

Hareketin Gücü: Masa Başı Çalışanlar İçin Kardiyo-Pilates

Duygu Yıldırım

Editör: Prof. Dr. Kemal Göral



 **ÖZGÜR**
YAYINLARI

Hareketin Gücü: Masa Başı Çalışanlar İçin Kardiyo-Pilates

Duygu Yıldırım

Editör: Prof. Dr. Kemal Göral



Published by

Özgür Yayın-Dağıtım Co. Ltd.

Certificate Number: 45503

📍 15 Temmuz Mah. 148136. Sk. No: 9 Şehitkamil/Gaziantep

☎ +90.850 260 09 97

📞 +90.532 289 82 15

🌐 www.ozguryayinlari.com

✉ info@ozguryayinlari.com

Hareketin Gücü: Masa Başı Çalışanlar İçin Kardiyo-Pilates

Duygu Yıldırım • Editör: Prof. Dr. Kemal Göral

Language: Turkish

Publication Date: 2025

Cover paint by Mehmet Çakır

Cover design and image licensed under CC BY-NC 4.0

Print and digital versions typeset by Çizgi Medya Co. Ltd.

ISBN (PDF): 978-625-8554-39-7

DOI: <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub1054>



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0). To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

This license allows for copying any part of the work for personal use, not commercial use, providing author attribution is clearly stated.

Suggested citation:

Yıldırım, D., Göral, K. (ed) (2025). *Hareketin Gücü: Masa Başı Çalışanlar İçin Kardiyo-Pilates*.

Özgür Publications. DOI: <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub1054>. License: CC-BY-NC 4.0

The full text of this book has been peer-reviewed to ensure high academic standards. For full review policies, see <https://www.ozguryayinlari.com/>



Bu kitap, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim dalında Doç. Dr. Kemal GÖRAL danışmanlığında Duygu YILDIRIM tarafından tamamlanan, *“Kardiyo-Pilates Egzersizlerinin Masa Başı Çalışan Bireylerde Bazı Fiziksel Uygunluk Unsurları, Fiziksel Aktivite Düzeyi, Yaşam Kalitesi, İş Doyumu ve Mutluluk Üzerine Etkisi”* isimli doktora tezinden üretilmiştir.

Önsöz

Modern yaşamın hızla dijitalleşmesi ve çalışma biçimlerinin büyük ölçüde masa başına taşınması, bireylerin günlük hareket düzeylerini önemli ölçüde azaltmıştır. Uzun süreli oturma, tekrarlayan hareketsiz duruşlar ve yoğun iş temposu, fiziksel sağlığın yanı sıra zihinsel ve duygusal iyilik hâlini de olumsuz yönde etkilemektedir. Bu bağlamda, hareketin yaşam kalitesi üzerindeki dönüştürücü gücü her zamankinden daha fazla önem kazanmıştır.

Kardiyo-pilates egzersizleri, kardiyovasküler dayanıklılığı artırırken aynı zamanda postür, denge, esneklik ve kas kuvvetini geliştiren bütüncül bir yaklaşım sunmaktadır. Masa başı çalışan bireyler için erişilebilir, güvenli ve sürdürülebilir bir egzersiz modeli olan kardiyo-pilates, yalnızca fiziksel uygunluğu desteklemekle kalmayıp stresin azaltılması, bedensel farkındalığın artırılması ve genel iyilik hâlinin güçlendirilmesine de katkı sağlamaktadır.

Bu çalışma, hareketin gücünü merkeze alarak kardiyo-pilates egzersizlerinin masa başı çalışan bireyler üzerindeki çok yönlü etkilerini ele almayı amaçlamaktadır. Fiziksel aktivitenin günlük yaşama entegre edilmesinin, bireylerin hem iş yaşamında hem de sosyal yaşamlarında daha sağlıklı, dengeli ve mutlu bir duruş sergilemelerine olanak tanıyacağı düşünülmektedir. Sunulan

içeriklerin, masa başı çalışan bireylerin hareketle yeniden bağ kurmalarına ve aktif bir yaşam tarzı benimsemelerine rehberlik etmesi hedeflenmektedir. Hareketin yalnızca bir egzersiz değil, sürdürülebilir bir yaşam biçimi olduğu bilinciyle hazırlanan bu çalışmanın, bireylerin sağlıklı yaşama yönelik farkındalıklarını artırması ve bilimsel ile pratik uygulamalar arasında köprü kurması temenni edilmektedir.

Öncelikle, bu çalışmanın ortaya çıkmasında bilgi, deneyim ve destekleriyle katkı sağlayan çalışma süresince yol gösterici yaklaşımları, yapıcı eleştirileri ve akademik katkılarıyla her aşamada desteğini hissettiren değerli danışmanıma içten teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca çalışmaya gönüllü olarak katılan, zaman ayıran ve sürecin verimli ilerlemesine katkı sağlayan tüm katılımcılara şükranlarımı sunarım.

Bu süreçte yalnızca akademik değil, manevi destekleriyle de yanımda olan aileme ve sevdiklerime; sabırları, anlayışları ve motivasyonları için en içten teşekkürlerimi iletirim. Onların desteği, bu çalışmanın tamamlanmasında en önemli güç kaynaklarından biri olmuştur. Son olarak, hareketin yaşamın ayrılmaz bir parçası olduğu bilincinin yaygınlaşmasına katkı sunmayı amaçlayan bu çalışmanın, masa başı çalışan bireylerin daha sağlıklı, dengeli ve aktif bir yaşam sürmelerine ilham vermesini temenni ederim.

İçindekiler

Önsöz	v
Simgeler ve Kısaltmalar Dizini	ix
1 Giriş	1
Fiziksel Aktivite ve Egzersiz	4
Masa Başı Çalışan Bireylerde Fiziksel Aktivite	7
Fiziksel Uygunluk	7
Sağlık İlişkili Fiziksel Uygunluk Unsurları	8
Beceri İlişkili Fiziksel Uygunluk Unsurları	13
Kardiyo (Aerobik) Egzersizler	15
Pilates Egzersizleri Hakkında Genel Bilgiler	18
Pilatesin Temel İlkeleri	19
Merkezeleme ve Powerhouse (Güç Evi)	22
Powerhouse (Güç evi) Bileşenleri	24
Kardiyo-pilates Egzersizleri	25
2 Yöntem	27
Araştırma Modeli	27
Araştırma Evren ve Örneklemi	27
Veri Toplama Araçları	29
Minnesota İş Doyum Ölçeği (MİDÖ)- Kısa Form	29

Oxford Mutluluk Ölçeği (OMÖ)	30
Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği- Kısa form (Whoqol-Bref)	30
Fiziksel Aktivite Düzeyi	31
Çevre Ölçümleri	32
Esneklik Ölçümü	42
Aerobik Uygunluk Ölçümü	43
Anaerobik güç Ölçümü	43
Veri Toplama Süreci	44
Deneyisel Kurgu	45
Bulgular	67
Tartışma ve Sonuç	91
Kaynaklar	111

Simgeler ve Kısaltmalar Dizini

Simgeler

cm

dk

kg

ml

Açıklamalar

Santimetre

Dakika

Kilogram

Mililitre

Kısaltmalar

Açıklamalar

FA

Fiziksel Aktivite

HIIT

Yükseksiddette aralıklı antrenman-High
Intensity Interval Training

VKİ

Vücut Kütle İndeksi

LIPA

Düşük Yoğunlukta Fiziksel
Aktivite-Low Impact Physical Activity

MİDÖ

Minnesota İş Doyum Ölçeği

MPA

Orta Yoğunlukta Fiziksel Aktivite-
Moderate Physical Activity

MVPA

Orta İla Yüksek Şiddette Fiziksel
Aktivite- Moderate to Vigorous
Physical Activity

OMÖ	Oxford Mutluluk Ölçeği
VPA	Yüksek Yoğunlukta Fiziksel Aktivite- Vigorous Physical Activity
WHO	Dünya Sağlık Örgütü – World Health Organization
WHOQOL-BREF	Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği Kısa Form- World Health Organization Quality of Life- Short Form

Giriş

Günümüz çalışma hayatı insanları fiziksel, psikolojik, duygusal ve zihinsel sağlıklarını olumsuz yönde etkilemektedir. Uzun süre hareketsiz kalmayı gerektiren çalışma pozisyonları bireyleri sedanter bir yaşam tarzına iterek özellikle fiziksel sağlık sorunlarını beraberinde getirmektedir. Son zamanlarda, artan sayıda birey, iş yerinde ve boş zamanlarında oturarak uzun süreler geçirdikçe hareketsiz yaşam tarzı yaygın hale geldi (Bontrup vd., 2019)

Uzun süre masa başı çalışan bireylerde hareketsizliğe bağlı olarak kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları ortaya çıkmaktadır ve bu iş verimi için bir tehdittir. Özellikle boyun ağrısı, tedavi ile ilişkili maliyetler, azalmış üretkenlik ve işe devamsızlık nedeniyle hem birey hem de işveren üzerinde önemli bir yük oluşturmaktadır (Ting vd., 2019). Aynı zamanda, genel olarak ofis çalışanları arasında bel ağrısı görülme sıklığı artmıştır. Son zamanlarda yapılan araştırmalar, günde 7 saatten uzun oturma ve çalışma sürelerinin bel ağrısı riskini önemli ölçüde artırdığını bildirmektedir (Bontrup vd., 2019). Bunun sonucunda kas-iskelet sistemi semptomlarının varlığı, işe

devamsızlık ve hastalık izni ile sonuçlanarak sadece işçileri değil, aynı zamanda hem özel hem de kamu sektörünü etkiler (Cabral vd., 2019).

Sedanter (hareketsiz) davranış, esas olarak uzun süre oturma veya yatar pozisyonda gerçekleştirilen çok düşük enerji harcaması (1.0-1.8 metabolik eşdeğer [MET]) olan aktiviteleri içerir (Jans, Proper ve Hildebrandt, 2007). Aktif olmayan bir yaşam tarzı ve fiziksel uygunluk seviyesinin düşük olması çeşitli hastalıklar ve genç ölümler için yüksek bir risk faktörüdür (Özer ve Baltacı, 2008). Bunun aksine bireylerin fiziksel aktiviteyi yaşam biçimi olarak benimsemesi kalp-solunum rahatsızlıklarını, felç geçirme riskini, diyabet ve çeşitli kanserler gibi kontemine hastalıkları önlemede ve iyileştirici etki etmede önemli olduğu bilinen bir gerçektir. Aynı zamanda yüksek tansiyon, normalin üzerinde kilo ve obezite rahatsızlığını önlemeye de yardımcı olur ve psikolojik sağlığı, yaşam kalitesini ve refahı iyileştirebilir (WHO, 2018a).

