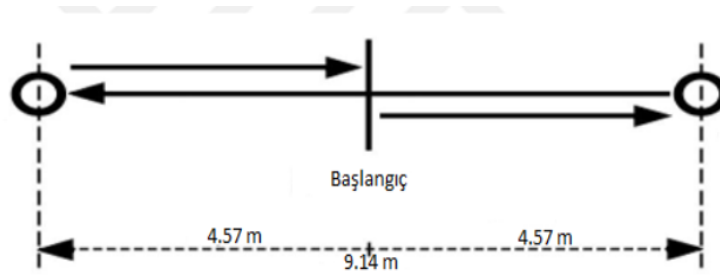
Uygulanan Testler: Çeviklik ve teknik beceri (pas ve top sürme) testleri antrenmanların başlangıcında ön test, ölçümü ve 2 ay süresonunda da son test ölçümleri alınmıştır. Çeviklik ölçümünde pro-Agility çeviklik testi, futbolda teknik beceriyi ölçmede Christian Genel Futbol Yetenek Testi, (top sürme, pas) uygulanmıştır.



Şekil 1. Top sürme testi



Şekil 2. Pas verme testi

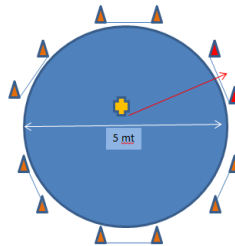


Şekil 3. Pro-Agility çeviklik testi

2.5. Antrenman Yöntemleri

Yöntemi 1

Çalışma 5 m çapında bir dairenin içinde bekleyen oyuncunun çevresindeki lazer led ışıklı kapıların birinin ışığının yanması ve oyuncunun yanan ışıklı kapının içinden en hızlı şekilde geçmesiyle başlar. Oyuncu ışığı yanan kapının içinden her geçtiğinde ortaya gelir ve farklı bir kapının ışığı yanar. Çalışmanın şeması aşağıdaki şekil'3 de gösterildiği gibidir.

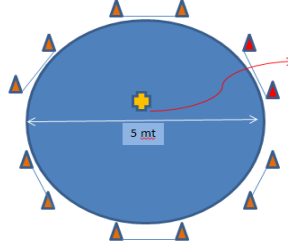


Şekil 4. Antrenman yöntemi 1



Antrenman Yöntemi 2

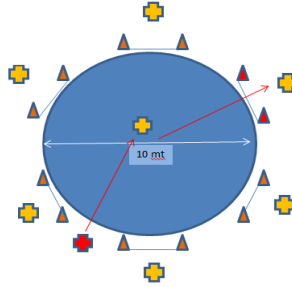
Çalışma 5 m çapında bir dairenin içinde ayağında top olan oyuncunun çevresindeki lazer led ışıklı kapıların birinin ışığının yanması ve oyuncunun yanar ışıklı kapının içinden top sürerek geçmesiyle başlar. Oyuncu her ışığı yanar kapının içinden top sürerek geçtiğinde ortaya gelir ve farklı bir kapının ışığı yanar. Çalışmanın şeması aşağıdaki şekil 4 de gösterildiği gibidir.



Şekil 5. Antrenman yöntemi 2

Yöntemi 3

Çalışma 10 m çapındaki dairenin ortasında bulunan oyuncunun daire dışında bulunan antrenörün oyuncuya pas atmasıyla başlar. Topu kontrol eden oyuncu dairenin dışında bulunan kapılardan ışığı yanar kapının içinden geçecek şekilde arkadaşlarına pas atar. Çalışmanın şeması aşağıdaki şekil 5’de gösterildiği gibidir.



Şekil 6. Antrenman Yöntemi 3

İstatiksel Analiz

Grupların ortalamalarını ve standart sapmalarını belirlemek için tanımlayıcı istatistik kullanılmıştır. Araştırma ve kontrol grupları arasında farklılık olup olmadığına bakmak için de Bağımsız Örneklem T-testi, ön ve son test sonuçlarının karşılaştırılmasında eş örneklem T testi kullanılmıştır. İstatiksel analiz SPSS 22.0 programı kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak belirlenmiştir.

Bulgular

Tablo 1. Katılımcıların Tanımlayıcı Özellikleri (boy, kilo, VKİ, yağ, yağsız VKİ)

	Araştırma grubu $\bar{X} \pm SS$	Kontrol grubu $\bar{X} \pm SS$	T	df	P
Boy (cm)	158,75 ± 9,63	157,10 ± 8,35	,57	38	,56
Kilo (kg)	48,31 ± 9,53	47,33 ± 8,09	,35	38	,72
VKİ	19,00 ± 2,04	19,09 ± 2,26	-,12	38	,90
Yağ (%)	16,18 ± 5,24	18,47 ± 8,00	-1,07	38	,29
Yağsız VKİ	21,30 ± 5,97	20,90 ± 4,19	,24	38	,80

VKİ: Vücut Kitle İndeksi; $p < 0,05$

Tablo 1 de katılımcıların boy uzunluğu, kilo, VKİ, yağ ve yağsız VK ortalama ve standart sapmaları verilmiştir. Boy uzunluğu ortalama ve standart sapması araştırma grubunda (A) $\bar{X} = 158,75 \pm 9,63$,



kontrol grubunda ise (K) $\bar{X} = 157,10 \pm 8,35$ olarak saptanmıştır. Vücut ağırlığında ortalama ve standart sapma araştırma grubunda $\bar{X} = 48,31 \pm 9,53$, kontrol grubunda ise $\bar{X} = 47,33 \pm 8,09$ olarak saptanmıştır. Vücut kitle indeksi (VKİ) araştırma grubunda $\bar{X} = 19,00 \pm 2,04$, kontrol grubunda ise $\bar{X} = 19,09 \pm 2,26$, olarak saptanmıştır. Yağ yüzdesi araştırma grubunda $\bar{X} = 16,18 \pm 5,24$, kontrol grubunda ise $\bar{X} = 18,47 \pm 8,00$ olarak saptanmıştır. Yağsız VK araştırma grubunda $\bar{X} = 21,30 \pm 5,97$, kontrol grubunda ise $\bar{X} = 20,90 \pm 4,19$ olarak saptanmıştır. Gruplar arası tanımlayıcı özellikler veri sonuçlarına bakıldığında istatistiksel olarak bir anlamlılık bulunmamıştır.

Tablo 2. Araştırma ve kontrol grubu çeviklik testi istatistiği

Test	Gruplar	(\bar{X})	SS	T	df	p
Öntest	Araştırma	6,05	,14	-,55	38	,58
	Kontrol	6,07	,12			
Son test	Araştırma	5,90	,11	-5,52	38	,00
	Kontrol	6,11	,12			

Tablo 2' de araştırma ve kontrol grubunda yapılan çeviklik testi ön test ortalama ve standart sapma değerleri ve $p < 0,05$ istatistiksel anlamlılık değerleri verilmiştir. Araştırma ve kontrol grubu çeviklik testi son test sonuçları istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Veriler incelendiğinde araştırma grubu çeviklik testi ön test ortalaması (6,05 sn); ve son test ortalaması (5,90 sn) arasında olumlu bir etki olduğu görülmektedir.

Tablo 3. Araştırma ve kontrol grubu pas verme testi istatistiği

Test	Gruplar	(\bar{X})	SS	T	df	p
Ön test	Araştırma	7,60	1,09	,26	,38	,79
	Kontrol	7,50	1,27			
Son test	Araştırma	8,40	1,50	2,42	,38	,02
	Kontrol	7,35	1,22			

Tablo 3. de araştırma ve kontrol grubunda yapılan pas testi öntest ortalama ve standart sapma değerleri ve $p < 0,05$ istatistiksel anlamlılık değerleri verilmiştir. Araştırma ve kontrol grubu pas testi son test sonuçları istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Veriler incelendiğinde araştırma grubu pas testi isabetlilik oranına göre ön test ortalaması (7,60 sn); ve son test ortalaması (8,40 sn) arasında olumlu bir etki olduğu görülmektedir.

Tablo 4. Araştırma ve kontrol grubu top sürme testi istatistiği

Test	Gruplar	(\bar{X})	SS	T	Df	p
Öntest	Araştırma	19,54	,50	-,82	,38	,41
	Kontrol	19,67	,46			
Sontest	Araştırma	19,36	,48	-2,40	,38	,02
	Kontrol	19,72	,47			

Tablo 4 'de araştırma ve kontrol grubunda yapılan top sürme testi ön test ortalama ve standart sapma değerleri ve $p < 0,05$ istatistiksel anlamlılık değerleri verilmiştir. Araştırma ve kontrol grubu top sürme testi son test sonuçları istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Veriler incelendiğinde araştırma grubu top sürme testi ön test ortalaması (19,54 sn); ve son test ortalaması (19,36 sn) arasında olumlu bir etki olduğu görülmektedir.

Tartışma

Çeviklik antrenmanı ve testleri üzerine çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalardan çevikliği etkileyen parametreler üzerine yapılan çalışmalar ele alınarak çalışmamızın bu kısmında sonuçlarımızı desteklemesi adına yer verilmiştir. Literatürde direk olarak Smartgoal lazer led cihazı üzerine çalışma



olmasa da birçok araştırma çeviklik performansının farklı antrenmanlarla geliştirilebildiğini göstermektedir.

Çalışmamıza benzer özellik gösteren bir çalışmada; çeviklik ve reaksiyon hızı performansını ölçmek için ışıklı reaksiyon egzersizlerinin, çeviklik ve reaksiyon hızı üzerine olan etkisi araştırılmıştır. Yapılan çalışmaya Yeni Malatyaspor' un U-20 takımında oynayan 20 futbolcu gönüllü olarak katılmış ve futbolcular egzersiz ve kontrol grubu olarak iki kısma ayrılmıştır. Antrenmanların öncesinde ve sonrasında çeviklik için t çeviklik testi ve illinois çeviklik testi, ayak reaksiyon hızı için de Light-Trainer cihazı ile ayak reaksiyon testi yapılmıştır. Kontrol grubu normal antrenmanlarına devam ederken, egzersiz grubu normal antrenmanlarının yanı sıra 8 hafta boyunca Light-Trainer cihazıyla antrenmanlar yapmıştır. 8 haftalık süre sonunda son testler yapılmıştır. Sonuç olarak baktığımızda Light-Trainer cihazı ile yapılan antrenmanların U-20 futbolcuların performansı üzerinde çeviklik ve reaksiyon hızına olumlu yönde etki ettiği ve bu özellikleri geliştirdiği görülmüştür (Vurmaz, 2018).

Çeviklik üzerine yapılan başka bir çalışmada, yorgunluğun maksimal kuvvet ve çevikliğe etkisi incelenmiştir. Araştırmaya katılan futbolcular Türkiye Süper Lig futbol takımlarından Balıkesir spor U 21 yaş altı futbol takımında yer almaktadır. Sporcuların yorgunlukları 20 metre mekik koşusu ile sağlandı. Sporcuların maksimal kuvvetleri (maksimal 1 tekrar) alınmıştır. Sporcuların çeviklik yeteneği ise T testi ile ölçülmüştür. Çalışma sonucunda yorgunluk sonrası maksimal kuvvet olumsuz etkilenirken çeviklik üzerinde istatistiksel olarak bir anlamlılık bulunamamıştır (Bircan, 2016). Çalışmada futbolcuların sürat, çeviklik, ivmelenme ve maksimum sürat becerilerinin yaşa bağlı değişimi ve birbirleri ile ilişkisi araştırılmıştır. Karabük spor altyapısı, A2 takımında 14-18 yaş aralığındaki 125 sporcu katılmıştır. Sporcuların 10m ivmelenme, 30m sürat ve T-Çeviklik ve 20 m maksimum sürat ölçümleri yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda elde edilen veriler sonucunda sporcuların çeviklik, ivmelenme, sürat ve maksimum sürat ölçüm süreleri yaş ile birlikte düşüş göstermektedir. En belirgin düşüşün çeviklik testinde ortaya çıktığı tespit edilmiştir (Sever ve Arslanoğlu, 2016).

Yeni yapılan bir çalışmada, 11-13 yaşları arasında toplam 15 elit genç futbolcuda temel bilişsel işlevler ile spora özgü motor beceriler arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmada dikkat, algısal yük, çalışma belleği kapasitesi ve çoklu obje takibi şeklinde bilişsel testler uygulanmış bunun yanı sıra hız yetenekleri ve futbola özgü teknik beceri testleri (yön değiştirme sürat pas, top sürme) uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda ise bilişsel- motor beceri ilişkileri arasında pozitif bir ilişki saptamışlardır (Scharfen ve Memmert, 2019). Yapılan bir başka çalışmada da zihinsel antrenman çeşitlerinden olan Otojen, düzenli nefes egzersizi ve imgeleme antrenmanının 10-12 yaş futbolcularda teknik beceri performansına etkisi incelenmiştir. Kontrol ve deney grubu futbolcularına çalışmanın öncesi ve sonrasında boy, kilo, teknik becerilerden şut, top sektirme, dripling ve pas testleri bunun yanı sıra dinamik denge, 20m sürat koşusu ve esneklik testleri uygulanmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre; 14 haftalık zihinsel antrenmanın sonunda deney grubu futbolcularının ölçülen değerleri kontrol grubuna göre anlamlı olarak artış göstermiştir. Yani yapılan zihinsel antrenman yönteminin futbolcularda teknik beceri performansını artırdığı belirlenmiştir (Kulak, 2011). Bir başka çalışmada yaş ile birlikte zeka ve reaksiyon zamanı arasında bir ilişki olup olmadığı incelenmiştir. Çalışma, İskoçya'da geniş bir popülasyonda (30, 50 ve 69 yaş) basit ve seçici reaksiyon zamanı testleri ile yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda yaşa ve bireysel farklılıklara göre bilişsel gerileme reaksiyon zamanını etkilemektedir (Der ve Deary, 2017).

30 çocuk üzerinde yapılan farklı bir çalışmada, çocuklara iki ay süre içinde haftada üç gün ve iki saat boyunca futbol antrenmanı yaptırılmıştır. Çalışmada 20 metre (m) sürat koşusu, dikey sıçrama, durarak uzun atlama ölçümleri; futbolda beceri testlerinde ise pas verme testi, top sürme testi, şut atma testi, Yeagley futbol testi ve Johnson futbol testleri uygulanmış ve ön test ve son test sonuçları değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda değerler analiz edildiğinde olumlu yönde bir etki olduğu gözlemlenmiştir (Kurban,2008).

Sonuç olarak; çalışmamız sonucu elde edilen bulgular, smartgoal ışıklı cihaz ile yapılan görsel reaksiyon antrenmanların çeviklik ve teknik beceri (pas ve top sürme) parametrelerin performansının olumlu



yönde gelişme gösterdiğini istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkilediğini göstermiştir. Vurmaz (2018), benzer bir çalışmasıyla bizim çalışma sonuçlarımızı desteklemektedir. Çeviklik performansının geliştirilebilmesi için fiziksel antrenmanların yanı sıra bilişsel antrenmanlarda yapılarak desteklenmesi performansı artırıcı etkisi kaçınılmaz olacaktır.

Kaynakça

- Açıkada C (2004) 'Çocuk ve Antrenman', *Acta Orthop. Traumatol. Turc.*; 38 Suppl.;1:16-26.
- Bircan A (2016) 'Yorgunluğun Maksimal Kuvvet ve Çevikliğe Etkisi', *Yüksek Lisans Tezi, Konya* (Danışman Doç. Dr. Halil TAŞKIN)
- Cerrah AO., Polat C., Ertan H (2011) 'Süper Amatör Lig Futbolcularının Mevkilerine Göre Bazı Fiziksel ve Teknik Parametrelerinin İncelenmesi', *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, Cilt 5, Sayı 1.
- Der G ve Deary IJ (2017) 'The relationship between intelligence and reaction time varies with age: Results from three representative narrow-age age cohorts at 30, 50 and 69 years', *Intelligence* 64, 89-97
- Göral K, Saygın Ö, İrez BG (2012) 'Profesyonel Futbolcuların Oynadıkları Mevkilere Göre Görsel ve İşitsel Reaksiyon Sürelerinin İncelenmesi', *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 14 (1): 5-11.
- Güven F (2014) 'Futbolda Dar Alan Oyunları: Oyun Alanı Boyutlarının Teknik Parametrelere Etkisi', *Yüksek Lisans Tezi, Konya* (Doç. Dr. Nurtekin Erkmek).
- Köklü Y, Özkan A, Alemdaroğlu U, Ersöz G (2009) 'Genç Futbolcuların Bazı Fiziksel Uygunluk ve Somatatif Özelliklerin Oynadıkları Mevkilere Göre Karşılaştırılması', *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, VII (2) 61-68.
- Kulak A (2011) 'Zihinsel Antrenman Yönteminin 10-12 Yaş Futbolcularda Teknik Beceri Performansına Etkisinin İncelenmesi', *Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa* (Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Fatma Kerkez)
- Kurban M (2008) 'Futbol Antrenmanının 10 -13 Yaş Grubu Çocukların Teknik Gelişimlerine Etkisinin Araştırılması', *Yüksek Lisans Tezi, Konya* (Dr. Öğr. Gör. Yalçın Kaya).
- Malina RM, Ribeiro B, Aroso J, Cumming, SP (2007) 'Characteristics of youth soccer players aged 13-15 years classified by skill level', *Sports Med.*,41:290-295
- Sakallı M (2017) 'Süper Lig Düzeyinde Oynayan Sporcuların Bazı Fizyolojik ve Fiziksel Performanslarının Karşılaştırılması', *Yüksek Lisans Tezi, Lefkoşa* (Danışman: Doç. Dr. Cevdet Tınazcı).
- Scharfen HE and Memmert D (2019) 'The Relationship Between Cognitive Functions and Sport-Specific Motor Skills in Elite Youth Soccer Players', *Frontiers in Psychology*, Volume 10, article 817.
- Sever O (2016) 'Statik ve Dinamik Core Egzersiz Çalışmalarının Futbolcularının Sürat ve Çabukluk Performansına Etkisinin İncelenmesi', *Doktora tezi, Ankara* (Danışman: Prof Dr. Erdal Zorba).
- Sever O ve Arslanoğlu E (2016) 'Futbolcularda Yaşa Bağlı Çeviklik, İvmelenme, Sürat ve Maksimum Sürat İlişkisi', *Journal of Human Sciences*, Volume: 13 Issue: 3
- Sheppard MJ ve Young WB (2005) 'Agility Literature Review: Classifications, Training and Testing', *Australian Institute of Sport*.
- Şengür E (2018) 'Futbolcularda Alt Ekstremiteye Uygulanan Akut Vibrasyon Antrenmanının Şut Hızı Şut İsabeti ve Çeviklik Performansı Üzerine Etkisinin İncelenmesi', *Yüksek Lisans Tezi, Niğde* (Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Zait Burak AKTUĞ)
- Taşkın C (2013) '8 Haftalık Propriyosepsiyon Antrenmanının Çabukluk Çeviklik ve İvmelenme Üzerine Etkisi', *Doktora Tezi, Elazığ* (Danışman: Dr. Öğr. Gör. Yonca Biçer).
- Vurmaz MO (2018) 'U-20 Futbolcularda Işıklı Reaksiyon Egzersizlerinin Çeviklik-Çabukluk ve Reaksiyon Sürati Üzerine Olan Etkisinin İncelenmesi', *Bilim Uzmanlığı Tezi, Kocaeli* (Doç. Dr. Bergün MERİÇ BİNGÜL)
- Witzig R (2006) 'The Global Art of Soccer,' Cusiboy Publishing, New Orleans, pg; 30-50



Futbolcularda Pliometrik Antrenmanın Statik Dengeye Etkisi

Önder DAĞLIOĞLU¹, İbrahim ERDEMİR²

¹Gaziantep Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Gaziantep/TÜRKİYE

²Balıkesir Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Balıkesir/TÜRKİYE

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, pliometrik antrenmanın futbol oyuncularında statik denge yetenekleri üzerine etkisini incelemektir. Araştırmaya düzenli futbol antrenmanı yapan 18-22 yaş arasında toplam 16 erkek futbolcu gönüllü olarak katılmıştır. Katılımcılar deney grubu (n=8) ve kontrol grubu (n=8) olarak iki gruba ayrılmıştır. Deney grubuna 6 hafta boyunca haftada 3 gün pliometrik antrenman programı uygulanmıştır. Her iki grup futbol antrenmanlarına devam etmiştir. Pliometrik antrenmana başlamadan önce ve antrenman bittikten sonra statik denge testi yapılmıştır. Statik denge testi için Biodex Balance SD İzokinetik Denge Test sistemi kullanılmıştır. Verilerin istatistiksel analizi için grup içi karşılaştırmalarda Paired Sample t test, gruplar arası karşılaştırmalar için Independent Sample t testi kullanılmıştır. Deney grubunun ön test ve son test ölçümleri karşılaştırıldığında statik denge skorlarında istatistiksel olarak anlamlılık bulunmuştur ($p<0.05$). Kontrol grubunun verilerde ise herhangi bir anlamlılık bulunmamıştır ($p>0.05$). Grupların ön test ve son test verileri karşılaştırıldığında deney grubu lehine anlamlılık bulunmuştur ($p<0.05$). Sonuç olarak futbol oyuncularına uygulanan pliometrik antrenman programının Statik denge skorları üzerinde olumlu etkisi olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Futbol, Pliometrik antrenman, Statik denge.

The Effect of Plyometric Training on Static Balance in Football Players

ABSTRACT

The aim of this study is to investigate the effect of plyometric training on the static balance abilities in football players. A total of 16 male football players participated in the study between 18-22 years of age who regularly participated in football training. The participants were divided into two groups as the experimental group (n=8) and the control group (n=8). Plyometric training program was applied to the experimental group for 3 weeks. Both groups continued their football training. Static balance testing was performed before and after training. Biodex Balance SD Isokinetic Balance Test system was used for static balance test. Paired Sample t test was used for in-group comparisons for statistical analysis of data and Independent Sample t test was used for intergroup comparisons. When the pretest and posttest measurements of the experimental group were compared, a statistically significant difference was found in the static balance scores ($p<0.05$). The data of the control group did not show any significance ($p>0.05$). When the pre-test and post-test data of the groups were compared, there was a significant difference in favor of the experimental group ($p<0.05$). As a result, it can be said that the plyometric training program applied to football players has a positive effect on the static balance scores.

Keywords: Football, Plyometric training, Static balance.

Giriş

Kuvvet ve hareketin hızını birleştirmeyi amaçlayan egzersizlere pliometrik alıştırmalar adı verilir (1). Denge, vücut kütlelerinin yere düşmesini önleyen dinamiği anlatan genel bir terimdir (2). İnsan vücudu için denge, gövdenin yerçekimi, internal ve eksternal kuvvetlerin etkisinde dizilimin korunabilmesidir (3). Futbol sporunda, sportif performansı önemli derecede etkileyen dengenin ölçülmesi ve değerlendirilmesi ve geliştirilmesi önem arz etmektedir. Proprioseptif duylara da vücudun dengesinin sağlanması ve korunmasında önemli bir görev düşer. Propriosepsiyon; eklem hareket duyusu ve eklem pozisyon hissini içine alan özel bir yetidir (4). Denge çoğu fiziksel aktivitenin temel unsurlarından biridir ve spor becerilerinin performansında önemli bir faktördür. Punakallio, statik dengeyi, destek merkezindeki basıncı merkezde tutma kabiliyeti olarak tanımlamıştır (5). Denge iyi bir sportif performans için temel oluşturmakta ve kas, sinir sistemi içinde iletici olarak tanımlanmaktadır. İnsanın denge sağlamadaki yeteneği, diğer motor sistemlerin gelişmesinde belirleyici bir faktör olarak rol oynayabilir (6). Bu çalışmanın amacı, pliometrik antrenmanın futbol oyuncularında statik denge yetenekleri üzerine etkisini incelemektir.

Materyal ve Metot

Denekler

Araştırmaya düzenli futbol antrenmanı yapan 18-22 yaş arasında toplam 16 erkek futbolcu gönüllü olarak katılmıştır. Katılımcılar deney grubu (n=8) ve kontrol grubu (n=8) olarak iki gruba ayrılmıştır. Deney grubuna 6 hafta boyunca haftada 3 gün pliometrik antrenman programı uygulanmıştır. Her iki grup futbol antrenmanlarına devam etmiştir.



Pliometrik Antrenman Modeli: Pliometrik egzersizler ilk 3 hafta orta şiddette (3 set, 10 tekrar ve 1dk dinlenme) ve son 3 hafta yüksek şiddette (4 set, 10 tekrar ve 1dk dinlenme) yapılmıştır. Çift ayak sıçrama, tek ayak sıçrama, squat, diz çekme ve derinlik sıçraması olarak bilinen egzersiz hareketleri yaptırılmıştır.

Statik Denge Testi: Denge ölçümü Biodex Balance System cihazıyla ölçülmüştür. Statik test, sağ bacak ve sol bacak üzerinde duruş pozisyonlarında gerçekleştirilmiştir. Tek bacak statik testler sırasında diğer bacak 60-90 derece fleksiyonda ve platforma dokunmasına izin verilmemiştir. Statik test esnasında denekten ekrandaki sabit noktada; öne, arkaya, sağa, sola doğru dengesini korumaya çalışarak sabit durması istenmiştir. Testler süresi 20 sn ve dinlenme araları 10 sn olacak şekilde 3 tekrar yaptırılmış ve skorlar kaydedilmiştir.

İstatistiksel Analiz

Tüm verilerin aritmetik ortalamaları, standart sapmaları hesaplanmıştır. İstatistiksel sonuçlar %95 güven aralığında ve $p < 0.05$ anlamlılık düzeylerinde değerlendirilmiştir. Araştırma grubunun ön ve son testlerini karşılaştırmak için Paired Samples T Testi uygulanmıştır.

Bulgular

Tablo 1. Deney ve Kontrol Grubu Yaş, Boy, Ağırlık Ortalamaları

Değişken	Deney Grubu	Kontrol Grubu
	Ort ± SS	Ort ± SS
Yaş (yıl)	20.61 ± 2.52	20.15 ± 1.82
Boy (cm)	177.52 ± 2.52	174.62 ± 2.44
Ağırlık (kg)	77.42 ± 2.41	76.21 ± 2.47

Tablo 2. Deney grubunun ön test-son test dinamik denge skorlarının analizi

Değişken	Ön Test	Son Test	df	t	p
	Ort ± SS	Ort ± SS			
Sağ Ayak Genel Statik Denge Skoru	0.83 ± 0.61	0.68 ± 0.48	7	2.326	0.012*
Sol Ayak Genel Statik Denge Skoru	0.85 ± 0.72	0.74 ± 0.12	7	3.422	0.001*

* $p < 0.05$

Tablo 2.'de deney grubuna uygulanan pliometrik antrenman programı sonrasında alınan parametrelere ilişkin ön test ve son test ölçüm sonuçlarının karşılaştırması verilmiştir. Deney grubunun dinamik denge skorlarında anlamlılık bulunmuştur ($p < 0.05$).

Tablo 3. Kontrol grubunun ön test-son test dinamik denge skorlarının analizi

Değişken	Ön Test	Son Test	df	t	p
	Ort ± SS	Ort ± SS			
Sağ Ayak Genel Statik Denge Skoru	0.89 ± 0.56	0.88 ± 0.22	7	1.441	0.156
Sol Ayak Genel Statik Denge Skoru	0.88 ± 0.27	0.87 ± 0.24	7	1.287	0.147

* $p < 0.05$

Kontrol grubunun verilerde herhangi bir anlamlılığa rastlanmamıştır ($p > 0.05$).

TARTIŞMA ve SONUÇ

Birçok fiziksel veya sportif hareketin ortaya konulmasını; durma, yön değiştirme, hareket etme, spor aletlerini hareket ettirebilme ve vücudun sabit bir pozisyonda sürekliliğe sahip olmasını sağlayan unsur dengedir. Yapılan çalışmalarda düzenli olarak yapılan pliometrik çalışmalar kuvvetin ön plana çıktığı branşlarda judo, güreş, basketbol, hentbol, halter v.s. performansı pozitif yönde etkilediği gösterilmiştir. Türkeri 12 hafta düzenli uygulanan egzersizlerin statik denge değerlerini artırdığını bildirmiştir (7). Başka bir çalışmada Holm ve arkadaşları, 35 kişilik bir sporcu grubu üzerinde uyguladığı sakatlık önleyici egzersiz programı sonrasında statik denge skorlarında herhangi bir anlamlı farklılık saptamamışlardır (8). Arazi ve arkadaşlarının uyguladığı ve genç sporcularda hem su içerisinde hem de



dışarısında iki ayrı grup olarak yaptığı pliometrik antrenman sonrasında, sporcuların denge pozitif yönde farklılık olduğu saptanmıştır (9).

Bizim çalışmamızdaki statik denge ölçümlerindeki deney grubunun sağ ve sol ayak genel statik denge skorlarındaki anlamlı farkın sporcuların futbol antrenmanları ile birlikte yaptığı pliometrik antrenmanlarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Sonuç olarak futbol oyuncularına uygulanan 6 haftalık pliometrik antrenman programının statik denge skorları üzerinde olumlu etkisi olduğu söylenebilir. Futbol branşında denge yetisinin gelişimi için antrenman programlarında pliometrik çalışmalarına önemli ölçüde yer verilmesi önerilebilir.

Kaynaklar

1. Adams, K., O'Shea, J.P., O'Shea, K.L., Climstein, M., (1992) The effects of six weeks of squat, plyometric and squat plyometric training on power production, *Journal of Applied Sport Science Research*, 6, 36-41
2. Okubo J, Watanabe I, Takeya T, et al. Influence of foot position and visual field condition in the examination of equilibrium function and sway of centre of gravity in normal persons. *Agressologie* 1979, 20: 127-132
3. Akman N, Karataş M. Temel ve Uygulanan Kinesyoloji, Haberal Eğitim Vakfı, Ankara, 2003, pp 247-288
4. Lephart, S.M., Princivero, D.M., Giraldo, J.L., &Fu, F.H. (1997). The Role of Proprioception in The Management and Rehabilitation of Athletic Injuries. *The American Journal of Sports Medicine*, 25, 130-137.
5. Ali Abbasi Dynamic Balance In Inactive Elder Maleschanges After Eight Weeks Functional and Core Stabilization Training, *Middle-East Journal Of Scientific Research* 2012;11 (3): 304-310.
6. Aksu S. Denge Eğitiminin Etkilerinin Postüral Stres Testi ile Değerlendirilmesi. 1994, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Bilim Uzmanlığı Tezi, 94 sayfa, Ankara (Doç. Dr. Ayşe KARADUMAN).
7. Türkeri C. On İki Haftalık Salsa Dans Çalışmalarının Vücut Kitle İndeksi ve Statik Dengeye Etkisi, Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2015; 44: 1-22.
8. Holm I. Fosdahl MA. Friis A. Risberg MA. Myklebust G. Steen H. Effect of Neuromuscular Training on Proprioception, Balance, Muscle Strength, And Lower Limb Function in Female Team Handball Players, *Clinical Journal Sport Medicine* 2004,14: 88-94.
9. Arazi H. Asadi A. The Effect of Aquatic and Land Plyometric Training on Strength, Sprint, and Balance in Young Basketball Players. 2011, *Journal of Human Sport & Exercise*, Volume 6, Issue 1.



8 HAFTALIK BASKETBOL TEKNİK EĞİTİMİ ALAN ÇOCUKLARIN DİKKAT DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

Selahattin Demir, Tuba Kızılet Bozdoğan, Ali Kızılet
Marmara Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, İstanbul, Türkiye

ÖZET

Uygun uyarana dikkati yönlendirme ve dikkat etmeyi sürdürme becerisinin sporda başarı için önemli bir etken olduğu görülmektedir (Çağlar ve Koruç, 2006). Bu bağlamda çalışmanın amacı basketbol sporu branşına katılan (10-15) yaş erkek-kız çocuklarına uygulanacak olan basketbol çalışma programının dikkat düzeyleri ölçüt alınarak dikkat düzeylerinin basketbol sporunun etkisinin araştırılmasıdır. Çalışmada sporculara 8 haftalık teknik eğitim antrenmanı uygulanmıştır. Antrenman uygulamalarının öncesinde ve sonrasında dikkat düzeylerini ölçmek için Bourdon Dikkat Testi yapılmıştır. Çalışma sonuçları SPSS 22 istatistik programında analiz edilmiş olup, anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak belirlenmiştir. Gruplar arası farklılık için bağımsız örneklem t-testi, gruplar arasındaki farklılık için eş örneklem t-testi uygulanmıştır. Çalışma sonuçlarına göre araştırmaya katılan araştırma ve kontrol grubunun ön test sonuçları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. ($p > 0,05$). Buna karşın, araştırma ve kontrol grubunun son test sonuçları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Eş örnekle t-testi sonuçlarına göre ise araştırmaya katılan grupların ön test- son test sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Sunulan çalışmada da literatür ile karşılaştırmalar sonucunda teknik eğitim alan çocukların yaş özelliklerine göre dikkat düzeylerinde gelişme göstermesi dikkate alındığında teknik çalışmaların önemli olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Dikkat, Basketbol, Teknik Öğretimi

INVESTIGATION OF ATTENTION LEVELS OF CHILDREN WITH 8 WEEKLY BASKETBALL TECHNICAL EDUCATION

ABSTRACT

It is seen that the ability to direct attention to the appropriate stimulus and maintain the attention is an important factor for success in sports (Çağlar & Koruç, 2006). In this context, the aim of the study is to investigate the effect of basketball sport on the attention levels of basketball study program which will be applied to boys and girls (10-15 years old) participating in basketball sport branch. In this study, 8 weeks of technical training was applied to the athletes. The Bourdon Attention Test was used to measure attention levels before and after training practices. The results of the study were analyzed in SPSS 22 statistical program and the level of significance was determined as $p < 0.05$. Independent sample t-test was used for the difference between the groups, and t-test was used for the difference between the groups. According to the results of the study, no significant difference was found between the pre-test results of the study and control groups. ($P > 0.05$). However, when the results of the post-test of the control and control groups were examined, it was found that there was a statistically significant difference ($p < 0.05$). According to the t-test results with the same sample, it was found that there was a statistically significant difference in the pre-test and post-test results of the groups participating in the study ($p < 0.05$). In the present study, it can be said that technical studies are important considering the fact that children receiving technical education show improvement in their attention levels according to age characteristics as a result of comparisons with literature.

Keywords: Attention, Basketball, Technical Education

GİRİŞ

İnsan doğası gereği yaşadığı ortamlara uyum sağlamaya çalışan, karşılaştığı olaylara tepkiler veren, uyarıları algılayan ve bunlar arasından sistematik seçimler yapan, yaptığı seçimleri kendi bilinciyle yorumlayan bir varlıktır. Uyarıların, algısal bilince sistematik olarak kabul edilmesi “dikkat” kavramıyla açıklanmaktadır (Bozan ve Akay 2012).

Dikkat, herhangi bir uyarana ya da duruma tepkide bulunmayı kolaylaştırmak için, duyu organlarının yaptığı uyumdur. Kişinin psikolojik ve fiziki enerjisi bir nokta da toplanmıştır. Bu sırada kişide fizyolojik değişimler göze çarpar duyu organları, dikkate konu olan kişi veya olaylara yönelir. Duyu organlarının aldığı tavra paralel olarak, sporcunun bedeninde de bir ayarlama meydana gelir (Karagöz 2008).

Dikkatin uzun bir süre seçicilik görevini yerine getirmesi ve istenilen uyarıcılar üzerinde yoğunlaşması sürekli uyarılmasına bağlıdır. Ancak uyarıların çeşitliliğinde ve şiddetinde değişiklik olması gerekir. Aksi takdirde alıcı organ gelen uyarana alışır ve tepki vermez. Bir süre bakılan bir nesne veya duyulan bir seste değişiklik olmaması o uyarıcılara duyu organlarının alışmasına tepkide bulunmamasına ve duysal eşikte bir yükselme olmasına yol açar (Cüceloğlu, 1994).

Sporcunun dikkatinin dağılması (örn; aşırı gürültü nedeniyle serbest atış çizgisinde rahatsız olan bir basketbolcu), kafasının karışması nedeniyle konsantrasyonunu kaybetmesiyle iyi performans ortaya



koyamaması, seçici dikkat ve dikkatin sürekli paylaştırılmasının önemini ortaya koymaktadır (Abernethy, 1993).

(10-15) yaş grubu çocuklar diğer yaş dönemlerine göre duygusal karmaşa ve dikkat dağınıklığı gibi duygu durumlarını açısından düşünüldüğünde çalışma konusunun önemi ortaya çıkmaktadır. Küçük yaşlarda Basketbol spor eğitiminin verilmeye başlanması dikkat becerilerinin ve düzeylerinin olumlu yönde gelişmesini sağlayabilir. Çocukların dikkati Basketbol egzersizi ile geliştirilebilir mi? Dikkat ve dikkat düzeylerinde değişiklik olup olmadığını incelemek bu bağlamda düşünüldüğünde çalışma önemli hale gelmektedir. Araştırma konusunun belirlenmesinde etkili olmuştur.

Sporcunun top sürme (dribbling) anından topun potaya girmesine kadar geçen süre içerisinde dikkatini konsantrasyonunu sürekli olarak belli alanlar içerisinde yoğunlaştırarak ve azaltarak dikkatinde değişimler meydana gelmektedir. Basketbol sporunun insanların dikkat düzeylerinde ne derece etkiye sahip olduğu anlaşılması önemli faktördür.

Bu bağlamda basketbol sporu branşına katılan (10-15) yaş erkek-kız çocuklarına uygulanacak olan 8 haftalık basketbol çalışma programının dikkat düzeyleri ölçüt alınarak, aynı yaş grubunda Basketbol sporunu yapmayan çocuklara oranla dikkat düzeyleri karşılaştırılarak Basketbol sporunun etkisinin araştırılması ve Basketbol sporunu yapan çocukların dikkat düzeyleri ile bu sporu yapmayan çocukların incelenmesi yapılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Evren ve Örneklem

Çalışmanın evrenini ve örneklemini İstanbul İli Armada Titan Spor Okulunda eğitim gören 10-15 yaş grubu 30 öğrenciden oluşturulmuştur. Deney grubunu 7 kız, 8 erkek toplam 15 öğrenci, kontrol grubu 7 kız, 8 erkek toplam 15 öğrenciden oluşturulmuştur.

Materyal ve Metod

Kız ve erkek öğrencilerden oluşan kontrol ve denek grubu tesadüfi yöntemle tespit edilmiştir. Denek grubuna 8 hafta, haftada 2 gün, günde 80 dakika Basketbol sporu temel teknik öğretim programı uygulanmıştır. Bu çalışmada uygulanacak olan program, öğrencilerin Beden Eğitimi dersi dışında belirlenen saatlerde okulun içinde bulunan salonda yapılmıştır. 8 haftalık sürecin öncesinde ve sonrasında hem kontrol hem denek gruplarına Bourdon (1955) dikkat testi uygulanmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilere Bourdon dikkat testi çalışmanın başında ve sonunda ön test – son test olacak şekilde uygulanmıştır.

İstatiksel Analiz

Tüm fiziksel özelliklerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistik (ortalama ve standart sapma) kullanılmıştır. Normallik dağılımının belirlenmesi için basıklık-çarpıklık değerleri göz önünde bulundurularak Kolmogrov-Smirnov testi uygulanmıştır. Değerlerin normal dağılıma uygun olmadığı tespit edilmiş ve non- parametrik istatistiksel testler yapılmıştır. Gruplar arası farklılık tespiti için Bağımsız değişken T testi ve grupların ön-son test farklılığının istatistiksel analizi için eşleştirilmiş Örneklem T testi kullanılmıştır. İstatiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak belirlenmiştir.

Uygulanacak Testler

Bourdon Dikkat Testi: Bu testin amacı bireylerin dikkat düzeylerini ölçmektir. Testi uygulamadan önce bireylere testle ilgili gerekli bilgiler verilmeli ve Kişisel bilgi formu doldurtulmalıdır. Çocuklara bir sayfa üzerine geliş güzel dizilmiş harfler verilir. Bu harfler belli ve düzenli aralıklarla dizilmiştir. Her sayfada 407 harf bulunur. Her sayfada da 20 satır vardır. Sayfadaki her harfin sayısı bilinir. Deneme için hazırlanan yaprakta 150 tane (a), 75 tane (g), 50 tane (b) ve 25 tane (d) harfi vardır. Bourdon denemesinde 9-20 yaşları arasındaki bireylere uygulanmıştır.

Her bölüm için olmak üzere toplam 5dk süre verilir ve bireyle “Önünüzdeki sayfada bulunan bütün a, b, d ve g harflerinin altlarını kurşun kalemle çizmeleri istanmıştır. Bir satırı gözden geçirirken yalnız bir harfi işaretlemeyeceksiniz. Satırdaki tüm a, b, d ve g harflerinin altını çizeceksiniz” şeklinde yönerge verildi. Testin sona ermesiyle çizgiler sayılarak testin değerlendirmesi yapılmıştır.



BULGULAR

Tablo 1. Grupların Ön test ve Son testinin karşılaştırmasının bağımsız değişken T testi sonuçlarına göre değerlendirilmesi

Gruplar	Değişkenler	Ortalama	Std. Sapma	P
Araştırma	Ön Test	93,2	12,5	0,007
Kontrol				
Araştırma	Son Test	97,1	15,4	,000
Kontrol				

Tablo 1. incelendiğinde araştırmaya katılan araştırma ve kontrol grubunun ön test sonuçları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. ($p>0,05$). Buna karşın, araştırma ve kontrol grubunun son test sonuçları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$)

Tablo 2. Grupların Ön test ve Son testinin Eş-Örnekleme T testi sonuçlarına göre değerlendirilmesi

Gruplar	Değişkenler	Ortalama	Std. Sapma	P
Araştırma	Ön Test	93,2	12,5	
Kontrol				
Araştırma	Son Test	97,1	15,4	,002
Kontrol				

Tablo 2. incelendiğinde araştırmaya katılan araştırma ve kontrol grubunun ön test- son test sonuçları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. ($p<0,05$)

TARTIŞMA

8 haftalık basketbol sporu temel eğitimi alan çocukların dikkat düzeylerinin incelenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada ilgili literatüre baktığımızda İlköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencileri ile ilgili dikkat toplama düzeyi, benlik algısı ve başarı düzeylerine etkisinin incelendiği bir çalışmada, dikkat toplama eğitimi uygulamalarının, öğrencilerin dikkat toplama düzeylerinde anlamlı farklılıklara neden olduğu fakat öğrencilerin sınıf düzeyleri ve cinsiyetlerine göre herhangi bir farklılık olmadığı bulunmuştur (Karaduman 2004).

Dikkati değerlendiren d2 testinin Türk sporcular için geçerlik güvenirlik çalışmasında; cinsiyetler arasında anlamlı farklılık bulunmazken deneklerin eğitim yılları arasında farklılık bulunmuştur (Çağlar 2003). Benzer şekilde çocuklarda dikkat eğitimi ile ilgili yapılan bir araştırmanın sonucuna göre ise dikkat eğitimi alan gruptaki öğrencilerin görsel ve işitsel dikkatlerinde gelişme olduğu belirlenmiştir (Clikeman ve ark 1999).

Literatürde dikkat konusunda yapılan bazı araştırmalar kızların Helmke ve Renkl (1993), Borchert (1998), bazı araştırmalar ise erkeklerin Neuhaus (2000), dikkat toplama becerisinin daha iyi olduğunu belirtmekte olmasına karşın, dikkat konusundaki alan yazında, kız ve erkekler arasında dikkati sürdürme bakımından farklılık olmadığı belirtilmektedir. Kaymak (2003) ise yaptığı çalışmada dikkat toplama düzeyi açısından kız ve erkek öğrenciler arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Diğer bir çalışmada ise 18-32 yaşları arası öğrencilere dikkat çalışması yapılmış ve dikkat ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir ilişki olmadığı bulunmuştur (Zillmer ve Kennedy 1999). Dikkat konusunda yapılan diğer bir araştırmada ise kızların dikkat toplama becerisinin erkeklere göre daha iyi olduğunu belirtilmektedir (Borchert 1998). Ayrıca bazı çalışmalarda da dikkat toplama becerisinin eğitimle geliştirilebileceğini vurgulamaktadır (Lauster 1999; Özdoğan 2001).

Beden eğitimi dersinde eğitsel oyun uygulamalarının çocukların dikkat düzeylerine etkisinin incelendiği bir çalışmada, 9-13 yaş grubu öğrencilere 8 hafta uygulanan eğitsel oyun programının dikkat düzeyini etkilediği, eğitsel oyun programı uygulanan araştırma grubunun dikkat değerlerinin kontrol grubu dikkat değerlerine göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Akandere ve ark.2010).

**INTERNATIONAL CONGRESS of
ATHLETIC
PERFORMANCE
& HEALTH IN SPORTS**

www.icaphs.org

24 October 2019
Pre-Conference24 - 27 October 2019
WorkshopsNişantaşı University
Maslak 1453 NeoTech Campus,
Maslak, Istanbul, Turkey

Basketbol oyuncularına yapılan bir diğer çalışmada şut ve top sürme becerisinin dikkat ve konsantrasyon değerleri ile bir ilişkisi tespit edilmemiştir (Canlı,2019).

Sunulan çalışmada ise araştırmaya katılan sporculara ilişkin ön test ve son test değerlerinin karşılaştırılması sonucunda araştırma grubu ve kontrol grubu ön test değeri $93,2 \pm 12,5$, son test değeri ise $97,1 \pm 15,4$ olarak bulunmuştur. Araştırma grubu ve kontrol grubu ön test ve son test değerlerine ilişkin bir karşılaştırma yapıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir ($p>0,05$). Böylece araştırma grubuna uygulanan Basketbol sporu egzersizlerinin çocukların dikkat düzeylerini olumlu yönde etkilediğini söylenebilir. Dikkat süresi okula yeni başlayanlarda 10 dakikadır bu süre yaşla birlikte artar ve 10 yaşında 20 dakika, 14 yaşında ise 30 dakikaya ulaşır (Özmen 2011). Ayrıca Uygun uyarana dikkati yönlendirme ve dikkat etmeyi sürdürme becerisinin sporda başarı için önemli bir etken olduğu görülmektedir (Çağlar ve Koruç, 2006). Sunulan çalışmada da literatür ile karşılaştırmalar sonucunda teknik eğitim alan çocukların yaş özelliklerine göre dikkat düzeylerinde gelişme göstermesi dikkate alındığında teknik çalışmaların önemli olduğu söylenebilir.

KAYNAKLAR

- Abernethy, B. (1993). Attention. In R.N. Singer, M. Murphey, L.K. Tennant (Eds.), Handbook of Research on Sport Psychology (pp 127-170), New York: Macmillan Publishing Company.
- Borchert J. (1998) Effective trainings programme zur erhöhung schulischer aufmerksamkeit. Einüberblick für lehrkraffte in sonderschulen. Sonderpaedagogischer kongress in Hannover. www.Vds.bundesverband.de/material/kongress98/borchert.htm.199
- Bozan A. & Akay Y. (2012) Dikkat Geliştirme Eğitiminin İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Dikkatlerini Toplama Becerilerine Etkisi *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi* Cilt: 3, Sayı:6, 53-66
- Canlı U. (2019) Adölesan Basketbolcuların Morfolojik Yapıları, Motorik Performansları ve Dikkat Düzeylerinin Teknik Beceriler İle İlişkisi *Sporometre*, 17(1),187-196
- Clikeman MS, Nielsen KH (1999) Clinton A, Sylvester L, Parle N, Connor RT. An intervention approach for children with teacher and parent- identified attentional difficulties. *Journal of Learning Disabilities* p. 32, 581 - 590.
- Cüceloğlu D. (1994) İnsan ve Davranışı: Psikolojinin Temel Kavramları, 5. Basım, Remzi Kitabevi, İstanbul, s. 101.
- Çağlar E, Koruç Z, (2006) Dikkat Testinin Sporcularda Güvenirliği ve Geçerliliği, *Spor Bilimleri Dergisi Hacettepe J. of Sport Sciences*. 17 (2), 58-80
- Helmke A, Renkl A. (1993) Das münchener aufmerksamkeitsinventar. Ein instrument zur systematischen verhaltensbeobachtung der schüleraufmerksamkeit im unterricht. *Diagnostica: Zeitschrift für Psychologische Diagnostic und Differentielle Psychologie*, 38, 130–141.
- Karaduman BD. (2004) Dikkat Toplama Eğitim Programının İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Dikkat Toplama Düzeyi, Benlik Algısı ve Başarı Düzeylerine Etkisi, Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi.
- Kaymak S. (2003) Dikkat toplama eğitimi programının ilköğretim 2. ve 3. sınıf öğrencilerinin dikkat toplama becerilerinin geliştirilmesine etkisi. Yayınlanmamış doktora tezi. Ankara Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara.
- Neuhaus C. (2000) Der hyperactive jugendliche: Erwachsen werden mit ADS. Urania, Ravensburger.
- Özdoğan B. (2001) Altı - on iki yaşlarındaki çocukların eğitimi ve okul başarıları. *Eğitim ve Bilim*. s. 26, 3 - 7.



Aerobik Egzersizin Voleybol Oyuncularında Kalp Atım Hızı ve Oksijen Saturasyonuna Etkisi

İbrahim ERDEMİR¹, Önder DAĞLIOĞLU²

¹Balıkesir Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Balıkesir/TÜRKİYE
²Gaziantep Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Gaziantep/TÜRKİYE

ÖZET

Bu çalışmadaki amaç, voleybol oyuncularında aerobik egzersizin kalp atım hızı ve oksijen saturasyonuna etkisini incelemektir. Bu araştırmaya 18-22 yaş arası voleybol oyuncusu (n:8) ve sağlıklı sedanter (n:8) olmak üzere toplam 16 erkek gönüllü olarak katılmıştır. Gruplara aerobik egzersiz olarak 8 hafta haftada 3 gün 20 dakika submaksimal aerobik egzersiz programı uygulanmıştır. Submaksimal aerobik egzersiz şiddeti Karvonen metoduna göre %70 olarak belirlenmiştir. Test öncesinde ve hemen sonrasında Kalp atım hızı (KAH) ve SpO₂ ölçümleri yapılmıştır. KAH ve SpO₂ ölçümleri pulse oksimetre cihazıyla ölçülmüştür. Elde edilen veriler SPSS 22.0 programında analiz edilmiştir. Grup içi karşılaştırmada Paired Samples T, grupların karşılaştırılması için Independent Samples T testleri kullanılmıştır. Araştırmaya katılan voleybol oyuncuları ve sedanterlerin ön ve son test KAH ve SpO₂ verileri karşılaştırıldığında voleybol oyuncularında anlamlı bir düşüş bulunmuştur (p<0.05). Sedanterlerin KAS ve SpO₂ verilerindeki azalma ise anlamlı bulunmamıştır (p>0.05). Gruplar arası karşılaştırmada KAH ve SpO₂ verilerinde voleybol oyuncuları lehine anlamlılık bulunmuştur (p<0.05). Sonuç olarak voleybol oyuncuları ve sedanterlere uygulanan aerobik egzersizin KAH ve SpO₂ değerlerini düşürdüğü söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Voleybol, aerobik egzersiz, SpO₂

The Effect of Aerobic Exercise on Heart Rate and Oxygen Saturation in Volleyball Players

ABSTRACT

The aim of this study was to investigate the effect of aerobic exercise on heart rate and oxygen saturation in volleyball players. A total of 16 male volunteers (n:8) and healthy sedentary (n:8) aged 18-22 years participated in this study. As an aerobic exercise, submaximal aerobic exercise program was applied for 8 weeks, 3 days and 20 minutes per week. The severity of submaximal aerobic exercise was 70% according to the Karvonen method. Heart rate (HR) and SpO₂ were measured before and immediately after the test. HR and SpO₂ measurements were measured with pulse oximeter. The data obtained were analyzed in SPSS 22.0 program. Paired Samples T tests were used for intragroup comparisons and Independent Samples T tests were used for comparison of groups. When the pre and post test HR and SpO₂ data of the volleyball players and sedentaries were compared, a significant decrease was found in volleyball players (p<0.05). The decrease in SPO₂ and HR values of sedenters was not significant (p>0.05). In the comparison between the groups, significant difference was found in favor of volleyball players in HR and SpO₂ data (p<0.05). As a result, it can be said that aerobic exercise applied to volleyball players decreases HR and SpO₂ values.

Key words: Volleyball players, aerobic exercise, SpO₂

GİRİŞ

Tüm spor branşlarının esas amacı, o sporun gereği olan fiziksel özelliklerin devamlılık gösteren bir uyum içerisinde geliştirilmesi ve sporu yapan kişilerin performansını artırmaktır. Neredeyse yüz yıldan daha fazla bir zamandan beri hayatın içinde bulunan voleybol branşı; kompleks hareketler içeren, sürekli hareketli, çok yönlü becerilerin gerektiği bir takım sporudur (1, 2). Voleybol müsabakalarının genel yoğunluğu, müsabaka sırasında ölçülen ortalama kalp atım sayılarının yansıtıldığı üzere orta dereceli olarak düşünülebilir (3). Her türlü fiziksel etkinliğin gerçekleşmesi için enerji gereklidir. Egzersiz şiddeti arttıkça enerji üretimi ve oksijen kullanımını önemli derecede arttırır (4). Oksijen saturasyonunun değerlendirilmesinde pulse oksimetrenin kullanılması, bireye invaziv bir girişim yapılmadan saturasyon ve nabızın her ikisinin birden sürekli non-invaziv ölçümünü sağlamaktadır (5). Kandaki oksijenin hemoglobine bağlı olarak taşınan miktarına oksijen saturasyonu (SpO₂) denir. SpO₂ hücrelere oksijenin taşınmasındaki ana mekanizmayı oluşturur. Kanda oksijen büyük oranda hemoglobine bağlı olarak taşınmaktadır. Oksijen saturasyonu ölçümü hipoksi hakkında bilgi verir (6). Çalışmamızda pulse oksimetre cihazı kullanılmıştır. Bu çalışmadaki amaç, voleybol oyuncularında aerobik egzersizin kalp atım hızı ve oksijen saturasyonuna etkisini incelemektir.

**INTERNATIONAL CONGRESS of
ATHLETIC
PERFORMANCE
& HEALTH IN SPORTS**

www.icaphs.org

**YÖNTEM****Denekler**

Bu araştırmaya aktif spor yapmakta olan 18-22 yaş arası voleybol oyuncusu (n:8) ve sağlıklı sedanter (n:8) olmak üzere toplam 16 erkek gönüllü olarak katılmıştır.

Aerobik Egzersiz Modeli

Araştırma grubuna haftada 3 gün 20 dakika submaksimal aerobik egzersiz programı uygulanmıştır. Araştırma grubuna 8 hafta haftada 3 gün 20 dakika (20/30 dk: 5 dk Isınma, 10 dk koşu bandı, 10 dk bisiklet, 5 dk soğuma+germe) submaksimal aerobik egzersiz programı uygulanmıştır. Submaksimal aerobik egzersiz şiddeti Karvonen metoduna göre %70 olarak belirlenmiştir. Egzersiz programı öncesi ve sonrası KAH ve SpO₂ ölçüm verileri alınmıştır.

Verilerin Toplanması

KAH ve SpO₂ Ölçümü: Kalp atım hızı ve Oksijen saturasyonu ölçümleri Pulse oksimetre cihazı ile işaret parmağından alınmıştır. İşlemlere başlamadan önce deneklere testle ilgili bilgi verilmiştir (7).

İstatistiksel Yöntem

Elde edilen veriler SPSS 22.0 programında analiz edilmiştir. İstatistiksel işlemlere geçmeden verilerin normal dağılıp dağılmadıklarına ve homojen olup olmadıklarına bakılmıştır. Grup içi karşılaştırma için Paired Samples T, grupların karşılaştırılması için Independent Samples T testleri kullanılmıştır.

BULGULAR**Tablo 1.** Grupların ön test son test SpO₂ parametrelerinin analizi

SpO ₂	Ön Test (n=8)		Son Test (n=8)		t	p
	Ort ± SS	Min - Max	Ort ± SS	Min - Max		
Sporcu	99.12 ± 2.16	98 - 99	98.76 ± 2.21	97 - 98	2.123	0.012*
Sedanter	98.45 ± 1.27	98 - 99	97.12 ± 1.74	97 - 98	2.145	0.125

*p<0.05

Tablo 1'de gruplara uygulanan aerobik egzersiz sonrasında alınan SpO₂ parametrelerine ilişkin ön test ve son test ölçüm sonuçlarının karşılaştırması verilmiştir. Voleybol oyuncularının SpO₂ değerindeki düşüş anlamlı bulunmuştur (p<0.05). Sedanter grubun SpO₂ verilerinde herhangi bir anlamlılığa rastlanmamıştır (p>0.05).

Tablo2. Grupların ön test son test KAH parametrelerinin analizi

KAH	Ön Test (n=8)		Son Test (n=8)		t	p
	Ort ± SS	Min - Max	Ort ± SS	Min - Max		
Sporcu	67.62 ± 2.21	65 - 68	63.82 ± 2.27	60 - 67	2.326	0.001*
Sedanter	71.12 ± 1.23	69 - 73	70.52 ± 1.18	68 - 72	2.641	0.152

*p<0.05

Tablo 2'de gruplara uygulanan aerobik egzersiz sonrasında alınan KAH parametrelerine ilişkin ön test ve son test ölçüm sonuçlarının karşılaştırması verilmiştir. Voleybol oyuncularının KAH değerindeki düşüş anlamlı bulunmuştur (p<0.05). Sedanter grubun SpO₂ verilerinde herhangi bir anlamlılığa rastlanmamıştır (p>0.05).

Tablo 3. Grupların karşılaştırılması

Değişken	Sporcu (n=8)	Sedanter (n=8)	t	p
	Ort ± SS	Ort ± SS		
Yaş (yıl)	20.54 ± 2.12	20.74 ± 2.78	2.254	0.145
Boy (m)	1.77 ± 1.37	1.76 ± 1.45	2.145	0.378
Ağırlık (kg)	76.78 ± 2.41	76.47 ± 2.23	0.123	0.259
KAH (atım/dk)	3.80 ± 2.41	0.60 ± 1.14	-0.145	0.008*
SpO₂ (%) (ön-son test) fark)	1.86 ± 1.12	0.51 ± 1.09	1.112	0.012*

*p<0.05



Tablo 3’de Gruplar arası karşılaştırmada KAH ve SpO₂ verilerinde voleybol oyuncuları lehine anlamlılık bulundu ($p < 0.05$). Diğer verilerde herhangi bir anlamlılığa rastlanmamıştır ($p > 0.05$).

TARTIŞMA ve SONUÇ

Egzersizle birlikte artış gösteren metabolik ihtiyaçlara, kalp atım sayısı, kalp atım hacmi ve kan akımının artışı ile cevap verilmektedir. Kalp atım hızındaki değişim yapılan egzersizin şiddetine bağlı olarak artış göstermektedir. Artış dokuda O₂ ve diğer metabolik ihtiyaçları karşılarken, ayrıca aerobik antrenmanlar ile de kalp atım hızı 12-15 atım/dk azaltılabilmektedir (8). Yapılan bir çalışmada 8 haftalık yüzme antrenmanı ile deney grubunda KAH değerlerinde ön test 83.10 ± 6.70 atım/dk iken son testte 74.70 ± 4.30 atım/dk’lık bir düşüş elde edilmiştir (9). Başka bir çalışmada sekiz haftalık aerobik ve yürüyüş-jog egzersiz programlarının maksimum KAH değerlerinde düşüşe neden olduğu saptanmıştır (10). Bizim çalışmamızda aerobik egzersiz sonrası voleybol oyuncularının KAH değerindeki düşüş anlamlı bulunmuştur. Çalışmamız literatürle benzerlik göstermektedir. Bu durum miyokardın gelişmesi ve böylece stroke volümünün artması ile yorumlanabilir. Arteriyel kan hemoglobininin oksijene uygunluğu hasta, sedanter ya da sporcu bireyler için önem arz etmektedir. Arter kanı oksijen içeriğinin aerobik kapasite üzerinde belirteç olmasından dolayı vücudun oksijenlenmesine etki eden kriterler spor bilimcilerin ilgisini çekmiştir (11). Futbolcular üzerinde yapılan çalışmalarda oksijen saturasyonunun egzersiz sonrası azaldığı tespit edilmiştir (12). Başka bir çalışmada akut aerobik egzersizle oksijen saturasyonunda düşüş tespit edilmiştir (13). Çalışmamızda voleybol oyuncularının SpO₂ verileri karşılaştırıldığında $p < 0.05$ düzeyinde anlamlılık bulunmuştur. Sedanter grupta ise anlamlılık bulunmamıştır. Ancak her iki grupta da düşüşe rastlanılmıştır. Bu düşüşün uygulanan aerobik egzersiz sonucu kaslarda meydana gelen oksijen ihtiyacından dolayı oluştuğu düşünülmektedir. Sonuç olarak, voleybol oyuncuları ve sedanterlere uygulanan aerobik egzersizin KAH ve SpO₂ değerlerini düşürdüğü söylenebilir.

KAYNAKLAR

1. Wulf G. Attention and Motor Learning. Human Kinetics, Champaign, IL, 2007.
2. Çelenk B, Yıldırım G. Ankara Voleybol Antrenörlerinin Beslenme Konusunda Bilgi Düzeylerinin Araştırılması. Hacettepe Üniversitesi Voleybol Bilim ve Teknoloji Dergisi, 2000;2:20-24.
3. Polglaze, T., & Dawson, B. (1992). The physiological requirements of the positions in state league volleyball. Sports Coach, 15, 32-32.
4. Akgün, N. (1994). Egzersiz Fizyolojisi, Ege Üniversitesi Yayınları, s.25-45, İzmir.
5. Woodrow, P. (1999). Pulse oximetry. Nursing Standard, 13(42): 42-47.
6. Hakemi, A., J.A. Bender, (2005). Understanding pulse oximetry advantages and limitations. Home HealthCare Management and Practice, 17: 416-418.
7. Yamaya, Y, Bogaard, HJ, Wagner, PD, Niizeki, K, Hopkins, SR. (2002). Validity of pulse oximetry during maximal exercise in normoxia, hypoxia, and hyperoxia. J Appl Physiol. 92: 162– 168.
8. Günay, M., Cicioğlu, İ. (2001). Spor Fizyolojisi. Gazi Kitabevi, Ankara.
9. Gökhan İ, Kürkçü R, Devocioğlu S, Aysan HA. Yüzme egzersizinin solunum fonksiyonları, kan basıncı ve vücut kompozisyonu üzerine etkisi. Klinik ve Deneysel Araştırmalar Dergisi, 2011;2(1):35-41
10. Garber CE, McKinney JS, Carleton RA, Is aerobic dance an effective alternative to walk-jog exercise training?, J Sports Med Phys Fitness. 1992, 32(2):136-41.
11. Kurdak, S.S. (2012). Solunum sistemi maksimal egzersiz kapasitesini sinirlar mi? Solunum, 14:12-20.
12. Ozel, M. S., & Ozer, M. K. (2017). Evaluation of the Acute Effects of Using Maximum Aerobic Activity Training Mask. İÜ Journal of Sports Sciences, 7(1), 1303-1014.
13. Eroglu, H., Okyaz, B., & Türkçapar, Ü. (2018). The Effect of Acute Aerobic Exercise on Arterial Blood Oxygen Saturation of Athletes. Journal of Education and Training Studies, 6(9), 74-79.



