

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi



Sivas Cumhuriyet University Journal of Sport Science

ISSN 2717 - 8919

CİLT NO: 2

SAYI :1

VOLUME: 2

ISSUE: 1

2021



İÇİNDEKİLER
CİLT 2, SAYI 1, 2021

ÖNSÖZ

Baş Editör- Prof. Dr. Serkan HAZAR

Araştırma Makaleleri

MALATYA'DA DÜĞÜN GÜREŞLERİ VE RİTÜELLERİ

Abdullah DOĞAN, Mehmet GÜL, Hulusi BÖKE 1-9

SPOR BİLİMLERİNDE FİZİKSEL DEĞERLENDİRMEDE APPA-POSTURAL ANALİZ PROGRAMININ GÜVENİRLİLİĞİ VE PRATİK KULLANIMININ İNCELENMESİ

Fatih KILINÇ 10-23

Derleme

EGZERSİZİN BAZI ÜREME HORMONLARI ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Muhammed ÖNİZ, İshak GÖÇER 24-44

SPOR ENDÜSTRİSİNDE BİR KRİZİN ÖYKÜSÜ (COVID-19)

Zühal YURTSIZOĞLU 45-50

Baş Editör

Serkan HAZAR

Unvan: Prof. Dr.

Konular: Spor Bilimleri, Antrenman, Egzersiz ve Spor Fizyolojisi

Kurum: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

Editör Yardımcısı

Mehmet GÜL

Unvan: Doç. Dr.

Konular: Spor Bilimleri, Spor Tarihi, Spor Yönetimi

Kurum: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

Sayı Editörleri

Ercan POLAT

Unvan: Doç. Dr.

Konular: Spor Yönetimi

Kurum: Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Spor Yönetimi Anabilim Dalı

Gürkan DİKER

Unvan: Dr. Öğr. Üyesi.

Konular: Hareket ve Antrenman Bilimleri

Kurum: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

Hüseyin Fatih KÜÇÜKİBİŞ

Unvan: Doç. Dr.

Konular: Spor Bilimleri, Beden Eğitimi ve Oyun, Spor Sosyolojisi

Kurum: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

Mehmet ÖZDEMİR

Unvan: Prof. Dr.

Konular: Spor Bilimleri, Beden Eğitimi ve Oyun, Fiziksel Aktivite ve Sağlık, Rekreasyon

Kurum: Selçuk Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

Metin POLAT

Unvan: Doç. Dr.

Konular: Spor Bilimleri, Spor Fizyolojisi

Kurum: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

Murat ELİÖZ

Unvan: Doç. Dr.

Konular: Engelliler için Beden Eğitimi, Spor ve Fiziksel Aktivite

Kurum: 19 Mayıs Üniversitesi Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi

Mücahit FİŞNE

Unvan: Dr. Öğr. Üyesi

Konular: Spor Bilimleri

Kurum: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

Zekihan HAZAR

Unvan: Doç. Dr.

Konular: Spor Eğitimi

Kurum: Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

Zühal YURTSIZOĞLU

Unvan: Dr. Öğr. Üyesi

Konular: Sosyal, Beşerî ve İdari Bilimler

Kurum: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

Dergi Sekreteryası

Burhan ÖZKURT

Unvan: Arş. Gör.

Konular: Spor Bilimleri

Kurum: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

Yasin ALTIN

Unvan: Arş. Gör.

Konular: Spor Bilimleri, Spor Psikolojisi, Spor Ahlakı, Spor Eğitimi

Kurum: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

ÖNSÖZ

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi olarak 2. yayın yılımızın ilk sayısı ile siz değerli okurlarımızla buluşmanın mutluluğunu yaşıyoruz. Editörlerimiz ve siz değerli yazarlardan gelen talepler üzerine bu sayının yayın şablonunda birtakım değişiklikler yapılmıştır. 2. Cilt 1. Sayıda, iki araştırma makalesi ve iki derleme olmak üzere dört bilimsel makale yer almaktadır. Bu makalelerin ikisi hareket ve antrenman bilimleri alanında; ikisi spor yönetim bilimleri alanında yer almaktadır. Spor bilimlerinin bütün alt disiplinlerinde ve disiplinler arası alanlarda yer alan yayınlarla bilim okurlarını buluşturarak literatüre katkı sağlamak için; derginin niteliğini artırarak devam ettirmek için elimizden geleni yapmaya devam edeceğiz. Tüm okurlarımızın ve spor bilimcilerin desteğini devam ettirmelerini diliyoruz. Tekrar görüşmek dileğiyle.

Baş Editör Prof. Dr. Serkan HAZAR



Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
SPOR BİLİMLERİ DERGİSİ

Sivas Cumhuriyet University
JOURNAL OF SPORT SCIENCE



Gönderilme Tarihi (Received): 31.03.2021

Kabul Tarihi (Accepted): 28.04.2021

Abdullah DOĞAN¹ Mehmet GÜL² Hulusi BÖKE³

MALATYA'DA DÜĞÜN GÜREŞLERİ VE RİTÜELLERİ*

ÖZ

Bu çalışmayla Malatya bölgesinde geleneksel sporlar içerisinde önemli bir yere sahip olan düğün güreşlerinin tarihi süreç içerisindeki geçirdiği aşamalar ve günümüzdeki durumu tespit edilmeye çalışılmıştır. Araştırmada konuyla ilgili alan yazın taraması yapılmış ve bu yönde uzman görüşü alınarak veri toplamak için yarı yapılandırılmış form oluşturulmuştur. Araştırmada, kaynak kişilerin belirlenmesinde amaçlı örnekleme yönteminden kartopu örnekleme yöntemi kullanılarak 20 kişiye ulaşılmış ve bu kişilerden düğün güreşleriyle ilgili veriler elde edilmiştir. Elde edilen veriler doküman ve söylem analizi kullanılarak son şeklini almıştır. Malatya bölgesinde geleneksel kültürün önemli bir parçası olan düğün güreşleri, okuntu/davetiye, ödüller, güreş alanı, sucu/su dağıtıcısı, giysi, müzik, boylar/kategoriler, güreşin yapıldığı günler, meydanı, peşrev, hakem, usta çırak ilişkisi, aracı, yemek, şalvar alma, oyun kuralları gibi ritüellere ilaveten düğün güreşi yapmış pehlivanlar olmak üzere 17 alt başlık altında ele alınmıştır. Düğün güreşleri yirminci yüzyılın son çeyreğine kadar Malatya'nın Darende ilçesinde ayak, orta, başaltı ve baş olmak üzere dört sıklıkta ve Kuluncak, Yeşilyurt, Battalgazi, Hekimhan, Akçadağ, Doğanşehir ilçelerde de tek sıklık olarak hemen hemen her düğünde yapılmıştır. Bu tarihlerden sonra kültürel değişim sürecinin etkisiyle düğün güreşlerine rastlanılmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Düğün, Güreş, Malatya, Ritüel

WEDDING WRESTLING AND ITS RITUALS IN MALATYA

ABSTRACT

With this study, the stages of wedding wrestling, which has an important place in traditional sports in Malatya region, in the historical process and its current situation were tried to be determined. In the research, literature on the subject was searched and a semi-structured form was created to collect data by taking expert opinion in this direction. In the study, 20 people were reached by using the snowball sampling method, which is one of the purposeful sampling method, in determining the source persons, and data on wedding wrestling were obtained from these people. The obtained data took its final form using document and discourse analysis. Wedding wrestling, read / invitation, awards, wrestling field, water dispenser, clothing, music, boys / categories, wrestling days, fielder, pesrev, referee, master-apprentice relationship, tool, food In addition to rituals such as taking shalwar, and game rules, wrestlers who have wrestled are discussed under 17 subtitles. Wedding wrestling was held in four weights as foot, middle, head and head in Malatya's Darende district until the last quarter of the twentieth century and in Kuluncak, Yeşilyurt, Battalgazi, Hekimhan, Akçadağ and Doğanşehir as a single weight in almost every wedding. After these dates, no wedding wrestling has been encountered with the effect of the cultural change process.

Keywords: Wedding, Wrestling, Malatya, Ritual

GİRİŞ

Evlenmek ev bark kurmak Türklerin dini ve milli bakımdan kutsal bildiği ve bu nedenlerle çok değer verdiği toplumsal bir olaydır (Kahraman, 1995). Evliliği kutlamak için düzenlenen törene düğün denir. Dünyanın pek çok yerinde, evliliğin toplumun diğer bireyleriyle tanınması için düğün yapılır. Özellikle de kırsal kesimde yapılan düğünler çeşitli eğlenceler ve şenliklerle kutlanır. Kitle iletişim araçlarının yaygın olmadığı

* Bu çalışma 6-8 Mayıs 2016 tarihleri arasında Kahramanmaraş ilinde düzenlenen III. Uluslararası Geleneksel Türk Güreşleri ve Oyunları Sempozyumunda poster bildiri olarak sunulmuş, bildirinin özeti yayınlanmıştır.

¹Malatya Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü, Türkiye, abduhah_d46@hotmail.com

²Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye, mehmetgul@cumhuriyet.edu.tr

³Malatya İl Milli Eğitim Müdürlüğü, Yaşar Öncan Ortaokulu, Türkiye, yakamoz8386@gmail.com

zamanlar da yapılan düğünler, insanların en önemli eğlence alanlarıydı (Özdemir, 2005; 11). İnsanlar bu eğlence zamanlarında düğün evinde ya da harman yerlerinde çok farklı eğlence türlerini gerçekleştirirdi. Birçok geleneksel eğlence türlerinin içerisinde geleneksel oyunlarla beraber geleneksel spor türleri de mevcuttu.

Düğünlerde yapılan şenliklerde at yarışları, tura, sinsin, değnek çekişmece, saldırım taş atma, cirit, atlı tura, kartal oyunu ve en önemlilerinden birisi de karakucak olarak yapılan düğün güreşleridir. Geleneksel sporların en başında gelen güreş Türklerin hayatına dair her alanda baş aktör olarak görülmektedir. Geçmişten günümüze şenliklerde, protokol törenlerinde, evlilik ve sünnet merasimlerinde ve hatta yas günlerinde de geleneksel güreşlere rastlanılmaktadır. Geleneksel güreşler toplum hayatının bir parçası olarak kabul görmüştür. Bu güreşler, milletimizin gelenek ve göreneklerini ortaya koyan kültürel, folklorik değerlerimizdir (İşler, 1997; 84).

Bu değerler milli kimliğin yaşatılmasında çok önemli taşıyıcılar olarak görülmektedir. Bu sayede hem nesilden nesle kültürel aktarım sağlanırken hem de farklı toplumlarca Türk toplumunun tanınmasında ve tanımlanmasında önemli bir yer edinmiştir. Bu güreşlerin en yoğun ve yaygın olarak yapılan alanlarından biri de düğün güreşleridir. Türk coğrafyasının hemen her bölgesinde düğün güreşlerine rastlamak mümkündür. Benzer bir şekilde geleneksel sporların baş aktörü olarak kabul edilen geleneksel güreşler bölgelere göre farklı formatta yapılmaktadır. Çeşitli yörelere göre yağlı, karakucak, şalvar gibi farklı türlerde geleneksel güreşlerle karşılaşılmaktadır. Kültürümüzün önemli bir parçası olan düğün güreşleri içerisinde de bu güreşler belirli uygulama manzumesi arz etmektedir. Bu uygulama manzumesi içerisindeki etmenler genelde okuntu/davetiye, ödüller, güreş alanı, sucu/su dağıtıcısı, giysi, müzik, boylar/kategoriler, güreşin yapıldığı günler, meydançı, peşrev, hakem, usta çırak ilişkisi, aracı, yemek, şalvar alma, oyun kuralları gibi birçok ritüeli barındırmıştır.

Yapılan bu araştırmada, Malatya bölgesinde geleneksel sporlar bağlamında önemli bir yere sahip olan içerisinde birçok ritüeli barındıran düğün güreşlerinin tarihi süreç içerisindeki geçirdiği aşamalar ve günümüzdeki durumu tespit edilerek kayıt altına alınması amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırmada konuyla ilgili alan yazın taraması yapılmış ve bu yönde uzman görüşü alınarak veri toplamak için yarı yapılandırılmış form oluşturulmuştur. Araştırmada, kaynak kişilerin belirlenmesinde amaçlı örnekleme yönteminden kartopu örnekleme yöntemi kullanılarak 20 kişiye ulaşılmış ve bu kişilerden düğün güreşleriyle ilgili veriler elde edilmiştir. Elde edilen veriler doküman ve söylem analizi yoluyla çözümlenmiştir. Gerçekleştirilen doküman analizinde kitaplar metin ve görseller aracılığıyla düğün güreşi

yapmış veya bu güreşi izleyen bireylerin, oyunla ilişkili kavramlar veya kurallar bakımından değerlendirilmesi yapılmıştır. Söylem analizi, nitel analiz türlerinden yalnızca birini oluşturmakta bununla birlikte birçok araştırmacı tarafından etnografik ve benzeri diğer analiz türleri ile birlikte kullanılmaktadır (Fairclough, 2003). Düğün güreşi ritüelleri ile beraber, kaynak kişilerden sağlanan doküman veya söylem analizleri neticesinde elde edilen bulgular birleştirilerek en son şeklini almıştır.

BULGULAR

Okuntu (Davetiye)

Kelime manası olarak okundu: "Davetiye, davet tezkeresi, düğünlere götürülen hediye" (Parlatır, 2011;1336) anlamındadır. Malatya'da düğüne çağırmaya 'oku', gönderilen maddi şeye de 'okuntu' (Cengiz, 1987: 126) adı verilmektedir.

Düğün başlamadan 1-2 hafta önceden, düğün sahibi tarafından yakın köylere elçiler gönderilir ve bu köylerdeki pehlivanları güreşe davet (Işık, 1998; 627) edilir. Davetlerde genel olarak mendil, kumaş, sabun vb. malzemeler kullanılır (KK.1; KK.2; KK.3).

Güreş Alanı

Güreşler köy meydanlarında, harman yerlerinde çayırıklarda, bahçelerde (Koşay, 1944; 275) dut ağaçlarının bulunduğu alanlarda yapılır. Yeşilyurt ve Banazı bölgesinde dut bahçelerinde yapıldığından "dutluk güreşleri" olarak anılır. Dut bahçelerinin altı çimenle kaplı ve gölgelik olduğundan dolayı güreş için en elverişli yerlerdir. Çimen alanların bulunamaması durumunda boş alan bel veya kazmayla kazılarak toprak iyice kabartılır içerisindeki taş veya dikenler temizlenerek güreş alanı oluşturulur. Bu alanının etrafına kireç dökülür veya değneklerle çizilir (KK.2; KK.4; KK.12).

Güreş alanının etrafı kireç, İnce bir bez, seyircinin oturduğu halaka (halka) (Işler, 1997; 147) veya meydancının elindeki değneklerle bir alanı çizmesiyle belirlenir.

Ödüller

Düğün güreşlerinde ödülleri düğün sahibi karşılar (Akgündüz ve Öztürk, 2002: 664; Koşay, 1944: 275). Ödül olarak şalvar, mendil veya 1 top şal kumaş verilir. Darende ilçesinde ise ödül olarak, düğün sahibinin ekonomik durumuna göre kuzu, toklu, çebiş, tosun, tay kullanılmıştır (KK.17; KK.18; KK.19).

Düğün sahibinin verdiği ödül haricinde diğer bir ödülde; dört-beş müsabaka sonrası galip gelen pehlivanın, izleyicilerin üzerine mendil bırakarak almış olduğu bahşıştir (Koşay, 1944: 275; Kahraman, 1995: 166; Işık, 1998: 628).

Güreşin Yapıldığı Günler

Güreşler düğün yapıldığı günlerde (Salı, Çarşamba, Perşembe) yapılır (Koşay, 1944: 275). Bazen de gelin geldikten sonra öğle yemeği yenir ve güreş mahalline geçilir

(Akgündüz ve Öztürk, 2002: 664). İlk gün küçük pehlivanlar, ikinci gün orta pehlivanlar ve son günde başpehlivanlar güreşir (KK.5; KK.7).

Boylar/ Kategoriler

Darende haricindeki ilçelerde tek sıklet uygulanır. Darende ilçesinde ise, ayak, orta, başaltı ve baş olmak üzere dört sıklette yapılmıştır (Darende Kültür Envanterleri, 2013; 326).

Usta-Çırac İlişkisi

Usta çırac ilişkisi düğün güreşlerinde de görülür. Usta güreşçilerin yetiştirmiş olduğu pehlivanlara çırac denir. Güreşler küçüklerle başlayıp büyüklere doğru devam eder. Usta pehlivanlar meydana en son çıkar (KK. 10; KK.15; KK.16).

Giysi

Malatya düğün güreşlerinde giysi olarak şalvar kullanılmıştır. Şalvar lügatte; her yanı geniş, ancak beliyle paça ağızları dar olan bir çeşit dış don (Kuru ve Acar, 1992) anlamına gelmektedir. Önceleri kıldan örülmüş uzun şalvarlar kullanılırken; daha sonraları sağlam brandadan yapılmış şalvarlar kullanılmıştır. Darende ilçesinde 1960 lı yıllara kadar kısa şalvar la güreşler yapılmıştır (KK.3; KK.12).

Her köyde birden çok şalvar vardır. Özellikle başpehlivanların da kendine özel şalvarı bulunur (KK.8; KK.13).

Meydancı

Düğün güreşlerinde, güreş meydanının ve hakemlerin emniyetinden sorumlu olan kişidir. Elinde uzun bir çubuk bulunur.

Meydancı sert mizaçlı kişilerden seçilir.

Meydancının görevleri:

Sahanın içerisine izinsiz giren kişileri dışarı çıkarır.

Sahanın genişlemesi gerektiğinde değneğini kullanabilir. Ancak değneğini gösterir ve pek vurmaz. Vursa bile, değnekçiye itiraz vukuu pek husule gelmez.

Güreş anında hakeme ihtiraz eden taşkınlık yapan seyircileri dışarı atar.

Seyircinin içine doğru sürüklenen güreşler için yer açar.

Meydan kenarındaki seyirci ve seğmenlerin halka oluşturmalarında yardımcıdır (İşler, 1997: 149).

Müzik

Düğün güreşlerinde müzik olarak davul zurna kullanılır. Genel olarak Köroğlu havası çalınır (KK.14; KK.20).

Sucu (Su Dağıtıcısı)

İbriklerle su taşıyarak güreşçilerin ve izleyicilerin su ihtiyaçlarını karşılayan kişilerdir. Sucular genellikle düğün sahibinin yakınından seçilir. Güreş yapılan toprak alanda toz kalkmasını önlemek için sulama yapmakla görevlidirler (KK.6; KK.9).

Aracı

Aracının sözlükte, anlaşamayan tarafları uzlaştırmak için araya giren kimse anlamında kullanılır.

Aracı sözü dinlenen o bölgede sevilip sayılan saygın kişilerden seçilir. Aracının görevi; güreşlerde olaylara müdahale etmek ve ortamı yatıştırmaktır. Hakemin muallâkta kalan durumlarda son kararı aracı verir.

Malatya düğün güreşlerinde aracının görevini ifa eden kişiye Orta Asya Türk toplumlarında El Yakşisi/Aksakal (Türkmen vd., 2012: 231) denilmektedir.

Peşrev

Alana çıkan pehlivanların davulun ve zurnanın sesine uyarak ritmik hareketler yapmasıdır (Kahraman, 1989; 21).

Güreşe ilk çıkan pehlivan güreş alanında ellerini dizlerine vurarak gezer ve rakip pehlivanın alana çıkmasını bekler. Bu bir nevi meydan okumadır. Aynı ritmik hareketleri rakiplerini yenen pehlivan da yapar ve karşısına yeni bir rakip çıkmasını bekler (KK.2; KK.12).

Hakem

Hakem, güreş yapmış, düzgün ahlaklı olan eski pehlivanlardan seçilir. Böyle seçim yapmaktaki asıl neden ise, taraf tutmanın önüne geçmektir. Bazı davulcularında hakemler kadar tecrübeli olduğu bilinmektedir. Yeşilyurt ilçesinde meşhur davulcu Hasan yıllarca davuluyla beraber hakemlik yapmıştır (KK.2).

Oyun Kuralları

Güreşler genellikle iki grup yapılan güreşlere taraf güreşleri denir. Düğün güreşine ikiden fazla köy gelirse, iki guruptan birini desteklemek zorundadır.

Hafif kilodan bir pehlivan alana çıkar. Bu pehlivanın karşısına diğer guruptan bir pehlivan soyunur. Yenilen pehlivan güreşten elenir. Yenen pehlivan yenilene kadar karşı guruptan pehlivanlar güreşe dahil olur. 3-4 kişiyi yenen güreşçi, önceden dut ağacına veya herhangi bir yere bırakılan mendili alır ve izleyicilerden birisinin önüne koyar. Önüne mendil koyulan seyirci mendilin içerisine para bırakır ve mendili bağlayarak pehlivana verir. Gittikçe sıkletler artar. 5 -6 kişiyi yenen pehlivan güreş alanından çekilebilir ve sonradan yeniden güreşe dahil olur. En sona kalan (hiç yenilmeyen) pehlivan, meydan da peşrev atarak gezer, karşısına yeni bir rakip çıkmasını bekler. Rakip çıkmayınca, şalvarın

kimde kaldığı belli olur. Bu pehlivanın karşısına, çok sevdiği bir arkadaşı veya güreşi çoktan bırakmış, yaşlı bir pehlivan çıkar, biraz erişirler ve güreş biter (KK.2; KK.15).



Düğün güreşinden bir görünüm Kaynak: <https://www.trthaber.com>

Rakibin omzu yere geldiğinde davulcu, davula üç defa arka arkaya vurarak güreşin bittiğini belirtir ve güreş sona erer. Düğün sonunda davulcu kasıtlı olarak davulu patlatır ve düğün sahibinden bahşiş alır.

Şalvarı kazanan pehlivan, düğünü seyreden yaşlı kimselerin elleri öper ve onların hayır dualarını alır. Mendili düğün sahibinden alır mendili istediği kişinin önüne bırakır (Işık, 1998: 628). Genellikle güreş seyreden zengin bir ağanın üzerine atar. Ağa da bu hareketi kendisi için onur verici davranış sayarak, değerinden daha çok para (bahşiş) vererek o pehlivanı ödüllendirir (Kahraman, 1995: 166). Eğer mendili iki kişiye vermek isterse, mendili ikiye böler ve önlerine bırakır. Bu kişiler mendilin içerisine altın veya para koyarlar ve düğümleyerek pehlivana verirler. Daha sonra pehlivan düğün sahibi tarafından hediye edilen şalvar veya bir top şal kumaşı olarak düğün mahallinden ayrılır (Işık, 1998: 628).