Dünya sağlık örgütü sağlıklı bir yaşam sürebilmek adına yaş gruplarına göre fiziksel aktivite önerilerinde bulunmuştur. 5 ile 17 yaşlar arası çocukların ve ergenlerin fiziksel aktivitelerinin her gün 60 dakikadan az olmamak kaydıyla orta şiddet ile şiddetli yoğunlukta olması gerektiğini ancak fiziksel aktivitenin günlük 60 dakikadan fazla yapılmasının sağlığa yarar sağlayacağını ve haftada 3 kere kas ve kemigi güçlendiren aktiviteler ile desteklenmesi gerektiğini vurgulamıştır. 18-64 yaş arası yetişkinlerin ise haftalık 150 ile 300 dakika arasında orta yoğunlukta fiziksel aktivite yapması gerektiğini veya 75 ile 150 dakikalık şiddetli yüksek yoğunlukta fiziksel aktivite veya eşdeğer bir yoğunlukta birleştirilmiş aktiviteni gerekliliğini vurgulamışlardır. Sağlığa ek katkı olarak orta yoğunlukta fiziksel aktivitelerini haftada 300 dakikadan fazla, yüksek şiddetteki egzersiz sürelerini de 150 dakikadan daha fazla olarak uygulamalıdır. Ayrıca yetişkinler haftada 2 ve üzeri gün büyük kas gruplarını içeren kas güçlendirici

aktiviteler yapılmalıdır. 65 yaş ve üstü bireylerin de 18-64 yaş arası kişiler ile aynı olarak 150 ila 300 dakika/hafta orta yoğunlukta fiziksel aktivite yapmalı veya en az 75 ila 150 dakika/hafta şiddetli yoğun fiziksel aktivite veya eşdeğer bir orta ve şiddetli yoğunluklu aktivite kombinasyonu yapılmalıdır ve ek olarak, orta yoğunluktaki fiziksel aktivitelerini haftada 300 dakikadan fazla, yüksek şiddetteki egzersiz sürelerini de 150 dakikadan daha fazla olarak uygulanması sağlığa olumlu katkıda bulunmaktadır. Hareket kabiliyeti zayıf olanlar, denge gelişimi ve düşerek yaralanmaları önlemek için 3 ve üzeri gün fiziksel aktivite yapılmalıdır. Haftada 2 ve üzeri gün, büyük kas gruplarını içeren kas güçlendirici faaliyetler yapılması gerekmektedir (WHO, 2020a).

Bunlar için en çok önerilen egzersizler aerobik egzersizlerdir. Dayanıklılık veya kardiyolojik aktiviteler olarak da adlandırılan aerobik aktiviteler, insanların büyük kaslarını uzun bir süre ritmik bir şekilde hareket ettirdikleri fiziksel aktivitelerdir. Koşmak, tempolu yürümek, bisiklete binmek, basketbol oynamak, dans etmek ve yüzmek aerobik aktivitelere örneklerdir. Aerobik aktivite, vücudun hareketinin taleplerini karşılamak için kişinin kalbinin daha hızlı atmasına ve nefes alma hızının artmasına neden olur dolayısıyla da sağlık ilişkili fiziksel uygunluk düzeylerini artırır. Zamanla düzenli aerobik aktivite, kardiyorespiratuar sistemi daha güçlü ve daha fit hale getirir (HHS, 2018). Bunların haricinde bireyler psikolojik olarak daha sağlıklı hale gelir ve sağlık ilişkili yaşam kaliteleri artar. Özellikle ofis çalışanları için bu durum iş memnuniyeti açısından da olumlu sonuçlar doğurur (Alemdaroğlu, Karaduman, ve Yılmaz, 2019).

Son zamanlarda teknolojinin gelişmesi ile beraber egzersiz sektöründe de birçok gelişme yaşanmıştır ve vücut geliştirme, pilates, yüzme, aerobik, yoga ve taekwondo gibi egzersizler üzerinde birçok yenilik ortaya çıkmıştır. Bu egzersizlerin insan üzerindeki etkilerini araştıran birçok çalışma mevcuttur

(Zhamardiy vd., 2020). Bu egzersiz tipleri arasında pilates egzersizlerinin kişilerin fiziksel uygunluğuna ve fizyolojik parametrelerine olumlu etki ettiği bilinmektedir (Bastık, 2018). Araştırmalar gösteriyor ki pilates egzersizlerinin kalp hastalıkları riskini azaltmakta (Fernández-Rodríguez vd., 2019), postüre, kas sal dayanıklılığa, kuvvete, dengeye ve esnekliğe olumlu katkılar sağlamaktadır (Kloubec, 2010).

Pilates, denge, güç ve esneklik geliştiren, kas kontrolü sağlayarak duruşa ve nefes almaya odaklanan bir egzersiz biçimidir. Pilates uygulamaları sadece mat(minder) ağırlıklı olabileceği gibi çeşitli aletlerle de desteklenebilir. Ayrıca geleneksel pilates için kullanılan tüm teknikler modern pilatese uyarlanıp değişik formlarla birleştirilebilir (Kolt, ve Bialocerkowski, 2012).

Son yıllarda popüler hale gelen pilates, solunum, vücut kontrolü ve hareketlerin belli doğrultuda gerçekleştirilmesine odaklanan bütünsel bir egzersiz olarak akıllarda yer etmiştir. Yapılan çalışmalar, Pilates'in solunum, kas gücü, denge, yaşam kalitesi ve genel fiziksel performans üzerindeki olumlu etkilerini göstermektedir. Ayrıca bu olumlu etkiler sadece sağlıklı bireylerde değil, aynı zamanda kronik bel ağrısı, multiple skleroz, meme kanseri ve Parkinson hastalığı gibi belli rahatsızlıklara sahip olan bireylerde de olumlu sonuçlar doğurmaktadır. Pilates ayrıca kalp-solunum kapasitesine etki ederek farklı sağlık koşullarına sahip kişiler için VO2 max'da fayda sağlayabilir (Fernández-Rodríguez vd., 2019).

Fiziksel Aktivite ve Egzersiz

Fiziksel aktivite, çizgili kaslar tarafından ortaya konan, enerji harcaması gerektiren ve çeşitli yoğunluklarda ev işleri, ulaşım, boş zamanlarında, egzersiz veya spor faaliyetlerine katılırken gerçekleştirilebilen herhangi bir vücut hareketi olarak tanımlanır (WHO, 2020a). "Fiziksel

aktivite”, “egzersiz” ve “fiziksel uygunluk”, birbirlerinden farklı anlama sahiptirler. Ancak, çoğu zaman birbirleriyle karıştırılırlar. Hatta bu terimler genellikle birbirinin yerine kullanılmaktadır. Fiziksel aktivite diye adlandırılan bir hareket, enerji harcanmasıyla sonuçlanan, iskelet kasları tarafından üretilen bedensel hareket olarak tanımlanır. Harcanan enerji, kilokalori cinsinden ölçülebilir. Gündelik yaşamdaki fiziksel aktivite, mesleki, spor, kondisyon, ev içi veya diğer faaliyetler olarak kategorize edilebilir. Egzersiz, planlı, yapılandırılmış ve tekrarlayan bir fiziksel aktivite alt kümesidir ve nihai veya ara amacı fiziksel uygunluğun iyileştirilmesi veya sürdürülmesidir. Fiziksel uygunluk, sağlıkla veya beceriyle ilgili olan bir dizi niteliktir. Kişilerin bu özelliklere ne derece sahip oldukları belirli testlerle ölçülebilir. O halde egzersiz, planlı yapılan, belli kuralları olan ve düzenli tekrar gerektiren fiziksel aktivitenin içinde değerlendirilen ve genel amacı fiziksel uygunluğun iyileştirilmesi veya sürdürülmesi şeklinde tanımlanabilir (Caspersen vd., 1985).

Fiziksel aktivite yoğunluğu genellikle düşük (yavaş yürüme gibi aktiviteler dahil LIPA), orta (MPA, örn., hızlı yürüme) ve kuvvetli (VPA, örn., merdiven çıkma veya koşma) olarak kategorize edilir. Fiziksel uygunluk veya özellikle kardiyorespiratuar uygunluk (CRF), genellikle yanlış bir şekilde FA ile birbirinin yerine kullanılır. Sağlıklı yetişkinler için, FA, hareketsiz davranış (SB) ve bilişsel işlev arasındaki ilişki üzerine yapılan araştırmaların çoğu, farklı davranış ölçütlerine dayanmıştır (Bojsen-Moller vd., 2019). Sedarter davranış ise otururken veya uzanırken enerji harcaması ≤ 1.5 METS ile karakterize edilen herhangi bir uyanıklık davranışı’ olarak tanımlar (Gibbs vd., 2015). Hareketsizlik olarak da bilinen sedanter davranış enerji harcamasını dinlenme seviyesinin üzerine çıkartamama olarak da ifade edilebilir. Oturmak, uzanmak ve televizyon izlemek gibi faaliyetlerinin yanında diğer ekran tabanlı eğlence biçimleri de sedanter

davranışa örnek olarak gösterilebilir. Operasyonel olarak, hareketsiz davranış, 1.0-1.5 metabolik eşdeğer birim (MET'ler) düzeyinde enerji harcamasını içeren faaliyetleri içerir. (Bir MET, genellikle oksijen alımı açısından 3.5 mL·kg⁻¹·dak⁻¹ olarak tanımlanan, sessizce dinlenmenin enerji maliyetidir) (Pate vd., 2008).

Ortaya çıkan yeni kanıtlar, yüksek düzeyde hareketsiz davranışın kardiyovasküler hastalık ve tip 2 diyabetin yanı sıra kardiyovasküler, kanser ve tüm nedenlere bağlı ölümlerle ilişkili olduğunu göstermektedir (WHO, 2020a). Dahası, orta ila şiddetli yoğunluktaki fiziksel aktivite seviyelerinin arttırılması ile hareketsizlik ilişkili ölüm risklerinin azaldığını göstermektedir (USsery vd., 2021).

Fiziksel hareketsizliğin dünya çapında 5 milyondan fazla ölüme neden olduğu ve sağlık sistemlerinin ekonomisine zarar verdiği iyi bilinmektedir. Bu nedenlerle, insanlar sağlığın iyileştirilmesi ve hastalıkların önlenmesi için fiziksel aktiviteye teşvik edilmektedir (Giustino vd., 2020).

Teknolojinin ve yaşam şartlarının getirmiş olduğu hali hazırda bulunan hareketsiz yaşam tarzını bir de 2019 Aralık ayı sonlarına doğru ortaya çıkan ve hızla bütün dünyayı etkileyen Covid-19 (WHO, 2020b) salgını etkilemiştir. Bu Salgın sonucunda devletler hastalığın yayılmasını engellemek için evlere kapanma stratejisini kullanmıştır (Memari vd., 2020). Bu nedenle de alışılmış hareket miktarı MVPA ve VPA için sırasıyla %41 ve %42 oranında azalmıştır. Bu azalmalar, WHO' nun fiziksel aktivite ile ilgili 2010 verilerine göre %20 daha düşük bulunmuştur. Birlikte ele alındığında, kapanmalar sırasında dünya nüfusunun büyük bir bölümünün fiziksel aktivite eksikliğinden ne derece kötü etkilendiği henüz tam bilinmemektedir (Wilke vd., 2021).

Masa Bası Çalışan Bireylerde Fiziksel Aktivite

Teknolojideki ilerlemeler sayesinde mesleklerin getirdiği zorunluluk nedeniyle işyeri oturma düzenleri, çalışan insanların toplam oturma süresin önemli etkilemiştir (Miller ve Brown, 2004; McGuckin vd., 2017). Ofis çalışanlarının, çalışma saatleri içinde günde 4,1 ila 7,3 saat arasında hareketsiz kaldıkları veya oturdukları bilinmektedir (Mummery vd., 2005; Parry ve Straker, 2013; McGuckin vd., 2017).

Ofis çalışanları, zamanlarının çoğunu hareketsiz olarak veya hafif faaliyetlerde bulunacak şekilde işte (%97,1) ya da çalışma dışı saatlerde (%95,7) geçirmektedirler. MVPA süreleri ise neredeyse yok denecek kadar azdır. Çalışma dışı günlere kıyasla iş günlerinde daha hareketsiz (%78) ve daha az hafif aktiviteye (%84) sahip oldukları bilinmektedir (Parry ve Straker, 2013).

Ofis çalışanlarının hareketsiz yaşam alışkanlıkları sonucu ortaya çıkan hastalıkların yanısıra (WHO, 2020a) kronik boyun ve omuz ağrısı riskini artırmaktadır. Ayrıca kronik ve tekrarlayıcı doğası nedeniyle işe bağlı kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının prevalansı hızla artmaktadır (Tunwattanapong vd., 2016).