KUZEY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİ'NDEKİ 10-12 YAŞ GRUBU FUTBOLCULARIN BİYOMOTOR ÖZELLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ VE ARALARINDAKİ İLİŞKİLERİN İNCELENMESİ

Berkiye Kırmızıgil, Jeffry Roy Chauchat, Erdoğan Çetintaş, Eda Tünay, Hayriye Tomaç, Cansu Koltak

Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

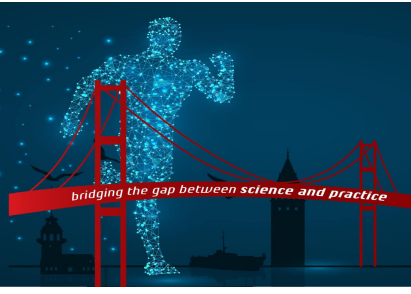
Çalışma, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde futbol akademilerinde oynayan çocukların esneklik, yatay sıçrama ve sürat yetilerinin değerlendirilmesi ve aralarındaki ilişkilerin incelenmesi amacı ile gerçekleştirildi. Çalışmaya, futbol akademilerine kayıtlı, 10-12 aralığında 27 sporcu dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen sporcuların esneklikleri otur-uzan testi ile, yatay sıçramaları durarak uzun atlama testi ile, süratleri ise fotosel kullanılarak 10 m koşu testi ile değerlendirildi. Çalışma verileri SPSS 22.00 istatistiksel analiz programı ile değerlendirildi. Parametreler arasındaki ilişkiyi belirlemek için ise Spearman Kolerasyon analizi kullanıldı. Çalışmaya dahil edilen sporcuların yaş ortalaması 11.33 ± 1.10 yıl, vücut kitle indeksleri $19.47 \pm 3.86 \text{ kg/m}^2$ ve spor yaşları ise 10 ± 1.06 ay olarak saptandı. Sporcuların esneklikleri $-0.28 \pm 6.37 \text{ cm}$, yatay sıçrama mesafeleri $1.33 \pm 0.20 \text{ m}$, 10 metre koşu süreleri ise $2.34 \pm 0.21 \text{ sn}$ olarak belirlendi. Yatay sıçrama ile sürat arasında yüksek ilişki ($r = -0.86$, $p = 0.00$) görülürken esneklik ile yatay sıçrama ve sürat parametreleri arasında ise ilişki bulunmadı. (r ve p değerleri sırası ile $r = 0.06$, 0.07 , $p = 0.78$, 0.74). Çalışma sonucunda elde edilen verilere göre sporcuların benzer yaş gruplarındakilere göre esnekliklerinin çok düşük olduğu görülürken, yatay sıçrama ve süratleri arasındaki farkın az olduğu saptandı. Çalışmamız pilot bir çalışma olmakla birlikte, patlayıcı güç göstergeleri olan sürat ve yatay sıçrama arasında ilişki bulunması olağan iken; esneklikle her iki parametre arasında da ilişki bulunmaması ise esnekliğin patlayıcı gücün etkilemediğini göstermektedir. Puberte öncesi dönemi çocuklarda; yatay sıçrama ile sürat arasında ilişki varken; esneklik ile patlayıcı güç arasında ilişki görülmemektedir.

Anahtar Kelimeler: Esneklik, futbol, sürat, yatay sıçrama

EVALUATION OF 10-12 YEARS OLD FOOTBALL PLAYER'S BIOMOTOR ABILITIES AND THE EXAMINATION OF THEIR RELATIONS IN TURKISH REPUBLIC OF NORTHERN CYPRUS

The study was conducted in football academies located in Turkish Republic of Northern Cyprus to evaluate children's flexibility, horizontal jump and speed abilities and examine the relations between them. Twenty-seven athletes aged between 10-12, registered in football academies were included in the study. The flexibility of athletes was evaluated by sit and reach test, horizontal jumps were measured by the standing long jump test and their speed was measured by 10m running test with photocells. The data were analyzed by SPSS 22.00 statistical analysis program. Spearman's correlation analysis was used to determine relationship between parameters. The mean age of the athletes in this study was 11.33 ± 1.10 years, body mass index was $19.47 \pm 3.86 \text{ kg/m}^2$ and sports age was 10 ± 1.06 months. The flexibility of the athletes was evaluated as $-0.28 \pm 6.37 \text{ cm}$, the horizontal jump distance was $1.33 \pm 0.20 \text{ m}$ and running time of 10 meters was $2.34 \pm 0.21 \text{ s}$. While no correlation was found between flexibility, both horizontal jump and speed parameters (r and p values $r = 0.06, 0.07, p = 0.78, 0.74$, respectively), high correlation was found between horizontal jump and speed ($r = -0.86$, $p = 0.00$). According to results, it was observed that flexibility of athletes was very low compared with similar age groups's. However, horizontal jump and speed results of study were a bit low compared to results found in the literature. Our study is a pilot study, it's obvious to find a relationship between speed and horizontal jump, which are explosive power indicators. The fact that there is no relationship between flexibility and both parameters shows that flexibility doesn't affect the explosive power. In pre-puberty period children, relationship between horizontal jump and speed was determined, whereas no relationship between flexibility and explosive power was found.

Keywords: flexibility, football, horizontal jump, speed



2016-2019 YILLARI ARASINDA ÜST DÜZEY FUTBOL HAKEMLERİNİN PERFORMANS GELİŞİMLERİNİN İNCELENMESİ

Tuba Kızılet Bozdoğan, Ali Kızılet, Nurettin Ersin Uzun, Bilal Biçer*

Marmara Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, İstanbul

*Mustafa Kemal Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Hatay

ÖZET

Çalışmanın amacı; hakemlerin son yıllarda yaptıkları antrenmanların takibi için yapılan antropometrik ve fiziksel testlere bağlı olarak son 4 yıldaki (2016-2019) performanslarındaki gelişim düzeylerinin incelenmesidir. Yer alan çalışmadaki hakemlere (23 hakem) antropometrik ölçümler (kilo, yağ, BMI), 6X40 m. sprint testi ve Interval 40x75 m FIFA atletik testi (İş yükü, Kalp atımı ortalaması, Maksimal kalp atımı) yapılmıştır. Sonuçların değerlendirilmesi için repeated measures ölçümleri yapılmıştır (SPSS 20; $p < 0,05$). Çalışma sonuçlarına göre 4 yılın sonunda antropometrik özelliklerde kilo, yağ ve BMI parametrelerinde istatistiksel açıdan anlamlı farklılık çıkmamıştır ($p < 0,05$). Sprint özelliğinde ise koşu değerlerinde çok az bir bozulma olurken bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlı çıkmıştır ($r = 0,00$). İnterval test kalp atım değerlerini incelediğimizde ise kalp atımı ortalamasında ($r = 0,01$), maksimal kalp atımı ($r = 0,04$) ve iş yükü ($r = 0,00$) değerlerinde istatistiksel açıdan yıllara göre anlamlı farklılık çıkmış ve gelişim gözlenmiştir ($p < 0,05$). Sonuçlara göre üst düzey hakemlerin yaş ortalamalarının artmasına rağmen fiziksel ve fizyolojik özelliklerinde gelişim göstermesinde düzenli ve planlı olarak antrenman yapmalarının etkisi olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Hakem, sürat, iş yükü, kalp atımı

INVESTIGATION OF PERFORMANCE DEVELOPMENTS OF HIGH-LEVEL FOOTBALL REFEREEERS BETWEEN 2016-2019

Purpose of the study; The aim of this study is to examine the development levels of the referees in the last 4 years (2016-2019) depending on the anthropometric and physical tests performed for the follow-up of the trainings performed by the referees in recent years. The anthropometric measurements (weight, fat, BMI) were given to the referees (23 referees) in the study, 6 X 40 m. sprint test and Interval 40x75 m FIFA athletic test (Workload, Heart rate average, Maximal heart rate) were performed. In order to evaluate the results, repeated measures measurements were performed (SPSS 20; $p < 0,05$). According to the results of the study, there was no statistically significant difference in weight, fat and BMI parameters at the end of 4 years ($p < 0,05$). There was little deterioration in running values in Sprint feature, but this difference was statistically significant ($r = 0.00$). When the interval test heart rate values were examined, the mean heart rate ($r = 0, 01$), maximal heart rate ($r = 0.04$) and workload ($r = 0.00$) values were found to be statistically significant and improved according to years. $p < 0,05$. According to the results, it can be said that although the average age of the senior referees increased, their regular and planned training was effective in improving their physical and physiological characteristics.

Keywords: Soccer referee, sprint, HRload, Heart Rate



POLAR TEAM PRO GPS CİHAZLARININ TAKIM SPORLARINDA MESAFE ÖLÇÜMÜNDE DOĞRULUĞU VE GÜVENİLİRLİĞİ

Zeki Akyıldız¹, Mehmet Yıldız²

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu

²Pamukkale Üniversitesi, Antrenman ve Hareket Anabilim Dalı

Giriş: Takım sporları için kullanılan GPS cihazlarının hızla kullanılması akıllara ölçümlerinin doğruluğu konusunda soruları getirmektedir. Ölçümlerin geçerli ve güvenilir olması elde edilen verilerin doğru anlaşılması spor bilimciler ve antrenörler açısından son derece önemlidir. **Amaç:** Çalışmamızda Polar Pro Team marka GPS cihazlarının iç güvenilirliğini, aynı zamanda geçerliliği ve güvenilirliği sınanarak kabul edilmiş GPSports marka GPS cihazlarıyla Polar Pro Team marka GPS cihazlarının karşılaştırılarak Polar Pro Team marka GPS cihazlarının geçerliliğinin araştırılması amaçlanmıştır. **Yöntem:** Çalışmaya 8 futbol oyuncusu katılmıştır (Yaş:21.37±1.40, Boy:176.75± 5, Kilo:176.75±9.47). Katılımcılara Polar Pro Team GPS cihazlarından iki ünite band yardımıyla ve GPSports GPS cihazından ise bir ünite scapula kemikleri arasında bulunan sırt kısmına yelek yardımıyla giydirilmiştir. Katılımcılara toplamda her turu 150 m 8 turdan oluşan 1200 metrelik Takım sporları simulasyon döngüsü familizasyon çalışması olarak yapmaları istenmiş ve ardından asıl test uygulanmıştır. Tüm GPS cihazlarından elde edilen parametreler SPSS paket programında analiz edilmiştir. Verilerin normal dağılım gösterdikleri tespit edildikten sonra aynı marka GPS cihazlarının farkının tespiti için ve iki farklı marka arasındaki farkın tespiti için eşleştirilmiş t testi kullanılmıştır. Ölçümlerin iç tutarlılığını tespit etmek için sınıf içi korelasyon katsayısı, hata oranları tespiti içinde tahmini tipik hata oranları hesaplanmıştır. **Bulgular:** Polar Pro Team GPSports markasıyla geçerliliği sınıandığında düşük hızlarda ve maksimum hızda fark göstermemekte fakat tahmini tipik hata oranı yüksek hızlar da arttığı görülmektedir. Polar Pro Team GPS cihazlarının güvenilirliği sınıandığında fark tespit edilmemiştir ve tipik hata oranlarında yakın bulunmuştur. **Sonuç:** Polar Pro Team ise güvenilir veriler sunmaktadır fakat yüksek hızlarda GPSports göre tipik hata oranı artmaktadır. Kullanımı esnasında göz önünde bulundurulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Gps, Doğruluk, Güvenilirlik

ACCURACY AND RELIABILITY OF POLAR TEAM PRO GPS DEVICES FOR DISTANCE MEASUREMENT IN TEAM SPORTS

Introduction: The rapid use of GPS devices for team sports raises. It is very important for sports scientists and coaches to ensure that the measurements are valid and reliable.

Objective: The aim of this study was to investigate the internal reliability of Polar Pro Team GPS devices and the validity and reliability of Polar Pro Team GPS devices and to compare the Polar Pro Team GPS devices with the Polar Pro Team GPS devices. **Method:** Eight soccer players participated in the study (Age: 21.37 ± 1.40, Height: 176.75 ± 5, Weight: 176.75 ± 9.47). The participants were dressed with two unit bands from Polar Pro Team GPS devices and one unit from the GPSports GPS device with the help of a vest. In order to determine the internal consistency of the measurements, in-class correlation coefficient and estimated typical error rates within the determination of error rates were calculated. **Results:** When validated with the Polar Pro Team GPSports brand, it does not show any difference at low speeds and maximum speeds, but it is seen that the typical typical error rate increases at higher speeds. When the reliability of Polar Pro Team GPS devices was tested, no difference was found and typical error rates were also close. **Conclusion:** The Polar Pro Team offers reliable data but increases the typical error rate compared to GPSports at high speeds. It should be considered during use.

Keywords: Gps, Accuracy, Reliability

Özet

Giriş ve Amaç: Takım branşlarında başarıyı pozitif yönde etkilediği düşünülen fiziksel yapı ve performans değerleri önemli ölçüde farklılıklar yaratmaktadır. Bu çalışmada fiziksel ve motorik özellikleri bakımından benzerlik gösteren lise erkek basketbol ve hentbol sporcularının seçilen motorik özelliklerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışmamıza 2 yıl süreyle düzenli antrenman yapan 24 sporcu gönüllü olarak katılmıştır. Çalışmada bulunan gönüllülerin yaş, boy, kilo, durarak uzun atlama, Y denge testi ve sırt-bacak kuvvet ölçümleri yapılmıştır. Gruplar arasında farkın belirlenmesinde Mann Whitey U testi uygulandı ve anlamlılık düzeyi 0,05 olarak alındı.

Bulgular: Elde edilen analizler doğrultusunda belirlenen parametreler açısından iki branş arasında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir P<0,05.

Sonuç: Sonuç olarak; yaş, boy, kilo ve durarak uzun atlama parametrelere arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Grupların denge ve sırt-bacak kuvvetleri arasında anlamlı farklar olduğu belirlenmiştir. Bu farkın aynı yaş grubunda benzer antrenman tarzları ve branşa özgü farklar olduğu düşünülmektedir.



Anahtar Kelimeler: Denge, Sırt, Bacak, Kuvvet

Giriş

Mükemmel bir tekniğe ve taktiğe sahip olan sporcuların ancak aerobik ve anaerobik kapasite ve temel motorik özellikleri sistematik bir biçimde geliştirdiği takdirde başarı elde edebilir (Koç, 1996; Pehlivan 1997). Sportif oyunlarda teknik becerilerin mükemmel bir şekilde uygulanmasında en önemli motorik özellik kuvvettir (Koç ve ark, 2010). Uluslararası alanda büyük ilgi gören basketbol ve hentbol dünyada milyonlarca taraftarı ve uygulayıcısı bulunan iki branştır. Gelişmiş ülkelerde ve ülkemizde bu ilgi basketbolu ve hentbolu okullara ve kulüplere taşıyarak, yaşamın bir parçası haline getirmiştir. Basketbol ve hentbol oynanması kolay, zevkli ve grup dinamiğini geliştiren branşlar olması sebebiyle gençliğin beğenisini kazanmıştır. (Koç ve Büyükipekçi, 2010).

Basketbol ve hentbol gibi sporlar geniş kitleler tarafından kabul edilen ve gün geçtikçe popülerliği artan salon sporlardandır. Bu spor branşları ile uğraşan sporcular fiziksel ve fizyolojik olarak bazı benzer özelliklere sahip olmalarına rağmen branşların bireysel özelliklerinden dolayı bazı temel farklılıklar göstermektedir. Yapılan bu çalışmanın amacı da bu farklılıkları ortaya koymaktır. Her iki spor dalında temel motorik özellikler; kuvvet, dayanıklılık, sürat, çabukluk, esneklik, koordinasyon ve denge sporcuda üst düzey bir verim elde edebilmek için önemli unsurlardır. Ancak her iki branştada hücumu geçmek için yapılan mücadelede çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık gibi bileşik motorik özelliklerin de ön planda olduğu görülmektedir (Çingilioğlu1995)

Hentbolde sıçrayarak atış ve savunmada blok, basketbolda ribaund, şut, blok gibi basketbolda top tutma, top sürme ve pas gibi teknik hareketler büyük ölçüde sıçrama özelliğine, bacak ve sırt kuvvetine, denge kabiliyetine, bileklerin ve özellikle kol kuvvetine bağlıdır. Basketbol ve hentbol oyun akışı ve devam için sporcuların dayanıklılıklarının yeterli düzeyde olması gerekir (Aygül,1992).

Değişik spor dallarındaki sporcuların fizik yapılarında büyük farklılıklar olduğu bilinmektedir (Koç ve ark, 2010). Araştırmamıza konu olan basketbol ve hentbol branşlarındaki sporcuların birçok ortak özellikleri bulunmaktadır. Boy uzunluğu basketbol ve hentbolde bireysel savunma ve hücum gibi temel teknik davranışlarda en önemli özelliktir (pehlivan,1997). Bedensel yapının özelliği uygulanan spor dalına uygun olmadıkça performansın tam olarak ortaya konması da mümkün değildir (Açıkada ve ark, 1990; Aydos, 1991). Ayrıca sportif performans açısından aktiviteler sırasında denge yeteneğinin korunmasının önemi bilinmektedir. Ayrıca denge performansındaki bozulmalar ile spor sakatlıkları arasında önemli bir ilişki olduğu da yapılan birçok araştırmada karşımıza çıkmaktadır. Yapılan çalışmalar, denge antrenmanlarının geleneksel olarak, spor sakatlıklarını önlemek için, sakatlıklar sonrası rehabilitasyon programının bir parçası olarak ve sportif performansı arttırmak için uygulandığını öne sürmektedir.

Bu çalışmada, fiziksel özellikleri bakımından benzerlik gösteren lise basketbol ve hentbol branşlarındaki erkek sporcuların bazı motorik özelliklerini karşılaştırılması ve branşlar arası farklılıkların ortaya konulması amaçlandı.

Yöntem

Çalışmaya düzenli olarak 2 yıl boyunca antrenman yapan Ordu Anadolu Cumhuriyet Lisesi'nden 12 basketbolcu ile 12 hentbol oyuncusu gönüllü olarak katılmıştır. Çalışmaya katılan gönüllülerin boy uzunluğu, vücut ağırlığı, yaşları, sağ ve sol dinamik denge ölçümleri, durarak uzun atlama ve antrenman yaşları gibi parametreler ölçüldü.

Verilerin toplanması

Deneklerin boyları, kantarda sabit olan 0,1 cm hassasiyetinde metalden yapılmış bir metre ile, vücut ağırlıkları ise 0,1 kg hassasiyetli baskül ile çıplak ayaklı ve üzerlerinde hafif kıyafetler olarak ölçülmüştür. Deneklerin kendi bildikleri ölçüm sonuçları değerlendirmeye alınmamıştır. Yaşları kimlikteki bilgileri dikkate alınmıştır.

Durarak uzun atlama: Alt ekstremitenin fonksiyonel kuvvetini, nöromüsküler kontrolünü ve dinamik gücünü belirlemek amacıyla, standart ölçüm metresi ve sıçrama mesafesini ölçmek için test matı, düz kaygan olmayan test yüzeyinde uygulanmıştır.

INTERNATIONAL CONGRESS of
**ATHLETIC
PERFORMANCE
& HEALTH IN SPORTS**

www.icaphs.org

**Prosedür:**

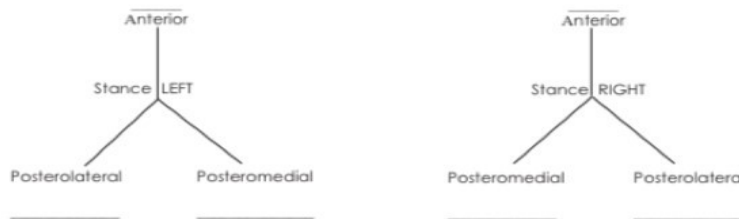
1. Kişi başlangıç çizgisinin ayaklarını rahatça hareket edebileceği bir açıklıkta ayakta duracak şekilde konumlandırılır.
2. Farklı el duruş pozisyonları seçilebilir (kalçada, arkada veya serbest) ancak el pozisyonu konusunda tutarlı olunmalı.
3. Uygun bir ısınmadan sonra kişiden test yüzeyinde maksimal ileriye doğru sıçrama istenir.
4. Sıçrama öncesinde kişiden ters yönde hareket yapmasına izin verilir.
5. Kişiden sıçrama sonrası yere konduğunda ölçüm yapabilmek için o pozisyonda kalması istenir.
6. Geçerli bir sıçrama yapılmış olması için kişinin dengesini kaybetmeden, düşmeden veya ekstra adım atmadan sıçrama yapmış olması gerekir.
7. Başlangıç çizgisi ile kişinin başlangıç çizgisine en yakın topuğu arasındaki mesafe ölçülür.
8. Denemeler arası yeterli dinlenme verilerek 3 deneme yapılması sağlanır.
9. 3 denemenin ortalaması kaydedilir.

Sırt ve bacak kuvvetinin ölçülmesi: Ölçüm, sırt ve bacak dinamometresi kullanılarak yapıldı. Beş dakika ısınmadan sonra sporcular dizleri gergin durumda dinamometre sehpasının üzerine ayaklarını yerleştirdikten sonra kollar gergin, sırt düz ve gövde hafifçe öne eğik durumdayken elleriyle kavradığı dinamometre barını dikey olarak maksimum oranda yukarı çektiler. Bu çekiş 3 kez tekrar edildi ve her denek için en iyi değer(kg) kaydedildi.

Y dinamik denge testi (y balans testi): Y şeklinde alimünyum bir ekipmanın ortasına basılır ve metreye bağlı bir parçanın tek ayak ile itilmesi istenir. Her bacak için bu defa tekrar edilir. Bu hareket geriye sola ve geriye sağa olarak yine aynı şekilde uygulanır.

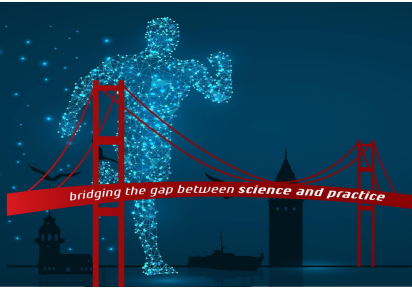
Prosedür:

1. Isınma testin doğasını bozabilir bu yüzden 3-5 dakikalık bir ısınmanın arkasından yine 6-7 dakikalık bir dinlenme verip teste başlamak daha iyi olur.
2. Uygulama sırası; sağ öne, geriye sağa, geriye sola ve sol öne, geriye sola, geriye sağa (her bacak için bu tekrar edilir).
3. Eller belden ayrılmaz, uzanıp dönerken açılan eller testi yeniden başlatır.
4. Her uzanış aynı ayak aynı taraf ile 3 defa tekrar edilir.
5. Aynı yöne her bacak için 3 uzanış kayıt edildikten sonra yön değiştirilir.
6. Test skorları değerlendirilir.

Skorlama

	Sol		Sağ	
Anterior				
Posteromedial				
Posterolateral				

$$\text{Total skor} = \frac{(\text{Anterior} + \text{Posteromedial} + \text{Posterolateral})}{(3 \times \text{Limb Length})} \times 100$$



Verilerin analizi

Ölçüm sonuçları, ortalama, standart sapma t değeri ve (p) anlamlılık değeri olarak sunuldu. Değişkenlerin normal dağılımları Shapiro-Wilk testi uygulanarak bakıldı. Verilerin değerlendirilmesinde Mann Whitney U test SPSS paket programı kullanıldı. Anlamlılık değeri $p < 0,05$ kabul edilmiştir.

Bulgular

Tablo 1. Basketbol ve Hentbolcuların Fiziksel Özelliklerini Gösteren Tablo.

Değişkenler	Gruplar	Ort	SS	t	p
Yaş (yıl)	Basketbol (n:12)	16	0,88	-1,533	0,139
	Hentbol (n:12)	17	1,44		
Boy (cm)	Basketbol (n:12)	172,50	11,05	-1,403	0,193
	Hentbol (n:12)	180	7,82		
Kilo (kg)	Basketbol (n:12)	64	13,32	-1,403	0,174
	Hentbol (n:12)	70	10,34		

* $p < 0,05$

Tablo 2. Basketbol ve Hentbolcuların Seçilen Motorik Özelliklerinin Farklılığını Gösteren Tablo

Değişkenler	Gruplar	Ort	SS	t	p
Durarak uzun atlama(cm)	Basketbol (n:12)	186	14,51	-1,851	0,078
	Hentbol (n:12)	204	17,54		
Denge total sağ	Basketbol (n:12)	88	6,74	-1,444	0,163
	Hentbol (n:12)	93,50	7,91		
Denge total sol	Basketbol (n:12)	86,50	5,20	-2,088	0,049*
	Hentbol (n:12)	93,50	4,96		
Sırt-bacak kuvveti(kg)	Basketbol (n:12)	91	10,09	-2,540	0,019*
	Hentbol (n:12)	101,50	13,31		

* $p < 0,05$

Tablolar incelendiğinde, çalışma sonucunda basketbol ve hentbolcular arasında yaş, boy uzunluğu ve vücut ağırlığı gibi fiziksel özelliklere ait değişkenler ile durarak uzun atlama, denge total sağ skorları gibi değişkenler arasında anlamlı fark olmadığı, total denge sol ve sırt-bacak kuvvetleri arasında $p < 0,05$ düzeyinde anlamlı farklar olduğu tespit edilmiştir.

Tartışma ve Sonuç

Fiziksel özellikleri bakımından birbirine yakın olan erkek basketbol ile hentbolcuların bazı motorik özelliklerini karşılaştırmak amacıyla ile yapılan bu çalışma sonucunda bazı özelliklerde farklılıklar olduğu görüldü. Literatür incelendiğinde, basketbolcular ile hentbolcuların motorik özellikler yönünden benzerlikler ve farklılıklar gösterdiği görülmektedir.

Bu çalışmada basketbolcular ve hentbolcular arasında denge ve sırt-bacak kuvveti gibi değişkenlerde anlamlı fark tespit edilmiştir. İki grup arasında çıkan bu fark hentbol oyuncularının antrenmanlarda sırt ve bacak kuvvetine yönelik çalışmalara yer verdiği yorumunu yapabiliriz. İncelenen gruplarda hentbolcuların sırt-bacak kuvveti ve denge yönünden diğer basketbol grubunda daha iyi olduğunu söyleyebiliriz. Bu yaş gruplarındaki sporcular gelişme döneminde olduklarından bazı fiziksel ve motorik özelliklerinde farklılık çıkması normaldir. Örneğin, yaşın artması ile birlikte boy uzunluğunda ve vücut ağırlığında meydana gelen artışlar uzun zamandır bilinen bir olgudur (Crawford, 1996). De SteCroix ve ark. (2003), “yaşın kuvvet ve anaerobik güç ile direkt ilişkisi varmış gibi gözükse de esas etkisi boy, kilo ve yağsız vücut ağırlığı üzerinedir, kuvvet ve anaerobik güçte esas etken boy, ağırlık ve yağsız vücut kitesidir, yaş dolaylıdır” demektedir. Barber (1994), çalışmasında yaş ile kuvvet arasında önemli bir ilişki olmadığını belirtmesine rağmen Crawford (1996), gücün yaş ile paralel olarak arttığını ve yaş ile dikey sıçrama ,durarak uzun atlama ve anaerobik güç arasında güçlü bir ilişki olduğunu belirtmiştir.



Sporda performansın belirlenmesinde en etkin kriter boy uzunluğu ve vücut ağırlığıdır. Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı, sporcu seçiminde ve gelişiminde gerekli olan antropometrik ön şartların içerisinde yer almaktadır. (Sevim ve ark, 1993)

Yapmış olduğumuz çalışmada; denge total sağ değeri basketbolcularda $88 \pm 6,74$ hentbolcularda ise $93,50 \pm 7,91$ olarak tespit edildi. Çalışmaya katılan sporcuların yaş ortalamalarının yakın olduğu göz önüne alındığında aynı yaş grubundaki sporcularda denge özelliğinin paralellik gösterdiği görülmektedir.

Yapılan bu çalışmamızda; durarak uzun atlama değerleri branşlar arasında farklılık göstermemektedir. Sıçrama parametresi kombine bir yetenektir ve bacak kaslarının patlayıcı gücüne, sıçramaya katılan kasların esnekliğine ve sıçrama tekniğine bağlıdır (Stamford,1983). Dikey ve yatay sıçramanın ortak bir kaynaktan çıktığı savunulmaktadır. Hellebrant, sabit uzun atlamanın iki ayak üzerinde ileriye doğru dikeyden yataya doğru geliştiğini ifade etmektedir

(Sevimay,1986, Müniroglu,1995). Düzenli ve programlı bir şekilde, doğru olarak yapılan pliometrik türü çalışmalar sıçramanın ön plana çıktığı, takım sporlarında performansı pozitif yönde etkilemektedir (Bobbert,1990, Chu,1992). Litaretür bulguları incelendiğinde yaşla birlikte durarak uzun atlama düzeyinin paralellik gösterdiği görülmektedir.

Kurt (2004) çalışmasında sırt kuvvetini $132,48 \pm 17,76$ kg olarak, Gelen ve ark.(2006)±Kurt(2004) çalışmasında sırt kuvvetini $132,48 \pm 12,50$ olarak bildirmiştir. Bu çalışmada elde edilen sırt kuvveti değeri bazı çalışma sonuçlarından düşük çıkmıştır ancak yaş gruplarına göre bazı sonuçlar ile paraleldir.

Fiziksel özellikleri bakımından benzerlik gösteren basketbol ve hentbol erkek sporcularının bazı motorik özelliklerinin benzerlik gösterdiği görüldü. Yapılan çalışmadaki motorik özelliklerin benzerlik göstermesi, çalışmamıza katılan basketbol ve hentbolcuların aynı yaş grubunda olmasından ve her iki gruptaki sporcuların içerik olarak benzer türde antrenman programına katılmaları yorumunu yapabiliriz.

Kuvvet, temel motorik yeteneklerden birisidir ve her spor branşı için olmazsa olmaz bir öneme sahiptir. Gelişme dönemlerinde kuvvet özelliğini geliştirmek için hangi antrenman yöntemi seçilirse seçilsin bazı önemli noktalar vardır. Bunların en başında antrenörlerin bu konu hakkında uzman olması ve antrenmanlarda sürekli çocukların doğru tekniği uygulayıp uygulamadığını kontrol etmesi gerekmektedir. Bir diğer önemli nokta ise çok iyi tasarlanmış bir antrenman programıdır. İyi düzenlenmiş bir adaptasyon programının ardından çocukların uygulayabileceği yükler seçilmeli ve program başından sonuna kadar takip edilmelidir.

Erkmen ve ark. (19) farklı branşlardaki sporcuların denge performanslarını karşılaştırmışlardır. Buna göre; spor branşları dikkate alınarak denge testleri ortalama değerleri incelendiğinde en iyi performansın jimnastikçilerde ve ardından futbolcularda, en düşük denge performansının ise basketbolcularda olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmamızda hentbolcuların denge performansı daha iyi olduğu görülse de çok düşük farklar vardır. Denge sportif performans ve spor sakatlıkları açısından önem taşımaktadır. Bundan dolayı uzun vadeli denge antrenmanları sakatlık risklerini en aza indirerek, sezon öncesi, sezon esnası ve sezon sonrası bir gözlem aracı olarak kullanılabilir. Ayrıca denge performansının hareket sırasında nöromüsküler sistem ile ilişkili olduğu, denge ve nöromüsküler antrenmanların uzun vadeli sporcu gelişiminin tüm aşamalarında, özellikle gelişme dönemlerinde önemli bir hazırlık programı olarak kullanılması gerektiği önerilmektedir.



Kaynaklar

- Savaş S, Uğraş A. (2004) Sekiz Haftalık Sezon Öncesi Antrenman Programının Üniversiteli Erkek Boks, Taekwondo ve Karate Sporcularının Fiziksel ve Fizyolojik Özellikleri Üzerine Olan Etkileri(tez). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi
- Michael P, Robert C Manske. (2018) İnsan Performansında Fonksiyonel Testler (kitap). İstanbul Tıp Kitapevleri
- Koç H, Pulur A , Karabulut E. (2010) Erkek hentbol ve basketbol oyuncularının bazı motorik özelliklerinin karşılaştırılması(makale). Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi.
- Arslanoğlu E, Aydoğmuş M , Arslanoğlu C , Şenel Ö.(2010) Badmintoncularda reaksiyon zamanı ve denge ilişkisi (makale).Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor bilimleri Dergisi
- Canlı U. (2017) Basketbolculara terabant ile uygulanan ile uygulanan antrenmanlarının motorik beceriler ve şut performansı üzerine etkisi(makale).
International Journal of Social Sciences and Education Research
- Ateş B, Ateş E, Yarım İ. (2017) Kadın sporcularda denge yeteneği ve denge antrenmanları(tez). Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi
- Sevim Y, Savaş S. (2004) Sporda Yetenek Seçimi(makale). Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi
- Koç H, Aslan C. (2010) Erkek hentbol ve voleybol oyuncularının seçilmiş fiziksel ve motorik özelliklerinin incelenmesi(makale). Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi
- Cicioğlu İ, Günay M. (1998) Farklı branşlardaki elit bayan sporcuların fiziksel ve fizyolojik profillerinin karşılaştırılması(makale). Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi
- Akbal M. (1998) Güreşçilerde hazırlık dönemi antrenman programları içerisinde fiziksel çalışmaların kassal kuvvet üzerine etkileri(tez). Selçuk Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi
- Stamford B. (1983) The Results of Aerobic Exercise. The Physician and Sports Medicine



İZOİNERŞİYAL DİRENÇLE YAPILAN YARIM SKUATIN SPRINT VE DİKEY SİÇRAMAYA AKUT ETKİLERİ

Mehmet KALE¹, Esen KIZILDAĞ KALE², Erkin ÖZKAN¹

¹Anadolu Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi Bölümü, Eskişehir/ Türkiye

²Nişantaşı Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Rekreasyon Bölümü, İstanbul/Türkiye

Özet

Bu çalışmanın amacı izoinersiyal dirençle yapılan yarım skuatın (YS) sprint ve dikey sıçramaya akut etkilerini incelemektir. Spor bilimleri fakültesinden 30 erkek gönüllü öğrenci basit rastgele yöntemle 2 gruba [izoinersiyal dirençle yarım skuat grubu (ID-YSG) (n=16) (Yaş: 23.5±2.6yıl, Boy uzunluğu: 180.7±7.2cm, Vücut ağırlığı: 79.4±7.3kg)] ve yarım skuat grubu [(YSG) (n=14) (Yaş: 22.9±1.5yıl, Boy uzunluğu: 177.0±6.2cm, VA: 69.9±9.2kg)] ayrılmış ve 2 grupta skuat ve aktif sıçrama ile 30m sprint ön-testleri yapmıştır. ID-YSG'ye 10 tekrar maksimum (TM) yapabildikleri volanlara sahip cihazla izoinersiyal direnç uygulanarak YS sonrasında ve YSG'ye sadece 10TM YS sonrasında son-testler uygulanmıştır. Sıçrama çift bacağı, sprint ise baskın, baskın-olmayan ve çift bacağı dayalı olarak değerlendirilmiştir. Ön- ve son-test verileri grup içi karşılaştırması Wilcoxon T, gruplar arası karşılaştırması Mann Whitney-U testleriyle analiz edilmiştir. Anlamlılık düzeyi p≤0.05 alınmıştır. Sıçrama testlerinde ön- ve son-testte gruplar arası ve gruplar içinde istatistiksel anlamlı fark bulunmamıştır. Gruplar arası 30m sprint parametrelerinin karşılaştırmalarında iki bacak dikey kuvvet parametresinde ön- ve son-testte istatistiksel anlamlı farklar bulunmuştur (sırasıyla Z= -3.15 ve -3.03; p<0.05). Baskın ve baskın-olmayan bacak karşılaştırmalarında baskın bacak dikey kuvvet parametresinde son-testte gruplar arası istatistiksel anlamlı fark bulunmuştur (Z= -2.29; p<0.01). Gruplar içi ön- ve son-test karşılaştırmalarda ID-YSG'nin baskın bacak dikey kuvveti parametresi haricinde (Z= -2.80; p<0.01) diğer 30m sprint parametrelerinde istatistiksel anlamlı fark bulunmamıştır. Bulgularından hareketle volanlarla 10TM izoinersiyal direnç uygulanarak sergilenen YS'nin sprint sırasında baskın bacak dikey kuvvetini geliştirmede etkili bir antrenman yöntemi olabileceği düşünülmektedir. Bununla birlikte izoinersiyal dirençle yapılan YS'lerde farklı volan ve tekrarlar kullanılarak sprint parametrelerinin ne şekilde etkileneceğini inceleyen ayrıntılı çalışmalara gereksinim vardır.

Anahtar Kelimeler: volan, skuat, dikey kuvvet, skuat sıçrama, aktif sıçrama, baskın bacak.

ACCUTE EFFECTS OF HALF SQUAT WITH ISOINERTIAL RESISTANCE ON SPRINT AND VERTICAL JUMP

Abstract

This study aimed to investigate of acute effects of half squat (HS) with isoinertial resistance on sprint and vertical jump. Volunteered male students from sport sciences were divided into simple randomized 2 groups [HS group with isoinertial resistance (IR-HSG) (n=16) (Age: 23.5±2.6year, Height: 180.7±7.2cm, Weight: 79.4±7.3 kg) and HS group (HSG) (n=14) (Age: 22.9±1.5year, Height: 177.0±6.2cm, Weight: 69.9±9.2kg)]. Subjects participated in pre-tests (squat and countermovement jump, 30m sprint). With Both groups were trained with 10-repetition maximum (10RM) before post-tests but IR-HSG with extra isoinertial resistances. Both leg data of jump tests and dominant, non-dominant, and both legs data of 30m sprint were evaluated. Pre- and post-test results were compared within groups with Wilcoxon T test and between the groups with Mann Whitney U test. Significance level was p≤0.05. No significant pre- and post-test differences were in the jump tests between the groups and within the groups. There were significant pre- and post-test differences in both leg vertical force (VF) of 30 m sprint between the groups (Z= -3.15 and -3.03; p<0.05, respectively). There was only significant post-test difference between the groups in dominant-leg VF of 30 m sprint (Z= -2.29; p<0.01). There were no significant pre- and post-test differences for all 30 m sprint parameters within the groups except that dominant leg VF of IR-HSG (Z= -2.80; p<0.01). In conclusion, 10RM HS with isoinertial resistances including the flywheel could be an effective method for dominant leg force in sprint. However, detailed studies are necessary that how HS with isoinertial resistance using different flywheels and different RM influence on sprint parameters.

Keywords: flywhell, squat, vertical force, squat jump, countermovement jump, dominant leg.

GİRİŞ

Nöromusküler aktiviteyi geliştirerek propriyosepsiyon, denge, nöromusküler verimlilik ve postür kontrolüne dayalı olarak motor koordinasyonu geliştiren ve gittikçe popüler olan bir antrenman metodu olan isoinersiyal eksenrik antrenman sistemi sporçunun uyguladığı konsantrik kuvvete karşı aynı şekilde eksenrik kuvvet ile karşılık almasını sağlayan [eşit miktarda konsantrik kuvvet sonrası eksenrik kuvvet açığa çıkarması (isoinersiyal)] bir teknolojidir (Buckthorpe ve diğ., 2015; Aboodarda ve diğ., 2016). Kısa ve şiddeti yüksek çalışma olduğundan kas aktivitesindeki kuvvet ve hızı çalışma fırsatı



sağlayarak sporcularda gücü artırır (Kellett ve diğ., 2014) ve eksantrik kas kasılmalarında ağırlık antrenmanlarıyla karşılaştırıldığında daha fazla kas aktivasyonu sağlar (Norrbrand ve diğ., 2010).

Sportif açıdan kuvvetin geliştirilebilmesi için hem eksantrik hem de konsantrik kas kasılmalarının uygulandığı çok yönlü kuvvet antrenmanlarının kullanılması oldukça etkilidir (Kraemer ve diğ., 2002). Bu antrenmanlarda kuvvet ve süratin azalmasını engellemek için her iki kasılmayı da içeren yarım skuat önemli bir harekettir (Loturco ve diğ., 2016). Maksimum yarım skuat kaldırıştaki ağırlık miktarı sprint ve dikey sıçramayla yüksek düzeyde ilişki sergiler (Wisloff ve diğ., 2004). Bunun yanı sıra dikey sıçrama basit ve patlayıcılık gerektiren hareket içerdiğinden genellikle izoinersiyal bacak gücünü değerlendirmek için kullanılır (Cormie ve diğ., 2011).

Performansa yönelik yapılan antrenmanlarda özellikle de bacak kaslarından hamstring kas grubu için yapılan eksantrik kuvvete yönelik çalışmalar sprint ve sıçrama gibi eksantrik kuvvet gerektiren performansın gelişiminde önemli rol oynamaktadır (Ebbeve ve Jensen, 2002; Jakobsen ve diğ., 2014). İsoinersiyal direnç antrenman sistemiyle yapılan eksantrik kuvvet çalışması kas aktivitesindeki kuvvet ve hızı çalışma fırsatı sağlayarak gücü artırır (Kellett ve diğ., 2014) ve eksantrik kas kasılmalarında geleneksel ağırlık antrenmanlarından daha fazla kas aktivasyonu sağlar (Norrbrand ve diğ., 2010). Bu durum izoinersiyal direnç antrenmanın sprint sırasında sergilenen dikey ve yatay kuvvetin, skuat ve aktif sıçrama sırasında sergilenen dikey sıçrama yüksekliğinin geliştirilmesinde geleneksel eksantrik kuvvet antrenmanlarından daha etkili bir antrenman olacağı fikrini desteklemekle birlikte literatürde konuyla ilgili yapılan çalışmaya rastlanmadığından izoinersiyal eksantrik direnç çalışmasının yatay ve dikey sprint kuvveti, dikey sıçrama ve yatay atlama performansına akut etkileriyle ilgili çalışmalara ihtiyaç vardır. Spor bilimleri öğrencilerinde bacak kaslarına uygulanan izoinersiyal eksantrik direnç çalışmasının yatay ve dikey sprint kuvveti ile dikey sıçrama yüksekliğinin gelişmesine bağlı olarak özellikle hamstring grubu bacak kas kuvveti artırılarak sprint ve sıçrama yapılması yönünde alternatif bir antrenman yöntemi olabilir. Böylelikle özellikle geleneksel kuvvet antrenmanları yerine yeni bir alternatif teşkil edecek olması ve sprint ve sıçrama gelişimi için gereken antrenman yönlendirilmesine yardımcı olacak olması açısından antrenman bilimine önemli katkı sağlayabilir ve daha farklı performans değişkenleri ile ilgili yapılacak bundan sonraki yeni çalışmalara yön vermek için temel teşkil edebilir. Bu düşüncenin ışığında çalışmanın amacı izoinersiyal dirençle yapılan yarım skuatın (YS) sprint ve dikey sıçramaya akut etkilerini incelemektir.

YÖNTEM

Katılımcılar

Spor Bilimleri Fakültesi'nde öğrenim gören fiziksel olarak aktif (haftanın ardışık 3 günü 1-2 saat) 30 erkek öğrenci çalışmaya gönüllü katılmıştır. Katılımcılar izoinersiyal skuat grubu (ID-YSG) ve skuat grubu (YSG) olarak 2 gruba ayrılmıştır. Katılımcıların tanımlayıcı istatistikleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların tanımlayıcı istatistikleri (Ort ± Ss)

Tanımlayıcı İstatistik Parametreleri	IDYSG (n=16)	YSG (n=14)
Yaş (yıl)	23.5 ± 2.6	22.9 ± 1.5
Boy Uzunluğu (cm)	180.7 ± 7.2	177.0 ± 6.2
Vücut Ağırlığı (kg)	79.4 ± 7.3	69.9 ± 9.2

n: örneklem grubu, Ort: Ortalama, Ss: Standart sapma

Araştırma Dizaynı

Deneme ölçüm ve testlerinden sonraki 7-10 gün içinde yapılan ön testler deneme testlerinin uygulandığı saat aralığında uygulanmıştır. Çalışmaya antropometrik ölçümlerle başlanmış ve ardından her katılımcı kendi isteği şekilde hafif tempolu koşu, esneklik ve kalistenik hareketlerden oluşan 20dk'lık ısınma yapmıştır. Her katılımcı tekrarlar arası 30sn ve testler arası 60sn pasif dinlenme içeren 2 tekrarlı skuat sıçrama (SS) ve aktif sıçrama (AS)'den oluşan dikey sıçrama gerçekleştirdikten sonra 3dk arayla 2x30m



sprint testine alınmıştır ve ön-testler bitirilmiştir. Üç gün ara sonrası son-testler öncesinde ID-YSG'ye 10 tekrar maksimum (TM) yapabildikleri volanlara sahip cihazla izoinersiyal direnç uygulanarak yarım skuat ve YSG'ye ise izoinersiyal direnç uygulanmadan 10TM yarım skuat yaptırılmıştır ve bitiminde 3dk pasif dinlenme uygulanmıştır. Pasif dinlenme sonrasında son-testler ön-testlerdeki aynı yöntemle tekrar edilmiştir. Sprint ve sıçrama testlerinde yapılan 2'şer denemede sergilenen en yüksek performans değeri istatistiksel değerlendirmeye alınmıştır.

İzoinersiyal Direnç Uygulaması

Her katılımcı kendi istediği şekilde hafif tempolu koşu, esneklik ve kalistenik hareketlerden oluşan 20dk ısınmanın ardından vücut dik ve duvara paralel, dirsekler 90° bükülü, eller belde, dizler tam ekstansiyonda, ayak yerde, gözler karşıya odaklanmış durumda, femurlar yere paralel ve dizler 90° açıya kadar olacak şekilde halatı ayarlı olan, özel kemeriyle bele aşağıdan volana bağlanmış isoinertial antrenman ve değerlendirme sistemi seti (Desmotec D11-V12 Version Sport Pro, Italy) ile her iki bacağa aynı anda 10 tekrar maksimum izoinersiyal eksantrik dirençli yarım skuat uygulaması yaptırılmıştır. IDYSG'nin izoinersiyal güç değerleri Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. IDYSG'nin izoinersiyal güç değerleri (Ort ± Ss)

KONSANTRİK GÜÇ (W)	EKSANTRİK GÜÇ (W)
1203 ± 418	1161 ± 500

Ort: Ortalama, Ss: Standart sapma

Verilerin Toplanması

Boy Uzunluğu ve Vücut Ağırlığı: Katılımcıların boy uzunluğu ölçümleri ölçüm doğruluğu standart yükseklik için verilmiş olan 60cm'lik standart alüminyum düz çubuk yardımıyla zeminle stadiometrenin baş tablası arasındaki yükseklik ölçülerek kontrol edilmiş hassasiyeti ±0.1mm olan duvara monte olan stadiometre (Holtain, UK) ve vücut ağırlığı hassasiyeti ±0.1kg olan elektronik laboratuvar baskülü (Seca, Vogel & Halke, Hamburg) kullanılarak Lohman ve diğ. (1988)'nin önerdiği şekilde alınmıştır.

Dikey Sıçrama Testi: Katılımcılar dikey sıçrama olarak SS ve AS testlerine katılmıştır. Kale ve diğ. (2008) açıkladığı şekilde Elektronik açma-kapama anahtarı görevi yapan sıçrama matının verilerini 1000Hz'de bilgisayara aktarabilen ESC 2XXX Series Data Acquisition bilgisayar yazılımı (Tumer Elektronik, 2004) kullanılarak SS ve AS'nin havada kalış süresi bilgisayara aktarılmıştır. Her dikey sıçrama testi sonrası katılımcılar 30sn dinlendirilerek 2 deneme yaptırılmış ve en yüksek sıçrama yüksekliği istatistiksel değerlendirmeye alınmıştır. Bosco ve diğ. (1983)'nin kullandığı formülle [$h = g \cdot t_f^2 \cdot 8^{-1} \cdot 100$; $h =$ sıçrama yüksekliği (cm), $g =$ yerçekimi ivmesi ($9.81 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$), $t_f =$ havada kalış süresi (s)] sıçrama yükseklikleri hesaplanmıştır. SS mat üzerinde ayaklar omuz genişliğinde açık, gözler karşıya odaklı, eller belde ve 90° sabit skuat pozisyonundan dikeye sıçrama, AS aynı mat üzerinde ayaklar omuz genişliğinde açık, gözler karşıya odaklı, eller belde, ayaktan dizler üzerine mümkün olan en kısa sürede 90° skuat pozisyonuna çökerek dikeye sıçrama şeklinde yaptırılmıştır.

Sprint Testi: Katılımcılar sprint sırasında uygulanan yatay ve dikey kuvveti ölçen motorize olmayan bilgisayar destekli koşu bandında (Woodway Force 3.0, Woodway Inc., Waukesha, USA) 3 dk dinlenme arasıyla 2 x 30m sprint testine katılmıştır. Koşu bandının arkasında katılımcıya göre ayarlanabilir kayışı bulunan yatay kuvvet ölçer özel kemeriyle katılımcının beline bağlanarak koşu bandına paralel hale getirilmiştir. Otuz metre sprint sırasında sergilenen iki bacağa ait hız (V), adım frekansı (AF), adım uzunluğu (AU), yatay kuvvet (YK), dikey kuvvet (DK), baskın bacağa ait baskın bacak adım frekansı (AF_{BB}), baskın bacak adım uzunluğu (AU_{BB}), baskın bacak yatay kuvveti (YK_{BB}), baskın bacak dikey kuvvet (DK_{BB}), baskın olmayan bacağa ait baskın olmayan bacak adım frekansı (AF_{BOB}), baskın olmayan bacak adım uzunluğu (AU_{BOB}), baskın olmayan bacak yatay kuvveti (YK_{BOB}), baskın olmayan bacak dikey kuvvet (DK_{BOB}) verileri 200Hz'de bilgisayara kaydedilmiştir. Katılımcının sergilediği 2 x 30m sprint testinden derecesi en iyi olan istatistiksel değerlendirmeye alınmıştır.



Verilerin Analizi

Verilerin analizi için istatistiksel analiz programı SPSS 22 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) kullanılmıştır. Ön test ve son test değerlerinin tüm ortalama ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Çalışma öncesi ve sonrası sıçrama ve sprint parametrelerinde grup içi anlamlı fark olup olmadığını belirlemek için Wilcoxon T Testi yapılmıştır. Gruplar arası fark olup olmadığını belirlemek için Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p \leq 0.05$ olarak alınmıştır.

BULGULAR

Tablo 2. Katılımcıların dikey sıçrama parametreleri grup içi ve gruplar arası ön-test ve son-test karşılaştırma tablosu

Dikey sıçrama parametreleri		Ön-test bulguları (Ort ± Ss)	Son-test bulguları (Ort ± Ss)	Z	p
SS (cm)	ID-YSG	41.8 ± 6.7	43.3 ± 6.7	-1.69	0.91
	YSG	43.7 ± 8.5	44.1 ± 8.3	-0.47	0.63
	Z	-0.56	-0.06		
	P	0.57	0.95		
AS (cm)	ID-YSG	44.4 ± 7.0	45.8 ± 6.9	-1.50	0.13
	YSG	45.3 ± 8.8	46.1 ± 7.6	-1.46	0.14
	Z	-1.46	0.00		
	P	0.88	1.00		

Ort: Ortalama, Ss: Standart sapma

Tablo 2’de görüldüğü üzere ID-YSG ve YSG olarak iki gruba ayrılan katılımcıların SS ve AS’den oluşan dikey sıçrama parametrelerinde grup içi ve gruplar arası ön-test ve son-test karşılaştırmasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır.

Tablo 3. Katılımcıların 30 m sprint parametrelerinin iki bacak ortalamasına dayalı grup içi ve gruplar arası ön-test ve son-test karşılaştırma tablosu

30 m sprint parametreleri (iki bacak ort.)		Ön-test bulguları (Ort ± Ss)	Son-test bulguları (Ort ± Ss)	Z	p
30 m hız (m.sn ⁻¹)	ID-YSG	5.26 ± 0.39	4.42 ± 0.42	-1.50	0.13
	YSG	4.34 ± 0.43	4.66 ± 0.38	-1.66	0.09
	Z	-1.74	1.18		
	P	0.08	0.23		
AF (m)	ID-YSG	6.64 ± 0.65	6.72 ± 0.80	-0.38	0.69
	YSG	6.63 ± 0.78	7.01 ± 0.97	-1.79	0.07
	Z	-0.10	-1.16		
	P	0.91	0.24		
AU (Hz)	ID-YSG	0.91 ± 0.12	0.85 ± 0.25	-0.19	0.84
	YSG	0.88 ± 0.16	0.84 ± 0.13	-1.41	0.22
	Z	0.58	-1.37		
	P	0.56	0.16		
YK (N)	ID-YSG	165 ± 10	167 ± 15	-0.15	0.87
	YSG	158 ± 17	165 ± 20	-1.60	0.10
	Z	-1.37	0.58		
	P	0.17	0.56		
DK (N)	ID-YSG	723 ± 62	732 ± 58	-1.44	0.14
	YSG	648 ± 80	641 ± 62	-0.45	0.65
	Z	-3.15	-3.03		
	P	0.02*	0.00*		

INTERNATIONAL CONGRESS of
**ATHLETIC
PERFORMANCE
& HEALTH IN SPORTS**

www.icaphs.org



*p<0.05, Ort: Ortalama, Ss: Standart sapma

Tablo 3'de görüldüğü üzere ID-YSG ve YSG'ye ait 30 m sprint parametrelerinin iki bacak ortalamasına dayalı grup içi ve gruplar arası karşılaştırmalarında dikey kuvvet parametresinin gruplar arası ön-test ve son-test karşılaştırmasında bulunan istatistiksel anlamlı fark (sırasıyla Z= -3.15 ve -3.03; p<0.05) dışında diğer tüm sprint parametreleri karşılaştırmalarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır.

Tablo 4. Katılımcıların 30 m sprint parametrelerinin BB ve BOB'ye dayalı grup içi ve gruplar arası ön-test ve son-test karşılaştırma tablosu

30 m sprint parametreleri (BB ve BOB)		Ön -test bulguları (Ort ± Ss)	Son-test bulguları (Ort ± Ss)	Z	p
AF _{BB} (Hz)	ID-YSG	6.46 ± 0.61	6.50 ± 0.90	-0.05	0.95
	YSG	6.58 ± 0.75	7.29 ± 0.91	-1.35	0.17
	Z	-0.09	-0.97		
	P	0.92	0.32		
AF _{BOB} (Hz)	ID-YSG	6.93 ± 0.66	7.08 ± 0.50	-0.10	0.91
	YSG	6.69 ± 0.87	6.72 ± 1.02	-1.18	0.11
	Z	-0.42	-0.71		
	P	0.66	0.47		
AU _{BB} (m)	ID-YSG	0.96 ± 0.11	0.94 ± 0.10	-0.59	-0.55
	YSG	0.94 ± 0.18	0.83 ± 0.13	-1.36	0.17
	Z	-0.49	-1.22		
	p	0.62	0.22		
AU _{BOB} (m)	ID-YSG	0.82 ± 0.08	0.71 ± 0.35	-0.31	0.75
	YSG	0.82 ± 0.13	0.84 ± 0.13	-0.27	0.78
	Z	-0.14	-0.28		
	p	0.88	0.77		
YK _{BB} (N)	ID-YSG	174 ± 14	171 ± 16	-0.86	0.38
	YSG	167 ± 20	168 ± 27	-0.33	0.73
	Z	-1.27	-0.73		
	p	0.20	0.46		
YK _{BOB} (N)	ID-YSG	156 ± 7	160 ± 11	-0.73	0.43
	YSG	150 ± 9	162 ± 23	-1.13	0.17
	Z	-1.57	-0.57		
	p	0.11	0.56		
DK _{BB} (N)	ID-YSG	733 ± 49	761 ± 46	-2.80	0.00*
	YSG	663 ± 50	656 ± 52	-1.01	0.31
	Z	-1.36	-2.29		
	p	0.17	0.01*		
DK _{BOB} (N)	ID-YSG	705 ± 80	685 ± 43	-0.73	0.46
	YSG	633 ± 105	626 ± 72	-0.16	0.86
	Z	-1.57	-1.71		
	p	0.11	0.08		

*p<0.05

Tablo 4'de görüldüğü üzere ID-YSG ve YSG'nin 30 m sprint parametrelerinin BB ve BOB karşılaştırmalarında DK_{BB} parametresinde son-testte gruplar arası istatistiksel anlamlı fark bulunmuştur (Z= -2.29; p < 0.01). Grup içi ön-test ve son-test karşılaştırmalarda ID-YSG'nin DK_{BB} parametresi haricinde (Z= -2.80; p < 0.01) diğer 30m sprint parametrelerinde grup içi ve gruplar arası ön-test ve son-test karşılaştırmalarında istatistiksel anlamlı fark bulunmamıştır.



TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada 10TM yarım skuat izoinersiyal direnç uygulamasının ve sadece yarım skuat uygulamasının istatistiksel olarak anlamlı fark olmamakla birlikte AF'yi akut artırdığı gözlenmiştir. Ayrıca 30m sprint parametrelerinden AU incelendiğinde her iki grupta akut azalış eğilimi gözlenmiştir. Fakat BB ve BOB'ye dayalı olarak AU parametresi incelendiğinde ID-YSG'nin AU_{BB}'sinde akut artış AU_{BOB}'sinde akut azalış eğilimi belirlenmiştir. Bu durumun tersi olarak YSG'nin AU_{BB}'sinde akut azalış AU_{BOB}'sinde ise akut artış eğilimi göze çarpmaktadır. YSG'nin BB, BOB ve iki bacak ortalamasında 10TM yarım skuat sonrasında sprint parametrelerinden yatay kuvvet açısından istatistiksel olmayan akut artış eğilimi, dikey kuvvet açısından akut azalış eğilimi gözlemlenmiştir. ID-YSG'nin 30 m sprint parametrelerinde ise YK ve DK'de akut artış eğilimi, YK_{BB}'de akut azalış, YK_{BOB}'de akut artış, DK_{BB}'de akut artış, DK_{BOB}'de akut azalış eğilimi görülmektedir. Chu ve Korchemny (1989)'in belirttiği üzere sprint sırasında sergilenen balistik döngüsel hareketler sırasında vücut üyelerini farklı şekillerde ve hareket genişliklerinde hareket ettirerek şokları emen ve dış etmenlerle etkileri amortize eden kaslar şiddetlice kasılarak, gevşeyerek ve gerilerek vücudun üyelerini hızlandırıp ya da yavaşlatıp eklemleri dengede tutarak en iyi şekilde uygulanacak kuvveti belirler. Bu kuvvete bağlı olarak her iki bacağın AF ve AU parametreleri optimum düzeydedir. Dolayısıyla BB daha düşük AF ve daha yüksek AU sergilerken BOB yüksek AF ve düşük AU sergiler. Buradan hareketle izoinersiyal direnç çalışmasının BB ve BOB'ye dayalı olarak 30m sprintte öncelikle AU olmak üzere AF, yatay ve dikey kuvvet parametrelerinde yüksek farklar olan bireylerde bu farkları ortadan kaldırmaya ya da asgariye indirmeye yardım edebileceği düşünülmektedir.

Yapılan çalışmalarda (Ebben ve Jensen, 2002; Hibbert ve diğ., 2008; Jakobsen ve diğ., 2014) büyük motor ünitelerin ateşlenmesini sağlayan hamstring kas grubu için yapılan eksantrik kuvvet çalışmalarının sprint ve dikey sıçrama gibi eksantrik kuvvet gerektiren performans gelişimini olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir. Nosaka ve diğ. (2005)'nin belirttiği üzere eksantrik kas hareketlerinde kuvvet üretimi konsantrik kasılma üreten hareketlerde üretilen kuvvetten 5 kat daha fazladır. Vazquez-Guerreo ve Moras (2015) izoinersiyal sistemde direncin kuvveti dinamik olduğundan geleneksel ağırlık kaldırışlarıyla yapılan aynı hareketlerdeki kuvvet gelişimiyle benzer ya da daha fazla artış meydana geldiğini belirlemiştir. Norrbrand ve diğ. (2010)'nin çalışmalarında isoinersiyal dirençle yapılan eksantrik kuvvet çalışmasının eksantrik kas kasılmalarında geleneksel ağırlık antrenmanlarından daha fazla kas aktivasyonu sağladığı belirlenmiştir.

Sonuç olarak ID-YSG'nin sprint parametrelerinden AU'ya özellikle AU_{BB}'ye akut etkilediğinden BB'ye yönelik uzun süreli izoinersiyal direnç çalışmasının AU_{BB} ve AU_{BOB} imbalansını tolere ederek sprint performansına katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Ayrıca volanlarla 10TM izoinersiyal direnç uygulanarak sergilenen YS'nin sprint sırasında baskın bacak dikey kuvvetini geliştirmede etkili bir antrenman yöntemi olabileceği düşünülmektedir. Bununla birlikte izoinersiyal dirençle yapılan YS'lerde farklı volan ve tekrarlar kullanılarak sprint parametrelerinin ne şekilde etkileneceğini inceleyen ayrıntılı çalışmalara gereksinim vardır.

KAYNAKLAR

- Aboodarda SJ, Page PA, Behm DG. (2016). Muscle activation comparisons between elastic and isoinertial resistance: A meta-analysis. Clin Biomech 39: 52–61.
- Buckthorpe M, Erskine RM, Fletcher G, Folland JP. (2015). Task-specific neural adaptations to isoinertial resistance training. Scand J Med Sci Sports 2015: 25: 640–649.
- Bosco C, Luhtanen P, Komi PV. (1983): A simple method for measurement of mechanical power in jumping. Eur J Appl Physiol, 50, 273-282.
- Chu D, Korchemny R. (1989). Sprinting stride actions. Analysis and evaluation. NSCA Journal. 11 (6): 6-8, 81-85.
- Cormie P, McGuigan MR, Newton RU. (2011b). Developing maximal neuromuscular power. Part 2. Training considerations for improving maximal power production. Sports Med. 41:125-146.



- Ebben WE, Jensen RL. (2002). Electromyographic and kinetic analysis of traditional, chain, and elastic band squats. *J Strength Cond Res.* 16: 547–550.
- Hibbert O, Cheong K, Grant A, Beers A, Malzumi T. (2008). A systematic review of the effectiveness of eccentric strength training in the prevention of hamstring muscle strains in otherwise healthy individuals. *N Am J Sports Phys Ther.* 3(2): 67-81.
- Jakobsen MD, Sundstrup E, Andersen CH, Persson R, Zebis MK, Andersen LL. (2014). Effectiveness of hamstring knee rehabilitation exercise performed in training machine vs. elastic resistance: electromyography evaluation study. *Am J Physical Med Rehab.* 93(4): 320–327.
- Jakobsen MD, Sundstrup E, Andersen CH, Aagaard P, Andersen LL. (2013). Muscle activity during leg strengthening exercise using free weights and elastic resistance: effects of ballistic vs controlled contractions. *Hum Mov Sci.* 32(1): 65–78.
- Kale M, Bayrak C, Açıkkada C. (2008). Müsabaka antrenmanının sprinterlerde ivmelenme kinematiği ve fizyolojik değişkenlere etkisi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 19(1): 35-53.
- Kellett M, Patroni P, Calvetti M, Susta D. (2014). Enhanced power after a 4-week submaximal isoinertial training: a pilot study. *NSCA IV International Conference.* Murcia, Spain. CCD 25;10(9): S188.
- Kraemer WJ, Adams K, Cafarelli E, Dudley GA, Dooly C, Feigenbaum MS, Fleck SJ, Franklin B, Fry AC, Hoffman JR, Newton RU, Potteiger J, Stone MH, Ratamess NA, Triplett-McBride T. (2002). Progression Models in Resistance Training for Healthy Adults. *Med Sci Sports Exerc.* 34:364- 380.
- Lohman TG, Roche AF, Martorel R. (1988): *Anthropometric Standardization Manual*, Champaign, IL: Human Kinetics.
- Loturco I, Pereira LA, Kobal R, Maldonado T, Piazzzi AF, Bottino A, Kitamura K, Cal Abad CC, de Arruda M, Nakamuro FY. (2016). Improving Sprint Performance in Soccer: Effectiveness of Jump Squat and Olympic Push Press Exercises. *PLoS ONE* 11(4):1-12.
- Norrbrand L, Pozzo M, Tesch PA. (2010). Flywheel resistance training calls for greater eccentric muscle activation than weight training. *Eur J Appl Physiol.* 110(5): 997-1005.
- Nosaka K, Newton MJ, Sacco P. (2005). Attenuation of protective effect against eccentric exercise induced muscle damage. *Can J Appl Physiol.* 30(5):529-542.
- Tümer Elektronik Ltd. (2004): *ESC 2XXX Series Data Acquisition [Bilgisayar yazılımı]*. Türkiye: Ankara.
- Vazquez-Guerreo J, Moras G. (2015). Changes in muscular architecture and execution velocity during squats performed using the versapulleys under stable and unstable conditions in junior elite basketball players. *Cuader- nos de Psicología del Deporte.* 15(3):243-252.
- Wisloff U, Castagna C, Helgerud J, Jones R, Hoff J. (2004). Strong correlation of maximal squat strength with sprint performance and vertical jump height in elite soccer players. *Br J Sports Med.* 38:285–288.