Şalvar Alma

Güreş meydanında tüm rakipleri yenerek başpehlivan olmaktır. Şalvarı almaya hak kazanan pehlivan kazandığı şalvarı giyer ve o şalvar kendisinin olur. Pehlivan şalvarı omzunu takar ve kendi köyünden gelen seğmeniyle köyüne döner. Köyde davullu zurnalı karşılama olur. Bu köyde “filan pehlivan şalvar almış” diye yıllarca konuşulur (KK.2; KK.13; KK.18; KK.16).

Yemek

Düğün başlamadan birkaç gün önce yemek hazırlıklarına başlanır. Kazanlar kurulum ve bölgede yemek pişirmede usta olan aşçılar görevlendirilir. Düğün için önceden beslenen hayvanlar kesilir. Düğün sahibinin yakın akrabaları başta olmak üzere köy halkı

yemek için imece bir şekilde çalışır. Düğün yaz ortasında olursa daha çok: atli trit, pilav, taze fasulye, sebze yemeği (türlü), cacık, ayran, hoşaf, boranı ikram edilir. Güz dönemi olan düğünlerde ise: Etli pilav, kuru fasulye, nohut vb. yemekler ikram edilir. Düğün boyunca düğün evinde yemekler hazır olur (KK.12).

Düğün Güreşi Yapmış Pehlivanlar

Malatya'da düğün güreşlerinde güreş yapmış olan pehlivanlardan bazıları:

İmamın Ali'si, İbişin Ali, Bakır leğeni yırtan Arabacı Osman, Topal Kadir, Amerikalı Mustafa, Hasan Pehlivan, Vanlının Bayram, Çöllük Mehmed, Alişan, Durhan, Apo, Mamoşu, Hasan Ol Duranı, Avşan Şahini, Şahin Dede, Eser Kölük, Mustafa Kamış, Sonraki Kuşakta ise Hanifi Tandoğan, Hasan Özdemir, İlyas Kölük, Ahmet Bozer, Behsat Varol, Selehattin Kılıç (Kısacık, 2011: 236). Akçadağ'lı Deli Memik, aşağı Banazı'lı Cabo'nun İboş, Aşağışehir'li Eylaz'ın Garip, Barguzu'lu Abdi'nin oğlu İboş, Çarmık'lı Eskihasangil'lerden Şerif, Nalbant Ahmet, Mercan'ın Hacı Bekir, Merca'nın Hasan, Topal Gadir, Emiş'in oğlu Ali, Kileykli Amerikan Mustafa (Amerika'ya gittiği için böyle anılmış). Kileyk'li İsmail pehlivan, (küçük), de derlermiş, Seyit pehlivan, Kündübeg'li Çakır Ahmet, Kündübeg'li Hacı Ahmet, Bekir, Osman, Gınalı Mamo, İslili Mamo, Memet Çavuş, Orduzu'lu Boğazhan, Deli Ömer, Yukarıbanazı'lı Çillo Muhammet, Karabacak, Şeyh, Şih Bekir (Işık, 1998; 635), Esat Eren, Hasan Aslan, Dursun Ateş, Duran Gedik, İbiş, Mehmet Deniz, Bekir Gedik, Mehmet Aslan (K.K2; KK.19) dır.

SONUÇ

Araştırma, Malatya bölgesinde yer alan geleneksel sporlar içinde önemli bir yeri olan düğün güreşlerinin tarihsel süreçte yaşadığı değişimi ve mevcut durumunu ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Nitel yaklaşım ile yürütülen araştırmada elde edilen bulgulara göre Malatya düğün güreşlerinin unsurları ve güreş yapmış pehlivanlar 17 başlık altında toplanmıştır. Bu alt başlıklar okuntu/davetiye, ödüller, güreş alanı, sucu/su dağıtıcısı, giysi, müzik, boylar/kategoriler, güreşin yapıldığı günler, meydancı, peşrev, hakem, usta çırak ilişkisi, yemek, şalvar alma, oyun kuralları gibi ritüellerle birlikte düğün güreşi yapmış pehlivanlara yer verilmiştir. Düğün güreşleri, 20. yüzyılın sonlarına kadar Malatya'nın Darende ilçesinde ayak, orta, başaltı ve baş olmak üzere toplamda dört sıklıkta yapılmıştır. Kuluncak, Yeşilyurt, Battalgazi, Hekimhan, Akçadağ ve Doğanşehir gibi ilçelerde ise tek sıklık olarak hemen hemen her düğünde yapılmıştır. Bu tarihten sonra ise kültürel değişimin etkisiyle düğün güreşlerine rastlanmamıştır. Türk kültürünün bir parçası olarak geleneksel sporlar içinde yer alan düğün güreşi kültürünün unutulmaması ve günümüzde tekrar canlandırılması adına ilgili kurum tarafından da kuruluşların teşvik edici adımları atması önem arz etmektedir.

KAYNAKLAR

- Akgündüz, A. ve Öztürk, S. (2002). *Darende Tarihi*. Somuncu baba Araştırma ve Kültür Merkezi Yayınları, İstanbul.
- Cengiz, M. A. (1987). *Tarihi Kültürü ve Sosyal Hayatı ile Tohma Havzası*. Beydağı Matbaası, Malatya.
- Darende Kültür Envanteri (2013). *Darende Kaymakamlığı Kültür Yayını*, Ankara.
- Fairclough, N. (2003). *Analysing Discourse: Textual Analysis for Social Research*. By Routledge Press. USA.
- Işık, A. (1998). *Malatya 1830-1919*, İstanbul, Kurtiş Matbaacılık, 1. Baskı.
- İşler, H. (1997). *Tarihsel Kökenleri, Yayılma Alanları, Organizasyon Biçimleri ve Fonksiyonları Bakımından Geleneksel Aba ve Şalvar Güreşleri'nin İncelenmesi*. Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor A.B.D. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara.
- Kahraman, A. (1989). *Cumhuriyete Kadar Türk Güreşi*. Kültür Bakanlığı Yayınları 1028, 1. Baskı, Ankara.
- Kahraman, A. (1995). *Osmanlı Devleti'nde Spor*. Kültür Bakanlığı Yayınları, Ankara.
- Kısacık, R. (2011). *Malatya'nın Yöresel Kültürü*. 2M Matbaacılık ve Gazetecilik, Malatya.
- Koşay, H. Z. (1944) *Türkiye Türk Düğünleri Üzerine Mukayeseli Malzeme*. Maarif Matbaası, Ankara.
- Parlatır, İ. (2011). *Osmanlı Türkçesi Sözlüğü* (3. Baskı). Ankara: Yargı Yayınevi
- Türkmen, M., Doğan, A. ve Gül, M. (2012). *Kahramanmaraş Şalvar Güreşi ile Türkistan Geleneksel Güreşlerindeki Milli Kültür Unsurlarının Karşılaştırılması. II. Uluslararası Geleneksel ve Olimpik Güreşler Sempozyumu*, Kahramanmaraş Belediyesi Yayınları, Kahramanmaraş.
- <https://www.trthaber.com/haber/yasam/dugunlerde-gures-yapma-geleneginden-vazgecmiyorlar-234751.html>

Kaynak Kişi (K.K) Listesi

- K.K. 1: Abdulkadir Çıgık, Merkez, 1944 Doğumlu, İlkokul Mezunu, Görüşme Tarihi: 03.04.2016.
- K.K. 2: Hanifi Tandoğan, Yeşilyurt, 1929 Doğumlu, İlkokul Mezunu, Görüşme Tarihi: 02.04.2016.
- K.K. 3: M. Ali Cengiz, Darende, 1926 Doğumlu, Üniversite, Görüşme Tarihi: 18.04.2016
- K.K. 4: Vahap Karakaş, Battalgazi, 1944 Doğumlu, İlkokul Mezun, Görüşme Tarihi: 23.04.2016.
- K.K. 5: Mehmet Alkan, Battalgazi, 1953 Doğumlu, İlkokul Mezunu, Görüşme Tarihi: 23.04.2016.
- K.K. 6: Bedir Gökalp, Battalgazi, 1933 Doğumlu, İlkokul Mezunu, Görüşme Tarihi: 23.04.2016.
- K.K. 7: Lütfi Derin, Battalgazi, 1925 Doğumlu, Görüşme Tarihi: 15.01.2016
- K.K.8: Efraim Çolakoğlu, Battalgazi, 1945 Doğumlu, İlkokul Mezunu, Görüşme Tarihi: 08.3.2016.
- K.K.9: İhsan Mansur, Arguvan, 1957 Doğumlu, Yüksekokul Mezunu, Görüşme Tarihi: 12.02.2016.

- K.K. 10: Hasan Aslan, Yeşilyurt, 1953 Doğumlu, Üniversite Mezunu, Görüşme Tarihi: 22.02.2016.
- K.K. 11: Hasan Aksut, Doğanşehir, 1942 Doğumlu, İlkokul Mezunu, Görüşme Tarihi: 01.04.2016.
- K.K. 12: Kemal Deniz, Hekimhan, 1954 Doğumlu, Üniversite Mezunu, Görüşme Tarihi: 15.02.2016.
- K.K. 13: Ahmet Özdemir Yeşilyurt, 1934 Doğumlu, İlkokul Mezunu, Görüşme Tarihi: 01.02.2016.
- K.K. 14: Kadir Çıgıkçı, Battalgazi, 1945 Doğumlu, İlkokul Mezunu, Görüşme Tarihi: 12.08.2015.
- K.K. 15: Ahmet Bozer, Yeşilyurt, 1947 Doğumlu, İlkokul Mezunu, Görüşme Tarihi: 21.02.2015.
- K.K. 16: H.Bayram Özgül, Arguvan, 1938 Doğumlu, İlkokul Mezunu, Görüşme Tarihi: 24.03.2016.
- K.K. 17: Hasan Yıldırım, Yazıhan, 1950 Doğumlu, İlkokul Mezunu, Görüşme Tarihi: 01.05.2016.
- K.K. 18: Esat Eren, Doğanşehir, 1954 Doğumlu, Lise Mezunu, Görüşme Tarihi: 05.04.2016
- K.K. 19: Şerif Eren, Doğanşehir, 1952 Doğumlu, İlkokul Mezunu, Görüşme Tarihi: 05.04.2016
- K.K.20: Abdullah Akdoğan, Doğanşehir,1933Doğumlu, İlkokul Mezunu, Görüşme Tarihi: 05.04.2016



Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
SPOR BİLİMLERİ DERGİSİ

Sivas Cumhuriyet University
JOURNAL OF SPORT SCIENCE



Gönderilme Tarihi (Received): 15.04.2021

Kabul Tarihi (Accepted): 10.05.2021

Fatih KILINÇ¹

SPOR BİLİMLERİNDE FİZİKSEL DEĞERLENDİRMEDE APPA-POSTURAL ANALİZ PROGRAMININ GÜVENİRLİLİĞİ VE PRATİK KULLANIMININ İNCELENMESİ

ÖZ

Ön Bilgi; Spor bilimleri alanında genel olarak fiziksel değerlendirmede, Antropometrik ölçümler ve Postür Analizi yöntemleri kullanılmaktadır. Antropometrik ölçümler fiziksel tanımlamada kemik (uzunluk, genişlik), deri altı yağ ve kas çevresi hakkında bilgi sağlarken Postür analizi de eklem bölgelerinin duruş pozisyonları hakkında açısız bilgi sağlamaktadır. Amaç; Çalışmamızda hem sağlık için hem de performans sporuyla uğraşan bireylerin fiziksel Postür analizlerinin (duruş pozisyonlarının) eklem bölgelerinin açısız değişimlerinin (ilerleme /gerileme) etkin kullanım amaçlı geliştirilen yazılım sistemin güvenilirliğini ve pratik kullanımını incelemektir. Materyal Metot; Çalışmamızda 12 erkek birey (Yaş 21±4.5 yıl, Boy 1,8±0.6 cm vücut Ağırlığı 71,3±6.8 kg) gönüllü olarak katıldı. Çalışmaya katılan gönüllülerin fiziksel sağlık problemleri olmadıklarını beyan etmişlerdir. Çalışmada mekanik gonyometre ve APPA-Postural Analiz yazılım programı kullanıldı. Gonyometre ve APPA Postür Analiz yazılım programdan elde edilen açısız ölçüm değerleri istatistik olarak (Paired-t) karşılaştırıldı. Bulgular; Mekanik ölçümlerden (Gonyometre) elde edilen veriler ile APPA Postür Analiz programından elde edilen verilerin arasında açısız olarak önemli bir fark (p>0.05) bulunamamıştır. Sonuç; Elde ettiğimiz verilere dayanarak Gonyometre ve APPA-Postural Analiz programı bireylerin postürel duruşlarının (eklem açı bölgelerinin) belirlenmesinde kullanılabilir. APPA Postür Analiz programının sağlık ve spor Bilimleri alanında fiziksel tanımlamada güvenilir ve pratik olarak kullanılabilceği kanaatindeyiz.

Anahtar Kelimeler: Performans, Postür Analiz, Fiziksel Yapı

INVESTIGATION OF THE RELIABILITY AND PRACTICAL USE OF APPA-POSTURAL ANALYSIS PROGRAM IN SPORTS SCIENCES

ABSTRACT

Background; Anthropometric measurements and Posture Analysis methods are generally used in physical assessment in the field of sports sciences. While anthropometric measurements provide information about bone (length, width), subcutaneous fat and muscle circumference in physical identification, Posture analysis provides angular information about the posture positions of the joint regions. Aim; In our study, we examine the reliability and practical use of the software system developed for effective use of the angular changes (progression / regression) of the joint regions of the physical posture analysis (posture positions) of individuals engaged in both health and performance sports. Material Method; Twelve male individuals (Age 21 ± 4.5 years, height 1.8 ± 0.6 cm and body weight 71.3 ± 6.8 kg) participated voluntarily in our study. They declared that the volunteers who participated in the study did not have any physical health problems. Mechanical goniometer and APPA-Postural Analysis software program were used in the study. Angular measurement values obtained from goniometer and APPA Posture Analysis software were compared statistically (Paired-t). Findings; There was no significant angular difference (p>0.05) between the data obtained from mechanical measurements (Goniometer) and the data obtained from APPA Posture Analysis program. Result; Based on the data we have obtained, Goniometer and APPA-Postural Analysis program can be used to determine the posture (joint angle regions) of individuals. We believe that the APPA Posture Analysis program can be used reliably and practically in physical identification in the field of health and sports sciences.

Keywords: Performance, Posture Analysis, Physical Structure

GİRİŞ

Fiziki yapı, sportif performans ve sağlık açısından önemlidir. Sportif performansta postür ve antropometri önemli rol oynamasına rağmen henüz postürle ilgili ülkemizde spor alanında çok fazla yaygın kullanılmadığı görülmektedir. Fiziksel yapı sağlık ve sportif performans açısından birçok konuda bireyler hakkında bilgi verir. Fiziksel yapı olarak kişiler birbirine benzemesine rağmen postür yapıları birbirinden farklıdır. İnsanların fiziksel yaşam (Spor/Fiziksel Aktivite/Sedanter) tarzı bireyin fiziksel yapısını etkilemektedir. Farklı hareket dizilimlerinin bireylerin fiziksel yapılarını etkilediği konusunda ortak görüşler vardır (Opala-Berdzik ve ark., 2021). Ayrıca küçük yaştan itibaren yapılan fiziksel (postür analizleri) takipler postural bozuklukların erken tespit edilmesi ve tedavilerinin önemsendiği çalışmalarda bulunmaktadır (Kılınç 1997; Kılınç 2003, Penha ve ark., 2009; Kılınç ve ark., 2009; Protic-Gava ve ark. 2019; Rosenblum, ve ark., 2020; Lauenroth ve ark 2021). Bireyler hakkında antropometrik özellikleri ve postür analizleri ile ilişkili senkronize çalışmalar ve karşılaştırmalar yapılarak fiziki yapı hakkında tespitlerde bulunulmuştur (Silva, 2018).

Postür vücut bölümlerinin birbirleri ile ilişkili biçimdeki duruş vaziyeti ve herhangi bir zamanda vücudun tüm noktalarının duruşlarının birleşenidir (Kendall ve ark., 1993; Otman ve ark., 1995; Jeronymo ve ark., 2020). Hiç şüphesiz postür, genel görünüş için anlamlı bir göstergedir (Pacelli 1994). Vücut postürü, postür düzenleyici sistemler tarafından sadece hareketten önce değil hareket boyunca da sürekli ayarlanır (Ganong, 1995). Hareketlerin sırasında postürün düzenlenmesinde merkezi sinir sistemi önemli rol oynar (Frank ve Earl,1990). Vücuttaki dengeyi sağlayan kasların güçsüz kalması ve kısılması sonucu vücut simetrisi bozulmakta ve birçok sağlık problemini de beraberinde getirmektedir (Sakallıoğlu ve ark., 1998; Subbarayalu ve Ameer, 2017). Ayrıca, yoğun antrenman yapan çocuk sporcuların postüral yapılarında değişimler olduğu belirtilmiştir (Kılınç 1997; Kılınç, 2006).

Postür, kendi içerisinde aktif ve inaktif olmak üzere iki şekilde incelenmektedir. İnaktif Postür, dinlenmek veya uyumak için alınan postür şekilleridir. Aktif postür ise, dik duruş ve hareketler esnasında oluşan duruşları kapsar. Bu postürleri devam ettirmek için birçok kasın entegre çalışması gerekir. Bu kasların çalışması da, statik ve dinamik şeklinde gerçekleşir (Otman ve ark., 1995). Statik postür, hareketsiz bir postür olup, kasların eklemleri stabilize etmeleri için izometrik olarak kasılmalarını ve yerçekimine karşı koymaları neticesinde oluşan postürdür. Dinamik postür, herhangi bir harekete temel teşkil etmek için gereklidir. Yapılan hareketin sonucu olarak devamlı değişen çevre şartlarına göre, uyum sağlamaya çalışan aktif bir postürdür. Fizyolojik ve biyomekanik yönden standart (iyi) postür, minimum çaba ile vücutta maksimum yeterliliği sağlayan duruştur. Vücudun görünüşü güzel, duruş ve dengesi iyi, eklemler üzerindeki zorlanması

az, organların yeterli ve düzgün çalışabilmelerini sağlayan, kişinin kendini yormadan gevşek olarak aldığı bir postürdür. Vücudun maksimum yeterlilikte kullanımı, stres ve incinmelerin mümkün olduğunca minimum düzeyde tutulması da anlaşılmaktadır. Standart postürde, vertebralar, costalar normal eğriliklerinde ve açılarında, alt ekstremitte kemiklerinde ise, ağırlık taşımada ideal bir duruş ve düzgünlükte olmalıdır (Kale, 1993; Otman ve ark., 1995).

Fizyolojik ve biyomekanik yönden bir de kötü postür vardır. Kişiler için yetersiz bir postür olarak kabul edilir. Amaca tam olarak hizmet etmez, ayrıca kasların gereksiz miktarda kasılmasına neden olur. Kötü postürün görünüşü güzel olmayıp, ister hareket yapmak, ister bir hareketi devam ettirmek için olsun gerekenden fazla kasılma olması, hem hareketin hem de postürün yetersizliğine ve gereksiz enerji harcanması ile yorgunluğa neden olur (Kendall ve ark., 1993; Otman ve ark., 1995). Ayrıca vücut simetrisinin bozuk olması (kötü postür) kasları, kemik ve diğer yapıları aşırı çalıştırarak ciddi problemlere neden olmaktadır (Schatz, 1995).

Postür analizi ayakta dik duruş pozisyonunda (Anterior, Lateral ve Posterior) üç yönden değerlendirilir (Kendall ve ark.,1993; Otman ve ark.,1995) ve bu değerlendirmede temel olarak şunlar amaçlanır; kişilerin postürleri tespit edilir, şayet bozukluk var ise tedavi programının hazırlanmasında yardımcı olur, İlerisi için bir referans kaynağı olur ve kişinin durumundaki ilerlemeler ve gerilemeler takip edilir (Otman ve ark, 1995; Widhe 2001). Sportif sakatlıklarının diğer vücut mekanizmalarını etkileme düzeylerinin belirlenerek diğer sakatlıkların önlenmesinde yardımcı olur (Watson, 1995). Sporcularda yapılan tek taraflı yüklenmelerin fiziksel yapıdaki zayıf ve güçlü yönlerini belirlemek ve bu doğrultuda antrenman programlarının hazırlanmasında da önem arz etmektedir.

Postür Analizinde birden çok yöntem kullanılmaktadır. Genel olarak, Izgara Yöntemi, Postür Testi (Kakaruş ve Kılınç, 2006), Newyork State Postür (McRoberts, ve ark., 2013), 3D (Steffen ve ark., 2010), PC yazılım ve Bilgisayarlı Ortamda Postür Analizi (Ferreira ve ark., 2010; Alexander ve ark., 2015; Steffen ve ark., 2010) Radyografik (Takeshima ve ark., 2002) yöntemler kullanılmaktadır.

Çalışmamızda hem sağlık için hem de performans sporuyla uğraşan bireylerin fiziksel yapılarının belirlenmesinde postür analizleri ile eklem bölgelerinin açısal değişimleri (ilerleme /gerileme) pratik olarak belirlenmesi için geliştirilen APPA Postür Analiz yazılım sisteminin güvenilirliğini ve pratik kullanımını incelenmesidir.

YÖNTEM

Çalışmamıza 12 erkek birey (yaş 21±4.5 yıl, boy 1.8±0,6 m. ve vücut ağırlığı 71,3 kg) gönüllü olarak katıldı. Çalışmada SEAHAN marka gonyometre, Canon marka yüksek

çözünürlüklü fotoğraf makinası ve APPA-Postural Analiz programı kullanıldı. Gonyometre ve yazılım programdan elde edilen açısal ölçüm değerleri karşılaştırıldı.

a. *Gonyometre ölçümler*; SEAHAN marka 0-180 derece ölçüm yeterliliğine sahip çelik materyalden üretilmiş araç kullanıldı. Ölçümler eklem bölgelerine gonyometre yerleştirilerek açısal olarak alındı.

b. *APPA Postur Analiz Programı*; Visual Studio IDE'de, C# programlama dili WindowsForm kullanılarak belirlenen algoritma çerçevesinde yazdırıldı. Literatürde postural değerlendirmede referans olarak kabul edilen bölgeler referans alınarak kodlar yazıldı. Programda postürel duruşta kullanılan anterior ve lateral duruş pozisyonuna göre yüksek çözünürlüklü Canon marka dijital fotoğraf makinası ile çekilen fotoğraflar APPA Postür Analiz programı içerisinde belirlenen bölgeye aktarıldı.