Fiziksel Uygunluk

Bedenen formda olma evde, çiftlikte, ofiste, fabrikada, işyerlerinde ya da herhangi bir hizmette yaşamaya uygunluk, hastalıktan kurtulma, yeterli güç, dayanıklılık ve günlük yaşamın taleplerini karşılayacak diğer yetenekleri ifade eder (Shahana vd., 2010). Fiziksel uygunluk üzerine birçok tanım bulunmaktadır. Darling vd., (1948) göre fiziksel uygunluk bireyin bir görev için işlevsel kapasitesi olarak tanımlanmaktadır. Clarke' e (1967) göre ise günlük işleri şevk ve atik bir şekilde, aşırı yorgunluk olmadan, boş zaman uğraşlarının tadını çıkarmak ve öngörülemeyen acil durumları

karşılama için yeterli enerjiyle yerine getirme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Fleishman'e (1964) göre fiziksel uygunluk kas kasılması gerektiren belirli görevleri yerine getirmek için bireylerin fonksiyonel kapasitesi olarak tanımlanmaktadır. Bu tanımlar ışığında fiziksel uygunluk, gerçekleştirilmesi istenen beden hareketlerinin amaca uygun bir şekilde tamamlama yeteneği olarak düşünülebilir (Bozkurt ve Göral, 2021; Zorba ve Saygın, 2017).

Bir dizi ölçülebilir bileşen fiziksel uygunluğa katkıda bulunmaktadır. Bu bileşenler iki grupta toplanır. Bir grup sağlık ilişkili fiziksel uygunluk unsurları olarak adlandırılırken diğer grup ise beceri ilişkili fiziksel uygunluk unsurlarını oluşturmaktadır. Sağlık ilişkili fiziksel uygunluk unsurları daha çok halk sağlığı, beceri ilişkili fiziksel uygunluk unsurları ise sporcu gelişimi için önem taşımaktadır (Caspersen vd., 1985). Aerobik uygunluk olarak ta bilinen kardiyovasküler dayanıklılık, kasal kuvvet, kasal dayanıklılık, Vücut kompozisyonu ve esneklik fiziksel uygunluğun sağlık ilişkili bileşenleri olarak ele alınırken (Kaminsky, 2010), çeviklik, güç, hız, denge, koordinasyon ve tepki süresi beceri ilişkili fiziksel uygunluk unsurları olarak bilinmektedir (Corbin vd., 2000).

Sağlık İlişkili Fiziksel Uygunluk Unsurları

Sağlıkla ilgili fiziksel uygunluğun her bir bileşeninden orta düzeyde bir miktara sahip olmak, hastalıkların önlenmesi ve sağlığın geliştirilmesi için esastır, ancak sağlık yararları elde etmek için son derece yüksek fiziksel uygunluk seviyelerine sahip olmak şart değildir. Sağlıkla ilgili yüksek düzeyde fiziksel uygunluk, sağlık yararlarından çok performansla ilgilidir. Örneğin, sırt ve duruş sorunlarını önlemek için orta düzeyde güç gerekirken, yüksek düzeyde güç, futbol ve ağır kaldırma gerektiren sporlar gibi faaliyetlerde performansın artmasına en çok katkıda bulunur (Corbin vd., 2008). Günümüzde, her zamankinden daha fazla insan 'fiziksel uygunluk' ile ilgileniyor.

Fiziksel uygunluk esas olarak bir bireyin kalp-solunum dayanıklılığına bağlıdır. VO₂max (maksimum oksijen alımı / aerobik kapasite /maksimum aerobik güç), kalp-solunum dayanıklılığının en iyi ölçüsü olarak yaygın olarak kabul edilmektedir (Doijad vd., 2013). VO₂ terimi kan ve damarlar vasıtasıyla dokulara aktarılan oksijen anlamına gelmektedir. Vücut ağırlığının her bir kilogramı için dakikada kullanılan mililitre (ml/kg/dk-l) veya dakikada tüketilen toplam oksijen miktarı (lt/dk-l) olarak açıklanabilir (Günay vd., 2017). VO₂max ise egzersizin şiddetinde oksijen tüketiminde daha fazla artışın meydana gelmediği oksijen tüketimi seviyesini ifade eder. ‘Vücut ağırlığının kilogramı başına bir dakikada kullanılan mililitre oksijen’ (ml/kg/dk) olarak ifade edilir. VO₂ max, muhtemelen bir kişinin ağır işlere devam etme kapasitesinin en iyi fizyolojik göstergesidir (Doijad vd., 2013).

Vücut Kompozisyonu

Vücudu oluşturan kas, yağ, kemik ve diğer dokuların nispi yüzdesidir. Zinde bir kişinin vücut yağ yüzdesi (vücut yağı) nispeten düşük, ancak çok düşük değildir (Corbin vd., 2008). Başka bir tanımla vücut kompozisyonu, vücuttaki yağ ve yağsız dokunun nispi oranları olarak tanımlanır ve tipik olarak toplam vücut yağ yüzdesi olarak ifade edilir (Kaminsky, 2010). Sağlık uzmanları yıllardır Vücut kompozisyonu konusunu önemli olarak değerlendirmektedir. Bunun sebebi ise aşırı miktarda vücut yağının artan morbidite ve mortalite ile ilişkili olduğu gerçeğidir. Yağ dokusu en değişken bölümdür. Bireyden bireye farklılık gösterebileceği gibi bir bireyde de zaman içinde değişkenlik gösterir. Vücut yağını tahmin etmenin en yaygın olarak kullanılan yolu Vücut kütle indeksidir (VKİ)-(Body MaSs Index-BMI). VKİ vücut ağırlığının boyun karesine (kg/m²) bölümü şeklinde hesaplanır. Çok basit ve ucuz bir yöntemdir (Borga vd., 2018). VKİ değerleri <18.5 ise ideal kilo altında, 18.5- 24.9 ise ideal kiloda, 25.0 – 29.9 ise ideal kilonun üzerinde, 30.0 ve üzeri ise obez olarak adlandırılır.

Obezite ise 3 sınıfa ayrılmıştır. BKI değeri 30- 34.9 ise 1.sınıf, 35-39.9 ise 2. Sınıf, 40 ve üzeri ise 3.sınıf yani çok şiddetli obezite olarak belirlenmiştir (CDC, 2021). Abdominal bölgede toplam vücut yağıyla orantısız aşırı yağ bulunması, risk faktörleri ve morbiditenin bağımsız bir göstergesidir. Bel çevresi, karın yağ içeriği ile pozitif ilişkilidir. Bel çevresi ölçümü ile de kişilerin risk durumları belirlenebilmektedir (Erkekler > 102 cm, Kadınlar > 88 cm) (Donato, 1998).

Bireylerin Vücut kompozisyonlarının belirlenmesinde farklı ölçüm yöntemleri bulunmaktadır. Bu ölçümler ile Yağ doku kütlesi ile yağsız doku kütlesinin ağırlıkları saptanmaktadır (Thibault vd., 2012). Bu ölçümler Bioelektrik direnç ölçümü (BIA), Antropometrik ölçümler (boy, uzunluk, çap, çevre, ağırlık), Sualtı ağırlık ölçümü (Hydrostatic Weighing), DEXA (Dual energy x-ray absorptiometry), Skinfold ölçümleri (deri kıvrım kalınlığı ölçümü) olarak sıralanabilir (Kaminsky, 2010)

Aerobik Uygunluk

Aerobik” kelimesi “oksijenli” anlamına gelir. Kalbiniz, akciğerleriniz ve kan damarlarınız, aerobik veya kardiyorespiratuar dayanıklılık egzersizi sırasında kaslarınıza ihtiyaç duyulan oksijeni sağlamak için birlikte çalışır. Aerobik egzersiz örnekleri yürüyüş, koşu, koşma, bisiklete binme, yüzme, dans etme, yürüyüş ve tenis ve basketbol gibi sporlardır (Bushman, 2017). Kardiyorespiratuar dayanıklılık, sağlıklı ilgili fiziksel uygunluğun tek ve en önemli bileşenidir. İstisna, kas gücünün özellikle önemli olduğu yaşlı yetişkinler arasında görülür. Her durumda, insanlar yüksek düzeyde güç ve esneklik olmadan yaşayabilirler, ancak aerobik egzersizle geliştirilen iyi bir kardiyorespiratuar sistem olmadan yapamazlar. Aerobik egzersiz özellikle kardiyovasküler hastalıkları önlemede önemlidir. Sadece bir insanı hayatta tutmak için daha sık pompalamak zorunda olan kötü durumdaki bir kalp, iyi durumdaki bir kalpten daha fazla aşınmaya ve yıpranmaya

maruz kalır (Hoeger ve Hoeger, 2010). Kardiyovasküler uygunluk seviyesinin göstergesi olan aerobik kapasite, VO2 max testi ile ölçülür. Bu da maksimum yoğunlukta egzersiz sırasında vücudunuzun tüketebileceği maksimum oksijen miktarıdır. Maksimum kalp debisi ve arteriyel-venöz oksijen farkının ürünüdür (Willamette University, 2022).

Kassal Kuvvet(Kas Gücü)

Kas gücü, çok fazla kas kuvveti gerektiren aktiviteleri gerçekleştirme yeteneği ile ilişkilidir (Kaminsky, 2010). Kas gücü, ağır bir nesneyi zamanında kaldırma yeteneğini ifade eder (Bushman, 2017). Güç, sağlıkla ilgili temel bir fitneSs bileşenidir ve oturma, yürüme, koşma, nesneleri kaldırma ve taşıma, ev işi yapma ve eğlence etkinliklerinden zevk alma gibi günlük aktivitelerde optimum performans için önemli bir sağlıklı yaşam bileşenidir. Güç aynı zamanda duruş, kişisel görünüm ve benlik imajını iyileştirmede de büyük değere sahiptir. Spor becerilerini geliştirmede; eklemlerin stabilitesini arttırmada; ve hayattaki bazı acil durumları karşılamada kaSsal kuvvet önemli bir rol oynar.

Sağlık açısından bakıldığında, gücün artırılması kasın artmasına veya korunmasına ve daha yüksek dinlenme metabolizma hızına yardımcı olur, kilo kaybını destekler, yaralanma riskini azaltır, osteoporozu önler, kronik bel ağrısını azaltır, artritik ağrıyı hafifletir. Kolesterol seviyelerini dengede tutmaya, psikolojik açıdan sağlıklı olmaya ve yüksek tansiyon ve diyabet riskini azaltmaya yardımcı olabilir (Hoeger ve Hoeger, 2010).

Kassal Dayanıklılık

Kas dayanıklılığı, daha hafif bir yükü birkaç kez kaldırma yeteneğidir (Bushman, 2017) Başka bir ifadeyle kas dayanıklılığı, kas yorgunluğuna maruz kalan kas grubunun, aktivite bitimine kadar tekrarlanan kas içi hareketlerini

tamamlama veya tamalanması istenen hareket bitimine kadar maksimum istemli kasılmanın belirli bir yüzdesini sürdürebilme kabiliyetidir (Kaminsky, 2010). Başka bir deyişle kas dayanıklılığı, bir kasın zaman içinde tekrar tekrar submaksimal kuvvet uygulama yeteneğidir. Kas dayanıklılık büyük ölçüde kas kuvvetine bağlıdır. Zayıf kaslar, bir eylemi birkaç kez tekrarlayamaz veya sürdüremez. Bu ilkelere dayalı olarak, kuvvet testleri ve antrenman programları, mutlak kas kuvveti, kas dayanıklılığı veya ikisinin bir kombinasyonunu ölçmek ve geliştirmek için tasarlanmıştır. Kas gücü genellikle maksimum direnç (ağırlık) miktarıyla belirlenir (maksimum bir tekrar veya 1 RM) bir kişi tek bir çabayla kaldırabilir (Hoeger ve Hoeger, 2010).