GENÇ ERKEK HENTBOL OYUNCULARININ SEZON BAŞLANGICI SEGMENTAL VE TÜM VÜCUT KOMPOZİSYONLARI ANALİZLERİYLE SİÇRAMA, ÇEVİKLİK, SÜRAT VE ANAEROBİK GÜÇ-KAPASİTE PARAMETRELERİNİN İLİŞKİLERİ

Mehmet KALE, Erkan AKDOĞAN, Evrensel HEPER

Anadolu Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi Bölümü, Eskişehir/ Türkiye

Bu çalışmanın amacı genç erkek hentbol oyuncularının sezon başlangıcı segmental ve tüm vücut kompozisyonları analizleriyle sıçrama, çeviklik, sürat ve anaerobik güç-kapasite parametreleri arasındaki ilişkilerini araştırmaktır. Çalışmaya 12 erkek hentbol oyuncusu (yaş: 13.9 ± 0.7 yıl, boy uzunluğu: 170.2 ± 4.8 cm, vücut ağırlığı: 68.3 ± 11.0 kg) gönüllü olarak katılmıştır. Hentbolcuların sezon başlangıcında dual enerji X-ışını absorptiometrisi (DEXA) yöntemi ile kolun yağ yüzdesi, yağ ağırlığı ve yağsız ağırlığı, bacağın yağ yüzdesi, yağ ağırlığı ve yağsız ağırlığı, gövdenin yağ yüzdesi, yağ ağırlığı ve yağsız ağırlığı, vücudun yağ yüzdesi, yağ ağırlığı ve yağsız ağırlığından oluşan segmental ve tüm vücut kompozisyonu parametreleri belirlenmiş, patlayıcı güçleri skuat sıçrama testiyle, elastik (reaktif) güçleri aktif sıçrama testiyle, sprint testleri 10m, 20m, 30m ve 40m sprint testleriyle, çeviklikleri yön değiştirmeli sprint testiyle ve anaerobik güç-kapasiteleri Wingate testiyle test edilmiştir. Segmental ve tüm vücut kompozisyonu analizleriyle sıçrama ve anaerobik güç-kapasite parametreleri arasında ilişki olup olmadığı Pearson Korelasyon analizi ile belirlenmiştir. Anlamlılık düzeyi $p \leq 0.05$ alınmıştır. İstatistiksel analizler sonucunda yağsız vücut ağırlığı, yağsız bacak ağırlığı, yağsız kol ağırlığı ve yağsız gövde ağırlığı haricindeki segmental ve tüm vücut kompozisyonu analizleriyle skuat ve aktif sıçrama, anaerobik güç-kapasiteden oluşan fiziksel performans parametreleriyle istatistiksel olarak negatif anlamlı ilişki ($p < 0.05$) bulunmuştur. Sonuç olarak yağlılıkla ilgili segmental ve tüm vücut kompozisyonu genç erkek hentbolcuların sıçrama, çeviklik, sürat ve anaerobik güç-kapasitesini olumsuz etkilediğinden antrenörlerin sezon başlarında vücut yağlanma artışına fırsat vermemesi gerektiği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: DEXA, Wingate testi, vücut yağlılığı, sprint, patlayıcı güç, reaktif güç

RELATIONSHIPS OF SEGMENTAL AND TOTAL BODY COMPOSITION WITH JUMPING, AGILITY, SPEED AND ANAEROBIC POWER-CAPACITY DURING PRE-SEASON IN YOUNG MALE HANDBALL PLAYERS

Abstract

The purpose of this study was to investigate of relationships of segmental and total body composition with jumping, speed, agility, and anaerobic power-capacity during pre-season in young male handball players. Voluntary 12 male handball players (age: 13.9 ± 0.7 years, body height: 170.2 ± 4.8 cm, body weight: 68.3 ± 11.0 kg) were participated to the study. All measurement and tests were completed in the pre-season. Segmental and total body composition parameters (percent body fat, body fat mass, lean body mass, percent arm fat, arm fat mass, lean arm mass, percent leg fat, leg fat mass, lean leg mass, percent torso fat, torso fat mass, lean torso mass) of each player were evaluated with dual-energy X-ray absorptiometry method. Squat jump test for explosive power, countermovement jump test for elastic (reaktif) power, 10m, 20m, 30m, and 40m sprints for sprint tests, multidirection sprint for agility test, and Wingate test for anaerobic power-capacity were used. Relationships of total/segmental body composition parameters with jump and anaerobic power-capacity parameters were analysed with Pearson correlation and the probability level was set to $p \leq 0.05$. As a result of statistical analyses, there were correlations ($p < 0.05$) between physical performance parameters (squat jump and countermovement jump, anaerobic power-capacity) and total/segmental body composition parameters except for lean body mass, lean arm mass, lean leg mass, lean torso mass. In conclusion, it is suggested that coaches should not allow young male handball players to rise in endomorphy in pre-season because total/segmental body composition parameters based on endomorphy had negative effects on jumping, agility, speed, and anaerobic power-capacity.

Keywords: DEXA, Wingate test, endomorphy, sprint, explosive power, reactive power

GİRİŞ

Vücut kitlesi, şekli, oranları, olgunlaşma seviyesi, kas, yağ, kemik ve yaşam için gereken diğer vücut kısımlarının rölatif miktarı vücut kompozisyonunu ifade eder. Vücut ağırlığı, boy uzunluğu, farklı bölümlerin deri kıvrım kalınlıkları, çevreleri ve çapları ölçülerek yüksek performans sporu için gereken vücut yapıları ortaya çıkarılır (Kale, 2017). Hentbol performansı sporunun antropometrik özelliklerinden etkilendiğinden antropometrik özellikler genç ve yetişkin takım hentbolu için önemli belirleyicilerdir (Lidor ve diğ., 2005; Mohamed ve diğ., 2009; Ziv ve Lidor, 2009; Milenase ve diğ., 2011). Daha önceki çalışmalar (Skoufas ve diğ., 2003; Lidor ve diğ., 2005; Mohamed ve diğ., 2009; Zapartidis ve diğ., 2009; Ziv ve Lidor, 2009) büyük vücut kompozisyonunun özellikle de büyük antropometrik ölçülere sahip olmanın hentbolda bir avantaj teşkil ettiğini belirlemiştir. Bunun yanı sıra



anaerobik güç-kapasiteyle ilişkilendirilen sürat, çabukluk, patlayıcı kuvvet, üst gövde ve alt gövde kuvveti gibi fiziksel performans değişkenleri hentbol oyuncusunun genel motorsal önkoşuluna çok iyi cevap vermektedir (Hatzimanouil ve Oxizoglou, 2004). Dolayısıyla tekrarlı sprintler, çabukluk, sıçramalar, top sürme ve topu elde etmek için harcanan çabalar gibi aralıklı hareketlerden oluşan fiziksel performans değişkenleri nedeniyle genç hentbolcularda yüksek düzeyde geliştirilmiş anaerobik güç ve kapasitenin gerekli olduğu açıktır (Buchheit ve diğ., 2009; Mohamed ve diğ., 2009). Literatürdeki bu bilgilerden hareketle bu çalışmanın amacı genç erkek hentbol oyuncularının sezon başlangıcı segmental ve tüm vücut kompozisyonları analizleriyle sıçrama, çeviklik, sürat ve anaerobik güç-kapasite parametreleri arasındaki ilişkilerini araştırmaktır.

YÖNTEM

Katılımcılar

Çalışmaya 12 genç erkek hentbol oyuncusu (yaş: 13.9±0.7yıl, boy uzunluğu: 170.2±4.8cm, vücut ağırlığı: 68.3±11.0kg) gönüllü olarak katılmıştır. Katılımcılardan testler öncesi 24 saat içinde şiddeti yüksek fiziksel aktivite yapmamaları istenmiştir. Çalışma öncesinde katılımcılara ayrıntılı olarak çalışma açıklanmış, olası riskler hakkında bilgi verilmiş ve gönüllü katılım formu imzalatılmıştır.

Araştırma Dizaynı

Tüm katılımcılar çalışmanın 1 hafta öncesinde deneme ve tanıtım amaçlı olarak ölçüm ve testlere katılmışlardır. Deneme ve tanıtım sürecinin ardından 1. gün sabah seansında boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve vücut kompozisyonu ölçümleri yapılmıştır. Birinci gün akşam 2. seansta katılımcılar kendi isteği şekilde hafif tempolu koşu, esneklik ve kalistenik hareketlerden oluşan 20dk'lık ısınma yaptıktan sonra 6-8dk dinlenme aralıklarıyla 10m, 20m, 30m ve 40m'den oluşan her bir sprint ve de çeviklik testine 3dk arayla 2 kere katılmıştır. İkinci gün sabah 3. seansta her katılımcı tekrarlar arası 1-2dk pasif dinlenme yaparak 2 tekrarlı skuat sıçrama (SS), aktif sıçrama (AS) ve derinlik sıçraması (DS) gerçekleştirmiştir. İkinci gün akşam 4. seansında anaerobik güç-kapasite testiyle çalışmanın ölçüm ve testleri tamamlanmıştır. Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı 2'şer kere ölçülmüş ve her biri için 2 ölçümün ortalaması değerlendirmeye alınmıştır. Çeviklik, her tür sprint ve sıçrama testinde yapılan 2 denemede elde edilen derecelerden en iyisi istatistiksel değerlendirmeye alınmıştır. Bir kere ölçülen vücut kompozisyonu ve 1 kere test edilen anaerobik güç-kapasite değerleri istatistiksel değerlendirmeye alınmıştır.

Verilerin Toplanması

Boy Uzunluğu, Vücut Ağırlığı ve Kompozisyonu: Katılımcıların boy uzunluğu ölçümleri ölçüm doğruluğu standart yükseklik için verilmiş olan 60cm'lik standart alüminyum düz çubuk yardımıyla zeminle stadiometrenin baş tablası arasındaki yükseklik ölçülerek kontrol edilmiş hassasiyeti ±0.1mm olan duvara monte olan stadiometre (Holtain, UK) ve vücut ağırlığı hassasiyeti ±0.1kg olan elektronik laboratuvar baskülü (Seca, Vogel & Halke, Hamburg) kullanılarak Lohman ve diğ. (1988)'nin önerdiği şekilde alınmıştır. Katılımcıların sadece şort ya da tayt giymiş halde baş topuk arasında kalan tüm vücut kompozisyonu ölçümleri dual enerji x-ray absorpsiyometri (DEXA) yöntemiyle Lunar Prodigy Pro narrow Fan Beam 4.5o (GE Health Care, Madison Wisconsin, USA) cihazı kullanılmış ve cihaz yönergesindeki prosedürlere göre ölçüm için yetki belgesine sahip kişi tarafından ve günlük kalibrasyon sonrasında yapılmıştır.

Sıçrama Testleri: Katılımcılara dikey sıçrama olarak SS, AS ve DS testleri uygulanmıştır. Kale ve diğ. (2008) açıkladığı şekilde Elektronik açma-kapama anahtarı görevi yapan sıçrama matının verilerini 1000Hz'de bilgisayara aktarabilen ESC 2XXX Series Data Acquisition bilgisayar yazılımı (Tümer Elektronik Ltd, 2004) kullanılarak SS, AS ve DS'nin havada kalış süresi bilgisayara aktarılmıştır. Her dikey sıçrama testi sonrası katılımcılar 1-2dk dinlendirilmiştir. Her dikey sıçrama testi için 1-2dk dinlenme aralarıyla 2 deneme yaptırılmış ve en yüksek sıçrama yüksekliği istatistiksel değerlendirmeye alınmıştır. Bosco ve diğ. (1983)'nin kullandığı formülle [$h = g \cdot t_f^2 \cdot 8^{-1} \cdot 100$; $h =$ sıçrama yüksekliği (cm), $g =$ yerçekimi ivmesi ($9.81 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$), $t_f =$ havada kalış süresi (s)] sıçrama yükseklikleri hesaplanmıştır. SS mat üzerinde ayaklar omuz genişliğinde açık, gözler karşıya odaklı, eller belde ve 90° sabit skuat pozisyonundan dikeye sıçrama, AS aynı mat üzerinde ayaklar omuz genişliğinde açık, gözler karşıya odaklı, eller belde, ayaktan dizler üzerine mümkün olan en kısa sürede 90° skuat pozisyonuna çökerek



dikeye sıçrama şeklinde yaptırılmıştır. DS’de katılımcılar eller belde kasadan aşağı kendilerini bırakmış ve yere inişle birlikte yukarı doğru sıçramışlardır. Yükseklik 20cm’den başlayıp 5’er cm artırılmıştır ve sporcuların her DS’indeki YKS ve HKS kaydedilmiştir. YKS’nin minimum HKS’nin maksimum olduğu sıçrama derinlik sıçrama kırılma yüksekliği (DKSY) olarak belirlenmiştir.

Sprint ve Çabukluk Testleri: Her katılımcı kendi istediği şekilde hafif tempolu koşu, esneklik ve kalistenik hareketlerden oluşan 20dk ısınmanın ardından sentetik zeminli atletizm salonunda 10m, 20m, 30m ve 40m’den oluşan sprint testleri verileri, Vieira ve diğ. (2015)’nin ileri-geri koşu ve diyagonal kayma hareketleri içeren hentbola özgü hareketlere sahip çeviklik testi verileri ± 0.01 sn hatayla katılımcı başlangıç fotoselinin iki kapısından aynı anda geçtiğinde çalışmaya başlayan çift gözlü fotoselleri olan kronometre sistemi (Sport Expert, MPS501, Tümer Elektronik Ltd, Türkiye) ile telemetrik olarak elde edilmiştir ve kaydedilmiştir. Katılımcılar her bir sprint testine çıkış çizgisinin 1m gerisinde bekleyerek deparlense olacak şekilde ayakta çıkışla başlamıştır ve sprint mesafesinin bitiş noktasına yerleştirilen bitiriş fotoselinin iki kapısından aynı anda geçtiğinde test sonlanmıştır. Çeviklik testine ise başlangıç çizgisinin gerisinde spor ayakkabının parmak ucu çizgiye degecek şekilde sabit bekleyerek ayakta çıkışla başlamıştır ve çabukluk testinin bitiş noktasına yerleştirilen bitiriş fotoselinin iki kapısından aynı anda geçtiğinde test sonlanmıştır. Katılımcılara her sprint testi ve çabukluk testi iki kere uygulanmış ve iki uygulamada elde edilen derecelerden iyisi değerlendirmeye alınmıştır.

Anaerobik Güç ve Kapasite Testi: Katılımcıların anaerobik güç (AG) ve anaerobik kapasite (AK)’leri laboratuvar koşullarında Wingate testi ile belirlenmiştir. Bu test için Wingate testi programı (Monark Exercise AB, Sweden), optik tur sayaçlı, kefeli bisiklet ergometresi (Peak Bike, Monark Exercise AB, Sweden) ve 1kg’dan 100gr’a kadar ağırlıklar kullanılmıştır. Her katılımcı için test öncesi bisiklet ergometresi kalibre edilmiş ve katılımcının bacak boyuna göre oturma yüksekliği ayarlanmıştır. Sonrasında ısınma bisiklet ergometresinde herhangi bir yük uygulanmaksızın dakikada 60-70devir ve 3dk’lık protokol şeklinde uygulanmıştır. Isınma sonrası katılımcılar 5dk dinlendirilmiştir. Dinlenme sonrası katılımcıların bisiklet ergometresinin pedalını test boyunca olabildiğince hızlı çevirmeleri istenmiştir. Katılımcı olabildiğince hızlandığında (3-4sn) 75gr.kg⁻¹ yük uygulanarak (Inbar, 1996) 30sn’lik test gerçekleştirilmiştir. Tüm test süresince katılımcılar motive edilmiştir. Katılımcının ulaştığı hız (devir.dk⁻¹) optik tur sayaçlı ile belirlenmiştir. AG testin 5sn’lik dilimlerinde sergilenen en yüksek güç çıktısı, AK 30sn’lik test süresince ortalama güç çıktısı ve test süresince alınan en düşük güç çıktısı minimum güç Watt cinsinden belirlenmiştir. AG ve AK değerleri vücut ağırlığı içermeden Watt şeklinde mutlak ve sporcunun mutlak değerlerinin vücut ağırlığına bölünmesi ile elde edilen watt.kg⁻¹ şeklinde gözetimsel değerler olarak tespit edilmiştir.

Verilerin Analizi

İstatistiksel analiz programı SPSS 22 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) ile verilerin analizi yapılmıştır. Tüm parametrelerin ortalama ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Segmental ve tüm vücut kompozisyonu parametreleriyle sıçrama, sürat, çeviklik, AG ve AK parametreleri arasında ilişki olup olmadığı Pearson Korelasyon analizi ile belirlenmiştir. Anlamlılık düzeyi $p \leq 0.05$ alınmıştır.

BULGULAR

Genç erkek hentbolcuların tüm vücut ve segmental vücut kompozisyonu, sıçrama, sürat, çeviklik, AG ve AK parametreleri ortalama (Ort) ve standart sapma (Ss) değerleri sırasıyla aşağıdaki Tablo 1, 2 ve 3’de, segmental ve tüm vücut kompozisyonu parametreleriyle sıçrama, sürat, çeviklik ve anaerobik güç-kapasite parametreleri arasında ilişki değerleri Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 1. Genç erkek hentbolcuların segmental vücut kompozisyonu parametreleri ortalama (Ort) ve standart sapma (Ss) değerleri

	VA (kg)	BU (cm)	VYY (%)	VYK (kg)	YağsızVK (kg)
Ort	68,3	170,2	25,7	16,3	46,4
Ss	11,0	4,8	8,5	6,2	7,6

VA: Vücut ağırlığı, BU: Boy Uzunluğu, VYY: Vücut Yağ Yüzdesi, VYK: Vücut Yağ Kütlesi, YağsızVK: Yağsız Vücut Kütlesi

INTERNATIONAL CONGRESS of
**ATHLETIC
PERFORMANCE
& HEALTH IN SPORTS**

www.icaphs.org

**Tablo 2.** Genç erkek hentbolcuların segmental vücut kompozisyonu parametreleri ortalama (Ort) ve standart sapma (Ss) değerleri

	KYY (%)	KYK (kg)	YağsızKK (kg)	BYY (%)	BYK (kg)	YağsızBK (kg)	GYK (%)	GYK (kg)	YağsızGK (kg)
Ort	24,5	1,7	5,2	28,2	6,5	16,4	24,6	7,3	21,5
Ss	8,3	0,6	1,3	7,6	2,1	2,7	10,9	3,6	3,8

KYY: Kol Yağ Yüzdesi, KYK: Kol Yağ Kütlesi, YağsızKK: Yağsız Kol Kütlesi, BYY: Bacak Yağ Yüzdesi, BYK: Bacak Yağ Kütlesi, YağsızBK: Yağsız Bacak Kütlesi, GYY: Gövde Yağ Yüzdesi, GYK: Gövde Yağ Kütlesi, YağsızGK: Yağsız Gövde Kütlesi

Tablo 3. Genç erkek hentbolcuların sıçrama, sürat, çeviklik ve anaerobik güç-kapasite parametreleri ortalama (Ort) ve standart sapma (Ss) değerleri

	SS (cm)	AS (cm)	DSKY (CM)	10m (sn)	20m (sn)	30m (sn)	40m (sn)	Çeviklik (sn)	AG (W/kg)	AK (W/kg)
Ort	24,8	26,8	32,5	1,93	3,38	4,87	6,39	8,21	7,53	6,06
Ss	5,8	6,1	9,6	0,17	0,37	0,52	0,64	0,55	1,15	0,87

Tablo 4. Genç erkek hentbolcuların segmental ve tüm vücut kompozisyonu parametreleriyle sıçrama, sürat, çeviklik ve anaerobik güç-kapasite parametreleri arasında ilişki değerleri

		10m	20m	30m	40m	Ceviklik ik	SS	AS	DSKY	AG	AK
VA	r	.379	.397	.479	.533	.417	-.601*	-.594*	.093	-.480	-.580*
	p	.224	.201	.116	.075	.177	.039	.041	.773	.114	.048
BU	r	.098	.180	.141	.155	.306	-.081	-.099	-.261	-.167	-.290
	p	.763	.576	.663	.630	.333	.801	.758	.413	.605	.360
VYY	r	.847**	.867**	.884**	.884**	.769**	-.849**	-.845**	.028	-.829**	-.790**
	p	.001	.000	.000	.000	.003	.000	.001	.931	.001	.002
VYK	r	.759**	.784**	.831**	.859**	.738**	-.860**	-.846**	.006	-.798**	-.843**
	p	.004	.003	.001	.000	.006	.000	.001	.984	.002	.001
YağsızVK	r	-.333	-.342	-.257	-.190	-.265	.074	.079	.116	.198	.067
	p	.290	.277	.420	.554	.405	.819	.807	.719	.537	.837
KYY	r	.813**	.847**	.855**	.862**	.770**	-.780**	-.768**	-.106	-.798**	-.783**
	p	.001	.001	.000	.000	.003	.003	.004	.742	.002	.003
KYK	r	.702*	.731**	.776**	.819**	.687*	-.773**	-.752**	-.116	-.774**	-.831**
	p	.011	.007	.003	.001	.014	.003	.005	.720	.003	.001
YağsızKK	r	-.232	-.246	-.174	-.118	-.176	.025	.022	.158	.113	.041
	p	.467	.441	.589	.714	.583	.939	.945	.623	.727	.898
BYY	r	.897**	.911**	.917**	.905**	.824**	-.881**	-.874**	.049	-.835**	-.831**
	p	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.881	.001	.001
BYK	r	.773**	.791**	.831**	.856**	.734**	-.846**	-.834**	.012	-.797**	-.849**
	p	.003	.002	.001	.000	.007	.001	.001	.970	.002	.000
YağsızBK	r	-.215	-.189	-.103	-.063	-.038	-.062	-.087	.270	.111	.071
	p	.502	.556	.750	.846	.906	.849	.788	.397	.730	.826
GYK	r	.772**	.787**	.817**	.823**	.695*	-.806**	-.807**	.085	-.777**	-.722**
	p	.003	.002	.001	.001	.012	.002	.002	.792	.003	.008
GYK	r	.748**	.762**	.813**	.845**	.699*	-.851**	-.838**	.028	-.792**	-.827**
	p	.005	.004	.001	.001	.011	.000	.001	.932	.002	.001
YağsızGK	r	-.082	-.089	-.007	.042	.003	-.190	-.187	.188	.004	-.150
	p	.799	.782	.982	.897	.992	.553	.560	.559	.989	.641

*p<0.05; **p<0.01

Yukarıda Tablo 4'de görüldüğü üzere tüm vücut kompozisyonu parametrelerinden BU ve YağsızVK parametreleri, segmental vücut kompozisyonu parametrelerinden YağsızKK, YağsızBK ve YağsızGK haricindeki tüm parametrelerde segmental ve tüm vücut kompozisyonu parametreleriyle sıçrama, sürat, çeviklik ve anaerobik güç-kapasite parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif ilişki olduğu belirlenmiştir.



TARTIŞMA ve SONUÇ

İstatistiksel analizler sonucunda yağsız vücut ağırlığı, yağsız bacak ağırlığı, yağsız kol ağırlığı ve yağsız gövde ağırlığı haricindeki segmental ve tüm vücut kompozisyonu parametreleriyle skuat ve aktif sıçrama, sürat, anaerobik kapasite parametreleri arasında istatistiksel olarak negatif anlamlı ilişki ($p < 0.05$) bulunmuştur. Boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bacak kalınlığı ve kemik çevresi gibi antropometrik özelliklerin performansla ilişkisi karmaşık olmakla (Williams ve Reilly, 2000) birlikte vücut ağırlığı, boy uzunluğu, farklı bölümlerin deri kıvrım kalınlıkları, çevreleri ve çapları ölçülerek yüksek performans sporu için gereken vücut yapıları ortaya çıkarılmaktadır (Kale, 2017). Fakat ergenlik sırasındaki boy uzunluğu gibi bazı antropometrik özellikler gelecek performans potansiyelini belirlemede güvenilir olmayan değişkenliktir (Pearson ve diğ., 2006). Bu yüzden Williams ve Reilly (2000)'e göre genç oyuncuların gelecek antropometrik profilinin tahmini olarak antropometrik özelliklerini olduğundan fazla büyütme güvenilir değildir. Güçlü hormonal aktivite nedeniyle Pearson ve diğ. (2006)'e göre bu yaşlarda boy uzunluğunun değişmesine bağlı olarak gençlikten ziyade yetişkinlikte boy uzunluğunu kriter olarak almak faydalı olacaktır. Ayrıca Zubik ve diğ. (2013)'nin yaptığı çalışmada vücut ağırlığının 19 yaş spor düzeyini etkilediğini belirlenmesi bu fikri desteklemektedir. Diğer taraftan farklı müsabaka düzeyi oyuncuları için antropometrik özellikler de farklılaşır (Milanese ve diğ., 2011). Sporcunun takım içeriğindeki gerekli mevcut standartları sergilemesi için çeşitli yaş ve antrenman evrelerindeki mevcut sürecinin belirlenmesi ve özel içerikli göreve en uygun birey ya da birey gruplarını seçilmesi gerekir (Mohamed ve diğ., 2009).

Sonuç olarak yağlılıkla ilgili bazı segmental ve tüm vücut kompozisyonu parametreleri genç erkek hentbolcuların sıçrama, sürat ve anaerobik kapasitesini olumsuz etkilediğinden sezon başlarında genç erkek hentbolcularda vücut yağlanma artışına fırsat verilmemesi ve antrenmanların buna göre planlanması gerektiği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Bosco C, Luhtanen P, Komi PV. (1983). A simple method for measurement of mechanical power in jumping. *Eur J Appl Physiol*, 50: 273-282.
- Buchheit M, Laursen PB, Kuhnle J, Ruch D, Renaud C, Ahmaidi S. (2009). Game-based training in young elite handball players. *Int J Sports Med*, 30: 251-258.
- Hatzimanouil D, Oxizoglou N. (2004). Evaluation of the morphological characteristics and motor skills in the national junior handball teams of Greece and Yugoslavia. *J Hum Mov Stud*, 46: 125- 40.
- Inbar O, Bar-Or O, Skinner JS. (1996). *The Wingate Anaerobic Test*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Kale M. (2017). Bölüm 6. Hentbolda Yetenek Seçimi. *Hentbolun Temelleri*. Say Dağıtım, Ankara.
- Kale M, Bayrak C, Açıkada C. (2008). Müsabaka antrenmanının sprinterlerde ivmelenme kinematığı ve fizyolojik değişkenlere etkisi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 19(1): 35-53.
- Lidor R, Falk B, Arnon M, Cohen Y, Segal G, Lander Y. (2005). Measurement of talent in team handball: the questionable use of motor and physical tests. *J Strength Cond Res*, 19: 318-325.
- Lohman TG, Roche AF, Martorel R. (1988). *Anthropometric Standartization Manuel*, Champaign, IL: Human Kinetics.
- Milanese C, Piscitelli F, Lampis C, Zancanaro C. (2011). Anthropometry and body composition of female handball players according to competitive level or the playing position. *J Sports Sci*, 29(12): 1301-1309.
- Mohamed H, Vaeyens R, Matthys S, Multael M, Lefevre J, Lenoir M, Philpaerts R. (2009). Anthropometric and performance measures for the development of a talent detection and identification model in youth handball. *J Sports Sci*, 27(3): 257-266.
- Pearson DT, Naughton GA, Torode M. (2006). Predictability of physiological testing and the role of maturation in talent identification for adolescent team sports. *J Sci Med Sport*, 9: 277-287.
- Skoufas, D., Kotzamanidis C, Hatzikotoylas K, Bebtos G, Patikas D. (2003). The relationship between the anthropometric variables and the throwing performance in handball. *J Hum Mov Stud*, 45: 469-484.
- Tümer Elektronik Ltd. (2004). *ESC 2XXX Series Data Acquisition [Bilgisayar yazılımı]*. Türkiye: Ankara.
- Vieira, F, Veiga, V, Carita, AI, and Petroski, EL. (2013). Morphological and physical fitness characteristics of under-16 Portuguese male handball players with different levels of practice. *J Sports Med Phy Fitness* 53: 169-176.
- Williams AM, Reilly T. (2000). Talent identification and development in soccer. *J Sports Sci*. 18: 657-667.
- Ziv G, Lidor R. (2009). Physical characteristics, physiological attributes, and on-court performances of handball players: A review. *Eur J Sport Sci*, 9: 375-386.
- Zubik M, Spieszny M, Sumara M. (2013). Identifying talented handball players-the possibilities of examining the players by means of speed-force and coordination tests. *Central Eur J Sport Sci Med*, 4: 53-62.



KADIN HENTBOL OYUNCULARININ SEZON-İÇİ SEGMENTAL VE TÜM VÜCUT KOMPOZİSYONLARI ANALİZLERİYLE SİÇRAMA, SÜRAT, ÇEVİKLİK VE ANAEROBİK GÜÇ-KAPASİTE PARAMETRELERİNİN İLİŞKİSİ

Mehmet KALE, Erkan AKDOĞAN

Anadolu Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi Bölümü, Eskişehir/ Türkiye

Özet

Bu çalışmanın amacı kadın hentbol oyuncularının sezon-İçi segmental ve tüm vücut kompozisyonları analizleriyle sıçrama, sürat, çeviklik ve anaerobik güç-kapasite parametreleri arasındaki ilişkiyi araştırmaktır. Çalışmaya 14 kadın hentbol oyuncusu (yaş: 18.5±0.9 yıl, boy uzunluğu: 172.3±4.0 cm, vücut ağırlığı: 72.5±8.6 kg) gönüllü olarak katılmıştır. Hentbolcuların Türkiye Kadınlar Hentbol Süper Ligi sezonu içinde dual enerji X-ışını absorptiometrisi (DEXA) yöntemi ile kolun yağ yüzdesi, yağ ağırlığı ve yağsız ağırlığı, bacağın yağ yüzdesi, yağ ağırlığı ve yağsız ağırlığı, gövdenin yağ yüzdesi, yağ ağırlığı ve yağsız ağırlığı, vücudun yağ yüzdesi, yağ ağırlığı ve yağsız ağırlığından oluşan segmental ve tüm vücut kompozisyonu analizleri yapılmış, skuat sıçrama, aktif sıçrama, derinlik sıçrama, sürat (10m, 20m, 30m ve 40m), çeviklik ve anaerobik güç-kapasiteleri test edilmiştir. Segmental ve tüm vücut kompozisyonu parametreleriyle sıçrama, sürat, çeviklik ve anaerobik güç-kapasite parametreleri arasında ilişki olup olmadığı Pearson Korelasyon analizi ile belirlenmiştir. Anlamlılık düzeyi p≤0.05 alınmıştır. İstatistiksel analizler sonucunda yağsız vücut ağırlığı, yağsız bacak ağırlığı, yağsız kol ağırlığı ve yağsız gövde ağırlığı haricindeki bazı segmental ve tüm vücut kompozisyonu parametreleriyle skuat ve aktif sıçrama, sürat, anaerobik kapasite parametreleri arasında istatistiksel olarak negatif anlamlı ilişki (p<0.05) bulunmuştur. Sonuç olarak yağlılıkla ilgili bazı segmental ve tüm vücut kompozisyonu parametreleri kadın hentbolcuların sıçrama, sürat ve anaerobik kapasitesini olumsuz etkilediğinden sezon içinde kadın hentbolcularda vücut yağlanması artışına fırsat verilmemesi gerektiği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: DEXA, Wingate testi, vücut yağlılığı, sprint, patlayıcı güç, reaktif güç

RELATIONSHIPS OF SEGMENTAL AND TOTAL BODY COMPOSITION ANALYSIS WITH JUMPING, SPEED, AGILITY, AND ANAEROBIC POWER-CAPACITY PARAMETERS IN-SEASON IN WOMEN HANDBALL PLAYERS

Abstract

The purpose of this study was to investigate of relationships of segmental and total body composition analysis with jumping, speed, agility, and anaerobic power-capacity parameters in-season in women handball players. Voluntary 14 young women handball players (age: 18.5±0.9 years, body height: 172.3±4.0 cm, body weight: 72.5±8.6 kg) were participated to the study. All measurement and tests were completed in the season of Turkish Women Handball Super League. Total and segmental body composition parameters (percent body fat, body fat mass, lean body mass, percent arm fat, arm fat mass, lean arm mass, percent leg fat, leg fat mass, lean leg mass, percent torso fat, torso fat mass, lean torso mass) of each player were evaluated with dual-energy X-ray absorptiometry method. Squat jump, countermovement jump, drop jump, agility, sprint (10m, 20m, 30m, and 40m), and anaerobic power-capacity were tested. Relationships of total/segmental body composition parameters with jumping, speed, agility, and anaerobic power-capacity parameters were analysed with Pearson correlation and the probability level was set to p≤0.05. As a result of statistical analyses, there were correlations (p<0.05) between physical performance parameters (squat jump, countermovement jump, speed, and anaerobic capacity) and some total/segmental body composition parameters except for lean body mass, lean arm mass, lean leg mass, lean torso mass. In conclusion, it is suggested that it should not allow young male handball players to rise in ectomorphy in-season because some total/segmental body composition parameters based on endomorphy had negative effects on jumping, speed, and anaerobic capacity

Keywords: DEXA, Wingate test, endomorphy, sprint, explosive power, reactive power

GİRİŞ

Hentbol fiziksel performans özellikleri açısından kompleks, kısa zamanda maksimum şiddet içeren eforların olduğu, oyuncuların sıçradığı, koştuğu ve yüksek hızlarda top attığı ve arkasından düşük şiddette toparlanma periyotlarının takip ettiği kesintileri olan spor dalıdır (Ghobadi ve diğ., 2013). Günümüzde hentbol Wagner ve diğ. (2014)'nin belirttiği üst düzey hentbolcuların başarısında önemli bir nöromusküler performans özelliği olan sprint gibi döngüsel hareket türünün yanı sıra Chelly ve diğ. (2011)'nin belirttiği yapılan egzersizin şiddetinin rölaf olarak tahmin edilemeyen tarzda değiştiği döngüsel olmayan çeviklik içeren hareket türleriyle bağdaştırılmaktadır. Dolayısıyla Kale (2016)'nin de açıkladığı üzere hentbol oyuncularının sprint performansı için anahtar noktalar kısa bir mesafede ivmelenme ve yön değişimidir. Bunların yanısıra Massuça ve Frago (2013)'ya göre sıçrama ve çeşitli



hareketlerde oyuncunun yeteneği başarımın en güçlü kestirim parametrelerindedir. Bu yüzden hentbol kassal kuvvet ve sürat gerektiren müsabakaya dayalı bir takım sporudur (Marques ve Gonzalez-Badillo, 2006). Anaerobik kapasiteyle ilişkilendirilen rakiple şarja dayanan savunma ve hücum sırasında mücadele için maksimal kuvvet, patlayıcı kuvvet, üst gövde kuvveti ve alt gövde kuvveti, birebir mücadelelerde kuvvette dayanıklılığı, rakibi dripling ile geçişi, sıçramalar, hızlanma, yavaşlama, yön değiştirme sırasında güçte dayanıklılık, hızlı hücum, karşı atak ve yardımlaşma sırasında sürat, süratte dayanıklılık, ve çabukluk gibi fiziksel performans değişkenleri hentbol oyuncusunun başlıca performans gereksinimleridir (Hatzimanouil ve Oxizoglou, 2004; Acşinte ve Alexandru, 2007). Vücut ağırlığı, boy uzunluğu, vücudun farklı bölümlerinin deri kıvrım kalınlıkları, çevreleri ve çapları ölçülerek yüksek performans sporu için gereken vücut yapıları ortaya çıkarılır (Kale, 2017). Vücut kompozisyonu içerisinde antropometrik özellikler hentbolcunun sıçrama, sürat, çeviklik ve anaerobik güç-kapasite gibi sportif performansı etkilendiğinden genç hentbolcular için önemli belirleyicilerdir (Mohamed ve diğ., 2009; Zapartidis ve diğ., 2009; Milenase ve diğ., 2011). Yetişkin hentbolcularda ise boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve bacak kalınlığı gibi antropometrik özellikler birtakım bilgiler sağlamakla birlikte performansla ilişkisi karmaşıktır (Williams ve Reilly, 2000). Bu karmaşıklığa rağmen vücut kompozisyonu ve fiziksel performansla ilgili olan parametreler kadın hentbolculara sezon içi yaptırılması gereken antrenmanlara karar vermede etken rol oynamaktadır. Bu etken rolün öneminden yola çıkarak çalışmanın amacı kadın hentbol oyuncularının sezon-içi segmental ve tüm vücut kompozisyonları analizleriyle sıçrama, sürat, çeviklik ve anaerobik güç-kapasite parametreleri arasındaki ilişkiyi araştırmaktır.

YÖNTEM

Katılımcılar

Çalışmaya Türkiye Kadınlar Hentbol Süper Liginde mücadele eden haftada 6 gün antrenman yapan yüksek düzeyde fiziksel aktif (haftalık ≤ 3 seans anaerobik aktivite) 14 genç kadın hentbol oyuncusu (yaş: 18.5 ± 0.9 yıl, boy uzunluğu: 172.3 ± 4.0 cm, vücut ağırlığı: 72.5 ± 8.6 kg) gönüllü olarak katılmıştır. Katılımcılardan testler öncesi 24 saat içinde şiddeti yüksek fiziksel aktivite yapmamaları istenmiştir. Çalışma öncesinde katılımcılara ayrıntılı olarak çalışma açıklanmış, olası riskler hakkında bilgi verilmiş ve gönüllü katılım formu imzalatılmıştır.

Araştırma Dizaynı

Tüm katılımcılar çalışmanın 1 hafta öncesinde deneme ve tanıtım amaçlı olarak ölçüm ve testlere katılmışlardır. Deneme ve tanıtım sürecinin ardından 1. gün sabah seansında boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve vücut kompozisyonu ölçümleri yapılmıştır. Birinci gün akşam 2. seansta katılımcılar kendi isteği şekilde hafif tempolu koşu, esneklik ve kalistenik hareketlerden oluşan 20dk'lık ısınma yaptıktan sonra 6-8dk dinlenme aralıklarıyla 10m, 20m, 30m ve 40m'den oluşan her bir sprint ve de çeviklik testine 3dk arayla 2 kere katılmıştır. İkinci gün sabah 3. seansta her katılımcı tekrarlar arası 1-2dk pasif dinlenme yaparak 2 tekrarlı skuat sıçrama (SS), aktif sıçrama (AS) ve derinlik sıçraması (DS) gerçekleştirmiştir. İkinci gün akşam 4. seansında anaerobik güç-kapasite testiyle çalışmanın ölçüm ve testleri tamamlanmıştır. Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı 2'şer kere ölçülmüş ve her biri için 2 ölçümün ortalaması değerlendirmeye alınmıştır. Çeviklik, her tür sprint ve sıçrama testinde yapılan 2 denemede elde edilen derecelerden en iyisi istatistiksel değerlendirmeye alınmıştır. Bir kere ölçülen vücut kompozisyonu ve 1 kere test edilen anaerobik güç-kapasite değerleri istatistiksel değerlendirmeye alınmıştır.

Verilerin Toplanması

Boy Uzunluğu, Vücut Ağırlığı ve Kompozisyonu: Katılımcıların boy uzunluğu ölçümleri ölçüm doğruluğu standart yükseklik için verilmiş olan 60cm'lik standart alüminyum düz çubuk yardımıyla zeminle stadiometrenin baş tablası arasındaki yükseklik ölçülerek kontrol edilmiş hassasiyeti ± 0.1 mm olan duvara monte olan stadiometre (Holtain, UK) ve vücut ağırlığı hassasiyeti ± 0.1 kg olan elektronik laboratuvar baskülü (Seca, Vogel & Halke, Hamburg) kullanılarak Lohman ve diğ. (1988)'nin önerdiği şekilde alınmıştır. Katılımcıların sadece şort ya da tayt ve askılı yarım body giymiş halde baş topuk arasında kalan tüm vücut kompozisyonu ölçümleri dual enerji x-ray absorpsiyometri (DEXA) yöntemiyle ölçüm yapan Lunar Prodigy Pro narrow Fan Beam 4.5o (GE Health Care, Madison



Wisconsin, USA) cihazı ile cihaz yönergesindeki prosedürlere göre ölçüm için yetki belgesine sahip kişi tarafından ve günlük kalibrasyon sonrasında yapılmıştır.

Sıçrama Testleri: Katılımcılara dikey sıçrama olarak SS, AS ve DS testleri uygulanmıştır. Kale ve diğ. (2008) açıkladığı şekilde Elektronik açma-kapama anahtarı görevi yapan sıçrama matının verilerini 1000Hz'de bilgisayara aktarabilen ESC 2XXX Series Data Acquisition bilgisayar yazılımı (Tümer Elektronik Ltd, 2004) kullanılarak SS, AS ve DS'nin havada kalış süresi bilgisayara aktarılmıştır. Her dikey sıçrama testi sonrası katılımcılar 1-2dk dinlendirilmiştir. Her dikey sıçrama testi için 1-2dk dinlenme aralarıyla 2 deneme yaptırılmış ve en yüksek sıçrama yüksekliği istatistiksel değerlendirmeye alınmıştır. Bosco ve diğ. (1983)'nin kullandığı formülle [$h = g \cdot t_f^2 \cdot 8^{-1} \cdot 100$; $h =$ sıçrama yüksekliği (cm), $g =$ yerçekimi ivmesi (9.81 m.s^{-2}), $t_f =$ havada kalış süresi (s)] sıçrama yükseklikleri hesaplanmıştır. SS mat üzerinde ayaklar omuz genişliğinde açık, gözler karşıya odaklı, eller belde ve 90° sabit skuat pozisyonundan dikeye sıçrama, AS aynı mat üzerinde ayaklar omuz genişliğinde açık, gözler karşıya odaklı, eller belde, ayaktan dizler üzerine mümkün olan en kısa sürede 90° skuat pozisyonuna çökerek dikeye sıçrama şeklinde yaptırılmıştır. DS'de katılımcılar eller belde kasadan aşağı kendilerini bırakmış ve yere inişle birlikte yukarı doğru sıçramışlardır. Yükseklik 20cm'den başlayıp 5'er cm artırılmıştır ve sporcuların her DS'sindeki YKS ve HKS kaydedilmiştir. YKS'nin minimum HKS'nin maksimum olduğu sıçrama derinlik sıçrama kırılma yüksekliği (DKSY) olarak belirlenmiştir.

Sprint ve Çabukluk Testleri: Her katılımcı kendi istediği şekilde hafif tempolu koşu, esneklik ve kalistenik hareketlerden oluşan 20dk ısınmanın ardından sentetik zeminli atletizm salonunda 10m, 20m, 30m ve 40m'den oluşan sprint testlerinin yanı sıra Vieira ve diğ. (2015)'nin ileri-geri koşu ve diyagonal kayma hareketleri içeren hentbola özgü hareketlere sahip çeviklik testini katılımcı başlangıç fotoselinin iki kapısından aynı anda geçtiğinde çalışmaya başlayan çift gözlü fotoselleri olan kronometre sistemi (Sport Expert, MPS501, Tümer Elektronik Ltd, Türkiye) yardımıyla telemetrik olarak ± 0.01 sn hatayla kaydedilmiştir. Katılımcılar her bir sprint testine çıkış çizgisinin 1m gerisinde bekleyerek deparlense olacak şekilde ayaktan çıkışla başlamıştır ve sprint mesafesinin bitiş noktasına yerleştirilen bitiriş fotoselinin iki kapısından aynı anda geçtiğinde test sonlanmıştır. Çeviklik testine ise başlangıç çizgisinin gerisinde spor ayakkabının parmak ucu çizgiye degecek şekilde sabit bekleyerek ayaktan çıkışla başlamıştır ve çabukluk testinin bitiş noktasına yerleştirilen bitiriş fotoselinin iki kapısından aynı anda geçtiğinde test sonlanmıştır. Katılımcılara her sprint testi ve çabukluk testi iki kere uygulanmış ve iki uygulamada elde edilen derecelerden iyisi değerlendirmeye alınmıştır.

Anaerobik Güç ve Kapasite Testi: Katılımcıların anaerobik güç (AG) ve anaerobik kapasite (AK)'leri laboratuvar koşullarında Wingate testi ile belirlenmiştir. Bu test için Wingate testi programı (Monark Exercise AB, Sweden), optik tur sayaçlı, kefeli bisiklet ergometresi (Peak Bike, Monark Exercise AB, Sweden) ve 1kg'dan 100gr'a kadar ağırlıklar kullanılmıştır. Her katılımcı için test öncesi bisiklet ergometresi kalibre edilmiş ve katılımcının bacak boyuna göre oturma yüksekliği ayarlanmıştır. Sonrasında ısınma bisiklet ergometresinde herhangi bir yük uygulanmaksızın dakikada 60-70devir ve 3dk'lık protokol şeklinde uygulanmıştır. Isınma sonrası katılımcılar 5dk dinlendirilmiştir. Dinlenme sonrası katılımcıların bisiklet ergometresinin pedalını test boyunca olabildiğince hızlı çevirmeleri istenmiştir. Katılımcı olabildiğince hızlandığında (3-4sn) 75 gr.kg^{-1} yük uygulanarak (Inbar, 1996) 30sn'lik test gerçekleştirilmiştir. Tüm test süresince katılımcılar motive edilmiştir. Katılımcının ulaştığı hız (devir.dk⁻¹) optik tur sayacı ile belirlenmiştir. AG testin 5sn'lik dilimlerinde sergilenen en yüksek güç çıktısı, AK 30sn'lik test süresince ortalama güç çıktısı ve test süresince alınan en düşük güç çıktısı minimum güç Watt cinsinden belirlenmiştir. AG ve AK değerleri vücut ağırlığı içermeden Watt şeklinde mutlak ve sporcunun mutlak değerlerinin vücut ağırlığına bölünmesi ile elde edilen watt.kg^{-1} şeklinde rölatif değerler olarak tespit edilmiştir.

Verilerin Analizi

İstatistiksel analiz programı SPSS 22 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) ile verilerin analizi yapılmıştır. Tüm parametrelerin ortalama ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Segmental ve tüm vücut kompozisyonu parametreleriyle sıçrama, sürat, çeviklik, AG ve AK parametreleri arasında ilişki olup olmadığı Pearson Korelasyon analizi ile belirlenmiştir. Anlamlılık düzeyi $p \leq 0.05$ alınmıştır.



BULGULAR

Kadın hentbolcuların tüm vücut ve segmental vücut kompozisyonu, sıçrama, sürat, çeviklik ve anaerobik güç-kapasite parametreleri ortalama (Ort) ve standart sapma (Ss) değerleri sırasıyla aşağıdaki Tablo 1, 2 ve 3'de verilmiştir.

Tablo 1. Kadın hentbolcuların segmental vücut kompozisyonu parametreleri ortalama (Ort) ve standart sapma (Ss) değerleri

	VA (kg)	BU (cm)	VYY (%)	VYK (kg)	YağsızVK (kg)
Ort	72,5	172,3	34,5	22,2	40,9
Ss	8,6	4,0	5,2	7,0	3,7

VA: Vücut ağırlığı, BU: Boy Uzunluğu, VYY: Vücut Yağ Yüzdesi, VYK: Vücut Yağ Kütlesi, YağsızVK: Yağsız Vücut Kütlesi

Tablo 2. Kadın hentbolcuların segmental vücut kompozisyonu parametreleri ortalama (Ort) ve standart sapma (Ss) değerleri

	KYY (%)	KYK (%)	YağsızKK (kg)	BYY (kg)	BYK (kg)	YağsızBK (kg)	GYI (%)	GYK (kg)	YağsızGK (kg)
Ort	35,0	2,5	4,5	37,0	9,4	15,6	32,4	10,3	20,8
Ss	0,6	0,9	0,5	5,0	2,6	1,3	5,6	3,5	2,3

KYY: Kol Yağ Yüzdesi, KYK: Kol Yağ Kütlesi, YağsızKK: Yağsız Kol Kütlesi, BYY: Bacak Yağ Yüzdesi, BYK: Bacak Yağ Kütlesi, YağsızBK: Yağsız Bacak Kütlesi, GYY: Gövde Yağ Yüzdesi, GYK: Gövde Yağ Kütlesi, YağsızGK: Yağsız Gövde Kütlesi

Tablo 3. Kadın hentbolcuların sıçrama, sürat, çeviklik ve anaerobik güç-kapasite parametreleri ortalama (Ort) ve standart sapma (Ss) değerleri

	SS (cm)	AS (cm)	DSKY (CM)	10m (sn)	20m (sn)	30m (sn)	40m (sn)	Çeviklik (sn)	AG (W/kg)	AK (W/kg)
Ort	22,3	23,7	36,7	2,03	3,62	5,21	6,82	8,91	6,52	4,90
Ss	4,3	4,9	6,1	0,11	0,23	0,36	0,57	0,59	1,41	1,98

Tablo 4. Kadın hentbolcuların segmental ve tüm vücut kompozisyonu parametreleriyle sıçrama, sürat, çeviklik ve anaerobik güç-kapasite parametreleri arasında ilişki

	10m	20m	30m	40m	Ceviklik	SS	AS	DSKY	AG	AK
VA	r .759	.780	.820*	.864*	.571	-.803*	-.817*	-.404	-.682	-.821*
	p .080	.067	.046	.026	.237	.049	.047	.427	.136	.045
BU	r -.150	.081	.144	.228	.646	-.060	-.120	-.328	-.125	-.235
	p .777	.879	.786	.664	.166	.910	.820	.526	.813	.654
VYY	r .731	.839*	.859*	.913*	.421	-.799	-.795	-.684	-.749	-.808
	p .099	.037	.028	.011	.406	.056	.059	.134	.087	.052
VYK	r .782	.884*	.913*	.951**	.639	-.875*	-.889*	-.586	-.758	-.874*
	p .066	.019	.011	.004	.172	.022	.018	.222	.081	.023
YağsızVK	r .536	.538	.593	.657	.511	-.579	-.606	-.196	-.442	-.612
	p .273	.271	.215	.157	.301	.228	.202	.710	.380	.197
KYY	r .666	.807	.838*	.898*	.554	-.774	-.785	-.661	-.707	-.798
	p .149	.052	.037	.015	.254	.071	.064	.153	.116	.057
KYK	r .709	.813*	.851*	.908*	.618	-.805*	-.815*	-.610	-.752	-.859*
	p .115	.049	.032	.012	.191	.049	.048	.199	.085	.028
YağsızKK	r .458	.436	.494	.567	.416	-.474	-.495	-.197	-.435	-.573
	p .361	.387	.319	.241	.411	.342	.318	.708	.389	.234
BYY	r .860*	.921**	.939**	.960**	.574	-.923**	-.928**	-.511	-.747	-.865*
	p .028	.009	.005	.002	.233	.009	.007	.300	.088	.026
BYK	r .749	.810	.848*	.900*	.567	-.813*	-.825*	-.515	-.718	-.840*

INTERNATIONAL CONGRESS of
**ATHLETIC
PERFORMANCE
& HEALTH IN SPORTS**

www.icaphs.org



	p	.087	.050	.033	.014	.241	.049	.043	.295	.108	.036
YağsızBK	r	-.062	.123	.185	.281	.497	-.115	-.170	-.180	-.003	-.159
	p	.907	.816	.726	.589	.316	.828	.747	.733	.996	.763
GY	r	.665	.781	.799*	.863*	.325	-.726	-.716	-.723	-.723	-.755
	p	.150	.067	.047	.027	.530	.102	.110	.105	.105	.083
GK	r	.792	.874*	.903*	.948**	.565	-.863*	-.870*	-.595	-.772	-.875*
	p	.060	.023	.014	.004	.243	.027	.024	.213	.072	.023
YağsızGK	r	.652	.635	.677	.691	.671	-.707	-.742	-.056	-.433	-.644
	p	.160	.176	.140	.129	.145	.116	.091	.916	.391	.168

*p<0.05; **p<0.01

Yukarıda Tablo 4’de görüldüğü üzere tüm vücut kompozisyonu parametrelerinden VA parametresiyle 30m ve 40m parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif ilişki ($p<0.05$) bulunmuştur. VA parametresiyle SS, AS ve AK parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif ilişki ($p<0.05$) bulunmuştur. Diğer bir tüm vücut kompozisyonu parametrelerinden VYY parametresiyle 20m, 30m ve 40m parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif ilişki ($p<0.05$) bulunmuştur. Bir başka tüm vücut kompozisyonu parametrelerinden VYK parametresiyle 20m, 30m ve 40m parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif ilişki (sırasıyla $p<0.05$, $p<0.05$ ve $p<0.01$) bulunmuştur. VYK parametresiyle SS, AS ve AK parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif ilişki ($p<0.05$) bulunmuştur. Segmental vücut kompozisyonu parametrelerinden KYY parametresiyle 30m ve 40m parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif ilişki ($p<0.05$) bulunmuştur. Diğer segmental vücut kompozisyonu parametresi olan KYK parametresiyle 20m, 30m ve 40m parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif ilişki ($p<0.05$) bulunmuştur. KYK parametresiyle SS, AS ve AK parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif ilişki ($p<0.05$) bulunmuştur. Bir diğer segmental vücut kompozisyonu parametresi olan BYY parametresiyle 10m, 20m, 30m ve 40m parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif ilişki (sırasıyla $p<0.05$, $p<0.01$, $p<0.01$ ve $p<0.01$) bulunmuştur. BYY parametresiyle SS, AS ve AK parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif ilişki (sırasıyla $p<0.01$, $p<0.01$ ve $p<0.05$) bulunmuştur. Bir başka segmental vücut kompozisyonu parametresi olan BYK parametresiyle 30m ve 40m parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif ilişki ($p<0.05$) bulunmuştur. BYK parametresiyle SS, AS ve AK parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif ilişki ($p<0.05$) bulunmuştur. Başka segmental vücut kompozisyonu parametrelerinden GYY parametresiyle 30m ve 40m parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif ilişki ($p<0.05$) bulunmuştur. Segmental vücut kompozisyonu parametrelerinden son olarak GYK parametresiyle 20m, 30m ve 40m parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif ilişki (sırasıyla $p<0.05$, $p<0.05$ ve $p<0.01$) bulunmuştur. GYK parametresiyle SS, AS ve AK parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif ilişki ($p<0.05$) bulunmuştur.

TARTIŞMA ve SONUÇ

İstatistiksel analizler sonucunda yağsız vücut ağırlığı, yağsız bacak ağırlığı, yağsız kol ağırlığı ve yağsız gövde ağırlığı haricindeki bazı segmental ve tüm vücut kompozisyonu parametreleriyle skuat ve aktif sıçrama, sürat, anaerobik kapasite parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif ilişki ($p<0.05$) bulunmuştur. Sonuç olarak yağlılıkla ilgili bazı segmental ve tüm vücut kompozisyonu parametreleri kadın hentbolcuların sıçrama, sürat ve anaerobik kapasitesini olumsuz etkilediğinden sezon içinde kadın hentbolcularda vücut yağlanma artışına fırsat verilmemesi ve antrenmanların buna göre planlanması gerektiği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Acsinte A, Alexandru E. (2007). Physical condition in high performance team handball. EHF WEB Periodical. Vienna/Austria.
- Bosco C, Luhtanen P, Komi PV. (1983a). A simple method for measurement of mechanical power in jumping. Eur J Appl Physiol. 50: 273-282.



- Chelly MS, Hermassi S, Aouadi R, Khalifa R, Tillar RV, Chamari K, Shephard RJ. (2011). Match analysis of elite adolescent team handball players. *J Strength Cond Res.* 25:410-416.
- Ghobadi H, Rajabi H, Farzad B, Bayati M, Jeffreys I. (2013). Anthropometry of world-class elite handball players according to the playing position: Reports from Men's Handball World Championship. *J Hum Kin.* 39: 213-220.
- Hatzimanouil D, Oxizoglou N. (2004). Evaluation of the morphological characteristics and motor skills in the national junior handball teams of Greece and Yugoslavia. *J Hum Mov Stud*, 46: 125- 40.
- Inbar O, Bar-Or O, Skinner JS. (1996). *The Wingate Anaerobic Test.* Champaign, IL: Human Kinetics.
- Kale M. (2017). Bölüm 6. Hentbolda Yetenek Seçimi. Hentbolun Temelleri. Say Dağıtım, Ankara.
- Kale M. (2016). Effects of 6-week pre-season plyometric training to performance characteristics in female handball players. *Phys. Cult.* 70(2): 145-154.
- Kale M, Bayrak C, Açıkada C. (2008). Müsabaka antrenmanının sprinterlerde ivmelenme kinematığı ve fizyolojik değişkenlere etkisi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 19(1): 35-53.
- Lohman TG, Roche AF, Martorel R. (1988). *Anthropometric Standartization Manuel*, Champaign, IL: Human Kinetics.
- Marques MC, Gonzalez-Badillo JJ. (2006). In-season resistance training and detraining in professional team handball players. *J. Strength Cond. Res.* 20(3): 563–571.
- Massuçã L, Fragoso I. (2013). A multidisciplinary approach of success in team-handball. *Apunts Med Esport*, 48(180): 143-151.
- Milanese C, Piscitelli F, Lampis C, Zancanaro C. (2011). Anthropometry and body composition of female handball players according to competitive level or the playing position. *J Sports Sci*, 29(12): 1301–1309.
- Mohamed H, Vaeyens R, Matthys S, Multael M, Lefevre J, Lenoir M, Philppaerts R. (2009). Anthropometric and performance measures for the development of a talent detection and identification model in youth handball. *J Sports Sci*, 27(3): 257–266.
- Tümer Elektronik Ltd. (2004). ESC 2XXX Series Data Acquisition [Bilgisayar yazılımı]. Türkiye: Ankara.
- Wagner H, Finkenzeller T, Wurth S, von Duvillard SP. (2014). Individual and team performance in team-handball: a review. *J Sports Sci Med.* 13(4): 808–816.
- Vieira, F, Veiga, V, Carita, AI, and Petroski, EL. (2013). Morphological and physical fitness characteristics of under-16 Portuguese male handball players with different levels of practice. *J Sports Med Phy Fitness* 53: 169–176.
- Williams AM, Reilly T. (2000). Talent identification and development in soccer. *J Sports Sci.* 18: 657-667.
- Zapartidis I, Varelziz I, Gouvali, M, Kororos P. (2009). Physical fitness and anthropometric characteristics in different levels of young team handball players. *The Open Sports Sci J*, 2: 22–28.



TRX EGZERSİZ İPİ VE DÜZ ZEMİNDE YAPILAN ŞINAV HAREKETİNİN KAS AKTİVASYONUNUN İNCELENMESİ

Özgür DİNÇER, Tuğba YAYLA

Özet

Giriş ve Amaç: Kendi vücut ağırlığı kullanılarak yapılan egzersizlerin performans gelişimine etkisi olduğu bilinmektedir. Birçok sporcu, yüksek performans elde etmek için kuvvet antrenmanlarında çeşitli cihaz ve farklı birçok direnç çalışmaları yapmaktadır. Biz de bu çalışmada, TRX egzersiz ipinin alt yapıdan üst yapıya tüm kademelerde kullanılan şınav hareketinde etkin bir şekilde çalışan kasların aktivasyonu ve düz zeminle karşılaştırıldığında ne gibi farklar oluşabileceğini incelemeyi amaçladık.

Yöntem: Çalışmamız yaşları 18 ve üzeri, en az 6 yıl spor geçmişli olan 30 gönüllü erkek sporcular üzerinde gerçekleştirildi. Ölçümler gönüllülük esasına göre yapılmış olup, sporcuların bilgilendirilmiş olur formu ile birlikte gönüllülük beyanları alınmıştır. Ölçüm öncesinde sporculara ölçüm ve testlerle ilgili gerekli teorik bilgi anlatıldı. Ölçümler sırasında sporcular üzerinde herhangi bir invaziv işlem yapılmamıştır. Ölçümlerde sporcuların yaşı, sporcu yaşı, kilosu, boyu ve EMG ölçümleri alınmıştır. Çalışmada ölçüm aracı olarak Noraxon EMG cihazı kullanılmıştır. Ölçüm esnasında standart vücut açısının oluşturulabilmesi için gonyometre kullanılmıştır. Kollar omuz genişliğinde tutularak zemine yerleştirilmiştir. TRX cihazı ile yapılan ölçümde, şınav hareketinin standardize edilebilmesi için el ve ayak bölümünün hizası step tahtası ile oluşturulmuştur. Ölçüm, 10 tekrar şeklinde yapılmıştır. Sporcuların ölçüm öncesi ısınmaları sağlanmış, dinlenme aralıkları 2 dk olarak belirlenmiş ve hareketlerin uygulama şekline göre eğitim verilmiştir. Yapılan testte, sonuçların değerlendirilebilmesi için maksimum istemli kasılma (MVC) ölçümleri üç tekrar şeklinde alınıp en yüksek değer kaydedilmiştir.

Bulgular: Yaptığımız ölçüm sonucunda belirlediğimiz kas ve yöntem değerlendirildiğinde, iki uygulama şekli arasında 0,05 düzeyinde anlamlı farklılıklara rastlanmıştır ($P<0,05$).

Sonuçlar: Sonuç olarak çalışmamızda şınav hareketin de etkin bir şekilde çalışan kasların değerleri incelendiğinde düz zeminde yapılan şınav hareketi esnasında kas gruplarının çoğu daha aktif çalışırken, M.Triceps Brachii kasında TRX egzersiz ipinin düz zemine göre daha etkin olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla bu kasın önemli olduğu branşlarda TRX uygulamaları ve farklı kas gruplarına yönelik ölçümler yapılarak programların dizayn edilmesi sağlanabilir.

Anahtar Kelimeler: Şınav, EMG, Düz Zemin.

Giriş

Performansa etki eden faktörlerden biri de fiziksel özelliklerdir. Fiziksel özellikler kapasitenin ortaya konmasında etkilidir. Fiziksel yapı kuvvet, güç, esneklik, sürat, dayanıklılık ve çabukluk gibi performans göstergeleriyle birleşerek sporcunun yüksek düzeyde performansa ulaşmasına olumlu etki eder (Özkan, A., Arıburun, B., ; Kin-İşler, A.,2005).

Kendi vücut ağırlığı kullanılarak yapılan egzersizlerin performans gelişimine etkisi olduğu bilinmektedir.

Şınav hareketi de kendi vücut ağırlığı kullanılarak yapılan bütün güç hareketlerinin en eskisi ve ilkel çağlardan kalma bir hareket olarak görülmektedir. Çok basit gibi görülse de tekrar sayısı arttıkça hareketin faydası ortaya çıkmaktadır. (Turan, 2013)

Elit düzey sporcular yüksek performans elde etmek için kuvvet antrenmanlarında kondisyon makineleri, direnç lastikleri, sağlık topları ve farklı birçok direnç çalışmaları yapmaktadırlar (Girolid ve ark., 2012). Bu alanda en yaygın kullanılan direnç araçlarından biri ise TRX (Total Body Resistance Training)'dir. TRX' de bulunan iki adet tutamaca el konularak farklı çalışmalar yapılmaktadır. Farklı zemin ve koşullarda çeşitli egzersizlerin yapılmasını sağlamaktadır. Aynı zamanda TRX'in yerden yüksekliği, açı aralıkları ve değişik yüklerde uygulanması da sağlanabilir (Eckstein ve ark., 2006; McGill, 2014).

Çalışmanın amacı; farklı şekillerde uygulanan şınav hareketinin belirlenen m.deltoides anterior, m. pectoralis majör, m.triceps brachii, m. latissimus dorsi kaslarındaki elektriksel aktivasyonun incelenmesidir.



Şekil 1. Fonksiyonel Egzersiz Kayışı (TRX)



Şekil 2. Şınav hareketinde vücut pozisyonu

Yöntem

Araştırma Grubu

Çalışmamız yaşları 18 ve üzeri, en az 6 yıl spor geçmişi olan 30 gönüllü erkek sporcular üzerinde gerçekleştirildi. Ölçümler Ordu Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Performans Laboratuvarında alınmıştır. Ölçümler gönüllülük esasına göre yapılmış olup, sporcuların bilgilendirilmiş olur formu ile birlikte gönüllülük beyanları alınmıştır.

Ölçüm Yöntemleri

Ölçüm öncesinde sporculara ölçüm ve testlerle ilgili gerekli teorik bilgi anlatıldı. Ölçümler sırasında sporcular üzerinde herhangi bir invaziv işlem yapılmamıştır. Ölçümlerde sporcuların yaşı, kilosuna, boyu ve EMG ölçümleri alınmıştır. Bu ölçümler bilgilendirilmiş olur formunu okuyup imzalayan kişiler üzerinde yapılmıştır. Ortalama sporcu ölçüm süresi 40-45 dk arasında olup ölçümler sırasında çalışmadan çekilmek isteyen sporculara ısrar edilmeyerek çalışma dışı bırakılmıştır.