Postürel Anteriör (önden) duruşa göre açısal olarak değerlendirilebilecek 15 bölge (Baş, Omuz, Sağ Dirsek, Sol Dirsek, Sağ El Bilek, Sol El Bilek, Sağ Göğüs, Sol Göğüs, Karın, Kalça, Sağ Diz, Sol Diz, Sağ Ayak Bilek, Sol Ayak Bilek, Zemin (Malleol-Omuz ters aç) olarak belirlendi. Her bölgenin iç açı hesaplanmasında 3 referans noktası kullanıldı. Örneğin dirsek bölgesinin değerlendirilmesinde lateral deltoid distal noktasından (1 marker) cubital bölgenin dış ve en iç kavis yaptığı nokta (2 marker) ve lateralda radiusun processus styloid noktası (3 marker) olarak program üzerinde Mousla işaretlendi ve 3 marker nokta arasında bir çizgi hattı otomatik olarak program tarafından çizildi. Daha sonraki hesaplama da ikinci (2) marker nokta merkez nokta olarak kabul edildi ve iç açı hesaplandı. İç açı formülü de $((180 - (\text{iki dış açının toplamı}))$ olarak kullanıldı. Şekil 1 de hesaplanan bölge $[(180 - (7 + 6,1)) = 166,9$ derece olarak belirlenmiştir.

Çalışmamızda bölgesel analizler yapılarak ölçümlerde oluşabilecek örtüşmelerin veya farkların daha ayrıntılı ve detaylı görülebilmesi amaçlanmıştır. Bu perspektifte aynı pozisyon üzerinden gonyometre ölçüm değerleri ile APPA Postür Analiz yazılım programından elde edilen veriler karşılaştırmalı görsellerde (El Bileği Dirsek, Tibiolateral) belirtilmiştir.

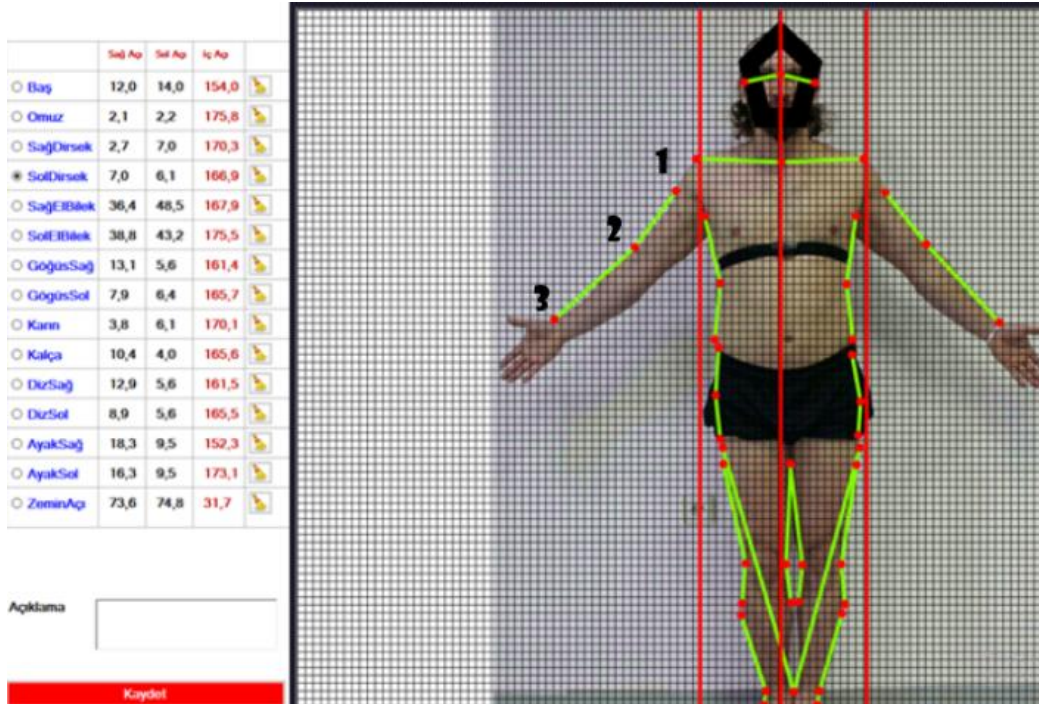
BULGULAR

Tablo 1. Araştırmaya Katılan Bireyler Fiziksel Bilgileri

Parametre	n	Minimum	Maximum	Art Ort±SS
Yaş (yıl)		18	32	21±4.5
Boy (m)	12	1,7	1,9	1,8±0.6
Vücut Ağırlığı		62	85	71,3±6.8

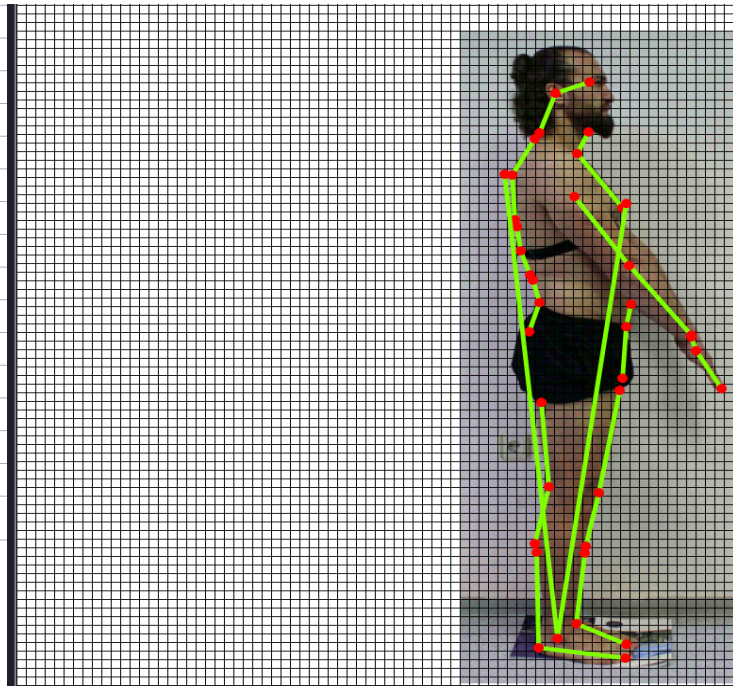
Tablo 2. Araştırmaya Katılan Bireylerin Belirli eklem bölgelerinin Gonyometre ve APPA Postür Analiz Programı Yazılım Sistemiyle Karşılaştırılması

Parametreler	Ölçüm Yöntemi	n	ArtOrt±SS	df	p
Dirsek Tam Ektansiyon (Açı/Derece)	Gonyometre Ölçüm	12	179,75±0,5	22,0	0,082
	APPA Postur Analiz	12	180±0	11,0	
Dirsek Tam Fleksiyon (Açı/Derece)	Gonyometre Ölçüm	12	40,6±0,8	22,0	0,111
	APPA Postur Analiz	12	41,1±0,9	21,9	
Elbilek Volar Fleksiyon (Yarım) (Açı/Derece)	Gonyometre Ölçüm	12	125,3±0,5	22,0	0,851
	APPA Postur Analiz	12	125,7±0,9	17,4	
ElBilek Dorsal Fleksiyon (Tam) (Açı/Derece)	Gonyometre Ölçüm	12	100,1±0,7	22,0	0,145
	APPA Postur Analiz	12	99,9±0,7	21,8	
Elbileği Volar Fleksiyon Tam (Açı/Derece)	Gonyometre Ölçüm	12	91,2±0,8	22,0	0,386
	APPA Postur Analiz	12	91,4±0,6	20,8	
Tibialateral (Açı/Derece)	Gonyometre Ölçüm	12	161,2±2,3	22,0	0,267
	APPA Postur Analiz	12	161,5±2,5	21,8	
Diz Tam Ektansiyon (Açı/Derece)	Gonyometre Ölçüm	12	161,9±6,1	22,0	0,337
	APPA Postur Analiz	12	161,1±5,6	21,8	

**Şekil 1.** APPA Postür Analizi (Anterior Analiz)

	Sağ Aç	Sol Aç	İç Aç	
○ Baş	159,7	109,9	130,1	
○ Omuz	29,7	3,3	147,0	
○ SağDirsek	35,9	39,2	176,8	
○ SolDirsek	0	0	0	
○ SağElBilek	17,4	31,5	165,8	
○ SolElBilek	0	0	0	
○ GöğüsSağ	8,1	19,7	168,5	
○ GöğüsSol	25,6	37,3	117,1	
○ Karn	10,9	3,8	172,9	
○ Kalça	15,1	17,9	147,0	
○ DizSağ	4,7	12,8	162,5	
○ DizSol	10,5	12,7	177,7	
○ AyakSağ	1,0	82,6	98,5	
○ AyakSol	6,3	65,6	108,1	
● ZeminAçı	84,1	81,8	14,2	

Açıklama

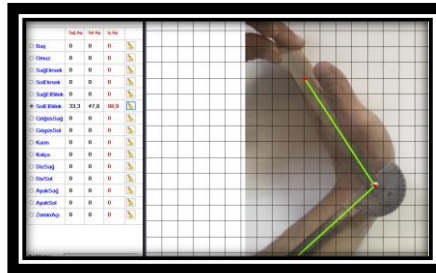


Şekil 2. APPA Postur Analizi (Lateral Analiz)

El Bileği Dorsal Flexion Pozisyonu

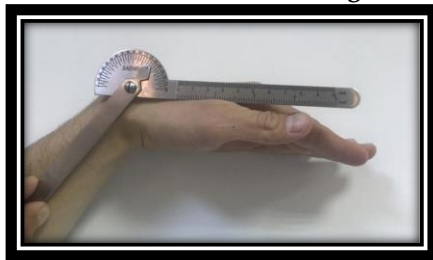


Gonyometre 100 derece

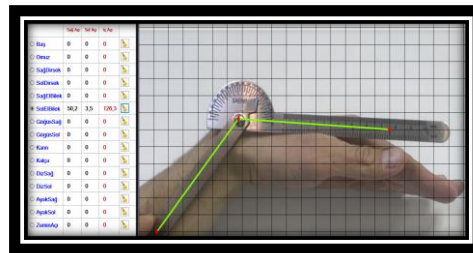


APPA-Postur Analiz 98.9 derece

El Bileği Dorsal Flexion (Yarım) Pozisyonu

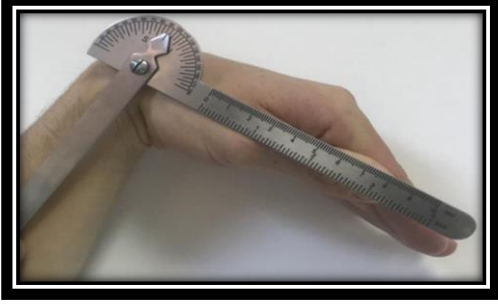


Gonyometre 125 derece

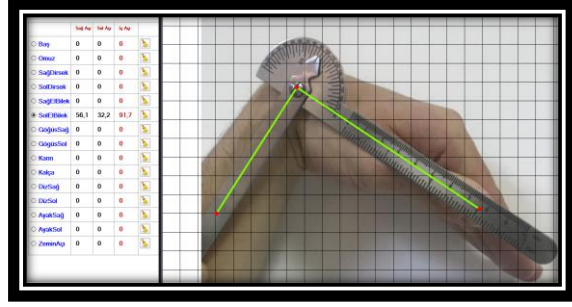


APPA-Postur Analiz 127,5 derece

El Bileği Dorsal Flexion (Tam) Pozisyonu

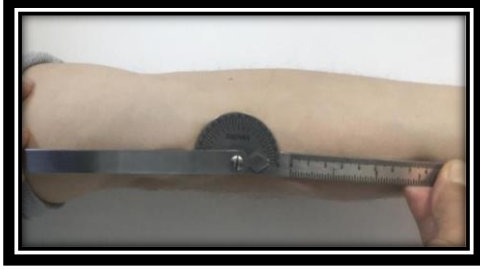


Gonyometre 92 derece

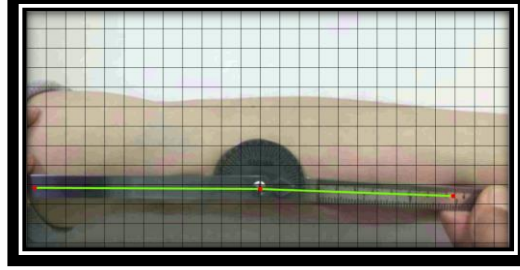


APPA-Postur Analiz 91.7 derece

(Dirsek Extension Pozisyonu)

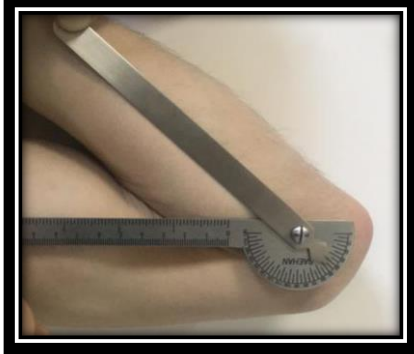


Gonyometre 180 derece

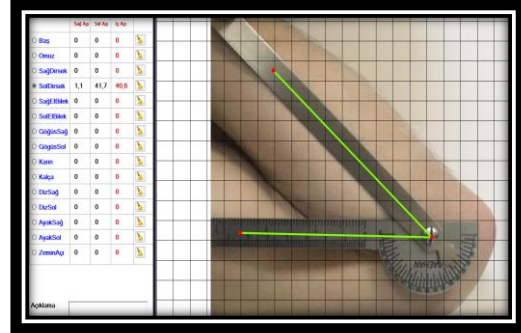


APPA-Postur Analiz 180 derece

Dirsek Flexion Pozisyonu



Gonyometre 40 derece

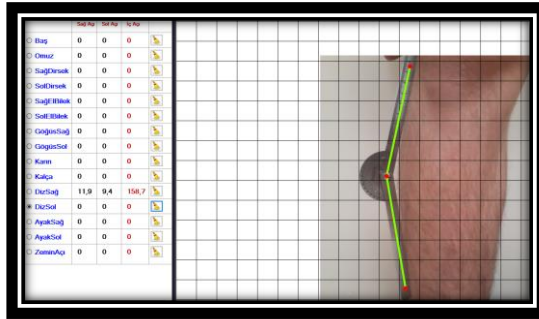


APPA-Postur Analiz 40,6 derece

Tibialateral (Dış Tibial Pozisyon Açısı)



Gonyometre Ölçüm 160 derece



APPA Postür Analiz 158.7 derece

Şekil 3: Gonyometre ve APPA Postur Analizi (Lateral Bölgesel Analiz) Karşılaştırması

TARTIŞMA VE SONUÇ

Postür analizi, uzun yıllardır değişik metotlar kullanılarak fiziki yapı hakkında bilgi edinme amaçlı kullanılmıştır (Kendal ve ark., 1993, Jeronymo ve ark., 2020). İnsana ait gerek sabit duruş gerekse hareketli fiziksel pozisyonlarda yaş grupları, sağlık ve sporla ilgili birçok araştırmalar yapılmıştır (Erdem ve Akbaş 2020; Mahdavia ve ark., 2017; Jackson ve ark., 2019).

İlk çalışmalarda görsel değerlendirme puanlama sistemleri (New York Postu) postür test analizleri kullanılırken () zamanla çalışmaların teknoloji ve bilgisayar sistemlerinin aktifleşmesiyle yeni modeller oluştuğu görülmektedir. Bu yeni analiz sistemlerinde sensor algılama, 4D Computer tomografi, X Ray Magnatic Resonance Imaging, Force Plate, Picture and X Ray, Goniometers, Inclonometers, 3 D Analiz gibi yaklaşımların oluştuğu görülmektedir (McRoberts ve ark., 2013; Do Rosário, 2014; Lordan ve ark. 2020; Pereira, ve ark., 2019; Bernetti, ve ark., 2020). Detay çalışmalarda ise radyografik analiz ve değerlendirmelerin (Katzman ve ark., 2018) olduğu buna paralel 3-D Body Scanner sistemlerinin de kullanıldığı görülmektedir (Ashdown ve ark., 2014; Amabile, 2016). Ayrıca fotoğrafa bağlı analiz sistemleri ile birlikte Motion Capture sistemlerinin de yaygın olarak biyomekanik çalışmalarda yer aldığı görülmektedir (Do Rosário, 2014).

Araştırmalarda fiziki yapının tanımlanmasında, kemik, kas-tendon ve eklem pozisyonlarına göre duruş pozisyonları değişik araç ve yöntem kullanılarak değerlendirilmiştir (Çelenay ve Kaya, 2017; Bring, 2009). Genel olarak sabit duruş pozisyonunda standart (İyi) duruş pozisyonuna göre karşılaştırmalar yapılmıştır (Kendaall ve ark., 1993; Do Rosário, 2014) Bu karşılaştırmalarda eklem bölgeleri referans alınmış ve standart postüre göre kıyaslamaları yapılmıştır (Kendal ve ark., 1993; Otman ve ark., 1995). Yine Postür analizlerinde bölgesel açısal değerlendirmeler yapıldığı da görülmektedir (Cruz-Ferreira, ve ark., 2013; Singla, Veqar ve Hussain 2017).

Araştırmalarda postür analizlerinde aynı gruplar üzerindeki sonuçlarının farklılıklar olduğunu (bireysel özellikler vb) ancak ölçüm yöntemlerinin kullanılabilir düzeylerinin aynı olduğu belirtilmiştir (McRoberts ve ark., 2013; Sohn ve Bye, 2014). Bununla birlikte uygulanan egzersiz/antrenmanların postural etkileri üzerinde karşılaştırmalı tekrarlı değerlendirmeyi içeren çalışmalarda bulunmaktadır (Bullock-Saxton, 1993; Park ve ark., 2018). Yine çalışmalarda insana ait kullanılan malzemelere bağlı fiziksel duruş pozisyonundaki değişimleri de incelenmiştir (Opila ve ark., 1988). Postür analizlerinin sağlık ve fiziksel rahatsızlık olan hastaların tanı ve tedavi sistemlerinde kullanıldığı görülmektedir (Pereira ve ark., 2019; Eftekhari ark., 2021; Ruivo ve ark., 2017). Engelli bireyler üzerinde yapılan çalışmalarda da kullanılan yöntemlerin (Photogrammetry/3 boyutlu koordinat tanımlama) olduğu görülmektedir (Pereira ve ark., 2019; Roylance ve ark., 2013; Stiffler ve ark., 2015).

Çalışmamızla benzerlik gösteren bazı araştırmalarda, postür analizlerinde yöntem olarak Anterior, Lateral ve Posterior duruş pozisyonlarında fotoğraflar alındıktan sonra (PAS/SPAQ) PC yazılımları üzerinden analizler yapıldığı belirlenmiştir (Ferreira ve ark., 2011). Son zamanlarda yapılan çalışmalarda özellikle postural dizilimlerim önemli olduğu hastaların tedavi süreçlerinde önem kazanmanın yanı sıra çalışmalara önem verilmesi gerektiği konusunda dikkat çekici önerilerde bulunulduğu görülmektedir (Sahrmann ve Shirley, 2002)

Son 15 yıllık süreçte Teknoloji ve bilgisayar sistemlerinin (yazılımların) hız kazanması ile yüksek güvenilirlikte pratik, hızlı veri alınımın sağlanması ve verinin senkronize anlık kullanılması yönünde çalışmaların şekillendiği görülmektedir.

Yukarıda belirtilen postural analizde kullanılan yöntemlerde genel olarak açısal değerler kullanılmıştır (Ruivo ve ark., 2016; Brink, 2009; De Oliveira ve ark., 2011; Ruivo ve ark., 2014, Sánchez ve ark., 2017). Yine Ruivo ve ark. (2013) yaptığı postür değerlendirmeye güvenilirliği ve geçerliliğini gonyometre ile yapmış oldukları yazılım arasında istatistiksel anlamlı bir fark bulamadıklarını ve veri uyumluklarının yüksek ilişkili olduğu belirtmişlerdir. Iyengar ve ark. (2014) yaptıkları benzer çalışmada kullandıkları teknikte fotoğraf yöntemi ve yazılım ile postür tanımlamalarını yapmışlardır. Ferreira ve ark (2010), Postural Değerlendirme Yazılımı (PAS / SAPO): geçerlilik ve güvenilirlik üzerine yapmış oldukları çalışmada bedensel açılar ile mesafeleri ölçmek için doğru değerlere ulaştıkları ve postür değerlendirmeye için güvenilir bir araç olarak kullanılabileceğini belirtmişlerdir. Furlanetto ve ark. (2012) Dijital Görüntü Tabanlı Postür Değerlendirme (DIPA) yazılımı kullanılarak geliştirilen bir postür değerlendirmeye yönteminin doğrulanması ile yapmış oldukları çalışmada, DIPA protokolünün, geçerli, basit, pratik ve düşük maliyetli, invazif olmayan bir araç oluşturduğunu ve tekrarlanabilir ölçümler elde etmek için kullanılabileceğini gösterdiğini belirtmişlerdir.

APPA Postür Analiz programında önceki yapılan çalışmalar (Kılınç 199; Kılınç 2003; Kılınç ve ark., 2009; Forte ve ark., 2020; Emery ve ark., 2010) ilişkili olarak programda kullanılan araçlar (yüksek çözünürlük fotoğraf makineleri) belirlenen referans noktaları ve açısal değerlendirmelerin benzerlerinin kullanıldığı yazılım programları ile örtüştüğü görülmektedir.

Açıkgöz ve ark 2018 yılında yaptığı ve gonyometre ile almış oldukları cubital açı değerlerini erkeklerde (n:204) dominant kol $9.77^{\circ} \pm 2.82^{\circ}$, kadınlarda (n:196) $13.94^{\circ} \pm 3.97^{\circ}$ in ve nondominant kolda ise erkeklerde $9.85^{\circ} \pm 2.95^{\circ}$ ve kadınlarda $14.03^{\circ} \pm 4.08^{\circ}$ olarak belirlemişlerdir. İç açı hesapladığımızda erkeklerde 170.23 derece, kadınlarda 166,06 derece, nondominat kol erkeklerde 170,15 kadınlarda 165,97 derece, Kothapalli ve ark 2013 yaptığı cubital açı erkekler de (n:110) 14,8 (iç açı 165,2), Srivastava ve Solanki, (2015)

cubital açı erkeklerde (n:253) 17,5 (iç açı 162,5) olarak belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda APPA postür analizinde (anteriordan) cubital açı170,3 olarak bulunmuştur. APPA postür analiz programından elde ettiğimiz veriler ile yapılan benzer çalışma verilerinin birbirlerine yakın değerler olduğu görülmektedir.

Bireysel olarak antropometrik ve postür duruşlarının değişkenliği her zaman için var olacaktır önemli olan mevcut durumu sayısal tespit etmek ve uygulanan programlardan sonra değişimleri yine sayısallaştırarak (aynı metotları kullanarak) karşılaştırmak ve devamlı bu döngüleri pratik kullanabilmektir. Çalışmamızda vurguladığımız ana konu bu pratik kullanım metodolojisidir.