Esneklik

Esneklik, sağlıkla ilgili fiziksel uygunluğun önemli bir bileşenidir, çünkü yetersiz esneklik günlük yaşamdaki performans aktivitelerini azaltır. Ek olarak, zayıf bel ve kalça esnekliği, birçok yetişkinin karşılaştığı daha maliyetli tıbbi sorunlardan biri olan bel ağrısının gelişimine sebep olmaktadır. Bir eklem hareket aralığı maksimum genişliğe ulaşacak şekilde hareket ettirilmesi esneklik olarak tanımlanabilir (Kaminsky, 2010). Esneklik, genel olarak belirli bir eklem veya eklem grubu etrafındaki hareket aralığı veya hareket olarak da tanımlanır. Ne kadar uzağa ulaşabildiğimiz, eğilebildiğimiz ve dönebildiğimizle alakalıdır.

Sporda branşlara göre tüm fitness parametrelerine hitap edecek çalışmalar gerçekleştirilmez. Örneğin bir jimnastikçi için güç ve esneklik birinci derecede önemlidir, ancak dengeli bir antrenman programı aynı zamanda gücü, hızı ve dayanıklılığı da geliştirecektir. Bazı insanlar doğal olarak güçlü veya esnek olabilirken, böyle bir kişinin fiziksel uygunluğun diğer bileşenlerini tamamen görmezden gelmesi doğru bulunmamaktadır. Bir kişinin bir eklem veya kas grubunda

iyi esneklik sergilemesi, tüm bireyin esnek olacağı anlamına gelmez. Bu nedenle esneklik, belirli bir kas grubuna, belirli bir eklem veya belirli bir sporun özel gereksinimlerine göre değerlendirilebilir (Brad, 2011).

Sıkı, sert kaslar normal hareketleri kısıtlayıcı bir durumdur. Bazı durumlarda, vücudun yeterince esneklik olmaması kas ve eklem ağrısını arttıran bir faktör olabilir. Sıkı, sert kaslar uygun kas hareketine müdahale eder. Kaslar verimli bir şekilde kasılıp gevşeyemezse, performansta azalma ve kas hareket kontrolü eksikliği ortaya çıkar. Kısa, sıkı kaslar da fiziksel aktivite sırasında güç ve güç kaybına neden olabileceği gibi günlük yaşantıda gerçekleştirilmesi gereken hareketleri de kısıtlayarak yaşam kalitesini etkiler (Brad, 2011).

Beceri İlişkili Fiziksel Uygunluk Unsurları

Beceriyle ilgili fiziksel uygunluk, çeviklik, güç, hız, denge, koordinasyon ve reaksiyon zamanı dahil olmak üzere gelişmiş atletik performansla ilişkisi olan fiziksel uygunluk türü olarak tanımlanır (Corbin vd., 2000). Bu unsurlar beceriyle ilişkili olarak adlandırılırlar çünkü bunlara sahip olan kişiler, spora ve belirli iş türlerine özel olan gibi motor becerilerde yüksek düzeyde performans elde etmektedirler. Bu nedenle sağlıktan çok performansla ilişkilendirilir (Corbin vd., 2008). Bu çalışmada beceri ilişkili fiziksel uygunluk unsurlarından denge ve güç unsurları ele alınmıştır.

Denge

Denge, vücudun ağırlık merkezinin görsel, işitsel ve sinirsel duyunların hızlı ve koordineli iş birliği içinde destek tabanı üzerinde dikey eksenle tutulma sürecidir (Hrysomallis, 2011; Kerkez vd., 2013). Statik denge, vücudu hareketsizken sabit tutabilme durumudur., hareketli bir durumdan sabit duruma geçiş sırasında dengeyi koruma yeteneğini dinamik denge olarak tanımlayabiliriz ve bu durum daha zorlayıcı olmaktadır.

Her iki denge, vücudu destek tabanı içinde kontrol etmek için görsel, vestibüler ve proprioseptif sinyallerin birlikte çalışmasını gerektirir (Gioftsidou vd., 2013).

Denge spor branşlarında önemli olduğu gibi bireylerin günlük yaşantılarında da önem taşımaktadır. Yaşla birlikte postural stabilite ve denge azalır. Denge kaybı ve vücutta artan sallanma kadınlarda ilerleyen yaşlarda tehlikeli hale gelmektedir. Özellikle postmenopozal kadınlarda denge kaybı sonucu düşmeler önemli risk faktörüdür. Osteoporotik kırıkların sıklığında yaşa bağlı artış, artan düşme riski ve azalan kemik kuvveti kombinasyonundan kaynaklanmaktadır. Düşmelerle çeşitli faktörler ilişkilendirilse de, bozulmuş denge ve hareketlilik sürekli olarak ana risk faktörleri olarak tanımlanmıştır. Bu riskin azaltılması için düzenli egzersizlerle kas gücünün artırılıp denge geliştirici egzersizlere odaklanılmalıdır (CanguSsu vd., 2012). Menopoz sonrası kadınlarda kırıklara neden olan düşmeler, yaşam kalitesini ciddi şekilde etkilemekte ve yüksek morbidite ve mortaliteye ve ayrıca sağlık hizmetlerinin doğrudan maliyetlerinin artmasına neden olmaktadır (Cummings ve Melton, 2002).

Güç

Güç, birim zaman başına ne kadar iş yapıldığını açıklamak için kullanılan bir terimdir. Güç için SI birimi watt'tır (W) ve saniyede 1 jule olarak tanımlanır. Güç şu şekilde hesaplanabilir: $Güç = İş \div Zaman$

Güç kavramı önemlidir çünkü işin yapılma hızını açıklar (Powers ve Howley, 2017). Enerjiyi hızlı bir şekilde kuvvete aktarma yeteneğidir. Diski fırlatmak ve şut atmak oldukça güç gerektiren aktivitelerdir (Corbin vd., 2008). Kas kuvveti ve kardiyovasküler dayanıklılık, sporcular tarafından yaygın olarak sergilenen fiziksel nitelikler olsa da, güç veya patlayıcılık, neredeyse tüm sporlardan birçok günlük işlevsel göreve kadar çeşitli aktivitelerin başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesinde

belirleyici bir faktör olma eğilimindedir. Güç, vücut ağırlığının, ulaşılan yüksekliğin veya kat edilen mesafenin ve belirli bir aktiviteyi tamamlamak için geçen zamanın bir fonksiyonudur (Fukuda, 2019).

Kardiyo (Aerobik) Egzersizler

Kardiyo veya genellikle aerobik olarak adlandırılan egzersiz, özellikle kalp sağlığı ve zindelik için vücudumuza gerekli olduğu bilinmektedir (Taufikkurrachman vd., 2020) Koşu, jimnastik, bisiklete binmek, dans, tempolu yürüyüş, yüzme ve daha bir çok kardiyo egzersizleri vardır (Patel vd., 2017).

Aerobik egzersiz, genellikle egzersiz yapan kaslara kan tarafından verilen oksijen kullanılarak sürdürülen egzersiz olarak tanımlanır (Mersy, 1991). Egzersiz sırasında aerobik enerji sistemi kullanılarak gerçekleştirilen egzersizlerdir. Aerobik sistem, enerji sağlamak için mitokondrideki gıda maddelerinin oksidasyonudur. Yani gıda maddelerindeki glikoz, yağ asitleri ve amino asitler oksijenle birleşerek AMP ve ADP'yi ATP'ye dönüştürmek için kullanılan muazzam miktarda enerjiyi serbest bırakır. (Guyton ve Hall, 2006). Aerobik solunum, vücudun birincil enerji üretme modudur. Bu süreçte oksijen, kan yoluyla, enerji depolarını vücut işlevleri için kullanılabilir enerjiye dönüştüren kimyasal reaksiyonlar için gerekli olan hücrelere taşınır. Kalbin pompalama eylemi, vücudun etrafındaki kan akışını korur, oksijen açısından zengin kanı arterlerden iter ve oksijeni giderilmiş kanın CO₂ atığı ile akciğerler yoluyla atılmak üzere damarlardan geri dönmesini sağlar (Clay, 2022).

Aerobik egzersizler tipik olarak, tekrarlanan veya ritmik bir şekilde kullanılan büyük kas gruplarını içeren aktiviteler olarak tanımlanır. Bu aktivitelerle sırasında, vücudun gerekli oksijeni çalışan kaslara getirmeye çalışırken, nefes alma hızı ve kalp atım hızı artar (Bushman, 2017). Yapılan egzersizlerin düzeyi

ilerledikçe antrenman ve dinlenik kalp atım sayısında düşme görülür. Bunlar haricinde egzersizle beraber kalp atım hacmi artar. Buna bağlı olarak kalp debisi artar, kalpte hipertrofi meydana gelir, kan volümü artar, çalışan kaslarda kapilarizasyon artar, hemoglobin miktarı artar ve kan basınçları azalır (Günay vd., 2017). Kısacası kronik aerobik egzersiz uygulamaları kardiyovasküler fonksiyonu iyileştirir (Golbidi ve Laher, 2012). Aerobik ya da kardiyο adı verdiğimiz egzersizlerle ile birlikte kanın oksijen taşıma kapasitesi de artarak kardiyοrespiratuar uygunluğu geliştirir (Taufikkurrachman vd., 2020). Zindeliğın önemli bir göstergesi, fiziksel aktivite için gereken enerjiyi serbest bırakmak için vücudunuzun oksijeni kardiyovasküler sistem aracılığıyla kaslara ne kadar verimli bir şekilde taşıdığıdır (Clay, 2022).

Aerobik egzersiz eğitimi için öngörülen yoğunluk, genellikle kişinin ölçülen kardiyοrespiratuar zindeliğı ile ilgili olarak ifade edilir. Aerobik egzersiz sırasındaki kalp hızı, oksijen alımındaki artışla yüksek oranda ilişkili olduğundan, maksimum kalp hızı yüzdesi, maksimum oksijen alımı yüzdesini tahmin etmek için kullanılır. Egzersiz yoğunluğu, belirli bir yoğunluğā sahip belirli bir aktivite türü (örneğin, saatte 4 mil hızla yürümek veya saatte 6 mil hızla koşmak) gibi mutlak terimlerle de ifade edilebilir. Bu tür iş nicelikleri, bir MET'nin, dinlenik haldeki vücuda karşılık gelen yaklaşık 3.5 ml O₂.kg¹.dk¹ olduğı MET'ler olarak mutlak terimlerle de tanımlanabilir (Satcher vd., 1998).

Kardiyοrespiratuar veya aerobik egzersizleri ile bir dizi faydalı fizyolojik adaptasyon gerçekleşmektedir. Bunlar arasında şunlar vardır:

1. Daha yüksek bir maksimum oksijen alımı: Vücudun egzersiz sırasında kullanabileceğı oksijen miktarı önemli ölçüde artar. Bu, bireyin yorulmadan önce daha uzun ve daha yoğun egzersiz yapmasını sağlar. Başlangıç zindelik düzeyine

bağlı olarak, maksimum oksijen alımındaki (VO₂max) artışlar ortalama yüzde 15 ila 20, ancak başlangıçtaki zindelik düzeyleri çok düşük olan veya aerobik egzersiz programına başlamadan önce fazla kilolu olan kişilerde yüzde 50'den fazla artışlar rapor edilmiştir.