Boy Uzunluğu Ölçümü: Çalışmamızda sporcuların boy uzunlukları, Holtain harpenden portable stadiometre (Crosswell, Crymych, Pemsb.UK.) ile anatomik pozisyonda, çıplak ayakla derin inspirasyon sırasında ayak tabanı arası mesafe antropometrik set ile üst sınır vertex'e teğet geçen düzlem oluşacak şekilde ölçüm yapılmıştır.

Ağırlık Ölçümü: Vücut ağırlığı ölçümü, biyoelektrik empedans aracı (Jawon x-scan plus II, Jawon Medical Co., Ltd., Korea) kullanılarak ölçüm yapılmıştır.

Elektromiyografi: Çalışmada ölçüm aracı olarak Noraxon EMG cihazı kullanılmıştır.

Cilt Yüzeyinin Hazırlanması ve Elektrot Yerleşimi: sEMG' de sağlıklı veri alabilmek için cildin hazırlanması ve elektrotların yerleşmesi oldukça önemlidir. Deri yüzeyini hazırlarken, elektrotları sabitlemek ve düşük deri direncinin oluşması hedeflenmektedir. Elektrotların yerleşiminde derinin hazırlanması şu şekildedir:

- Deri yüzeyindeki kılların temizlenmesi: Elektrotların yerleştirileceği alanda deri üzerinde bulunan kılların ve ölü derinin jilet yardımıyla temizlenmesidir.
- Ölü derinin temizlenmesi: Alkol, zımpara kağıdı ve özel macunlar yardımıyla, cilde zarar vermeden ter, kir ve ölü deriden vücudu arındırmaktır.
- Elektrot yerleşimi: Elektrotların yerleştirilmesi kastan gelen verinin en uygun biçimde bilgisayar ortamına iletilmesinde büyük öneme sahiptir. Elektrotlar, farklı deneklerde mümkün oldukça aynı noktalara yerleştirilmelidir. Elektrotlar kas kasıldığındaki en şişkin ve en belirgin noktasına yerleştirilmelidir (De Luca, 1997).

EMG Ölçümü: Belirlediğimiz hareketler doğrultusunda öncelikle düz kaygan olmayan bir zeminde şınav hareketi pozisyonu oluşturularak ölçüm alınmıştır. Ölçüm esnasında standart vücut açısının oluşturulabilmesi için gonyometre kullanılmıştır. Hareket hızını belirlemek amacıyla sporcular, ritmi metronom sesine uygun şekilde ayarladılar. Kollar omuz genişliğinde tutularak zemine yerleştirilmiştir. TRX cihazı ile yapılan ölçümde, şınav hareketinin standardize edilebilmesi için el ve ayak bölümünün hizası step tahtası ile oluşturulmuştur. Ölçüm, 10 tekrar şeklinde yapılmıştır. Sporcuların ölçüm öncesi ısınmaları sağlanmış, dinlenme aralıkları 2 dk olarak belirlenmiş ve hareketlerin uygulama şekline göre

INTERNATIONAL CONGRESS of
**ATHLETIC
PERFORMANCE
& HEALTH IN SPORTS**

www.icaphs.org



eğitim verilmiştir. Yapılan testte, sonuçların değerlendirilebilmesi için maksimum istemli kasılma (MVC) ölçümleri üç tekrar şeklinde alınıp en yüksek değer kaydedilmiştir. Ölçüm sonuçları sistemde otomatik olarak MVC'nin yüzdesi şeklinde değerlendirilmiş ve kaydedilmiştir.

İstatiksel Analiz

Elde edilen verilen değerlendirilmesinde aritmetik ortalama (X), standart sapma (SS) gibi tanımlayıcı istatistiksel yöntemler ile gruplar arasındaki farklılıkların belirlenmesi için bağımsız gruplar t-testi kullanılmıştır. Sonuçlar 0,05 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

Bulgular**Tablo 1.** Araştırmaya katılan sporcuların tanımlayıcı istatistiklerini gösteren tablo.

Parametreler	N	X±SS
Yaş	30	20,56±1,71
Boy	30	177,0±6,37
Kilo	30	74,86±9,66
Spor Yaşı	30	7,7±2,15

Tablo 2. Araştırmaya Katılan Sporcuların Düz Zemin Ölçümünde Sağ-Sol Kas Gruplarına Göre Farkını Gösteren Tablo.

Kaslar	N	X±SS	P-Değeri
Sağ Pectoralis Major	30	78,25±26,04	0,506
Sol Pectoralis Major	30	75,24±26,06	
Sağ Deltoid	30	67,87±32,04	0,002*
Sol Deltoid	30	91,76±44,14	
Sağ Triceps	30	50,29±15,85	0,378
Sol Triceps	30	72,08±128,72	
Sağ Latissimus Dorsi	30	137,49±60,84	0,171
Sol Latissimus Dorsi	30	154,28±78,09	

Tablo 3. Araştırmaya katılan sporcuların TRX ölçümünde sağ-sol kas gruplarına göre farkını gösteren tablo.

Kaslar	N	X±SS	P-değeri
Sağ Pectoralis Major	30	63,25±20,66	0,459
Sol Pectoralis Major	30	59,75±26,03	
Sağ Deltoid	30	53,90±23,66	0,023*
Sol Deltoid	30	69,15±42,65	
Sağ Triceps	30	83,49±34,11	0,852
Sol Triceps	30	82,43±50,86	
Sağ Latissimus Dorsi	30	131,20±54,79	0,703
Sol Latissimus Dorsi	30	134,76±65,85	

*P<0,05

Tablo 4. Araştırmaya Katılan Sporcuların TRX ve Düz Zemin Değerlerinin Karşılaştırmasını Gösteren Tablo.

Kaslar	N	TRX	Düz Zemin	P
		X±SS	X±SS	
Sağ Pectoralis Major	30	63,25±3,77	78,25±4,75	0,016*
Sol Pectoralis Major	30	59,75±6,03	75,24±6,06	0,025*
Sağ Deltoid	30	53,90±3,66	67,87±2,04	0,060*
Sol Deltoid	30	69,15±2,65	91,76±4,14	0,048*
Sağ Triceps	30	83,49±4,11	50,29±5,85	0,000*
Sol Triceps	30	82,43±0,86	72,08±8,72	0,041*
Sağ Latissimus Dorsi	30	131,20±14,7	137,49±10,84	0,684
Sol Latissimus Dorsi	30	134,76±15,85	157,12±14,46	0,238

*p<0,05



Tartışma ve Sonuç

Şınav hareketi ek ağırlıklarla çalışır gibi kolların ve dirseklerin yanlara açılarak eller omuz genişliğinden biraz daha fazla açarak yapılmaktadır. Hareketin uygulanış kısmında üst ekstremitte, karın ile sırt bölümü kasları ve alt ekstremitenin bazı bölüm kasları aktif olarak çalışmaktadır. Şınav hareketinin birçok yapılma şekli mevcuttur. Farklı uygulanış şekilleri ve uygulanan yerler bakımından çeşitlilik göstermesinden kaynaklı çoğu branş için kullanılabilir bir hareket olmasını sağlamaktadır.

Şınav hareketi açısından farklı zeminlerde uygulama, farklı kas gruplarının aktivite olmasını sağlamaktadır. Katılan grubun düz zeminde ve TRX aleti kullanılarak yapılan şınav hareketinde kas grupları bakımından 0,05 düzeyinde anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir.

Elde ettiğimiz sonuçlara baktığımızda, araştırmaya katılan grubun yaş ortalaması $20,56 \pm 1,71$, boy ortalaması $177,0 \pm 6,37$, kilo ortalaması $74,86 \pm 9,66$ ve spor yaşı ortalaması $7,7 \pm 2,15$ şeklinde tespit edilmiştir.

Araştırmaya katılan grubun düz zemin ölçümünde sağ ve sol kas grupları farkı incelendiğinde, sağ deltoid ($67,87 \pm 32,04$) ve sol deltoid ($91,76 \pm 44,14$), P değeri 0,002 şeklinde, TRX ölçümünde sağ deltoid ($53,90 \pm 23,66$), sol deltoid ($69,15 \pm 42,65$), P değeri 0,023 şeklinde 0,05 düzeyinde anlamlı fark bulunmuştur. Sol ve sağ Latissimus Dorsi kasında anlamlı bir fark bulunamamıştır $P > 0,05$. Oluşan farkın sağ ve sol omuz mobilite ve kuvvetinin farklılığından ve baskın olarak kullandıkları yönden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu durumun tespit edilmesi, omuz aktivitelerinde performansın olumsuz etkilenmesi ve yaralanma riskinin artmasını engelleme ve oluşan negatif durumları pozitif hale getirme açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Farklı zemin olmasına rağmen her iki harekette de sol omuz aktivasyonunun sağ omuz aktivasyonuna göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmaya katılan grubun TRX ve düz zemin ölçüm değerlerinin karşılaştırılmasında, sağ pectoralis majör TRX ortalama ve standart sapma ($63,25 \pm 3,77$), düz zemin ($78,25 \pm 4,75$) ve P değeri 0,016, TRX sol pectoralis majör ($59,75 \pm 6,03$), düz zemin ($75,24 \pm 6,06$) ve P değeri 0,025, TRX sağ deltoid ($53,90 \pm 3,66$), sol deltoid ($69,15 \pm 2,65$), düz zemin ($91,76 \pm 4,14$) ve P değeri 0,048, TRX sağ triceps ($83,49 \pm 4,11$), düz zemin ($50,29 \pm 5,85$) ve P değeri 0,000, TRX sol triceps ($82,43 \pm 0,86$), düz zemin ($72,08 \pm 8,72$) ve P değeri 0,041 şeklinde 0,05 düzeyinde anlamlı fark bulunmuştur. Sol ve sağ Latissimus Dorsi kasında anlamlı bir fark bulunamamıştır $P > 0,05$. Kas gruplarını incelediğimizde düz zeminde yapılan şınav hareketinde Pectoralis Majör, Deltoid kaslarının, TRX ile yapılan şınav hareketinde ise Triceps kasının daha fazla aktivite olduğu tespit edilmiştir. Bu değerleri yorumladığımızda, TRX ipinde yapılan hareket esnasında asılı kalmayla bağlantılı olarak triceps kası stabilizatör kas olarak aynı zamanda dengeyi de sağlamaya çalıştığı ve propriosepsiyon devreye girmesinde etkili olduğu için daha fazla aktivite içerisinde olduğu düşünülmektedir. Düz zeminde kasların daha aktif çalışmasının nedeni olarak, uzun sürelerce şınav hareketinin düz zeminlerde uygulanması ve TRX ipi kullanımının yaygın olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca düz zeminde uygun vücut pozisyonunun korunmasında core bölgesi ile birlikte daha aktif bir kas aktivasyonu varken TRX ipi kullanılarak yapılan şınav hareketinde daha çok triceps kasına odaklanıldığı düşünülmektedir.

Calatayud ve ark., (2014) TRX kullanılarak yapılan şınavda triceps brachii, upper trapezius, rectus femoris ve erector lumbar spinae kasları aktive olmuştur. Bunun aksine pectoralis majör ve anterior deltoid kasları için sabit koşullar daha uygun görünmektedir. Çalışma bizim çalışmamızla triceps kası bakımından paralellik göstermektedir.

Lehman ve ark., (2006) pilates topuyla (swiss ball) yapılan çeşitli şınav hareketleri esnasında omuz kasının elektriksel aktivesini inceledikleri çalışmada tüm kasların kas aktivitesinde bir artış olmadığı sonucuna varmışlardır. Pectoralis majör kas yüzey stabilitesinden etkilenmedi. Sadece eller egzersiz topu yüzeyindeyken triceps ve rektus abdominis kaslarında artış meydana geldi. Dış eğişik kas, yalnızca şınav artı egzersizin performansı sırasındaki yüzey dengesinden etkilenmiştir. Bacaklar egzersiz topuyla



desteklendiğinde kaslarda aktivasyon düzeyinde bir değişiklik görülmediğini bulmuştur. Farklı bir yüzey olmasına rağmen denge özelliği açısından uygulanan zeminin kassal aktiviteye etkisi olduğu görülmektedir. Bu anlamda çalışma, bizim çalışmamızda ki TRX egzersiz ipi uygulaması açısından paralellik göstermektedir.

Sonuç olarak baktığımızda, çalışmamızda elde edilen değerler şınav hareketinin yapılmasını sağlayan kas grupları bakımından üst ekstremitenin önemli olduğu, ölçülen kaslar açısından zemine ve kullanılan malzemeye bağlı olarak hareketin kalitesinin ve kas aktivasyonunun değiştiği, her iki uygulama şeklinde de sol ve sağ deltoid aktivasyonunda farklılık olduğu, TRX egzersiz ipi kullanıldığında denge unsuru devreye girdiği için kol bölgesinde bulunan triceps kasının daha aktif ve düz zemin olarak incelediğimizde ise, pectoralis majör ve deltoid kasının daha aktif olduğu tespit edilmiştir. Bu anlamda birçok branşın temel hareketi olan şınav uygulaması esnasında aktif kasa yönelik özel çalışmalarda farklı zeminlerin kullanılması ve şınav hareketinin yapısal özelliği açısından core bölgesinin de etkili olabileceği düşünülerek farklı çalışmaların yapılabileceği önerilmektedir.

Kaynaklar

- Calatayud, J., Borreani, S., Colado, J. C., Martín, F. F., Rogers, M. E., Behm, D. G., & Andersen, L. L. (2014). Muscle activation during push-ups with different suspension training systems. *Journal of sports science & medicine*, 13(3), 502.
- De Luca CJ., "The use of surface electromyography in biomechanics, *J. Appl. Biomech.*, 13(2), pp.135-163, 1997.
- Eckstein F, Hudelmaier M, Putz R. (2006). The Effects of Exercise on Human Articular Cartilage. *J Anat* 208:491-512.
- Girold, S., Jalab, C., Bernard, O., Carette, P., Kemoun, G., & Dugué, B. (2012). Dry-Land Strength Training vs. Electrical Stimulation in Sprint Swimming Performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(2), 497–505.
- Özkan, A., Arıburun, B., & İşler, A. K. (2005). Ankara'daki Amerikan Futbolu Oyuncularının Bazı Fiziksel Ve Somatotip Özelliklerinin İncelenmesi. *Gazi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 10(2), 35-42.
- Lehman, G. J., MacMillan, B., MacIntyre, I., Chivers, M., & Flutter, M. (2006). Shoulder muscle EMG activity during push up variations on and off a Swiss ball. *Dynamic Medicine*, 5(1), 7.
- Turan, Z., A'dan Z' ye Vücut Geliştirme ve Fitness Ansiklopedisi Sağlıklı Yaşam İçin Yaşam Boyu Spor. Eskişehir: Aktüel Ofset & Tanıtım Hizmetleri, 2013.



Yüzücülerde Pliometrik Antrenmanın Anaerobik Güce Etkisi

İbrahim ERDEMİR¹, Önder DAĞLIOĞLU²

¹Balıkesir Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Balıkesir/TÜRKİYE
²Gaziantep Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Gaziantep/TÜRKİYE

ÖZET

Bu çalışmada amaç, yüzücülerde pliometrik antrenmanın anaerobik güç parametrelerine etkisini incelemektir. Araştırmaya düzenli olarak yüzme antrenmanı yapan 18-23 yaş arası gönüllü 14 erkek yüzücü katılmıştır. Katılımcılar deney ve kontrol grubu olarak iki farklı gruba ayrılmıştır. Deney grubuna 8 hafta boyunca haftada 3 gün pliometrik antrenman programı uygulanmıştır. Her iki grup normal yüzme antrenmanlarına devam etmiştir. Pliometrik antrenmana başlamadan önce ve antrenman bittikten sonra anaerobik güç değerleri ölçülmüştür. Pliometrik antrenman grubuna Split Squat Jump, Overhead Slam, drop jump, box jump ve squat jump olarak bilinen egzersizler uygulanmıştır. Egzersizler 5 set 10 tekrar şeklinde yapılmıştır. İstatistiksel analiz için SPSS programında grup içi karşılaştırma için Paired Samples t-testi, grupların karşılaştırılması için Independent Samples t-testi testleri kullanılmıştır. Yapılan istatistiksel analiz sonucu Deney ve kontrol grubunun anaerobik güç skorları arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık gözlenmiştir ($p < 0.05$). Sonuç olarak, yüzücülere uygulanan 8 haftalık pliometrik antrenmanın anaerobik güç parametreleri üzerinde olumlu etkisi olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yüzme, Pliometrik antrenman, Anaerobik güç.

The Effect of Plyometric Training on Anaerobic Power in Swimmers

ABSTRACT

The aim of this study was to investigate the effect of plyometric training on anaerobic power parameters in swimmers. 14 volunteer male swimmers between 18-23 years who participated in swimming training regularly participated in the study. The participants were divided into two groups as experimental and control groups. Plyometric training program was applied to the experimental group 3 days a week for 8 weeks. Both groups continued their normal swimming training. Anaerobic power values were measured before and after plyometric training. Split squat jump, overhead slam, drop jump, box jump and squat jump exercises were applied to the plyometric training group. The exercises were performed in 5 sets and 10 repetitions. For statistical analysis, Paired Samples t-test was used for intra-group comparison and Independent Samples t-test was used for comparison of groups. As a result of the statistical analysis, there was a statistically significant difference between the anaerobic power scores of the experimental and control groups ($p < 0.05$). In conclusion, 8-week plyometric training applied to swimmers has a positive effect on anaerobic power parameters.

Key Words: Swimming, Plyometric training, Anaerobic power.

Giriş

Yüzme, dünyadaki popüler ve önemli sporlardan biridir. İnsan vücudunda yüzmenin sağlıklı etkileri bugüne kadar birçok bilimsel rapor tarafından rapor edilmiştir (1). Spor bilimciler performans gelişimi için önemli olan kriterleri belirlemek adına fiziksel, fizyolojik ve psikolojik açıdan elit sporcular üzerinde araştırmalar yapmaktadır (2).

Kuvveti, hareketin hızını ve patlayıcı kuvveti bir araya getirmeyi hedef alan çalışmalar pliometrik egzersizler olarak tanımlanır (3). Pliometrik antrenmanın hedefi; sıçırken ya da hareket halindeyken zemin ile temas süresini mümkün olduğunca az tutmaktır. Hareket esnasında tendonlarda ve bağ dokularında bir gerilme olayı ortaya çıkar. Bu durum potansiyel elastik enerjinin ortaya çıkmasını sağlar. Oluşan bu enerji, eksantrik kasılmada depo edilir ve konsantrik kasılma sırasında yerçekiminin etkisiyle açığa büyük bir güç çıkar (4). Bu çalışmada amaç, yüzücülerde 8 haftalık pliometrik antrenman programının anaerobik güç parametresine etkisini incelemektir.

Materyal ve Metot

Denekler

Araştırmaya düzenli olarak yüzme antrenmanı yapan 18-23 yaş arası gönüllü 14 erkek yüzücü katılmıştır. Katılımcılar deney ve kontrol grubu olarak iki farklı gruba ayrılmıştır. Deney grubuna 8 hafta boyunca haftada 3 gün pliometrik antrenman programı uygulanmıştır.

Pliometrik Antrenman: Deney grubu yüzme antrenmanlarının yanı sıra haftada 3 gün (5 set x 10 tekrar ve 1,5 dk dinlenme) toplam 8 hafta pliometrik antrenman programı uygulanmıştır. Katılımcılara her egzersiz hareketinin maksimal düzeyde yapılması ve sıçrama sonrası yere yumuşak şekilde inilmesi

INTERNATIONAL CONGRESS of ATHLETIC PERFORMANCE & HEALTH IN SPORTS

www.icaphs.org



gerektiği söylenmiştir. Pliometrik antrenman grubuna Split Squat Jump, Overhead Slam, Drop jump, Box jump ve Squat jump olarak bilinen egzersizler uygulanmıştır.

Anaerobik Güç Testi: Çalışma grubunun anaerobik güç değerleri; dikey sıçramak vücut ağırlığı değerlerinden yararlanılarak Lewis namogramı ile belirlenmiştir (5).

$$P = \sqrt{4.9 \text{ (Ağırlık)}} \sqrt{D}$$

D= Dikey sıçrama mesafesi

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel işlemlere geçmeden verilerin normal dağılıp dağılmadıklarına ve homojen olup olmadıklarına bakılmış ve buna uygun istatistiksel teknikler kullanılmıştır. Grup içi karşılaştırma için Paired Samples T kullanılmıştır.

Bulgular

Tablo 1. Deney grubunun ön test-son test analizi

Değişken	Ön Test	Son Test	df	t	p
	Ort ± SS	Ort ± SS			
Yaş (yıl)	22.12 ± 2.58	22.12 ± 2.58	6	-	-
Boy (cm)	178.45 ± 2.43	178.45 ± 2.43	6	-	-
Ağırlık (kg)	78.91 ± 3.32	77.56 ± 2.89	6	1.87	0.196
Anaerobik Güç (kg-m/sn)	126.44±5,78	129.42±5,27	6	-2.175	0.001*

*p<0.05

Tablo 1’de deney grubuna uygulanan Pliometrik Antrenman programı sonrasında alınan parametrelere ilişkin ön test ve son test ölçüm sonuçlarının karşılaştırması verilmiştir. Deney anaerobik güç skorları arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık gözlenmiştir (p<0.05).

Tablo 2. Kontrol grubunun ön test-son test analizi

Değişken	Ön Test	Son Test	df	t	p
	Ort ± SS	Ort ± SS			
Yaş (yıl)	21.87± 2.47	21.87± 2.47	6	-	-
Boy (cm)	176,32 ± 2,56	176,32 ± 2,56	6	-	-
Ağırlık (kg)	75.72 ± 1.52	75.21±1.52	6	1.251	0.234
Anaerobik Güç (kg-m/sn)	124.78±4,52	125.71±4.57	6	-1.246	0.226

*p<0.05

Tablo 2’de kontrol grubunun ön test ve son test ölçüm sonuçlarının karşılaştırması verilmiştir. Kontrol grubunun verilerinde herhangi bir anlamlılığa rastlanmamıştır (p>0.05).

TARTIŞMA ve SONUÇ

Pliometrik antrenmanlar sporcuların sportif performansını artırmada etkilidir. Son zamanlarda pliometrik antrenmanlar kuvvet çalışmalarına dahil edilmiştir (6). Bireysel sporlarda kas gücü performansın belirleyicisidir. Literatürde kuvvet, güç ve yarışma performansını geliştiren pliometrik antrenmanlarla ilgili araştırmaların sayısı artmaktadır. Çalışmamızda deney grubuna uygulanan Pliometrik Antrenman programı anaerobik güç skorları arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık gözlenmiştir (p<0.05). Kontrol grubunun verilerinde herhangi bir anlamlılığa rastlanmamıştır (p>0.05). Farklı tip ve sürelerde yapılan pliometrik antrenmanların anaerobik güç performansını geliştirdiği yönünde bilimsel çalışmalar yapılmıştır. Yapılan bir çalışmada genç ve üst düzey sporcularda yapılan pliometrik antrenman sonunda deneklerin anaerobik güç değerlerinde anlamlı bir artış tespit edilmiştir (7). Al-Ahmad yapmış olduğu çalışmada 6 haftalık pliometrik antrenmanın basketbolcuların dikey sıçrama değerlerinde kontrol grubuna göre anlamlı bir artış tespit etmiştir (8).

Çalışmamızda bulunan değerler literatürde verilen bilgilerle paralellik göstermektedir. Çalışmamızda deney grubunun anaerobik gücünün gelişmesi yapmış oldukları pliometrik antrenmanlarda sıçramaların



kısa çok kısa sürelerde patlayıcı olarak yapılmasından ve buna bağlı olarak kas kuvvetinin artmasıyla patlayıcı gücün gelişmesinden kaynaklandığı söylenebilir. Sonuç olarak yüzüçülere uygulanan 8 haftalık pliometrik antrenmanın anaerobik güç parametreleri üzerinde olumlu etkisi olduğu düşünülmektedir. Düzenli olarak yapılan pliometrik antrenmanların anaerobik gücü pozitif yönde artıracağı söylenebilir.

Kaynaklar

1. Fernandes, R.J., Vilas-Boas., J.P., *A Review. J Hum Kinet.* 2012; 32: 121–134.
2. Tamer K. Sporda Fiziksel–Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi. Ankara: Türkerler Kitabevi, 1995.
3. Chu DA., *Jumping into Plyometrics.* Illinois: Leisure Press Champing. 1992.
4. Piirainen JM, Cronin NJ, Avela J, Linnamo V 2014. Effects of plyometric and pneumatic explosive strength training on neuromuscular function and dynamic balance control in 60-70 year old males. *ItalianJournal of Anatomy and Embryology*, 119(1): 10-19.
5. Tamer, K., Sporda Fiziksel–Fizyolojik Performansının ölçülmesi ve Değerlendirilmesi. Türkerler Kitabevi, Ankara, 1995.
6. Dolu, E., “Pliometrikler” *Atletizm Bilim ve Teknoloji Dergisi.* Sayı 13(1):5-9, Ankara, 1994.
7. Günay, M., Sevim, Y., Savaş, S., Erol., A.E. Pliometrik çalışmaların sporcularda vücut yapısı ve sıçrama özelliklerine etkisi. 1994 H.Ü. Spor Bilimleri Dergisi, Cilt: 4, Sayı: 2, 38-4.
8. Al-Ahmad, A. The effects of plyometrics on selected physiological fitness parameters associated with high school basketball player, 1990. The Florida State University, 125 pp., Dissertation Abstiacts International 51: (2), 446-A.



PROFESYONEL FUTBOLCULARIN DOMİNANT VE NON-DOMİNANT BACAK DENGİ VE PATLAYICI KUVVET DEĞERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Yaren Kızılsahin, Berkiye Kırmızıgil

Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gazimağusa, K.K.T.C

Çalışma, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde profesyonel olarak futbol oynayan sporcularda dominant ve non-dominant bacakdenge ve patlayıcı kuvvet değerlerinin karşılaştırılması amacı ile gerçekleştirildi. Çalışmaya Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti K-Pet Süperligi'nde en az 2 yıldır profesyonel olarak futbol oynayan 50 kişi dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen futbolcuların dinamik dengeleri Y-denge testi ile, statik dengeleri tek ayak üzerinde durma testi ile, patlayıcı kuvvetleri ise üç adım atlama testi ile değerlendirildi. Çalışma verileri SPSS 22.00 istatistiksel analiz programı ile değerlendirilip tüm sonuçlar ortalama \pm standart sapma olarak kaydedildi. İki taraf arasındaki farkın belirlenmesinde Wilcoxon Signed Rank testi kullanıldı. Çalışmaya katılan futbolcuların yaş ortalaması $23,24 \pm 4,28$ yıl, vücut kitle indeksleri ise $23,41 \pm 2,11$ kg/m² bulundu. Elde edilen verilere göre üç adım atlama testi, Y- denge testi ve tek ayak üzerinde durma testlerinde her iki ekstremitenin arasında istatistiksel anlamlı bir fark saptanmadı ($p < 0,05$, p değerleri sırası ile, $p = 0,77$, $0,78$ ve $0,22$) Çalışma pilot bir çalışma olmasına rağmen futbolcularda gerek patlayıcı kuvvet gerekse denge parametrelerinde dominant ve non-dominant taraf arasında fark görülmemesinden dolayı her iki parametre için de önemli olan proprioseptörlerin ve kasal kuvvetin ekstremitelerde benzer olduğunu düşünmekteyiz. İleriki çalışmalarda bu faktörlerin de değerlendirilmesi planlanmaktadır. İntrinsik risk faktörlerine bağlı yaralanmaların önlenmesinde önemli olan her iki fiziksel uygunluk parametresinde de ekstremiteler arasında fark yoktur.

Anahtar Kelimeler: denge, futbol, patlayıcı güç

COMPARISON OF BALANCE AND EXPLOSIVE POWER VALUES BETWEEN DOMINANT AND NON-DOMINANT LEG IN PROFESSIONAL FOOTBALL PLAYERS

The purpose of this study was to compare the dominant and non-dominant leg balance and explosive power values of professional football players in the Turkish Republic of Northern Cyprus. 50 players who played professional football for at least 2 years in K-Pet Super League of Turkish Republic of Northern Cyprus were included in the study. The dynamic balances of the players were evaluated by the Y-balance test, the static balances were evaluated by the standing on one leg stand and explosive power were evaluated by the triple hop jump test. The SPSS 22.00 program was used for statistical analysis and all results were recorded as mean \pm standard deviation. Wilcoxon Signed Rank test was used to determine the difference between the two sides. The mean age of the football players included in the study was $23,24 \pm 4,28$ years and body mass index was $23,41 \pm 2,11$ kg/m². According to the analysis of the obtained data, no statistically significant difference was found between the two extremities in the triple hop jump test, the Y-balance test and standing on one leg stand test ($p < 0,05$ p values, $p = 0,77$, $0,78, 0,22$ respectively). Although the study is a pilot study we think that proprioceptors and muscular strengths that are important for both parameters are similar due to the fact that there is no difference between the dominant and nondominant sides in both explosive power and balance parameters in players. These factors are planned to be evaluated in the future studies. There was no difference between the extremities in both physical fitness parameters which are important in preventing injury due to intrinsic risk factors.

Keywords: balance, explosive power, football



Serbest ve ağırlıklı yapılan squat egzersizinde alt ekstremite kas gruplarının ko-aktivasyon oranlarının incelenmesi

Sevim ACARÖZ CANDAN¹, Hasan SÖZEN²

¹ Ordu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Altınordu/ORDU

² Ordu Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor YO, Altınordu/ORDU

ÖZET

Sportif performansta, rehabilitasyonda ve/veya günlük aktivitelerin yerine getirilmesi sırasında quadriceps ve hamstring kaslarının (Q:H) ve tibialis anterior ve gastrocnemius (T:G) kaslarının koaktivasyon oranı diz ekleminin dinamik stabilitesine katkıda bulunurlar. Bu kapsam doğrultusunda çalışmanın amacı; farklı zemin açılarında uygulanan squat hareketi sırasında quadriceps ve hamstring kaslarının ve tibialis anterior ve gastrocnemius kaslarının koaktivasyon oranlarının incelenmesidir. Bu amaçla çalışmaya yaşları 18-24 arasında değişen aktif sağlıklı 10 kadın 10 erkek olmak üzere toplam 20 gönüllü katılmıştır. Ölçümler squat press te 0-90 derecelik diz açısında serbest ve ağırlığın yaklaşık %30'u ağırlık ile 10 tekrar squat hareketi anında 0 ve 15 derecelik zemin açılarındaki alınmıştır. Squat press kasılma durumu göz önüne alındığında, en aktif kasılma halinde bulunan ve kendi aralarında antagonisti olan rectus femoris (RF), biceps femoris (BF) ve tibialis anterior (TA) ve gastrocnemius (GA) kaslarından ölçümler alınmıştır. Ölçümler kablosuz yüzeysel Ag/AgCl elektrotlar ile Noraxon marka (myoMUSCLE, Noraxon, Scottsdale, AZ, USA) cihaz ile yapılmıştır. Alınan EMG kayıtları yazılım programında root-mean-square (RMS) ortalama değerleri hesaplanmıştır. Squat hareketi sırasında ki EMG değerlerin ortalamalarının, maksimum istemli izometrik kasılma (MVIC) değerlerine olan yüzde oranı kullanılmıştır. Serbest ve ağırlıklı squat egzersizleri arasındaki ko-aktivasyonları t-testi ile analiz edildi. Bulgular incelendiğinde; Serbest 15° ile ağırlıklı 15° TA:GA ve RF:BF ko-aktivasyon oranlarında istatistiksel olarak fark tespit edilmiştir. Sonuç olarak, agonist ve antagonist kasların zorlanma düzeylerinde ki ko-aktivasyon oranları farklılıklar göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Squat egzersizi, ko-aktivasyon, EMG, alt ekstremite.

Investigation of co-activation rates of lower extremity muscle groups in free and weighted squat exercise

ABSTRACT

The co-activation rate of the quadriceps and hamstring muscles (Q:H) and the tibialis anterior and gastrocnemius (T:G) muscles contribute to the dynamic stability of the knee joint during a sportive performance, rehabilitation and/or daily activities. The aim of this study is to investigate the coactivation rates of quadriceps and hamstring muscles and tibialis anterior and gastrocnemius muscles during squat movement at different ground angles. For this purpose, 20 volunteers (10 females and 10 males) aged 18-24 participated in the study. Measurements were taken at 0-90-degree knee angle in the squat press, and 30% of the weight was taken at 0- and 15-degree ground angles at the moment of 10 repetition movements with weight. When squat press contraction was considered, the most active contraction and rectus femoris (RF), biceps femoris (BF) and tibialis anterior (TA) and gastrocnemius (GA) muscles were measured. Measurements were made with Noraxon brand (myoMUSCLE, Noraxon, Scottsdale, AZ, USA) with wireless superficial Ag/AgCl electrodes. The mean values of root-mean-square (RMS) were calculated in the EMG recordings software program. The percentage ratio of the mean EMG values during the squat movement to the maximum voluntary isometric contraction (MVIC) values were used. Co-activations during free and weighted squat exercises were analyzed by t-test. When the findings were examined; Co-activation rates of free 15° and weighted 15° TA:GA and RF:BF were statistically significant. As a result, the co-activation rates of agonist and antagonist muscles at different angles and different levels of strain differ.

Keywords: Squat exercise, co-activation, EMG, lower extremity.

GİRİŞ

Squat, alt ekstremite kaslarını güçlendirmek ve alt ekstremitenin duruş ve denge kontrolünü arttırmak için klinisyenler ve spor antrenörleri tarafından kullanılan ortak birçok eklemlili kinetik bir egzersizdir (Ceaglio ve ark. 2010). Dinamik squat egzersizi futbol, atletizm, powerlifting ve olympic halter gibi yüksek seviyede güç gerektiren birçok spor dalı için kuvvet gelişimi antrenman programlarının ayrılmaz bir parçasıdır. Squat öncelikli olarak koşma, zıplama ve kaldırmada hareketlerinde en önemli göreve sahip kaslar olan kalça, uyluk ve sırt kaslarını güçlendirir (Escamilla, 2001). Genel olarak sporcular ve antrenörler arasında squat hareketinin atletik performansı arttırdığı ve yaralanma potansiyelini en aza indirdiği düşünülmektedir. Çünkü dinamik squat egzersizi kapalı kinetik zincir egzersizi olarak sınıflandırılmıştır (Escamilla ve ark., 1998). Aynı zamanda alt ekstremitenin rehabilitasyonu için yaygın olarak kullanılır. Literatürde diz rehabilitasyonu sırasında squat egzersizinin hastanın iyileşmesine katkı sağladığı ve olumlu bir şekilde kullanıldığını gösteren çalışmalar mevcuttur (McCurdy ve ark., 2010; Simao ve ark., 2012; Escamilla ve ark., 2012). Squat sırasında çapraz eklemlili kaslar (quadriceps,



hamstrings ve gastrocnemius), rehabilitasyon programının bir parçası olarak kontrol edilmesi gerekebilecek kuvvet üretmek üzere büzüşür. Dizdeki aşırı baskı kuvveti, çömelme sırasındaki yaralanmalar için ana risk faktörleridir (Escamila, 2001).

Kas ko-aktivasyonu, eklem çevresinde hareket eden kasların eş zamanlı bir aktivitesidir. Eklem stabilitesi ve hareketinin etkinliğe katkıda bulunan önemli bir faktördür. Kas koaktivasyonu, ligamentin statik stabilizatörlerine yardımcı olur ve ayrıca artiküler yüzey basıncı dağılımını dengelemeye destek sağlar (Harput ve ark., 2014). Sportif performansta, rehabilitasyonda ve/veya günlük aktivitelerin yerine getirilmesi sırasında quadriceps ve hamstring kaslarının (Q:H) ve tibialis anterior ve gastrocnemius (T:G) kaslarının koaktivasyon oranı diz ekleminin dinamik stabilitesine katkıda bulunurlar.

Bu kapsam doğrultusunda çalışmanın amacı; farklı zemin açılarındaki uygulanan squat hareketi sırasında quadriceps ve hamstring kaslarının ve tibialis anterior ve gastrocnemius kaslarının koaktivasyon oranlarının incelenmesidir.

YÖNTEM

Katılımcılar

Çalışmaya yaşları 18-24 arasında değişen aktif sağlıklı 10 kadın 10 erkek olmak üzere toplam 20 gönüllü katılmıştır. Hariç tutma kriterleri olarak akut/kronik kas ağrısı, kas iskelet hastalıkları öyküsü olarak belirlenmiştir. Tüm katılımcılara sağlık tarama anketi doldurtulmuş ve bilgilendirilmiş onam formu imzalatılmıştır. Çalışma Üniversite Sağlık Araştırmaları Etik Kurulu'nun onayından sonra başlamıştır.

Egzersiz protokolü

Ölçümler squat press te 0-90 derecelik diz açısında serbest ve ağırlığın yaklaşık %30'u yük ile 10 tekrar squat hareketi anında 0 ve 15 derecelik incline zemin açılarındaki alınmıştır. Diz açılarındaki kontrolünde Noraxon marka (myoMOTION, Noraxon, Scottsdale, AZ, USA) cihaz kullanılmıştır. Zemin incline açılarındaki kontrolünde ise woodway marka (Woodway, USA) paletli koşubandı kullanılmıştır.

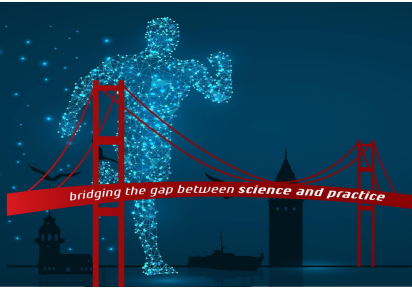


Şekil 1- Serbest ve ağırlıklı yapılan squat egzersizi

EMG Ölçümleri

Squat press kasılma durumu göz önüne alındığında, en aktif kasılma halinde bulunan ve kendi aralarında antagonisti olan rectus femoris (RF), biceps femoris (BF) ve tibialis anterior (TA) ve gastrocnemius (GA) kaslarından ölçümler alınmıştır. Ölçümler kablosuz yüzeysel Ag/AgCl elektrotlar ile Noraxon marka (myoMUSCLE, Noraxon, Scottsdale, AZ, USA) cihaz ile yapılmıştır. Alınan EMG kayıtları yazılım programında root-mean-square (RMS) ortalama değerleri hesaplanmıştır. Squat hareketi sırasında ki EMG değerlerin ortalamalarının, maksimum istemli izometrik kasılma (MVIC) değerlerine olan yüzde oranı kullanılmıştır.

İstatistiksel analiz



Elde edilen verilerin değerlendirilmesinde aritmetik ortalama (X), standart sapma (SS) gibi tanımlayıcı istatistiksel yöntemler ile serbest ve ağırlıklı squat egzersizleri sırasındaki ko-aktivasyonları ile cinsiyetler arası farklılıkların belirlenmesi için bağımsız gruplar t-testi, ilgili kasların hareket anındaki MVIC farkları ise tek yönlü ANOVA testi ile analiz edilmiştir. Sonuçlar 0.05 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Tablo 1. Squat egzersizi sırasında ilgili kasların MVIC oranları farkları

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
Serbest 0°	Between Groups	961,572	3	320,524	4,871	,004*
	Within Groups	5001,281	76	65,806		
	Total	5962,853	79			
Ağırlıklı 0°	Between Groups	670,453	3	223,484	2,817	,045*
	Within Groups	6029,739	76	79,339		
	Total	6700,192	79			
Serbest 15°	Between Groups	1560,630	3	520,210	6,341	,001*
	Within Groups	6234,988	76	82,039		
	Total	7795,618	79			
Ağırlıklı 15°	Between Groups	764,830	3	254,943	3,219	,027*
	Within Groups	6018,634	76	79,193		
	Total	6783,463	79			

*p<0,05

Squat egzersizi sırasında ilgili kasların farklı eğimlerde elde edilen MVIC yüzde değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı sonuçların olduğu görülmüştür (p<0,05).

Tablo 2. Squat egzersizi sırasında ilgili kasların MVIC oranları farklarının post hoc test sonuçları

Eğim ve derece	(I) kaslar	(J) kaslar	Mean Difference (I-J)	Std. Error	p
Serbest 0°	RF	BF	5,73555	2,56527	,123
		TA	-,13859	2,56527	1,000
		GA	7,70858*	2,56527	,018*
	BF	RF	-5,73555	2,56527	,123
		TA	-5,87414	2,56527	,109
		GA	1,97304	2,56527	,868
	TA	RF	,13859	2,56527	1,000
		BF	5,87414	2,56527	,109
		GA	7,84717*	2,56527	,016*
	GA	RF	-7,70858*	2,56527	,018*
		BF	-1,97304	2,56527	,868
		TA	-7,84717*	2,56527	,016*
Ağırlıklı 0°	RF	BF	7,18596	2,81671	,060
		TA	4,89540	2,81671	,311
		GA	6,98748	2,81671	,071
	BF	RF	-7,18596	2,81671	,060
		TA	-2,29056	2,81671	,848
		GA	-,19848	2,81671	1,000
	TA	RF	-4,89540	2,81671	,311
		BF	2,29056	2,81671	,848
		GA	2,09208	2,81671	,879
	GA	RF	-6,98748	2,81671	,071
		BF	,19848	2,81671	1,000
		TA	-2,09208	2,81671	,879
Serbest 15°	RF	BF	5,89090	2,86425	,177
		TA	-1,97171	2,86425	,901
		GA	9,01451*	2,86425	,012



	BF	RF	-5,89090	2,86425	,177
		TA	-7,86261*	2,86425	,037*
		GA	3,12361	2,86425	,696
	TA	RF	1,97171	2,86425	,901
		BF	7,86261*	2,86425	,037*
		GA	10,98621*	2,86425	,001*
	GA	RF	-9,01451*	2,86425	,012*
		BF	-3,12361	2,86425	,696
		TA	-10,98621*	2,86425	,001*
	RF	BF	6,47283	2,81412	,107
		TA	4,57355	2,81412	,371
		GA	8,31545*	2,81412	,021*
	BF	RF	-6,47283	2,81412	,107
		TA	-1,89928	2,81412	,906
		GA	1,84262	2,81412	,914
Ağırlıklı 15°	TA	RF	-4,57355	2,81412	,371
		BF	1,89928	2,81412	,906
		GA	3,74190	2,81412	,547
	GA	RF	-8,31545*	2,81412	,021*
		BF	-1,84262	2,81412	,914
		TA	-3,74190	2,81412	,547

*p<0,05

Squat egzersizi sırasında ilgili kasların farklı eğimlerde elde edilen MVIC yüzde değerlerinde ki farklar incelendiğinde Serbest 0°'de yapılan squat egzersizi sırasında RF'nin GA'ya göre ve TA'nın GA'ya göre daha fazla işe katıldıkları görülmüştür (p<0,05). Ağırlıklı 0°'de kaslar arasında işe katılım oranlarında herhangi bir fark tespit edilmemiştir (p>0,05). Serbest 15°'de TA'nın BF'ye göre TA'nın GA'ya göre daha aktif oldukları tespit edilmiştir (p<0,05). Ağırlıklı 15°'de ise RF'nin GA'ya göre daha aktif olduğu görülmüştür (p<0,05).

Tablo 3. Serbest ve ağırlıklı squat egzersizi sırasında bütün katılımcıların ilgili kaslarının ko-aktivasyon oranları farkları

Ko-aktivasyon	n	X	SS	t	P
Serbest 0° RF/BF	20	3,99	5,59	1,91	0,070
Ağırlıklı 0° RF/BF	20	3,18	3,88		
Serbest 15° RF/BF	20	3,13	3,54	3,032	0,007*
Ağırlıklı 15° RF/BF	20	2,71	2,39		
Serbest 0° TA/GA	20	3,98	4,78	0,999	0,331
Ağırlıklı 0° TA/GA	20	1,84	1,75		
Serbest 15° TA/GA	20	4,87	5,36	4,627	0,000*
Ağırlıklı 15° TA/GA	20	2,70	3,88		

*p<0,05

Serbest ve ağırlıklı squat egzersizi sırasında bütün katılımcıların ilgili kaslarının ko-aktivasyon oranları incelendiğinde, 0 derecede yapılan serbest ve ağırlıklı egzersiz sırasında istatistiksel olarak bir fark tespit edilmemişken (p>0,05), 15 derecede yapılan serbest ve ağırlıklı egzersiz sırasında ise kaslar arası ko-aktivasyon oranlarında istatistiksel olarak bir fark tespit edilmiştir (p<0,05).

TARTIŞMA

Çalışmamızdan elde edilen bulgulara göre; squat egzersizi sırasında ilgili kasların farklı eğimlerde elde edilen MVIC yüzde değerlerinde ki farklar işe katılan kasların farklı düzeylerde işe katıldıkları görülmüştür. Kaslar arası farklar incelendiğinde ise squat egzersizi sırasında ilgili kasların farklı eğimlerde elde edilen MVIC yüzde değerlerinde ki farklar; Serbest 0°'de yapılan squat egzersizi sırasında RF'nin GA'ya göre ve TA'nın GA'ya göre daha fazla işe katıldıkları görülmüştür. Serbest



15°'de TA'nın BF'ye göre TA'nın GA'ya göre daha aktif oldukları tespit edilmiştir. Ağırlıkla 15°'de ise RF'nin GA'ya göre daha aktif olduğu görülmüştür. Bu sonuçlara göre özellikle GA kasının farklı açılarda RF ve TA kasına oranla daha az işe katıldıkları söylenebilir. Serbest ve ağırlıklı squat egzersizi sırasında bütün katılımcıların ilgili kaslarının ko-aktivasyon oranları incelendiğinde ise 0 derecede yapılan serbest ve ağırlıklı egzersiz sırasında bir fark tespit edilmemiştir. 15 derecede yapılan serbest ve ağırlıklı egzersiz sırasında ise kaslar arası ko-aktivasyon oranlarında farklar tespit edilmiştir. Bu sonuç squat egzersizi sırasında zemin eğiminin artması ile kasların koordineli aktivasyon oranlarında da farkların oluşmasını sağlamaktadır. Farklar incelendiğinde, ağırlıklı yapılan egzersizlerde agonist ve antagonist kasların birbirine daha yakın bir aktivasyon oranına sahip oldukları görülmüştür. Egzersizin zorlanması ile birlikte antagonist kaslar eklem stabilitesini sağlamak için daha fazla işe katılmaktadırlar.

Çalışmamızdan elde edilen bir diğer sonuca göre, EMG tabanlı yapılan hareket analizlerinde RMS değerlerinin yanı sıra işe katılan kasların ko-aktivasyon oranlarının da incelenmesi hareket hakkında daha detaylı bilgiler sunmaktadır.

KAYNAKLAR

- Ceaglio, S., Alberto, F., Catalfamo, P. A., & Braidot, A. A. (2010). Muscular activity during dynamic squats in patients with ACL reconstruction. In *2010 Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology* (pp. 3950-3953). IEEE.
- Escamilla R.F., Fleisig G.S., Zheng N., Barrentine S.W., Wilk K.E., Andrews J.R. (1998). Biomechanics of the knee during closed kinetic chain and open kinetic chain exercises. *Med. Sci. Sports Exerc.*, 30:556-569.
- Escamilla R.F. (2001). Knee biomechanics of the dynamic squat exercise. *Medicine & Science Sports & Exercise*, 33(1): 127-141.
- Escamilla, R. F., MacLeod, T. D., Wilk, K. E., Paulos, L., & Andrews, J. R. (2012). Cruciate ligament loading during common knee rehabilitation exercises. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part H: Journal of Engineering in Medicine*, 226(9), 670-680.
- Harput, G., Soylu, A. R., Ertan, H., Ergun, N., & Mattacola, C. G. (2014). Effect of gender on the quadriceps-to-hamstrings coactivation ratio during different exercises. *Journal of sport rehabilitation*, 23(1), 36-43.
- McCurdy, K., O'Kelley, E., Kutz, M., Langford, G., Ernest, J., & Torres, M. (2010). Comparison of lower extremity EMG between the 2-leg squat and modified single-leg squat in female athletes. *Journal of sport rehabilitation*, 19(1), 57-70.
- Simão, A. P., Avelar, N. C., Tossige-Gomes, R., Neves, C. D., Mendonça, V. A., Miranda, A. S., ... & Lacerda, A. C. (2012). Functional performance and inflammatory cytokines after squat exercises and whole-body vibration in elderly individuals with knee osteoarthritis. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 93(10), 1692-1700.



Alt ekstremite statik kas yorgunluğunun statik ve dinamik denge üzerine etkileri*

* Yüksek Lisans tezinden üretilmiştir. Bu çalışma Ordu Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından (B-1906) desteklenmektedir.

Can AKYILDIZ¹, Hasan SÖZEN¹

¹ Ordu Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor YO, Altınordu/ORDU

ÖZET

Postürel kontrolün sürdürülmesi kas ve hareket kalıplarının koordinasyonu ile gövde ve tüm vücut hareketinin hassas izlenmesini gerektirir. Hareket içeren bütün spor branşlarında azami öneme sahip denge bileşenleri tüm vücut kaslarının yorgunluğu ile ilişkilendirilebilir. Bu bağlamda, çalışmanın amacı alt ekstremitelerde kas gruplarına uygulanan statik yorgunluk düzeylerinin statik ve dinamik denge bileşenlerine etkilerinin incelenmesidir. Bu amaçla çalışmaya yaşları 18-24 arasında değişen aktif sağlıklı 20 kadın 20 erkek olmak üzere toplam 40 gönüllü katılmıştır. Gönüllülerin dinamik ve statik denge ölçümleri yorgunluk protokolü uygulanmadan ve yorgunluk protokolü uygulandıktan hemen sonra yapılmıştır. Dinamik ve statik denge ölçümleri CSMI TecnoBody PK-252 izokinetik denge sistemi kullanılarak elde edilmiştir. Denge parametreleri için gözü açık (GA)-gözü kapalı (GK) çift ayak statik denge ve dinamik denge ölçümleri yapılmıştır. Gruplar arasındaki farklılıkların belirlenmesi için bağımsız gruplar t-testi, ön-test ve son-test verilerinin analizinde ise paired samples t-testi kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre; ön-test ve son-test GK statik ve dinamik denge değerlerinde istatistiksel olarak bir fark tespit edilmiştir ($p < 0.05$). Ön-test ve son-test GA statik denge değerlerinde ise istatistiksel olarak bir fark tespit edilmemiştir ($p > 0.05$). Cinsiyetler arası farklar incelendiğinde ise GA ve GK statik ve dinamik denge bileşenlerinin sadece ön testlerinde farklar tespit edilmiştir ($p < 0.05$). Alt ekstremitelerde statik olarak oluşturulan yorgunluk GK statik denge ve dinamik denge bileşenlerinde bozulmaya neden olmaktadır. Aynı şekilde cinsiyetler arası farklar incelendiğinde ise ön-test değerlerinde olan farkların son-test değerlerinde görülmediği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Statik denge, Dinamik denge, Kas yorgunluğu, İzometrik kasılma

Effects of lower extremity static muscle fatigue on static and dynamic balance

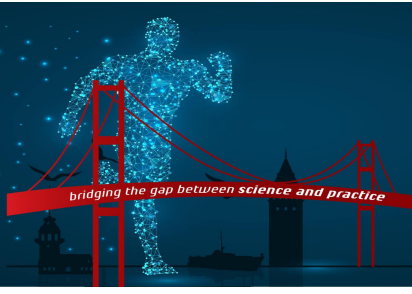
ABSTRACT

The balance components are maximum importance in all sports with motion can be associated with the fatigue of all body muscles. In this context, the aim of the study was to investigate the effects of static fatigue levels on lower extremity muscle groups on static and dynamic balance components. 40 healthy volunteers aged between 18-24 participated in the study. Dynamic and static balance measurements of the volunteers were performed immediately after the fatigue protocol and after the fatigue protocol was applied. Dynamic and static equilibrium measurements were obtained using the CSMI TecnoBody PK-252 isokinetic equilibrium system. Static and dynamic equilibrium measurements of open-eye (OE) and closed-eye (CE) double feet were performed for balance parameters. Independent groups t-test was used to determine the differences between the groups, and paired samples t-test was used for the analysis of pre-test and post-test data. According to the findings; There was a statistically significant difference between pre-test and post-test CE static and dynamic equilibrium values ($p < 0.05$). There was no statistically significant difference in pre-test and post-test OE static balance values ($p > 0.05$). When the differences between the genders were examined, differences were found only in the preliminary tests of the static and dynamic equilibrium components of OE and CE ($p < 0.05$). Statically induced fatigue in the lower extremity causes deterioration of the static balance and dynamic balance components of CE. Similarly, when the differences between the sexes were examined, it was found that the differences in the pre-test values were not seen in the post-test values.

Keywords: Static balance, Dynamic balance, Muscle fatigue, Isometric contraction

GİRİŞ

Denge, istenilen fonksiyonun gerçekleştirilmesi için gerekli olan, kas işlevselliği ile eklem pozisyonunun uyumlu bir şekilde ayarlanması ve yer çekimi merkezini koruması durumudur. Yer çekimi merkezinin destek yüzeyi olarak merkezde tutulması ile sağlanan denge, birçok etkenden etkilenebilmektedir. Denge; destek olarak kabul gören yüzeyin veya kişinin hareketlilik durumuna göre statik ve dinamik denge olmak üzere iki farklı gruba ayrılır (Cote ve ark.2005; Bakırhan ve ark. 2007). Statik denge, vücudun dengesini herhangi bir etkiye ya da müdahaleyle karşılaşması durumunda, belirli bir pozisyonda ya da zeminde stabil kalmasını sağlama kabiliyetidir. Planör duruşu gibi pozisyonlar statik dengeye örnek olarak verilebilir. Hareketli durumda olan her cismin dinamik denge işlevlerine sahip olduğu ve yerine getirdiği düşünülür (Muratlı, 2003). Dinamik denge, hızlanma, yavaşlama, dönme gibi aktiviteleri yaparken vücut pozisyonunun ayarlanmasını içerir (Aktümsek, 2012). Günlük yaşamımızda yaptığımız bütün hareketler, oturma, kalkma, merdiven inip çıkma vb. aktivitelere ait farklı örnekler ile bu örneklerin hareketlilik olarak birbiri ardına geçişini ve bütünlüğünü içerir. Kişi hareketli durumda iken dengenin kontrolü dinamiktir (Chaudhari, Andriacchi 2006). Statik ve dinamik denge, kişisel, psikolojik ve dolaylı olarak çevresel birçok bileşenin iş birliği ile ortaya koyulan en iyi sonuç,



performans, yapılacak olan aktiviteler için gerekli bütün elamanların sağlanabilme kapasitesini ifade eder. Denge performansta etkili olduğu gibi aynı ölçüde performansında dengeye etkisi söz konusudur. Bu faktörler; denge ve performans karşılıklı etkileşim halindedir (Ergun ve ark 1997; Kafkas ve ark. 2009). Aynı zamanda denge vücudun değişkenlik gösteren durumlara karşı fiziksel adaptasyonu sağlayabilmesidir. Denge kabiliyeti genel olarak bütün spor branşlarında büyük bir önem arz etmesine karşın günlük yaşamında önemli bir parçasıdır. İyi bir denge yeteneği pek çok aktiviteyi ve hareketi performans olarak yükseltecek önemli bir unsurdur. Birey dengede kalabilmek için öne-arkaya, sağa-sola hafifçe salınım gerçekleştirir. Alt ekstremiteler, vücuda her zaman destek konumundadır ve kaslar dengenin sürekliliği için büyük önem arz etmektedirler. Bu sürekliliğin sağlanması, fleksör ve ekstensör kasların agonist ve antagonist olarak çalışmasıyla mümkün olabilir. Denge ve duruş vücudu devrilme riskine karşı uyarır. Postür değiştiği zaman, vücut hemen tepki gösterir ve gereken tedbiri alır (Liman, 2008). Kinesiyolojik açıdan bakacak olursak, gövdenin graviti, internal ve eksternal etkenlerin uygulayacak olduğu kuvvetlerin etkileri karşısında dizilimin korunması ve vücuda etki eden bütün etkenlerin, toplamının sıfırlanabilmesini ifade eder (Sucan ve ark. 2005). Spor bilimi açısından ise hedeflenen fonksiyon için merkezi sinir sistemi ve iskelet kas sisteminin karşılıklı uyum içerisinde etkileşimlerini ifade eden bir kabiliyettir (Muratlı 2003).

Postural kontrolün sürdürülmesi kas ve hareket kalıplarının koordinasyonu ile gövde ve tüm vücut hareketinin hassas izlenmesini gerektirir. Hareket içeren bütün spor branşlarında azami öneme sahip denge bileşenleri tüm vücut kaslarının yorgunluğu ile ilişkilendirilebilir. Bu bağlamda, çalışmanın amacı alt ekstremita kas gruplarına uygulanan statik yorgunluk düzeylerinin statik ve dinamik denge bileşenlerine etkilerinin incelenmesidir.

YÖNTEM

Katılımcılar

Yaşları 18-24 arasında değişen toplam sağlıklı 40 gönüllü çalışmaya katılmıştır. Hariç tutma kriterleri olarak akut/kronik kas ağrısı, kas iskelet hastalıkları öyküsü olarak belirlenmiştir. Tüm katılımcılara sağlık tarama anketi doldurtulmuş ve bilgilendirilmiş onam formu imzalatılmıştır. Çalışma Üniversite Sağlık Araştırmaları Etik Kurulu'nun onayından sonra başlamıştır (2018-220).

Yorgunluk protokolü

Yorgunluk squat press te 15 saniye 45 derece diz açısında izometrik olarak ağırlığın yaklaşık %30'u yük ile yapılmıştır. Yorgunluk protokolü beş tekrar olarak yapılmış ve her tekrar arasında 2 dakika dinlenme verilmiştir. Yorgunluğun oluşumu Squat press kasılma durumu göz önüne alındığında, en aktif kasılma halinde bulunan ve kendi aralarında antagonisti olan baskın tarafın rectus femoris (RF), biceps femoris (BF) kaslarından alınan median frekans değerleri ile belirlenmiştir. Ölçümler kablosuz yüzeysel Ag/AgCl elektrotlar ile Noraxon marka (myoMUSCLE, Noraxon, Scottsdale, AZ, USA) cihaz ile yapılmıştır. Yorgunluk oluşumu interclass korelasyon katsayısı (ICC) ile hesaplanmıştır. Beş tekrardan elde edilen median frekans değeri ICC değeri RF ve BF için sırasıyla 0,971 (%95 CI: 0,960, 0,978), 0,970 (%95 CI: 0,956) dir.



Şekil 1. Alt ekstremita kas yorgunluğu için squat press pozisyonu



Denge Ölçümleri

Gönüllülerin dinamik ve statik denge ölçümleri yorgunluk protokolü uygulanmadan ve yorgunluk protokolü uygulandıktan hemen sonra yapılmıştır. Dinamik ve statik denge ölçümleri *CSMI TecnoBody PK-252* izokinetik denge sistemi kullanılarak elde edilmiştir. Denge parametreleri için gözü açık-gözü kapalı çift ayak statik denge ve dinamik denge ölçümleri yapılmıştır.



Şekil 2. TecnoBody denge ölçüm cihazı

Her bir bireyin statik denge skoru, öne - geri standart sapma ve sağa - sola standart sapmanın toplanması ile elde edilmiştir. Denge skoru büyüdükçe bireyin dengesi kötü, skor küçüldükçe dengesi iyi varsayılmıştır. Dinamik denge ölçümü sonrası ortaya çıkan veri Ortalama Takip Hatası (Average Track Error) olarak anılmaktadır. Oluşan değer, bireyin izlemesi gereken yolun sınırlarını aşma miktarını göstermektedir. Ortalama takip hatası düşükse bireyin dinamik dengesi iyi, ortalama takip hatası yüksek ise bireyin dinamik dengesi kötü varsayılmıştır.

İstatistiksel analiz

Elde edilen verilerin değerlendirilmesinde aritmetik ortalama (X), standart sapma (SS) gibi tanımlayıcı istatistiksel yöntemler ile gruplar arasındaki farklılıkların belirlenmesi için bağımsız gruplar t-testi ile ön-test ve son-test verilerinin analizinde ise paired samples t-testi kullanılmıştır. Sonuçlar 0.05 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Tablo 1. Denge bileşenlerinin ön-test ve son-test değerler arasındaki farklar

Denge Bileşeni	Grup	n	X	SS	t	p
Gözü Açık Statik	Ön-test	40	7,95	2,44	-1,129	0.266
	Son-test	40	8,50	2,85		
Gözü Kapalı Statik	Ön-test	40	9,70	2,44	-2,223	0.032*
	Son-test	40	10,60	2,50		
Dinamik	Ön-test	40	43,55	9,99	-2,372	0,023*
	Son-test	40	47,20	10,11		

*p<0,05

Bütün katılımcıların ön-test ve son-test denge bileşenleri farkları incelendiğinde; Gözü kapalı statik ve dinamik denge bileşenlerinde son-test değerlerinde istatistiksel olarak farklar tespit edilmiştir (p<0,05). Gözü açık statik denge bileşenlerinin ön-test ve son-test değerlerinde ise istatistiksel olarak bir fark tespit edilmemiştir (p>0,05).

**Tablo 2.** Cinsiyetler arası denge bileşenlerinin ön-test değerleri arasındaki farklar

Test	Denge Bileşeni	Cinsiyet	n	X	SS	t	p
Ön-test	Gözü Açık Statik	Kadın	20	6,80	1,50	-3,333	0.002*
		Erkek	20	9,10	2,69		
	Gözü Kapalı Statik	Kadın	20	8,50	1,39	-3,539	0.001*
		Erkek	20	10,90	2,69		
	Dinamik	Kadın	20	48,60	10,86	3,670	0,001*
		Erkek	20	38,50	5,77		

*p<0,05

Kadın ve erkek katılımcıların ön-test denge bileşenleri incelendiğinde, gözü açık statik ve gözü kapalı statik dengede kadın katılımcılar, dinamik dengede ise erkek katılımcılar lehine istatistiksel olarak anlamlı farklar tespit edilmiştir (p<0,05).

Tablo 3. Cinsiyetler arası denge bileşenlerinin son-test değerleri arasındaki farklar

Test	Denge Bileşeni	Cinsiyet	n	X	SS	t	p
Son-test	Gözü Açık Statik	Kadın	20	8,30	2,63	-0,438	0.664
		Erkek	20	8,70	3,11		
	Gözü Kapalı Statik	Kadın	20	10,00	3,04	-1,538	0.132
		Erkek	20	11,20	1,70		
	Dinamik	Kadın	20	50,20	12,12	1,942	0,060
		Erkek	20	44,20	6,61		

Kadın ve erkek katılımcıların son-test denge bileşenleri incelendiğinde ise herhangi bir denge parametrelerinde (gözü açık statik, gözü kapalı statik ve dinamik) istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmediği görülmüştür (p>0,05).