Çalışmamızdan APPA Postür Analiz programı üzerinden elde ettiğimiz veriler ve kullanım yöntemi ile sporcu ve sedanter bireylerin fiziksel analizlerinin pratik olarak yapılabileceği görülmüştür. Bu alanda çalışma yapan antrenörler, kondisyonerler, Personal Trainer ve spor bilimcileri için sahada pratik kullanımı ile açıl ve görsel sonuçların karşılaştırmaların (ilerleme/gerileme) yapılmasında kullanılabilir nitelikte olduğu belirlenmiştir.

APPA Postür Analiz programı pratik olarak hem sporcu hem de sedanter bireylerin mevcut fiziksel durumunun tespit edilmesi ve uygulanan egzersiz veya antrenman programlarının fiziksel değişimi üzerine etkilerini belirlemede hızlı bir bilgi sağlayabileceği görülmüştür. Ayrıca verilerin bir bilgi bankası gibi kayıt altına girmesi de ayrı bir avantaj oluşturacağı ifade edilebilir.

KAYNAKLAR

Açıkgöz, A. K., Balci, R. S., Göker, P., and Bozkir, M. G. (2018). Evaluation of the Elbow Carrying Angle in Healthy Individuals. *International Journal of Morphology*, 36(1).

Alexander, J., Hobbs, S. J., May, K., Northrop, A., Brigden, C., and Selfe, J. (2015). Postural characteristics of female dressage riders using 3D motion analysis and the effects of an athletic taping technique: a randomised control trial. *Physical Therapy in Sport*, 16(2), 154-161.

Amabile, C., Pillet, H., Lafage, V., Barrey, C., Vital, J. M., & Skalli, W. (2016). A new quasi-invariant parameter characterizing the postural alignment of young asymptomatic adults. *European Spine Journal*, 25(11), 3666-3674.

Ameer, M. A. (2017). Relationships among head posture, pain intensity, disability and deep cervical flexor muscle performance in subjects with postural neck pain. *Journal of Taibah University medical sciences*, 12(6), 541.

Ashdown, S. P., & Na, H. (2008). Comparison of 3-D body scan data to quantify upper-body postural variation in older and younger women. *Clothing and Textiles Research Journal*, 26(4), 292-307.

Bernetti, A., Agostini, F., Cacchio, A., Santilli, V., Ruiu, P., Paolucci, T., ... & Mangone, M. (2020). Postural Evaluation in Sports and Sedentary Subjects by Rasterstereographic Back Shape Analysis. *Applied Sciences*, 10(24), 8838.

Brink, Y., Crous, L. C., Louw, Q. A., Grimmer-Somers, K., & Schreve, K. (2009). The association between postural alignment and psychosocial factors to upper quadrant pain in high school students: a prospective study. *Manual therapy, 14*(6), 647-653.

Bullock-Saxton, J. (1993). Postural alignment in standing: a repeatability study. *Australian Journal of Physiotherapy, 39*(1), 25-29.

Cruz-Ferreira, A., Fernandes, J., Kuo, Y. L., Bernardo, L. M., Fernandes, O., Laranjo, L., & Silva, A. (2013). Does pilates-based exercise improve postural alignment in adult women? *Women & health, 53*(6), 597-611.

Çelenay, Ş. T., & Kaya, D. Ö. (2017). An 8-week thoracic spine stabilization exercise program improves postural back pain, spine alignment, postural sway, and core endurance in university students: a randomized controlled study. *Turkish journal of medical sciences, 47*(2), 504-513.

De Oliveira Pezzan, P. A., João, S. M. A., Ribeiro, A. P., & Manfio, E. F. (2011). Postural assessment of lumbar lordosis and pelvic alignment angles in adolescent users and nonusers of high-heeled shoes. *Journal of manipulative and physiological therapeutics, 34*(9), 614-621.

Do Rosário, J. L. P. (2014). Biomechanical assessment of human posture: a literature review. *Journal of bodywork and movement therapies, 18*(3), 368-373.

Eftekhari, M., Daneshmandi, H., & Sedaghati, P. (2021). Comparison of Postural Alignment in Osteopenic, Osteoporotic, and Healthy Menopausal Women. *Physical Treatments-Specific Physical Therapy Journal, 11*(1), 0-0.

Emery, K., De Serres, S. J., McMillan, A., & Côté, J. N. (2010). The effects of a Pilates training program on arm–trunk posture and movement. *Clinical Biomechanics, 25*(2), 124-130.

Erdem, E. U., & Akbaş, E. (2020). Postural differences between professional soccer players and sedentary population. *Science & Sports, 35*(2), 99-e1.

Ferreira, E. A. G., Duarte, M., Maldonado, E. P., Burke, T. N., & Marques, A. P. (2010). Postural assessment software (PAS/SAPO): validation and reliability. *Clinics, 65*(7), 675-681.

Ferreira, E. A., Duarte, M., Maldonado, E. P., Bersanetti, A. A., & Marques, A. P. (2011). Quantitative assessment of postural alignment in young adults based on photographs of anterior, posterior, and lateral views. *Journal of manipulative and physiological therapeutics, 34*(6), 371-380.

Forte, P., Gouveia, J. P., & Coelho, E. (2020). The Postural Alignment Determinants: What is Known And Further Research. *J Ergonomics, 10*, 266.

Frank, J. S., & Earl, M. (1990). Coordination of posture and movement. *Physical therapy, 70*(12), 855-863.

Furlanetto, T. S., Candotti, C. T., Comerlato, T., & Loss, J. F. (2012). Validating a postural evaluation method developed using a Digital Image-based Postural Assessment (DIPA) software. *Computer methods and programs in biomedicine, 108*(1), 203-212.

Ganong, W. F.: (1995), *Tıbbi Fizyoloji*, Çev:A. Doğan, Barış Kitapevi, Ankara, s. 216, 457, 458

Iyengar, Y. R., Vijayakumar, K., Abraham, J. M., Misri, Z. K., Suresh, B. V., & Unnikrishnan, B. (2014). Relationship between postural alignment in sitting by

photogrammetry and seated postural control in post-stroke subjects. *NeuroRehabilitation*, 35(2), 181-190.

Jackson, L. R., Purvis, J., & Brown, T. (2019). The Effects Of Postural And Anatomical Alignment On Speed, Power, And Athletic Performance In Male Collegiate Athletes: A Randomized Controlled TRIAL. *International journal of sports physical therapy*, 14(4), 623.

Jeronymo, B. F., Silva, P. R. D. O., Mainenti, M., Felicio, L. R., Ferreira, A. D. S., Carvalho, T. L. D., & Vigário, P. (2020). The Relationship Between Postural Stability, Anthropometry Measurements, Body Composition, and Sport Experience in Judokas with Visual Impairment. *Asian Journal of Sports Medicine*, 11(3).

Kale, R.: (1993) Omurga Sağlığımız ve Spor, Alaş Ofset, İstanbul,

Karakuş, S., & Kılınc, F. (2006). Postür ve sportif performans. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(1), 309-322.

Katzman, W. B., Parimi, N., Gladin, A., Fan, B., Wong, S. S., Mergenthaler, J., & Lane, N. E. (2018). Reliability of sagittal vertical axis measurement and association with measures of age-related hyperkyphosis. *Journal of physical therapy science*, 30(12), 1417-1423.

Kendall, F. P., McCreary, E. K., Provance, P. G., Rodgers, M. M., & Romani, W. A. (1993). Muscles: Testing and function, with posture and pain (Kendall, Muscles). LWW.

Karakuş, S., & KILIÇ, F. (2006). Postür ve sportif performans. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(1), 309-322.

Kılınc F (1997) Puberte-adölesan dönemi basketbolcuları ile sedanterlerin postür ve biomotor özelliklerinin analiz ve senkresisi. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksek Lisans Tezi.

Kılınc F (2003) Performansı etkileyen bazı faktörlerin analizi sonucu hazırlanan antrenman programının etkinliği, Kocaeli Üniv Sağlık Bilimleri Ens, Doktora Tez

Kılınc, F., Yaman, H., & Atay, E. (2009). Investigation of the effects of intensive one-sided and double-sided training drills on the postures of basketball playing children. *Journal of Physical Therapy Science*, 21(1), 23-28.

Kothapalli, J.; Murudkar, P. H. & Seerla, L. D. (2013) The carrying angle of elbow a correlative and comparative study. *Int. J. Curr. Res. Rev.*, 5(7):71,

Lauenroth, A., Reinhardt, L., Schulze, S., Laudner, K. G., Delank, K. S., & Schwesig, R. (2021). Comparison of Postural Stability and Regulation among Female Athletes from Different Sports. *Applied Sciences*, 11(7), 3277.

Lordan, D. A., Mereuță, C., & Mocanu, M. D. (2020). Aspects Of The Postural Alignment And Plantar Structure In Junior Female Table Tennis Players. *Annals of the University Dunarea de Jos of Galati: Fascicle XV: Physical Education & Sport Management*, (2).

Mahdavia, E., Rezasoltani, A., & Simorgh, L. (2017) The Comparison Of The Lumbar Multifidus Muscles Function Between Gymnastic Athletes With Sway-Back Posture And Normal Posture. *International Journal Of Sports Physical Therapy*, 12(4), 607.

McRoberts, L. B., Cloud, R. M., & Black, C. M. (2013). Evaluation of the New York Posture Rating Chart for assessing changes in postural alignment in a garment study. *Clothing and Textiles Research Journal*, 31(2), 81-96.

Opala-Berdzik, A., Głowacka, M., & Juras, G. (2021). Postural sway in young female artistic and acrobatic gymnasts according to training experience and anthropometric characteristics. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 13(1), 1-11.

Opila, K. A., Wagner, S. S., Schiowitz, S., & Chen, J. (1988). Postural alignment in barefoot and high-heeled stance. *Spine*, 13(5), 542-547.

Otman, S., Demirel, H., Sade, A.: Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri, H.Ü., Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları: 16, 1995, Ankara, s.,14, 60

Pacelli, L.C.: Postür Üzerine Dobra Dobra Bir Konuşma, *Spor ve Tıp Dergisi*, Yıl 2, Sayı 3, Mart 1994, İstanbul, s.21

Park, S. J., Lee, S. I., Park, S. H., & Cho, W. S. (2018). The Effect of Climbing Training on the Postural Alignment and Balance Ability. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 19(8), 254-59.

Penha, P. J., Baldini, M., & João, S. M. A. (2009). Spinal postural alignment variance according to sex and age in 7-and 8-year-old children. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 32(2), 154-159.

Pereira, R. C., Vigário, P. S., Mainenti, M. R., Silva, D. T., Lima, T. R., & Lemos, T. (2019). Computerized photogrammetric assessment of postural alignment in visually impaired athletes. *Journal of bodywork and movement therapies*, 23(1), 142-147.

Protic-Gava, B., Drid, P., & Krkeljas, Z. (2019). Effects of judo participation on anthropometric characteristics, motor abilities, and posture in young judo athletes. *Human Movement*, 20(3), 10-15.

Rosenblum, D. J., Walton, S. R., Erdman, N. K., Broshek, D. K., Hart, J. M., & Resch, J. E. (2020). If not now, when? An absence of neurocognitive and postural stability deficits in collegiate athletes with one or more concussions. *Journal of neurotrauma*, 37(10), 1211-1220.

Roylance, D. S., George, J. D., Hammer, A. M., Rencher, N., Fellingham, G. W., Hager, R. L., & Myrer, W. J. (2013). Evaluating acute changes in joint range-of-motion using self-myofascial release, postural alignment exercises, and static stretches. *International journal of exercise science*, 6(4), 6.

Ruivo, R. M., Carita, A. I., & Pezarat-Correia, P. (2016). The effects of training and detraining after an 8 month resistance and stretching training program on forward head and protracted shoulder postures in adolescents: Randomised controlled study. *Manual therapy*, 21, 76-82.

Ruivo, R. M., Pezarat-Correia, P., & Carita, A. I. (2014). Cervical and shoulder postural assessment of adolescents between 15 and 17 years old and association with upper quadrant pain. *Brazilian journal of physical therapy*, 18(4), 364-371.

Ruivo, R. M., Pezarat-Correia, P., & Carita, A. I. (2017). Effects of a resistance and stretching training program on forward head and protracted shoulder posture in adolescents. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 40(1), 1-10.

Ruivo, R. M., Pezarat-Correia, P., Carita, A. I., & Vaz, J. R. (2013). Reliability and validity of angular measures through the software for postural assessment. Postural Assessment Software. *Rehabilitación*, 47(4), 223-228.

Sahrmann, Shirley A. "Does postural assessment contribute to patient care?." *JOSPT* (2002): 376-379. <https://doi.org/10.2519/jospt.2002.32.8.376>

Sakallıoğlu, F., Doğan, A.A., Türkan, M., Zavalloğlu, H., Baş, M.: (1998) Sporcu ve Sporcu Olmayan Erkek ve Bayanların Gövde Esnekliklerinin Analizi, Atatürk Üniversitesi I. Spor Kongresi Bildirileri,

Sánchez, M. B., Loram, I., Darby, J., Holmes, P., & Butler, P. B. (2017). A video based method to quantify posture of the head and trunk in sitting. *Gait & posture*, 51, 181-187.

Schatz, M.P.: Postürünüzü Düzeltmek İçin Omuz ve Boyun Egzersizleri, (1995) Spor ve Tıp Dergisi, Yıl. 3, Sayı 3, İstanbul.

Silva, N. A. V. D. (2018). *Postural and anthropometric changes in canoe sprint athletes: The impact of two different active recovery methods* (Doctoral dissertation, Universidade de Coimbra).

Singla, D., Veqar, Z., & Hussain, M. E. (2017). Photogrammetric assessment of upper body posture using postural angles: a literature review. *Journal of chiropractic medicine*, 16(2), 131-138.

Sohn, M., & Bye, E. (2014). Exploratory study on developing a body measurement method using motion capture. *Clothing and Textiles Research Journal*, 32(3), 170-185.

Srivastava, A. K. & Solanki, S. (2015) Comparative study of goniometric and radiographic carrying angle in human. *Int. J. Sci. Res*, 4(2):292-4,

Steffen, J. S., Obeid, I., Aurouer, N., Hauger, O., Vital, J. M., Dubousset, J., & Skalli, W. (2010). 3D postural balance with regard to gravity line: an evaluation in the transversal plane on 93 patients and 23 asymptomatic volunteers. *European Spine Journal*, 19(5), 760-767.

Stiffler, M. R., Pennuto, A. P., Smith, M. D., Olson, M. E., & Bell, D. R. (2015). Range of motion, postural alignment, and LESS score differences of those with and without excessive medial knee displacement. *Clinical journal of sport medicine*, 25(1), 61-66.

Subbarayalu, A. V., & Ameer, M. A. (2017). Relationships among head posture, pain intensity, disability and deep cervical flexor muscle performance in subjects with postural neck pain. *Journal of Taibah University medical sciences*, 12(6), 541.

Takeshima, T., Omokawa, S., Takaoka, T., Araki, M., Ueda, Y., & Takakura, Y. (2002). Sagittal alignment of cervical flexion and extension: lateral radiographic analysis. *Spine*, 27(15), E348-E355.

Watson, A. W. (1995). Sports Injuries In Footballers Related To Defects Of Posture And Body Mechanics. *The Journal Of Sports Medicine And Physical Fitness*, 35(4), 289-294.

Widhe, T. (2001). Spine: posture, mobility and pain. A longitudinal study from childhood to adolescence. *European Spine Journal*, 10(2), 118-123.



Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
SPOR BİLİMLERİ DERGİSİ

Sivas Cumhuriyet University
JOURNAL OF SPORT SCIENCE



Gönderilme Tarihi (Received): 26.01.2021

Kabul Tarihi (Accepted): 26.04.2021

Muhammed ÖNİZ¹ İshak GÖÇER²

EGZERSİZİN BAZI ÜREME HORMONLARI ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

ÖZ

Günümüzün sıkıntılarında biri sedanter yaşamın neden olduğu sağlık sorunlarıdır. Bundan dolayı da literatürde egzersiz ve sağlık ilişkili çok fazla çalışma mevcuttur. Bu çalışmaların bazılarında egzersizin metabolizmaya etkileri hormonal çerçevede araştırılmıştır. Hormonlar üremeyi ve büyümeyi kontrol eden, enerji üretimini ve depolanmasını devam ettiren düzenleyici moleküllerdir. Egzersiz hormonal salınımı etkileyerek, organizmanın egzersiz stresi ile baş etmesini kolaylaştıracak bir takım uyum cevapları oluşturmaktadır. Yani bazı hormonların istirahat salınım düzeyleri düşük seyrederken egzersiz ve yoğun antrenman sırasında salınım düzeyleri artabilmektedir. Seks steroid hormonları, üreme fonksiyonlarını düzenlemelerinin yanı sıra, sinir sistemi iskelet sistemi ve kardiyovasküler sistemi üzerine de kuvvetli etkileri vardır. Ayrıca hipofizer gonadotropinlerden olan FSH ve LH, üreme hormonlarından östrojen ve testosteron ve yine hipofizer bir hormon olan prolaktin ile fiziksel aktivite arasında bir ilişkinin olduğu bildirilmiştir. Yani fiziksel aktivite ile hormonal denge arasında bir etkileşim olduğu söylenebilir. Düzenli yapılan fiziksel aktivitelerin hormonlar üzerine olan etkisi birçok araştırmanın konusu olmuştur ve bu araştırmaların sonucunda, hormonal değişimlerin fiziksel aktiviteye metabolik ve endokrin adaptasyonla karşılık verdiği fikri ağırlık kazanmıştır ve egzersizin hormon salgılanması üzerine etkileri, günümüzde spor fiziolojisi ve spor sağlık araştırmalarının önemli bir konusunu oluşturmaktadır. Bu derlemede egzersizin üreme hormonları üzerine etkilerini gözden geçirmek amaçlanmıştır. Bu çalışmanın sonucundan elde edilen bilgilerin literatüre kazandırılmasının sporcular açısından önemli olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Endokrin sistem, Fiziksel aktivite, Spor

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF EXERCISE ON SOME REPRODUCTIVE HORMONES

ABSTRACT

One of problems of today is the health problems caused by sedentary life. Therefore, there are many studies related to exercise and health in the literature. In some of these studies, the effects of exercise on metabolism were investigated in a hormonal framework. Hormones are regulatory molecules that have control the growth, reproduction and continue energy production and storage. Exercise by affecting hormone secretion, constitute adaptive responses facilitate the organism to cope with the stress of exercise. So, while the resting release levels of some hormones are low, their release levels may increase during exercise and intense training. Sex steroid hormones have powerful effects on nervous, skeletal and cardiovascular system as well as regulating reproductive functions. Also it has been reported that there is a relation between physical activity and FSH and LH of pituitary gonadotropins, estrogen and testosterone of reproductive hormones and prolactin which is also pituitary. So, it can be said that there is an interaction between physical activity and hormonal balance. The effects of exercise on hormones have been subject of many research and as a result, the idea that hormonal changes respond to physical activity by metabolic and endocrine adaptation has gained weight and today, the effects of exercise on the hormone secretion is an important topic of sports physiology and sports related health research. It was aimed to review the effects of exercise on reproductive hormones. It is thought that it will be important for athletes to add the information obtained from the result of this study to the literature.

Keywords: Endocrine system, Physical activity, Sport

¹Erciyes Üniversitesi, Türkiye, muhammedoniz85@gmail.com

²Ankara Üniversitesi, Türkiye, ishakgocer71@gmail.com

GİRİŞ

Egzersiz hormonlar üzerine etkisi, günümüzde sporun sağlık alanında yapılan araştırmaları ve spor fizyolojisi gibi birçok alanın önemli bir araştırma konusudur ve bu konuda çalışmalar devam etmektedir. Literatür taraması yapıldığında yerli ve yabancı birçok çalışma sonuçlarına rastlanmaktadır. Fakat sonuçlandırılan bu çalışmalar incelendiğinde genellikle egzersizin, antrenmanın hormonal düzene etkileri araştırılmış ve bu araştırmalarda çoğunlukla kadınlar üzerinde araştırma konusu olmuş ve erkekler üzerinde çok az miktarda araştırma sonuçları elde edilmektedir. Bunların haricinde egzersizin üreme hormonları üzerine etkisi de alan taramasında çok az bir yer bulmuştur. Bu bağlamda bu derlemenin amacı; egzersizin bazı üreme hormonlarına etkisini araştırmak için literatür taraması yaparak, yapılan çalışmaların sonuçlarını karşılaştırmak ve bu doğrultuda egzersizin bazı üreme hormonlarına etkisini literatüre kazandırmaktır.

Endokrin Sistem

Endokrin sistem bir düzenleme ve yönlendirme sistemi olarak düşünülebilir. Endokrin sistem çeşitli doku fonksiyonlarının kontrolü, integrasyonu ve koordinasyonu endokrin sistemin sorumluluğundadır (Özgen, 2004: 1). Endokrin sistemin insan vücudundaki görevi; vücut sıvılarındaki kimyasal maddelerin konsantrasyonunu, lipid, karbonhidrat ve protein metabolizmalarını düzenlemek, sinir sistemi ile birlikte hareket ederek insan vücudunun birtakım stres durumlarına karşı direnç gösterebilmesine yardımcı olmak, büyüme ve gelişmeyi düzenlenmektir. Egzersizde endokrin sistemin üstlendiği görev ise; metabolizmayı ve kardiyovasküler sistemleri düzenlemektir (Koz, Akgül ve Atıcı, 2016: 48; Şahin, 2015: 7). Ayrıca endokrin sistem vücudun çeşitli bölgelerindeki doku ve organların metabolik aktivitelerini düzenlediğinden dolayı homeostazisin kurulmasını da sağlar (Çakmakçı, 2013: 1).

Hormon

Tanım olarak hormon; endokrin salgı bezler tarafından günlük olarak çok küçük miktarlarda sentezlenip diffüzyonla veya vücuttaki dolaşım sistemiyle başka vücut bölümlerine taşınarak en az bir organ veya dokuda metabolik yolu düzenleyen bir etkide olup iç bütünlük dengesinin sağlanmasına veya bu dengenin sürdürülmesine katkıda bulunarak, endokrin sistemde de dokular arası haberleşmeyi sağlayan kimyasal maddeler şeklinde tanımlanmaktadır (Harbili, 1999: 18; Kavun, 1994: 10; Molvalılar, 2001: 22; Yöner ve Yılmaz, 2011: 17). Başka bir ifadeyle hormonlar üremeyi, büyümeyi ve gelişmeyi kontrol eden, enerji üretimini ve depolanmasını devam ettiren düzenleyici moleküller olarak da değerlendirilebilir (Çelenk, 2011: 12; Güncü ve Tözüm, 2004: 121). Hormonların birçoğu hayatın devamı için gereklidir ve eksikliklerin de yaşam sonlanabilmektedir. Örneğin, hormonları salgılayan bir organ ameliyatla çıkarıldığı veya hastalık dolayısıyla salgısı azaldığı zaman ölüm meydana gelir (Aras ve Erşen, 1974: 1). Hormonları salgılayan

özel dokuları hipofiz, tiroid, paratiroidler, adrenal korteks ve medullası, pankreasın langerhans adacıkları, overler, testisler, plasenta ve intestinal mukoza olarak sıralayabiliriz (Aras ve Erşen, 1974: 1; Guyton, 2013: 895).