2. Kanın oksijen taşıma kapasitesinde artış. Antrenman sonucunda alyuvar sayısı ve kandaki oksijeni taşıyan hemoglobin miktarı artar.

3. Dinlenirken kalp hızında azalma ve kalp kası gücünde artış: Dinlenme halindeyken kalp atış hızı dakikada 5 ila 6 litre kan pompalar. Kalp debisi olarak da adlandırılan bu kan miktarı, dinlenme durumunda vücudun enerji taleplerini karşılar. Diğer tüm kaslar gibi, kalp de antrenmana güç ve boyut olarak artarak yanıt verir. Kalp güçlendikçe, kas daha güçlü bir kasılma üretebilir ve bu da kalbin her vuruşta daha fazla kan pompalamasına yardımcı olur. Bu vuruş, hacmi daha düşük bir kalp atış hızı sağlar. Daha düşük kalp atış hızı, kalbin atışlar arasında daha uzun süre dinlenmesini sağlar.

4. Belirli iş yükünde daha düşük bir kalp hızı: Antrenmansız kişilerle karşılaştırıldığında, kardiyorespiratuar sistemin daha yüksek verimliliği nedeniyle antrenmanlı bir kişi belirli bir göreve daha düşük kalp hızı yanıtına sahiptir.

5. Mitokondri sayısında ve boyutunda artış: Hücre fonksiyonu için gerekli olan tüm enerji mitokondride üretilir. Boyutları ve sayıları arttıkça kas kasılması için enerji üretme potansiyelleri de artar.

6. Fonksiyonel kılcal damar sayısında artış: Kılcal damarlar, kan ve hücreler arasında oksijen ve karbondioksit alışverişini sağlar. Daha fazla damar açıldıkça, daha fazla gaz değişimi gerçekleşebilir ve bu da uzun süreli egzersiz sırasında yorgunluğun başlamasını geciktirir. Kılcal damarlardaki bu artış, hücre metabolizmasının atık ürünlerinin uzaklaştırılma

hızını da hızlandırır. Bu artan kılcallaşma, kalp kasının kendisine oksijen verme kapasitesini artıran kalpte de meydana gelir.

7. Hızlı bir toparlanma yeteneği: Antrenmanlı bireyler egzersiz yaptıktan sonra daha hızlı toparlanma süresine sahiptir. Bir uyum sistemi, egzersiz sırasında bozulan herhangi bir iç dengeyi daha hızlı iyileştirme durumu sağlar.

8. Düşük kan basıncı ve kan lipidleri: Düzenli bir aerobik egzersiz programı, kan basıncının daha düşük olmasını (böylece felç için önemli bir risk faktörünü azaltır) ve yağ seviyelerinin (kolesterol ve trigliseritler gibi) daha az seviyelerde olmasına sağlar. Bunların tümü, atardamarları tıkanan aterosklerotik plak oluşumunu engelleyerek koroner kalp hastalığı riskini azaltır.

9. Yağ yakan enzimlerde artış: Bu enzimler önemlidir, çünkü yağ öncelikle kasta yakılarak kaybedilir. Enzimlerin konsantrasyonu arttıkça yağ yakma yeteneği de artar (Hoeger ve Hoeger, 2010).

Pilates Egzersizleri Hakkında Genel Bilgiler

Pilates yöntemi, 20. yüzyılın başlarından beri, günlük yaşam aktivitelerini destekleyen, günlük yaşam aktivitelerini devamlılığında önem arzeden, özellikle pelvik ve bel kaslarının esnekliğini, kuvvetini ve kontrolünü geliştirmek amacıyla geliştirilmiş egzersiz tipi olarak kullanılmaktadır ve son yıllarda oldukça popüler hale gelmiştir. (Bueno De Souza vd., 2018; Fernández-Rodríguez vd., 2019; Siqueira Rodrigues vd., 2010).

Pilates, 1900'lerin başında Joseph Pilates tarafından geliştirilmiştir. Birinci Dünya Savaşı'nın ikinci yarısında Man Adası'ndaki bir hastanede yatan hastalara uygulayarak başlamıştır. Onlarla çalışırken hastanın uzuvlarını desteklemek için hastane yataklarına yaylar takarak daha hızlı iyileşmelerini sağlamıştır (Kloubec, 2010). Bu yöntem ile sakatlanan

dansçıların tedavisinde de önemli rol oynamıştır. Bu yöntem, direnç ve dinamik esneme dahil, solunumla senkronizedir. Kontrol, kesinlik, merkezileştirme, hareketin akıcılığı ve konsantrasyon ilkelerine odaklanan özel egzersizleri içeren bir fiziksel ve zihinsel eğitim programından oluşur (Liposcki vd., 2019).

Joseph Pilates, insanlara mükemmel bir şekilde dengelenmiş bir beden ve zihnin önemini ve faydalarını kontroloji adını verdiği egzersiz rejimini yaymıştır. Bu rejim yeteneklerin dahilinde en fazlasını elde etmek için sürekli olarak güçlü, sağlıklı bedenler elde etmeye çalışmanın ve zihnini yetenek sınırlarına kadar geliştirilmesi gerektiği inancını barındırmaktadır. Zihin-beden bağlantısının karşılığı olan Pilates son 20 yılda popülerlik kazanmıştır (Page, 2010).

Pilates, değişik formatlarıyla fit ve güçlü olmanın en popüler yollarından biri haline gelmiştir. Artan sayıda insan Pilates'i sadece forma girmenin değil, aynı zamanda vücut hakkında daha önce bilmedikleri şeyleri keşfetmenin canlandırıcı ve eğlenceli bir yolu olarak benimsemeye başlamıştır (Ellsworth, 2009). Pilates, koordinasyonu, fiziksel gücü ve esnekliği artırmanın yanı sıra stresi azaltan, zihinsel odaklanmayı iyileştiren ve daha iyi bir refah duygusu geliştiren bir fiziksel ve zihinsel koşullandırma sistemidir (Isacowitz ve Clippinger, 2019).

Pilatesin Temel İlkeleri

Nefes

Pilates'i anlamak ve egzersizden en iyi şekilde yararlanmak için nefesi doğru bir şekilde kontrol etmek son derece önemlidir. Düzgün nefes almak, odaklanılması gereken ilk şeydir ve bu odak hareket boyunca sürdürmelidir. Odaklanmış, kontrollü nefes alma, uygun hizayı korumaya yardımcı olarak hedef bölgedeki kasların kasılmasına yardımcı olmaktadır. Tam ve

doğru nefes almak aynı zamanda egzersizin ve hareketlerin akışına yardımcı olarak egzersizden tam fayda sağlayarak sonuna kadar devam etmeye yardımcı olmaktadır (Page, 2010). Nefesi tutmak kaslarda ve omurilikte basınç oluşturur, kalp ritmini ve kan basıncını değiştirir. Derin ve tutarlı nefes, akıcı bir hareket, uygun kas dengesi ve genel sağlık için gereklidir (Ellsworth, 2009). Nefes ile solunum sisteminize oksijen gelir, zihni canlı tutar ve böylece harekete kolaylık sağlar (Page, 2010). Bu bağlamda nefes, Pilates'i çalıştıran motor olan enerji santralinin yakıtı olarak tanımlanabilir. Joseph Pilates'in düşündüğü gibi, bedenin, zihnin ve ruhun varlığı olarak görülebilir. Bu görüşe göre nefes, tüm temel ilkelerin içinden geçen, bir anlamda onları bir araya getiren ortak bir iplik işlevi görebilir (Isacowitz ve Clippinger, 2019).

Kontrol

Daha önce belirtildiği gibi Joseph Pilates egzersiz yöntemini başlangıçta Kontrololoji olarak adlandırmıştır. Kontrol ilkesi, egzersiz sisteminin ana odak noktasıdır. Yapılan her şeyde, özellikle Pilates matında kontrol önemlidir. Mat egzersizleri vücudun ağırlığı ve yerçekimi tarafından sağlanan dirence dayalı olduğundan, her hareketin başında (başlangıç) ve sonunda çok önemli olmaktadır (Ellsworth, 2009). Kontrol, bir egzersizin işinin merkezden konsantrasyonla yapıldığında, yapılan hareketlerin kontrolünün egzersizi yapan kişide olacağı gerçeğini ifade eder (Muscolino ve Cipriani, 2004). Kontrol, belirli bir eylemin yürütülmesinin düzenlenmesi olarak tanımlanabilir. Kontrol geliştirilebilir bir özelliktir. Beceri geliştikçe kontrol iyileşir (Isacowitz ve Clippinger, 2019). Hareketi yetenekler dahilinde tutmak, egzersizler sırasında vücut boyunca uyum ve dengeyi korumak için önemlidir (Page, 2010).

Konsantrasyon

Pilates egzersizlerini yaparken odaklanmış konsantrasyon gereklidir. Bedene rehberlik eden zihin olduğu için konsantrasyon hareketlerin doğru yapılabilmesi için önemlidir (Muscolino ve Cipriani, 2004). Konsantrasyon, zihnin bedeni verimli ve uygun bir şekilde kontrol etmesine ve hareket ettirmesine izin verir (Page, 2010). Antrenman yaparken kaslara odaklanmak hareketin daha iyi gerçekleşmesine imkân verir. Herhangi bir egzersiz sırasında, tüm vücudun sürekli olarak farkında olunmalıdır. Proprioepsiyon adı verilen pozisyon ve hareket hissi, sinir duyusunun aracılık ettiği eklemlerin ve uzuvların pozisyonu ve hareketinin normal farkındalığıdır. Bu duyu eğitilebilir ve geliştirilebilir. Bu da iyi bir konsantrasyon ile hareketin hissedilerek yapılması ile sağlanabilir (MaSsey, 2011).

Kesinlik

Pilates'i diğer birçok egzersiz sisteminden ayırt ederken kesinlik çok önemlidir. Kesinlik, bir eylemin gerçekleştirilme şekli olarak tanımlanabilir. Genellikle egzersizin kendisi diğer egzersiz rejimlerinden önemli ölçüde farklı değildir, ancak yürütülme şekli farklıdır (Isacowitz ve Clippinger, 2019). Kesinlik, kontrolü mekansal hareket farkındalığı ile birleştirir. Her hareketin başlangıcı ve sonu çok önemlidir. Tüm egzersizler, hareket boyunca vücudun hassas bir şekilde konumlandırılmasını gerektirir (Ellsworth, 2009). Kesinlik, konsantrasyon, kontrol ve merkezleme ile her hareketi tamamen doğru hale getirecektir. Vücudun her parçasının bilincinde olmak her egzersizin hassasiyet ile yapıldığından emin olmak için kesinlik önemli görülmektedir (Page, 2010).

Akıcılık

Akıcılık, çaba gösterilmesi gereken temel bir niteliktir. Akıcılık, pürüzsüz, kesintisiz bir hareket sürekliliği olarak

tanımlanabilir. Akıcılık, hareketin derinlemesine anlaşılmasını gerektirir ve hassas kas aktivasyonu ve zamanlamasını içerir. Hareket yeterliliği kapsamlı uygulama ile geliştiğinden, her hareket ve her seans akıcı olmalıdır (Isacowitz ve Clippinger, 2019). Nefes, yön ve hız değişiklikleri iyi bir akıcılık ile sağlanarak pilates egzersizinin kalitesini arttıracaktır (MaSsey, 2011). Akıcılık ile bir Pilates uygulaması sırasında bir hareketten diğer harekete zarif ve akıcı bir şekilde devam etmesine olanak sağlar (Muscolino ve Cipriani, 2004).