TARTIŞMA

Denge veya postüral kontrol, minimum hareketle bir destek tabanını sürdürme yeteneği ve dengeli bir pozisyonu korurken bir görevi yerine getirme yeteneği olarak tanımlanabilir. İç ve dış güçlerin ve çevreyi içeren faktörlerin dinamik entegrasyonu ile denge sağlanır (Lee ve ark., 2006; Bressel ve ark., 2007). Dengenin düzenlenmesi görsel, vestibüler ve propriyoseptif uyarılara bağlıdır. Helbostad ve ark. (2010) göre kas yorgunluğu kas gücünü ve dengesini azaltır. Çalışmamızdan elde edilen sonuca göre, gözü açık olarak yapılan izometrik yorgunluk protokolü sonrasında bütün katılımcıların gözü kapalı statik ve dinamik dengelerinde bozulmaların olduğu tespit edilmiştir. Dieen ve ark. (2012) yapmış oldukları çalışmada kasların izotonik kasılması sonucu oluşan yorgunluğun gövde statik ve dinamik dengesini bozduğunu rapor etmişler ve bu sonuç bizim çalışmamız ile benzerlik göstermektedir. Yorgunluk protokolünden önce yapılan ön-test sonuçlarının cinsiyetler arası farklar incelendiğinde, gözü açık statik ve gözü kapalı statik dengede kadın katılımcılar, dinamik dengede ise erkek katılımcılar lehine istatistiksel olarak anlamlı farklar tespit edilmiştir. Kadın ve erkek katılımcıların son-test denge bileşenleri incelendiğinde ise herhangi bir denge parametrelerinde (gözü açık statik, gözü kapalı statik ve dinamik) istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmediği görülmüştür. Ayrıca literatür incelendiğinde dengenin birçok atletik aktivitede ve spora özgü postüral kontrolde temel bir rol oynadığı ve denge yeteneği ile atletik performans arasındaki ilişki daha az olmasına rağmen başarılı bir sportif performansa katkıda bulunabileceği gösterilmiştir (Alderton ve ark., 2003; Hryssomalis, 2011). Hareket içeren bütün spor branşlarında azami öneme sahip denge bileşenlerinin vücudun bütün bölgelerinde bulunan kasların yorgunluğu ile ilişkilendirilmektedir. Bizim çalışmamız sonunda elde edilen bulgular dahilinde alt ekstremite statik kas yorgunluğunun denge bileşenlerine olan etkilerinin belirlenmiştir. Antrenman programlarında alt ekstremite kas gruplarına uygulanan izometrik kas yorgunluğunun özellikle gözü kapalı statik ve dinamik denge bileşenlerinde bozulmalara neden olduğu dikkate alınmalıdır. Çalışmamızdan elde edilen verilerin sportif performansa ve bireyin dengesine pozitif katkı sağlamayı amaçlayan antrenman yöntemlerinde, yaralanma riskini en aza indirmek amacıyla uygulanacak yöntemlere katkı sağlayacağı düşüncesindeyiz.



KAYNAKLAR

- Aktümsek, A. (2012). Anatomi ve Fizyoloji, İnsan Biyolojisi. Nobel Yayın Dağıtım
- Alderton AK, Moritz U, Moe-Nilssen R. (2003). Force plate and accelerometer measures for evaluating the effect of muscle fatigue on postural control during one legged stance. *Physiotherapy Research International*, 8, 187-199.
- Bakırhan, S. (2007). Unilateral ve bilateral total diz artroplastisi uygulanan hastaların fiziksel performans, statik-dinamik denge yönünden karşılaştırılması. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi
- Bressel E, Yonker JC, Kras J, Heath EM (2007). Comparison of static and dynamic balance in female collegiate soccer, basketball, and gymnastics athletes. *J Athl Train*, 42, 42-46.
- Chaudhari AM, Andriacchi TP. (2006). The mechanical consequences of dynamic frontal plane limb alignment for non-contact acl injury. *JBiomech*, 39(2): 330-338.
- Cote, K.P., Brunet, M. E., Ganseder, B. M. and Shultz, S. J. (2005). Effects of pronated and supinated foot postures on static and dynamic postural stability. *Journal of athletic training*, 40(1), 41
- Dieën JH, Luger T, Eb JVD (2012). Effects of fatigue on trunk stability in elite gymnasts. *Eur J Appl Physiol*, 112, 1307-1313.
- Ergun, N. ve Baltacı G. (1997). Spor yaralanmalarında fizyoterapi ve rehabilitasyon prensipleri. Ankara: Ofset Fotomat, 21-119
- Helbostad JL, Sturnieks DL, Menant J, Delbaere K, Lord SR, Pijnappels M (2010). Consequences of lower extremity and trunk muscle fatigue on balance and functional tasks in older people: A systematic literature review. *BMC Geriatrics*, 10(56), 1-8.
- Hrysomallis C. (2011). Balance ability and athletic performance. *Sports Medicine*, 41, 221-232.
- Kafkas, M.E., Taşkiran, C. ve Arslan A. M. (2009). Yıldız erkek milli ve amatör badmintoncuların bazı fiziksel, fizyolojik ve antropometrik parametrelerinin karşılaştırılması. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3(1).
- Lee A, Lin W, Huang C. (2006). Impaired proprioception and poor static postural control in subjects with functional instability of the ankle. *J Exerc Sci Fit*, 4, 117-125.
- Liman ÖN. (2008). Aerobik-step ve plates egzersizlerinin kuvvet, esneklik, anaerobik güç, denge ve güç kompozisyonuna etkisi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Ankara, Yüksek Lisans Tezi, 16
- Muratlı S (2003). Çocuk ve Spor Antrenman Bilimi Yaklaşımıyla. Ankara. Nobel Yayın Dağıtım. 197-219..
- Sucan S, Yılmaz A, Can Y, Suer C. (2005). Aktif Futbol Oyuncularının Çeşitli Denge Parametrelerinin Değerlendirilmesi. *Sağlık Bilimleri Dergisi Journal of Health Sciences*. 14(1) 36-42



SPORTS PSYCHOLOGY

SPORDA PSİKOSOSYAL ALANLAR



2D:4D ORANININ, SPOR YAPAN KİŞİLERDE KİŞİLİK, ÖFKE VE SALDIRGANLIK İLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

Aylin Zekioğlu¹, Nevzat Mutlutürk¹, Arkun Tatar²

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi-MANİSA

²FSM Vakıf Üniversitesi Psikoloji Bölümü-İSTANBUL

Bu çalışmanın amacı spor yapan kişilerde 2D:4D Oranının Kişilik, Öfke ve Saldırganlık ile ilişkisinin araştırılmasıdır. Çalışmaya kolay örneklem yöntemiyle ulaşılabilen Manisa Celal Bayar Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi'nde eğitim gören, 18 yaş üstü ve sağlıklı gönüllü olarak katılmayı kabul eden 213 (%66,1) takım sporu, 107 bireysel spor yapan (%33,2), 102 kadın (%31,7) ve 220 erkek (%68,3) olmak üzere toplam 322 kişi katılmıştır. Gönüllülere ilk olarak sosyodemografik bilgi formu, kişilik, saldırganlık ve Süreli öfke-öfke tarz ölçeği uygulanmıştır. Sporcuların boy uzunluklarının ölçümü mezüre ile yapılmıştır. (Ayaklar çıplak, vücut dik baş karşıya bakacak şekilde ölçüm yapılmıştır). Sporcuların vücut ağırlıkları hassaslık derecesi 0,1 kg olan dijital baskül ile yapılmıştır. Elin Antropometrik Ölçümleri deneğin önce sağ elindeki 2. ve 4. parmak ölçümü, sonra sol elinin 2. ve 4. parmak ölçümü yapılmıştır. Çalışma verileri önce sosyo-demografik bilgi sorularının sayı ve yüzde değerlerinin hesaplanması, daha sonra parmak uzunlukları ve kullanılan ölçek toplam puanlarının betimleyici istatistiklerinin elde edilmesi, kullanılan ölçeklerin toplam Cronbach Alfa içtutarlılık güvenilirlik katsayılarının hesaplanması, kullanılan ölçeklerin toplam puanları arasında Pearson korelasyon analizinin yapılması ve son olarak da parmak uzunluklarına göre oluşturulan prenatal östrojen hormonu baskın grup ile testosteron hormonu baskın grubun ölçek toplam puanlarının farklı gruplar için t-testi analiziyle karşılaştırma işlemleri yapılmıştır. Son işlem olarak, her iki elinde prenatal östrojen hormonu baskın grup olarak, her iki elinde testosteron hormonu baskın grup olarak tespit edilenler olarak üç ayrı grup oluşturulmuştur. Veriler SPSS v23 ile analiz edilmiştir. T-testi ve tek yönlü varyans analiziyle yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: 2D:4D parmak oranı, kişilik, öfke, saldırganlık

INVESTIGATION OF THE RELATION OF THE 2D:4D RATE ON WITH PERSONALITY, ANGER AND AGGRESSION IN PEOPLE WHO DO SPORT

The purpose of the present study was to examine the relation between 2D:4D ratio and the Personality, Anger and Aggression in sports. A total of 322 people, who were over 18 years old, were included in the study. A total of 213 (66.1%) of the participants were team sports players, 107 were individual sports players (33.2%), 102 were women (31.7%), and 220 were men (68.3%). Firstly, the Sociodemographic Information Form, Personality, Aggression and Periodic Anger - Anger Attitude scales were applied. The heights of the players were measured with tape measure. The body weights of the players were measured with a digital scale. Anthropometric Measurements of the hands were made on the 2nd and 4th fingers of the right hand, and on the 2nd and 4th fingers of the left hand. The data of the study were collected, the number and percentage values of the socio-demographic information questions were calculated, the descriptive statistics of the total lengths of the fingers and the scores of the scales were obtained, the total Cronbach Alpha internal consistency reliability coefficients of the scales were calculated, Pearson Correlation Analysis between the total scores of the scales were made, and finally, the comparison of the total scores of the prenatal estrogen hormone-predominant group and testosterone hormone-predominant group, which were formed according to finger lengths for different groups, were performed with the t-test analysis. The comparison of the groups in terms of the scores of the scales was made with the t-test and One-Way Analysis of Variance.

Keywords: 2D:4D finger ratio, personality, anger, aggression



DUYGU DÜZENLEME EĞİTİMİNİN GENÇ SPORCULARIN DUYGU DÜZENLEME BECERİLERİ VE BİLİNÇLİ FARKINDALIK DENEYİMLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Nurcan Turan Ağca, Cengiz Karagözoğlu

Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, İstanbul

Bu araştırmanın amacı, genç sporcular için geliştirilen duygu düzenleme eğitiminin, sporcuların duygu düzenleme ve bilinçli farkındalık becerileri üzerindeki etkisini incelemektir. Alt amacı ise; sporcuların sürekli kaygı düzeylerinde, algıladıkları performans düzeylerinde ve duygu durum profillerindeki olası değişimleri incelemektir. Bu amaçla, Hatay ilinde çeşitli spor kulüplerinden, basketbol, voleybol ve futbol branşlarının sporcuları (6 kadın, 10 erkek; yaş ortalaması= 15.18±0.83) 8'er kişilik deney ve kontrol (3'er kadın, 5'er erkek) gruplarına ayrılmış ve deney grubuna 8 haftalık duygu düzenleme eğitimi verilmiştir. Eğitimden önce ve sonra tüm sporculara, Ergenler İçin Duygu Düzenleme Ölçeği (EİDDÖ), Ergenler İçin Kapsamlı Bilinçli Farkındalık Deneyimleri Envanteri, Sporda Kaygı Ölçeği (SKÖ-2), Borg CR-10 Skalası (algıladıkları performans düzeylerinin tespiti) ve Duygu Durum Profili Testi (ESP-40) uygulanmıştır. Ölçümler arasındaki farklar Wilcoxon ve Mann Whitney U testleriyle analiz edilmiştir. Analizler sonucunda, deney ve kontrol grupları arasında Dışsal İşlevsel Olmayan Duygu Düzenleme (EİDDÖ) ve İçgörü Kavrayışı (bilinçli farkındalık testi) boyutlarında deney grubu lehinde anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p < 0.05$). Deney grubunun kaygı düzeyi, beklendiği gibi eğitim öncesine göre anlamlı şekilde düşmüş ve algıladıkları performans düzeyleri anlamlı şekilde yükselmiştir. Yine eğitim sonrasında deney grubunun duygu durum profili tipi de kontrol grubunun aksine anlamlı şekilde değişmiştir. Araştırma sonucunda, duygu düzenleme eğitiminin, genç sporcuların deneyimledikleri duygusal durumları olduğu gibi kabul edebilme ve duruma başa çıkarak kaygılarını azaltma yönünde etkin olduğu bulgulanmıştır. Bununla birlikte eğitimin bilinçli farkındalık ve bilişsel değişime yönelik ödev ve provalara daha çok zaman ayrılacak şekilde yeniden yapılandırılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Duygu düzenleme becerileri eğitimi, bilinçli farkındalık, kaygı, algılanan performans, duygudurum profili

THE EFFECT OF EMOTION REGULATION TRAINING ON EMOTION REGULATION SKILLS AND MINDFULNESS EXPERIENCES OF YOUNG ATHLETES

The purpose of this study is to examine the impact of emotion regulation training on emotion regulation and mindfulness skills of young athletes. The sub-purpose is; to examine the possible changes in athletes' trait anxiety, perceived performance levels and emotional state profiles. For this purpose, athletes ($n=16$; 6 female, 10 male; mean age = 15.18±0.83) of basketball, volleyball and football branches were divided into experimental and control (3 female, 5 male in each group) groups and the experimental group received 8 weeks of emotion regulation training. Before and after training, Emotion Regulation Scale for Adolescents (ERS), Comprehensive Inventory of Mindfulness Experiences-Adolescents, The Sport Anxiety Scale-2, Borg CR-10 Scale (perceived performance measurement) and Emotional State Profile Test was applied to all athletes. Data were analyzed by Wilcoxon and Mann Whitney-U tests. Scores of the experimental group were significantly higher than control group in the External Functional Emotional Regulation (ERS) and Insightful Understanding (Mindfulness Test) subscales ($p < 0.05$). As expected, the trait anxiety scores of the experimental group decreased and their perceived performance scores increased significantly after the training. The emotional state profile type of the experimental group also changed significantly in contrast to the control group. As a result of the study, it was found that emotion regulation training was effective in accepting the emotional situations experienced by young athletes as they were and reducing their anxiety by coping them. However, it is recommended to devote more time to homework and rehearsals for mindfulness and cognitive change in the training.

Keywords: Emotional regulation skills training, mindfulness, anxiety, emotional state profile

GİRİŞ

Spor bilimlerinde duygu konusundaki araştırmalar stres ve kaygı ağırlıklı olarak yürütülmektedir (Friesen ve ark., 2013; Gross, 1999; Woodman ve ark., 2009). Birçok araştırmacı ise diğer duyguların da sportif performans için önemli olduğunu belirtmişlerdir.



Cerin (2003), spor performansı üzerinde ilgi/heyecan, keyif, keder, suçluluk ve kendine düşmanlık gibi duyguların etkili olduğunu bulgulamıştır. Ayrıca Hanin, (2000c), bazı duyguların performans için gerekli enerjiyi arttırdığını bazı duygularınsa azalttığını öne sürmüş ve her duygunun ancak belli bir yoğunluk alanında performansa katkı sağladığını öne sürmüştür. Bu gibi araştırmaların işaret ettiği yön, sporcuların deneyimledikleri duyguları tanıyıp onların yoğunluklarını düzenleyebilecek yöntemleri bilmeleri gereğidir.

Duygu ile ilgili yapılan araştırmalar antik çağlarda Hipokrat'a kadar uzansa da duygu düzenleme ile ilgili kuramsal alt yapıyı oluşturan ilk ve en önemli çalışmalardan biri James J. Gross'un "Süreçsel Duygu Düzenleme Modeli"dir. Bu model, duyguların zaman içinde ortaya çıktığını varsayarak bazı stratejilerin duygunun oluşum sürecinin farklı aşamalarında birincil etkisi olduğunu öne sürmüştür. Böylece duygu düzenleme stratejilerini, etkili olduğu aşamaya göre dört boyutta sınıflandırmıştır. Bunlar sırasıyla; durum seçimi ya da durumu değiştirme, dikkati yönlendirme, bilişsel değişim ve tepki modülasyonudur (Gross, 1998b). Sporcular bu stratejileri uygulayarak duygularını kontrol etmeyi öğrenebilirler. Bununla beraber sporcuların her zaman işlevsel duygu düzenleme stratejilerini kullandıklarını söylemek mümkün değildir. Bu noktada Hanin'in öne sürdüğü IZOF (Bireysel Optimal Fonksiyon Alanı) modeli, sporculara, performansları için işlevsel ve işlevsiz duyguları tanıyarak kontrol edebilecekleri bir profil çıkarma imkanı sunmaktadır.

Duygu düzenlemesi genel olarak, duygusal deneyim, biliş, tepki ve / veya fizyolojiyi uyarmak, azaltmak, uzatmak veya yoğunlaştırmak için yapılan girişimleri kapsar (Gross, 1999; Gross ve Thompson, 2007). Bu kavram, spor psikolojisi alanında 2000'li yıllardan sonra yoğun olarak araştırılmaya başlansa da (Wagstaff, 2014; Jones, 2003; Allen ve ark., 2011), ilk atıflarına Morgan (1979)'ın "Zihinsel Sağlık" ve Hanin (1994)'in "IZOF" modellerinde ve 'Öz Düzenlemenin Beş Basamaklı Modeli (Kirshenbaum, 1984)'nde, duygulanım (duygu durumları) basamağı olarak rastlanmaktadır. Güncel araştırmalar ise duygu düzenlemesinin, performans, sakatlık sonrası toparlanma, karar alma, başa çıkma, risk alma gibi değişkenler ile ilişkisi üzerinde durmaktadır (Friesen ve ark. 2013, Madrigal, 2015, Baron ve ark., 2011, Cazenave ve ark., 2007). Giderek daha sıklıkla, sporcuların kullandığı duygu düzenleme stratejileri gözden geçirilmekte ve bahsi geçen değişkenler açısından işlevli ve işlevsiz olanları tespit edilerek işlevli stratejilerin artırılması yönünde müdahale teknikleri geliştirilmektedir. Stevens ve Lane (2001), yaptıkları çalışmada, sporcuların en sık tercih ettikleri davranışsal stratejilerin, müzik dinlemek, yer değiştirmek, egzersiz yapmak ve birisiyle konuşmak veya vakit geçirmek olduğunu bulgulamıştır. Stanley ve arkadaşlarının (2011) ise koşucular ile yaptıkları bir çalışmada sporcuların yarışmadan bir saat önce en sık kullandıkları stratejilerin sırasıyla; hedef belirleme, dikkat dağıtma, başarılı geçmiş performansları hatırlama ve yarış sonrası yaşayacakları keyifli duyguları canlandırma olarak belirlemiş ve bilişsel değişim stratejilerini davranışsal olanlara tercih ettiklerini bulgulamışlardır. Bu çalışmalarda sporcuların farklı durumlarda farklı duygu düzenleme becerilerini seçtikleri ortaya çıkmaktadır. Lane ve arkadaşlarına göre duygu düzenleme becerileri tıpkı duygular gibi öznedir ve sporcular performansları için faydalı olduğuna inandıkları duygularını arttırma eğilimindedir. (2011a). Bu savı test etmek için 360 koşucuyla yaptıkları bir çalışmada öfke ve kaygının, koşucuların performanslarını nasıl etkilediğine dair inançlarını araştırmıştır. Araştırma sonucunda öfke ve/veya kaygıyı arttıran stratejiler kullanmanın performans için faydalı olacağına inanan (%15) katılımcıların gerçekten de bu duyguları arttırmaya yönelik stratejiler kullandığı rapor edilmiştir. Oysa bu duygular gerçekten o sporcunun performansı için faydalı



mıdır? Ya da sporcular, bu duyguları arttırmak için kullandıkları stratejileri hangi noktada durdurmaları gerektiğini biliyorlar ve buna muktedirler mi? Gerçekte, sporcuların doğal olarak kullandıkları bazı stratejiler vardır ancak bu stratejiler konusunda yeterince uzmanlaşmamışlardır. Bu da sporculara hangi duygu düzenleme stratejisini seçecekleri konusunda rehberlik edilmesini gerekli kılar. Duygu düzenleme stratejilerinin karşılaştırıldığı çalışmalarda sıklıkla “dikkat dağıtma”, “bilişsel yeniden değerlendirme” ve “baskılama” stratejilerinin işlevsellik bakımından karşılaştırıldığına rastlanır (Balk ve ark., 2013, Kross ve Ayduk, 2008; Gould ve ark., 1993). Yapılan araştırmalar en etkili ve kalıcı stratejinin bilişsel yeniden değerlendirme ya da yapılandırma stratejisi olduğunu, bastırmanın ise fizyolojik ve amigdala hareketlenmesini arttırması, hafızayı olumsuz etkilemesi ve dikkat kaynaklarını tüketmesi gibi nedenlerle diğerlerine kıyasla daha az işlevsel bir strateji olduğunu ortaya koymuştur (Lane ve ark., 2011b; Richards ve Gross, 2000; Ochnser ve Gross, 2005).

Duygu düzenleme becerilerinin, yönlendirilmiş eğitim (Robazza ve ark., 2004), kendi kendine yardım müdahaleleri (Achtziger ve ark., 2008) ve kendi kendini düzenleme (Augustine ve Hemenover, 2009) yoluyla değiştirilebileceğini gösteren önemli bulgular mevcuttur. Duygu düzenleme stratejilerinden bilişsel stratejileri kullanmanın uzun vadeli olumlu sonuçlarını gösteren çalışmaların ardından kaygıyı kontrol etme, optimal duygu duruma girebilme ve başa çıkma gibi konularda bilişsel davranışçı müdahale yöntemleri sıklıkla kullanılmaya başlamıştır. Bilişsel davranışçı teknikler, durumsal uyarının bireydeki uyumsuz ve bozucu algısına ilişkin yorumu değiştirerek uyarının kişide yarattığı duygusal ve bedensel sonucun değiştirilmesi girişimidir (Güven ve Gökçe, 2018). Sporda ise bilişsel davranışçı teknikler zihinsel antrenman programları kapsamında uygulanmaktadır. En sık uygulanan teknikler, bilişsel yeniden değerlendirme seansları, hedef belirleme, imgeleme, içsel konuşma, zihinsel prova etme, aşamalı gevşeme, uyarılma kontrolü, biofeedback, başa çıkma ve konsantrasyon teknikleridir (Weinberg ve Gould, 2007). Duygu düzenleme uygulamaları diğer tekniklerle birlikte sporcuların doğal olarak kullandıkları duygu düzenleme stratejilerine de odaklanır ve işlevsel stratejileri sporcuların rutinlerine daha çok eklemeyi amaçlar (Robazza ve ark., 2004). İşlevsiz stratejiler olarak ise; kendine ve başkalarına zarar verme, eşyalara zarar verme, bastırma, diğer kişileri manipüle etmeye çalışma, madde/alkol ve benzeri bağımlılık geliştirme, öfke patlamaları yaşama, sorumlulukları erteleme gibi davranışlar kastedilmektedir.

Literatürdeki bulgular göz önüne alındığında bu çalışmanın amacı Türkiye’deki spor psikolojisi uygulayıcıları için bir araç olarak, genç sporcular ile uygulanabilecek bir “duygu düzenleme becerileri eğitimi” geliştirmek, alan yazına katkı sağlamak ve bu eğitimin, sporcuların duygu düzenleme ve bilinçli farkındalık becerileri üzerindeki etkisini incelemektir. Bu çalışmanın alt amacı ise; uygulamaya katılan sporcuların sürekli kaygı düzeylerindeki ve duygu durum profili üzerindeki olası değişimleri incelemektir. Bu amaçla duygu düzenleme becerileri eğitiminin geliştirilmesinde bilişsel davranışçı terapilerden biri olan “Diyalektik Davranış Terapisi” temel alınmıştır.

Kapsamlı bir duygu düzenleme becerileri eğitim programının, farkındalık, olumsuz deneyimleri ve duyguları yönetebilme, dürtüsellik kontrolü, dikkati yönlendirme ve bilişsel yeniden değerlendirme gibi teknikleri içermesi gerekmektedir. Bilişsel davranışçı terapilerin birçoğu bu becerilerin geliştirilmesini kapsar. Bununla birlikte Diyalektik Davranış Terapisi, farkındalık becerilerini kapar ve duygu düzenleme becerilerini geliştirme bakımından klasik bilişsel davranışçı tekniklerden daha etkili ve uzun vadeli sonuçlar verdiğine dair bilimsel



kanıtlar mevcuttur (Forkmann ve ark., 2014). Literatürde sporcularla yapılmış diyalektik davranış terapisi temelli bir müdahale programı uygulamasına rastlanmamıştır. Bu tekniklerin sporcu örneklemeyle test edilmesi araştırmaya özgün değer katacaktır. Diyalektik Davranış Terapisi, bilişsel davranışçı tekniklerden biri olup 1980'lerin sonlarında psikolog Marsha M. Linehan tarafından borderline kişilik bozukluğunun tedavisinde kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Terapiden geliştirilen duyu düzenleme becerileri kılavuzu dört modül içermektedir. Bunlar; farkındalık becerileri, distres toleransı (başa çıkma becerileri), duyu düzenleme becerileri ve kişilerarası etkililiktir. Kılavuzda, uygulayıcıların kendi amaçlarına uygun olarak modülleri biçimlendirerek kendi eğitim programlarını oluşturmalarının uygun olduğu belirtilmiştir. Bu araştırmada, zamansal ve amaç bakımından uygunluk nedeniyle dördüncü boyut olan kişilerarası etkililik boyutuna yer verilmemiştir.

Birinci Modül: Farkındalık Becerileri: Farkındalık yargısız ya da yargıların farkında olarak ana ve hissedilen duyuvara dikkat etmek ve kabul etmek olarak tanımlanmaktadır (Atalay, 2018). Farkındalık becerilerinin performans iyileşmesine katkıda bulunduğuna dair bulgular da mevcuttur (Röthling ve ark., 2016; Scholefield ve Firsick, 2017; Doğan, 2016). Bu bulgulara dayanarak bu çalışmada, duyu düzenleme eğitimi alan sporcuların farkındalık becerilerinde ve algıladıkları performanslarında kontrol grubuna göre farklılık olup olmadığı test edilecektir.

İkinci Modül: Disstress (Olumsuz Stres) Toleransı: Baş etme, kişinin, kaynaklarını aştığını düşündüğü içsel ve dışsal talepleri (beklentiler, spor branşının gereklilikleri, hedefler) yönetmek için sarf edilen bilişsel ve davranışsal çaba olarak tanımlanmaktadır (Lazarus ve Folkman 1984). Baş etme stratejileri ile duygusal süreçler pek çok çalışmada ilişkilendirilmiştir (Pons ve ark., 2017; Lewis ve ark., 2017; Molina ve ark., 2018). Spordaki stresörler, yarışmalarda kaybetme ya da düşük performans, hakem kararları, rakibin davranışları, sakatlıklar, oyun koşulları (hava durumu gibi) ve dikkat dağıtıcı ve iş-yaşam dengesi endişeleri gibi yarışma dışı durumları içerebilir. Duygusal başa çıkma stratejileri, bilişsel yeniden değerlendirme, sosyal destek arama, dikkati yönlendirme, gevşeme, görselleştirme ve içsel konuşma gibi becerileri içermektedir. Bu çalışmada genç sporculara yalnızca performans sorunlarını aşmaları için değil ama aynı zamanda, depresyon, borderline, bağımlılık gibi zihinsel sağlık sorunlarıyla ve ağır bunaltıcı duygularla baş etmede yardımcı ve koruyucu bilişsel davranışçı duyu düzenleme stratejilerinin kazandırılması hedeflenmektedir.

Üçüncü Modül: Duygu Düzenleme Becerileri: Bu çalışmada yer alacak duyu düzenleme becerileri, duyguları fark etme ve isimlendirme, duyguları düzenlemenin önündeki engelleri belirleme ve acil durum planları hazırlama, otomatik düşünceleri ve çarpık düşünceleri belirleme, rasyonel düşünme ve yeniden değerlendirme, problem çözme, duygusal hassasiyeti azaltma (duygusal durum sonucu uyarılma düzeyini kontrol etme), olumlu duyguları artırma gibi becerilerden oluşmaktadır (Linehan, 2014).

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu araştırma, duyu düzenleme becerileri eğitiminin genç sporcularda duyu düzenleme yetkinliğine etkisini incelemek amacıyla ön test-son test kontrol gruplu deneysel desen ile yürütülecektir. Çalışmanın bağımsız değişkeni, "duyu düzenleme becerileri eğitimi", bağımlı değişkenleri ise katılımcıların duyu düzenleme, kaygı, algılanan performans ve bilinçli farkındalık düzeyi ile duyu durum profilidir.



Araştırmanın Hipotezleri

- H1. Duygu düzenleme becerileri eğitimi, genç sporcuların duygu düzenleme beceri düzeylerini anlamlı derecede arttırır.
- H2. Duygu düzenleme becerileri eğitimi, genç sporcuların bilinçli farkındalık düzeylerini anlamlı şekilde arttırır.
- H3. Duygu düzenleme becerileri eğitimi, genç sporcuların sürekli kaygı düzeylerini anlamlı bir şekilde düşürür.
- H4. Duygu düzenleme becerileri eğitiminin, genç sporcuların Duygu Durum Profilleri üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.
- H5. Duygu düzenleme becerileri eğitiminin genç sporcuların algıladıkları performans düzeyi ile anlamlı bir ilişkisi vardır.

Evren ve Örneklem Grubu

Bu çalışmanın evrenini, aktif olarak spor yapan genç sporcular oluşturmaktadır. Çalışmanın örneklemini 2018-2019 yılında Hatay ilinde çeşitli kulüplerde, basketbol, voleybol ve futbol branşlarının sporcuları oluşturmaktadır. Katılımcılar gönüllülük esasına göre seçkisiz olarak deney ve kontrol gruplarına atanmıştır. Gruplar 8'er (3 kadın ve 5 erkek) kişiden oluşmaktadır ve yaş, cinsiyet, sportif geçmiş, psikolojik beceri antrenmanı geçmişi değişkenleri bakımından eşlenmiştir. Katılımcıların yaş ortalaması, $15.18 \pm .83$ 'dir ve yaş aralığı aralığı 14-19 arasında değişmektedir.

Veri Toplama Araçları

Kişisel Bilgi Formu ile deney ve kontrol gruplarının belirlenmesinin ardından çalışmanın tüm katılımcılarına uygulama öncesi ve sonrasında aşağıdaki veri toplama araçlarının tümü uygulanmıştır.

Kişisel Bilgi Formu: Sporcuların yaş, cinsiyet, aktif spor geçmişi ve psikolojik beceri antrenmanı geçmişi gibi demografik bilgilerini içeren 7 sorudan oluşmaktadır.

Ergenler İçin Sporda Kaygı Ölçeği 2 (SKÖ-2): Sporcuların bilişsel ve bedensel sürekli kaygılarını ölçmek amacıyla Smith ve arkadaşları tarafından 1990 yılında geliştirilmiş olan Sporda Kaygı Ölçeği-2'nin çocuklar için geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yine Smith ve arkadaşları tarafından 2006 yılında gerçekleştirilmiştir. Türk örnekleminde ise ergen sporcular için geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları Karadağ ve Aşçı (2015) tarafından gerçekleştirilmiştir. Ölçek 4'lü Likert tipinde ve 15 maddeden oluşmaktadır. Her biri 5 madde içere 3 alt boyutu; endişe, somatik kaygı ve konsantrasyon bozukluğudur. Ölçeğin iç tutarlılık değerleri orijinal çalışmada, somatik kaygı için .84, endişe için .89 ve konsantrasyon için .84 olarak bulunurken Türk ergen örnekleminde, somatik kaygı için 0.65, endişe için 0.78 ve konsantrasyon için 0.67 olarak bulunmuştur.

Ergenler İçin Duygu Düzenleme Ölçeği (EİDDÖ): Ergenlerin duygu düzenleme becerilerini geliştirmek için Philips ve Power tarafından 2007 yılında geliştirilmiştir. Ölçek, 5'li Likert (1=hiçbir zaman – 5= her zaman) tipinde 19 madde ve 4 alt boyuttan oluşur. Alt boyutları, içsel işlevsel duygu düzenleme, içsel işlevsel olmayan duygu düzenleme, dışsal işlevsel duygu düzenleme ve dışsal işlevsel olmayan duygu düzenlemedir. Ölçeğin her alt boyutu ayrı puanlanır ve bir alt boyuttan yüksek puan almak o boyuttaki stratejilerin daha sık kullanıldığını ifade eder. Ölçeğin orijinal formunda alt boyutlara ait iç tutarlılık değerleri, içsel işlevsel duygu düzenleme alt boyutu için .76, içsel işlevsel olmayan duygu düzenleme alt boyutu için .72, dışsal işlevsel duygu düzenleme alt boyutu için .66 ve dışsal işlevsel olmayan duygu düzenleme alt boyutu için .76 olarak bulunmuştur. Ölçeğin Türkçe uyarlaması Duy ve Yıldız tarafından



2014 yılında yapılmıştır. Ölçeğin Türkçe uyarlamasında iç tutarlılık değerleri, içsel işlevsel duygu düzenleme alt boyutu için .74, dışsal işlevsel olmayan duygu düzenleme alt boyutu için .76, içsel işlevsel olmayan duygu düzenleme alt boyutu için .68 ve dışsal işlevsel duygu düzenleme alt boyutu için .57 olarak bulunmuştur.

Ergenler İçin Kapsamlı Bilinçli Farkındalık Deneyimleri Envanteri: Ergenlerdeki bilinçli farkındalık düzeyini ölçmek amacıyla Johnson, Burke, Brinkman ve Wade tarafından 2016 yılında geliştirilmiştir. Ölçek 5'li Likert (1= hiçbir zaman – 5= her zaman) tipinde olup toplam 25 madde ve 8 alt boyuttan oluşmaktadır. Bu alt boyutlar; İçsel Deneyimin Farkındalığı, Dışsal Deneyimin Farkındalığı, Farkındalıkla Davranma, Kabul ve Yargılamaksızın Yönelim, Merkezsizleşmek ve Tepkisizlik, Deneyime Açık Olma, Düşüncelerin Göreceliliği ve İç görülü Kavrayıştır. Ölçeğin puanlamasında 8 madde ters puanlanmaktadır. Ölçeğin iç tutarlılık kat sayısı orijinal çalışmada .80 olup alt boyutların iç tutarlılık değerleri .63 ile .78 arasında değişmektedir. Ölçeğin Türk örnekleme için geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Kırca ve Ekşi tarafından 2018 yılında yapılmış olup alt boyutlara ilişkin iç tutarlılık değerleri .48 ile .69 arasında ve toplam iç tutarlılık ise .70 olarak bulunmuştur.

Duygu Durum Profili Testi (ESP-40): Sporcuların en iyi ve kötü performansları öncesinde, sırasında ve sonrasındaki duygu durum profillerini ölçmek için Yuri Hanin (2005) tarafından geliştirilmiştir. Ölçekte 40 duygu durumu negatif olumlu, negatif olumsuz, pozitif olumlu ve pozitif olumsuz olmak üzere dört kategoride gruplanmıştır. Sporculardan en iyi ve en kötü performansları öncesinde, sırasında ya da sonrasında deneyimledikleri duygu durumunu dört kategoride 1'den 4'e kadar puanlamaları istenir. Sporcular, duygu durumlarını en iyi temsil eden duyguya 4, en az temsil eden duyguya ise 1 puan verirler. Ölçeğin Türkçe uyarlaması, Ertürk ve Karagözoğlu (2013) tarafından yapılmıştır. Türkçe uyarlamasında iç tutarlılık değerleri .76 ile .99 arasında bulunmuştur.

Borg CR-10 Skalası: Egzersiz kapasitesi, çaba ve acıyı değerlendirmek için psikolojik araştırmalarda kullanılan, 0 ile 10 aralığında öznel bir kategori oran skalasıdır (Borg, 2001). Hanin (2000a) ve Robazza (2004), sporcuların duygu durum profilleri ile algılanan performansları arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla bu ölçeği kullanmışlardır. Bu çalışmada belirli aralıklarla sporculardan kendi performanslarını Borg skalasına göre puanlayarak değerlendirmeleri istenecektir.

İşlem: Deney ve kontrol gruplarının belirlenmesi aşamasında tüm örnekleme Kişisel Bilgi Formu uygulanmış katılımcılar deney ve kontrol gruplarına seçsiz olarak atanmıştır. Uygulamadan bir hafta önce tüm katılımcılara ayrı ayrı tüm veri toplama araçları uygulanmıştır. Ardından yalnız deney grubuna 8 haftalık duygu düzenleme becerileri eğitimi verilmiş kontrol grubuna ise hiçbir müdahalede bulunulmamıştır. Eğitim seansları 90 dakika olarak uygulanmıştır. Uygulamadan bir hafta sonra yeniden tüm veri toplama araçları, tüm katılımcılara uygulanmıştır. Araştırma verileri, Wilcoxon İşaretli Sıralar ve Mann Whitney U testleriyle analiz edilmiştir.

Aşağıda 8 haftalık duygu düzenleme becerileri eğitiminin içeriği yer almaktadır.

1. Modül: Farkındalık Becerileri

1. Temel Farkındalık Becerileri
2. Duygular ve Beden-Duygu İlişkisi
3. Radikal Kabullenme Becerileri

2. Modül: Disstres (Olumsuz Stres) Toleransı Becerileri

4. Dikkat Yönlendirme ile Kriz Yönetimi Becerileri

3. Modül: Duygu Düzenleme Becerileri

5. Duygu Düzenleme Stratejileri



6. Bilişsel Yanılgılar ve Bilişsel Değişim
7. İmgeleme ile Duygu Düzenleme Becerileri
8. Problem Çözme Becerileri

BULGULAR

Bu bölümde, genç sporculara uygulanan duygu düzenleme eğitiminin sporcuların duygu düzenleme becerileri, kaygı düzeyleri, bilinçli farkındalık düzeyleri, öznel performans değerlendirmeleri ve bireyselleşmiş duygu durum profilleri üzerindeki etkisine ilişkin bulgular, hipotez dizinine uygun olarak sunulmuştur.

Duygu Düzenleme Eğitiminin Genç Sporcuların Duygu Düzenleme Becerilerine Etkisi

Duygu düzenleme becerileri bakımından uygulama ve kontrol gruplarının ön ve son test puanlarının farklılaşmasına ilişkin istatistikler, Wilcoxon işaretli sıralar testi ile hesaplanmış olup tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Duygu Düzenleme Becerilerinin Eğitim Öncesi ve Sonrasına Göre Değişimi

grup		İçsel İşlevsel Duygu Düzenleme	İçsel İşlevsel Olmayan Duygu Düzenleme	Dışsal İşlevsel Duygu Düzenleme	Dışsal İşlevsel Olmayan Duygu Düzenleme
Deney	Z	-1,511*	-1,893**	-0,564**	-0,704**
	P	0,131	0,058	0,573	0,481
Kontrol	Z	-0,213*	-1,335**	-0,526**	-1,163**
	P	0,832	0,182	0,599	0,245

* Negatif sıralar temeline dayalı, ** Pozitif sıralar temeline dayalı

Analiz sonuçları, deney ve kontrol gruplarının duygu düzenleme becerileri testinin tüm alt boyutlarında aldıkları ön ve son test puanlarının sıralamaları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığını göstermektedir ($p > 0.05$). Bununla birlikte tablodaki deney grubu puanları incelendiğinde, içsel ve dışsal işlevsel duygu düzenleme son test puanlarında yükseliş olduğu içsel işlevsel olmayan duygu düzenleme son test puanlarında ise anlamlılık seviyesine yakın düzeyde bir düşüş olduğu görülmektedir ($Z = -1,893, p > 0.05$).

Duygu Düzenleme Eğitiminin Genç Sporcuların Bilinçli Farkındalık Düzeyine Etkisi

Deney grubunun bilinçli farkındalık testinden aldıkları ön ve son test puanlarının farklılaşmasına ilişkin betimleyici ve test istatistikleri, Wilcoxon işaretli sıralar testi ile tablo 2’de karşılaştırılmıştır.

Tablo 2. Farkındalık Puanlarının Eğitim Öncesi ve Sonrasına Göre Değişimi

grup		İçsel Deneyimin Farkındalığı	Dışsal Deneyimin Farkındalığı	Farkındalıkla Davranma	Kabul ve Yargılamaksızın Yönelim	Merkezsizleşmek ve Tepkisizlik	Deneyime Açık Olma	Düşüncelerin Göreliliği	İçgörü Kavrayışı
Deney	Z	-,085 ^b	-,594 ^c	-,674 ^c	-2,379 ^c	-,213 ^c	-1,219 ^c	-,105 ^c	-,105 ^c
	p	,932	,553	,500	,017	,831	,223	,916	,916
Kontrol	Z	-,105 ^b	-2,375 ^c	-1,156 ^c	-2,003 ^c	-,841 ^c	-1,275 ^c	-,853 ^b	-1,982 ^b
	p	,917	,018	,248	,045	,400	,202	,394	,047

b. Pozitif sıralar temeline dayalı, c. Negatif sıralar temeline dayalı

Karşılaştırma sonucunda, deney grubunun “kabul ve yargılamaksızın yönelim” ($Z = -2,379, p < 0.05$) alt boyutunda, kontrol grubunun ise “dışsal deneyimin farkındalığı” ($Z = -2,375, p < 0.05$) ve “kabul ve yargılamaksızın yönelim” ($Z = -2,003, p < 0.05$) alt boyutlarında farkındalığın anlamlı şekilde yükseldiği ancak, kontrol grubunun “içgörü kavrayışı” ($Z = -1,982, p < 0.05$) alt boyutunda farkındalığın anlamlı derecede düştüğü bulgulanmıştır.

INTERNATIONAL CONGRESS of
**ATHLETIC
PERFORMANCE
& HEALTH IN SPORTS**

www.icaphs.org



Deney ve kontrol grubunun farkındalık son test puanları Mann Whitney U testi ile incelendiğinde deney grubunun “içgörü kavrayışı” alt boyutunda farkındalığın kontrol grubuna göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu da bulgulanmıştır ($Z = -2,34, p < 0.05$).

Duygu Düzenleme Eğitiminin Genç Sporcuların Sürekli Kaygı Düzeylerine Etkisi

Duygu düzenleme becerileri eğitiminin genç sporcuların kaygı düzeyleri üzerindeki etkisini incelemek amacıyla deney grubunun kaygı testinden aldığı ön ve son test puanlarının farklılaşmasına ilişkin betimleyici ve test istatistikleri, Wilcoxon işaretli sıralar testi ile analiz edilerek tablo 3’de sunulmuştur.

Tablo 3. Sürekli Kaygı Puanlarının Eğitim Öncesi ve Sonrasına Göre Değişimi

grup		Somatik	Endişe	Konsantrasyon Bozukluğu	Toplam Kaygı
Deney	Z	-1,682 ^b	-2,043 ^b	-1,270 ^b	-2,527 ^b
	p	,093	,041	,204	,012
Kontrol	Z	-,768 ^c	-,316 ^c	-,722 ^c	-0,911 ^c
	p	,443	,752	,470	,362

b. Negatif sıralar temeline dayalı, c. Pozitif sıralar temeline dayalı

Analiz sonuçlarına göre, deney grubunun Endişe alt boyutu ($Z = -2,043, p < 0.05$) ve toplam kaygı ($Z = -2,527, p < 0.05$) son test puanları duygu düzenleme eğitimi sonrasında anlamlı şekilde düşmüştür. Kontrol grubunun ilk test puanları ile son test paunları arasında ise hiçbir alt boyutta anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p > 0.05$).

Deney ve kontrol gruplarının kaygı testinden aldıkları son test puanları Mann Whitney U testi ile incelenmiş ve iki grup arasında hiçbir alt boyutta anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p > 0.05$).

Duygu Düzenleme Eğitiminin Genç Sporcuların Bireysel Duygudurum Profillerine Etkisi

Duygu düzenleme becerileri eğitiminin sporcuların en yüksek ve düşük performansları sırasında hissettikleri duyguların yoğunluğuna etkisini incelemek amacıyla deney ve kontrol gruplarının ESP-40 ön-son test puanları Wilcoxon işaretli sıralar testi ile analiz edilerek sırasıyla tablo 4’de sunulmuştur

Tablo 4. ESP-40 Testi Puanlarının Eğitim Öncesi ve Sonrasına Göre Değişimi

		ESPYN-	ESPYN+	ESPYP+	ESPYP -	ESPDN-	ESPDN+	ESPDP+	ESPDP -
Kontrol	Z	-1,620 ^c	-,141 ^d	-,512 ^c	-,677 ^d	-1,524 ^c	-1,612 ^d	-,564 ^c	-,280 ^d
	p	,105	,888	,609	,498	,128	,107	,573	,779
Deney	Z	-2,384 ^c	-2,371 ^c	-2,254 ^d	-2,521 ^d	-,169 ^d	-1,272 ^d	-,983 ^c	,000 ^c
	p	,017	,018	,024	,012	,866	,203	,326	1,000

c. Negatif sıralar temeline dayalı, d. Pozitif sıralar temeline dayalı

Tablo incelendiğinde deney grubundaki sporcuların eğitim süresince geçen iki ay boyunca gösterdikleri en yüksek performansları sırasında deneyimledikleri tüm duygu kategorilerinde anlamlı düzeyde bir değişim olduğu görülmektedir ($p < .05$). Negatif işlevsel ($Z = -2,371, p < 0.05$) ve işlevsiz ($Z = -2,384, p < 0.05$) duyguların yoğunluğunda azalma görülürken pozitif işlevsel ($Z = -2,254, p < 0.05$) ve işlevsiz ($Z = -2,521, p < 0.05$) duyguların yoğunluğunda ise artış olduğu görülmektedir. Kontrol grubu sporcularının, kendilerine hiçbir müdahale yapılmadığı iki aylık süreçteki en yüksek ve düşük performansları sırasında sahip oldukları duyguların yoğunluğunda hiçbir kategoride anlamlı bir değişim olmamıştır ($p > .05$).

Duygu Düzenleme Eğitiminin Genç Sporcuların Algıladıkları Performans Düzeyine Etkisi

Deney ve kontrol gruplarının algıladıkları performans düzeylerinin eğitimden önce ve sonra nasıl farklılaştığı Wilcoxon işaretli sıralar testi ile analiz edilerek tablo 5’de sunulmuştur.



Tablo 5. Algılanan Performans Puanlarının Eğitim Öncesi ve Sonrasına Göre Değişimi

grup		Borg
Deney	Z	-2,220 ^b
	p	,026
Kontrol	Z	-1,633 ^b
	p	,102

b. Negatif sıralar temeline dayalı

Analiz sonucunda, deney grubunun algıladığı performans puanları duygu düzenleme becerileri eğitimi öncesine göre anlamlı şekilde artmıştır ($Z = -2,22$, $p < 0.05$). Kontrol grubunun algıladığı performans puanlarında ise eğitim öncesine göre anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($Z = -1,633$, $p > 0.05$). Deney ve kontrol gruplarının algıladıkları performans eğitim sonrası puanları arasındaki fark Mann Whitney U testi ile incelenmiş ve anlamlı bir fark olmadığı bulgulanmıştır ($Z = -0,266$, $p < 0.05$).

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu araştırma, bir duygu düzenleme becerileri eğitimi geliştirmek ve bunun genç sporcuların duygu düzenleme ve bilinçli farkındalık becerileri üzerindeki etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. Bu çalışmanın alt amacı ise; uygulamaya katılan sporcuların sürekli kaygı düzeylerindeki ve duygu durum profili üzerindeki olası değişimleri incelemektir.

Araştırma sonuçları, duygu düzenleme eğitiminin deney grubunun duygu düzenleme becerilerine yalnız yüksek performans seviyelerinde anlamlı şekilde etkili olduğunu göstermektedir. Deney grubu sporcuları yüksek performansları sırasında anlamlı şekilde daha optimal bir duygu durum profili göstermiştir. Ancak, düşük performanslar esnasında yaşanan duygu durum profilinde anlamlı bir değişim yoktur. Yüksek ve düşük performanslar boyunca deney grubunun duygu durumunun sabit kalamaması sporcuların düşük performansın sergilendiği esnadaki muhtemel yıkıcı duygularla baş etmede yeterince ustalaşamadıklarını göstermektedir. Ergenler İçin Duygu Düzenleme Ölçeği ile ölçülen duygu düzenleme beceri puanlarının, deney ve kontrol grubunda farklılık göstermemesi de bu durumu destekler nitelikte olsa da bu ölçekte yalnız belirli sayıda duygu düzenleme stratejisi yer aldığından sporcuların diğer işlevsel stratejileri kullanmayı seçmiş olabilmeleri nicel ölçeklerin çalışmayı sınırlandırdığını düşündürmektedir. Bu çalışmanın sonuçlarına benzer şekilde, Campo ve arkadaşları, 2016 yılında, rugby oyuncularına kendilerinin ve diğerlerinin duygularını düzenlemeyi içeren 5 haftalık bir duygusal zeka eğitimi vererek bunun duygusal zeka puanları üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Ölçümler sonucunda, duygusal zekanın duygu düzenleme alt boyutunda anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Öte yandan, Nicole Dubuc-Charbonneau 2016 yılında yürüttüğü doktora tezi çalışmasında tükenmişlik sorunu yaşayan sporcular ile uyguladığı öz düzenleme çalışmasının sporcuların, stress, tükenmişlik, iyilik hali ve öz düzenleme kapasitesine olan etkisini incelemiştir. Araştırma sonuçları bu çalışmayla çelişir şekilde, eğitim alan grupta artmış öz düzenleme kapasitesi ortaya koymuştur.

Araştırmanın bilinçli farkındalık düzeyleri ile ilgili sonuçları hem deney hem de kontrol grubunda bazı alt boyutlarda artış göstermesi bakımından tutarsızdır ve eğitimin etkinliğini kısmen destekler. Bu durumun olası bazı açıklamaları, katılımcıların içinde buldukları gelişim dönemi olan ergenliğin, en hızlı fiziksel değişimlerin yaşandığı dönemlerden biri olması, bilinçli farkındalık becerilerinin sık ve düzenli egzersizler yapmayı gerektirmesinden



ötürü sporcuların yeterince ustalaşamamış olmaları, eğitim programının katılımcıların sınav dönemlerine denk gelmesi nedeniyle sporcuların yaşadığı yoğun baskı olarak sayılabilir. Bununla birlikte Deney grubunun “içgörü kavrayışı” alt boyutunda farkındalık puanlarının kontrol grubuna göre anlamlı şekilde daha yüksek olması, eğitim programının bilişsel değişim ve radikal kabul çalışmalarına odaklanmasının olumlu bir sonucu olarak değerlendirilebilir. Bu çalışmanın sonuçlarına benzer şekilde Baltzell ve ark., (2014) de Sporda Farkındalık Meditasyonu Eğitimi uyguladığı deney grubunun farkındalık düzeyinde, hem ön test puanlarına hem de kontrol grubuna göre anlamlı derecede artış bulmuştur.

Eğitimin, genç sporcuların sürekli kaygı düzeyine olan etkisinin incelendiği kısımda ise sonuçlar, deney grubunun hem toplam kaygı puanlarının hem de endişe puanlarının anlamlı şekilde düştüğünü, kontrol grubunda ise böyle bir farklılığın olmadığını göstermiştir. Bu sonuç eğitimin distress toleransı modülünde yer alan başa çıkma stratejilerinin etkinliğine bir kanıt niteliğindedir. Kaygı sportif ortamlardaki duygular içinde en sık araştırılanlardan biridir. Bu nedenle başa çıkma, stres, duygu yönetimi, performans geliştirme, uyarılma kontrolü gibi pek çok farklı araştırma konusu içinde farklı ölçeklerle incelenmiştir. Özellikle psikolojik beceri antrenmanlarının hemen hepsinde sporcuların kaygı düzeyi ve performansları ele alınmıştır. Bu nedenle çalışmamızın bulgularıyla karşılaştırılabilecek çok sayıda çalışma yer almaktadır (Scholefield ve ark., 2017; Nut ve ark., 2017; Annesi, 1998; De Petrillo ve ark., 2009; Abouzekri ve ark., 2010; Griffiths ve ark., 1985; Haney, 2004 vb.). Örneğin, Scholefield ve arkadaşları (2017), sporculara farkındalık eğitimi verdikleri ve kaygı düzeylerinde anlamlı düşüş tespit ettikleri çalışmalarında rahatlama ve yargılamaksızın kabul egzersizlerini kullanmıştır. Bu temalar üç modülden oluşan bu çalışmadaki eğitim programının tüm modüllerde ortak teması ve en çok vurgulanan kısmıdır. Bu nedenle sporcular kriz ve kaygı ile başa çıkmaya yönelik stratejileri diğer duyguları düzenlemekle ilgili stratejilerden daha uzun pratik etme imkanı bulmuşlardır. Sonuçta kaygı puanlarında görülen anlamlı düşüşün bir nedeni de bu olabilir.

Duygu düzenleme becerileri eğitimi ardından gerek farkındalık becerileri modülü ile performans doyumunda artış yaşanması yoluyla gerekse bilişsel çarpıtmaların azaltılması yoluyla deney grubunun algılanan performans düzeyinde eğitim öncesine göre anlamlı bir artış yaşanması beklenmekteydi. Bulgular beklentimizi desteklemektedir.

Sonuç olarak, bulgular hipotezleri desteklemekte ve eğitimin alanda uygulanabilir olduğunu göstermektedir. Ancak, eğitim programının yapısal sorunları ve ölçme araçlarının uygunluğu ile ilgili bir dizi öneri sunularak gelecek araştırmacılara daha etkili bir uygulama ortamı tarif edilmiştir.

Sınırlılıklar ve Öneriler

Bu çalışmada ortaya çıkan belki de en büyük yetersizlik gençlerimizin ve sporcularımızın içgörü düşüklüğüdür. Sporcular uygulama esnasında temel duyguları bile saymakta zorlanmış, doğal olarak kullandıkları duygu düzenleme stratejilerini ise hiç açıklayamamışlardır. Katılımcılardan bazılarının nitelikli liselerden geldiği göz önüne alındığında bu durum zeka ya da eğitim seviyesinin düşüklüğü ile açıklanamaz. İçgörünün bu denli düşük olduğu bir ortamda eğitimde bazı değişiklikler yapmak zorunda kalınmış duygu tanımları, günlük yaşamda fark edilebilmeleri gibi seanslara olması gerekenden daha uzun zaman ayrılmıştır. Bununla birlikte hedeflendiği gibi sporcuların doğal olarak kullandıkları duygu düzenleme stratejileri tespit edilememiş bunun yerine nce tüm stratejiler tanıtılmış ve ardından sporcuların kendilerine



uygun stratejileri seçmeleri sağlanmıştır. Belki de bu nedenle çalışma sonunda deney grubunun “içgörü kavrayışı” alt boyutunda farkındalığı kontrol grubuna göre anlamlı şekilde artmıştır. Çalışmanın bu sınırlılığına ilişkin gelecek araştırmacıların eğitimdeki modülleri, ayrı dönemlerde birer sezon boyunca ele almaları ya da bu çalışmada olduğu gibi 90dk.dan daha uzun seans saatleri düzenlemeleri önerilmektedir. Böylece hem farkındalık becerileri için daha fazla prova imkanı hem de kavramların günlük yaşama daha fazla sirayet etmesi sağlanabilecektir. Yine aynı sebepten katılımcı grup ile pilot çalışmalar yaparak duygu düzenleme stratejileri hakkında ön bilgi verilmesi ve bireyselleştirilmiş bir eğitim programı ile çalışmaya başlanması önerilmektedir.

Çalışmanın bir başka önemli sınırlılığı sporda duyguları ve duygu düzenlemeyi ölçen Türkçe ölçeklerin yokluğundan ötürü alan dışı ölçeklerin kullanılması zorunluluğudur. Gelecek araştırmacıların bu alanda Türkçe ölçekler geliştirmeleri veya uyarlamaları hem önemli bir açığı kapatacak ve doğrudan alanda uygulanabilecek hem de teorik çalışmaların geçerlik ve güvenilirliğini artıracaktır.

Bu çalışmada eğitim programı sporcuların yoğun olarak maç yaptıkları bir döneme denk gelmemiştir. Benzer şekilde gelecek araştırmacılara ve uygulayıcılara, sporda periyodizasyon ilkeleri gereği bu eğitimi sporcuların hazırlık evrelerinde uygulamaları önerilmektedir. Duygu düzenleme becerilerinin objektif performans ölçütlerini nasıl etkilediğini keşfetmek ve alanyazındaki bulguları test etmek amacıyla eğitimin ardından izleme ölçümleri alınması, yarışmalardan önce duygu durum profillerinin tekrarlı olarak ölçülmesi yoluyla eğitimin o sporcu için işlemeyen yönlerinin tespit edilip bu yönler üzerinde durulan takip seanslarının uygulanması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Abouzekri O., A., & Karageorghis, C., I., (2010). *Effects of precompetition state anxiety interventions on performance time and accuracy among amateur soccer players: Revisiting the matching hypothesis*, European Journal of Sport Science, 10:3, 209-221.
- Achtziger, A., Gollwitzer, P. M., & Sheeran, P. (2008). *Implementation intentions and shielding goal striving from unwanted thoughts and feelings*. Personality and Social Psychology Bulletin, 34(3), 381-393.
- Allen, M. S., Jones, M. V., & Sheffield, D. (2011). *Are the causes assigned to unsatisfactory performance related to the intensity of emotions experienced after competition*. Sport and Exercise Psychology Review, 7(1), 3-10.
- Atalay Z. (2018). *Mindfulness: Şimdi ve Burada Bilinçli Farkındalık*. 1. Baskı. Psikonet Yay.
- Augustine, A. A., & Hemenover, S. H. (2009). *On the relative effectiveness of affect regulation strategies: A meta-analysis*. Cognition and Emotion, 23(6), 1181-1220.
- Balk, Y. A., Adriaanse, M. A., De Ridder, D. T., & Evers, C. (2013). *Coping under pressure: Employing emotion regulation strategies to enhance performance under pressure*. Journal of Sport and Exercise Psychology, 35(4), 408-418.
- Baltzell, A., & Akhtar, V. L. (2014). *Mindfulness meditation training for sport (MMTS) intervention: Impact of MMTS with division I female athletes*. The Journal of Happiness & Well-Being, 2(2), 160-173.
- Baron, B., Moullan, F., Deruelle, F., & Noakes, T. D. (2011). *The role of emotions on pacing strategies and performance in middle and long duration sport events*. British Journal of Sports Medicine, 45(6), 511-517.
- Campo, M., Laborde, S., & Mosley, E. (2016). *Emotional intelligence training in team sports*. Journal of Individual Differences, 37(3), 152-158

**INTERNATIONAL CONGRESS of
ATHLETIC
PERFORMANCE
& HEALTH IN SPORTS**

www.icaphs.org

24 October 2019
Pre-Conference24 - 27 October 2019
WorkshopsNişantaşı University
Maslak 1453 NeoTech Campus,
Maslak, Istanbul, Turkey

- Cazenave, N., Le Scanff, C., & Woodman, T. (2007). *Psychological profiles and emotional regulation characteristics of women engaged in risk-taking sports*. *Anxiety, stress, and coping*, 20(4), 421-435.
- Cerin, E. (2003). *Anxiety versus fundamental emotions as predictors of perceived functionality of pre-competitive emotional states, threat, and challenge in individual sports*. *Journal of Applied Sport Psychology*, 15, 223-238.
- De Petrillo, L., Kaufman, K., Glass, C., & Arnkoff, D. (2009). *Mindfulness for long-distance runners: An open trial using mindful sport performance enhancement (MSPE)*. *Journal of Clinical Sport Psychology*, 4, 357-376.
- Doğan, U. (2016). *Mindfulness-acceptance-commitment program for athletes and exercisers: an action research case study*.
- Dubuc-Charbonneau, N. (2016). *The Implementation and Impact of a Self-Regulation Intervention on the Levels and Experiences of Stress, Burnout, Well-Being, and Self-Regulation Capacity of University Student-Athletes with Moderate to High Levels of Burnout* (Doctoral dissertation, Université d'Ottawa/University of Ottawa).
- Duy , B., & Yıldız , M. A. (2014). *Ergenler İçin Duygu Düzenleme Ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlanması*. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 5 (41), 23-35.
- Ertürk D. S. (2013). *Bireysel Optimal Fonksiyon Alanı Kuramı ve Duygu Durum Profili Testinin Geçerlik ve Güvenilirlik Çalışması ve Bireysel Sporcularda Uygulanması*. M.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul (Danışman: Doç Dr. C Karagözoğlu).
- Forkmann, T., Scherer, A., Pawelzik, M., Mainz, V., Druke, B., Boecker, M., & Guggel, S. (2014). *Does cognitive behavior therapy alter emotion regulation in inpatients with a depressive disorder?*. *Psychology research and behavior management*, 7, 147.
- Friesen, A. P., Devonport, T. J., Sellars, C. N., & Lane, A. M. (2013). *A narrative account of decision-making and interpersonal emotion regulation using a social-functional approach to emotions*. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 11(2), 203-214.
- Gould, D., Finch, L. M., & Jackson, S. A. (1993). *Coping strategies used by national champion figure skaters*. *Research quarterly for exercise and sport*; 64(4), 453-468.
- Griffiths, T. J., et al. (1985). *The effects of relaxation and cognitive rehearsal on the anxiety levels and performance of SCUBA students*. *International Journal of Sport Psychology*, 16(2), 113-119.
- Gross (Ed.), (2007). *Handbook of Emotion Regulation*. New York: The Guilford Press; p. 3-26.
- Gross, J. J. (1998b). *The emerging field of emotion regulation: an integrative review*. *Review of General Psychology*, 2(3), 271.
- Gross, J. J. (1999). *Emotion Regulation: Past, Present, Future*. *Cognition and Emotion*, 13:5, 551-573.
- Güven, E., & Gökçe, G. (2018). *Etkililik Çalışmaları Ne Kadar Etkili?: Bilişsel Davranışçı Terapiler Bağlamında Bir Değerlendirme*. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 29(1):54-66.
- Haney, C. J. (2004). *Stress-management interventions for female athletes: Relaxation and cognitive restructuring*. *International Journal of Sport Psychology*, 35, 109-118.
- Hanin, Y. L. (1994). *Individual zones of optimal functioning (IZOF) model: An idiographic approach to performance anxiety*. *Sport psychology: An analysis of athlete behavior*, 3, 103-119.
- Hanin, Y. L. (2000a). *IZOF-based emotions-profiling: Step-wise procedures and forms*. In Y. L. Hanin (Ed.), *Emotions in sport*, Champaign, IL: Human Kinetics, p. 303-313.
- Hanin, Y. L. (2000c). *Individual zones of optimal functioning (IZOF) model: Emotion-performance relationships in sport*. In Y. L. Hanin (Ed.), *Emotions in sport*, Champaign, IL: Human Kinetics, p. 65-89.
- Johnson, C., Burke, C., Brinkman, S., ve Wade, T. (2017). *Development and validation of a multifactor mindfulness scale in youth: The Comprehensive Inventory of Mindfulness Experiences-Adolescents (CHIME-A)*. *Psychological assessment*, 29(3), 264.
- Jones, M. V. (2003). *Controlling emotions in sport*. *The sport psychologist*, 17(4), 471-486.
- Karadağ D, Aşçı FH. (2015). *3rd International Exercise and Sport Psychology Congress: Ergenlik çağındaki sporcularda spor kaygı ölçeği-2'nin güvenilirliği ve geçerliliği*. İstanbul: Marmara University.