Egzersiz

Tanım olarak egzersiz; planlı bir şekilde icra edilen, istemli, fiziksel olarak dinç olmayı sağlayan birkaç faktörü geliştirmeyi hedefleyen, düzenli ve tekrarlı olarak yapılan fiziksel aktivite türüdür. Egzersizde temel amaç, motorik özelliklerin korunmasıdır diyebiliriz (Bilici, 2018: 5). Başka bir ifadeyle egzersiz; icra edenler açısından kazanma odaklı bir yarışma, zihinsel, fiziksel ve teknik bir çaba ve izleyenler çerçevesinde ise katılma ve heyecan duygusu sağlayan bir süreç, bütünlüğü açısından da ortopedi, biyomekanik, anatomi ve psikoloji gibi bilim dallarının desteği ile sürdürülen ve gelişen bir bilimsel olgu şeklinde de tanımlanabilir (Akbulut, 2011: 2). Egzersizin sağlık alanında önem arz etmesi, bireylerde fiziksel, fizyolojik ya da psikolojik olarak değişiklikler meydana getirdiğinden dolayı elzem bir değer taşımasından kaynaklanmaktadır (Ağırbaş, Ağgön, Uçan ve Kıyıcı, 2012: 50; Çakmakçı, Sanioğlu, Patlar, Çakmakçı ve Çınar, 2005: 145; Gürsoy 2008: 1; Yaman, 2013: 42). Yani egzersiz sağlıklı yaşamın devam ettirilebilmesi ve oluşabilecek hastalıkların engellenmesi açısından oldukça önemlidir (Bilici, 2018: 5; Du Plessis, Kashou, Vaamonde ve Agarwal, 2011: 110; Kavun, 1994: 2; Polat, 2004: 5). Bütün yaş guruplarındaki kişiler açısından egzersizin insan vücuduna katkıları düzenli yapılan araştırmalarla belirlenmektedir. Sedanter bir yaşam tarzını tercih eden kişilerde ortaya çıkan bir takım sağlık sorunları ve psikolojik açıdan problemlerin çözümünde gerekli görülen fiziksel hareketlerin veya egzersizlerin önemi günlük yaşamın her safhasında kendini göstermektedir (Gönülateş, Saygın ve İrez, 2013: 962).

Egzersizin Vücuttaki Etkileri

Yapılan antrenmanların ve egzersizlerin insanların sağlığı üzerinde pek çok olumlu etkileri bulunmaktadır (Warren ve Perloth, 2001: 3). Egzersizin bu olumlu etkilerini özetleyecek olursak; insan vücudunda kas kuvvetini, dayanıklılığını, esnekliğini arttırır (Çakmakçı, 2013: 17; Öztürk, 2015: 2; Sato ve Lemitsu, 2015: 201). Kilo kontrolü ve ideal kilonun korunmasının yanı sıra kardiyovasküler hastalık ve tromboz riskini azaltır (Ardıç, 2014: 1). Vücutta kan basıncında düşmeye neden olur, dengenin kaybıyla düşme riskini ve buna bağlı olarak yaralanma risklerini azaltmaktadır. Psikolojik durumu, uyku kalitesini düzeltir ve stresten uzaklaşmamıza yardımcı olur. Kemiklerde mineral yoğunluğunda artışı sağlar. Vücuttaki bazı kanser tiplerinin hastalık risklerinin azalmasını ve vücutta bazı kronik ağrıları azaltma gibi birçok vücut için olumlu fonksiyona sahiptir (Ardıç, 2014: 9; Gönülateş vd., 2013: 962; Lee, Shiroma, Lobelo, Puska, Blair ve Katzmarzyk, 2012: 2019).

Hareketsiz, monoton ve sedanter bir yaşantı vücutta enerji dengesinin bozulmasına ve bundan dolayı da obezitenin oluşmasına neden olabilmektedir. Bu şekilde özellikle

beden ağırlığının normal sınırlarını aştığında, yani obezite halinde birçok hayati denilebilecek düzeyde ciddi sağlık problemleri oluşur ve ayrıca bu kişilerde fiziksel iş kapasitesinde de azalmalar görülebilmektedir (Çolakoğlu, 2003: 277).

Egzersizde Endokrin Sistemin Amacı

İnsan vücudunun dokuları üzerinde parakrin, otokrin ve endokrin etkileri sergileyen çeşitli faaliyetlerde hormon bezleri bulunmaktadır. Fizyolojik açıdan bu bezler üreme, büyüme ve gelişme, metabolizma, kardiyovasküler düzenlemeler vb. gibi çok sayıda düzenleyici etkiye sahiptirler. Yapılan araştırmalar, fiziksel aktivitenin bu hormonların üretimi ve düzenlenmesinde önemli etkileri olabileceğini göstermektedir (Çabuk vd., 2020: 30).

Egzersiz sırasında ortaya çıkan egzersiz kaynaklı stresin vücuttan atılmasına yardımcı olmak, yani homeostazisin sağlanması, enerji tüketiminin, vücut ısı düzeyinin, vücutta elektrolit kaybının artırılması, asit-baz değişimleri, mineral, su ve kalp-dolaşım sistemi fonksiyonlarındaki değişimleri vb. kontrol altında tutmaktır (Koz vd., 2016: 50).

İlgili Literatür Araştırması

Bu çalışmamızda egzersizin üreme hormonları üzerine etkilerini araştırırken önce egzersizin genel anlamda "hormonal sisteme" etkileri araştırılmış ve ardından genelden özele politikası izlenerek egzersizin sadece "bazı üreme hormonları" üzerine etkileri araştırılmıştır. Bu bağlamda çalışmamızın literatür tarama kısmı iki bölüm gibi görülebilir. İlk bölüm; "egzersizin hormonlar üzerine etkisi" ve ikinci bölüm ise çalışmamızın yapısını oluşturan "egzersizin bazı üreme hormonları üzerine etkisi" şeklinde araştırılmıştır.

Egzersiz Hormonlar Üzerindeki Etkileri

Hormonlar birçok fizyolojik süreçle ilişkilidir, bundan dolayı da hormonların eylemleri egzersiz ve sportif performanslarla şekillenir (Wilmore ve Costill, 2004: 165). Egzersizde hormonal sistemin asıl faaliyeti kardiyovasküler sistemlerin işleyişini ve metabolizmayı düzenlemektir. Antrenman ile temel endokrin bezler hipofiz, hipotalamus, tiroid, paratiroid, gonadlar ve adrenal bezlerdir. Bunların dışında böbrek, kalp ve karaciğer, gastrointestinal organlarda hormon salgırlar. Hipofiz ön loptan salgılanan ACTH (Adrenokortikotropik Hormon), vücut için gerekli kortizol miktarının elde edilmesinde ve dayanıklılığın artırılmasında görev almaktadır. Bireye uygun bir şekilde doğru ve planlı düzenlenen egzersizler, adrenal korteksi ve ACTH düzeylerini uyararak yağ asidi mobilizasyonunu arttırmaktadır (Ası, 1999: 100).

Çelenk' in (2011: 13) yaptığı çalışmada herhangi bir sağlık sorunu olmayan kişilerde kuvvet ve dayanıklılık antrenmanlarının GH (Growth Hormon) salınımını arttırdığı görülmektedir. Bu çalışmada, egzersiz başladıktan sonra yaklaşık olarak 10-20 dakikalık

sürede hormon seviyeleri artmaya başlamış ve yaklaşık olarak 2 saat içerisinde de ilk başlangıç seviyelerine geri dönmüştür.

Egzersiz insan vücudunda çeşitli stres durumları oluşturmaktadır. Bundan dolayı stres hormonlarının salınım oranlarının egzersizin şiddetinin arttırılmasıyla yükseldiği gözlenmiştir (Çelenk, 2011: 13).

Egzersiz ve fiziksel aktivite esnasında organizmada oluşan stres durumunun etkisiyle bazal metabolizmaya göre bazı hormon düzeylerinde artış görülürken bazı hormon düzeylerinde azalma meydana gelir. Hormon düzeyinde oluşan bu artış ya da düşüşler, hormonu salgılayan endokrin bezin salgısındaki değişimleri yansıtmaktadır (Bilici, 2018: 17; Çakmakçı, 2013: ii).

Yoğun egzersiz ve ağır antrenman kişide çeşitli stres durumlarını meydana getirmektedir ve bu stres durumları da hormonal salınımı çok fazla etkilemektedir. Yani hormon salınımlarında artma ya da azalma meydana gelmektedir. Bu durum ilgili bazı hormonların istirahat halindeki düzeylerini azaltırken, egzersizin icra aşamasındaki salınım düzeylerini de yükselttiği gözlemlenmiştir (Kavun, 1994: 2; Polat, 2004: 7). Bundan dolayı egzersizin yukarıda belirtilen bu etkilerinin haricinde vücut ısı dengesinin ve nöroendokrin kontrolün sağlanması, vücut sıvılarının düzenlenmesi, vücutta biyolojik ritimlerin oluşturulabilmesi, üreme hormonlarının salınımlarının düzenlenmesi ve beslenme gibi faktörler üzerinde de birçok etkileri bulunmaktadır (Zırhloğlu, 2011: 215).

Fiziksel olarak yapılan egzersizler vücuda belirli bir şekil kazandırmasının yanı sıra hormonların çalışmasını da etkilemektedir. Hormonlar, metabolizmanın sağlıklı çalışması için ana faktörlerdir. Bu yüzden hormonların düzgün çalışması için kişilerin bedensel ve metabolik profillerine uygun olan bir egzersiz programının bir uzman kontrolünde ve doğru bir planlama ile yapılması gerekmektedir. Kişinin bedensel ve metabolik durumuna göre planlanıp hazırlanan egzersizler, GH salınımını ve glikojen depolarını arttırır (Ası, 1999: 100).

Uzun süreli egzersizlerin kronik bir sonucu ADH (Antidiüretik Hormon) hormonunun salınım düzeylerinin azalmasına neden olmasıdır. Bundan dolayı egzersiz planlamalarında zamanlama çok önemlidir ve zamanlama doğru ayarlanmalıdır. Ayrıca hormonal anormalliklerle meydana gelen rahatsızlık ve hastalıklar bulunmaktadır. Doğru bir planlama ve uzman kontrolünde oluşturulan egzersiz programları, birçok hormonu etkileyerek bu rahatsızlık ve sağlık sorunlarından korunmayı sağlayabilmektedir (Ası, 1999: 104). Fiziksel egzersiz yaparken depresyon durumları ortaya çıkmaktadır. Egzersiz mutluluk hormonlarının salgısını arttırdığı için bu konuda da önem arz etmektedir (Tekin, Amman ve Tekin, 2009: 151).

Van Helder, Casey, Goode ve Radomski'nin (1986: 236) yaptıkları çalışmada egzersizin hormonal sistemi etkilediği görüşünü destekler niteliktedir. Yapılan bu

çalışmada 23 ila 35 yaş grubu arasında 5 normal standartlarda erkeğe 5 gün boyunca eşit oksijen alımıyla 2 tip aerobik egzersiz çeşidiyle bisiklet testi uygulanmış ve bu çalışmanın sonucunda GH düzenlemesi izlenmiştir. İki tip egzersizde 40 dakikada sonlandırılmış ve analiz sonuçlarına göre iki tip egzersizde de GH seviyelerinde artış gözlemlenmiştir.

Nicoll, Smail ve Forsyth (1984: 1177) çalışmalarında boyu normalden kısa olan çocuk hastalarda GH' un eksikliğini ortaya çıkartmak için 98 hastaya bisiklet ergometresi ile egzersiz testleri uygulamışlardır. Bu araştırma sonucuna göre %89'luk doğruluk payıyla 23 çocukta kronik hastalık gözlemlenmiştir. Bu sonuç ise egzersizin hormonal dengeyle ilişkisinin bir diğer boyutunu teşkil etmektedir.

Craig, Lucas, Pohlman ve Stelling (1991: 198) çalışmalarında koşma ve halter sporlarının büyüme hormonlarına etkisini 10 haftalık çeşitli güç testleriyle araştırmışlar ve araştırmanın sonucunda GH' un egzersiz sonrası stresle birlikte yükseldiğini ortaya koymuşlardır.

Kraemer ve Ratamess' in (2005: 356) çalışmalarında, direnç egzersizleri ve antrenmanlarının hormonal sisteme etkisi ve adaptasyon durumunu araştırmışlar ve sonuç olarak direnç egzersizlerinin, akut kas gücü üretimine müteakip doku büyümesi ile kritik bir hormonal tepki ortamı ortaya çıkarttığı sonucuna ulaşmışlardır.

Sarıtaş'ın (2006: 63) çalışmasında öğrencilerde normal uygulamalı derslerin yanı sıra özel ağırlık antrenmanlarının GH ve testosteron düzeylerine etkilerinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Bu çalışmanın sonucunda ise her iki hormonda anlamlı düzeyde artışlar saptanmıştır.

Yapılan bir araştırmada fiziksel aktivite anında bazı hormonların salınımlarında artış meydana gelmiş ve bir stres hormonu olan kortizol hormonu ile egzersiz şiddeti arasında büyük bir ilişki saptanmıştır. Bu bağlamda kortizol salınımının en yüksek değerlerine yüksek şiddetteki egzersizlerde ulaşılmıştır. Aynı çalışmada hormon salınımları ise sedanterlere göre sporcularda daha fazla olduğu saptanmıştır. Çalışma sonucunda hormon salınım oranlarında oluşan değişimlerin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır (Tamer, 1996: 7).

Yapılan diğer bir çalışmada ise egzersiz tiplerinin serum kortizol hormonları üzerine etkileri incelenmiş ve anaerobik egzersiz yapan grubun egzersizden hemen sonraki kortizol değeri diğer gruplardan düşük bulunmuştur (Özmerdivenli ve Karacabey, 2000: 14).

Polat ve Kasap'ın (2003: 208) çalışmasında ılımlı aerobik egzersizlerin ACTH, kortizol ve immünoglobulinler üzerine etkileri incelenmiştir. Çalışmada katılımcı grubun egzersiz öncesi ve sonrası alınan örneklerinde kortizol ve ACTH seviye değerlerinde önemli oranda artışlar görülmüştür. Çalışmanın sonucuna göre ılımlı aerobik akut

egzersizler kortizol ve ACTH değerlerini yükseltmiş, ılımlı aerobik kronik egzersizler ise kortizol ve ACTH değerlerini düşürdüğü görülmüştür.

Egzersizin Üreme Hormonları Üzerindeki Etkileri

Fiziksel aktivite ve egzersizin insan sağlığı için nedenli önemli bir olgu olduğu bilinen bir gerçektir. Daha önce yapılan çalışmalarda fiziksel aktivitenin hormonlar üzerine olan etkisi birçok çalışmanın konusu olmuştur. Alan taramasında egzersizin hormonlar üzerine etkisi konulu bu çalışmalara baktığımızda çelişkili sonuçlar çıksa da genel anlamda egzersizin, yoğun antrenmanların ve fiziksel aktivitelerin kişide bir stres durumu oluşturduğu ve bu stres durumunun da hormonal salınımı etkilediği savunulmuştur. Egzersizin hormonal dengeye etkisinin bir başka yolu ise vücut ısı dengesidir. Örneğin; egzersiz vücut ısı dengesini etkilemektedir ve üreme fonksiyonları da vücuttaki ısı ayarından etkilenmektedir (Annagür, 2012: 64; Kaynar, 2014: 7). Yapılan bir çalışmada üreme hormonlarından biri olan testosteronun seviyesinin düzenlenmesi için fiziksel aktivite önerilmektedir (Kayacan, Makaracı, Özgöçer, Uçar ve Yıldız, 2020: 6).

Ası'ya (1999: 90) göre; yapılan egzersizlerin tiroit hormonları üzerine çok etkileri vardır. Yapılan araştırmalarda aktif olarak spor yapan bireylerin tiroit hormon seviyelerinin sedanterlere oranla daha yüksek olduğu görülmektedir. Aynı zamanda egzersiz; testosteron, FSH (Folikül Stimüle Edici Hormon) ve LH (Lüteinleştirici Hormon) hormonlarının salınımlarında farklı etkilere sahiptir. Literatüre bakıldığında erkeklerde yapılan dayanıklılık sporlarının LH ve FSH hormonlarının salınımlarını kronik bir şekilde etkilediği görülmektedir. Bu durum kişiden kişiye değişse de iki yıldan fazla düzenli olarak egzersiz yapan bireylerde bu hormonların serum düzeylerinde artışlar görülmektedir. Diğer taraftan uzun süreli egzersiz programına uyan kadınlarda bu hormonların seviyelerinin değişmesi sikluslarının tahribatına neden olmaktadır (Sato ve Lemitsu, 2015: 200).

Hareketsiz bir yaşam stili vücuttaki enerji dengesinin bozulmasına neden olmaktadır ve bunun sonucu olarak da obezitenin oluşmasına neden olabilmektedir. Obez kadınlarda SHBG (Cinsiyet Hormonu Bağlayıcı Globülin) seviyesi düşüktür (Çolhan, Erdem, Usta ve Karacan, 2017: 67). Özellikle obezite durumunda birçok ciddi hastalık riski oluşmaktadır ve aynı zamanda fiziksel olarak iş yapabilme kapasitesinde de azalma görülebilmektedir. Alan taramasında egzersizlerin planlı, programlı ve uygun formatta yapıldığı takdirde endokrin sistemi etkilediği bildirilmiştir (Hackney ve Viru, 2016: 76). Aynı şekilde Dağlıoğlu ve Hazar' ın (2009: 35) çalışmalarında da egzersiz ve antrenmanın bazı hormonların serum değerlerinde artışına ve azalmaya neden olduğu savunulmuştur. Bu yüzden egzersizin üreme sistemi ile ilgili hormonları da etkilemesi beklenen bir durumdur ve literatürle desteklenmiştir. Örneğin; Tokuçoğlu, Kayıgil, Karabaş, Sınık ve

Bozkırlı' nın (1992: 81) çalışmalarında kadın ve erkek sporcularda yapılan antrenmanların öncesi ve sonrasına bakıldığında egzersiz şiddeti ile testosteron, prolaktin, östrojen, FSH ve LH değerlerindeki değişimler incelenmiş ve çalışmanın sonucunda gözlemlenen hormonal değişimlerin egzersize metabolik ve endokrin adaptasyonla bir cevap verdiği düşüncesi ağırlık kazanmıştır. Başka bir çalışmada; obezitenin sperm fonksiyonlarına etkisi araştırılmış ve bu araştırmanın sonucuna göre egzersizin vücutta bazı hormon ve enzim düzeylerini değiştirdiği ve burada hormonların salınımlarını etkileyen asıl faktörün egzersizle ortaya çıkan stres olduğu savunulmuştur (Dağlıoğlu ve Hazar, 2009: 42; Tokuçoğlu vd., 1992: 77; Koyun, 2013: 185).

Kumsar ve Gökçe (2015: 82) obez erkek bireyler üzerinde yapmış oldukları çalışmalarında bir haftada yapılan 105 veya 236 dakika egzersiz ile testosteron düzeylerinde orta derecede bir artış olduğunu gözlemlemiş ve direnç egzersizleri ile de aynı şekilde testosteron düzeylerinde bir artış meydana geldiğini belirtmişlerdir. Bu çalışmanın sonucu düzenli egzersizin farklı oranlarda hormonal adaptasyonu geliştirdiğini göstermiştir.

Kavun'a (1994: 6) göre; egzersiz ve yoğun antrenman vücutta çeşitli stres durumları oluşturmaktadır ve oluşan bu stres durumu ise hormonal salınımı etkilemekte, artma ya da azalma meydana getirmektedir. Bu çalışmanın sonucuna göre; overyumdan salgılanan östrojen egzersiz boyunca artış göstermektedir. Egzersiz çok şiddetli ise bu artma da paralel bir şekilde daha fazla olmaktadır. Benzer bir çalışmada; kadın ve erkek sporcularda yapılan antrenmanların öncesinde ve sonrasında egzersiz şiddeti ile vücutta östrojen, prolaktin, LH, FSH ve testosteron değerlerinin değişimleri araştırılmıştır. FSH, LH, testosteron, prolaktin ve östrojen değerleri 9 kadın hentbol oyuncusu ve 8 erkek futbolcuda 5 günlük rutin antrenman programı sırasında antrenman öncesi ve sonrasında ölçülmüştür. Sonuçta FSH, östrojen, prolaktin, LH, testosteron değerlerinde egzersiz sonrasında öncesine nazaran, günlük olarak ta bir önceki güne göre anlamlı artışların olduğu görülmüştür. Ayrıca bu artışların antrenman ağırlığıyla da ilişkisi araştırılmış, artan antrenman ağırlığı ile hormonal değerlerdeki artışların paralellik gösterdiği gözlenmiştir (Tokuçoğlu vd., 1992: 77). Amacı Türk kız sporcularda spora başlama yaşı ve menarş yaşının ilişkisini ortaya koyarak üreme hormonları seviyelerini analiz etmek olan başka bir çalışmada ise; 7 farklı branşta toplam 145 sporcu ve 41 kişi gönüllü olarak sedanter kontrol grubunu oluşturmuştur. Tüm spor branşlarında ki sporcuların spora başlama yaşları ve menarş yaşları kendi aralarında ve sedanter yaşlıları ile karşılaştırılmış, ayrıca hormon seviyeleri de saptanmıştır. Egzersizin GnRH (Gonadotropin Salgılatıcı Hormon)' u bastırması sonucunda LH ve FSH seviyelerinin düştüğü ve bunun da östrodiol üretimini kısıtladığı bilinmektedir. Çalışmanın sonucu olarak; sporcuların üreme hormonlarının sedanterlerden daha düşük seviyede olduğu bulunmuştur (Şahin ve Ağaoğlu, 2011: 47).