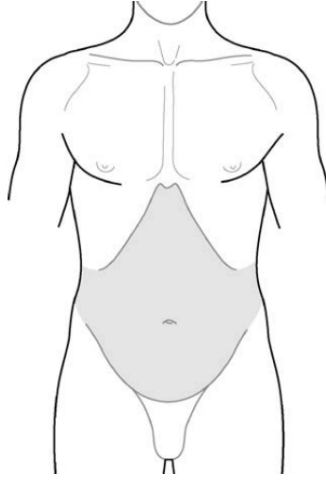
Merkezeleme

Pilates'te merkez genellikle vücudun çekirdeği olarak görülür, ancak bazı uygulayıcılar için ezoterik bir çağrışım da vardır ve powerhouse olarak adlandırılır (Isacowitz ve Clippinger, 2019). Pilatesteki her şey, powerhouse (güç merkezi) veya çekirdek olarak adlandırılan vücudun merkezinden başlatılır. Hareketleri doğru yapmak için merkezden başlanır. Güçlü, esnek ve istikrarlı merkeze ulaşmak, düzenli yapılan Pilates egzersizleri mümkündür. Merkezin güçlü oluşu, genel olarak güçlü bir vücut sağlar (Page, 2010). Powerhouse bir kere aktif hale geldiğinde her hareket dinamik bir şekilde kesin ve kontrollü olarak tamamlanabilir (Ellsworth, 2009).

Merkezeleme ve Powerhouse (Güç Evi)

Powerhouse (Güç Evi)

Powerhouse (Güç evi) vücudun merkezinde bulunur (Winsor ve Laska, 1999). Pelvik taban kaslarından göğüs kafesine uzanan bölüm olarak sınırlandırılmıştır (Muscolino ve Cipriani, 2004). Vücudunuzun üst yarısı ile alt yarısı ile, sağ ve sol taraf arasındaki bölümdür. Anatomik ve bilimsel olarak, güç merkezi birkaç büyük kas grubunu birbirine bağlar ve vücudun karın bölgesinin derinliklerinde bulunan kasları ifade eder. Karın ile alt sırt ve kalçayı birleştiren yerdir (Winsor ve Laska, 1999).

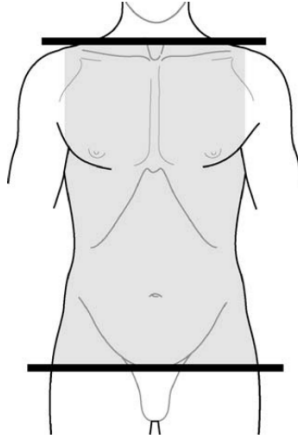


Kaynak: Muscolino ve Cipriani, 2004

Şekil 1.1. Powerhouse (Güç evi) bölgesi

Box (Kutu)

Merkezlemede bir diğer önemli bölüm de kutu (box) dur. Kutu, biri bir omzun tepe noktasından diğer omzun tepe noktasına kadar uzanan ve diğeri bir kalça ekleminden diğer kalça eklemine kadar uzanan iki yatay çizgi ile tanımlanır. Kutu tüm pelvisi ve gövdeyi kapsar. Güç evi insan vücudunun merkezi olarak tanımlanırken, kutu da vücudun üst bölümünün daha geniş alanla sınırlanmış merkezidir (Muscolino ve Cipriani, 2004).



Kaynak: Muscolino ve Cipriani, 2004

Şekil 1.2. Box (Kutu) bölgesi.

Powerhouse (Güç evi) Bileşenleri

Pelvik taban kaslarından göğüs kafesine kadar uzanan powerhouse bölgesinde abdominal kaslar ve pelvis yer almaktadır. Abdominal kasları anterior abdomen ve altı sırt bölgesine denk gelen posterior abdomen kaslarını içermektedir. Powerhouse bölgesine dahil olan eklemler ise lumbar spinal ve pelvis arasındaki lumbosakral eklem, pelvis ile uyluk arasındaki kalça eklemleri (femoroasetabular eklemler)dir. Powerhouse kasları, bu bölgede yer alan büyük kas grupları olarak vücudu sagittal düzlemde hareket ettirmek için kullanılırlar (Muscolino ve Cipriani, 2004).

Powerhouse kas grupların 5 gruptan oluşmaktadır ve bu gruplardaki kaslar şu şekilde sıralanmışlardır:

Anterior Abdominal Kaslar (Spinal Fleksörler): Rectus Abdominis, Transversus Abdominis, Internal Abdominal Oblique, External Abdominal Oblique.

Posterior abdominal Kaslar (spinal ekstansörler): Transversospinalis Grubu, Erector Spinae, Lumborum ve Quadratus.

Kalça ekstansörleri: Gluteus Maksimus, Abductor Magnus'un Posterior Baş Bölümü ve Hamstring kasları.

Kalça fleksörleri: Kalça eklemінде uyлуğun daha önde bulunan addüktörleri, Iliopsoas, Tensor fasciae latae, Rectus femoris ve Sartorius.

Pelvik taban kasları (perineal kaslar): Levator ani, Coccygeus, yüzeysel ve derin transverse perineal kaslar (Muscolino ve Cipriani, 2004).

Kardiyo-pilates Egzersizleri

Kardiyo-Pilates, kalp ve damarları içeren dolaşım sistemini ifade eden “kardiyovasküler” kelimesi ile vücut duruşunu iyileştiren ve vücut farkındalığını artırma egzersizleri olarak bilinen pilates kelimesinin birleşimi olarak kullanılan kısaltılmış bir terimdir. “Kardiyo”egzersizleri, kardiyovasküler sistemi harekete geçiren tüm egzersizler için kullanılan genel bir terimdir (Sevimli ve Sanrı, 2017). Kardiyo-pilates egzersizleri ise kalp atımını artırarak kalp-solunum sistemini harekete geçiren ve fiziksel uygunluğa olumlu etki eden aerobik egzersizler ile kassal dayanıklılık ve kuvvete etki eden ve bir direnç egzersizi olan pilates egzersizinin (Takeshima vd., 2004) kombine edilmesiyle oluşturulmuş bir egzersiz türüdür.

Yöntem

Araştırma Modeli

Nicel araştırma yöntemi ile yapılan bu çalışmada deneysel araştırma modeli uygulanmıştır. Deneysel çalışmalar, araştırmacıların bir müdahaleyi tanıttığı ve etkileri araştırdığı çalışmalardır. Deneysel çalışmalar genellikle randomizedir, yani denekler şans eseri gruplandırılmıştır. Uygun kişiler rastgele iki veya daha fazla gruptan birine atanır. Bir grup uygulamaya katılırken (ilaç, egzersiz vb.), kontrol grubuna hiçbir uygulama yapılmaz veya etkin olmayan bir plasebo uygulanır.. Araştırmacılar daha sonra her gruptaki insanların nasıl etkilendiğini inceler. Sonuçlardaki herhangi bir farklılık daha sonra müdahale ile ilişkilendirilebilir (IWH, 2016).

Araştırma Evren ve Örneklemi

Çalışmanın örneklemi kolayda örneklem yöntemi ile belirlenmiştir. Bu bağlamda bu çalışma için örneklem grubu Bursa Teknik Üniversitesinde görev yapmakta olan akademik ve idari kadın personelden seçilmiştir. Bu alanlarda görev yapan kadınların sayıları Bursa Teknik Üniversitesi Personel Daire

Başkanlığı'ndan alınan verilere göre belirlenmiştir($n=218$). Çalışma için örneklem sayısı primer değer esneklik olarak kabul edilerek (Kahya, 2018) G*Power programı ile her bir grup için 8 kişi olarak belirlenmiştir.

Katılımcıların araştırmaya dâhil edilme kriterleri:

1. Masa başlı çalışan olmaları
2. Kalp- solunum rahatsızlığının olmaması.
3. Egzersiz yapmaya engel bir fiziksel rahatsızlığının bulunmaması olarak;

Katılımcıların araştırmadan dışlanma kriterleri ise:

- 1.Düzenli egzersiz yapıyor olması
- 2.Son 6 ay içerisinde fiziksel hareketi kısıtlayıcı bir operasyon geçirmiş olması
- 3.Gebelik riskinin bulunması
- 4.Kronik bir rahatsızlığının bulunması
- 5.Depresyon veya psikiyatrik rahatsızlığının bulunması olarak belirlenmiştir.

Çalışmaya yukarıda belirtilen kriterlere uygun 34 gönüllü kadın katılmıştır. Egzersiz ve Kontrol Grupları lokal bir torbadan kura yöntemi ile belirlenmiştir. Çalışma başlangıcında egzersiz grubu katılımcılarından 2 kişi sağlık problemi, 1 kişi gebelik nedeniyle çalışma dışı kalmıştır. Kontrol grubu katılımcılarından 5 kişi ise çalışmanın başlangıcında uygulanan veri toplama sürecine katılmamaları nedeniyle çalışma dışı bırakılmıştır. Çalışma için gerekli olan gönüllü olur formları katılımcılar tarafından imzalanmıştır. Çalışmamız egzersiz grubunda 14, kontrol grubunda ise 12 kişiden oluşan katılımcılar ile tamamlanmıştır.

Uygulanan anketler ‘google formlar’ çevrim içi uygulamasına aktarılarak katılımcılar ile paylaşılmıştır. Katılımcılar Covid 19 Salgını tedbirleri kapsamında veri toplama işlemlerinin tümünü çevrim içi yöntemler ile tamamlamışlardır.

Veri Toplama Araçları

Minnesota İş Doyum Ölçeği (MİDÖ)- Kısa Form

Katılımcıların iş doyumları MİDÖ Kısa Formu ile ölçülmüştür. Ölçek kullanıma açık bir ölçektir (UMN, 2021). David J. WeiSs ve arkadaşları tarafından 1967 yılında geliştirilen bir ölçek olup Türkçe uyalaması, geçerlik ve güvenirlik çalışması Baycan tarafından 1985 yılında yapılmıştır (Cronbach alpha= 0,77) (Akt. KAÇAN vd., 2016). Ölçek yine aynı yıl Deniz ve Güliz Gökçora tarafından Türkçe’ye çevrilmiştir (Baycan, 1985).

Beşli likert tipinde olan MİDÖ’de ‘Hiç memnun değilim 1 paun, Memnun değilim 2 puan, Kararsızım 3 puan, Memnunum 4 puan ve çok memnunum 5 puan’ olarak puanlanmaktadır. 20 maddeden oluşan ölçekte içsel ve dışsal ve genel doyum alt boyutları bulunmaktadır (WeiSs vd., 1967). Maddelerden elde edilen puanların toplamının 20’ye bölünmesi genel doyum puanını verir. Sürekli bir şeylerle meşgul olabilme imkânı, toplumda bir yer edinme imkânı, vicdanıma ters düşmeyen şeyleri yapabilme imkânı, sürekli bir işe sahip olma imkânı, kendi kararımı verme özgürlüğü, başkaları için bir şeyler yapabilme imkânı, tek başına çalışma imkânı, zaman zaman farklı şeyler yapabilme imkânı, kişileri yönlendirmek için fırsat vermesi, yeteneklerimi kullanabilme imkânı, işimden elde ettiğim başarı duygusu, iş yaparken kendi yöntemlerimi deneme imkânı sorularına verilen cevapların puanlarının toplamının 12’ye bölünmesi ile içsel doyum puanı elde edilir. Yöneticimin karar verme konusundaki yeterliliği, yöneticimin elemanlarına karşı davranış tarzı, bu işte ilerleme

imkânım, çalışma arkadaşlarımla birbiriyle anlaşması, firma politikasını uygulama imkânı, çalışma koşulları, aldığım ücret, yaptığım iyi bir iş karşılığında aldığım övgü maddelerinden ise toplamının 8'e bölünmesi ile dışsal doyum puanı elde edilir. 3puan ölçeğın nörtr doyum puanıdır. 3'ten küçük puan iş doyumunun düşük, 3'ten büyük puan ise iş doyumunun yüksek olduğunu ifade eder (WeiSs vd., 1967; Çam vd., 2005; KAÇAN vd., 2016;).