- Kırca, B. ve Ekşi, H. (2018). *Turkish adaptation of the comprehensive inventory of Mindfulness experiences-adolescents: A reliability and validity study*. SHS Web of Conferences, 48, 01-038.
- Kirschenbaum, D. S. (1984). *Self-regulation and sport psychology: Nurturing an emerging symbiosis*. Journal of Sport Psychology, 6(2).
- Kross, E., & Ayduk, O. (2008). *Facilitating adaptive emotional analysis: Distinguishing distanced-analysis of depressive experiences from immersed-analysis and distraction*. Personality and Social Psychology Bulletin, 34, 924-938.
- Lane, A. M., Beedie, C. J., Devonport, T. J., & Stanley, D. M. (2011). *Instrumental emotion regulation in sport: relationships between beliefs about emotion and emotion regulation strategies used by athletes*. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, 21(6), e445-e451.
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Coping and adaptation*. The Handbook of Behavioral Medicine, 282-325.
- Lewis, F. R., Knight, C. J., & Mellalieu, S. D. (2017). *Emotional experiences in youth tennis*. Psychology of Sport and Exercise, 29, 69-83.
- Linehan, M. (2014). *DBT? Skills training manual*. Guilford Publications.
- Madrigal, L. (2015). *Psychological skills for injury prevention and recovery*. Women in Sport and Physical Activity Journal, 23(2), 79-84.
- Molina, V. M., Oriol, X., & Mendoza, M. C. (2018). *Emotional regulation and physical recovery in young athletes of individual and collective sport modalities*. RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte, 14(53), 191-204.
- Morgan, W. P. (1979). *Prediction of performance in athletics*. Coach, athlete, and the sport psychologist, 173-186.
- NUT, R. A., Apostu, P., & POP, N. H. (2017). *Study on analysis the emotion regulation mechanisms responsible for improvement of sport performance in artistic gymnastics*. Timisoara Physical Education & Rehabilitation Journal, 10(19).
- Ochsner, K. N., & Gross, J. J. (2005). *The cognitive control of emotion*. Trends in Cognitive Sciences, 9(5), 242-249.
- Phillips, K. F. V., & Power, M. J. (2007). *A new self-report measure of emotion regulation in adolescents: The Regulation of Emotions Questionnaire*. Clinical Psychology & Psychotherapy: An International Journal of Theory & Practice, 14(2), 145-156.
- Pons Bauzá, J., Viladrich, M. C., & Ramis Laloux, Y. (2017). *Examining the big three of coping in adolescent athletes using network analysis*. Revista de psicología del deporte, 26(3), 0068-74.
- Richards, J. M., & Gross, J. J. (2000). *Emotion regulation and memory: the cognitive costs of keeping one's cool*. Journal of personality and social psychology, 79(3), 410.
- Robazza, C., Pellizzari, M., & Hanin, Y. (2004). *Emotion self-regulation and athletic performance: An application of the IZOF model*. Psychology of Sport and Exercise, 5(4), 379-404.
- Robazza, C., Pellizzari, M., & Hanin, Y. (2004). *Emotion self-regulation and athletic performance: An application of the IZOF model*. Psychology of Sport and Exercise, 5(4), 379-404.
- Röthlin, P., Birrer, D., Horvath, S., & Grosse Holtforth, M. (2016). *Psychological skills training and a mindfulness-based intervention to enhance functional athletic performance: design of a randomized controlled trial using ambulatory assessment*. BMC Psychology, 4(1), 39.
- Scholefield, R. M., & Firsick, D. M. (2017). *The development and evaluation of a mindfulness-based training program for promoting mental health and wellbeing in student athletes: 2017 NCAA Innovations in Research and Practice Grant*
- Smith RE, Smoll FL, Schutz RW. (1990). *Measurement and correlates of sport-specific cognitive and somatic trait anxiety: The Sport Anxiety Scale*. Anxiety Research, 2(4), 263-280.
- Stanley, D. M., Lane, A. M., Beedie, C. J., Friesen, A. P., & Devonport, T. J. (2012). *Emotion regulation strategies used in the hour before running*. International Journal of Sport and Exercise Psychology, 10(3), 159-171.
- Stevens, M. J., & Lane, A. M. (2001). *Mood-regulating strategies used by athletes*. Athletic Insight, 3(3), 1-12.

- Wagstaff, C. R. (2014). *Emotion regulation and sport performance*. Journal of Sport and Exercise Psychology, 36(4), 401-412.
- Weinberg, R. S., & Gould, D. S. (2017). *Foundations of sport and exercise psychology*. Human Kinetics.
- Woodcock, C., Cumming, J., Duda, J. L., & Sharp, L. A. (2012). *Working within an Individual Zone of Optimal Functioning (IZOF) framework: Consultant practice and athlete reflections on refining emotion regulation skills*. Psychology of Sport and Exercise, 13(3), 291-302.



ERGENLERDE DÜZENLİ SPOR YAPMANIN SALDIRGANLIĞA ETKİLERİ

Hamit BİLGİÇ, Nuri KARABULUT

Uşak Üniversitesi

* Sözlü bildiri, Yüksek lisans tez çalışmasından üretilmiştir.

Özet

Düzenli spor yapan ergenlerde saldırganlık eğiliminin spor yapmayanlara oranla değişiklik gösterip, göstermediğini tespit etmek amacıyla yapılan bu çalışma da ayrıca; spor yılı, cinsiyet, ebeveyn eğitim durumu ve aile gelir düzeyi gibi bazı parametrelerin de saldırganlık üzerine etkileri incelenmiştir.

Bu araştırma Mardin ilindeki liselerde öğrenimine devam eden 1036 öğrenci dahil edilmiştir. Çalışma grubundaki öğrencilerin 589'u düzenli olarak spor yapan gençler iken 447'si ise okul içi veya dışı spor etkinliklerinde yer almamış öğrencilerdir.

Araştırmada Madran (2013) tarafından Türkçe'ye uyarlanan 5'li Likert tipi Buss-Perry saldırganlık ölçeği kullanılmıştır. Çalışma için Milli Eğitimden ve Öğrenci velilerinde gerekli izinler alındıktan sonra, araştırmacı tarafından anket uygulaması yapılmıştır.

Sonuç olarak, araştırmadan elde edilen verilerin yapılan istatistiksel analizlerine dayanarak, spor yapan ve yapmayan ergenlerde saldırganlık eğilimleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Yine çalışma verilerine göre cinsiyet farkı, aile gelir durumu ve ebeveyn eğitim durumları ile saldırganlık arasında anlamlı bir fark tespit edilememiştir. İstatistiksel ($p < 0.05$ düzeyinde) sonuçlara dayanarak düzenli olarak üç yıldan fazla spor yapan ergenlerin, hiç spor yapmayanlara oranla daha fazla saldırganlık eğiliminde oldukları söylenebilir.

Anahtar kelimeler: Sporda şiddet, Beden eğitimi, Spor psikolojisi

THE EFFECTS OF REGULAR SPORTS IN ADOLESCENCE ON AGGRESSION

Abstract

The aim of the study was to determine whether the aggression tendency of adolescents who do work out varies compared to those who do not work out. The effects of some parameters such as sport year, gender, parental education level and family income level on aggression were also investigated.

This study included 1036 students attending high schools in Mardin province. 589 of the students in the study group are young people who do work out and 447 of them are students who have not taken part in sports activities outside or inside the school. Buss Perry Aggression Scale which was adjusted to Turkish by Madran (2013) was used to determine the students' aggression levels. After getting the necessary permissions from the National Education and Student Parents for the study, the survey was conducted by the researcher.

As a result, no statistically significant difference was found between the aggression tendencies in adolescents who work out and who do not work out based on the statistical analysis of the data obtained from the research. According to the data of the study, no significant difference was found between the gender difference, family income and parental education level and aggression. Based on statistical ($p < 0.05$) results, it can be considered. that adolescents who regularly work out for more than three years tend to be more aggressive than those who do not work out at all.

Keywords: Violence in sports, Physical education, Sport psychology

Giriş

Günümüzde Türkiye ve dünyada saldırganlık davranışı hızla artmaktadır. Bundan dolayı son dönemlerde araştırmacılar tarafından en çok incelenen konulardan biri saldırganlık olmuştur. Peki saldırganlık nedir?

Türk dil kurumunda saldırganlık biri kendi düşünce ve davranışlarına dıştaki direnmelere karşı zorla karşısındakine benimsetme çabası olarak tanımlanmaktadır. (TDK, 2019)

Eron(1982), saldırganlığı; Gerek fiziksel gerek ise sözel olarak zarar vermeyi amaçlayan herhangi bir eylem olarak tanımlarken, Tiryaki (2000) ise, Karşısındakine üstün gelmek, onu yönetmek, bir işi bozmak, boşa çıkarmak için düşmanca, incitici, hırpalayıcı, acı/ağrı verici Davranış biçimi olarak tanımlamıştır. Çobanoğlu (2005) , Esas olarak dış uyarılara karşı bir tepki değil, insanın içinde serbest kalmaya çabalayan ve dış dürtülerin yeterli olup olmamasına bakmaksızın anlatımını bulacak bir uyarımadır şeklinde ifade etmiştir.

Saldırganlık, ya da dolaylı olarak bir başkasına zarar vermeyi amaçlayan herhangi bir harekettir (Kesen ve ark, 2007).



Saldırganlık; bir canlının başka bir varlığa bilerek ve isteyerek zarar vermesi olarak açıklayabiliriz.

Saldırganlık, diğer bir canlı ya da nesneye yönelik incitici ve rahatsız edici davranışlar olarak tanımlanmıştır (Boxer ve Tisak, 2005).

Her acı veren veya zarar veren davranış saldırganlık olarak ifade edilir mi?

Bazı araştırmacılar kişinin "niyetinin" en önemli belirleyici olduğunu ifade ederler. Eğer birey zarar vermeye çalışıyorsa genellikle saldırgan olarak görürüz. Eğer incitme niyetinde değilse saldırgan değildir. Burada zor olan kişinin niyetini bilmektir. Bundan dolayı saldırgan olup olmadığını, birey hakkında bir karara varamayız. Saldırganlığın sağlıklı bir tanımlamasını yapmak ancak niyetten de söz edilerek tanımlandığında mümkündür (Freedman ve Ark, 1989).

Saldırganlık yaşamın her aşamasında, evde, sınıfta, sokakta artan bir problemdir. Saldırganlığın bu denli artması ve saldırganlığın giderek okullarda daha fazla gözükmeye başlamesi günümüzün çözülmesi gereken sorunlarından biridir. Uzman kişiler ile eğitimcilerin birlikte çalışıp kalıcı yollar belirlemeleri gerekmektedir.

Literatür taraması yapıldığında birçok araştırmacı spor yapmanın kişilerin fiziksel ve psikolojik durumları olumlu şekilde değiştirdiğini ortaya koymuşlardır. Sporun olumlu yönlerinin çokluğu bilinen bir gerçekken tam tersini düşünen araştırmacılar da bulunmaktadır.

Spor saldırganlık bir boşalma vasıtasıdır. Kişi, toplumun normal şartlarda men ettiği saldırgan davranışları spor ile yok edebilir. İnsanlarda otoriteye baş kaldırma, baskıya boyun eğmeme gibi isyanların yerine spor faaliyetlerinde bu hırs ve agresif davranışlarda bulunmakta, ceza vermekten zevk duymaktadır. Bu kişiler spor sayesinde zihin ve beden bakımından rakiplerini yenerek tatmine kavuşmaktadırlar. Bazıları da saldırganlık arzularının spor ile boşalmadığını, aksine spor ile bu arzularının daha da arttığını savunmaktadır (Şahin, 2003)

Beden eğitimi ve Spor, karakteri şekillendirir, İşbirliği yapmayı öğretir, kişisel disiplini geliştirir, mücadeleyi öğretir, cesareti artırır. Aynı zamanda saldırganlık dürtülerini doğal yolla ve sosyal kurallara uygun olarak boşaltmayı sağlar, hoşgörüyü, iyimserliği artırır (Suveren, 1992).

Bu çalışma düzenli spor yapan ergenlerde saldırganlık eğiliminin spor yapmayanlara oranla değişiklik gösterip göstermediğini tespit etmektedir. Ayrıca; bazı parametrelerinde saldırganlık üzerine etkilerinin olup olmadığını belirlemektedir.

Yöntem

Çalışma Mardin İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı liselerde öğrenimine devam etmekte olan 502'si kadın, 534'ü erkek olmak üzere toplam 1036 öğrencinin gönüllü katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya katılan öğrencilerin 589' si düzenli olarak spor yapmakta iken, 447 öğrenci düzenli olarak spor yapmamaktadır.

Çalışma için öğrencilerin ailelerinden ve Mardin İl Milli Eğitim Müdürlüğünde gerekli izinler alındıktan sonra, öğrencilere anket uygulaması olarak Buss-Perry saldırganlık ölçeğinin Madran (2013) tarafından Türkçe'ye uyarlanmış versiyonu kullanılmıştır. Bu ölçek hiç katılmıyorum ile tamamen katılıyorum arasında 5'li likert tipi olup, 29 maddeden oluşmaktadır.

Elde edilen veriler istatistiksel olarak analiz yapılmak üzere kaydedilmiştir. SPSS bilgisayar programı kullanılarak yapılan istatistiklerde, tanımlayıcı frekans dağılımı, One Way Anova ve Independent Simple T-testlerinden yararlanılmıştır.



Bulgular

Tablo 1. Çalışma Grubunun Tanımlayıcı İstatistikleri

		N	%
Yaş	14 Yaş	278	26.8
	15 Yaş	351	33.9
	16 Yaş	259	25.0
	17 Yaş	111	10.7
	18 Yaş	37	3.6
Cinsiyet	Kadın	502	48.5
	Erkek	534	51.5
Sınıf	9. Sınıf	355	34.3
	10. Sınıf	418	40.3
	11. Sınıf	174	16.8
	12. Sınıf	89	8.6
Spor Yılı	Spor Yapmamış	447	43.1
	Bir Yıl	73	7.0
	İki Yıl	116	11.2
	Üç Yıl	129	12.5
	Üç Yıldan Fazla	271	26.2

Tablo I' de çalışmaya katılan öğrenci grubunun cinsiyet, yaş, okumakta olduğu sınıf ve spor yapma süresini kapsayan dağılımları gösterir bilgiler yer almaktadır. Buna göre araştırmada yer alan öğrencilerin 278 tanesi 14 yaşında, 351 tanesi 15 yaşında, 259 tanesi 16 yaşında, 111 tanesi 17 yaşında ve 37 öğrenci 18 yaşındadır. Yine bu öğrencilerin 502 tanesi kadın ve 534 tanesinin erkek olduğu görülmektedir. Bir sonraki satırda ise, öğrencilerin devam etmekte oldukları sınıf bilgileri yer almaktadır. Bakıldığında 355 öğrencinin 9. sınıfta, 418 öğrencinin 10. sınıfta, 174 öğrencinin 11. sınıfta ve 89 öğrencinin 12. sınıfta yer aldığı gözlenmektedir. Çalışmaya dahil olan öğrencilerin 447'si hiç spor yapmadığını, 73 tanesi bir yıl, 116'sı iki yıl, 129 öğrenci üç yıl ve 271 öğrenci üç yıldan fazla spor yaptıklarını beyan etmişlerdir.

Tablo II: Spor Yapan ve Yapmayan Ergenlerin Saldırganlık Düzeylerinin Karşılaştırılması

	N	X	Ss	t	p
Spor Yapan	589	85.89	16.32	1.334	.063
Spor Yapmayan	447	87.31	17.96		

P<0.05

Tablo II incelendiğinde çalışmada yer alan öğrencilerin 589 tanesinin düzenli olarak spor yapmakta olduğu, 447 öğrencinin ise düzenli olarak spor yapmadığı görülmektedir. Yapılan istatistiksel analizde spor yapan öğrencilerin ortalama saldırganlık düzeylerinin 85.89 ve standart sapmalarının 16.32 olduğu, buna karşın spor yapmayanların ise saldırganlık düzeylerinin ortalamasının 87.31 ve standart sapmalarının 17.96 olduğu göze çarpmaktadır. Düzenli spor yapan ve yapmayan öğrencilerin karşılaştırılmasında p<0.05 düzeyinde anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Tablo 3. Çalışmaya Katılan Öğrencilerin Cinsiyet ve Saldırganlık Düzeylerinin Karşılaştırılması

Cinsiyet	N	X	Ss	T	p
Kadın	502	85.84	17.30	1.463	.449
Erkek	534	87.40	17.14		

P<0.05

Çalışma grubunda yer alan öğrencilerin cinsiyete göre karşılaştırılması sonucu elde edilen verilerin yer aldığı tablo III incelendiğinde ise, öğrencilerin 502'sinin kadın, 534'ünün ise erkek olduğu görülmektedir. Kadın katılımcıların saldırganlık puan ortalaması 85.84 ve standart sapmaları 17.30 iken,

INTERNATIONAL CONGRESS of
**ATHLETIC
PERFORMANCE
& HEALTH IN SPORTS**

www.icaphs.org



erkek katılımcıların saldırganlık puan ortalaması 87.40 ve standart sapma puanları ise 17.14 olarak ortaya çıkmıştır. Kadın ve erkeklerin saldırganlık düzeylerinin istatistiksel karşılaştırılmasında $p < 0.05$ düzeyinde anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Tablo 4. Çalışmaya Katılan Ergenlerin Gelir Durumları İle İlgili Tanımlayıcı İstatistik

Gelir Durumu	N	X	Ss
2000'den az	392	86.83	17.86
2000-3000 arası	349	85.44	15.95
3000-4000 arası	133	87.39	15.73
4000'den çok	162	88.19	19.31
Toplam	1036	86.65	17.22

Tablo 5. Aile Gelir Düzeyleri İle Saldırganlık Düzeylerinin Karşılaştırılması

Gelir Durumu	2000 ve altı N=392	2000-3000 N=349	3000-4000 N=133	4000 ve fazlası N=162
2000 altı (N=392)		.690	.988	.835
2000-3000 (N=349)	.690		.682	.336
3000-4000 (N=133)	.988	.682		.979
4000'den fazla (N=162)	.835	.336	.979	

P<0.05

Tablo IV ve tablo V' te çalışmaya katılan öğrencilerin ailelerinin aylık gelir düzeyleri ve saldırganlık arasındaki karşılaştırmanın yer aldığı istatistiksel veriler yer almaktadır. Tablo IV' e bakıldığında 392 öğrencinin ailesine ait gelir düzeyinin 2000 liranın altında olduğu ve saldırganlık puan ortalamalarının 86.83 olarak tespit edildiği görülmektedir. 2000 lira ile 3000 lira arası gelir düzeyine sahip olanların sayısının 349 olduğu ve bu öğrencilerin saldırganlık puan ortalamalarının 85.44, standart sapmalarının 15.95 olarak tespit edildiği görülmektedir. 133 öğrencinin aylık ortalama gelirlerinin 3000 ila 4000 lira arası olduğu ve bu öğrencilere ait saldırganlık puan ortalamasının 87.39, standart sapma puanının ise 15.73 olarak ortaya çıktığı gözlenmektedir. Aylık gelir düzeyi 4000 liradan fazla olan öğrencilere bakıldığında ise, saldırganlık puan ortalaması 88.19, standart sapma puanı 19.31 olarak karşımıza çıkmaktadır.

Tablo V' te yer alan verilere dayanarak, yapılan istatistiksel analizlerde aile gelir düzeyi ile saldırganlık eğilimi arasında $p < 0.05$ düzeyinde anlamlı bir fark bulunamadığı söylenebilir.

Tablo VI: Ergenlerin Düzenli Spor Yapma Yılı İle Saldırganlık Düzeylerinin Karşılaştırılması

Düzenli Spor Yılı	Spor Yapmıyor	1 Yıldan Daha Az	1-2 Yıl Arası	2-3 Yıl Arası	3 Yıldan Daha Çok
Spor Yapmıyor		.756	.461	.099	.006
1 Yıldan Daha Az	.756		1.00	.966	.909
1-2 Yıl Arası	.461	1.00		.979	.922
2-3 Yıl Arası	.099	.966	.979		1.00
3 Yıldan Daha Çok	.006	.909	.922	1.00	

P<0.05

Tablo VI incelendiğinde spor yapmayan öğrenciler ile 3 yıldan daha fazla süredir düzenli spor yapan öğrencilerin saldırganlık düzeyleri arasında istatistiksel olarak $p < 0.05$ düzeyinde anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Dolayısı ile bu çalışmanın verilerine dayanarak, düzenli olarak spor yapma yılı arttıkça saldırganlık düzeyi artıyor denebilir.



Sonuç ve Tartışma

Bu araştırma Mardin ilindeki liselerde öğrenimine devam eden 14-18 yaş aralığında 589'u düzenli olarak spor yapan öğrenciler iken 447'si okul içi veya dışı spor etkinliklerinde yer almamış öğrencilerdir. Toplam 1036 öğrencinin saldırganlık düzeylerinin, spor yılı, cinsiyet, ebeveyn eğitim durumu ve aile gelir düzeyine göre değişkenlerin etkilerinin belirlenmesi için yapılmıştır.

Yapılan istatistiksel analizde 589 tanesinin düzenli olarak spor yapmakta olduğu (85.89/16.32) 447 öğrencinin ise düzenli spor yapmadığı (87.31/17.96) görülmektedir. Düzenli spor yapan ve yapmayan öğrencilerin karşılaştırılmasında $p < 0.05$ düzeyinde anlamlı bir fark bulunamamıştır. Literatürde bulunan çeşitli çalışmalar incelendiğinde yapılan bu araştırma sonucunu desteklediği görülmektedir (Kırımoğlu ve ark, 2008; Salar ve ark, 2012). Buna karşılık spor yapanların yapmayanlara göre daha az saldırganlık gösterdiğini savunan çalışmalarda bulunmaktadır (Uluişik ve Pepe, 2015; Solak, 2011).

Bu araştırmadan elde edilen sonuçlara dayanarak bir sonuca varılamayacağından spor yapma ve yapmama durumları saldırgan davranışları hangi düzeyde değiştirdiğine dair yeni çalışmalar yapılmasına gereksinim vardır.

Araştırmada katılımcıların 502'sinin kadın, 534'ünün ise erkek olduğu görülmektedir. Kadın öğrencilerinin (85.34/17.30) erkek katılımcılara (87.31/17.96) göre saldırganlık düzeylerinin istatistiksel karşılaştırılmasında $p < 0.05$ düzeyinde anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Literatür taraması sonucunda bu araştırma gibi aynı sonuçları bulan araştırmacılar bulunsada, erkek öğrencilerin kadın öğrencilere göre daha saldırganlık gösterdiği birçok araştırmacı tarafından belirtilmiştir. Tutkun ve ark.(2010), yapmış oldukları çalışmada kadın ve erkek öğrenciler arasında anlamlı bir fark bulamazken, Bostancı ve ark.(2017) yapmış oldukları araştırmada erkek öğrencilerin kadın öğrencilere göre daha saldırgan bulmuştur. Aynı şekilde Yıldız (2009), kadınlar ve erkekler arasında anlamlı bir fark bulamamıştır. Güner (2006), 240 sporu üzerinde yaptığı çalışmada erkek sporcular ile kadın sporcuların saldırganlık puanları arasında anlamlı bir fark bulamamıştır.

Ailenin gelir durumunun yapılan analiz sonucunda saldırganlık düzeyinin $p < 0.05$ düzeyinde anlamlı bir fark bulunmadığı, ailenin gelir durumunun saldırganlık eğilimini etkilemediği söylenebilir.

Tuzgöl'ün (2000) yaptığı çalışma da bu çalışmanın sonucunu desteklemektedir. Aile gelir durumunun öğrencilerin saldırganlığını etkilemediği sonucuna ulaşan araştırmacılar bulunmaktadır. Ayan (2009), Kılıçarslan (2008), Yıldız (2009), Alp ve ark. (2014).

Aynı şekilde literatür incelendiğinde; Dizman (2003), Ağlamaz (2006), Sili (2010), yapmış oldukları çalışmalar aile gelir düzeyinin saldırganlık eğilimi üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu sonucunu bulmuşlardır.

Ebeveyn eğitim durumunun da saldırganlık eğilimi üzerine anlamlı bir ilişkisi bulunamamıştır. Alp ve ark (2014), Tuzgöl (2000)'ün yaptıkları çalışmalar bu araştırmanın sonucunu desteklemektedir. Literatürde tam tersi sonuçlarda bulunmuştur. Ebeveynlerin eğitim seviyesinin yükselmesi öğrencilerin saldırganlık eğilimlerinin düştüğü sonucuna da ulaşılmıştır (Bostancı ve ark, 2017).

Araştırmadan elde ettiğimiz verilere göre spor yapmayan öğrenciler ile 3 yıldan daha fazla süredir düzenli spor yapan öğrencilerin saldırganlık düzeyleri arasında istatistiksel olarak $p < 0.05$ düzeyinde anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Bu çalışmanın verilerine göre spor yapma yılı arttıkça saldırganlık düzeyi artıyor denebilir.

İnsanların yaşı arttıkça saldırganlığın arttığını gösteren çalışmalar görülmektedir. İnsanların yaşı ile kaybettikleri fiziksel gücün yerine saldırganlığa başvurdukları görülmektedir (Shokoufeh, 2014).



Bu araştırmanın verilerine göre; spor yapmak ve spor yapmamak öğrencilerin saldırganlık durumunda değişiklik yapmadığı görülmüştür. Cinsiyet, Aile gelir düzeyi, aile eğitim düzeyi gibi birçok değişkenin saldırganlığın düzeyini değiştirmede, spor yapma yılının artması saldırganlığı anlamlı düzeyde etkilediği sonucuna varılmıştır.

Kaynakça

- Ağlamaz, T. Lise Öğrencilerinin Saldırganlık Puanlarının Kendini Açma Davranışı Okul Türü, Cinsiyet, Sınıf Düzeyi, Anne-Baba Öğrenim Düzeyi Ve Ailenin Aylık Gelir Düzeyi Açısından İncelenmesi. 19 Mayıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Samsun (2006).
- Alp M., Eraslan M., Atay E., Özmutlu İ., Düzenli Spor Yapan ve Yapmayan Çocukların Sosyo-Demografik Özelliklerine Göre Saldırganlık Düzeylerinin İncelenmesi, Kafkas Üniversitesi, e – Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi, 1 (1), Nisan 2014
- Ayan S (2009). Aile Ve Şiddet. Ankara: Ütopya Yayınları.
- Aydın P., Ersoy A., Aktaş N., Aktif Spor Yapan Ve Yapmayan 12-14 Yaş Ortaokul Öğrencilerinin Şiddet Eğilimlerinin İncelenmesi Sportif Bakış: Spor Ve Eğitim Bilimleri Dergisi, 2 (1), 1-9, 2015
- Birinci R., Spor Yapan Ve Yapmayan Bireylerin Benlik Saygısı Ve Saldırganlık Düzeylerinin İncelenmesi. Beden Eğitimi Ve Spor Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Erzincan (2019).
- Boxer P. ve Tisak MS. (2005). Children's Beliefs About The Continuity Of Aggression, Aggressive Behavior, 31 (22):172-188.
- Bostancı Ö., Oda B., Şebin K., Erail S. 11–13 Yaş Öğrencilerin Spor Yapma Durumlarına Göre İyimserlik İle Saldırganlık Düzeylerinin İncelenmesi Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi Cilt: 19, Sayı:4, Aralık 2017
- Çobanoğlu, Ş. (2005). Mobbing, İşyerinde Duygusal Saldırı ve Mücadele Yöntemleri. Timaş Yayınları. İstanbul.
- Dervent F., Arslanoğlu E., Şenel Ö. Lise Öğrencilerinin Saldırganlık Düzeyleri Ve Sportif Aktivitelere Katılımla İlişkisi (İstanbul İli Örneği). Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi. Cilt 7, Sayı 1, 2010; S. 521-533
- Dervent F., Lise Öğrencilerinin Saldırganlık Düzeyleri Ve Sportif Aktivitelere Katılımla İlişkisi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi Ve Spor Öğretmenliği Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara (2007).
- Dizman H, Gürsoy H., İlköğretim Dördüncü Ve Beşinci Sınıfa Devam Eden Anne Yoksunu Olan Ve Olmayan Çocukların Saldırganlık Eğilimleri, Kastamonu Eğitim Dergisi, 2005; 13 (2): 437-446
- Erdoğan M., Murat Koçyiğit M., Kayışoğlu N. B., Yılmaz B., Futbol Ve Futsal Branşlarında Spor Yapan Genç Kadınların Saldırganlık Yaklaşımları, Uluslararası Kültürel Ve Sosyal Araştırmalar Dergisi (Uksad), Aralık, 2018; 4(S1): 1-14
- Eron, Ld.(1982).Parent-Childinteraction Television Violence And Agression Of Children. Am Psychol 37, 197-211.
- Freedman, L. Jonathan ve Diğerleri (1989). Sosyal Psikoloji, (Çeviren: Dönmez, Ali) , İstanbul: Arı Yayıncılık.
- Güner, B. Ç. (2006). Takım Sporları Ve Bireysel Sporlar Yapan Sporcuların Saldırganlık
- Kesen, N. F., Deniz, M. E., & Durmuşoğlu, N. (2007). Ergenlerde Saldırganlık Ve Öfke Düzeyleri Arasındaki İlişki: Yetiştirme Yurtları Üzerinde Bir Araştırma. Konya. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 17, 353-364.
- Kılıçarslan F (2010). Çocuk Ve Aile Sorunlarının Terapi Ve Tedavisi. Ankara: Nobel.
- Kırımoglu H., Parlak N., Dereceli Ç., Kepoğlu A. (2008). Lise Öğrencilerinin Saldırganlık Düzeylerinin Spora Katılım Düzeylerine Göre İncelemesi. Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi. Cilt 2, Sayı 2.
- Mutluoğlu, S., Serin N.B. (2010). An Analysis Of Aggressivenesslevels Of Fifth Grade Primary School Students In Terms Of Somesocio-Demographic Traits (Trnc Sample). International Conference On Newtrends In Education And Their Implications. 11-13 Nowember, Antalya/Turkey



- Öz F. Benlik Kavramı. Sağlık Alanında Temel Kavramlar Kitabı, Ankara, İmaj İç Ve Dış Ticaret Aş, 2004: 83-94
- Uluişik V., Pepe K. Spor Yapan Ve Yapmayan Ortaöğretim Öğrencilerinin Stres Ve Saldırganlık Düzeylerinin İncelenmesi, Uluslararası Spor Bilimleri Dergisi / Cilt: 1 Sayı:1 2015
- Salar, B., Hekim, M., & Tokgöz, M. (2012). 15-18 Yaş Grubu Takım Ve Ferdi Spor Yapan Bireylerin Duygusal Durumlarının Karşılaştırılması. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 4(6), 123-135.
- Shokoufeh S. Erzurum’da Farklı Branşlarla İlgilenen Sporcularla Sporcu Olmayan Sedanterlerin Kişilik Ve Saldırganlık Düzeylerinin İncelenmesi. Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi Erzurum (2014).
- Sili A. Ortaöğretim Öğrencilerinde Saldırganlık Eğiliminin Sosyolojik Analizi: Erzurum Örneği, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Erzurum (2010).
- Solak N Spor Yapan Ve Yapmayan Ortaöğretim Öğrencilerinin Saldırganlık Düzeyleri İle Empatik Eğilim Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi (Çorum İli Örneği), Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara (2011).
- Suveren S., (1992). Okul Öncesi Çocuğunda Beden Eğitimi Ve Spor. Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi.
- Suveren, S. “Sporu Teşvik Eden Ekonomik Ve Sosyal Faktörler”. Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Beden Eğitimi Ve Spor Özel Sayısı. 7, 1: 1991.
- Şahin Hm. Sporda Şiddet Ve Saldırganlık. Ankara, Nobel Basımevi, 2003
- TDK. Türk Dil Kurumu, <https://sozluk.gov.tr/> Erişim Tarihi: 05.10.2019.
- Tiryaki Ş. Spor Psikolojisi. Ankara, Eylül Kitap Ve Yayınevi, 2000; 3-153.
- Tutkun E., Güner B. Ç., Ağaoğlu S. A., Soylu R. Takım Sporları Ve Bireysel Sporlar Yapan Sporcuların Saldırganlık Düzeylerinin Değerlendirilmesi, Spor Ve Performans Araştırmaları Dergisi Journal Of Sports And Performance Researches 2010;1 (1) 23-29.
- Tuzgöl, M. (2000). Ana-Baba Tutumları Farklı Lise Öğrencilerinin Saldırganlık Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. Türk Psikolojik Danışma Ve Rehberlik Dergisi, 2(14): 39-48.
- Yıldız S. Spor Yapan Ve Spor Yapmayan Ortaöğretim Öğrencilerinin Saldırganlık Düzeylerinin İncelenmesi. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya (2009).
- Yönet E., Çalık F., Yaşartürk F., Çimen K., Lise Öğrencilerinin Rekreatif Etkinliklere Katılımları İle Saldırganlık-Şiddet Eğilimlerinin İncelenmesi, International Journal Of Science Culture And Sport (Intjcs), 2016; 4:(S1 1): 368-382



NUTRITION IN SPORTS

SPORCU BESLENMESİ



VOLEYBOL OYUNCULARININ YEME DAVRANIŞLARI VE VÜCUT KOMPOZİSYONLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Pınar Gökensel Okta¹, Aslı Akyol Mutlu², Nezire İnce¹

¹Doğu Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Mağusa

²Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara

Amaç: Bu çalışmanın amacı, voleybolcuların vücut kompozisyonları ve beslenme davranışları arasındaki ilişkinin incelenmesidir. **Gereç-Yöntem:** Çalışma, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Voleybol Federasyonu'na bağlı 18-40 yaş arası 71 lisanslı voleybolcu ile yürütülmüştür. Sporcuların vücut ağırlığı ve bileşenleri Tanita MC-780 marka tartı, boy uzunluğu, bel ve kalça çevresi ise esnemeyen mezura kullanılarak ölçülmüştür. Yeme davranışları için DEBQ (Hollanda Yeme Davranışı) anketinin Türkçe validasyonu kullanılmıştır. Katılımcıların DEBQ puanları tanımlayıcı istatistik ile verilmiştir. Antropometrik ölçümler ile sporcuların DEBQ puanları arasındaki korelasyonun belirlenebilmesi için Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır. **Bulgular:** DEBQ ölçeği içinde yer alan duygusal yeme alt boyutundan 27,52±13,36 puan, kısıtlayıcı yeme alt boyutundan 26,70±8,34 puan ve dışsal yeme davranış alt boyutundan 29,85±7,81 puan aldıkları bulunmuştur. DEBQ genelinden duygusal, kısıtlayıcı ve dışsal yeme alt boyutlarından aldıkları puana bakıldığı zaman istatistiksel olarak cinsiyete göre anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Çalışmada yer alan sporcuların DEBQ ölçeği genelinden aldıkları puanlar ile BKİ değerleri, vücut yağı (kg), vücut yağı (%) ve kalça çevresi değerleri ile istatistiksel açıdan anlamlı pozitif, kas (%) ve sıvı (%) miktarları ile anlamlı negatif korelasyonlar olduğu saptanmıştır. **Tartışma:** Yapılan diğer çalışmalar genellikle DEBQ anketi ile besin tüketimi arasında olan ilişkiyi incelerken, antropometrik ölçümleri ile yeme davranışları arasındaki ilişki incelenmemiştir. Bu yüzden bu çalışma KKTC 'de sporcularda antropometrik ölçümler ve yeme davranışlarının incelendiği ilk çalışma olma niteliğini taşımaktadır. **Sonuç:** Sporcuların yeme davranışı ve antropometrik ölçümleri arasında ilişki vardır.

Anahtar Kelimeler: yeme davranışı, antropometrik ölçümler, voleybol

EVALUATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN EATING BEHAVIORS AND BODY COMPOSITIONS OF VOLLEYBALL PLAYERS

Aim: The aim of this study was to investigate the relationship between body composition and nutrition behaviors of volleyball players. **Materials-Methods:** The study was conducted with 71 licensed volleyball players between 18-40 years of age who belong to Volleyball Federation of Turkish Republic of Northern Cyprus (TRNC). The body weight and analysis of the athletes were measured with Tanita MC-780 scale, height, waist and hip circumference were measured with plastic measuring tape. Turkish validation of DEBQ (Dutch Eating Behavior Questionnaire) was used to evaluate eating behaviors. DEBQ scores of the participants were given by descriptive statistics. Pearson correlation analysis to determine the correlation between anthropometric measurements and DEBQ scores of athletes used. **Results:** According to DEBQ results, athletes received 27.52 ± 13.36 points from the emotional eating subscale, 26,70 ± 8.34 points from the restrictive eating subscale and 29.85 ± 7.81 points from the external eating behavior subscale. Regarding gender there were no differences between groups. Despite this there was positive correlation between DEBQ scores, BMI, body fat (kg), body fat (%), hip circumference and negative correlation between muscle (%), body water (%), DEBQ scores. **Discussion:** Although many studies have generally examined the relationship between DEBQ results and food consumption, the relationship between anthropometric measurements and eating behaviors has not been studied before. Therefore, this study was the first study that examined anthropometric measurements and eating behaviors of athletes in TRNC. **Conclusion:** There was a relationship between eating behavior and anthropometric measurements of athletes and further studies are needed.

Keywords: eating behavior, anthropometric measurements, volleyball



FUTBOLCU ÇOCUKLARIN MEVKİLERİNE GÖRE ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Begüm Harmancioğlu, Kamil Dağcılar, Pınar Gökensel Okta, Nezire İnce, Asiye Yeter
Başaran

Doğu Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Mağusa

Amaç: Bu çalışmanın amacı amatör çocuk futbolcuların oynadıkları mevki ile antropometrik ölçümleri arasındaki ilişkinin incelenmesidir. **Gereç-Yöntem:** Çalışma, Kıbrıs Türk Futbol Federasyonu'na bağlı farklı takımlar ve mevkilerde oynayan 9-13 yaş arası 73 amatör futbolcu çocuk üzerinde yürütülmüştür. Katılımcıların vücut ağırlığı ve bileşenleri Tanita SC330 marka tartı, deri kıvrım kalınlıkları (DKK) kaliper, boy uzunluğu stadiometre, oturma yüksekliği oturma yüksekliği ölçüm masası, bel ve kalça çevresi ise esnemeyen mezura kullanılarak ölçülmüştür. **Bulgular:** Çalışmaya katılan çocuk futbolcuların yaş ortalaması 10.96±1.24 yıldır. Antropometrik ölçümler arasında; ortalama vücut ağırlığı 40.23±10.69 kg, boy uzunluğu 144.91±8.10 cm, oturma yüksekliği 74.37±5.52 cm, beden kütle indeksi (BKİ) 18.89±3.48 kg/m², bel çevresi 65.29±9.84 cm, kalça çevresi 76.59±9.18 cm, vücut yağ oranı %17.16±7.03, yağsız doku kütlesi 32.76±6.62 kg, kas kütlesi 31.01±6.32 kg, vücut su oranı %60.66±5.15, triceps DKK 17.12±7.34 mm, biceps DKK 12.09±6.68 mm, uyluk DKK 24.20±9.59 mm, subskapular DKK 8.28±3.98 mm ve suprailiac DKK 13.19±14.44 mm'dir. Çocuk futbolcuların oynadıkları mevkiye göre kilo, vücut yağ yüzdesi, yağsız doku kütlesi, kas kütlesi, vücut su yüzdesi, BKİ, boy, oturma yüksekliği, bel ve kalça çevresi, triceps, biceps, subskapular ve suprailiac deri kıvrım kalınlıkları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur (p<0.05). **Tartışma:** Bulduğumuz sonuçlara paralel olarak yapılan diğer çalışmalarda da çocuk futbolcuların oynadıkları farklı mevkiler ve antropometrik ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıkların ortaya çıktığı ve mevkinin vücut kompozisyonları üzerinde etkisi olduğu belirtilmiştir. **Sonuç:** Çocuk futbolcuların oynadıkları mevkilere göre antropometrik ölçümleri ve vücut bileşenleri farklılık göstermektedir. Bu yaş çocuk futbolcuların mevkilerini belirlerken, antropometrik ölçümlerinin ve fiziksel uygunluklarının göz önünde bulundurulması önemlidir.

Anahtar Kelimeler: antropometri, çocuk, futbol, mevki

COMPARISON OF ANTHROPOMETRIC MEASUREMENTS OF CHILD FOOTBALL PLAYERS ACCORDING TO THEIR PLAYING POSITION

Aim: The aim of this study was to investigate the relation between playing position and anthropometric measurements of child football players. **Materials-Methods:** The study was conducted among 73 child footballers aged between 9-13 years. They were from different teams registered to Cyprus Turkish Football Federation. Body weight and analysis of participants were evaluated by Tanita SC33, skinfold thickness were measured by caliper, for height and sitting height measurements stadiometer and sitting height measuring table were used, waist and hip circumference were measured with plastic measuring tape. **Results:** The mean age of child footballers was 10.96±1.24 years. The mean values for anthropometric measurements were as follows; for body weight 40.23±10.69 kg, body height 144.91±8.10 cm, sitting height 74.37±5.52 cm, body mass index (BMI) 18.89±3.48 kg/m², waist circumference 65.29±9.84 cm, hip circumference 76.59±9.18 cm, body fat percentage %17.16±7.03, fat free mass 32.76±6.62 kg, muscle mass 31.01±6.32 kg, body water percentage %60.66±5.15, triceps 17.12±7.34 mm, biceps 12.09±6.68 mm, thigh 24.20±9.59 mm, subscapular 8.28±3.98 mm and suprailiac 13.19±14.44 mm. Significant differences were found between the playing position of footballers and their weight, body fat percentage, fat free mass, muscle mass, body water percentage, BMI, height, sitting height, waist and hip circumference, triceps, biceps, subscapular and suprailiac skinfold thickness measurements (p<0.05). **Discussion:** Parallel to our study, researches show that there were significant differences between anthropometric measurements and playing positions of child football players and playing position had effect on the body composition. **Conclusion:** Considering anthropometric measurements and physical fitness of footballers while assigning their playing position was important.

Keywords: anthropometry, child, football, playing position



SPORCULARDA YEME BOZUKLUKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Muttalip AYAR^a, Elvan YILMAZ AKYÜZ^a

^aSağlık Bilimleri Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye.

Özet

Son yıllarda görülme sıklığı gittikçe artan yeme bozuklukları sporcu sağlığı ve performansı üzerine olumsuz etkili olabilmektedir. Yeme bozuklukları sıklıkla estetik sporlar, vücut ağırlığının azaltılması gereken sporlar ve düşük vücut ağırlığının avantaj sağlayacağı sporlarda gözlenmektedir. Bu çalışmanın amacı sporculardaki yeme bozukluğu durumunu güncel literatüre göre incelemektir. Pubmed, Science direct ve Google akademik veri tabanları 'Eating disorders in athletes, Prevalence of eating disorders in athletes, Ortorexia nervosa in athletes, Binge eating disorders in athletes, Eating disorders pathology in athletes' anahtar kelimeleri kullanılarak taranmış, güncel makaleler değerlendirilmiştir. Analiz sonucunda 59 makale değerlendirilmiştir. Elit kadın sporcular üzerinde yapılan bir çalışmada sporcuların %18'ine yeme bozukluğu tanısı koyulurken, daha büyük katılımlı bir çalışmada %20 olarak belirlenmiştir. Estetik sporlarda yeme bozukluğu prevalansı ise daha yüksek saptanmıştır. Estetik sporlarda ve ağırlığa bağlı sporlarda yeme bozukluğu oranları %25 olarak bulunurken, başka bir çalışmada bu oran %42 olarak bildirilmiştir. Sıklet sporcularının %70'i yarışma öncesi kilolarını azaltmak için anormal yeme davranışları sergilemektedirler. Üniversite sporcularında; kadınların %10'unun erkeklerin ise %13'ünün haftada en az bir kez binge eating mevcudiyeti bildirilmiştir. Farklı ülkelerdeki çalışmalarda Ortoreksiya nervoza sıklığının %32 ve %37 olduğu bildirilmiştir. Sporcularda görülen yeme bozuklukları birçok sağlık problemine yol açabilmektedir. Kısıtlı diyet, aşırı egzersiz, kusma, müshil ve idrar söktürücü kullanımı gibi davranışlar insan vücudunun hemen her sistemini etkileyebilir. Sporcu performansı yeme bozukluklarına bağlı olarak azalabilmektedir. Sporcular yeme bozukluğu konusunda risk altındadırlar. Bu durumun önlenmesi için sporcular beslenme konusunda bir diyetisyen tarafından eğitilmeli, tanı alanlar ise bu konuda bilgili ve deneyimli bir sağlık ekibi tarafından tedavi edilmelidir.

Anahtar kelimeler: Yeme bozuklukları, Sporcu, Sağlıklı yeme takıntısı, Tıkınırcasına yeme

EVALUATION OF EATING DISORDERS IN ATHLETES

Abstract

Eating disorders, which have an increasing incidence in recent years, can have a negative impact on athlete health and performance. Eating disorders are frequently observed in aesthetic sports, sports where low body weight would be advantageous. The aim of this study is to investigate the eating disorder status in athletes according to the current literature. Pubmed, Science direct and Google academic databases were searched using the keywords 'Eating disorders in athletes, Prevalence of eating disorders in athletes, Ortorexia nervosa in athletes, Binge eating disorders in athletes' articles were evaluated. As a result of the analysis, 59 articles were evaluated. In a study conducted on elite female athletes, 18% of the athletes were diagnosed with eating disorders and 20% in a larger study. Eating disorders were found to be 25% in aesthetic sports and weight-related sports, while this rate was 42% in another study. 70% of the athletes exhibit abnormal eating behaviors to reduce their weight before the competition. University athletes; 10% of women and 13% of men reported the presence of binge eating at least once a week. Studies in different countries have reported that the incidence of Orthorexia nervosa is 32% and 37%. Eating disorders in athletes can cause many health problems. Behaviors such as restricted diet, excessive exercise, vomiting, laxative and diuretic use can affect almost every system of the human body. Athlete performance may decrease due to eating disorders. Athletes are at risk for eating disorders. In order to prevent this situation, athletes should be educated by a dietitian about nutrition and those who are diagnosed should be treated by a well-known and experienced health care team.

Key Words: Eating Disorders, Athletes, Orthorexia Nervosa, Binge Eating Disorders

Giriş

Sporcularda yeterli ve dengeli bir beslenme planı sağlıklı yaşamın yanı sıra sakatlıklardan uzak kalma ve düzenli egzersiz programlarına adaptasyonu en üst düzeye çıkarmaları için önemlidir (Thomas ve ark., 2016). Son yıllarda yeme bozuklukları tüm psikolojik rahatsızlıklar arasında en yüksek ölüm oranına sahip olması ile göze çarpmaktadır (Eating Disorder Statistics, 2018). Yeme bozuklukları sporcu sağlığı ve performansı üzerinde de yıkıcı etkilere neden olabilir.

Batı toplumlarında yeme bozukluğu oranları ABD'dekilere paralel olarak yüksek, gelişmekte olan ülkelerde ise oldukça düşüktür (Smink FR ve ark., 2012; Call ve ark., 2013). Sporcular arasında, yeme bozukluklarının prevalansını tahmin etmek ise oldukça zordur.



Erkek ve kadın sporcular karşılaştırıldığında kadın sporcularda erkek sporculara göre yeme bozukluğu sıklığı daha yüksektir. Erkekler de ise bu oran gün geçtikçe artmaktadır (Smink FR ve ark., 2012; Fisher, 2006). Erkek sporcular, kadın sporculardan daha düşük bir yeme bozukluğu prevalansına sahipken, sporcu olmayanlara göre daha yüksek bir prevalansa sahiptirler. Bir çalışmada, kadın sporcuların %20'si ve erkek sporcuların %8'i yeme bozukluğu kriterlerini karşılamıştır (Sundgot-Borgen ve Torstveit, 2004). Erkek ve kadın kürekçiler incelendiğinde, erkek sporcuların genel erkek nüfusa oranla daha yüksek patolojik beslenme davranışlarına sahip olduğu gösterilmiştir. Erkek sporcuların %12'sinde haftada en az iki kez tıknırcasına yeme davranışı, %3'ünde kusma, hızlı kilo dalgalanması ve uzun süre aç kalma durumu saptanırken bu durumun kadın sporculardan daha yüksek olduğu rapor edilmiştir (Sykora ve ark., 1993). Kadın sporcu popülasyonunda gözlemlendiği gibi, özellikle erkek sporculara odaklanan çok sayıda çalışma, resmi bir yeme bozukluğu tanısı olmasa bile, bu popülasyonda benzer şekilde bozuk yeme oranlarını bulmuştur (Thiel ve ark., 1993; Glazer, 2008; Chatterton ve Petrie, 2013; Riebl ve ark., 2007). ABD'deki 732 erkek üniversite sporcusu ile yapılan bir çalışmada, sıklet sporlarına katılan erkek sporcuların, dayanıklılık sporları veya top oyunlarındaki erkek sporculara kıyasla patolojik yeme ve kilo kontrolü davranışlarını gösterme olasılıklarının daha fazla olduğu saptanmıştır (Chatterton ve Petrie, 2013).

Düzensiz beslenme, sporcular arasında sporcu olmayanlara göre daha yaygındır, bu da sporcuların yeme bozukluğu açısından risk altında olduğunu ve daha dikkatli olunması gerektiğini göstermektedir. (Sundgot-Borgen ve Torstveit, 2004). Yapılan çalışmaların çoğu kadın sporcular üzerindedir. Beşyüzyirmiiki elit kadın sporcu ve 448 spor yapmayan birey üzerinde yapılan bir çalışmada kadın sporcuların %18'ine yeme bozukluğu tanısı koyulurken diğerlerinde bu sayı %5 olarak belirlenmiştir (Sundgot-Borgen, 1993). Daha büyük katılımlı benzer bir çalışmada ise 1620 kadın sporcu ve 1696 sedanter kadın incelenmiş; yeme bozukluğu prevalansı sporcularda %20 iken sporcu olmayanlarda %9 olarak belirlenmiştir (Sundgot-Borgen ve Torstveit, 2004).

Sporlar arasında yeme bozukluğu görülme oranı farklılık gösterebilmektedir. Ağırlık sınıfları olan (kürek çekme gibi) sporlarda, estetik sporlarda (jimnastik veya artistik patinaj gibi) ve vücut kütesinin düşük olmasının avantaj oluşturduğu sporlarda (kros ya da bisiklet gibi) yeme bozukluğu görülme oranlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Sundgot-Borgen estetik sporlarda ve ağırlığa bağlı sporlarda yeme bozukluğu oranlarının %25 diğer sporlarda ise bu oranın %12 olduğunu tespit etmiştir (Sundgot-Borgen, 1993). 2004 yılında yapılan bir çalışmada yeme bozukluğu prevalansı estetik sporlarda %42, dayanıklılık sporlarında %24, teknik sporlarda %17 ve topla oynanan sporlarda %16 olarak bulunmuştur (Sundgot-Borgen ve Torstveit, 2004). 2015 yılında Elit sporcularda yapılan bir çalışmada da sporcu olan ve sporcu olmayan toplam 216 kişi araştırılmış; yeme bozukluğu oranları estetik sporlarda %17, topla oynanan sporlarda %2 ve sporcu olmayanlarda %2 olarak belirlenmiştir (Thiemann ve ark., 2015).

2019 yılında yapılan güncel bir çalışmada, zayıflığın ve vücut ağırlığı kontrolünün ön plana çıktığı su topu sporcularının yeme bozukluğu prevalansının basketbol ve voleybol sporcuları ile sporcu olmayanlara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır (Kampouri ve ark., 2019). Zayıflığın ön plana çıktığı sporlarda yeme bozukluğu prevalansı daha yüksektir. Sıklet sporlarındaki sporcuların %70 'inin yarışma öncesi kilolarını azaltmak için anormal yeme davranışları sergilediği belirlenmiştir (Sundgot-Borgen ve Torstveit, 2008).

Sporcuların performans arttırmak amacıyla kullandıkları ilaç vb. ürünlerin sporcular üzerinde yeme bozukluğu oluşturma riskine sebep olduğu belirtilmektedir. Bir çalışmada madde kullanımı ve anabolik androjenik steroidler, amfetamin benzeri maddeler, kahve ve kafein türevleri ve efedrin gibi performans arttırıcı ilaçları kullanan sporcuların yeme bozukluğu riskinin diğer sporculara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır (Piacentino ve ark., 2017). Bu çalışmada geçmişten günümüze yapılan çalışmalar derlenerek, sporcuların yeme bozukluğu sıklığı ve yeme bozukluğu türlerinin belirlenmesi, buna göre de sağlık ve performans üzerine oluşabilecek sonuçları hakkında bilgilendirme yapılması amaçlanmıştır.



Metod

Çalışma bir analiz çalışması olup 1993-2019 yılları arasında yapılan bazı çalışmalar değerlendirilmiştir. Literatür taraması yapılırken Pubmed, Science direct ve Google akademik veri tabanları tarama aracı olarak kullanılmıştır. Araştırma’da ‘‘ Eating disorders in athletes, Prevalence of eating disorders in athletes, Ortorexia nervosa in athletes, Binge eating disorders in athletes, Eating disorders pathology in athletes’’ anahtar kelimeleri kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre geçmişten günümüze yapılmış çalışmalardan daha çok güncel makaleler değerlendirmeye alınmıştır. Değerlendirme sonucunda 59 tane makale analiz edilmiş ve bu kaynaklardan elde edilen veriler kullanılmıştır.

Sporcularda Sık Görülen Yeme Bozuklukları

Tıkınırcasına Yeme Sendromu (Binge Eating Disorders-Bed)

Sporcular arasında tıkınırcasına yeme bozukluğu (BED) yaygınlık oranları, ağırlık kontrolü ve performans kazanımlarındaki katı gereklilikler nedeniyle genel popülasyona göre oldukça yüksek gözükmektedir. Sporcular ideal vücut ağırlığına ulaşmak için uzun süreler enerji içeriği düşük diyet modelleri ile beslenebilmektedirler. İdeal vücuda bağlı kalmak için sosyal baskılar, sporcu vücut görünümünde algılanan normlar ve yağsız vücut kütlelerini korurken düşük vücut yağ seviyesine ulaşmada algılanan performans kazanımları dahil olmak üzere sporcular arasında artan yeme bozukluğu riskleri ile bağlantılı birçok faktör vardır (Sundgot-Borgen, 2013). Enerji kısıtlama yöntemleri dövüş sporları, estetik sporlar ve dayanıklılık sporları arasında yaygın olarak kullanılan uygulamalardır (Montani ve ark.,2015; Trexler ve ark., 2014). Sporcuların kararlılık, mükemmeliyetçilik ve takıntı gibi rekabet etmelerini ve başarabilmelerini sağlayan özellikler de yeme bozukluğu riski taşımalarına ve vücut imajı memnuniyetsizliğine yol açabilir (Goltz ve ark., 2013).

Sporculardaki tıkınırcasına yeme davranışının kökeninin aşırı ve katı diyet uygulamalarına, vücut ağırlığı ve kompozisyonuyla meşgul olmaya dayanabileceği düşünülmektedir. Diyetle indüklenen tıkınırcasına yeme modeli, kalori kısıtlaması dönemlerinin ardından lezzetli yiyeceklere aralıklı olarak erişimin önemli artışlara yol açtığı bildirilmektedir (Bello ve Hajnal, 2010; Smith ve Robbins, 2013).

Yapılan bazı çalışmalarda tıkınırcasına yeme sendromunun sıklığının sporcularda bir hayli yüksek olduğu belirlenmiştir. Dörtüüz doksanalıtı ergen kız çocuğunun beş yıl süresince izlendiği bir çalışmada, belirgin kalorik kısıtlama ve açlık sürelerinin, tekrarlayan tıkınırcasına yeme ataklarına sebep olduğu bulunmuştur (Stice ve ark., 2008). Amerika’ da 1445 üniversite sporcusu ile yapılan bir çalışmada, kadınların %10’u ve erkeklerin %13,02’sinin haftada en az bir kez tıkınırcasına yeme ile karşılaştığı bildirilmiştir (Johnson ve ark., 1999). Erkek vücut geliştiricilerinde ve erkek kürekçilerde tıkınırcasına yeme sıklığını araştıran bireysel çalışmalar da sırasıyla %46 ve %12 oranlarını bildirmiştir (Sykora ve ark., 1993).

Yeme bozukluklarının nedenleri çok faktörlüdür ve çok sayıda, sıklıkla etkileşime giren biyolojik, psikolojik ve sosyo-kültürel risk faktörlerini içerir (Bello ve Hajnal, 2010). Son yıllarda, madde bağımlılığı ve tıkınırcasına yeme bozukluğu arasında güçlü bir bağlantı olduğu ortaya çıkmıştır. Disfonksiyonel impulsif ve kompulsif davranışlarda, nörokimyasal profillerde, maddeye bağımlı ve tıkınırcasına yeme sendromu olan bireylerin beyin yapılarında benzerlikler olduğunu gösteren çok sayıda çalışma vardır (APA, 2013; Davis,2013; Smith ve Robbins, 2013).

Tıkınırcasına yemenin ödül ve zevk merkezlerini bağımlılık yapan uyuşturucularla benzer şekilde canlandırdığı gösterilmiştir (Davis,2013). Spesifik olarak, yüksek konsantrasyonlarda şeker ve diğer rafine edilmiş tatlandırıcılar, rafine karbonhidratlar, yağ ve tuz içeren işlenmiş gıda tüketiminin, dopamin, endojen opioid ve diğer nörotransmitter sistemlerini doğrudan etkilediği gösterilmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda, giderek artan sayıda bilim adamı ve klinisyen BED’in bağımlılığa sebep olabileceği hipotezini desteklemektedir (Davis,2013; Smith ve Robbins, 2013).



BED'in ciddiyeti ile bipolar bozukluklar, depresif bozukluklar, anksiyete bozuklukları ve daha az derecede madde kullanım bozuklukları gibi psikolojik problemlerin varlığı arasında güçlü bir ilişki belirlenirken, bu durumun düşük özgüven ve yaşam kalitesi, spor performansının olumsuz etkilenmesi, kişisel ilişkilerde bozulmaların olması ve toplam verimliliği olumsuz yönde etkilediği belirlenmiştir (APA,2013;Dunn ve ark.,2006; Cassin ve ark., 2008; Sheehan ve Herman, 2015; El ghoch ve ark.,2013). BED'in ciddiyeti ve sporcularda sık görülmesi nedeniyle sorunu erken teşhis etmek, hastalığın klinik aşamasına ilerlemesini önlemek için son derece önemlidir.

Anoreksiye Atletika (AA)

Birçok sporda, düşük vücut ağırlığına sahip sporcular rakiplerine göre belirgin bir avantaja sahip olurlar. Sporcular genellikle düşük vücut ağırlığı ve yağ kütlelerini elde etmek veya korumak için enerji alımını kısıtlar ve/veya aşırı egzersiz yaparlar. Sporcularda vücut kütle indeksinin $17 \text{ (kg / m}^2\text{)}$ 'nin (Müller ve DeVaney, 1996) altında olması durumunda, kasıtlı olarak elde edilen son derece düşük vücut ağırlığı, ciddi sağlık risklerine neden olabilir.

Anoreksiya Nevroza (AN), fiziksel sağlık veya psikososyal işleyişin klinik olarak anlamlı bir şekilde bozulmasına neden olabilecek beslenme alışkanlıklarının veya kilo kontrol davranışının kesin bir rahatsızlığı olarak tanımlanmaktadır (Fairburn ve Harrison,2003). Anoreksiya Atletika'nın (AA) ise herhangi bir şekilde sınıflandırılması problemlili görünmektedir. AA kavramı, 1990'ların başında ortaya çıkmıştır. Sporcular benzersiz bir popülasyon oluşturmakta ve antrenman, beslenme düzeni ve psikolojik profil ile ilgili birçok faktöre göre, sporculardaki belirtiler sporcu olmayanlara göre farklı olarak yorumlanmaktadır (Sundgot-Borgen, 1993; Sundgot-Borgen ve Torstveit, 2004). Yüksek fiziksel performansa rağmen, AA düşük enerji tüketimi ve düşük vücut kütlesi durumu olarak görülebilir. Bir dereceye kadar, bu AN'ye benzer, çünkü AN hastaları çoğu zaman durmadan aktivite ve birçok sporcuda görülenlere benzer yüksek düzeyde egzersiz yapmaktadırlar (Davis ve ark., 1995).

Farklı yeme bozukluğu kategorileri ve temel tanı kriterleri nedeniyle, AA ve yeme bozukluğu arasında net bir ayırım yapmak için AA'nın tipik karakteristiklerini bilmek zorunludur. Birincisi, vücut kütledeki azalma ve/veya vücut yağ kütledeki kayıp vücut şekline ilişkin görünüm veya aşırı kaygıya değil performansta artış oluşturmak amacıyla. Bununla birlikte, özellikle sporcular şişmanlık derecelerini diğer başarılı sporcularla karşılaştırdıklarında, vücut şekli ile ilgili aşırı bir endişe gelişebilir. Diyetin başlatılması isteğe bağlıdır veya antrenörlerin tavsiyelerine dayanır. İkincisi, vücut kütledeki kayıp, zayıf bir fiziğe yol açar. Vücut kütle kaybı derecesinin sadece düşük enerji tüketimine değil, aynı zamanda antrenman döngüsünün yoğunluğuna bağlı olması beklenir. Antrenman yoğunluğunun fazla olması ağırlık kaybının gerçekleşmesinden sorumlu olabilir. Üçüncüsü, bir sporcunun kariyerinin sona ermesinden sonra AA artık tespit edilememektedir. AA geçici olmalıdır. Tüm bu işaretler, nadiren de olsa eşzamanlı olarak ortaya çıkabilir, bu ise AA'nın başlangıcını ve ilerlemesini tam olarak tanımlamada zorluk oluşturabilir.

Yeme bozukluğu sıklığı, zayıflığı veya belirli bir ağırlığa ulaşmanın önemli olduğu sporlarda daha fazladır. Kilo vermek, vücut şeklini değiştirmek ve gıda ile ilgili diğer nedenlerle spor yapmak veya fiziksel aktivitelere katılmak isteyen sporcuların aksine, elit sporcular için baskı performansı artırabilmektedir.

Vücut yağ yüzdesini azaltmak için, elit sporcularda enerji ve besin bakımından çok düşük diyetler uygulanmaktadır (Manore, 2002). Ortalama enerji, karbonhidrat ve protein alımları genellikle önerilenden düşüktür ve yetersiz enerji alımının bir sonucu olarak mikro besinlerdeki eksiklikler besinsel yetersizliklere ve olumsuz sağlık etkilerine neden olabilir. Özellikle sporcularda, yağsız dokudaki ve dolayısıyla kas kütledeki bir azalma, yağsız doku kütlelerini korumak için uygun enerji alımına dikkat edilmesi gerekliliğini destekleyen vücut yağını kaybetmekten daha problemlili olabilir.



yoğunluğu görüldüğü belirtilmiştir. Kadın sporculara benzer şekilde, düşük enerji kullanılabilirliğine sahip erkek sporcularda, kemik kırıkları ve stres yaralanmaları görülebilir (Nattiv ve ark., 2013; Tenforde ve ark., 2009).

Performans Üzerine Oluşan Sonuçlar

Sporcu performansı yeme bozukluklarına bağlı olarak düşebilmektedir. Anoreksiya nervozalı, BKİ <16,5 olan ve günde dört veya daha fazla kez arındırıcı davranış sergileyenler, bulimia nervozalı sporcular spor müsabakalarında yer almamalıdır. Ek olarak, yağ ve yağsız vücut kütlesi kaybına, elektrolit anormalliklerine ve dehidratasyona neden olan düşük enerji kullanılabilirliği, spor performansının düşük olmasına sebep olabilmektedir (De souza ve ark., 2014 ;El Ghoch ve ark., 2012). Genç elit kadın yüzücülerle yapılan bir çalışmada, enerji kısıtlaması olanların normal yüzücülere kıyasla daha düşük spor performansı gösterdiği bulunmuştur (Vanhest ve ark., 2014). Lise sporcuları arasında bile, bozuk yeme davranışları olanların, kas-iskelet sistemi sakatlık ihtimalinin iki kat daha fazla olduğu görülmüştür (Thein-Nissenbaum ve ark., 2011).

Sporcularda Yeme Bozukluklarının Belirlenmesi ve Kullanılan Ölçekler

Amerikan Spor Hekimliği Koleji sporcularda yeme bozukluğu patolojisini belirleyebilmek için birkaç soru hazırlamıştır. Bunlar;

1. Kilonuz sizi endişelendiriyor mu?
2. Kilo almanızı veya kaybetmenizi öneren biri var mı, deniyor musunuz?
3. Özel bir diyet uyguladınız mı ya da belirli yiyecek türlerinden kaçınıyor musunuz?
4. Daha önce yeme bozukluğu yaşadınız mı?
5. Daha önce kilo almanıza veya kilo vermenize ya da performansınızı arttırmanıza yardımcı olacak herhangi bir destek aldınız mı?

Amerikan Spor Hekimliği Koleji tarafından yayınlanan bu soruların, müsabaka öncesi dönemde sporculara uygulanması tavsiye edilmektedir. Yine yapılan birçok çalışmada kullanılan tarama araçları aşağıda belirtilmiştir.

- **Yeme Tutum Testi (EAT-26):** (diğer tarama testlerinde olduğu gibi yeme bozukluklarında sıkça görülen psikolojik ve davranışsal belirtileri saptamaktadır.
- **Yeme Bozuklukları Envanteri:** BN ve AN'nin psikolojik belirtilerine ilişkin toplam 64 sorudan oluşmaktadır. Bu envanter vücuttan memnuniyetsizlik, mükemmeliyetçilik, kişilere güvensizlik gibi ölçekler içermektedir.
- **REZZY Yeme Bozuklukları Ölçeği:** Yeme bozukluğu tanısı koymaktan ziyade yeme bozukluğu riskini ortaya koymak için tasarlanmış basit ve uygulanması kolay bir tarama aracıdır.
- **Yeme Bozukluğu Değerlendirme Ölçeği (EDEQ):** Geçerli ve güvenilir bir ölçektir.
- **Kısa İşlevsellik Değerlendirme Ölçeği (FAST):** Kadın atletler için özel olarak geliştirilmiştir. Sporcuların yeme davranışları ve antrenman düzeni hakkında 33 soru içeren bir ankettir.
- **Atletik Ortam Anketi:** Kadın sporcularda yeme bozukluğu taraması için geliştirilmiş ve sporcu tarafından uygulanan 119 sorulu bir tarama testidir.
- **Fizyolojik Tarama Testi:** 18 maddelik bir tarama aracıdır. Sporcu tarafından yanıtlanan, fizyolojik faktörlere ilişkin 14 soru ve dört adet fizyolojik ölçümden oluşmaktadır.
- **Ortoreksiya Nevroza Değerlendirme Ölçeği (ORTO-15):** Sporcuların sağlıklı beslenme takıntısı ile ilgili inceleme yapmak için kullanılan bir ölçektir.