Literatürde egzersizin üreme hormonlarını etkileme yönleri ile ilgili tespit edilen bulguların farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Yani bazı araştırmalarda egzersiz üreme faaliyetlerini ve hormonları artırıcı etkiler oluşturmaya rağmen (Khuo vd., 2013: 8; Rietjens vd., 2015: 50), bazı araştırmalarda herhangi bir anlamlılığın olmadığı ya da bu durumun aksi gözlenmiştir (Kuusi vd., 1984: 528; Rahnema ve Bambaiechi, 2004: 122). Yapılan başka bir çalışmada da düzenli egzersizin endojen üreme hormonları üzerine etkisi araştırılmıştır. Bu çalışmada 20 sedanter ve 20 sporcunun kan örnekleri alınarak biyokimyasal analiz edilmiş ve analiz sonuçları karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonucuna göre; sporcular ve sedanterler arasında östrojen ve LH hormonu seviyelerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır ($p < 0,05$). Ölçümler sonucu katılımcı sporcuların ortalama hormon düzeylerinin sedanterlere göre daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Gruplar arasında östrojen ve LH düzeylerinde anlamlı farklılık bulunmasına rağmen, bütün deneklerin değerleri normal kabul edilen referans aralığında tespit edilmiştir (ng/mL) (Kayacan ve Öviz, 2017: 86). Ancak bu bulguların elde edilmesinde egzersiz-üreme hormonları ilişkisinden farklı değişkenlerin yer aldığı ya da örneklem seçimindeki farklılıklar ile uygulanan egzersizin türü ve şiddetinin farklı olduğu belirlenmiştir. Egzersiz ve endokrin sistem arasındaki ilişkinin özellikle üreme endokrin sisteminin, egzersizin şiddetine karşı son derece hassas olan bir fizyolojik sistem olduğu bilinmektedir. Egzersiz insan organizmasına karşı son derece faydalı birtakım değişiklikler oluşturur. Fakat aşırı miktardaki antrenman ise organizma üzerinde aşırı bir baskı yapabilir ve fizyolojik uyumsuzluklara ve başka zararlı sonuçlara neden olabilir (Ozen, 2012: 193).

İnsan vücudunda fiziksel aktivite ve egzersiz eksikliği üreme fonksiyonlarını da etkileyecek bir durum oluşturmaktadır. Zaten egzersizin süresine, tipine ve şiddetine bağlı biyokimyasal seviyelerde değişikliklerin olduğu bilinmektedir. Egzersizin biyokimyasal parametreler üzerine etkisi günümüzde de süren araştırma alanları arasındadır (Akbulut, 2011: 19). Fiziksel aktiviteler ve egzersiz çeşitleri bilindiği gibi hormonlar üzerine etkilidir. Örnek verecek olursak; egzersiz vücut ısı dengesini etkilemektedir ve üreme fonksiyonları da vücuttaki ısı ayarından etkilenmektedir. Bu durum egzersizin hormonlar üzerine etkinliğini desteklemektedir (Annagür, 2012: 64; Kaynar, 2014: 53).

Tokuçoğlu ve diğerlerinin (1992: 80) çalışmalarında 6 aylık fiziksel egzersizin plazma testosteron ve LH seviyesine etkileri araştırılmış ve plazma testosteronunda %21 ve LH'unda %25 artış belirlenmiştir. Burada egzersizin organizmada metabolik ve endokrin adaptasyonu etkileyerek hormonal değişiklikler yarattığı ifade edilmiştir. Benzer şekilde başka bir çalışmada ise egzersizin üreme hormonlarına etkisini yaşlı erkekler üzerinde araştırılmıştır. Bu çalışma erkeklerde fiziksel egzersizin LH ve testosteron seviyelerini etkilediğini tespit etmiştir (Zmuda, Thompson ve Winters, 1996: 936). Üreme hormonları ile kilo kaybı arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalarda aşırı kilolu erkeklerin

oluşturulan düşük kalorili diyetle beslenmelerinin sonucu olarak testosteron ve SHBG düzeylerinde bir artış olduğu bildirilmiştir (Erdemir, 2013: 80). Bununla birlikte fiziksel aktivitenin prolaktin düzeyine etkisi olup olmadığı tam anlamıyla bilinmemektedir. Fakat bazı çalışmalarda egzersiz anında prolaktin seviyelerinde artış olduğu belirtilmiştir (Bilici, 2018: 28).

Zitzmann ve Nieschlag' ın (2001: 183) çalışmalarında zihinsel ve fiziksel olarak gözlenen stres sonucunda gelişen testosteron seviyelerindeki düşümlere hipofizinin cevap veremediği bildirilmiştir. Bu durum yapılan dayanıklılık antrenmanlarından sonra bazı sporcularda serum testosteron seviyelerinde düşüşler olurken, FSH ve LH seviyelerinde hiçbir değişiklik olmaması ile desteklenmiştir. Başka bir çalışmada ise; yardımcı üreme teknikleri ve fiziksel aktivite incelenmiştir. Fiziksel aktivite sırasında endorfin salgılanmaktadır. Endorfin hipotalamustan gonodotropin salgılanmasını uyarır, ön hipofizden LH ve FSH salgılatır ve bu hormonlar overlerde follikül gelişimini etkileyerek östrojen ve progesteron salgılanmasını uyarır (Wheeler, Singh, Pierce, Epling ve Cumming, 1991: 422; Tuğdar ve Aluş Tokat, 2015: 33).

Amacı; farklı spor branşlarındaki adolesan kadın sporcuların yapmış oldukları düzenli egzersizin bazı hormon ve biyokimyasal parametrelerin istirahat düzeyleri üzerindeki etkilerinin incelenmesi olan bir çalışmada 20 sporcu, 20 sedanter olmak üzere toplamda 40 adolesan kadın gönüllü olarak katılım göstermiştir. Araştırma sonucuna göre; testosteron salgısı yüksek şiddetli ve yüksek yoğunluklu kuvvet antrenmanları ile artmaktadır. Yoğun egzersizlerin kadınlarda plazma testosteron seviyesini arttırdığı belirtilmiştir. Fakat bu artış erkeklerde olduğu gibi yüksek oranda değildir (Bilici, 2018: 18).

Vatansev ve Çakmakçı'nın (2010: 818) yapmış oldukları çalışmada egzersizin kan lipitleri ve beden kompozisyonuna etkilerini araştırmayı amaçlamışlardır. Bu amaç doğrultusunda 29 aşırı kilolu ve 29 obez kadının 8 haftalık aerobik egzersiz sonrası kan lipidlerinde ve beden kompozisyonunun da değişikliklerini karşılaştırmışlardır. Araştırmanın sonucu olarak sedanter yaşamın negatif etkilerinin egzersiz ile azaltıldığını saptamışlardır.

Çelenk'e (2011: 12) göre; egzersizin şekli plazma hormon seviyesini etkilemektedir. Egzersiz androjenlerin sekresyonunu etkiler ve over hormonlarından östrodiolde egzersize aynı testosteron gibi cevap verir ve egzersizin prolaktin düzeyine etkisi belirgin değildir. Egzersiz tiroit hormonları üzerine etkilidir ve dolayısıyla TSH' nun da egzersizden etkilendiğini söyleyebiliriz. Bunun yanında fiziksel aktivitenin LH ve FSH üzerindeki etkileri de değişiklik göstermektedir. Örneğin; erkekler üzerinde yapılan dayanıklılık sporları bu hormonları kronik bir şekilde etkiler. Kişiden kişiye değişse de iki seneden daha fazla düzenli ve planlı egzersiz yapan bireylerde bu hormonların serum

seviyeleri yükselir. Sporcularda tiroid hormonlarının salgısı egzersizle artış gösterir. Düzenli bir şekilde antrenman yapan bireylerde PRL (Prolaktin) seviyeleri sedanter bireylere göre çok daha düşük bulunmuştur (Kaynar, 2014: 48). Ancak yapılan başka bir çalışmada sporcu grup, günlük veya haftalık olarak düzenli bir şekilde antrenmanlara katılan ve en az iki yıllık sporculardan oluşan bir grup olmasına rağmen hormonal değerlerinde herhangi bir artış gözlenmemiştir. Bu sonuçların elde edilmesinde deney grubunun uyguladığı spor dalının etkili olduğu düşünülmektedir. Benzer şekilde, Rahnama ve Bambaiechi' nin (2004: 122) çalışmalarında sprint koşucuların FSH değerlerinin uzun mesafe koşuculardan %4 ve atlet olmayanlardan ise %16 daha fazla olduğu savunulmuş ama bu farklılığın ($P>0,05$) gruplar arasında önemli olmadığı bildirilmiştir.

Vural'a (2013: 23) göre; fiziksel aktivite sırasında karaciğere giden kan akımı azaldığından testosteron hormonunun inaktivasyonu ve atılımı da azalmaktadır. Bunun sonucu olarak da egzersizlerde kan testosteron düzeylerinde geçici yükselmeler görülebilir. Benzer şekilde; voleybolcu ve sedanter kadınlarda, düzenli egzersizin endometrium kalınlığı ve östrojen seviyesine etkisinin incelenmesinin amaçlandığı bir çalışmadan elde edilen sonuca göre; akut egzersizde kuvveti artırır, her iki cinste de cinsiyet hormonları yoğunluk gösterir. Kadınlarda estrojen plazma yoğunluğuyla akut egzersiz boyunca orantılı olarak kuvvette artar. Erkeklerle mukayese edildiğinde akut egzersizle birlikte plazma testosteron artar. Östrojenler egzersiz şiddeti ile doğru orantılı olarak egzersiz boyunca artar (Ayan, 2015: 23).

Egzersizde hormonal sistemin temel işlevi kardiyovasküler sistemleri ve metabolizmayı düzenlemektir. Egzersizde temel endokrin bez hipotalamus, tiroit, paratiroid, hipofiz, adrenal bezler ve gonadlardır. Fakat karaciğer, kalp, böbrek ve gastrointestinal organlarda hormon salgırlar. Testosteron hormonu ise protein depolanması ve kas büyümesi gibi anabolik etkilerinin olması nedeniyle egzersizle ilişkilendirilmiş başka bir hormondur. Hem erkekler hem de kadınlarda düzenli egzersizin gonadların LH ve FSH'a verdiği yanıtı düşürdüğü gözlemlenmiştir. Sedanter erkeklere oranla dayanıklılık sporcusu olan erkeklerde, dinlenme anındaki testosteron seviyelerinin %15-40 oranında azaldığı saptanmıştır. Östrojen seviyesi egzersizde egzersiz şiddetiyle doğru orantılı olarak egzersiz boyunca artış gösterir (Çelenk, 2011: 14). Benzer şekilde Gürsoy' un (2008: 10) çalışmasında yoğun egzersizlerin orta düzeyli egzersizlere göre yararlı etkilerinin daha fazla veya az olup olmadığı konusunda farklı bilgiler olduğunu bildirmiştir. Bazı çalışmalarda sağlıklı bireyler tarafından uygulanan güçlü egzersizlerin etkili bir şekilde opioid peptidleri artırarak testosteron ve büyüme hormonu gibi hormonların üretimini artıracığını ifade etmiştir.

Du Plessis ve diğerleri (2011: 110) çalışmalarında egzersizin aşırı miktarda yapılmasının üretim sistemi ve doğurganlık üzerinde olumsuz etkilerinin olduğunu savunmuşlardır. Bu çalışmada son 10 yıl boyunca egzersizin birçok hastalık türüne yakalanma riskini azalttığı ileri sürülmüştür. Sürekli aerobik egzersizin sağlığa olumlu katkıları olmasına rağmen aşırı egzersizin erkeklerin üreme kapasitelerine zararlı sonuçları da olabilmektedir. Egzersiz birçok düzeyde iç dinamiği zorlayacak fiziki bir baskı ortaya koyar. Egzersizin olumlu katkılarının yanı sıra erkek üremesi üzerinde egzersizle alakalı uzun dönemli veya kısa dönemli sonuçlar vardır. Egzersizin üreme hormonlarına etkisinin kısa dönemli sonuçlarının bir örneği kortizol hormonudur. Yapılan çalışmalarda egzersiz yapan grupta kortizol egzersiz sonrası artmıştır (Doğan, 2010: 39). Yani egzersiz bir stres olarak kortizol hormonunu yükseltmektedir ve artmış kortizol seviyesi de üreme hormonlarını etkilemektedir. Egzersizin üreme hormonlarına etkisinin uzun dönemli etkisine bakılacak olursa; egzersiz, LH, FSH ve testosteron hormonları üzerinde farklı etkiler gösterdiği görülmektedir. LH ve FSH seks hormonlarının üretimini düzenledikleri bilinmektedir. Dayanıklılık sporcusu olan erkeklerde bu hormonlar kronik bir şekilde etkileyebilir. Bireylerin doğuştan gelen özelliklerinin yanı sıra egzersizin tipi, süresi ve yoğunluğu da bu sonuçları etkileyecektir. Bu bilgilere dayanarak egzersizin süresi ve şiddetinin sunulan çalışmada tespit edilen bulguları etkileyerek yönlendirdiği düşünülmektedir (Ası, 1999: 102).

Tokuçoğlu ve diğerlerinin (1992: 80) yaptıkları çalışmada FSH, LH, testosteron, prolaktin ve östrojen değerleri çeşitli branşlardaki kadın ve erkek sporcuların antrenmanları öncesi ve sonrasında ölçülmüştür. Bu değerlerdeki günlük değişimler ile egzersiz ağırlığına bağlı değişimler istatistiksel olarak değerlendirilmiş ve sonuç olarak; FSH, östrojen, prolaktin, LH, testosteron değerlerinde egzersiz sonrasında öncesine nazaran, günlük olarak da bir önceki güne göre anlamlı artışların olduğu görülmüştür. Aynı araştırma ile bu artışların antrenman ağırlığıyla ilişkisi de araştırılmış ve artan antrenman ağırlığı ile hormonal değerlerdeki artışların paralellik gösterdiği gözlenmiştir. Cinsiyet ayrımında ise kadın sporcu grubunda antrenman öncesi ve sonrası ortalamaları karşılaştırıldığında bütün hormonlarda anlamlı artışlar belirlenmiştir. Erkek sporcu grubunda ise FSH ve LH dışında anlamlı artışlar belirlenmiştir. İki sporcu grubundaki farklılığın antrenman ağırlığı olması nedeniyle bu değişkenin plazma FSH ve LH değerleri üzerinde daha fazla etkin olduğu söylenebilir.

Düzenli egzersiz, bireylerin kanda cinsiyet hormon seviyesini de artırmaktadır (Ayan, 2015: 23; Can, 2010: 2; Tav, 2018: 1). Vücudun sıkı ve atletik bir görünüm kazanması ve ilgili kasların gelişmesi kadınlara oranla erkelerde daha belirgindir ve bu sonuç testosteronun erkeklerde sağladığı anabolik etkinin bir sonucu olarak oluştuğu düşünülebilir (Bilge, 1975: 265). Testosteron yağ dokusunu azaltır ve egzersizle birlikte testosteron hormon seviyelerinde bir artış meydana gelir (Dağlıoğlu ve Hazar, 2009: 40).

Birçok çalışma hafif dayanıklılık çalışmasının dolaşımdaki testosteron seviyeleri üzerinde çok küçük veya klinik olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı konusunda birleşmektedir. Buna karşılık, özellikle belirgin enerji tüketiminin ve kilo kaybının olduğu uzun mesafe koşusundaki gibi çok ağır dayanıklılık egzersizinin, serum testosteron düzeylerinin azalması ile ilişkisi bulunmaktadır. Birçok çalışma ile 2 saat veya daha uzun süreli maksimal altı aktivitelerde testosteronda düşüş olduğu kanıtlanmıştır (Skarda ve Burge, 1998: 11). İstirahatteki plazma testosteron konsantrasyonunun erkek dayanıklılık sporcularında daha düşük olduğunu gösteren kanıtlar vardır (Cooper, 1994: 733). Akut bir egzersiz sonrasında yaşlı ve genç erkeklerde plazma testosteron seviyeleri artar. Ayrıca antrenmanlı kişiler maksimal bir egzersize daha fazla androjen yanıtı gösterirler. Yapılan egzersizlere testosteron yanıtı antrenman süresi ve toplam yapılan işten ziyade antrenman yoğunluğu ile ilişkilidir. Kadınlarda da erkeklere göre çok daha az seviyede olsa da plazma testosteron seviyeleri egzersizle birlikte artış gösterir. Kronik egzersizler üreme hormonlarının salgılanma şekillerini etkilediğinden kadın sporcularda siklus bozukluklara neden olabilir. Özellikle sekonder amenore düşük östrojen seviyelerine neden olmaktadır. Düşük östrojen seviyeleri de kemik mineral yoğunluğunu olumsuz etkiler ve bu durum da özellikle ileri yaşlarda osteoporoza neden olmaktadır (Koz vd., 2016: 52).

Dağlıoğlu ve Hazar'ın (2009: 35) çalışmalarında da egzersiz başladığında testosteron hormon seviyesinde bir artış görülmüştür. Aynı şekilde, Rahnema ve Bambaiechi' nin (2004: 122) yaptıkları bir çalışmada ana fikir olarak sprint koşucularında yükselmiş testosteron seviyesi bildirilmiştir. Ancak; Hackney, Fahrner ve Gullledge (1998: 141) düzenli olarak dayanıklılık antrenmanı sporcuların testosteron ve serbest testosteron düzeylerinin normal referans aralıklarında olmakla birlikte sedanterlerden anlamlı düzeyde düşük olduğunu tespit etmişlerdir ($p < 0.01$). SHBG (Sex Hormonu Bağlayıcı Globulin), LH, kortizol ve prolaktin için egzersiz ve sedanter grupları arasında anlamlı farklılık ($p > 0.05$) bulunmamıştır.

Gullledge ve Hackney'in (1996: 582) yaptıkları üç çalışmada, testosteronun, egzersiz grubunda anlamlı olarak düşük ($p < 0.01$) olduğunu belirlemişlerdir. Gruplar arasında LH, kortizol ve prolaktin ise anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$). Bu sonuçlar egzersiz grubu için bildirilen daha önceki bulguları teyit etmektedir. Ancak; Bosco, Tihanyi ve Viru (1996: 317) araştırmalarında 32 profesyonel futbolcunun performans kapasiteleri ile kortizol ve serum testosteron düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Katılımcılara 30 metre sürat koşusu, doruk dikey sıçrama testi ve 12 dakikalık dayanıklılık testi uygulanmıştır. Patlayıcı kuvvete, dayanıklılığa ve kısa mesafe sürat koşusu performansına sahip katılımcıların çok yüksek testosteron düzeyine sahip olduklarını belirlemişlerdir. Ayrıca kas liflerinde meydana gelen gelişimle, testosteron hormonu arasında ilişki olduğunu saptamışlardır. Kortizol hormonunun ise dayanıklılık testinin sonuçlarıyla negatif

bağlantısı olduğunu belirlemişlerdir. Bu sonuçlardaki farklılığın nedeni egzersiz türü ve şiddetinden kaynaklanıyor olabilir. Benzer bir çalışmada Pillay (2006: 21) yapmıştır. Çalışmanın amacı sporcularda testosteron seviyelerini analiz etmektir. Çalışmanın sonucunda ise fiziksel aktiviteye bağlı olarak sporcuların çok yüksek testosteron düzeylerine sahip oldukları belirlenmiştir.

Beta endorfin (β -End), kortizol ve testosteron düzeyleri psikolojik stresin bir göstergesi olarak sıkça kullanılmaktadır. Bu hormonların stres esnasındaki insan davranışlarını etkilemesinin yanı sıra egzersiz esnasındaki enerji metabolizmasının düzenlenmesinde de önemli rolleri vardır (Vural, 2013: 3). Fiziksel aktivite, çoğu endokrin dokularının salınımını ve özellikle de hipotalamus-hipofiz ekseninin aktivitesini etkileme yeteneğine sahiptir. ACTH, büyüme hormonu, prolaktin, tirotropin'in yanında β -End salınımı da akut egzersizden veya antrenmandan etkilenmektedir (Vural, 2013: 20; Balcıoğlu ve Savrun, 2001: 48). Fiziksel aktivite sırasında karaciğere giden kan akımı azaldığından, testosteron hormonunun inaktivasyonu ve atılımı da azalmaktadır ve bunun sonucu olarak da egzersizlerde kan testosteron düzeylerinde geçici yükselmeler görülebilir. Zorluğun önceden tahmin edildiği yarışma veya dayanıklılık egzersizinde serum testosteron düzeyleri artış gösterebilmektedir. Aerobik veya anaerobik yükler olması fark etmeksizin, aynı iş yüklerinde benzer testosteron yanıtları görülür ve testosteron yanıtı egzersiz yükündeki artışla beraber artış göstermektedir (Vural, 2013: 23).

Alan taramasından da görüldüğü gibi, testosteron hormonunun farklı fiziksel aktivitelerde egzersize karşı verdiği cevapları çalışmalardan alınan sonuçlar doğrultusunda tartışmalı olduğu görülmektedir. Ama bu görüşler ağırlıklı olarak, yüklenmeli bir egzersizde artış gösterdiği yönündedir. Egzersizin başlamasıyla testosteronda seviyelerinde oluşan değişimler egzersizin şiddeti ile yakından ilgilidir. Egzersiz ile testosteron hormonu düzeyindeki yükseliş hepatik kan akımının düşüşüyle açıklanabilmektedir (Dağlıoğlu ve Hazar, 2009). Orta yaş erkek ve kadın üzerinde 6 aylık patlayıcı kuvvet ve dayanıklılık antrenmanları yaptırılarak serbest testosteron, total testosteron, GH, kortizol ve üreme hormonları üzerindeki ani değişimleri inceleyen başka bir araştırmada, egzersiz boyunca hormonlar üzerinde herhangi bir değişiklik bulunamamıştır. Fakat, egzersiz sonunda serbest testosteron ve total testosteronda bütün gruplarda hormonal artışlar saptamışlardır (Hakkinen, Pakarinen, Kraemer, Newton ve Alen, 2000: 100). Diğer bir çalışmada da erkeklerde orta yoğunlukta antrenman programı ile testosteron hormon seviyelerinde yükselme sağlanmıştır (Kumsar ve Gökçe, 2015: 82). Oysa başka bir çalışmada sedanterler ve sporcularda serotonin ve testosteron seviyelerinin saptanarak saldırganlık düzeyleri ile karşılaştırılarak analizi çıkartılmıştır. Bu çalışmaya 18-25 yaş aralığında 60 sporcu birey ve 20 sedanter birey katılmıştır. Araştırmanın sonucu olarak; sedanter ve sporcular arasında serotonin ve testosteron hormon miktarları açısından herhangi bir farklılık olmadığını savunulmuştur (Galata, 2017: 52). Bu sonucu

destekleyen diğer bir çalışmada ise, 5 sağlık sorunu bulunmayan üniversite öğrencisi ile 4 gün antrenman yapılmış ve hormon seviyeleri ölçülmüştür. Yapılan antrenmanlardan sonra testosteron hormonu miktarının arttığı fakat bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı savunulmuştur (Botechia, Bordin ve Martino, 1987: 5). Konuyla ilgili farklı bir egzersiz programına sahip başka bir çalışmada ise; 25 kadın gönüllü katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Menapoz döneminde ve hormon tedavisi görmeyen sedanter kadınlara 8 haftalık aerobik antrenman programı uygulanmış ve bu antrenman programının bazı kardiyovasküler risk faktörlerine nasıl etkide bulunduğunu belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırmanın sonucunda ise; LH ve FSH düzeylerinde antrenman sırasında herhangi bir değişiklik olmadığı ve progesteron, östrojen seviyelerinde ise artış görüldüğü ortaya konulmuştur. Çalışmada progesteron, estradiol, LH ve FSH hormonlarının yapılan antrenmanların öncesi ve sonrasında istirahat durumunda ölçümleri yapılmış ve sırasıyla %9,87, %10,01, %12,13 %4,59, oranlarında istatistiksel olarak anlamsız bir artış olduğu saptanmıştır (Karacan ve Günay, 2003: 262).