Oxford Mutluluk Ölçeğı (OMÖ)

Katılımcıların mutluluk düzeylerini belirlemek için OMÖ kullanılmıştır. Hills ve Argyle (2002) tarafından geliştirilmiş ve Türkçe'ye uyarlanması ve güvenilirlik geçerliğı Doğan ve Çötök (2011) tarafından yapılmıştır. Oxford Mutluluk Ölçeğı 29 maddeden oluşan ve 6'lı Likert tipi (1-Hiç katılmıyorum, 6-Tamamen katılıyorum) bir ölçektir.. Ölçeğın iç tutarlılık katsayısı (Cronbach alfa) 0.91 olarak belirtilmiştir. (Hills ve Argyle, 2002).

Ölçekteki 1., 6., 10., 13., 14., 19., 23., 24., 27., 28. ve 29. maddeler tersten kodlanırken, 2., 3., 4., 5., 7., 8., 9., 11., 12., 15., 16., 17., 18., 20., 21., 22., 25., 26. Maddeler ise normal olarak kodlanmaktadır. Puanın yüksek oluşu mutluluk düzeyinin de yüksek olduğunu göstermektedir.

Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeğı- Kısa form (Whoqol-Bref)

Katılımcıların yaşam kalitesini değerlendirmek için Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeğı – Kısa Formu (WHOQOL-BREF) kullanıldı. Ölçeğın Türkiye uyarlaması ve güvenilirlik ve geçerliğı Eser ve arkadaşları (1999) tarafından yapılmıştır. WHOQOL-BREF fiziksel, psikolojik, sosyal ve çevresel iyilik halini ölçer ve 27 sorudan oluşur. Her alt ölçek kendi alanındaki yaşam kalitesini bağımsız olarak ifade etmektedir (The WHOQOL Group, 1998). Her bir

alt ölçekteki toplam puan bir yüzde puanına dönüştürülür, puanın yüksekliği yaşam kalitesinin yüksekliği anlamına gelir (Serel Arslan vd., 2018). 1. ve 2. Sorular genel sağlığı, 3., 4., 10., 15., 16., 17. ve 18. Sorular fiziksel sağlığı, 5., 6., 7., 11., 19. ve 26. Sorular psikolojik sağlığı, 20., 21. ve 22. Sorular sosyal ilişkileri, 8., 9., 12., 13., 14., 23., 24. ve 25. Sorular çevresel faktörleri ve son olarak 27. soru ise sosyal baskıyı ölçmektedir. Bu soruların cevaplarına karşılık gelen puanların toplamı “ham” skoru vermektedir. Ham skoru yüzdelik sisteme değiştirmek için gerekli olan formül ise aşağıda görüldüğü gibidir.

Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği (WHOQOL-BREF) yüzdelik sisteme dönüştürme formülü (Salbas, 2016).

$$\frac{(\text{Hastanın ham skoru}) - (\text{o alt parametreye ait olabilecek en düşük skor})}{\text{o alt parametrenin skor aralığı}} \times 100$$

Fiziksel Aktivite Düzeyi

Çalışmaya katılan gönüllülerin pedometre ile adım sayıları çalışma öncesinde ve sonrasında 1 hafta boyunca kaydedilmiştir ve bu adım sayıları ortalamaları kişilerin fiziksel aktivite düzeylerini belirlemek için kullanılmıştır. Bu belirleme yetişkinlerde günlük adım sayılarıyla fiziksel aktivite düzeyi belirleme kriterlerine göre yapılmıştır (Tudor-Locke ve BaSsett, 2004). Katılımcılar pedometrelerini sabah kalktıklarında takıp ve akşam yatarken çıkarmışlardır. Katılımcılar her akşam adım sayılarını not edip bir hafta sonunda yedi günlük adım sayılarını araştırmacıya e-posta yolu ile bildirmişlerdir. Kişilerin fiziksel aktivite düzeyleri aşağıdaki tabloya göre hesaplanmıştır.

Tablo 1. Adım sayısına göre fiziksel aktivite düzeyi belirleme.

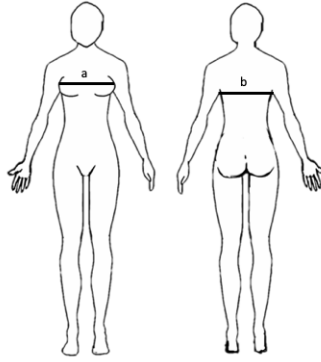
Adım Sayısı	Fiziksel Aktivite Düzeyi
5000 altı	Sedanter
5000 ile 7499 arası	Düşük aktiflik
7500 ile 9999 arası	Orta aktiflik
10.000 ve üzeri	Aktif
12.500 üzeri	Yüksek aktiflik düzeyi

Kaynak: (Tudor-Locke ve BaSsett, 2004).

Çevre Ölçümleri

Egzersizlerin katılımcıların bazı antropometrik değerlerine etkisini belirlemek amacıyla yapılan olan çevre ölçümleri ise pectoral, brachial, subcostal, gluteal ve femoral bölgelerinden şerit metre aracılığı ile yapılmıştır. Ölçümler katılımcı dik ve bacakları hafif aralık şeklinde ağırlığını iki bacağına eşit dağıtmış şekilde dururken vücudun sağ tarafından alınmıştır. Bu ölçümler çalışma öncesi alınmış ve 8 haftalık egzersiz uygulaması sonunda tekrar edilmiştir. Ölçümler çevre ölçümleri için belirlenen kurallara göre yapılmıştır (Zorba ve Saygın, 2017).

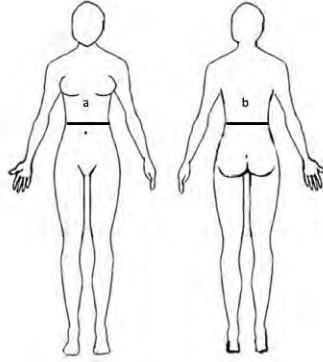
Pectoral çevre ölçümü



Şekil 1. a-Pektoral ölçümü anterior görünüm. b- Pektoral ölçümü posterior görünüm.

Bu ölçüm, sternumun (göğüs-kemiği) ortası hizasında(mesosternum), kolların altından geçen şerit metre ile alınmıştır. Şerit metre doğru bölgeye yerleştikten sonra kollar yanlardan gevşetilmiş ve normal bir ekspirasyon sonunda ölçüm yapılmıştır. Veri kaydı, metrenin çok sıkı veya çok gevşek olmadığından, cilt üzerinde düz durduğundan ve özellikle arka kısmın yatay olduğundan emin olduktan sonra yapılmıştır.

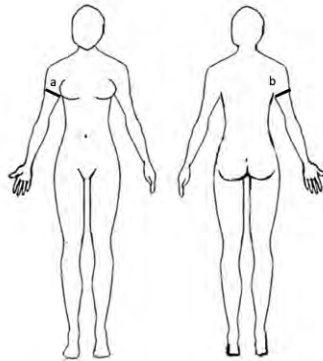
Subcostal çevre ölçümü



Şekil 2. a-Subcostal ölçümü anterior görünüm. b- Subcostal ölçümü posterior görünüm.

Ölçüm, gövdenin uzun eksenine dik bir şekilde, 12. kaburga ile iliak krest arasında kalan en dar kısımdan, denek dik bir şekilde kolları iki yana açık rahat pozisyonda iken deriye baskı uygulamadan ölçüm yapılmıştır

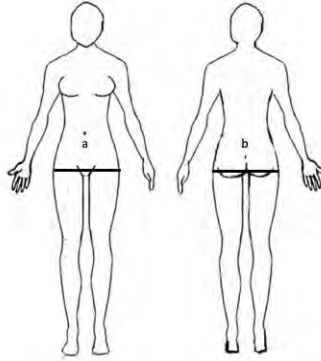
Brachial Çevre ölçümü



Şekil 3. a-Brachial ölçümü anterior görünüm. b- Brachial ölçümü posterior görünüm.

Brachial çevre ölçümü vücudun sağ tarafından, kol yanda rahat bir pozisyonda iken ve akromiyon (omuzun kemikli noktası) ile olekranon (dirseğin kemikli noktası) arasındaki orta nokta seviyesinden alınmıştır. Kayıt yaparken metrenin çok sıkı veya çok gevşek olmamasına, cilt üzerinde düz durmasına ve yatay düzlemde olmasına özen gösterilmiştir.

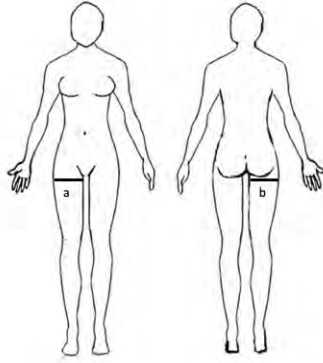
Gluteal Çevre ölçümü



Şekil 4. a-Gluteal ölçümü anterior görünüm. b- Gluteal ölçümü posterior görünüm.

Gluteal çevre ölçümü, gluteal (kalça) kasların en büyük çıkıntısı seviyesinde, denek, kalça kaslarını serbest bırakmış, ağırlığı her iki ayağına ve bacaklarına hafifçe ayrı olarak dağılmış halde dik pozisyonda iken alınmıştır. Kayıt yaparken metrenin çok sıkı veya çok gevşek olmamasına, cilt üzerinde düz durmasına ve yatay düzlemde olmasına özen gösterilmiştir.

Femoral (1 cm Gluteal Ovile) çevre ölçümü



Şekil 5. a- Femoral ölçüm anterior görünüm. b- Femoral ölçüm posterior görünüm.

Femoral (1 cm Gluteal Ovile) çevre ölçümü vücudun sağ tarafından, denek dik durur ve ağırlıkları her iki ayağa eşit olarak dağıtmış ve bacaklar hafifçe ayrılmış pozisyonda iken alınmıştır. Çevre ölçüsü, şerit yatay tutularak üst bacağın en üst kısmından, gluteal çizginin veya kıvrımın (kalça kıvrımının) 1 cm altından alınmıştır. Kayıt yaparken metrenin çok sıkı veya çok gevşek olmamasına, cilt üzerinde düz durmasına ve yatay düzlemde olmasına özen gösterilmiştir.

Yağ yüzdesi (%) ve Kas kütlesi (kg) Ölçümü



Kaynak: (Tanita, 2020)

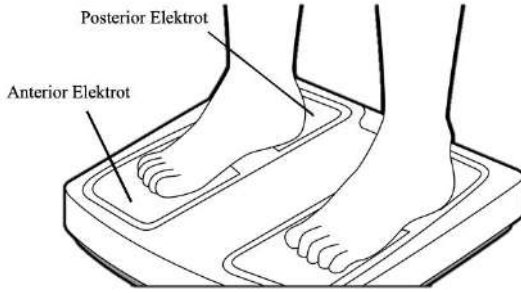
Resim 1. BC-418 Segmental Body Composition Analyzer

Katılımcıların BMI, vücut yağ yüzdesi ve kas kütlesi ölçümleri Biyoelektrik impedans analizi (BIA) yöntemi ile Tanita Body Compositon analyzer BC-418 aleti kullanılarak yapılmıştır. BIA ayaktaki ve eldeki elektorlar yardımıyla vücuda elektrik akımı yollayarak vücut empadansını ölçmeye yarayan bir yöntemdir (Das, 2005). Kişilerin bu ölçümlerini yapmadan önce 12 saatlik açlık gerektiği (Bahadır, 2019) ve son 24 saatte herhangi bir fiziksel aktivite yapmamış olmaları konusunda bilgilendirilmişlerdir.