Yeme Bozukluklarının Önlenmesi

Sporcular arasında düzensiz yeme davranışını önlemeye yönelik çalışmalar sporculara, antrenörlere, spor yöneticilerine ve ebeveynlere yönelik olmalıdır. Birincil önleme çabaları, sporcunun sağlıklı beslenme, patolojik yeme davranışları ve sonuçları hakkındaki bilgileri genişletmek içindir (Nattiv,



- Davis C. (2013). From passive overeating to “food addiction”: a spectrum of compulsion and severity. *ISRN Obes*, 2013, 435027.
- De Souza MJ, Nattiv A, Joy E, et al. 2014 female athlete triad coalition consensus statement on treatment and return to play of the female athlete triad: 1st International Conference held in San Francisco, California, May 2012 and 2nd International Conference held in Indianapolis, Indiana, May 2013. *Br J Sports Med* 2014;48:289.
- Donini ML, Marsili D, Graziani PM et al. (2005) *Eat Weight Disord* 10, 28–32.
- Dunn EC, Neighbors C, Larimer ME. (2006). Motivational enhancement therapy and self-help treatment for binge eaters. *Psychol Addict Behav*, 20(1), 44-52.
- Eating Disorder Statistics. (2018) *Mirasol Recovery Centers*.
- El Ghoch M, Soave F, Calugi S, Dalle Grave R. (2013). Eating disorders, physical fitness and sport performance: a systematic review. *Nutrients*, 5(12), 5140-60.
- Eriksson L, Baigi A, Marklund B, et al. Social physique anxiety and sociocultural attitudes toward appearance impact on orthorexia test in fitness participants. *Scand J Med Sci Sports* 2008; 18: 389-394.
- Fairburn CG, Harrison PJ. Eating disorders. *Lancet* 2003;361:407
- Fisher M. Treatment of eating disorders in children, adolescents, and young adults. *Pediatr Rev* 2006;27:5–16.
- Glazer J. Eating disorders among male athletes. *Curr Sports Med Rep* 2008;7:332–7.
- Goltz FR, Stenzel LM, Schneider CD. (2013). Disordered eating behaviors and body image in male athletes. *Rev Bras Psiquiatr*, 35(3), 237-42.
- Gorla K, Mathews M. Pharmacological treatment of eating disorders. *Psychiatry (Edgmont)* 2005;2:43–8.
- Intermountain Healthcare Management of Eating Disorder Care Process Model. <https://intermountainhealthcare.org/ext/Dcmnt?ncid=522882792> (accessed 26 Oct 2015).
- Johnson C, Powers PS, Dick R. (1999). Athletes and eating disorders: the National Collegiate Athletic Association study. *Int J Eat Disord*, 26(2), 179-88.
- Kampouri, D., Kotopoulea-Nikolaïdi, M., Daskou, S., & Giannopoulou, I. (2019). Prevalence of disordered eating in elite female athletes in team sports in Greece. *European journal of sport science*, 1-9.
- Kishi T, Kafantaris V, Sunday S, et al. Are antipsychotics effective for the treatment of anorexia nervosa? Results from a systematic review and meta-analysis. *J Clin Psychiatry* 2012;73:e757–66.
- Leombruni P, Amianto F, Delsedime N, et al. Citalopram versus fluoxetine for the treatment of patients with bulimia nervosa: a single blind randomized controlled trial. *Adv Ther* 2006;23:481–94
- Martinsen M, Sherman RT, Thompson RA, et al. Coaches’ knowledge and management of eating disorders: a randomized controlled trial. *Med Sci Sports Exerc* 2015;47:1070–8.
- McCallum K, Bermudez O, Ohlemeyer C, et al. How should the clinician evaluate and manage the cardiovascular complications of anorexia nervosa? *Eat Disord* 2006;14:73–80.
- Montani JP, Schutz Y, Dulloo AG. (2015). Dieting and weight cycling as risk factors for cardiometabolic diseases: who is really at risk? *Obes Rev*, 16 Suppl 1, 7-18.
- Nattiv A, Loucks AB, Manore MM, et al. American College of sports Medicine Position Stand: the female athlete triad. *Med Sci Sports Exerc* 2007;39: 1867–82.
- NCAA Resources Related to Disordered Eating. 23 February 2015. <http://www.ncaa.org/health-and-safety/sport-science-institute/ncaa-resources-related-disordered-eating> (accessed 25 Oct 2015).
- Pernick Y, Nichols JF, Rauh MJ, et al. Disordered eating among a multi-racial/ethnic sample of female high school athletes. *J Adolesc Health* 2006;38:689–95.
- Piacentino, D., Kotzalidis, G. D., Longo, L., Pavan, A., Stivali, L., Stivali, G., ... & Girardi, P. (2017). Body image and eating disorders are common among professional and amateur athletes using performance and image enhancing drugs: a cross-sectional study. *Journal of psychoactive drugs*, 49(5), 373-384.
- Riebl SK, Subudhi AW, Broker JP, et al. The prevalence of subclinical eating disorders among male cyclists. *J Am Diet Assoc* 2007;107:1214–17.



- Rosen DS, American Academy of Pediatrics Committee on Adolescence. Identification and management of eating disorders in children and adolescence. *Pediatrics* 2010;126:1240–53.
- Rudolph, S. (2018). The connection between exercise addiction and orthorexia nervosa in German fitness sports. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 23(5), 581–586.
- Segura-García C, Papaiani MC, Caglioti F et al. (2012) *Eat Weight Disord* 17, 226–233.
- Sheehan DV, Herman BK. (2015). The Psychological and Medical Factors Associated With Untreated Binge Eating Disorder. *Prim Care Companion CNS Disord*, 17(2).
- Smink FR, van Hoeken D, Hoek HW. Epidemiology of eating disorders: incidence, prevalence, and mortality rates. *Curr Psychiatry Rep* 2012;14:406–14.
- Smith AR, Fink EL, Anestis MD, et al. Exercise caution: over-exercise is associated with suicidality among individuals with disordered eating. *Psychiatry Res* 2013;206:246–55.
- Smith DG, Robbins TW. (2013). The neurobiological underpinnings of obesity and binge eating: a rationale for adopting the food addiction model. *Biol Psychiatry*, 73(9), 804-10.
- Statement: Preventing, Detecting, and Managing Disordered Eating in Athletes. *J Athl Train*. 2008; 43:80-108.
- Stice E, Davis K, Miller NP, Marti CN. (2008). Fasting increases risk for onset of binge eating and bulimic pathology: a 5-year prospective study. *J Abnorm Psychol*, 117(4), 941-6.
- Sundgot-Borgen J, Torstveit MK. Prevalence of eating disorders in elite athletes is higher than in the general population. *Clin J Sport Med* 2004;14:25–32.
- Sundgot-Borgen J. Prevalence of eating disorders in elite female athletes. *Int J Sport Nutr* 1993;3:29–40.
- Sykora C, Grilo CM, Wilfly DE, et al. Eating, weight, and dieting disturbances in male and female lightweight and heavyweight rowers. *Int J Eat Disord* 1993;14:203–11.
- Tenforde A, Barrack MT, Nattiv A, et al. Parallels with the female athlete triad in male athletes. *Sport Med* 2015, online before print, October 2015.
- Thein-Nissenbaum JM, Rauh MJ, Carr KE, et al. Associations between disordered eating, menstrual dysfunction, and musculoskeletal injury among high school athletes. *J Orthop Sports Phys Ther* 2011;41:60–9.
- Thiel A, Gottfried H, Hesse FW. Subclinical eating disorders in male athletes: a study of the low weight category in rowers and wrestlers. *Acta Psychiatr Scand* 1993;88:259–65.
- Thiemann P, Legenbauer T, Vocks S, et al. Eating disorders and their putative risk factors among female German professional athletes. *Eur Eat Disorders Rev* 2015;23:269–76.
- Thomas, D. T., Erdman, K. A., & Burke, L. M. (2016). American College of Sports Medicine Joint Position Statement. Nutrition and Athletic Performance. *Medicine and science in sports and exercise*, 48(3), 543-568.
- Trexler ET, Smith-Ryan AE, Norton LE. (2014). Metabolic adaptation to weight loss: implications for the athlete. *J Int Soc Sports Nutr*, 11(1), 7.
- Varga M, Thege BK, Dukay-Szabó S et al. (2013) *Eat Weight Disord* 18, 103–111.
- Varga M, Thege BK, Dukay-Szabó S et al. (2014) *BMC Psychiatry* 14, 59–59.
- Winstead NS, Willard SG. Gastrointestinal complaints in patients with eating disorders. *J Clin Gastroenterol* 2006;40:678–82.



SCIENCES OF SPORTS MANAGEMENT

SPOR YÖNETİM BİLİMLERİ



GENÇLİK VE SPOR BAKANLIĞI, GENÇLİK VE SPOR İL MÜDÜRLÜKLERİ İLE FEDERASYONLARIN VERİ TABANLARINA KAYITLI LİSANSLI-FAAL SPORCU SAYILARININ KARŞILAŞTIRILMASI

İlker KİRİŞÇİ¹, Hasan OSMANOĞLU²

¹Şırnak Üniversitesi, Silopi Meslek Yüksekokulu, Şırnak,
²Şırnak Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Şırnak

Çalışmanın amacı, Türkiye'de 2007-2019 yılları arasındaki Gençlik ve Spor Bakanlığı, Gençlik ve Spor İl Müdürlükleri ile Federasyonlarda kayıtlı lisanslı ve faal sporcu sayılarının karşılaştırılarak farklılıkların tespit edilmesidir. Araştırmada tarama yönetimi kullanılmıştır. Veriler; Gençlik ve Spor Bakanlığı, 7 Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü ve 7 Federasyonun kaynaklarında yararlanılarak elde edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre; Gençlik ve Spor Bakanlığı verileri ile karşılaştırıldığında Batman, Bursa, İstanbul, İzmir, Sakarya, Şanlıurfa ve Şırnak Gençlik ve Spor İl Müdürlüklerine kayıtlı lisanslı ve faal sporcu sayıları arasında önemli bir fark olduğu tespit edilmiştir. Bakanlığın 2007-2017 verilerine göre 10 yılda cimnastik branşında lisanslı sporcu sayısı 14.071'den 67.520'ye yükselerek %479 artarken, faal sporcu sayısı 1.523'ten 18.274'e yükselip %1199 oranında arttığı görülmüştür. Bakanlığın 2007 kayıtları ile Türkiye Cimnastik Federasyonu'nun 2018 kayıtlarıyla karşılaştırıldığında lisanslı sporcu sayısı 14.071'den 34.204'e yükselerek %243 artmış, faal sporcu sayısı 1.523'ten 7.794'e yükselerek %511 oranında arttığı, 2007-2019 kayıtları karşılaştırıldığında lisanslı sporcu sayısı 14.071'den 40.740'a yükselerek %289, faal sporcu sayısı ise 1.523'ten 5.880'e çıkarak %386 oranında arttığı tespit edilmiştir. Haziran 2019 tarihinde Türkiye Cimnastik Federasyonu'na kayıtlı 40.740 lisanslı sporcu olduğu görülürken, Eylül 2019 tarihinde Spor Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün veri tabanında Türkiye Cimnastik Federasyonu'na kayıtlı 82.647 lisanslı sporcu bulunduğu, aradaki farkın ise 41.907 ile %102 oranında olduğunu göstermiştir. Sonuç olarak, cimnastik, basketbol, atletizm, karate, masa tenisi, taekwondo ve voleybol branşlarındaki lisanslı ve faal sporcu sayılarının bakanlık, il müdürlükleri ve federasyonların kayıtlarına göre farklılık gösterdiği, geçmiş yıllarla karşılaştırıldığında bile bu farkın sürekli olduğu ve artarak devam ettiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Lisanslı sporcu sayısı, Atletizm, Cimnastik, Karate, Taekwondo

THE COMPARISON BETWEEN THE NUMBERS OF LICENSED-ACTIVE ATHLETES REGISTERED ON THE DATABASE OF THE MINISTRY OF YOUTHS AND SPORTS, YOUTH AND SPORTS PROVINCIAL DIRECTORATES, AND FEDERATIONS

The purpose of the study is reveal the differences obtained through the comparison of the numbers of licensed-active athletes registered to the database of the Ministry of Youths and Sports, Youth and Sports Provincial Directorates, and Federations between 2007 and 2019 in Turkey. The scanning method was used in the study. The data were obtained through the resources of the Ministry of Youth and Sports, 7 Youth and Sports Provincial Directorates and 7 Federations. With respect to the findings of the study, when compared to the data of the Ministry of Youth and Sports, it was observed that there were significant differences between the numbers of the licensed-active athletes enrolled to the Youth and Sports Provincial Directorates of Batman, Bursa, İstanbul, İzmir, Sakarya, Şanlıurfa, and Şırnak. With regards to the 2007-2017 data of the Ministry, it was observed that in ten years while the number of the licensed athletes under the branch of gymnastics increased from 14.071 to 67.520 by 479%, the number of active athletes increased from 1.523 to 18.274 by 1199%. When the 2007 records of the Ministry are compared to the 2018 records of Turkish Gymnastics Federation, it was found out that the number of licensed athletes increased from 14.071 to 34.204 by %243, the number of active athletes increased from 1.523 to 7.794 by %511 and when the 2007-2019 records were compared it was seen that the number of licensed athletes increased from 14.071 to 40.740 by %289, the number of active athletes increased from 1.523 to 5.880 by %386. It was confirmed that while there were 40.740 licensed athletes enrolled to the Turkish Gymnastics Federation as of June, 2019, there were 82.647 licensed athletes enrolled to the Turkish Gymnastics Federation in respect of the September 2019 database of the Sports Services General Directorate, and the difference among them was 41.907 by %102. Finally, it was found out the numbers of the licensed and active athletes from the branches of gymnastics, basketball, athleticism, karate, table tennis, taekwondo and volleyball were different from the records of the Ministry, Provincial Directorates and Federations and when compared to the previous years, this difference was found to be perpetual and cumulative.

Key Words: The number of licensed athletes, Athleticism, Gymnastics, Karate, Taekwondo

GİRİŞ

Dünya da olduğu gibi ülkemizde de spora giderek artan bir ilgi vardır. Bu sebeple hayatımızın her evresinde önemli bir nokta da yer almaktadır (Sunay, 2002). Spor, ülkelerin eğitim seviyesinin pozitif yönde gelişimine katkı sağlamakta ve spor yapan birey sayısı da ülkelerin eğitimin kalitesini göstermektedir. Ülke kalkınmasına ve bireylerin bilinçlenmesine olumlu etki yapacağından dolayı, spor

INTERNATIONAL CONGRESS of
**ATHLETIC
PERFORMANCE
& HEALTH IN SPORTS**

www.icaphs.org



yapan birey sayılarının arttırılıp yaygınlaştırılması hayati öneme sahiptir (Karahüseyinoğlu ve diğerleri 2005).

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de 2007-2019 yılları arasındaki Gençlik ve Spor Bakanlığı, Gençlik ve Spor İl Müdürlükleri ile Federasyonlarda kayıtlı lisanslı ve faal sporcu sayılarını karşılaştırılarak farklılıkların tespit edilmesidir

MATERYAL METOD

Araştırmada tarama yönetimi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular tablolar halinde sunulmuştur. Veriler; Gençlik ve Spor Bakanlığı, Batman, Bursa, İstanbul, İzmir, Sakarya, Şanlıurfa ve Şırnak Gençlik ve Spor İl Müdürlükleri ile Atletizm, Basketbol, Cimnastik, Karate, Masa Tenisi, Taekwondo ve Voleybol Federasyonlarının kaynaklarından yararlanılarak elde edilmiştir

BULGULAR

1. Gençlik ve Spor Bakanlığı İle BURSA Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü Verilerinin Karşılaştırılması (Nüfusa Oranı) (Tablo1-2)

Tablo 1

Gençlik ve Spor Bakanlığı Sporcu Sayıları (BURSA)	
31.12.2018	
Lisanslı	218.678
Faal	29.322
Fark	189.356 (%86,59)
Bursa Nüfusu 2018	
2.994.521	% 0,97 Faal

Tablo 2

BURSA Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü Sporcu Sayıları	
13.06.2019	
Lisanslı	223.225
Faal	21.090
Fark	202.135 (%90,55)
Bursa Nüfusu 2018	
2.994.521	% 0,70 Faal

Gençlik ve Spor Bakanlığı verilerine göre 31 Aralık 2018 tarihinde Bursa ilinde lisanslı sporcu sayısı 218.678 iken Bursa Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü verilerine göre 13 Haziran 2019 tarihinde bu sayı 223.225' e çıkararak Bakanlık verileriyle farklılık gösterirken, yine faal sporcu sayılarında da benzer şekilde 29.322 den 21.090 a gerileyerek farklılık göstermiştir.

2. Gençlik ve Spor Bakanlığı İle SAKARYA Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü Verilerinin Karşılaştırılması (Nüfusa Oranı) (Tablo 3-4)

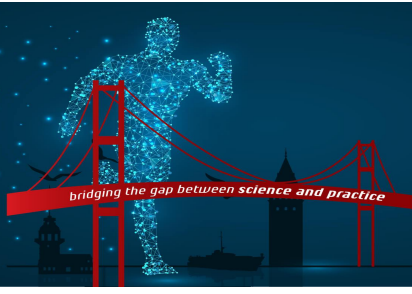
Tablo 3

Gençlik ve Spor Bakanlığı Sporcu Sayıları (SAKARYA)	
31.12.2018	
Lisanslı	51.674
Faal	7.415
Fark	44.259 (%85,6)
Sakarya Nüfusu 2018	
1.010.700	%0,73 Faal

Tablo 4

SAKARYA Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü Sporcu Sayıları	
10.07.2019	
Lisanslı	53.876
Faal	5.750
Fark	48.126 (%89,3)
Sakarya Nüfusu 2018	
1.010.700	%0,56 Faal

Gençlik ve Spor Bakanlığı verilerine göre 31 Aralık 2018 tarihinde Sakarya ilinde lisanslı sporcu sayısı 51.674 iken Sakarya Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü verilerine göre 07 Temmuz 2019 tarihinde bu sayı



53.876' e çıkararak Bakanlık verileriyle farklılık gösterirken, yine faal sporcu sayılarında da benzer şekilde 7.415 ten 5.750 ye gerileyerek farklılık göstermiştir.

3. Gençlik ve Spor Bakanlığı İle ŞIRNAK Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü Verilerinin Karşılaştırılması (Nüfusa Oranı) (Tablo 5-6)

Tablo 5

Gençlik ve Spor Bakanlığı Sporcu Sayıları (ŞIRNAK)	
31.12.2018	
Lisanslı	26.832
Faal	2.088
Fark	24.744 (%92,2)
Şırnak Nüfusu 2018	
524.190	%0,39 Faal

Tablo 6

ŞIRNAK Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü Sporcu Sayıları	
09.04.2019	
Lisanslı	26.851
Faal	4.792
Fark	22.059 (%82,1)
Şırnak Nüfusu 2018	
524.190	%0,91 Faal

Gençlik ve Spor Bakanlığı verilerine göre 31 Aralık 2018 tarihinde Şırnak ilinde lisanslı sporcu sayısı 26.832 iken Şırnak Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü verilerine göre 06 Nisan 2019 tarihinde bu sayı 26.851' e çıkararak Bakanlık verileriyle benzerlik göstermekte fakat faal sporcu sayılarına baktığımızda 2.088'den 4.792'ye yükselerek Bakanlık verileriyle farklılık göstermiştir.

4. Türkiye Cimnastik Federasyonu ile *Bakanlığın Web Sitesindeki* Türkiye Cimnastik Federasyonuna Kayıtlı Sporcu Sayıları (Tablo 7-8)

Tablo 7

Türkiye Cimnastik Federasyonu	2019	
	Lisanslı	Faal
12.06.2019	40.740	5880

Tablo 8

<i>Bakanlığın Web Sitesi</i> Türkiye Cimnastik Federasyonu	2019
05.09.2019	82.647

Cimnastik branşında elde ettiğimiz sporcu sayıları Federasyona göre 40.740 iken, Bakanlığın kayıtlarına göre 82.647 ile yaklaşık 3 ayda %102 gibi büyük bir oranda farklılık gösterilmiştir.

5. Türkiye Basketbol Federasyonu Sporcu Sayıları Ve Gençlik ve Spor Bakanlığı'na Kayıtlı Federasyon Verileri (Tablo 9)

Tablo 9

	Türkiye Basketbol Federasyonu	Gençlik ve Spor Bakanlığı
2018-2019	62.253	286.187
2017-2018	60.779	213.500
2016-2017	55.752	222.795
2015-2016	54.402	253.389

Basketbol branşına baktığımız zaman 2018-2019 sezonunda Basketbol Federasyonu'na göre lisanslı sporcu sayısı 62.253 iken Gençlik ve Spor Bakanlığı verilerine göre aynı sezonda 286.187 sporcu ile büyük farklılık göstermiştir. Daha önceki sezonlarda da önemli farklılıklar tabloda görülmüştür.



TARTIŞMA SONUÇ

2002-2012 yıllarını kapsayan 10 yıllık bir çalışmada lisanslı sporcu sayısı %700 artış gösterirken (Yüce ve Sunay, 2013), bizim çalışmamızda 2007-2017 arasında artış %350 ve 2008-2018 arasındaki 10 yılda ise %334'lük bir artış tespit edilmiştir. Atletizm, basketbol, cimnastik, masa tenisi, teakwondo ve voleybolda lisanslı sporcu sayısı 2011 yılında Almanya'da 7.198.856 iken (Yüce ve Sunay, 2013), Türkiye'de tüm branşlarda 2018 yılında bu rakam sadece 4.907.955'te kalmıştır. Avustralya'da 2012 yılında bu 6 branşta lisanslı sporcu sayısı 900.600 iken (Australian Government, 2012), 2018 yılında Türkiye'de federasyonların verilerine göre toplam lisanslı sporcu sayısı 1.535.713, Gençlik ve Spor Bakanlığı'nın verilerine göre ise 1.027.678 olarak tespit edilmiştir. Almanya'nın 2011 yılında cimnastikte lisanslı sporcu sayısı 4.972.043, Avustralya'nın 2012 yılında 35.200 iken (Yüce ve Sunay, 2013) 2019 yılında Türkiye'de bu sayı Cimnastik Federasyonu'na göre 40.740, 2019 Gençlik ve Spor Bakanlığı'na göre 82.647 olarak tespit edilmiştir. Cimnastik branşında sporcu sayılarını nüfusa oranladığımız da ise; Almanya'da 2011 yılında %6,189 Avustralya'da 2012 yılında %0,154, Türkiye'de 2019 yılında Cimnastik Federasyonu'na göre %0,049 Gençlik ve Spor Bakanlığı'na göre %0,100 oranlarıyla Avustralya'nın ve Almanya'nın gerisinde kalmıştır. 2012 yılında tüm branşlarda lisanslı sporcu sayısı Türkiye nüfusunun %3,8'ini oluştururken (Yüce ve Sunay, 2013), 2018 yılında ise bu oran %5,9 ile Almanya'nın 2011 yılındaki cimnastik branşının nüfusa oranının gerisinde kalmıştır. Cimnastik branşındaki sporcu sayıları verileri başta olmak üzere Basketbol, atletizm, karate, masa tenisi, taekwondo ve voleybol branşlarında federasyon, il müdürlükleri ve Gençlik Spor Bakanlığı verileriyle büyük farklılık göstererek bu alanda bilimsel çalışma yapmayı zorlaştırmaktadır. Gençlik ve Spor Bakanlığı verileri ile karşılaştırıldığında Batman, Bursa, İstanbul, İzmir, Sakarya, Şanlıurfa ve Şırnak Gençlik ve Spor İl Müdürlüklerine kayıtlı lisanslı ve faal sporcu sayıları arasında önemli bir fark olduğu tespit edilmiştir. Federasyonlara kayıtlı lisanslı faal sporcu sayıları ile Gençlik ve Spor Bakanlığı'na bağlı birimler arasında da ciddi farklar görülmüştür. Sporcu sayılarının güncellenmesi için devlet politikası geliştirilmeli, en hızlı şekilde spor bilimcilerden ve teknik uzmanlardan destek alınmalı, güvenilir bir ortak veri tabanı oluşturulmalıdır. Bakanlık, İl Müdürlükleri ve Federasyonlar birbirleriyle daha koordineli çalışarak hem doğru sayıda hem doğru branşta antrenör atamaları yaparak ilgili yerde ilgili branşta sağlıklı faaliyetler sürdürebilir. Gençlik ve Spor Bakanlığı antrenör atama mülakatlarında branşa özgü sınav sistemi uygulamalı ve ihtiyacı doğru belirleyerek doğru sayıda antrenör ve doğru branşta ihtiyaç duyulan şehirlere atamalar yapılmalıdır.

KAYNAKÇA

- A.Yüce, H. Sunay, "Türk Sporuna İlişkin Nicel Gelişimin Dönemsel Dönemsel Olarak İncelenmesi ve Bazı Ülkelerle Karşılaştırılması" Ankara Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, 2013
- F.Kaya, B.Şimşek, M.S.Erzeybek, "Güneydoğu Anadolu'da Genç Nüfusun Spor Yapma ve Fiziksel Aktiviteye Katılma Eğilimleri: Batman İl Örneği, Türkiye, 2018 Spor Eğitim Dergisi, 2018, Cilt 2, Sayı 1, 21-28
- Sunay, H. "Türkiye'de Sporun Yaygınlaştırılması Kapsamında Çağdaş Spor Yöneticilerinin Rolü ve Önemi" 27-29 Ekim 2002 tarihleri arasında Antalya-Kemer'de gerçekleştirilen 7.Uluslararası Spor Bilimleri Kongresinde sunulan bildiri, Bildiri kitapçığı, s.263-272, 2002, Antalya.
- Karahüseyinoğlu, M. F., Ramazanoğlu, F., Nacar E., Savucu Y., Ramazanoğlu M. O., Altungül O. "Türkiye'nin Spordaki Konumunun Bazı Avrupa Ülkeleri İle Karşılaştırılması". Doğu Anadolu Araştırmaları Dergisi, Cilt: 3, Sayı: 3, s.75-82, Haziran 2005
- <http://www.sgm.gov.tr/Sayfalar/Istatistikler.aspx> 03.2011 Tarihli Raporlar - (Erişim,10 Ocak 2011)
- [http://www.sgm.gov.tr/Sayfalar/ContentView.aspx?contentUrl=/Bim%20Dosyalar/stratejikplanlama.pdf\(SGM Stratejik Plan 2010-2014\)\(Erişim 2 Aralık,2011\)](http://www.sgm.gov.tr/Sayfalar/ContentView.aspx?contentUrl=/Bim%20Dosyalar/stratejikplanlama.pdf(SGM Stratejik Plan 2010-2014)(Erişim 2 Aralık,2011))
- Participation in Exercise, Recreation and Sport (Annual Report 2010), Australian Government, Australian Sports Commission <http://www.ausport.gov.au/information/casro/ERASS>(Erişim, 4 Ocak 2012)



Kadın Takım Sporcularının Cinsel Yönelimler Konusunda Tutumları

Mihriban YAŞAR*, Mehmet M. YORUMAZLAR*, İlknur HACISOFTAĞLU**

*Marmara Üniversitesi, Türkiye

**Bilgi Üniversitesi, Türkiye

Özet

Bu çalışma kadın takım sporcularının LGBTİ bireylere yönelik görüşlerini ve homofobi düzeylerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın örneklemini Türkiye'deki 18 yaş üzerinde ve araştırmaya katılmayı kabul eden 108 kadın takım sporcusu oluşturmuştur. Araştırmanın örnekleminin belirlenmesinde olasılığa dayalı olmayan (yargısal) örneklem yöntemlerinden amaçsal (monografik) örneklem yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın verileri, sosyo-demografik özellikli sorular bulunan kişisel bilgi formu, ardından bireylerin lezbiyen ve geylere yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla Lezbiyen ve Geylere Yönelik Tutum (LGYT) Ölçeği, üçüncü bölümde ise Hudson ve Ricketts Homofobi Ölçeği (HRHÖ) kullanılmıştır. Araştırmada bir durum ya da olaya ilişkin katılımcıların tutumlarını belirlemeyi amaçlayan ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır.

Araştırmada elde edilen verilerin analizinde, ortalama ve standart sapma, frekans ve yüzde değerler kullanılmıştır. Betimsel istatistik ve branşlar arası farklılıkları test etmek amacıyla ANOVA testleri yapılmıştır. Sonuçlar istatistiksel anlamlılık açısından $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirilmiştir. Sporcuların %8,3'ü basketbolcu, %39,8'i futbolcu, %13'ü hentbolcu, %38,9'u voleybolcudur. Sporcuların Lezbiyen ve Geylere Yönelik Tutum ölçek puan ortalaması 25.55, homofobi puanı ise 61,51'dir. Sonuç olarak sporcuların LGBTİ bireyler hakkında bilgi eksikliklerinin giderilmesi için eğitim programlarının yapılması önerilmektedir.

Anahtar kelimeler: Toplumsal cinsiyet, takım sporu, LGBTİ, homofobi, görüş.

THE ATTITUDES OF WOMEN TEAM ATHLETES ON SEXUAL ORIENTATION

This study was conducted to determine the opinions of athletes about homosexuals individuals. The sample of the study consisted of 108 female athletes over the age of 18 who were living in Turkey and accepted to participate in the study. In the determination of the sample of the study, one of the (critical) sampling methods, which are not based on probability, was used as a monographic sampling method. The data of the study consisted of the "Personal Information Form" which includes the socio-demographic characteristics of the athletes and the opinions of the homosexuals were collected in order to determine the attitudes of the athletes towards lesbians and gays by using "Attitudes Towards Lesbian and Gays (LGYT) Scale", and to determine the level of homophobia of teaching members with "Hudson and Ricketts Homophobia Scale". In the analysis of the data obtained in the research, median (X) and standard deviation (SD), frequency and percent values were used. Anova tests were conducted to test the differences between descriptive statistics and branches. The results were evaluated at $p < 0.05$ level for statistical significance. 8.3% of the athletes are basketball, 39.8% are football, 13% are handball, 38.9% are volleyball players. The mean score of the athletes' attitude towards lesbian and gays is 25.55. As a result, it is recommended that athletes take training programs for the elimination of information deficiencies about LGBTI people and take an active role in the elimination of educational roles of clubs and schools in this area.

Keywords: Female, team sport, homosexuality, homophobia, attitude

GİRİŞ VE AMAÇ

İçinde yaşadığımız toplumda, heteroseksüelliğin cinsiyet politikaları ile bireylere dayatıldığı, heteroseksüel olmayan bireylerin baskı ve şiddete maruz kaldığı, görmezden geldiği bir toplumsal yaşam vardır (Özbal ve Deniz, 2015; Bakır ve ark., 2015). Toplumsal yaptırımlar ve sosyal denetleme mekanizmaları ile pek çok lezbiyen, gey, biseksüel, transeksüel ve interseks (LGBTİ) bireyin insan hakları ihlaline maruz kaldığı, ayrımcı ve dışlayıcı bir toplumda yaşadığı bilinen bir gerçektir (Güner ve ark., 2011; Ünal, 2018).

LGBTİ bireyler; anormal, hasta, günahkâr olarak tanımlama, insan hakları ihlalleri, homofobi, marjinalleştirme, şiddet, görünür olmama ve tüm saydığımız bu tutumlara bağlı olarak mesleklerini bırakmalarına neden olarak bir nevi bireyleri seks işçiliğine mahkûm etmek gibi birçok sorun yaşamaktadırlar (Özbal ve Deniz, 2015; Bakır ve ark., 2015; Ozeren, 2014). Bu gibi nedenlerden dolayı LGBTİ bireylerin insan haklarından mahrum bırakıldıklarını ve hasta olmadıklarını toplumun anlaması gerekmektedir. Toplumun tüm bireylerini kapsayan, cinsel yönelimleri çoğunluktan farklı olan



bireylerin mücadelelerini anlamak, doğru açıklamak ve haklarını kazanabilmeleri için destek olacak bir toplumsal bir bilinç yaratabilmek amaçlanmaktadır. Bu toplumsal bilincin oluşabilmesi adına özellikle homofobik olmaktan vazgeçmek tüm toplum bireyleri için bir sorumluluktur. Öyle ki Avrupa Birliği Parlamentosu Raporunda cinsel eğitimin her türlü şiddete karşı mücadele etmeyi de içermesi gerektiği belirtilmiştir. LGBTİ bireyler için sağlıklı çevrenin oluşturulması toplumun iyilik hali ve sağlığı için gereklidir (Comfort ve McCausland, 2013; Ünal, 2018)

Profesyonel sporcular sporu meslek olarak yaptıklarından zamanlarının büyük bir kısmını takım arkadaşları ile geçirmektedirler. Takım arkadaşlarının eşcinsel bireylere olan tutumları birçok açıdan çok önemlidir. Takım arkadaşlarının bilgi eksiklikleri ve/veya olumsuz tutumları nedeniyle dışlanma, ayrımcılık, damgalanma ve hatta homofobi nedeniyle sözel/duygusal/fiziksel istismara neden olabilecektir. LGBTİ sporcular bu sonuçlardan kaçınmak için benliklerinin bir parçası olan cinsel kimliklerini gizlemek isteyecek, dolayısıyla kendileri olmalarının önü kapatılacak ve ifşa edilme korkusu nedeniyle yoğun stres, anksiyete yaşayabilecek ve hatta takımlarından atılıp mesleklerini yapamayacak duruma gelebilmektedirler.

Sporcuların eşcinsel bireylere yönelik bilgi eksikliklerinin ve / veya olumsuz tutumlarının giderilmesi için literatürde LGBTİ gerçeği konusundaki eksiklikler giderilmelidir. Bu çalışma sayesinde sporcuların bilgi eksiklikleri ortaya konularak ve kulüp/takım içi toplumsal cinsiyet eğitimleri ile heteroseksist uygulamaların yapılan araştırmalar doğrultusunda değiştirileceği ve bu sayede spor literatürüne uygulamalarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Türkiye’de literatürde sağlık çalışanlarının, öğretmenlerin, öğretim üyelerinin, öğrencilerin LGBTİ bireylere yönelik tutumlarını inceleyen çalışmalar olmasına karşılık sporcuların LGBTİ bireylere yönelik tutumlarını inceleyen çalışma yoktur. Türkiye’de sporcuların LGBTİ bireylere yönelik görüşlerini inceleyen çalışmalara rastlanmaması bu çalışmanın özgünlüğünü göstermektedir.

Gereç ve Yöntem

1. Araştırmanın Modeli

Araştırmada bir durum ya da olaya ilişkin katılımcıların tutumlarını belirlemeyi amaçlayan ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır.

2. Araştırmanın Hipotezleri

Bu bağlamda aşağıdaki hipotezlerle araştırma konusu test edilmiştir.

H₁: Sporcuların branşlarına göre lezbiyen ve geylere yönelik tutumları arasında bir fark vardır.

H₂: Sporcuların branşlarına göre homofobi düzeyleri arasında bir fark vardır.

H₃: Sporcuların lezbiyen ve geylere yönelik tutum ve homofobi düzeyleri arasındaki fark ile anne-baba eğitim düzeyleri arasında bir ilişki vardır.

Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini 2018-2019 sezonunda oynayan 18 yaş üzeri kadın basketbol, futbol, hentbol ve voleybol oyuncuları oluşturmuştur. Araştırmanın örnekleminin belirlenmesinde olasılığa dayalı olmayan (yargısal) örneklem yöntemlerinden amaçsal (monografik) örneklem yöntemi kullanılmıştır. Bu bağlamda voleybol (n=42), hentbol (n=14) futbol (n=43) ve basketbol (n=9) kadın takımı oyuncularının oluşturduğu 108 sporcu araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. Sporcuların çoğunluğu (%82,4) 18-24 yaş arasında olup sporcuların spor deneyimleri 6-10 yıl arasında yoğunlaşmıştır (%49,1).

Veri Toplama Araçları

Çalışmada veri toplama aracı olarak birinci bölüm olan “Kişisel Bilgi Formu”nda, sporcuların; yaş, eğitim durumu, ebeveyn eğitim durumu ve meslekleri, branşı ve kaç yıldır bu branşta olduğu ilgili sosyo-demografik ve temel spor geçmişi ile ilgili bilgilerini tespit etmek için sorular kullanılmıştır.



İkinci bölümde sporcuların lezbiyen ve geylere yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla Herek (1988) tarafından Lezbiyen ve Geylere Yönelik Tutum (LGYT) Ölçeği-Gözden Geçirilmiş Kısa Sürümü geliştirilen, Duyan ve Gelbal (2004) tarafından Türkçeye uyarlanarak ülkemizde geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılan ölçek kullanılmıştır. Toplam 10 maddenin yer aldığı ölçekte kadın eşcinsellere yönelik 5, erkek eşcinsellere yönelik 5 madde bulunmaktadır. 6'lı likert (Hiç Katılmıyorum, Oldukça Katılmıyorum, Biraz Katılmıyorum, Biraz Katılıyorum, Oldukça Katılıyorum, Tamamen Katılıyorum) tipinde olan bir ölçektir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 10 en yüksek puan ise 60'tır. Yüksek puanlar olumsuz tutumu düşük puanlar ise olumlu tutumu göstermektedir.

Üçüncü bölümde kullanılan ölçeğin Hudson ve Ricketts (1980) tarafından eşcinsel bireylere yönelik homofobi düzeyleri belirlemek amacıyla geliştirilen Hudson ve Ricketts Homofobi Ölçeği ülkemizde Sakallı ve Uğurlu (2001) tarafından Türkçeye uyarlanarak geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. 25 maddelik bir ölçektir. Sakallı ve Uğurlu tarafından uyarlanan 23 maddelik Türkçe formu kullanılmış; “eşimin ya da partnerimin kendi cinsinden birisine ilgi duyması beni rahatsız eder” ve “şehrin eşcinsellerin bulunduğu kesimlerinde rahat bir şekilde yürüyebilme” maddeleri kendi önerileri ile çıkartılmıştır. (Sakallı ve Uğurlu, 2002).

Ölçek 6'lı likert (Hiç Katılmıyorum; Oldukça Katılmıyorum; Biraz Katılmıyorum; Biraz Katılıyorum; Oldukça Katılıyorum; Tamamen Katılıyorum) tipindedir. Ölçekten alınan yüksek puanlar, yüksek homofobi düzeyini göstermektedir. Ölçek sorularının 5, 6, 8, 10, 11, 13, 17, 18, 23 ve 24. maddeleri ters puanlanıp toplam puan bulunmuş, katılımcılar yüksek ve düşük homofobi düzeyine göre ikiye ayrılmıştır.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Basketbol, hentbol, futbol ve voleybol kadın takımlarında oynayan sporculardan oluşan örneklem grubu için veri toplama araçları uygulanmış ve araştırmanın verileri toplanmıştır. Uygulama hakkında her gruba araştırmacı tarafından gerekli açıklamalar yapılmıştır. Uygulamanın ardından, ölçme araçları kontrol edilmiş ve boş bırakılan, eksik ya da yanlış cevaplandırılan ölçme araçları araştırma kapsamına alınmamıştır. Ölçeklerin kullanımları için izinler sorumlu araştırmacı tarafından alınmış ve Etik kurul onayı da eklenmiştir.

Ölçümler Ocak-Haziran (2019) ayları arasında çeşitli illerden kadın takım sporcuları ile yapılmıştır.

Analizler SPSS 23 for Windows paket programında yapılmıştır. Kullanılan analiz yöntemlerinde ise öncelikli olarak verilerin normal dağılıp dağılmadığı kontrol edilmiştir. Çıkan sonuçlara göre parametrik testler yapılmıştır. Elde edilen verilerin analizinde betimsel istatistik ve branşlar arası farklılıkları test etmek amacıyla ANOVA testleri yapılmıştır.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Çalışma 2018-2019 sezonunda oynayan Türkiye’de bulunan 18 yaş ve üzeri kadın takım sporcuları ile sınırlandırılmıştır.

Birçok kulüp araştırma konusuna bağlı olarak araştırmaya dâhil olmayı reddetmiştir. LGBTİ konusunda çalışma yapmanın zorluğunun önemli bir kısmı örneklem grubuna ulaşmaya çalışan araştırmacının aldıkları ret yanıtların çokluğudur. Bu ret yanıtlarının nedenleri arasında bu konuda görüş bildirmek istememe, konuyu gereksiz ve önemsiz bulma, vakit ayırmama gibi nedenlerdir (Ünal, 2018 ve Çabuk, 2010).

BULGULAR

Kadın takım sporcularının cinsel yönelimler konusunda tutumlarının belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen araştırmanın bulguları 5 başlık altında ele alınmıştır.

INTERNATIONAL CONGRESS of
**ATHLETIC
PERFORMANCE
& HEALTH IN SPORTS**

www.icaphs.org



1. Sporcuların lezbiyen ve geylere yönelik tutumlarının ve homofobi düzeylerinin dağılımı
2. Sporcuların branşlarına göre LGYT ve homofobi düzeylerinin dağılımı
3. Sporcuların branşlarına göre anne-baba eğitim durumlarının dağılımı

Sporcuların Lezbiyen Ve Geylere Yönelik Tutumlarının Ve Homofobi Düzeylerinin Dağılımı**Tablo 1.** Sporcuların Lezbiyen ve Geylere Yönelik Tutumlarının ve Homofobi Düzeylerinin Ortalama, Çarpıklık ve Basıklık Değerleri

(n=108)	\bar{X}	Ss	Çarpıklık	Basıklık
LYT	12.99	.60	.510	-.199
GYT	13.56	.63	.591	-.186
Homofobi	61.51	27.05	.447	-.533

n: sporcu sayısı, \bar{X} : ortalama, Ss: standart sapma, LYT: lezbiyenlere yönelik tutum, GYT: geylere yönelik tutum

Tablo 1.'de görüldüğü üzere çarpıklık ve basıklık katsayıları -1 ile +1 arasında olduğu görülmektedir. Tabachnick ve Fidell (2013)'e göre verilerin homojen dağılım gösterebilmesi için çarpıklık ve basıklık katsayılarının -1.5 ile +1.5 arasında olması gerekmektedir. Bu durum verilerin homojen ve normal dağılım gösterdiğini belirtmektedir.

LYT ve GYT sorularından alınabilecek en yüksek puan 30'dur. LYT 12.99, GYT ise 13.56'dır. Bu sonuçlara göre sporcuların ortalama tutumların orta seviyede olduğu gözlemlenmektedir.

Sporcuların Homofobi düzeyi en düşük 23 en yüksek ise 138'dir. Bu sonuca göre sporcuların 61,51 ortalama ile ortalamının biraz altında bir homofobi düzeyine sahip oldukları görülmektedir.

Sporcuların Branşlarına Göre LGYT ve Homofobi Düzeylerinin Dağılımı**Tablo 2.** Sporcuların Lezbiyen ve Geylere Yönelik Tutumlarının Spor Branşlarına Göre ANOVA Sonuçları

	n	\bar{X}	Ss	Var.K.	Kt	df	Ko	F	p	Tukey
LYT	Basketbol	9	13.33	6.10	G.Arası	3	105.671	2.83	.042	V<B,F,H
	Futbol	42	14.30	6.27	G.İçi	103	37.346			
	Hentbol	14	15.64	7.46	Toplam	106				
	Voleybol	42	11.11	5.42						
GYT	Basketbol	9	13.88	5.84	G.Arası	3	189.626	5.24	.002	V<B,F,H
	Futbol	42	15.44	6.07	G.İçi	103	36.159			
	Hentbol	14	16.38	7.58	Toplam	106				
	Voleybol	42	10.83	5.43						

n: örneklem büyüklüğü, \bar{X} : ortalama, Ss: standart sapma, LYT: lezbiyenlere yönelik tutum, GYT: geylere yönelik tutum, Var.K: varyasyon kaynağı, Kt: kareler toplamı, df: serbestlik derecesi, Ko: kareler ortalaması, F: sıklık, p: anlamlılık

Sporcuların lezbiyen ve geylere yönelik tutumlarının spor branşlarına göre farklılaşıp farklılaşmadığını ortaya koymak için yapılan ANOVA analizi sonuçları; sporcuların lezbiyen (F(3,106)=2.83) ve geylere (F(3,106)=5.24) yönelik tutumlarının spor branşlarına göre anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir (p<0.05). Birimler arası farkların hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla

yapılan Tukey HSD çoklu karşılaştırma testinin sonuçlarına göre, voleybolcuların (\bar{X} =11.11; Ss=5.42), basketbol (\bar{X} =13.33; Ss=6.10), futbol (\bar{X} =14.20; Ss=6.20) ve hentbolculardan (\bar{X} =15.64; Ss=7.46) lezbiyenlere yönelik olumsuz tutumlarının daha düşük olduğu belirlenmiştir. Aynı zamanda benzer şekilde, voleybolcuların (\bar{X} =10.83; Ss=5.43), basketbol (\bar{X} =13.88; Ss=5.84), futbol (\bar{X} =15.44; Ss=6.07) ve hentbolculardan (\bar{X} =16.38; Ss=7.58) geylere yönelik olumsuz tutumlarının daha düşük olduğu belirlenmiştir (p>0.05).



Tablo 3.'te araştırmaya katılan sporcuların homofobi puanlarının spor branşlarına göre ANOVA sonuçları sunulmuştur:

Tablo 3. Sporcuların Homofobi Puanlarının Spor Branşlarına Göre ANOVA Sonuçları

	n	\bar{X}	Ss	Var.K.	Kt	df	Ko	F	p	Tukey	
Homofobi	Basketbol	9	74.44	28.70	G.Arası	7801,15	3	5.373	3.84	.012	V<B,F,H
	Futbol	42	67.00	26.30	G.İçi	68339,07	101	1.398			
	Hentbol	14	68.46	24.78	Toplam	76140,22	104				
	Voleybol	42	51.23	25.51							

n: örneklem büyüklüğü, \bar{X} : ortalama, Ss: standart sapma, Var.K: varyasyon kaynağı, Kt: kareler toplamı, df:serbestlik derecesi, Ko: kareler ortalaması, F: sıklık, p: anlamlılık, G.Arası: gruplar arası, G.İçi: grup içi

Sporcuların homofobi puanlarının spor branşlarına göre farklılaşp farklılaşmadığını ortaya koymak için yapılan ANOVA analizi sonuçları; sporcuların homofobi puanlarının ($F(3,104)=3.84$) spor branşlarına göre anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir ($p<0.05$). Birimler arası farkların hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla yapılan Tukey HSD çoklu karşılaştırma testinin sonuçlarına göre, voleybolcuların ($\bar{X}=51.23$; $Ss=25.51$), hentbol ($\bar{X}=68.46$; $Ss=24.78$) basketbol ($\bar{X}=74.44$; $Ss=28.70$) ve futbolculardan ($\bar{X}=67.00$; $Ss=26.30$) homofobi puanlarının daha düşük olduğu belirlenmiştir ($p>0.05$).

Sporcuların Branşlarına Göre Anne-Baba Eğitim Durumlarının Dağılımı

Tablo 4. Sporcuların Branşlarına Göre Anne-Baba Eğitim Durumlarının Dağılımı

	n	\bar{X}	Ss	Var.K.	Kt	df	Ko	F
Anne Eğitim	<i>Basketbol</i>	9	3,11	1,054	<i>G.Arası</i>	46,276	3	15,425
	<i>Futbol</i>	42	2,42	1,074	<i>G.İçi</i>	121,892	104	1,183
	<i>Hentbol</i>	14	3,07	,997	<i>Toplam</i>	168,168	107	
	<i>Voleybol</i>	42	3,90	1,136				
Baba Eğitim	<i>Basketbol</i>	9	3,89	1,453	<i>G.Arası</i>	44,127	3	14,709
	<i>Futbol</i>	42	2,86	1,060	<i>G.İçi</i>	132,123	104	1,270
	<i>Hentbol</i>	14	3,50	1,345	<i>Toplam</i>	176,250	107	
	<i>Voleybol</i>	42	4,29	1,043				

n: örneklem büyüklüğü, \bar{X} : ortalama, Ss: standart sapma, Var.K: varyasyon kaynağı, Kt: kareler toplamı, df:serbestlik derecesi, Ko: kareler ortalaması, F: sıklık, G.Arası: gruplar arası, G.İçi: grup içi

Sporcuların anne-baba eğitim durumları 1-7 arasında puanlanmıştır; 1 en düşük eğitim durumunu 7 ise en yüksek eğitim durumunu ifade etmektedir. Eğitim durumlarına bakıldığında voleybolcuların annelerinin 3,90 ortalama ile en yüksek ortalamaya sahip olduğunu, basketbolcuların annelerinin 3,11 ortalamaya sahip olduğunu, hentbolcuların 3,07 ortalamaya sahip olduğunu ve en düşük ortalamaya futbolcu annelerinin (2,42) sahip olduğu görülmektedir.

Sporcuların babalarının eğitim durumuna bakıldığında; voleybolcuların babalarının 4,29; basketbolcuların babalarının 3,89; hentbolcuların babalarının 3,50; futbolcuların babalarının ise 2,86 ortalamaya sahip oldukları görülmektedir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırmanın amacı kadın takım sporcularının LGBTİ bireylere yönelik görüşlerini ve homofobi düzeylerini belirlemektir.

Bu bölümde, araştırmadan elde edilen bulgular hipotezler çerçevesinde ele alınıp tartışılmış, araştırma sonucunda elde edilen bulguların tartışma ve yorumu yapılarak; literatürde daha önce bu konuda



yapılmış çalışmalar çerçevesinde tartışılmıştır. Araştırmanın amacına yönelik sonuçlar ve önerilere de yer verilmiştir.

Tartışma

Sporcuların Lezbiyen ve Geylere Yönelik Tutum Ortalamalarının ve Homofobi Düzeylerinin Tartışılması

Sporcuların LGYT ölçeği puan ortalaması 26,55'tir. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 60'tır. Çalışma bulgusundan elde edilen puan için, sporcuların ortalama tutumlarının orta seviyede olduğu söylenebilir. Literatürde çalışma bulgusu ile benzerlik gösteren çalışma sonuçları yer almaktadır. Duyan ve ark.'nın (2011) sosyal hizmet öğrencileri ile yapmış olduğu çalışmada, öğrencilerin LGYT ölçeği puan ortalaması 26,80 olarak bulunmuştur. Ummak'ın (2012) yaptığı çalışmada ise, kız öğrencilerin LGYT ölçeği puan ortalaması 28,03±9,85; oğlan öğrencilerin puan ortalaması 25,60±9,91 olarak bulunmuştur. Yüksek (2016)'nın psikologlar ile yaptığı çalışmada heteroseksüel katılımcıların puan ortalaması 40±8,97 heteroseksüel olmayan katılımcıların puan ortalamaları ise 44,05±9,01 bulunmuştur. Saraç ve Toprak'ın (2017) sporcu üniversite öğrencisi adayları üzerinde yaptığı çalışmada kadın katılımcıların ortalaması 35.48±8.79'dur.

Sporcuların geylere yönelik tutumlarının (13,56), lezbiyenlere yönelik tutumlarından (12,99) daha olumsuz olduğu görülmektedir. Saraç ve Toprak'ın (2017) sporcu üniversite öğrencisi adayları üzerinde yaptığı çalışmada kadın katılımcıların LYT ortalaması 17.65±4.38, GYT ortalaması ise 17.83±4.87'dir.

Sporcuların Hudson ve Ricketts Homofobi Ölçeği puan ortalaması 61,51±27,05'dir. Alınabilecek en yüksek puan 132'dir. Ünal (2018)'in öğretim üyelerinin LGBTİ bireylere ilişkin görüşler çalışmasında 88,94±24,04 ile öğretim üyeleri homofobik bulunmuş; Yüksek (2016)'nın psikologlar ile yaptığı çalışmada ise heteroseksüel katılımcıların 59,49±23,47; eşcinsel katılımcıların ise 42,78±20,88 puan ortalaması bulunmuştur.

Sporcuların Lezbiyen ve Geylere Yönelik Tutumlarının ve Homofobi Düzeylerinin Spor Branşlarına Göre Tartışılması

Hem lezbiyen hem de geylere yönelik tutumlarda branşlar arasında anlamlı fark bulunmuştur (p<0.05). Branşlar arası karşılaştırma yapıldığında lezbiyen ve geylere yönelik en olumsuz tutuma sahip olan hentbolcular, ardından futbolcular, basketbolcular ve en olumlu tutuma sahip olan voleybolcular olmuştur.

Sporcuların homofobi düzeylerine bakıldığında voleybolcuların (\bar{X} =51.23; Ss=25.51), hentbol (\bar{X} =68.46; Ss=24.78) basketbol (\bar{X} =74.44; Ss=28.70) ve futbolculardan (\bar{X} =67.00; Ss:26.30) homofobi puanlarının daha düşük olduğu belirlenmiştir (p>0.05).

Basketbol, futbol ve hentbol branşlarının voleyboldan farkı birebir mücadele olmasıdır. Bu yönü ile voleybolun diğer branşlardan daha az agresif olduğunu söyleyebiliriz. Voleybolun, basketbol, futbol ve hentboldan farklı bir ortama sahip olması, homofobi düzeylerinin daha düşük olmasına neden olduğu düşünülmektedir.

Dorak ve Vurgun'un (2006) takım sporcularına yönelik yaptıkları çalışmada voleybol ve basketbol sporu yapan sporcuların hentbol ve futbol sporu yapan sporculara göre empati düzeylerinin daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bu sonuca göre voleybol ve basketbolcuların diğer branşlara göre LGBTİ bireylere dönük homofobi düzeylerinin daha düşük olmasının empati düzeylerinin yüksek olması ile ilişkili olabileceği düşünülmüştür. Çalışmamızda da voleybol ve basketbolcuların futbol ve hentbolculara göre eşcinsellere yönelik tutumlarının daha olumlu olması benzer bir sonucu ifade etmektedir.

Sporcuların Anne-Baba Eğitim Durumları ile Branşlar Arası LGYT ve Homofobi Düzeylerinin Tartışılması



Literatürde LGBTİ bireylere yönelik olumsuz tutum ve yüksek homofobi düzeylerinin sosyo-demografik değişkenler ile ilişkisi incelenmiştir. Bu değişkenler cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, dindarlık, otoriterlik, geleneksel cinsiyet rolleri, LGBTİ bireylerle sosyal ilişki kurma, cinsiyetçilik, sosyal üstünlük yönelimi, arkadaşlık, yükleme gibi değişkenlerdir (Anderson, 2004; Polimeni ve ark., 2000; Ratcliff ve ark., 2006; Saraç ve Ebem Rahim, 2009; Saraç, 2013; Saraç 2014). Buna göre sosyal üstünlük yönelimi (Whitley, 1999), aşırı dindarlık ve düşük eğitim düzeyi (Herek, 1988), cinsiyet (Saraç, 2013) gibi değişkenlerin LGBTİ bireylere yönelik olumsuz tutumlar ve homofobi ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Bu araştırmaların sonuçları dikkate alındığında LGBTİ bireylere yönelik olumsuz tutumlara ve yüksek homofobi düzeyine sahip olan bireylerin diğerlerine göre genellikle benzer olumsuz tutumları olan arkadaşlara sahip oldukları ve görece daha düşük eğitim düzeyine sahip oldukları belirlenmiştir (Franzoi, 2003).

Çalışmamızda branşlara göre anne-baba eğitim düzeyleri karşılaştırılmıştır. Diğer sonuçlar ile doğrusal orantıda yine voleybolcuların anne-babalarının daha yüksek eğitim düzeyine sahip oldukları bulunmuştur. Bu sonuca göre eğitim seviyesi yüksek olan anne-babaların sporcu çocukları LGBTİ bireylere yönelik daha olumlu tutuma ve daha düşük homofobi düzeyine sahiptir.

Sonuç ve Öneriler

Kadın takım sporcularının cinsel yönelimler konusunda tutumlarını belirlemek amacıyla yapılan araştırmada aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

- Kadın sporcuların lezbiyen ve geylere yönelik tutumlarının ortalamasının orta seviyede olduğu belirlenmiştir.
- Kadın voleybolcuların; hentbol, basketbol ve futbolculara göre eşcinsellere yönelik daha olumlu tutuma sahip oldukları belirlenmiştir.
- Kadın voleybolcuların; hentbol, basketbol ve futbolculara göre homofobi düzeylerinin daha düşük olduğu belirlenmiştir.
- Kadın voleybolcuların anne-babalarının; hentbol, basketbol ve futbolcuların anne-babalarına göre daha yüksek eğitim düzeyine sahip oldukları belirlenmiştir.

Araştırmanın sınırlılıkları göz önüne alındığında öneriler iki başlıkta ele alınabilir.

Araştırmaya yönelik öneriler:

- i. Verilerin toplanması daha uzun bir sürede yapıp daha çok sporcu çalışmaya dahil edilebilir.
- ii. Bu araştırmanın örneklemini kadın takım sporcuları oluşturmuştur. İlerideki çalışmalarda bireysel sporcular ile de yapıp iki sonuç karşılaştırılabilir.
- iii. Bu çalışma nicel yöntem ile yapılmıştır, ileriki çalışmalarda nicel ve nitel çalışma birlikte yapıp daha ayrıntılı bir şekilde çalışma yapılabilir.

Uygulamaya yönelik öneriler:

- i. Sporculara, antrenörlere ve kulüp-takım yöneticilerine LGBTİ bireylere ilişkin bilgi ve beceri düzeyleri üzerinde araştırma yapılmasını sporculara LGBTİ bireyler ve cinsel sağlık hakkında eğitim verilmesi,
- ii. Sporcuların LGBTİ bireylerin yaşadıkları güçlüklerle ilişkin konferans, panel, sempozyum gibi eğitimlerle farkındalıklarının artırılması,
- iii. Sporcuların LGBTİ bireylere ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amacıyla nitel çalışmaların yapılması, kulüp yöneticilerinin ve antrenörlerin yönetici rolleri kapsamında LGBTİ bireylere ilişkin bilgi eksikliklerinin giderilmesinde aktif rol almaları ve bu alanda araştırmalar yaparak bilimsel programlara katılarak güncel konu ve gelişmeleri takip etmeleri önerilebilir.

KAYNAKÇA

Anderson I. Explaining negative rape victim perception: Homophobia and the male rape victim. Current Research in Social Psychology. 2004; 10(4): 43-57.



- Bakır B, Gündoğdu M, Aygar H. Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi öğrencilerinin eşcinsellere yönelik tutumları. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi. 2015;8(41): 769-777.
- Comfort J, McCausland K. Health priorities and perceived health determinants among western Australians attending the 2011 LGBTI perth pride fairday festival. Health Promotion Journal of Australia. 2013;24: 20-25.
- Çabuk D. Tıp öğrenci ve hekimlerin eşcinsellik hakkındaki tutumları ve gey ve lezbiyenlerin sağlık hizmeti deneyimleri. Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Uzmanlık Tezi, 2010, Ankara (Danışman: Prof. Dr. S Candansayar).
- Dorak F, Vurgun N. Takım Sporları Açısından Empati ve Takım Birlikteliği İlişkisi. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 2006;4(2): 73-77.
- Duyan V, Gelbal S. Lezbiyen ve geylere yönelik tutum ölçeği (LGYT) güvenilirlik ve geçerlik çalışması. Turkish Journal of HIV/AIDS. 2004;7:106-112.
- Duyan V, Tuncay T, Sevin Ç, Erbay E. Sosyal hizmet öğrencilerinin eşcinselliğe yönelik tutumları: bir atölye eğitiminin etkileri. Toplum ve Sosyal Hizmet, 2011;22(2):7-18.
- Franzoi SL. Social Psychology. 1st ed. New York: McGraw Hill; 2003.
- Güner U, Kalkan P, Öz Y, Özsoy EC, Söyle F. Türkiye’de cinsel yönelim veya cinsiyet kimliği temelinde ayrımcılığın izlenmesi raporu. İstanbul Bilgi Üniversitesi İnsan Hakları Hukuku Uygulama ve Araştırma Merkezi, 2011. İstanbul.
- Herek GM. Heterosexual’s attitudes toward lesbians and gay men: correlates and gender differences. Journal of Sex Research. 1988;25: 451-477.
- Ozeren, E. Sexual orientation discrimination in the workplace: A systematic review of literature. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 2014;109: 1203-1215.
- Özbal E, Deniz E. “ Bütün Bebekler Heteroseksüel Doğmuyor” Benim Çocuğum belgeseli üzerine söyleşiler. Eğitim, Bilim, Toplum Dergisi, 2015;13(70): 227-249.
- Polimeni A, Hardie E, Buzwell S. Homophobia among Australian heterosexuals: The role of sex, gender role ideology and gender role traits. Current Research in Social Psychology. 2000;5(4): 47-62.
- Ratcliff JJ, Lassiter GD, Markman KD, Snyder CJ. Gender differences in attitudes toward gay men and lesbians: The role of motivation to respond without prejudice. Personality and Social Psychology Bulletin. 2006;32(10): 1325-1338.
- Sakallı N, Uğurlu O. Effects of social contact with homosexuals on heterosexual Turkish university students’ attitudes towards homosexuality. Journal of Homosexuality. 2001;42(1) 53-61.
- Saraç L, Toprak N. Sporcu kimliği ve homofobi ilişkisinin sporcu üniversite öğrencisi adayları örneğinde incelenmesi. Spormetre. 2017;15(2): 79-84.
- Schellenberg EG, Hirt J, Sears A. Attitudes toward homosexuals among students at a Canadian university. Sex Roles. 1999;40:139-152.
- Saraç L, Ebem Rahim Z. Sporda homofobi: erkek ve kadın üniversite öğrencilerinin eşcinsel sporculara karşı tutumlarının karşılaştırılması. Spor Bilimleri Dergisi. 2009;20(3): 104-116.
- Saraç L. Türk Spor Bilimleri öğrencilerinin sporda homofobiye ilişkin görüşlerinin cinsiyet farklılıkları açısından incelenmesi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 2013;28(2): 364-376.
- Saraç L. Beden eğitimi öğretmen adaylarının eşcinsellere yönelik bilgileri, tutumları ve dindarlık düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. Pamukkale Journal of Sport Sciences. 2014; 5(1): 77-91.
- Tabachnick BG, Fidell LS. Çok Değişkenli İstatistiklerin Kullanımı. Çeviren: Baloğlu M. 6. Baskı, Nobel Yayınları, 2015.
- Tuncel S, Eğitimde Cinsel Yönelim Ayrımcılığına Son!!!: Rapor Kitabı, Ankara; 2010, s: 108.
- Ummak E. (2012). Mersin Üniversitesi Öğrencilerinin Eşcinsellere Yönelik Tutumlarının İncelenmesi. Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2012. Mersin.
- Ünal E. Öğretim Üyelerinin Farklı Cinsel Yönelimleri Olan (LGBTİ) Bireylere İlişkin Görüşleri. Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2018. Mersin (Danışman: Doç. Dr. M Yılmaz).
- Whitley BE. Right-wing authoritarianism, social dominance orientation and prejudice. Journal of Personality and Social Psychology. 1999;77(1): 126-134.



Yüksek B. Türkiye’de Eşcinsel Yönelimli Psikologların Eşcinsellik ve Transgenderizme İlişkin Tutumlarının Araştırılması ve Bu Tutumların Bazı Kişisel ve Mesleki Değişkenler Açısından İncelenmesi. İstanbul Bilgi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2016. İstanbul (Danışman: Prof. Dr. H Bolak Boratav).