Hem erkek hem de kadınlarda düzenli olarak yapılan egzersizin gonadların LH ve FSH'a verdiği cevabı azalttığı gösterilmiştir. Hareketsiz, sedanter erkeklere oranla dayanıklılık sporcusu olan erkeklerde dinlenim testosteron düzeyinin %15-40 aralığında düştüğü gösterilmiştir (Çelenk, 2011: 14).

Farklı spor branşlarına sahip erkek sporcularla yapılan bir diğer çalışmada da testosteron hormonunun performans ve kuvvet üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bu çalışmada doruk kuvvet antrenmanlarının testosteron hormon düzeyini değiştirdiğini, kuvvet temelli spor branşlarının sporcularında daha yüksek düzeylerde olduğu tespit edilmiştir. Çalışmanın sonucu olarak, tek seferlik doruk yüklenmeli 60 metre sürat koşusu, ani ve belirgin olarak serum total testosteron ve insülin seviyelerini değiştirmiş, GH ve kortizol hormonları üzerinde önemli bir etkisi olmadığı gösterilmiştir (Dağlıoğlu ve Hazar, 2009: 42).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Genel bir literatür taraması yapıldığında egzersiz ve hormonlar arasında bir etkileşim olup olmadığını ortaya çıkarmak için yapılan çok sayıda çalışma bulunmaktadır ve hala bu konu üzerinde araştırmalar devam etmektedir. Lakin bu çalışmalarla ya genel anlamda egzersizin hormonlar üzerine etkisi araştırılmış ya da tek bir hormon odaklı olarak çalışılmıştır. Başka bir ifadeyle alan taramasına bakıldığında özellikle egzersiz ile hormonlar arası ilişki çok çalışılmış ama egzersizin üreme hormonları üzerine etkisi çok az sayıda çalışmanın konusu olmuştur. Bu az sayıdaki çalışmalar ise genellikle kadınlar üzerinde gerçekleştirilmiş ve erkekler üzerinde yapılan çalışmaların literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Sonuç olarak; literatürdeki egzersizin üreme hormonlarına etkili olup olmadığı; yayınlanan çalışmalardaki egzersizin tipi, şekli, şiddeti ve süresinin önemli ölçüde farklı olmasından dolayı kısmen tartışmalıdır. Buna ek olarak araştırmalar, egzersize bağlı hormonların dolaşımındaki artış ve düşüşlerin her ikisinin de görülmesinin sürpriz bir sonuç olmadığını belirtmektedir.

Düzenli uygulanan egzersizin sporcular ile sedanterler arasındaki bazı hormonal değerlerde farklılığa yol açarak nöroendokrin sistemi etkilediği tespit edilmiştir. Buradaki etkinin patolojik bir olay olmadığı; hormonal değişimlerin, fiziksel aktivite üzerinde, metabolik ve endokrin adaptasyonla gerçekleştiği düşüncesi sunulan çalışmada ağırlık kazanmıştır.

Vücudumuzu şekillendiren fiziksel aktivite ve egzersizler, aynı zamanda hormonların çalışmasına da etki edebiliyor. Alan taraması sonucu analizler incelendiğinde genel olarak fiziksel egzersizin hormonal sistemi etkilediği ortaya çıkmaktadır fakat yapılan çalışmaların sonuçlarının analizleri incelendiğinde genellikle çelişkili sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Bu durumun çalışmalarda uygulanan egzersiz tipinden, katılımcıların cinsiyet farklılığından, yaş faktöründen, katılımcı sayısından ve çevresel faktörlerden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çalışmayla alakalı düşünülen önerileri şu şekilde sıralayabiliriz;

- Egzersizle üreme hormonlarının ilişkisinin araştırma sayısı literatürde az bulunduğundan dolayı daha çok üreme hormonu ve egzersiz ilişkili çalışmalar yapılmalı ve sonuçları literatüre kazandırılmalıdır.

- Egzersizin üreme hormonlarıyla olan ilişkisini araştırmak amacıyla üreme hormonlarına yönelik yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçların spor camiası açısından konunun daha iyi anlaşılmasını sağlayacağı düşünülmektedir.

- Sağlıklı bireylerde ve performans sporcularında, fiziksel aktivitelerin endokrin sistemdeki etkilerini tespit etmek için düzenli sağlık kontrolünden geçmeleri faydalı olabilir.

- Genel anlamda güvenilirliğin ve çalışma kalitesinin artması için BAP (Bilimsel Araştırma Projeleri) desteği alacak çalışmalarda yaş, cinsiyet ve vücudun antropometrik ölçümlerinin kontrolü noter denetiminde olmasının literatür için avantaj sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Ağırbaş, Ö., Ağgön, E., Uçan, İ., ve Kıyıcı, F. (2012), Effects of High Intensity Acute Wrestling Exercise and Sauna Treatment on Serum Lipids, *The Journal of Sports Medicine*, 47, 49-57.
- Akbulut, E. (2011), *Sedanter Bayanlarda Aerobik Egzersiz Programının Kan Lipitleri ve Vücut Kompozisyonu Üzerindeki Etkileri* (Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Annagür, B. B. (2012), Endocrinological Changes in Anorexia Nervosa, *The Journal of Psychiatry and Neurological Sciences*, 25, 63-69.
- Aras, K., ve Erşen G. (1974), Hormonlar, *Tıbbi Biyokimya*, (1. Baskı) (s. 1-3), Ankara: Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları.
- Ardıç, F. (2014), Egzersiz Reçetesi, *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 60(2), 1-8.
- Ardıç, F. (2014), Egzersizin Sağlık Yararları, *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*, 60(2), 9-14.
- Ası, T. (1999), Hormonlar, *Editör: T. ASI, Tablolarla Biyokimya*, 2.Cilt (s. 71-108), Ankara: Nobel Tıp Kitabevleri.
- Ayan, A. (2015), *Sporcularda ve Sedanterlerde Endometrium Kalınlığı ve Östrojen Seviyesinin İncelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Balcıoğlu, I., ve Savrun, M. (2001), Stres ve Hormonlar, *T Klin J Psychiatry*, 2(1), 43-50.
- Bilici, M. F. (2018), *Adolesan Bayan Sporcuların Kan Örneklerinde Bazı Hormon ve Biyokimyasal Parametrelerin İncelenmesi* (Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Bilge, M. (1975), Hormonal İletim ve Endokrin Bezler Hakkında Genel Bilgiler, *Hormon Bilimi* (s. 37-200), İstanbul: Çeltüt Yayınevi.
- Bosco, C., Tihanyi, J., ve Viru, A. (1996), Relationships Between Field Fitness Test and Basal Serum Testosterone and Cortisol Levels in Soccer Players, *Clin. Physiol.*, 16(3), 317-322.
- Botechia, D., Bordin, D., ve Martino, R. (1987), Effect of Different Kinds of Physical Exercise on The Plasmatic Testosterone Level Normal Adult Males, *J Sports Med Phys Fitness*, 27(1), 1-5.
- Can, İ. (2010), *Egzersiz Stresine Bağlı Östrojenin Erkek Ratlardaki Adrenal Bez Üzerine Olan Etkileri* (Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Cooper, D. M. (1994), Evidence For and Mechanism of Exercise Modulation of Growth an Overview, *Med Sci Sports Exerc.*, 26(6), 733-740.
- Craig, B. W., Lucas, J., Pohlman, R., ve Stelling, H. (1991), The Effect of Running, Weightlifting and A Combination of Both on Growth Hormone Release, *J. Appl. Sport Sci. Res.*, 5(4), 198-203.
- Çabuk, R., Çayır, H., Yıldız, M., Onat, T., Cincioğlu, G., Adanur, O., ve Kayacan, Y. (2020), Egzersizin Fizyolojik Sistemler Üzerine Etkileri: Sistematik Derleme, *Helal Yaşam Tıbbi Dergisi*, 2(1), 26-43.

- Çakmakçı, E., Sanioğlu, A., Patlar, S., Çakmakçı, O., ve Çınar, V. (2005), Menstruasyonun Anaerobik Güce Etkisi, *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3(4), 145-149.
- Çakmakçı, S. (2013), *Farklı Branşlardaki Sporcularda Anaerobik Egzersizin Bazı Hormon Düzeylerine Etkisi* (Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Çelenk, Ç. (2011), *Farklı Branşlardaki Elit Bayan Sporcuların 2. ve 4. (2d:4d) Parmaklarının Oranının Sportif Performansa Etki Eden Bazı Biyokimyasal ve Endokrinolojik Parametrelerle İlişkisi* (Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Çolakoğlu, F. F. (2003), The Effects of 8-Weeks Jog-Walk Exercise on Physiologic, Motoric and Somatotype Values of Sedentary Middle Aged Obese Females, *J Educ Fac Gazi Univ*, 23(3), 275-290.
- Çolhan, İ., Erdem, E., Usta, A., ve Karacan, M. (2017), The Effects of Obesity and Bariatric Surgery on Fertility, *JCOG*, 28(2), 65-74.
- Dağlıoğlu, Ö., ve Hazar, M. (2009), Yüksek Hız Koşu Yüklemesinin Bazı Vücut Hormonlarının Ani Değişimine Etkisi, *Atabesbd*, 11(2), 35-44.
- Doğan, P. (2010), *Aerobik Egzersizin Kadınlarda ve Erkeklerde Anksiyeteye Olan Etkisinin Araştırılması* (Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Du Plessis, S. S., Kashou, A., Vaamonde, D., ve Agarwal, A. (2011), Is There a Link Between Exercise and Male Factor Infertility, *JThe Open Reproductive Science Journal*, 3(1), 105-110.
- Erdemir, F. (2013), The Evaluation of the Relationship Between Obesity and Male Infertility, *J Clin Anal Med*, 4(1), 76-80.
- Galata, M. R. (2017), *Sporcularda Testosteron ve Serotonin Düzeyleri ve Saldırganlık İlişkisi* (Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Gönülateş, S., Saygın, Ö., ve İrez, G. B. (2013), Düzenli Yürüyüş Programının 40-55 Yaşları Arası Bayanlarda Sağlık İlişkili Fiziksel Uygunluk Unsurları ve Kan Lipidleri Üzerine Etkisi, *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(2), 961-968.
- Gulledge, T.P., ve Hackney, A.C. (1996), Reproducibility of Low Resting Testosterone Concentrations in Endurance Trained Men. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol*, 73(6), 582-583.
- Guyton, A. C., ve Hall, J. E. (2013), *Tıbbi Fizyoloji*, Editör: B. Ç. Yeğen, *Endokrinoloji ve Üreme*, 12. Baskı (s. 905-1040), İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
- Güncü, G., ve Tözüm, T. F. (2005), Östrojen, Projesteron ve Testosteronun Periodontal Dokular Üzerine Etkileri. *Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 22(2), 121-124.
- Gürsoy, Ş. (2008), *Düzenli Spor Yapan Öğrenci Gruplarında Egzersizin Total Antioksidan Kapasite ve Serum Lipit Profili Üzerine Etkisi* (Doktora Tezi, İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Hackney, A. C., Fahrner, C. L., ve Gulledge, T. P. (1998), Basal reproductive hormonal profiles are altered in endurance trained men, *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 38(2), 138-141.

- Hackney, A. C., ve Viru, M. (2016), *Sports Physiology and Endocrinology*, Springer New York, 75-92.
- Hakkinen, K., Pakarinen, A., Kraemer, W. J., Newton, R. U., ve Alen, M. (2000), Basal Concentrations and Acute Responses of Serum Hormones and Strength Development During Heavy Resistance Training in Middle-Aged and Elderly Men and Women, *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.*, 55(2), 95-105.
- Harbili, S. (1999), *Kuvvet Antrenmanlarının Vücut Kompozisyonu ve Bazı Hormonlar Üzerine Etkisi* (Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Karacan, S., ve Günay, M. (2003), The Effects of Aerobic Training Program on Cardiovascular Risk Factors of Postmenopausal Women, *Journal of Education Faculty of Gazi*, 23(3), 258-261.
- Kavun, Ç. (1994), *Kısa Süreli Egzersizde Laktik Asit Metabolizması ve Testosteron Seviyeleri ile İlişkisi* (Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Kayacan, Y., ve Öniz, M. (2017), The Effect of Regular Exercise on Reproductive Hormones in Male Athletes, *Turkish Journal of Sports Medicine*, 52(3), 85-92.
- Kayacan, Y., Makaracı, Y., Özgöçer, T., Uçar, C., ve Yıldız, S. (2020), Cortisol Awakening Response and Heart Rate Variability in the Menstrual Cycle of Sportswomen, *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 1-10.
- Kaynar, Ö. (2014), Elit güreşçilerde antrenmanın hipofiz bezi hormonları ve karaciğer enzimleri üzerine etkisi (Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Khoo, J., Tian, H. H., Tan, B., Chew, K., Ng, C. S., Leong, D., ve Chen, R. Y. T. (2013), Comparing Effects of Low and High Volume Moderate Intensity Exercise on Sexual Function and Testosterone in Obese Men, *The journal of sexual medicine*, 10(7), 1823-1832.
- Koyun, E. (2013), Obezitenin Sperm Fonksiyonlarına Etkisi, *Erkek Üreme Sağlığı, Androloji*, 185-187.
- Koz, M., Akgül, M. Ş., ve Atıcı, E. (2016), The Effects of Exercise on the Hormone Secretion and Regulation, *Türkiye Klinikleri J Physiother Rehabil-Special Topics*, 2(1), 48-56.
- Kraemer, W. J., ve Ratamess, N. A. (2005), Hormonal Responses and Adaptations to Resistance Exercise and Training, *Sports Medicine*, 35(4), 340-355.
- Kumsar, Ş., ve Gökçe, A. (2015), Hipogonadal Erkeklerde Testosteron Replasman Tedavisi mi? Yoksa Alternatif Yöntemler mi?, *Erkek Cinsel Sağlığı*, 79-83.
- Kuusi, T., Kostianen, E., Vartiainen, E., Pitkanen, L., Ehnholm, C., Korhonen, H. J., ve Puska, P. (1984), Acute Effects of Marathon Running on Levels of Serum Lipoproteins and Androgenic Hormones in Healthy Males, *Metabolism*, 33(6), 527-531.
- Lee, I. M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., ve Katzmarzyk, P. T. (2012), Impact of Physical Inactivity on The World's Major Non-Communicable Diseases, *Lancet*, 380, 219-229.
- Molvalılar, Ş. (2001), *Endokrinoloji, Metabolizma ve Beslenme Hastalıkları*, Editör: E. Sencer, *Nöroendokrin Düzenleme, Ön Hipofiz ve Hipotalamusun Hastalıkları* (s. 22-40), İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri.

- Nicoll, A. G., Smail, P. J., ve Forsyth, C. C. (1984), Exercise Test For Growth Hormone Deficiency, *Archives of Disease in Childhood*, 59(12), 1177-1178.
- Ozen, S. V. (2012), Reproductive Hormones and Cortisol Responses to Plyometric Training in Males. *Biol Sport*, 29(3), 193-197.
- Özgen, A. G. (2004), Endokrinoloji El Kitabı, Editörler T. Kabalak, C. Yılmaz, M. Tüzün, *Endokrinolojiye Giriş, 3. Baskı* (s. 1-79), İzmir: İzmir Güven Kitabevi.
- Özmerdivenli, R., ve Karacabey, K. (2000), Egzersiz Tiplerinin Serum Kortizol ve Dhea-S Hormonları Üzerine Etkileri, *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(2), 10-16.
- Öztürk, N. (2015), *Ratlarda Farklı Dozlardaki Egzersizin Bazı Akut Faz Proteinleri ve Lipid Profiline Etkileri* (Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Pillay, M. R. (2006), Athletes' Testosterone Levels By Sports Team: An Exploratory Analysis (Unpublished Manuscript, Simon Fraser University, Canada).
- Polat, Y. (2004), *Sedanterlere Uygulanan Akut ve Kronik Aerobik Egzersizlerin İmmunoglobulinler, Bazı Hormonlar ve Hematolojik Parametreler Üzerine Etkilerinin İncelenmesi* (Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Polat, Y., ve Kasap, H. (2003), İlimli Aerobik Egzersizlerin İmmünoglobulinler ile Acth ve Kortizol Hormonları Üzerine Etkisi, *Journal of Sport Sciences of İU*, 3, 204-208.
- Rahnama, N., ve Bambaichi, E. (2004), Choronic Effects of Exercise on Male Reproductive Hormone Profiles, *Cell, Mol. Biol. Lett.*, 9(2), 121-123.
- Rietjens, R., Stone, T. M., Montes, J., Young, J. C., Tandy, R. D., Utz, J. C., ve Navalta, J. W. (2015), Moderate Intensity Resistance Training Significantly Elevates Testosterone Following Upper Body and Lower Body Bouts When Total Volume is Held Constant, *International Journal of Kinesiology and Sports Science*, 3(4), 50-55.
- Sarıtaş, N. (2006), *Sporcularda Plazma Büyüme Hormonu ve Testesteron Düzeyleriyle Maksimal Ağırlık Antrenmanları Arasındaki İlişkiler* (Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Sato, K., ve Lemitsu, M. (2015), Exercise and Sex Steroid Hormones in Skeletal Muscle, *The Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology*, 145, 200-205.
- Skarda, S. T., ve Burge, M. R. (1998), Prospective Evaluation of Risk Factors for Exercise-Induced Hypogonadism in Male Runners, *Western Journal of Medicine*, 169(1), 9-12.
- Şahin, M. (2015), *Elit Sporcularda Aerobik Egzersizin Kortizol, İnsülin ve Glukagon Hormon Seviyelerine Etkisi* (Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Şahin, F. N., ve Ağaoğlu, S. A. (2011), Farklı Branşlardaki Kız Sporcuların Spora Başlama Yaşı, Menarş Yaşı ve Üreme Hormon Seviyelerinin Analizi, *Türkiye Klinikleri J Sports Sci*, 3(2), 47-55.
- Tamer, K. (1996), Farklı Aerobik Antrenman Programlarının Serum Hormonları, Kan Lipidleri ve Vücut Yağ Yüzdesi Üzerine Etkisi, *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1), 1-11.
- Tav, K. H. (2018), *6 Hafta Düzenli Egzersiz ile Birlikte Sıçanlara Farklı Sürelerde Testosteron Uygulamasının Kemik Doku Üzerine Etkisi* (Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).

- Tekin, G., Amman, M. T., ve Tekin, A. (2009), Serbest Zamanlarda Yapılan Fiziksel Egzersizin Üniversite Öğrencilerinin Depresyon ve Atılganlık Düzeylerine Etkisi, *Journal of Human Sciences*, 6(2), 148-159.
- Tokuçoğlu, H., Kayıgil, Ö., Deniz, N., Karabaş, Ö., Sınık, Z., ve Bozkırlı, İ. (1992), Erkek ve Bayan Sporcularda Antreman Önce ve Sonrasında Egzersiz Ağırlığı ile Testosteron, Östrojen ve Prolaktin, FSH ve LH Değerleri Değişiminin Araştırılması, *Gazi Medical Journal*, 3, 77-80.
- Tuğdar, E., ve Aluş Tokat, M. (2015), Yardımcı Üreme Teknikleri ve Fiziksel Aktivite, *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 8(1), 32-35.
- Warren, M. P., ve Perlroth, N. E. (2001), The Effects of Intense Exercise on The Female Reproductive System, *Journal of Endocrinology*, 170(1), 3-8.
- Wheeler, G. D., Singh, M., Pierce, W. D., Epling, W. F., ve Cumming, D. C. (1991), Endurance Training Decreases Serum Testosterone Levels in Men Without Change in Luteinizing Hormone Pulsatile Release, *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 72(2), 422-425.
- Wilmore, J. H., ve Costill, D. L. (2004), Hormonal Regulation of Exercise, 3rd ed. *Physiology of Sport and Exercise* 3. Edition (s.161-175), Stanningley: Human Kinetics.
- Van Helder, W. P., Casey, K., Goode, R. C., ve Radomski, W. M. (1986), Growth Hormone Regulation in Two Types of Aerobic Exercise of Equal Oxygen Uptake, *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 55(3), 236-239.
- Vatansev, H., ve Çakmakçı, E. (2010), The Effects of 8-Week Aerobic Exercises on The Blood Lipid and Body Composition of The Owerweight and Obese Females, *Science, Movement and Health*, 10(2), 814-817.
- Vural, F. (2013), *Futbolda Beta Endorfin Düzeyleri ve Laktat Eliminasyonunun Şut ve Sprint Performansı Üzerine Etkileri* (Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Yaman, F. (2013), *20-34 Yaş Arası Yetişkinlerde Diyet ve Egzersizin Obezite Üzerine Etkisi* (Yüksek Lisans Tezi, Yakın Doğu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Yönem, A., ve Yılmaz M. (2011), Endokrinolojiye Giriş, Hormonlara Giriş, Editör: M. Özata, *Endokrinoloji, Metabolizma ve Diyabet*, (s. 3-34) İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevi.
- Zırhlıoğlu, G. (2011), Egzersiz Bağımlılığının Egzersiz Davranış Parametrelerine Göre İncelenmesi: Van İli Örneği, *Journal of New World Sciences Academy*, 6(4), 215-220.
- Zitzmann, M., ve Nieschlag, E. (2001), Testosterone Levels in Healthy Men and The Relation to Behavioural and Physical Characteristics: Facts and Constructs, *European Journal of Endocrinology*, 144(3), 183-191.
- Zmuda, J. M., Thompson, P. D., ve Winters, S. J. (1996), Exercise Increases Serum Testosterone and Sex Hormone-Binding Globulin Levels in Older Men, *Metabolism*, 45(8), 935-938.



Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
SPOR BİLİMLERİ DERGİSİ

Sivas Cumhuriyet University
JOURNAL OF SPORT SCIENCE



Gönderilme Tarihi (Received): 22.03.2021

Kabul Tarihi (Accepted): 13.04.2021

Zühal YURTSIZOĞLU¹

SPOR ENDÜSTRİSİNDE BİR KRİZİN ÖYKÜSÜ (COVID-19) *

ÖZ

2019 yılının sonunda Asya'da görülen ve 2020'nin ortalarında tüm dünyayı etkisi altına alan Covid-19 küresel salgını, tüm sektörlerde hiç kimsenin tahmin ve hayal edemeyeceği değişikliklere neden olmuştur. Yaşam biçimleri, çalışma şekilleri, eğitim öğretim metotları ve alışverişler değişmiştir. Salgının; psikolojik, ekonomik ve sosyal anlamda yarattığı yıkımın etkilerini tüm dünya hep birlikte yaşamakta ve yaşamaya devam etmektedir. Ekonominin devasa sektörlerden biri olan spor sektörü, belki de en çok hasar alan sektörlerden biri olarak tarihe geçecektir. Bu nedenle, salgın gibi olağanüstü durumlardan, en az hasarla çıkılabilmesi için, spor sektörünün iç dinamiklerine uygun olan tedbirlerin alınmasına ve çözüm önerilerinin planlamasına ihtiyaç vardır. Bu çalışma küresel salgın döneminde spor endüstrisinde ortaya çıkan olayları derlemek, olağanüstü dönemlerde spor endüstrisinin içinde bulunduğu durumu analiz etmek ve sektöre yönelik çözüm önerileri sunmak amacıyla yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ekonomi, Küresel salgın, Spor sektörü,

THE STORY OF A CRISIS IN THE SPORTS INDUSTRY (COVID-19)

ABSTRACT

The Covid 19 pandemic, which was seen in Asia at the end of 2019 and affected the whole world in mid-2020, caused changes in all sectors that no one could have predicted and imagined. Lifestyles, ways of working, education and learning methods and exchanges have changed. Pandemic has experienced and continues to experience the effects of the psychological, economic and social destruction at the whole world. Sports sector, one of the biggest sectors of the economy, will perhaps go down in history as one of the most damaged sectors. For this reason, in order to overcome extraordinary situations such as pandemics with the least damage, it is necessary to take measures and plan solution proposals in accordance with the internal dynamics of the sports sector. This study was carried out in order to review the events that occurred in the sports industry during the pandemic, to analyze the situation of the sports industry in extraordinary periods and to offer may out for the sector.

Keywords: Economy, Pandemic, Sports industry

GİRİŞ

Covid-19 salgının ilk günlerinden bu yana, virüsün yayılımını kontrol etmek için, Dünya Sağlık Örgütü, uluslararası sağlık otoriteleri ve ülkelerin ulusal sağlık idareleri, toplumsal yaşamı etkileyen kararlar almaya başlamışlardır. Türkiye'de ise maske, sosyal mesafe ve hayat eve sığar gibi ulusal politikalar ve kısmi kapanma tedbirleri ile küresel salgın kontrol altına alınmaya çalışılmıştır. Bu çok gerekli sağlık tedbirlerinden en çok etkilenen sektörlerden biri hiç şüphesiz spor sektörüdür. Uluslararası düzeyde sunulan spor organizasyonları ve hizmetleri direkt ve dolaylı olarak milyonlarca insanı ilgilendirmektedir. Getirilen kısıtlama ve tedbirlerle birlikte ulusal ve uluslararası spor organizasyonları ötelenmeye ve iptal edilmeye başlayınca, sektörün hizmet üretimi diyebileceğimiz bölümü neredeyse tamamen durmuştur. Mal üreten spor işletmeleri ise, spor hizmetlerinin durmasından dolayı üretimlerini kısmak, işçi sayılarını azaltmak, çalışma koşullarında kısıtlamalara gitmek zorunda kalmışlardır.

*Bu çalışma "International Symposium on Global Pandemics and Multidisciplinary Covid-19 Studies" Sempozyumunda sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

¹Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye, yurtsiz@gmail.com

Spor endüstrisinin içinde, spor mal ve hizmetlerinin üretimi, dağıtımını, tüketilmesi; büyük ölçüde spor etkinlikleri gibi sosyal toplantılara ve spor organizasyonlarının faaliyetlerine bağlıdır (Babiak ve Wolfe, 2009; Kellison ve Mondello, 2012). Spor organizasyon ve etkinlikleri yapılırken bu hizmetlere talep az olursa, spor malına olan talep de azalır. Örneğin, spor hizmeti sunan yüzme havuzları ya da spor salonları kapatıldığında, buralardan hizmet alamayan tüketici, kullanacağı spor malzemesine ihtiyaç duymayacak ve spor malını talep etmeyecektir. Dolayısıyla spor ürünü üreten ve pazarlayan işletmeler de salgın kısıtlamalarından olumsuz anlamda zincirleme olarak etkilenmeye başlamıştır.

Ayrıca sektörde mal ve hizmet üretiminin durmasının yanı sıra, küresel salgın nedeniyle iptal edilen ligler, yarışmalar ve organizasyonlar, Türkiye ve tüm dünyada spor kulüpleri ve organizasyonların elde ettiği gelir akışlarını ciddi oranda azaltmıştır. Çünkü en önemli spor gelirleri olan, yayın, Tv hakları, sponsorluk, reklam gelirleri, maç günü bilet satışları ve konaklamadan kazanılan gelirler; spor organizasyonlarının ertelenmesi ya da iptal edilmesiyle azalmaya başlamıştır.

Salgın Döneminde Spor Sektöründeki Tedbir ve Kısıtlamalar

Sektörde iptal edilen, ertelenen veya başka bir ülkede yapılması planlanan organizasyonları, kronolojik olarak sıralamak, sektördeki ekonomik ve sosyal kaybın büyüklüğü hakkında bilgi verecektir (aşağıdaki bilgiler, gazeteler ve ilgili ülke kurumlarının basın açıklamalarından derlenmiştir).

Salgının başlamasıyla birlikte sektördeki ilk iptal Çin'de gerçekleşmiştir. 2020 Dünya Salon Atletizm Şampiyonası ertelenmiştir. Devam eden süreçte, Erkekler Alp Disiplini Dünya Kupası, Formula E'grand prix'i, Formula 1'in, Çin Grand Prix'i belirsiz bir tarihe ötelenmiştir. Çin'de başlayan, sektöre özgü yasaklar salgının yayılmasıyla birlikte diğer ülkelere de yayılmış, Roma'da yapılacak olan Formula E'nin Grand Prix'i, Slovenya ve İtalya da Erkekler Alp Disiplini Dünya Kupası, İsveç ve İtalya'da Kadınlar Alp Disiplini Dünya Kupası iptal edilmiştir. Uzayan salgın nedeniyle, çeşitli önlemlerle, ertelenen bazı spor müsabaka ve organizasyonlarının seyircisiz yapılması kararları açıklanmaya başlamıştır. Bu kez organizasyonlar yapılmaya başlanmış, fakat sporu tüketen milyonlarca taraftar saha ve salonların dışında bırakılmıştır. Bu durum, taraftarlık ile birlikte, spordan faydalanma ve sporu tüketme alışkanlıklarında ciddi değişikliklere neden olmuştur. Sporun birleştirici, kaynaştırıcı, barışçıl ve sosyal ortam yaratan yapısı belki de yüzyıllardır ilk defa değişmiştir. Artık taraftarın, izleyicinin ve spor tüketicisinin fiziksel olarak bulunamadığı organizasyonlar yapılmaya başlanmıştır. 2020 Formula 1 sezonunun, ikinci Bahreyn Grand Prix'inin seyircisiz yapılacağı açıklanmış, Formula 1 yarışları tarihinde ilk defa seyircisiz olarak başlamıştır. İtalya'da Serie A dahil olmak üzere tüm spor organizasyonları durdurulmuş, Fransa ve İspanya, tüm lig maçlarının seyircisiz oynanacağını açıklamış, NBA yönetimi sezonu durdurmuş, İngiltere'de Premier Lig dahil tüm maçların seyircisiz oynanacağı, kafe, pub gibi toplanılan yerlerde maç yayınlarının yasaklandığı açıklanmıştır. FIBA'nın tüm basketbol organizasyonları, EuroLeague ve Eurocup maçlarının tümü durdurulmuştur. ABD'de beysbol, buz hokeyi ve futbol ertelenmiş, Portekiz'de, tüm futbol organizasyonları askıya alınmış, Hollanda liglere ara verdiğini açıklamıştır. FIFA, kulüplerin milli takımlara oyuncu gönderme zorunluluğunu

kaldırılmış ve milli maçların ertelenmesi tavsiyesinde bulunmuştur. İtalya Bisiklet Turu ertelenmiş, UEFA, Şampiyonlar Ligi ve Avrupa Ligi maçlarını ve 2020 Avrupa Futbol Şampiyonası'nı, 2020 Şampiyonluk Ligi kış mevsimini, süresiz olarak ertelendiğini ilan etmiştir. Dünyanın en büyük spor organizasyonu olarak bilinen olimpiyatlar da salgından nasibini almıştır. Olimpiyat ateşi tarihinde ilk defa yakılmamış, IOC, 2020 Yaz Olimpiyatları'nın ertelendiğini açıklamış, Dünya Atletizm Şampiyonası ve 2021 Avrupa Basketbol Şampiyonası ertelenmiştir. 1877'den beri düzenlenen, sadece I. Dünya Savaşı ve 2. Dünya Savaşı sırasında iptal edilen Wimbledon Tenis Turnuvası ertelenmiş, UEFA finansal fair play kurallarını bir sezonluğuna askıya aldığı duyurulmuştur.

Türkiye'de ise, ilk kapanma kararıyla beraber spor organizasyonları iptal edilmeye ve spor hizmeti sunan işletmeler, spor salonları, stadyumlar ve tüm spor tesisleri, halkın kullanımına kapatılmaya başlanmıştır. İlerleyen zamanda tüm spor organizasyonlarının seyircisiz oynanacağı açıklanmış, 2020 Mart ortasında bütün futbol, basketbol, voleybol ve hentbol ligleri ötelenmiştir. Devam eden salgınla birlikte Türkiye Futbol Federasyonu yaptığı açıklamada, ligin 2021 Haziran ayı başında (en erken tarih) başlayabileceğini, durumun mayıs ayının ilk haftasında Yönetim Kurulu tarafından yeniden değerlendirileceğini açıklamış, Türkiye futbol, basketbol ve voleybol ligleri iptal edilmiştir. Ligler iptal edilince bu liglerde küme düşme olmamıştır. Atletizm, jimnastik Güreş, halter, judo gibi tüm branşlarda, yurt içi ve yurt dışı organizasyonlar durdurulmuş, yurt dışında kampta bulunan milli sporcular acil çağrı ve önlemlerle Türkiye'ye getirilmiştir.

Sektördeki Ekonomik Kayıplar

Uluslararası ve ulusal düzeydeki spor organizasyonların iptal edilmesi ya da ertelenmesinden milyonlarca insan etkilenmiştir. Öncelikle sporun aktif katılımcısı olan sporcular, antrenörler, kulüpler; sporun pasif katılımcısı konumunda olan taraftarlar, izleyiciler; spor hizmeti sunan fitness salonları, spor salonları, yüzme havuzları gibi tüm spor işletmeleri, bu işletmelerden faydalanan halk; sportif ürün üreten, tedarik eden, dağıtımını yapan tüm spor işletmeleri, salgında büyük yaralar almıştır. Sektörde tüm spor alanlarının ve işyerlerinin kapatılmasından dolayı, işten ayrılan ya da işten çıkarılan spor sektörü çalışanları, ekonomik ve sosyal anlamda zor günler yaşamışlardır.

2019 yılı itibariyle Spor endüstrisinin toplam değerinin 614 milyar dolara ulaştığı tahmin edilmektedir (Business Wire, 2020). Resmi olmayan rakamlara göre 2020 yılında endüstrinin büyüklüğünün 1 trilyon dolar olacağı tahmin ediliyordu. Business Wire'a göre, bu toplam büyüklüğün içinde Spor etkinlikleri (yani biletler ve sponsorluklar), medya gibi genel pazar, TV hakları ve spor organizasyonları yer almaktadır. Fakat küresel salgın nedeniyle bu gelirlerin büyük bölümü elde edilememiştir. Bu durum sektörde ekonomik anlamda büyük kayıplara neden olmuş, dünya genelinde milyonlarca insanı istihdam eden spor endüstrisinde işsizlik ve işten çıkarmalar yaşanmıştır.

EURO 2020'den elde edilmesi beklenen gelir yaklaşık 2 milyar Euro civarındadır. Fakat alınan erteleme kararıyla birlikte, sponsorluk ve yayın gelirlerinden elde edilmesi beklenen bu gelir tamamen yok olmuştur. Ayrıca, UEFA gelirlerin, ülke federasyonları ile

paylaşılan bölümü salgın nedeniyle paylaşılammış, dolayısıyla kulüpler bu gelirlerden mahrum kalmıştır (Türkmen ve Özsarı, 2020).

Dünya futbolunun en tepesindeki liglerde (İspanya La liga, İngiltere Premier lig, Brezilya Seria A gibi) toplam ekonomik kaybın 4 milyar Euro'yu geçtiği tahmin edilmektedir. Lig bazında en büyük kaybın ise, 1 milyar 250 milyon Euro'luk kayıpla İngiltere Premier Lig'de olduğu düşünülmektedir. Türkiye'de Süper lig kulüplerinin kayıplarının 1,5 Milyar TL'yi bulduğu tahmin edilmektedir. Sadece bu tutar bile ülke futbolumuzun toplam gelirlerinin %35'ine yakın bir orandır (Renklibay, 2020).

ABD'de Nisan 2020'de yapılan açıklamalara göre salgınla birlikte spor endüstrisinde yaklaşık 12 milyar dolarlık zarar olduğu belirlenmiştir. Farklı branşlarda, önemli lig organizasyonlarına sahip olan ABD'de profesyonel sporlardaki kaybın 5,5 milyar, Kolej sporlarındaki kaybın 3,9 milyar ve spor turizmindeki kaybın 2,4 milyar dolar olduğu tahmin edilmektedir. Liglerin tamamen iptali durumunda, sadece TV gelirinde yaşanacak kaybın 11,5 milyar, kolej futbolu TV gelirinde yaşanacak kaybın ise 4 milyar dolar olduğu belirlenmiştir (Dinçer, 2020).

Salgının sektörde yarattığı diğer önemli etki futbolcuların değerlerindeki (bonservis değeri) kayıplardır. Futbolcu değer düşüşü oyuncunun yaşı, performansı, kariyeri gibi değişkenlerden etkilenerek belirlenir. Tüm bunlardan bağımsız olarak salgın döneminde, futbolcuların değerinde yaklaşık %30'luk kayıplar meydana gelmiştir. Kulüp değerlerinde de ciddi kayıplar yaşanmıştır. Bu bağlamda dünyada en çok değer kaybeden kulüp %38'lik gerileme ile Marsilya olmuştur. İkinci olarak İnter %35,7 ve Helas Verona %34,3 lük değer kaybıyla üçüncü takım olmuştur (www.sporx.com, www.sabah.com.tr). Bu değer kayıpları, kulüpler için ekonomik olarak yıkıcı ve telafi edilemez durumlar olarak spor dünyasının tarihine geçmiştir. Aynı zamanda kulüplerde yaşanan bu gelir kayıpları direkt sporcuları da etkilemiş ve özellikle futbolcu gelirlerinde büyük düşüşler yaşanmıştır.

Antrenöründen güvenlik görevlisine, kondisyonerinden bilet satıcısına, hakeminden yer göstericisine kadar, milyonlarca insanı istihdam eden sektörde, kulüp yada sporcu değerlerindeki bu kayıpların etkisinin, tahmin edilenden daha büyük olduğunu unutmamak gerekir.

Spor endüstrisinin girişimci bir ruha sahip olduğu kabul edilmesine rağmen, küresel salgında ne yapılması gerektiği konusunda sektör şaşkınlık ve huzursuzluk içinde kalmıştır (Alon ve diğerleri, 2020; Kraus ve diğerleri, 2020). Oysa salgının spor endüstrisinde yarattığı ekonomik ve toplumsal krizi, daha az hasarla atlatmak belki de mümkündür.

Sektöre Yönelik Olası Senaryolar ve Çözüm Önerileri

Salgının hafiflemesiyle birlikte, tüm dünyada kısıtlı ve olağanüstü tedbirlerle, organizasyon ve müsabakalar yapılmaya başlanmıştır. Salgın sönümlenene kadar bu tedbirlerin zaman zaman artıp azalarak, virüs yaygınlığına göre devam edeceği biliniyor. Şunu unutmamak gerekir: Bu pandemi tüm insanlara, virüsler ve salgınların hayatımızda hep var olabileceğini göstermiştir. Bu nedenle kamu sağlığını ve kişisel sağlığı tehdit etmeyecek şekilde, açık stadyumlar, kontrollü ve sınırlı bir şekilde taraftar ve izleyiciye

açılmalıdır. Stadyumlar, oyun alanları, saha ve salonlar, sporcu ve taraftar için sosyalleşmenin ve dostluğun adresi olmaya devam etmelidir. Minimum seyirci ve geniş önlemlerle dahi olsa özellikle, açık spor alanları halkın kullanımına ivedi tedbirlerle tekrar kazandırılmalıdır.

Sporcular, antrenörler ve kamu için, sahalara geri dönülebilecek tedbirli uygulamalara ihtiyaç vardır. Müsabakalar yapılar hale getirilmeli, antrenmanlar açık ve yeşil alanlara taşınmalıdır.

Spor organizasyonları bağlamında, olimpiyatlar başta olmak üzere, alınacak tedbirlerle olimpiyat ateşi yanmaya devam edecektir. Her organizasyon çeşidine göre, yarışma ve müsabakaya özel, bölgesel, ulusal ve uluslararası tedbirlerle, Olimpiyat, Dünya ve Avrupa müsabakalarında milyonlarca izleyici ve yüzbinlerce sporcu, yüzlerce yıllık coşku, barış, kardeşlik ve fair-play ruhuyla sahalara tekrar inebilmelidir. Bölgeye ve spor branşına özgü tedbirlerle ligler, dünya kupaları, uluslararası karşılaşmalar ve ulusal karşılaşmalar aynı coşku ile devamını sürdürebilmelidir.

Tüm bu iyi niyet beklenti ve olası senaryoların yanında atlanmaması gereken önemli bir konu daha vardır. Antrenmanlar, spor eğitimleri, uygulamalar, fitness, vücut geliştirme, boks gibi; spor işletmelerinde yapılan birçok etkinlik internet ortamına taşınmıştır. İnsanlar evlerinde ekran karşısında günlük antrenmanlarını, sporlarını yapmaya, katılımcı ve izleyici olarak, internet ortamında sporun içinde olmaya başlamışlardır. Bu durum, pandemi sonrasında da bir alışkanlık haline gelebilir. Amatör düzeyde spor etkinliklerini yapan bireyler için ev ortamında ekran ve bilgisayar karşısında spor etkinliğine katılmak büyük bir kolaylık olarak düşünülebilir. Şu an bir zorunluluktan dolayı çok talep edilen bu durum, sporun genel ruhuyla örtüşmese de, bu tüketim tarzı bir müddet sonra kalıcı bir tüketim alışkanlığına dönüşebilir.

SONUÇ

Olası senaryolar her ne olursa olsun spor endüstrisi, sporcusu, taraftarı organizasyonu ve olimpik ruhu ile yaşamın tam ortasında olmaya devam edecektir. Belki de dönüşümler kaçınılmazdı. Küresel salgın bu dönüşümleri hızlandırdı. Süreci, sektörün en az hasar alacağı şekilde yönlendirmek ve olağanüstü durumları daha iyi değerlendirebilmek için, spor otoriteleri ve devletlerin kriz eylem planlarına ihtiyacı vardır. Bu planların varlığı, belirsizlikleri biraz da olsa hafifletip, krizleri daha az hasarla atlatılabilir hale getirebilir. Hükümetler devreye girip, ek ödemeler, vergi düzenlemeleri, teşvik paketleri yoluyla, spor işletmelerine mali yardım sağlayarak, spor işletmelerinin belirsizlikle başa çıkmasına yardımcı olabilir. Sosyal devlet olarak sektörde istihdam yaratacak ve kamunun faydalanabileceği sosyal ve spor tesisleri yatırımlarına ağırlık verilebilir. Belki de en değerli çözüm, yeni şehir planlamaları ile gerçekleşecektir. Daha büyük, açık ve yeşil alanlarda sportif etkinliklerin rahatça yapabileceği, spor, yürüyüş, bisiklet parkurları, rekreasyon ve antrenman alanlarının yeni şehir planlamalarına eklenmesine acilen ihtiyaç vardır. Ayrıca İnternet aracılığıyla antrenman spor etkinlikleri ve spor organizasyonlarının içeriği zenginleştirilmelidir.

KAYNAKLAR

- Alon, I., Farrell, M. and Li, S. (2020). "Regime Type and COVID-19 Response", *FIIB Business Review*, pp. 1-9, doi: 10.1177/2319714520928884.
- Babiak, K., Wolfe, R. (2009). Determinants Of Corporate Social Responsibility In Professional Sport: Internal And External Factors. *Journal of Sport Management*, 23(6), 717-742.
- Business Wire, (2020). Business Wire. Sports publishing - \$614 billion global market opportunities and strategies. Retrieved from <https://www.businesswire.com/news/home/20190514005472/en/Sports--614-Billion-Global-Market-Opportunities>.
- Diğer, O. (2020). Milliyet gazetesi. <https://www.milliyet.com.tr/skorer/agir-fatura-12-milyar-dolar-6204123>
- Kellison, T. B., Mondello, M. J. (2012). Organizational perception management in sport: The use of corporate pro-environmental behavior for desired facility referenda outcomes. *Sport Management Review*, 15(4), 500-512.
- Kraus, S., Clauss, T., Breier, M., Gast, J., Zardini, A. and Tiberius, V. (2020), "The economics of COVID19: initial empirical evidence on how family firms in five European countries cope with the corona crisis", *International Journal of Entrepreneurial Behavior and Research*, doi: 10.1108/IJEER-04-2020-0214.
- Renklibay S. (2020). TRT Spor, <https://www.trtspor.com.tr/haber/detay/koronavirus-spor-ekonomisini-nereye-goturuyor-218280.html>
- Türkmen, M., Özşarı, A. (2020). Covid-19 salgını ve spor sektörüne etkileri. *International Journal of Sport Culture and Science*, 8(2), 55-67.
- <https://www.yalispor.com.tr/blog/pandemi-donemi-ertelenen-spor-olaylari>.
- <https://www.hurriyet.com.tr/sporarena/turk-sporunun-corona-virus-ile-mucadelesi-suruyor-41475579>
- <https://www.trtspor.com.tr/haber/detay/yeni-normal-ve-2021-spor-yili-223865.html> seçkin renklibay
- <https://www.sporx.com/futbol/>
- <https://www.sabah.com.tr/spor/futbol/2020/04/01/futbol-ekonomisine-corona-virusunden-agir-zarar>
- <https://www.ntvspor.net/foto-galeri/2020-de-salginin-spora-getirdikleri-5fecc04f37b14c69bc33c584/14>