FUTBOL ANTRENÖRLERİ PİYASASINDA İSTİHDAM

Mehmet Mustafa Yorulmazlar

Marmara Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, İstanbul

Futbol işgücü piyasasının ana aktörlerinden biri olan futbol antrenörleri, mesleki süreçleri içerisinde, diğer emek piyasalarında da görülen piyasa sorunlarına maruz kalmaktadırlar. İşsizlik, iş arama süreçleri, kayıt dışı istihdam gibi istihdamı ilgilendiren sorunlar, sözleşmeler, piyasanın kendine özgü işleyişi, federasyonun belirlediği statü ve talimatlar, kulüp, yönetim-antrenör ilişkileri bağlamında şekillenmektedir. Futbol antrenörleri piyasasında, eğitim durumları, lisanslı olup olmamaları, lisans dereceleri, işsiz kaldıkları dönemlerde yaşananlar, başka bir gelir kaynağı olup olmaması, transfer ilişkileri, sözleşme süre ve biçimleri gibi çeşitli kriterlere göre birçok antrenör istihdam olmaktadır. Bu çalışmanın amacı, futbol antrenörleri piyasasının istihdamı ilgilendiren konuları temelinde antrenörlerin genel çalışma ilişkilerini ortaya koymaktır. Araştırmada futbol antrenörlerinin çalışma ilişkilerine dair veri elde etmek için anket tekniği uygulanmıştır. Anket soruları tarafımızca hazırlanmıştır. Elde edilen veriler SPSS istatistik programında değerlendirilmiş; frekans ve çapraz tablolarla çözümlenmeye tabi tutulmuştur. Bu açıdan araştırma piyasanın genel durumunu ortaya koymaya yönelik betimsel modele dayalı bir araştırmadır. Çalışmanın bulgular bölümünde, antrenör lisans dereceleri, futbolculuk geçmişi, eğitim durumları gibi antrenörlük mesleğinin icrasını ilgilendiren demografik özelliklere; çalışma ilişkileri ile ilgili nicel ve nitel bulgulara yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Futbol Antrenörü, İstihdam, İşsizlik, Çalışma İlişkileri

EMPLOYMENT IN FOOTBALL COACHES MARKET

Football coaches who are one of the main players of football labor market, during their professional process, they are exposed to market problems that seen in other labor markets. Unemployment, job search process, problems that concerning employment such as informal employment, contracts, market's unique mechanism, status and instructions set by the federation, club, these are shaped in context of the relationship between administration and coach. In the market of football coaches, coaches are employed according to various criteria such as education status, whether they are licensed or not, their license degree, their experiences during the period of unemployment, whether there are any other source of income in their life, their transfer relations or contract duration and forms. Purpose of this study to reveal general working relationships of coaches on the basis of employment of football coaches market. In this study survey technique was applied to obtain data on the working relationships of football coaches. Survey questions prepared by us. Data that we obtained were evaluated in SPSS statistical program; it has been resolved with frequency and cross tables. From this point this research is a descriptive research since it is aimed at revealing the general situation of the market. Findings are included demographic characteristics concerning the performance of the profession such as coaches license degrees, their football history, education status in the findings section of the study; quantitative and qualitative findings on working relations.

Keywords: Football Coach, Employment, Unemployment, Working Relationships



OKUL YÖNETİCİLERİNİN İMAJLARI HAKKINDA BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ÖĞRETMENLERİN GÖRÜŞLERİ

Mihriay Musa¹, İbrahim Dalbudak², Şihmehmet Yiğit³, Kübra Uludağ⁴, Ayşe Demet Karadağ⁵

Uşak Üniversitesi, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Nişan Taşı Üniversitesi, Uşak Üniversitesi, İstanbul Gelişim Üniversitesi

ÖZET

Bu araştırma, beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin okul yöneticilerinin imajları hakkında görüşleri üzerindeki etkisini ortaya koymak amacıyla yapılmıştır.

Araştırmanın örneklem grubu okullarda görev yapan beden eğitimi öğretmenlerinin 101 erkek, 92 kadın olmak üzere toplamda 193 kişi gönüllü olarak katılmıştır. Katılımcıların yaş, cinsiyet, eğitim durumu, mesleki hizmet süresi, çalıştığı kurum türü, çalıştığı görev yeri hakkında okul yöneticilerinin imajları ölçeği analizi yapılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak ‘‘ Yöneticilerin İmajı Ölçeği’’ kullanılmıştır. Elde edilen verilerin analizi için 22.00 SPSS programı kullanılmıştır. Beden eğitimi öğretmenlerin cinsiyetlerine ve görev yaptıkları kurum türüne göre imajla ilgili maddelerin karşılaştırılmasında Independent t test kullanılırken, yaş gruplarına ve mesleki hizmet sürelerine göre imajla ilgili maddelerin karşılaştırılmasında One Way ANOVA analizi kullanılmıştır.

Beden eğitimi öğretmenlerin yaş gruplarına göre müdürlerinin imajlarına yönelik beklentileri istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşmamaktadır ($p>0,05$). Kadın beden eğitimi öğretmenlerin en fazla yöneticinin karakterinin düzgün olmasına ve pozitif enerji vermesine önem verdikleri, erkek öğretmenlerin en fazla yöneticinin dürüst olmasına önem verdiği görülmektedir. Yöneticinin kıdemli olması ve yöneticinin hırslı olmasına kadın beden eğitimi öğretmenlerin erkek beden eğitimi öğretmenlerden anlamlı düzeyde daha fazla önem verdiği ($p<0,05$), erkek beden eğitimi öğretmenlerin yöneticinin kolay ulaşılabilir olmasına kadın katılımcılardan anlamlı düzeyde daha fazla önem verdiği ($p<0,05$), imajla ilgili diğer konularda ise kadın ve erkek beden eğitimi öğretmenlerin beklentilerinin anlamlı düzeyde farklılaşmadığı ($p>0,05$) görülmektedir.

Araştırma sonucu olarak imajın bireyler üzerinde etkili olduğunu söyleyebiliriz. Yöneticinin alanında bilgili ve yeterli olması, diline hakim olması, pozitif enerji vermesi, motive edici olması, karakterinin düzgün olması, ikna yeteneği olmasından dolayı yöneticinin imajı açısından önemli görülmüştür. Bu da karşısındaki bireyleri etkileme açısından önemli olduğunu söyleyebiliriz.

Anahtar Kelimeler: İmaj, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeni, Yönetici.

VIEWS OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS TEACHERS ABOUT THE IMAGES OF SCHOOL ADMINISTRATORS

ABSTRACT

This research was conducted to reveal the impact of physical education and sports teachers on the views of school administrators about their image.

A total of 193 people, including 101 men and 92 women, of the physical education teachers working in the study's sample group of schools participated voluntarily. The age, gender, educational status, duration of professional service, the type of institution in which the participants worked, and the location of the job were analyzed. ‘Managers ' image scale’ was used as a data collection tool in the research. 22.00 SPSS program was used for the analysis of the data obtained. Independent t test was used to compare image-related items according to gender of physical education teachers and the type of institution they serve, while one way ANOVA analysis was used to compare image-related items according to age groups and length of professional service.

Physical education teachers 'expectations of the principals' images according to age groups do not differ statistically significantly ($p> 0.05$). It is seen that female physical education teachers give the most importance to the correct character of the manager and give positive energy, and male teachers give the most importance to the honesty of the manager. Female physical education teachers gave more importance to senior manager and ambitious manager than male physical education teachers ($p <0,05$), male physical education teachers gave more importance to easy accessibility of manager than female physical education teachers ($p <0, 05$), and on other subjects related to image, the expectations of female and male physical education teachers did not differ significantly ($p> 0.05$).

As a result of research, we can say that image has an effect on individuals. It has been seen as important in terms of the image of the manager because the manager is knowledgeable and competent in his field, has taste, has

INTERNATIONAL CONGRESS of
**ATHLETIC
PERFORMANCE
& HEALTH IN SPORTS**

www.icaphs.org

25 - 27 October 2019

24 October 2019
Pre-Conference

24 - 27 October 2019
Workshops

Nişantaşı University
Maslak 1453 NeoTech Campus,
Maslak, Istanbul, Turkey



mastered his language, gives positive energy, is motivating, is good in communication, has proper character, has persuasion ability. This is more important than the pain of affecting individuals.
Key Words: İmge, Physical Education and Sports Teacher, Administrator.



SUPPORTERS



SPORTS HEALTH AND REHABILITATION

SPORCU SAĞLIĞI VE REHABİLİTASYON



2010-2011 VE 2018-2019 SEZONLARININ SPORCU SAĞLIĞI AÇISINDAN İNCELENMESİ

İlker KİRİŞCİ¹, Bereket KÖSE², Kamil ERDEM³

¹Şırnak Üniversitesi, Silopi Meslek Yüksekokulu, Şırnak,
²Şırnak Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Şırnak,
³Marmara Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, İstanbul

Çalışmanın amacı, futbol, basketbol, hentbol ve voleybol branşlarındaki erkek sporcuların sağlık kontrolünden geçip geçmediklerini, yaralanmaya maruz kalıp kalmadıklarını, eğer yaralanma yaşamışlarsa sağlık personelinin bulunup bulunmadığını tespit etmek, tercih ettikleri tedavi yöntemlerini öğrenmek ve iki sezon arasındaki farklılıkları ortaya koymaktır. Çalışmanın örneklemini 2010-2011 ve 2018-2019 sezonlarında Bursa ilinde 13-29 yaş aralığındaki 450 erkek sporcu oluşturmaktadır. Verilerin analizinde SPSS.20 paket programı kullanılmıştır. Analiz sonucunda; 2010 yılında 250 sporcunun %53,2'si (n=133), 2018 yılında ise 200 sporcunun %37'si (n=74) sağlık kontrolünden geçmemiştir. Ayrıca 250 sporcunun %86,4'ü (n=216) yaralanmaya maruz kalırken, 2018 yılında bu oran 200 sporcuda %64'e (n=128) düşmüştür. Bununla birlikte 216 yaralanmanın %44'ünde (n=95), 2018 yılında ise 128 yaralanmanın %40,6'sında (n=52) sağlık personeli bulunmamaktadır. 2010 yılında 216 yaralanmanın %59,7'si (n=129), 2018 yılında ise 128 yaralanmanın %28,9'u (n=37) maç ortasında gerçekleşmiş, antrenmanda bu oranlar 216'da %33,8 (n=73), 128'de %53,1 (n=68) oranında yükselmiştir. 2010 yılında antrenmanda yaşanan 73 yaralanmanın %89'unda (n=65), 2018 yılında ise %54,4'ünde (n=37) sağlık personeli bulunmamıştır. 2010 yılında maç ortasında yaşanan 129 yaralanmanın %20,1'inde (n=26), 2018 yılında 37 yaralanmanın %16,2'sinde (n=6) sağlık personeli bulunmamaktadır. İki sezondaki toplam 344 yaralanmanın %42,1'i (n=145) rakibin darbesiyle gerçekleşirken, %22,3'ü (n=77) yetersiz ısınma sebebiyle, %13,6'sı (n=47) ise zemin bozukluğuna bağlı yaşanmıştır. %48,2'si (n=166) doktora giderek, %32,8'i (n=113) kendi imkanlarıyla, %16,5'i (n=57) antrenör önerisine başvurarak, %2,3'ü (n=8) ise kırıkçı çıkıkçıya giderek tedavi olmayı tercih etmiştir. Çalışma sonucuna göre, sağlık kontrollerinden geçmeyen, yaralanmaya maruz kalan, maç ortasında yaralanma yaşayan sporcu sayılarında azalma görülürken, antrenmanda meydana gelen yaralanma sayısında ve sağlık personeli bulundurma oranlarında da artış tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kas, sakatlık, spor, tedavi, yaralanma

THE ANALYSIS OF THE SEASONS 2010-2011 AND 2018-2019 IN TERMS OF ATHLETE HEALTH

The purpose of the study is to find out whether the athletes in the fields of football, basketball, handball and volleyball underwent medical examination, got exposed to physical injury and whether there were any medical personnel present in the area in case the athletes had any physical injury, to discover the medical therapy procedures the athletes preferred to undergo and to reveal the differences between the two seasons. The sample group of the study consists of 450 male athletes aged between 13 and 29 in Bursa province in seasons 2010-2011 and 2018-2019. The SPSS.20 Package Program was used in the analysis of the data. As a result of the analysis, it has been discovered that in 2010 53,2% out of 250 athletes (n=133) and in 2018 37% out of 200 athletes (n=74) did not undergo any medical examination. Besides while 86,4% out of 250 athletes (n=216) were exposed to physical injury, in 2018 this rate decreased by 64% out of 200 athletes (n=128). Furthermore there were no medical personnel in the cases by 44% out of 216 physical injuries (n=95) and in 2018 there were no medical personnel present in the cases by 40,6% of 128 physical injuries (n=52). While 59,7% out of 216 physical injuries (n=129) occurring in 2010 and 28,9% out of 128 physical injuries (n=37) occurring in 2018 (n=68) happened in the middle of the matches, in the trainings those rates increased by 33,8% out of 216 physical injuries (n=73) and 53,1% out of 128 physical injuries (n=68). There were no medical personnel present in the cases by 89% of 73 physical injuries (n=65) happening in the trainings in 2010 and 54,4% (n=37) in 2018. There were no medical personnel present in the cases by 20,1% out of 129 physical injuries (n=26) happening in the middle of the matches in 2010 and 16,2% out of 37 physical injuries (n=6) in 2018. Out of the total physical injuries in two seasons, 42,1% (n=145) were caused by opponents' physical impact, 22,3% (n=77) were caused by insufficient warming up and 13,6% (n=47) were caused by ground failure. 48,2% (n=166) of the athletes preferred to be examined by visiting a doctor's office, 32,8% (n=113) preferred to be examined through their own needs, 16,5 (n=57) preferred to be examined with the help of their trainers' offer, and 2,3% (n=8) preferred to be examined by seeing a bonsetter. According to the results of the study while there were a decline in the number of athletes who did not undergo any medical examination, got exposed to physical injury and experienced physical injury in the middle of the matches, it was detected that the number of physical injuries happening during the trainings and the rate of assigning medical personnel in the area increased.

Key Words: Muscle, disability, sports, medical examination, being injured



GİRİŞ

Spor, belli bir hedef için risklerle dolu üst düzey fiziksel ve zihinsel etkinlikleri içerir. Oyun içinde beklenmedik durumlarda çeşitli yaralanmalar meydana gelebilir (Kanbir, 2017). Çocukluk ve ergenlikte meydana gelen tüm yaralanmaların %25'i spordan kaynaklanmaktadır. Diğer yandan bu yaralanmalar sporcularda meydana gelebileceği gibi sedanterlerde de görülmektedir (Oral et al., 2016). Sporcuların çoğunlukla sağlıklı, antrenmanlı, şiddetli egzersizlere dayanabilen kişiler oldukları düşünülür bu da şikayeti olmayan sporcularda oluşabilecek ciddi sağlık sorunlarının gözden kaçmasına sebep olabilmektedir (Kaşıkçıoğlu, 2011).

Çalışmanın amacı, futbol, basketbol, hentbol ve voleybol branşlarındaki erkek sporcuların sağlık kontrolünden geçip geçmediklerini, yaralanmaya maruz kalıp kalmadıklarını, eğer yaralanma yaşamışlarsa sağlık personelinin bulunup bulunmadığını tespit etmek, tercih ettikleri tedavi yöntemlerini öğrenmek ve iki sezon arasındaki farklılıkları ortaya koymaktır.

MATERYAL METOD

Çalışmanın örneklemini 2010-2011 ve 2018-2019 sezonlarında Bursa ilinde 13-29 yaş aralığındaki 450 erkek sporcu oluşturmaktadır. Verilerin toplanmasında araştırmacılar tarafından oluşturulan "Bilgi Formu" kullanılmıştır. Verilerin analizinde SPSS.20 paket programı kullanılmıştır.

BULGULAR

1. Sağlık Kontrolünden Geçtiniz mi ?

	2010		2018	
	Evet	117	% 46,8	126
Hayır	133	% 53,2	74	% 37
Toplam	250		200	

Tablo 1. Sağlık kontrollerinden geçme oranında 2010 yılında %53,2 den 2018 yılında %37 oranına gerilediği tespit edilmiştir.

2. Yaralanma Yaşadınız mı ?

	2010		2018	
	Evet	216	% 86,4	128
Hayır	34	% 13,4	72	% 36
Toplam	250		200	

Tablo 2. Spor yaralanmasına maruz kalma oranları 2010 yılında %86,4 iken 2018 yılında bu oran %64'e gerilemiştir.

3. Sağlık Personeli Bulunuyor muydu ?

	2010		2018	
	Evet	121	% 56	76
Hayır	95	% 44	52	% 40,6
Toplam	216		128	

Tablo 3. Yaralanmaya maruz kalındığı sırada sağlık personelinin bulunma oranları; 2010 yılında %44'ten 2018 yılında %40,6'ya düşüş göstermiştir.

INTERNATIONAL CONGRESS of
**ATHLETIC
PERFORMANCE
& HEALTH IN SPORTS**

www.icaphs.org

**4. Tedavi Yöntemlerine Göre Branşlar ve Sezonlar Arasındaki Farklılıklar**

2010	Futbol	Basketbol	Hentbol	Voleybol	Toplam
Doktor Kontrolü / Fizik Tedavi	41 (%44)	8	21 (%52)	23 (%60)	93 (%43,1)
Evde Kendi İmkanlarıyla	37	14	15	14	80 (%37)
Antrenör Önerisi	13	23 (%51)	2	1	39 (%18,1)
Kırık Çıkıkçı	2	0	2	0	4 (%1,9)
Toplam	93	45	40	38	216
2018	Futbol	Basketbol	Hentbol	Voleybol	Toplam
Doktor Kontrolü / Fizik Tedavi	12	32 (%74)	12 (%57)	17 (%60)	73 (%57)
Evde Kendi İmkanlarıyla	19 (%52,7)	6	2	6	33 (25,7)
Antrenör Önerisi	5	3	6	4	18 (%14)
Kırık Çıkıkçı	0	2	1	1	4 (%3,1)
Toplam	36	43	21	28	128

Tablo 4. Tedavi yöntemlerine göre 2010 yılında futbol, hentbol ve voleybol branşlarında doktor kontrolü ve fizik tedavi ilk sırada tercih edilmiş ancak basketbol branşında %51 (n=23) ile antrenör önerisi ön plana çıkmıştır. 2018 yılında ise futbol branşında %52,7 (n=19) ile evde kendi imkanlarıyla tedavi tercihi ilk sırada yer almıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

González Á (2018), yaptığı çalışmada %66,9 yaralanma oranıyla ve ayak bileği, diz, omuz bölgesinin en çok yaralanmaya maruz kalan bölgeler olması, çalışmamızla örtüşen sonuçlar vermiştir

Çalışmamızda alt ekstremitte en fazla yaralanmaya maruz kalan bölge olarak tespit edilmiş ve Kruttsch (2018) ve Del Coso J'nin (2018), kadın sporcular üzerinde yaptığı çalışmanın bulgularıyla benzerlik göstermiş, fakat diz (%30,4) ve ayak bileği (%17,9) yaralanma oranları bakımından Del Coso J'nin (2018) verileriyle farklılık göstermiştir. Durand WM (2018) de yapmış olduğu çalışmada üst ekstremitte yaralanmalarını %20,4 oranında tespit ederken, bizim çalışmamızda bu oran %44,5 olması sebebiyle farklılık göstermiştir.

Çalışma sonucuna göre; sağlık kontrollerinden geçmeyen, yaralanmaya maruz kalan, maç ortasında yaralanma yaşayan sporcu sayılarında azalma görülürken, antrenmanda meydana gelen yaralanma sayısında ve sağlık personeli bulundurma oranlarında da artış tespit edilmiştir.

18 yaşından büyük tüm sporculara ilkyardım eğitimi verilmeli, ailesinde 40-50 yaş öncesi kalp krizi vakaları varsa araştırılmalı, sağlık kontrolleri 3 yada 6 ayda bir yapılmalı, mutlaka kalp doktorundan sağlam raporu alınmalı, hakem, sporcu, antrenör, herkes belirli zaman aralıklarıyla ilk yardım eğitimi almalı, sağlık görevlileri antrenmanlı olmalı ve uygun kıyafetler giymelidir. Videolar izletilmeli ve düşme tekniği çalıştırılmalıdır. Yaralanmalar sporun bir parçası olarak benimsenmeli tedbir alınmalıdır.

KAYNAKÇA

- Del Coso J¹, Herrero H^{2,3}, Salinero JJ¹, (2018), "Injuries in Spanish female soccer players.", *J Sport Health Sci.* 2018 Apr;7(2):183-190.
- Durand WM¹, Goodman AD¹, Giglio P¹, Etzel C¹, Owens BD¹, (2018), "Epidemiology of Upper Extremity Soccer Injuries Among High School- and College-Aged Players in the United States: An Analysis of the 1999-2016 NEISS Database.", *Sports Health.* 2018 Nov/Dec;10(6):552-557.
- FONG, D. T., Y. Hong, L. K. Chan, P. S. Yung, K. M. Chan (2007), "A Systematic Review on Ankle Injury and Ankle Sprain in Sports", *Sports Med.* Cilt 37, No. 1, s. 73-94.
- Cuñado-González Á¹, Martín-Pintado-Zugasti A², Rodríguez-Fernández ÁL², (2018), "Prevalence and Factors Associated With Injuries in Elite Spanish Volleyball.", *J Sport Rehabil.*, Sep 17:1-27.



- JUNG, A., G. Langevoort, A. Pipe, A. Peytavin, F. Wong, M. Mountjoy, G. Beltrami, R. Terrell, M. Holzgraefe, R. Charles, J. Dvorak (2006), "Injuries in Team Sports Tournaments During The 2004 Olympic Games", *Am J Sports Med*, Cilt 34, No. 4, s. 565-76.
- KANBİR, Oğuz (2017), *Sporda Sağlık Bilinci ve İlkyardım*, 3. Baskı, Ekin Kitabevi, Bursa. s.27,28
- KAŞIKÇIOĞLU, Erdem (2011), *Spor Öldürmesin*, 1.Basım, Sistem Yayıncılık ve Mat. San. Tic. A.Ş., İstanbul, s.9
- Krutsch W¹, Krutsch V², Hilber F¹, Pfeifer C¹, Baumann F¹, Weber J¹, Schmitz P¹, Kerschbaum M¹, Nerlich M¹, Angele P¹., (2018), " 11.361 sports injuries in a 15-year survey of a Level I emergency trauma department reveal different severe injury types in the 6 most common team sports."", *Sportverletz Sportschaden*. 2018 Jun;32(2):111-119.
- MAGNUSSEN, R. A., L.P. Granan, W.R. Dunn, A. Amendola, J.T. Andrish, R. Brophy, J.L. Carey, D. Flanigan, L. J. Huston, M. Jones, C. C. Keady, E. C. McCarty, R. G. Marx, M. J. Matava, R. D. Parker, A. Vidal, M. Wolcott, B. R. Wolf, R. W. Wright, K. P. Spindler, L. Engebretsen,(2010), "Cross-Cultural Comparison of Patients Undergoing
- ORAL, Onur, F. İ. Yalnız, E. Deniz, (2016), *Spor ve Sağlık*, 1. Basım Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık TİC. LTD. ŞTİ., Ankara, s.61,



STATİK GERME ŞİDDETİ VE SÜRESİNİN KAS VİSKOELASTİK ÖZELLİKLERİ VE PROPRIOSEPSİYON ÜZERİNE AKUT ETKİLERİ

Yusuf Hasırcı¹, Semra Oğuz², Nilüfer Keskin Dilbay², Onur Aydoğdu², Mine Gülden Polat²

¹Rebalance Terapi Sağlıklı Yaşam Merkezi, İstanbul

²Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul

Amaç: Statik germe egzersizlerinin (SGE) farklı süre ve şiddetlerinin hamstring kasının viskoelastik özellikleri (KVÖ) ve diz propriosepsiyonu (DP) üzerine olan akut etkilerini karşılaştırmaktır. **Gereç-Yöntem:** Araştırmaya Delta Hospital Hastanesi'nde değerlendirmeye alınan 18-45 yaş aralığındaki 216 sağlıklı yetişkin dahil edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen katılımcılar randomize olarak 2 farklı germe süresine sahip (30 sn, 60 sn), 3 farklı germe şiddetinin olduğu (%50, %75, %100), 6 gruba ayrılmıştır. Katılımcıların dominant taraftaki hamstring kaslarına 3 tekrarlı SGE uygulanmıştır. Grupların germeden önce ve hemen sonra hamstring KVÖ ve DP değerlendirilmiştir. **Bulgular:** SGE'nin farklı süre ve şiddetlerinin biceps femoris ve semitendinosus kaslarının tonus ve sertlik değerlerini artırdığı ($p<0,05$), relaksasyon ve sünme değerlerini azalttığı ($p<0,05$) elastisite değerlerinde ise anlamlı bir farklılık oluşturmadığı ($p>0,05$) görüldü. Gruplararası karşılaştırmada ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı ($p>0,05$). SGE sonrası 20° ve 45° DP'de anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p>0,05$). **Sonuçlar:** SGE'nin farklı süre ve şiddetlerinin hamstring KVÖ açısından anlamlı değişiklikler oluşturduğu ancak bu değişikliklerin birbirlerine karşı anlamlı olmadığı görüldü. KVÖ ve DP'nin akut dönemde birbirleriyle ilişkili olmadığı görüldü. Viskoelastik özelliklerde meydana gelen grup içi değişikliklerin fasyal doku kaynaklı olduğunu düşünüyoruz.

Anahtar Kelimeler: Propriosepsiyon, sağlıklı yetişkinler, sertlik, statik germe

ACUTE EFFECTS OF STATIC STRETCHING INTENSITY AND DURATION ON MUSCLE VISCOELASTIC PROPERTIES AND PROPRIOCEPTION

Objective: To compare the acute effects of different duration and intensity of static stretching exercises (SSE) on the viscoelastic properties (VP) of the hamstring muscle and the knee proprioception (KP). **Materials-Methods:** The study included 216 healthy adults aged 18-45 years who were evaluated in Delta Hospital. Participants were randomly divided into 6 groups with 2 different stretching times (30 sec, 60 sec), 3 different intensity (50%, 75%, 100%). Hamstring muscles on the dominant side of the participants were performed to 3 times SSE. The VP of the hamstring muscles and KP were evaluated before and immediately after stretching. **Results:** It was seen that the different duration and intensity of the SSE increased the tonus and stiffness of biceps femoris ve semitendinosus muscles ($p<0,05$), decreased the relaxation and creep ($p<0,05$), and did not create a significant difference in the elasticity ($p>0,05$). There was no statistically significant difference between groups. Also there was no significant difference in 20° and 45° DP after SSE ($p>0,05$). **Conclusions:** SSE vary significantly in duration and intensity of the hamstring muscle in terms of VP, but these changes were not significant for each other. Muscle VP and KP values were not correlated with each other in the acute phase. We think that in group changes in VP are due to fascial tissue.

Keywords: Proprioception, healthy adults, stiffness, static stretching



BEDENSEL ENGELLİ OKÇULARDA VE SAĞLIKLI OKÇULARDA GÖVDE STABİLİZASYONUNUN KARŞILAŞTIRILMASI

İbrahim Arkin¹, Miray Budak², Devrim Tarakçı², Zeliha Candan Algin³

¹İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim dalı, İstanbul

²İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ergoterapi Anabilim dalı, İstanbul

³İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim dalı, İstanbul

Okçuluk postüral kontrol, denge, endürans, üst gövde kuvveti gerektiren statik bir spordur. Bu çalışmanın amacı bedensel engelli ve sağlıklı okçuların gövde stabilizasyonu açısından karşılaştırmak ve okçuluk sporunun bedensel engellilere üzerinde olumlu etkisinin olup olmadığını incelemektir. Çalışmaya yaşları 18-55 arasında değişen 20 birey dahil edildi. Bireyler bedensel engelli okçular (n= 10) ve sağlıklı okçular (n=10) olmak üzere 2 gruba ayrıldı. Bütün sporcular antropometrik ölçüm, normal eklem hareket açıklığı, manuel kas kuvveti ile gövde fleksiyon ve ekstansiyon endüransı açısından değerlendirildi. Bütün sporcular gövde dengesi için modifiye fonksiyonel uzanma, lateral uzanma ve bilateral uzanma testleri, yaşam kalitesi için Kısa Form 36 (SF-36), vücut algısı için Vücut Algısı Ölçeği, duyu durumu için ise Beck Depresyon Ölçeği ile değerlendirildi. Değerlendirmeler sonucunda uzanma testlerinde sağlam grup lehine istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0,05$). Gövde fleksiyon ve ekstansiyon endürans testlerinde gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0,05$). Fiziksel rol güçlüğü ve fiziksel fonksiyon puanları sağlıklılar lehine istatistiksel olarak anlamlı fark bulunurken ($p<0,05$); depresyon, emosyonel durumlar ve vücut algısı durumlarında gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$). Kol çevre ölçümlerinde sonuçlar engelli grup lehine istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0,05$). Sol horizontal adduksiyon ve sağ internal rotasyon hareketlerinde sağlam grup lehine istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0,05$). Yapılan değerlendirmeler sonucunda okçuluk sporunun bedensel engelli bireylerde fiziksel ve psikolojik olarak olumlu etkileri olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Bedensel engelli, gövde, okçuluk, stabilizasyon

COMPARISON OF TRUNK STABILIZATION IN PHYSICALLY DISABLED ARCHERS AND ABLE-BODIED ARCHERS

Archery is defined as a static sport that requires postural control, proper endurance, upper body strength and balance ability. The aim of this study was to compare the trunk stabilization of physically disabled and healthy archers in terms of trunk stabilization. Twenty individuals aged between 18-55 years were included in the study. The individuals were divided into two groups as physically disabled archers (n = 10) and healthy archers (n = 10). All athletes were evaluated with the point of anthropometric measurement, range of motion measurement, manual muscle strength test, trunk flexion/extension endurance test, modified functional reaching test, lateral and bilateral reach tests for trunk balance, Short Form 36 (SF-36), Body Perception Questionnaire, and Beck Depression Inventory. As a result, statistically significant difference was found in reach tests in favor of the healthy group ($p < 0.05$). No significant difference was found between the groups in trunk flexion and extension endurance tests ($p > 0.05$). While role limitations due to physical health and physical function scores were found to be statistically significant in favor of healthy archers ($p < 0.05$); there was no statistically significant difference between the groups in terms of depression, mood and body perception ($p > 0.05$). The results of arm circumference measurements were statistically significant in favor of the disabled archers ($p < 0.05$). There was a statistically significant difference in left horizontal adduction and right internal rotation movements in favor of the healthy archers ($p < 0.05$). In conclusion, archery sport had positive physical and psychological effects on physically disabled archers.

Keywords: Archery, disabled persons, stabilization, trunk



GENÇ FUTBOLCULARDA STATİK GERME VE ALETLİ YUMUŞAK DOKU MOBİLİZASYONU YÖNTEMLERİNİN ETKİNLİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Yusuf Hasırcı¹, Zübeyir Sarı², Zehra Betül Karakoç², Fatih Burak İkinci³

¹Rebalance Terapi Sağlıklı Yaşam Merkezi, İstanbul

²Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul

³Kasımpaşa Spor Kulübü

Amaç: Sağlıklı genç futbolcularda statik germe egzersizi (SGE) ve aletli yumuşak doku mobilizasyonu (AYDM) yöntemlerinin esneklik ve kas viskoelastik özellikleri üzerine akut etkilerini karşılaştırmaktır. **Gereç-Yöntem:** Çalışmamıza, Kasımpaşa Spor Kulübü'nde oynayan 18-25 yaş aralığında 42 erkek genç futbolcu katılmıştır. Katılımcılar randomize olarak SGE (n=21) ve AYDM (n=21) grubuna ayrılmışlardır. Katılımcıların dominant taraf ekstremitelerindeki hamstring (biceps femoris, semitendinosus) kaslarına 3 set SGE (her set 3 tekrar ve her tekrar 30 saniye) veya 3 dakikalık AYDM uygulaması yapılmıştır. Germeden önce ve hemen sonra esneklik otur-uzan testi ile kas viskoelastik özellikleri ise MyotonPro cihazı ile değerlendirilmiştir. **Bulgular:** Uygulama öncesi biceps femoris (BF) tonusu ($p<0,05$) ve stiffness'ı ($p<0,05$) SGE grubuna kıyasla AYDM grubunda daha yüksekti. Uygulama öncesi biceps femoris relaksasyon değeri ($p<0,05$) AYDM grubuna kıyasla SGE grubunda daha yüksekti. Uygulama sonrasında değerlendirilen tüm parametrelerde gruplar arası anlamlı bir farklılık saptanmadı. SGE grubunda uygulama sonrasında BF tonusu ($p<0,05$) ve stiffness'ı ($p<0,05$) anlamlı bir artış gösterdi. SGE grubunda uygulama sonrasında BF relaksasyon ($p=0,003$) ve sünme ($p<0,05$) parametreleri anlamlı bir azalış gösterdi. Otur-uzan testi skoru uygulama sonrasında SGE ($p<0,05$) ve AYDM ($p<0,05$) grubunda anlamlı bir artış gösterdi. **Sonuçlar:** SGE ve AYDM esneklikte artış sağlayan iki farklı yöntemdir. SGE'nin kas tonusu ve stiffness'ını arttırmada etkili olduğunu düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Esneklik, futbol, yumuşak doku mobilizasyonu, statik germe

COMPARISON OF THE EFFECTS OF STATIC STRETCHING AND INSTRUMENT ASSISTED SOFT TISSUE MOBILIZATION METHODS IN YOUNG SOCCER PLAYERS

Objective: The aim of this study is to compare the acute effects of static stretching exercise (SSE) and instrument assisted soft tissue mobilization (IASTM) on flexibility and muscle viscoelastic properties in healthy young soccer players. **Materials-Methods:** 42 young soccer players aged 18-25 years playing in Kasımpaşa Sports Club participated in our study. Participants were randomly assigned to SSE (n = 21) and IASTM (n = 21) groups. Hamstring (biceps femoris, semitendinosus) muscles of the dominant extremities of the participants were applied 3 sets of SGE (each set is 3 repetitions and each repetition is 30 seconds) or 3 minutes IASTM. Flexibility was assessed by the sit and reach test and muscle viscoelastic properties were evaluated with the MyotonPro device before and immediately after stretching. **Results:** Biceps femoris (BF) tone ($p<0.05$) and stiffness ($p<0.05$) were higher in the IASTM group compared to the SSE group. Biceps femoris relaxation value ($p<0.05$) was higher in the SSE group compared to the IASTM group. There was no significant difference between the groups in all parameters evaluated after the application ($p>0.05$). In the SSE group, BF tonus ($p<0.05$) and stiffness ($p<0.05$) increased significantly after application. In the SSE group, BF relaxation ($p<0.05$) and creep ($p<0.05$) parameters showed a significant decrease after application. The sit-and-lie test score showed a significant increase in the SSE ($p<0.05$) and IASTM ($p<0.05$) groups after application. **Conclusions:** SSE and IASTM are two different methods that increase flexibility. We believe that SSE is effective in increasing muscle tone and stiffness.

Keywords: Flexibility, soccer, soft tissue mobilization, static stretching



Erkek Lise Basketbol ve Hentbol Oyuncularının Seçilen Fiziksel ve Motorik Özelliklerinin Karşılaştırılması

Özgür DİNÇER Ceyhun KABAL Serhat ÖZTÜRK*

Özet

Giriş ve Amaç: Takım branşlarında başarıyı pozitif yönde etkilediği düşünülen fiziksel yapı ve performans değerleri önemli ölçüde farklılıklar yaratmaktadır. Bu çalışmada fiziksel ve motorik özellikleri bakımından benzerlik gösteren lise erkek basketbol ve hentbol sporcularının seçilen motorik özelliklerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışmamıza 2 yıl süreyle düzenli antrenman yapan 24 sporcu gönüllü olarak katılmıştır. Çalışmada bulunan gönüllülerin yaş, boy, kilo, durarak uzun atlama, Y denge testi ve sırt-bacak kuvvet ölçümleri yapılmıştır. Gruplar arasında farkın belirlenmesinde Mann Whitey U testi uygulandı ve anlamlılık düzeyi 0,05 olarak alındı.

Bulgular: Elde edilen analizler doğrultusunda belirlenen parametreler açısından iki branş arasında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir $P < 0,05$.

Sonuç: Sonuç olarak; yaş, boy, kilo ve durarak uzun atlama parametrelri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Grupların denge ve sırt-bacak kuvvetleri arasında anlamlı farklar olduğu belirlenmiştir. Bu farkın aynı yaş grubunda benzer antrenman tarzları ve branşa özgü farklar olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Denge, Sırt, Bacak, Kuvvet

Giriş

Mükemmel bir tekniğe ve taktiğe sahip olan sporcuların ancak aerobik ve anaerobik kapasite ve temel motorik özellikleri sistematik bir biçimde geliştirdiği takdirde başarı elde edebilir (Koç, 1996; Pehlivan 1997). Sportif oyunlarda teknik becerilerin mükemmel bir şekilde uygulanmasında en önemli motorik özellik kuvvettir (Koç ve ark, 2010). Uluslararası alanda büyük ilgi gören basketbol ve hentbol dünyada milyonlarca taraftarı ve uygulayıcısı bulunan iki branştır. Gelişmiş ülkelerde ve ülkemizde bu ilgi basketbolu ve hentbolu okullara ve kulüplere taşıyarak, yaşamın bir parçası haline getirmiştir. Basketbol ve hentbol oynanması kolay, zevkli ve grup dinamiğini geliştiren branşlar olması sebebiyle gençliğin beğenisini kazanmıştır. (Koç ve Büyükipekçi, 2010).

Basketbol ve hentbol gibi sporlar geniş kitleler tarafından kabul edilen ve gün geçtikçe popülerliği artan salon sporlardandır. Bu spor branşları ile uğraşan sporcular fiziksel ve fizyolojik olarak bazı benzer özelliklere sahip olmalarına rağmen branşların bireysel özelliklerinden dolayı bazı temel farklılıklar göstermektedir. Yapılan bu çalışmanın amacı da bu farklılıkları ortaya koymaktır. Her iki spor dalında temel motorik özellikler; kuvvet, dayanıklılık, sürat, çabukluk, esneklik, koordinasyon ve denge sporcuda üst düzey bir verim elde edebilmek için önemli unsurlardır. Ancak her iki branştada hücumu geçmek için yapılan mücadelede çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık gibi bileşik motorik özelliklerin de ön planda olduğu görülmektedir (Çingilioğlu1995)

Hentbolde sıçrayarak atış ve savunmada blok, basketbolda ribaund, şut, blok gibi basketbolda top tutma, top sürme ve pas gibi teknik hareketler büyük ölçüde sıçrama özelliğine, bacak ve sırt kuvvetine, denge kabiliyetine, bileklerin ve özellikle kol kuvvetine bağlıdır. Basketbol ve hentbol oyun akışı ve devam için sporcuların dayanıklılıklarının yeterli düzeyde olması gerekir (Aygül,1992).

Değişik spor dallarındaki sporcuların fizik yapılarında büyük farklılıklar olduğu bilinmektedir (Koç ve ark, 2010). Araştırmamıza konu olan basketbol ve hentbol branşlarındaki sporcuların birçok ortak özellikleri bulunmaktadır. Boy uzunluğu basketbol ve hentbolde bireysel savunma ve hücum gibi temel teknik davranışlarda en önemli özelliktir (pehlivan,1997). Bedensel yapının özelliği uygulanan spor dalına uygun olmadıkça performansın tam olarak ortaya konması da mümkün değildir (Açıkada ve ark, 1990; Aydos, 1991). Ayrıca sportif performans açısından aktiviteler sırasında denge yeteneğinin korunmasının önemi bilinmektedir. Ayrıca denge performansındaki bozulmalar ile spor sakatlıkları arasında önemli bir ilişki olduğu da yapılan birçok araştırmada karşımıza çıkmaktadır. Yapılan çalışmalar, denge antrenmanlarının geleneksel olarak, spor sakatlıklarını önlemek için, sakatlıklar sonrası rehabilitasyon programının bir parçası olarak ve sportif performansı arttırmak için uygulandığını öne sürmektedir.

Bu çalışmada, fiziksel özellikleri bakımından benzerlik gösteren lise basketbol ve hentbol branşlarındaki erkek sporcuların bazı motorik özelliklerini karşılaştırılması ve branşlar arası farklılıkların ortaya konulması amaçlandı.

Yöntem

Çalışmaya düzenli olarak 2 yıl boyunca antrenman yapan Ordu Anadolu Cumhuriyet Lisesi'nden 12 basketbolcu ile 12 hentbol oyuncusu gönüllü olarak katılmıştır. Çalışmaya katılan gönüllülerin boy uzunluğu, vücut ağırlığı, yaşları, sağ ve sol dinamik denge ölçümleri, durarak uzun atlama ve antrenman yaşları gibi parametreler ölçüldü.

Verilerin toplanması

Deneklerin boyları, kantarda sabit olan 0,1 cm hassasiyetinde metalden yapılmış bir metre ile, vücut ağırlıkları ise 0,1 kg hassasiyetli baskül ile çıplak ayaklı ve üzerlerinde hafif kıyafetler olarak ölçülmüştür. Deneklerin kendi bildikleri ölçüm sonuçları değerlendirmeye alınmamıştır. Yaşları kimlikteki bilgileri dikkate alınmıştır.

Durarak uzun atlama: Alt ekstremitenin fonksiyonel kuvvetini, nöromüsküler kontrolünü ve dinamik gücünü belirlemek amacıyla, standart ölçüm metresi ve sıçrama mesafesini ölçmek için test matı, düz kaygan olmayan test yüzeyinde uygulanmıştır.

Prosedür:

10. Kişi başlangıç çizgisinin ayaklarını rahatça hareket edebileceği bir açıklıkta ayakta duracak şekilde konumlandırılır.
11. Farklı el duruş pozisyonları seçilebilir (kalçada, arkada veya serbest) ancak el pozisyonu konusunda tutarlı olunmalı.
12. Uygun bir ısınmadan sonra kişiden test yüzeyinde maksimal ileriye doğru sıçrama istenir.
13. Sıçrama öncesinde kişiden ters yönde hareket yapmasına izin verilir.
14. Kişiden sıçrama sonrası yere konduğunda ölçüm yapabilmek için o pozisyonda kalması istenir.
15. Geçerli bir sıçrama yapılmış olması için kişinin dengesini kaybetmeden, düşmeden veya ekstra adım atmadan sıçrama yapmış olması gerekir.
16. Başlangıç çizgisi ile kişinin başlangıç çizgisine en yakın topuğu arasındaki mesafe ölçülür.
17. Denemeler arası yeterli dinlenme verilerek 3 deneme yapılması sağlanır.
18. 3 denemenin ortalaması kaydedilir.

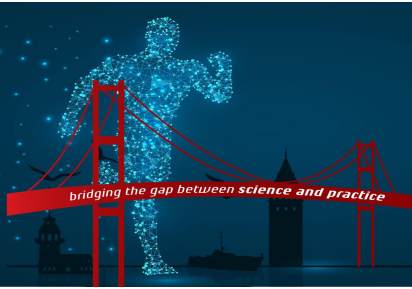
Sırt ve bacak kuvvetinin ölçülmesi: Ölçüm, sırt ve bacak dinamometresi kullanılarak yapıldı. Beş dakika ısınmadan sonra sporcular dizleri gergin durumda dinamometre sehpasının üzerine ayaklarını yerleştirdikten sonra kollar gergin, sırt düz ve gövde hafifçe öne eğik durumdayken elleriyle kavradığı dinamometre barını dikey olarak maksimum oranda yukarı çektiler. Bu çekiş 3 kez tekrar edildi ve her denek için en iyi değer(kg) kaydedildi.

Y dinamik denge testi (y balans testi): Y şeklinde alimünyum bir ekipmanın ortasına basılır ve metreye bağlı bir parçanın tek ayak ile itilmesi istenir. Her bacak için bu defa tekrar edilir. Bu hareket geriye sola ve geriye sağa olarak yine aynı şekilde uygulanır.

Prosedür:

7. Isınma testin doğasını bozabilir bu yüzden 3-5 dakikalık bir ısınmanın arkasından yine 6-7 dakikalık bir dinlenme verip teste başlamak daha iyi olur.
8. Uygulama sırası; sağ öne, geriye sağa, geriye sola ve sol öne, geriye sola, geriye sağa (her bacak için bu tekrar edilir).
9. Eller belden ayrılmaz, uzanıp dönerken açılan eller testi yeniden başlatır.
10. Her uzanış aynı ayak aynı taraf ile 3 defa tekrar edilir.
11. Aynı yöne her bacak için 3 uzanış kayıt edildikten sonra yön değiştirilir.
12. Test skorları değerlendirilir.

Skorlama



	Sol		Sağ	
Anterior				
Posteromedial				
Posterolateral				

$$\text{Total skor} = \frac{(\text{Anterior} + \text{Posteromedial} + \text{Posterolateral})}{(3 \times \text{Limb Length})} \times 100$$

Verilerin analizi

Ölçüm sonuçları, ortalama, standart sapma t değeri ve (p) anlamlılık değeri olarak sunuldu. Değişkenlerin normal dağılımları Shapiro-Wilk testi uygulanarak bakıldı. Verilerin değerlendirilmesinde Mann Whitney U test SPSS paket programı kullanıldı. Anlamlılık değeri $p < 0.05$ kabul edilmiştir.

Bulgular

Tablo 1. Basketbol ve Hentbolcuların Fiziksel Özelliklerini Gösteren Tablo.

Değişkenler	Gruplar	Ort	SS	t	p
Yaş (yıl)	Basketbol (n:12)	16	0,88	-1,533	0,139
	Hentbol (n:12)	17	1,44		
Boy (cm)	Basketbol (n:12)	172,50	11,05	-1,403	0,193
	Hentbol (n:12)	180	7,82		
Kilo (kg)	Basketbol (n:12)	64	13,32	-1,403	0,174
	Hentbol (n:12)	70	10,34		

* $p < 0,05$

Tablo 2. Basketbol ve Hentbolcuların Seçilen Motorik Özelliklerinin Farklılığını Gösteren Tablo

Değişkenler	Gruplar	Ort	SS	t	p
Durarak uzun atlama(cm)	Basketbol (n:12)	186	14,51	-1,851	0,078
	Hentbol (n:12)	204	17,54		
Denge total sağ	Basketbol (n:12)	88	6,74	-1,444	0,163
	Hentbol (n:12)	93,50	7,91		
Denge total sol	Basketbol (n:12)	86,50	5,20	-2,088	0,049*
	Hentbol (n:12)	93,50	4,96		
Sırt-bacak kuvveti(kg)	Basketbol (n:12)	91	10,09	-2,540	0,019*
	Hentbol (n:12)	101,50	13,31		

* $p < 0.05$

Tablolar incelendiğinde, çalışma sonucunda basketbol ve hentbolcular arasında yaş, boy uzunluğu ve vücut ağırlığı gibi fiziksel özelliklere ait değişkenler ile durarak uzun atlama, denge total sağ skorları gibi değişkenler arasında anlamlı fark olmadığı, total denge sol ve sırt-bacak kuvvetleri arasında $p < 0,05$ düzeyinde anlamlı farklar olduğu tespit edilmiştir.

Tartışma ve Sonuç

Fiziksel özellikleri bakımından birbirine yakın olan erkek basketbol ile hentbolcuların bazı motorik özelliklerini karşılaştırmak amacıyla ile yapılan bu çalışma sonucunda bazı özelliklerde farklılıklar



olduğu görüldü. Literatür incelendiğinde, basketbolcular ile hentbolcuların motorik özellikler yönünden benzerlikler ve farklılıklar gösterdiği görülmektedir.

Bu çalışmada basketbolcular ve hentbolcular arasında denge ve sırt-bacak kuvveti gibi değişkenlerde anlamlı fark tespit edilmiştir. İki grup arasında çıkan bu fark hentbol oyuncularının antrenmanlarda sırt ve bacak kuvvetine yönelik çalışmalara yer verdiği yorumunu yapabiliriz. İncelenen gruplarda hentbolcuların sırt-bacak kuvveti ve denge yönünden diğer basketbol grubunda daha iyi olduğunu söyleyebiliriz. Bu yaş gruplarındaki sporcular gelişme döneminde olduklarından bazı fiziksel ve motorik özelliklerinde farklılık çıkması normaldir. Örneğin, yaşın artması ile birlikte boy uzunluğunda ve vücut ağırlığında meydana gelen artışlar uzun zamandır bilinen bir olgudur (Crawford, 1996). De SteCroix ve ark. (2003), “yaşın kuvvet ve anaerobik güç ile direkt ilişkisi varmış gibi gözükse de esas etkisi boy, kilo ve yağsız vücut ağırlığı üzerinedir, kuvvet ve anaerobik güçte esas etken boy, ağırlık ve yağsız vücut kitlesidir, yaş dolaylıdır” demektedir. Barber (1994), çalışmada yaş ile kuvvet arasında önemli bir ilişki olmadığını belirtmesine rağmen Crawford (1996), gücün yaş ile paralel olarak arttığını ve yaş ile dikey sıçrama, durarak uzun atlama ve anaerobik güç arasında güçlü bir ilişki olduğunu belirtmiştir.

Sporda performansın belirlenmesinde en etkin kriter boy uzunluğu ve vücut ağırlığıdır. Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı, sporcu seçiminde ve gelişiminde gerekli olan antropometrik ön şartların içerisinde yer almaktadır. (Sevim ve ark, 1993)

Yapmış olduğumuz çalışmada; denge total sağ değeri basketbolcularda $88 \pm 6,74$ hentbolcularda ise $93,50 \pm 7,91$ olarak tespit edildi. Çalışmaya katılan sporcuların yaş ortalamalarının yakın olduğu göz önüne alındığında aynı yaş grubundaki sporcularda denge özelliğinin paralellik gösterdiği görülmektedir.

Yapılan bu çalışmamızda; durarak uzun atlama değerleri branşlar arasında farklılık göstermemektedir. Sıçrama parametresi kombine bir yetenektir ve bacak kaslarının patlayıcı gücüne, sıçramaya katılan kasların esnekliğine ve sıçrama tekniğine bağlıdır (Stamford, 1983). Dikey ve yatay sıçramanın ortak bir kaynaktan çıktığı savunulmaktadır. Hellebrant, sabit uzun atlamının iki ayak üzerinde ileriye doğru dikeyden yataya doğru geliştiğini ifade etmektedir

(Sevimay, 1986, Müniroglu, 1995). Düzenli ve programlı bir şekilde, doğru olarak yapılan pliometrik türü çalışmalar sıçramanın ön plana çıktığı, takım sporlarında performansı pozitif yönde etkilemektedir (Bobbert, 1990, Chu, 1992). Literatür bulguları incelendiğinde yaşla birlikte durarak uzun atlama düzeyinin paralellik gösterdiği görülmektedir.

Kurt (2004) çalışmada sırt kuvvetini $132,48 \pm 17,76$ kg olarak, Gelen ve ark. (2006) Kurt (2004) çalışmada sırt kuvvetini $132,48 \pm 12,50$ olarak bildirmiştir. Bu çalışmada elde edilen sırt kuvveti değeri bazı çalışma sonuçlarından düşük çıkmıştır ancak yaş gruplarına göre bazı sonuçlar ile paraleldir. Fiziksel özellikleri bakımından benzerlik gösteren basketbol ve hentbol erkek sporcularının bazı motorik özelliklerinin benzerlik gösterdiği görüldü. Yapılan çalışmadaki motorik özelliklerin benzerlik göstermesi, çalışmamıza katılan basketbol ve hentbolcuların aynı yaş grubunda olmasından ve her iki gruptaki sporcuların içerik olarak benzer türde antrenman programına katılmaları yorumunu yapabiliriz. Kuvvet, temel motorik yeteneklerden birisidir ve her spor branşı için olmazsa olmaz bir öneme sahiptir. Gelişme dönemlerinde kuvvet özelliğini geliştirmek için hangi antrenman yöntemi seçilirse seçilsin bazı önemli noktalar vardır. Bunların en başında antrenörlerin bu konu hakkında uzman olması ve antrenmanlarda sürekli çocukların doğru tekniği uygulayıp uygulamadığını kontrol etmesi gerekmektedir. Bir diğer önemli nokta ise çok iyi tasarlanmış bir antrenman programıdır. İyi düzenlenmiş bir adaptasyon programının ardından çocukların uygulayabileceği yükler seçilmeli ve program başından sonuna kadar takip edilmelidir.

Erkmen ve ark. (19) farklı branşlardaki sporcuların denge performanslarını karşılaştırmışlardır. Buna göre; spor branşları dikkate alınarak denge testleri ortalama değerleri incelendiğinde en iyi performansın jimnastikçilerde ve ardından futbolcularda, en düşük denge performansının ise basketbolcularda olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmamızda hentbolcuların denge performansı daha iyi olduğu görülse de çok düşük farklar vardır. Denge sportif performans ve spor sakatlıkları açısından önem taşımaktadır. Bundan dolayı uzun vadeli denge antrenmanları sakatlık risklerini en aza indirerek, sezon öncesi, sezon esnası ve sezon sonrası bir gözlem aracı olarak kullanılabilir. Ayrıca denge performansının hareket sırasında nöromusküler sistem ile ilişkili olduğu, denge ve nöromusküler antrenmanların uzun vadeli



sporcu gelişiminin tüm aşamalarında, özellikle gelişme dönemlerinde önemli bir hazırlık programı olarak kullanılması gerektiği önerilmektedir.

Kaynaklar

- Savaş S, Uğraş A. (2004) Sekiz Haftalık Sezon Öncesi Antrenman Programının Üniversiteli Erkek Boks, Taekwondo ve Karate Sporcularının Fiziksel ve Fizyolojik Özellikleri Üzerine Olan Etkileri(tez). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi
- Michael P, Robert C Manske. (2018) İnsan Performansında Fonksiyonel Testler (kitap). İstanbul Tıp Kitapevleri
- Koç H, Pulur A , Karabulut E. (2010) Erkek hentbol ve basketbol oyuncularının bazı motorik özelliklerinin karşılaştırılması(makale). Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi.
- Arslanoğlu E , Aydoğmuş M , Arslanoğlu C , Şenel Ö.(2010) Badmintoncularda reaksiyon zamanı ve denge ilişkisi (makale).Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor bilimleri Dergisi
- Canlı U. (2017) Basketbolculara terabant ile uygulanan ile uygulanan antrenmanlarının motorik beceriler ve şut performansı üzerine etkisi(makale).
International Journal of Social Sciences and Education Research
- Ateş B, Ateş E , Yarım İ. (2017) Kadın sporcularda denge yeteneği ve denge antrenmanları(tez). Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi
- Sevim Y, Savaş S. (2004) Sporda Yetenek Seçimi(makale). Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi
- Koç H, Aslan C.(2010) Erkek hentbol ve voleybol oyuncularının seçilmiş fiziksel ve motorik özelliklerinin incelenmesi(makale). Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi
- Cicioğlu İ, Günay M. (1998) Farklı branşlardaki elit bayan sporcuların fiziksel ve fizyolojik profillerinin karşılaştırılması(makale). Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi
- Akbal M.(1998) Güreşçilerde hazırlık dönemi antrenman programları içerisinde fiziksel çalışmaların kassal kuvvet üzerine etkileri(tez). Selçuk Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi
- Stamford B. (1983) The Results of Aerobic Exercise. The Physician and Sports Medicine



POSTER PRESENTATION

POSTER BİLDİRİLER



HAVALI TABANCA ATICILIĞINDA OKSİJEN SOLUMANIN ATIŞ PERFORMANSI ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Murat Kağan Erdoğan¹, Serdar Orkun Pelvan²

¹Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Hareket ve Antrenman Bilimleri Programı, İstanbul

²Marmara Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Spor Sağlık Bilimleri Ana Bilim Dalı, İstanbul

Amaç: Çalışmanın amacı, atış öncesinde ve dinlenmede solunulan oksijenin atış performansı üzerindeki etkisinin araştırılmasıdır. **Gereç-Yöntem:** Normal hava ve yüksek oksijenli (%100) olmak üzere her denek için 2 ayrı ölçüm protokolü uygulanmıştır. Testlerin uygulama sırası tek taraflı bilinmeyenli (tek kör) olmuş ve denekler hangi gazı soluduklarını bilmemişlerdir. Deneklere ölçümler arası en az 4 saat, en fazla 1 günlük toparlanma süresi verilmiştir. Denekler atış parkuruna geldiklerinde ilk olarak Kalp Atım Sayısı (HR) ve Laktik Asit (LA) ölçümlerine tabi tutulmuşlardır. 10 atışlık ısınma ve silaha alışma sürecinden sonra 15 dk oksijen veya normal hava solumaya başlamışlar bu sürecin sonunda atış protokolünden hemen önce LA ölçümü yapılmıştır. Her bir atış seti içinde 6 dakikada 10 atış tamamlanmış ve 5 dakika dinlenme periyoduna geçilmiştir. 5 dakikalık dinlenme periyodu boyunca denekler normal hava ya da oksijen soluyarak dinlenmişlerdir. Toplamda 6 set atış yapılmış olup bu süre zarfında HR ölçümü aralıksız olarak devam etmiş, dinlenme periyodlarında LA ölçümü yapılmıştır. Atış protokolünün tamamlanmasından sonra 5dk daha HR ölçümüne devam edilmiş ayrıca 1.-3.-5.dakikalarda LA ölçümü alınarak toparlanma süreci takip edilmiştir. Bu protokolün bitiminden en az 4 en fazla 24 saat sonra diğer soluma gazı (oksijen veya normal hava) kullanılarak bu protokol tekrar edilmiştir. **Sonuçlar:** Nişan almayı etkileyen en önemli faktörlerden birisi de uzun süre rahat bir şekilde nefes tutmaktır. Yaptığımız çalışmada atıcıların saf oksijen soluması onların kas içi oksijen doygunluğunu artırmış, nefes tutma sürelerini uzatmış, hedefe daha uzun süre odaklanarak nişan almalarını ve herhangi bir stres yaşamadan tetik çekmelerini sağlamış ve bu sayede atış performanslarını artırmıştır.

Anahtar Kelimeler: Atıcılık, Nefes Tutma, Kas İçi Oksijen Doygunluğu, Oksijen Soluma

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF OXYGEN INHALATION ON SHOOTING PERFORMANCE IN PISTOL SHOOTING

Objective: The aim of this study was to investigate the effect of inhaled oxygen on shooting performance before and during air pistol shooting. **Materials-Methods:** Two different measurement protocols were applied for each subject, normal air and high oxygen (100%). Subjects were given a recovery time of at least 4 hours and a maximum of 1 day between measurements. When the subjects arrived at the shooting course, they were first subjected to Heart Rate (HR) and Lactic Acid (LA) measurements. After a 10-shot warm-up and acclimation process, they started breathing oxygen or normal air for 15 minutes. At the end of this process, LA was measured just before the firing protocol. Within each shooting set, 10 shots were completed in 6 minutes and a rest period of 5 minutes was initiated. During the 5-minute rest period, subjects were rested by breathing normal air or oxygen. In total, 6 sets of shots were made and HR measurement continued uninterruptedly during this period and LA measurement was performed at rest periods. After the completion of the shooting protocol, HR measurements were continued for 5 minutes and LA recovery was followed at the 1st, 3rd, 5th minutes. **Conclusions:** One of the most important factors affecting aiming is breathing comfortably for a long time. In our study, pure oxygen inhalation of shooters increased their intramuscular oxygen saturation, prolonged their breath holding time, focused on the target longer and allowed them to aim and shoot without any stress and thus increased their shooting performance.

Keywords: Shooting, Breath Hold, Intramuscular Oxygen Saturation, Oxygen Inhalation



SPORCU BİREYLERİN MÜSABAKA ANINDA PSİKOLOJİK MOMENTUM ALGILARININ VE FİZYOLOJİK DURUMLARININ İNCELENMESİ

Melis Perihan Keskin, Mehmet Koyuncu

Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi, Deneysel Psikoloji Ana Bilim Dalı, İzmir

Psikolojik momentum pozitif ya da negatif yönde, davranışta, duyguda ve bilişte değişimlerin olduğu bir deneyimdir. Bu çalışmanın amacı, farklı momentum senaryolarında (pozitif veya negatif), sporcu bireylerin psikolojik momentum (PM) algılarının ve fizyolojik durumlarının incelenmesidir. Pozitif ve negatif skorlama paternlerinin, sporda pozitif ve negatif momentum deneyimlerine yol açtığı bulunmuştur. Bu araştırmada da, süre farkına (pozitif veya negatif yönde) bağlı olarak değişen PM algısının incelendiği bir çalışma yapılmıştır. Çalışma, 3 pozitif ve 3 negatif momentum koşulunda olmak üzere 6 gönüllü bisikletçi ile yapılmıştır. PM algısını ölçmek için Vallerand'ın (1988) PM Envanterinin kısaltılmış formu, fizyolojik ölçümler için Lode Excalibur Sport Manyetik Frenli Bisiklet Ergometresi, kalp atımı için Garmin ve algılanan zorluk derecesini ölçmek için Borg Skalası kullanılmıştır. Verilerin istatistiksel analizi SPSS 25 programı ile yapılmıştır. PM algısının, pozitif veya negatif momentum senaryolarında farklılaşmasının analizinde Mann Whitney U testi yapılmıştır. Sonuç olarak, katılımcı sayısının azlığından dolayı gruplar arası PM algıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmasa da; katılım gösteren sporcular bünyesinde pozitif ve negatif senaryoda sporcuların PM algısında, beklenen yönde değişimler gözlenmiştir. Her ne kadar kavram olarak çerçevelemek, momentumun soyut doğasından dolayı zor olsa da, PM bir neden-sonuç ilişkisinden çok, kompleks bir süreci anlatır. Psikolojik momentum, sporun daha çok duygusal yönüdür ve onun kullanılabilirliğini açığa çıkarmak, sporun psikolojik ve sosyolojik analizleri için verimli bir araç olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Bisikletçi, psikolojik momentum, spor

INVESTIGATION OF PSYCHOLOGICAL MOMENTUM PERCEPTIONS AND PHYSIOLOGICAL STATUS OF ATHLETES IN COMPETITION

Psychological momentum is an experience of positive or negative changes in behavior, emotion and cognition. The aim of this study is to investigate the psychological momentum (PM) perceptions and physiological status of athletes in different momentum scenarios (positive or negative). In this research, a study was conducted in which the perception of PM changes depending on the time difference (positive or negative). The study was carried out with 6 volunteer cyclists in 3 positive and 3 negative momentum conditions. A short form of PM Inventory of Vallerand (1988) was used to measure PM perception, Lode Excalibur Sport Magnetic Brake Bicycle Ergometer for physiological measurements, Garmin for heart rate and Borg Scale for measuring perceived difficulty. Mann Whitney U test (SPSS) was used to analyze the differentiation of PM perception in positive or negative momentum scenarios. As a result, although there was no statistically significant difference between the perceptions of PM between the groups due to the low number of participants; In the positive and negative scenarios of the participating athletes, changes in the PM perception of the athletes in the expected direction were observed. Although framing as a concept is difficult due to the abstract nature of momentum, PM describes a complex process rather than a cause-effect relationship. Psychological momentum is the more emotional aspect of sport, and revealing its usefulness will be an efficient tool for psychological and sociological analysis of sport.

Keywords: Cyclist, psychological momentum, sport



INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN SELF-RELIANCE AND LIFE ORIENTATION IN SOCIAL LATIN DANCE

Caner Kaya¹, Türker Bıyıklı²

¹Gelişim Üniversitesi Hareket ve Antrenman Bilimleri İstanbul

²Nişantaşı Üniversitesi Antrenörlük Eğitimi İstanbul

This study had studied the relationship between the self-confidence and the life orientation of the social latin dancers. In order to scale the influence of the self-confidence features to the life orientation and the relationship between those, the self-esteem inventory developed by Coopersmith in 1997 has been used. This scale has been adapted into Turkish by Akin in 2007 and its validity and reliability studied has been finished. In order to scale the life tendency, the scale, which has been developed by Scheier and Carver in 1985, and which has been adapted into Turkish by Aydın and Tezer in 1991 as well of which the validity and reliability studies have been finished, has been used. The questions at the scale have been resized by analyzing the factors. In order to determine the influence of the demographic factors on the self-confidence and life orientation the t test and the anova tests, and in order to scale the influence of the self-confidence to the life orientation as well as the relationship between those two, regression analysis and the analysis of pearson correlation have been applied.

Keywords: dancer, latin, life orientation, social