[illegible]

Resim 2. Biyoelektrik impedans analizi (BIA)(BC-418 Segmental Body Composition Analyzer Ölçüm Fişi)

Katılımcıların ölçümleri çıplak ayak ve üzerlerinde hafif kıyafetler olacak şekilde yapılmıştır. Katılımcının boy, yaş, cinsiyet ve üzerlerindeki kıyafetin tahmini ağırlık miktarı alete kayıt edildikten aletin uyarı vermesi beklenmiştir.



Kaynak: (Tanita, 2020)

Şekil 6. BC-418 Segmental Body Composition Analyzer ayak platformu.

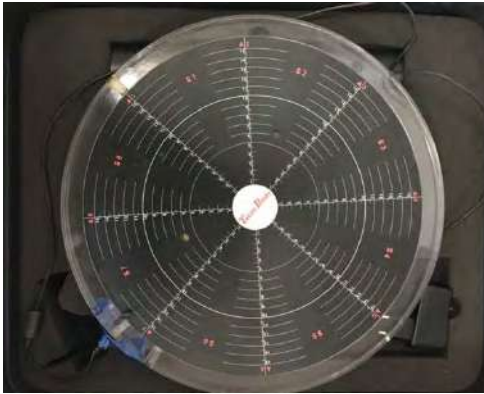
Uyarı sesinden sonra katılımcı çıplak ayakla resimde (Şekil 3.6) görülen metal platform üzerine çıkıp yine resimde (Şekil 3.7) görülen el aparatlarını metal kısımları avuç içine değecek şekilde çok sıkmadan kavramıştır. Alet ölçümü tamamladıktan sonra katılımcıya ait bilgilerin olduğu bir fiş çıktısı vermiştir (Resim 3.2).



Kaynak: (Tanita, 2020)

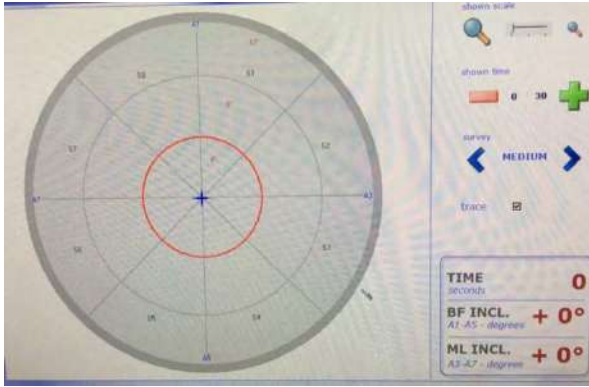
Şekil 7. BC-418 Segmental Body Composition Analyzer el aparatları tutuş şekli.

Denge Ölçümü

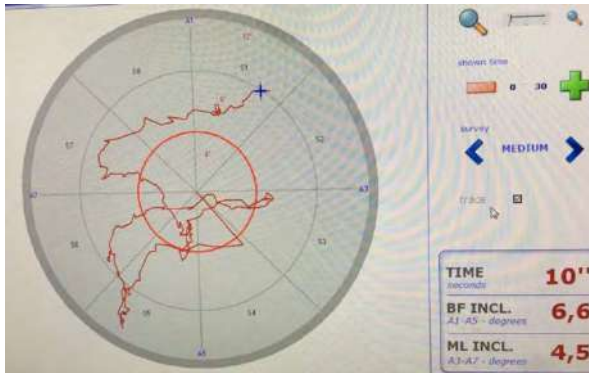


Resim 3. PK200 WL Dinamik Denge Ölçüm platformu.

Gönüllülerin dinamik denge ölçümleri propriosepsiyon değeri 0.1° hassasiyette olan, hareketli ve taşınabilir bir denge platformu PK200 WL Dinamik Denge Ölçüm Sistemi aleti yapılmıştır (Kandemir, 2018). Kullanım sırasında kişi platform üzerine iki ayakla çıkarak dengede kalmaya çalışmıştır. Katılımcı dengesini sağlamaya çalışırken aynı zamanda ekranda görünen hedefi 30 sn boyunca belirli bir alanda tutmaya çalışmıştır (Resim 3.4.). Hedefin çizerek ortaya çıkardığı yolun fazla olması kötü denge, az olması ise iyi dengeye karşılık gelmektedir (Resim 3.5.).



Resim 4. Denge hedef noktası.



Resim 5. Denge aleti hedef noktasının çizerek oluşturduğu yol.

30 sn. sonucunda ekranda çıkan sonuç doğrultusunda katılımcıların denge değeri kaydedilmiştir. Bu ölçüm işlemi çalışma başında ve 8 hafta sonunda olmak üzere iki kere yapılmıştır.

Esneklik Ölçümü

Gönüllülerin esnekliklerini ölçmek için otur-eriş testi uygulanmıştır. (Del Pozo-Cruz vd., 2013). Deneklerin esnekliği otur-eriş (sit and reach) testi kurallarına çerçevesinde tamamlanmıştır. Ölçüm yüksekliği 32cm, genişliği 45 cm ve uzunluğu 35 cm olan ve üst yüzey ölçüleri genişliği 45 cm, uzunluğu 55 cm, üst yüzeyi, ayakların dayandığı yüzeyden 15 cm daha uzun olan bir sehpa ile yapılmıştır. (Baştuğ ve ark. 2014).

Bu test, bacaklar dümdüz uzatılmış şekilde yerde oturur pozisyonda, ayak tabanları kutuya yaslanacak ve omuz genişliğinde açık olacak şekilde uygulanmıştır. Katılımcı Elleri üst üste ve avuç içi aşağı bakacak şekilde ölçüm çizgisi boyunca mümkün olduğunca ileriye uzanarak ölçümü gerçekleştirmiştir. Üç alıştırmaya erişiminden sonra, dördüncü erişim en az iki saniye tutulup mesafe kaydedilmiştir.



Kaynak: Wood,2008

Resim 6. Otur - eriş testi

Aerobik Uygunluk Ölçümü

Katılımcıların aerobik uygunlukları Harvard basamak testi ile ölçülmüştür. Ölçüm öncesi katılımcıların dinlenik kalp atımları bir dk boyunca ölçülmüş ve kayıtlı edilmiştir. 45 cm yüksekliğinde bir basamağa dakikada 24 defa çıkılacak şekilde 3 dakika tutulmuştur ve katılımcı bu süre boyunca metronom eşliğinde basamağa çıkıp inmiştir. 3 dakika dolduktan sonra 1 dk. lık dinlenme sonrası nabız 30 sn. boyunca ölçülmüş ve bu sayede bireylerin aerobik uygunlukları belirlenmiştir. Bireylerin Aerobik uygunluk ön test ve son test verileri kardiyovasküler verimlilik formülüne göre hesaplanmıştır (Corbin, 1972; Günay ve ark. 2013).

Kardiyovasküler verimlilik formülü

$$\text{Kardiyovasküler verimlilik} = \frac{\text{Egzersiz süresi (sn)} \times 100}{\text{Toparlanma nabız} \times 5.6}$$

Anaerobik güç Ölçümü

Katılımcıların anaerobik güçleri ise dikey sıçrama testi ile ölçülmüştür (Günay vd., 2013). Denek sıçrarken kullanacağı yöndeki omzu duvara değmeyecek şekilde duvara yakın durup topukları yerden kaldırmamak suretiyle tek eliyle olabildiğince yukarıya uzanarak tebeşirli parmakları ile en üst noktaya (yukarı) dokunmuştur. Sonrasında denek bulunduğu noktadan (yaklaşık bir ayak boyu) ayrılarak, olduğu yerde dizleri 90 olacak şekilde (squat jump) çömelip elleri ile hız alıp iki ayağı ile olabildiğince yukarı sıçramıştır. Sıçrayabildiği en son noktaya tekrar dokunmuş ve araştırmacı bu iki nokta arasındaki mesafeyi ölçerek metre cinsinden kaydetmiştir. Test üç kez tekrarlanıp en iyi sonuç veri ilelenmesi için kullanılmıştır. (Wood, 2008). Katılımcıların anaerobik güçleri Lewis formülü ile hesaplanmıştır (Aslan vd., 2016).

Lewis formülü

$$P(\text{Watts}) = (\sqrt{4.9}) \times \text{Vücut ağırlığı (kg)} \times (\sqrt{D} \text{ (m)})$$

(Günay vd., 2013).

Veri Toplama Süreci

Çalışmanın uygulama bölümü öncesinde Bursa Teknik Üniversitesi Personel Daire Başkanlığından tüm kadın akademik ve idari personelin e-posta adresleri temin edilmiştir. Çalışma için tüm kadın akademik ve idari personele çalışmanın adı, içeriği, amacından kısaca bahsedilen bir e-postası atılarak kişilerle yüz yüze görüşüme için randevu alınmıştır. Bu yüz yüze görüşmelerde çalışmanın amacı, yöntemi ve uygulama kısmı hakkında detaylı bilgi verilerek kişilerin geri dönüşleri beklenmiştir. Bir hafta içinde gönüllülük esasına göre 20-55 yaş arası katılımcılar belirlenmiştir. Çalışmaya katılmak isteyen gönüllülere çalışmayı anlatan ve haklarını bildiren bir gönüllü olur formu imzalatılmıştır.

Katılımcıların hangi grupta olacakları gönüllülük esasına bağlı olarak belirlenmiştir. Belirleme kura yöntemi ile yapılmıştır. Bu belirleme sonucunda bir grup kardiyο-pilates egzersiz, diğer grup ise kontrol grubu olarak ayrılmıştır. Çalışmaya katılacak gönüllülerin çalışmaya başlamadan önce ve 8 hafta sonunda boy uzunluğu, vücut ağırlığı, kol, karın, basen, göğüs ve bacak çevre ölçümleri, vücut yağ yüzdeleri ve kas kütle ölçümleri Bursa Teknik Üniversitesi spor tesislerinde araştırmacı tarafından alınmıştır. Yine çalışmaya katılacak gönüllülerin denge, esneklik, aerobik kapasiteleri ve anaerobik güçleri çalışma öncesi ve 8 haftalık egzersiz programı sonrası araştırmacı tarafından ölçülmüştür. Veri toplama, uygulama ve verileri işleme süreci araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir.

Deneyisel Kurgu

Çalışmanın egzersiz uygulama kısmı 8 hafta sürmüştür. Covid-19 salgını tedbirleri gereği hem kişiler arası bulaşı engellemek hem de yüz, maskesi ile yapılan egzersizlerin kalp atış hızını ve algılanan eforu önemli ölçüde artırdığı ve vücudun fizyolojik yükünü artırdığı için (Wong vd., 2020) çevrim içi olarak Microsoft Teams programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Egzersiz uygulamaları katılımcılarla görüşülerek ortak saat olan 19:00 ile 20:00 saatleri arasında gerçekleştirilmiştir.

Haftada 3 gün 60 dk olarak belirlenen kardiyo-pilates egzersizleri için katılımcılara 30 dakikalık ayakta ve müzik eşliğinde aerobik dans egzersizleri kişilerin kal atımlarını arttıracak yüklenme ile uygulanmıştır. Egzersizin şiddeti Karvonen formülü ile katılımcıların hedef kal atım sayılarına göre belirlenmiş olup tahmini şiddet %60-70 olarak belirlenmiştir (Kurt ve ark. 2010). Kullanılacak olan müziklerin vuruşları ise 120-130 bpm/dk olarak ayarlanmıştır (E. Doğan, 2018).

Karvonen formülü(Erdal Zorba ve Saygın, 2017)

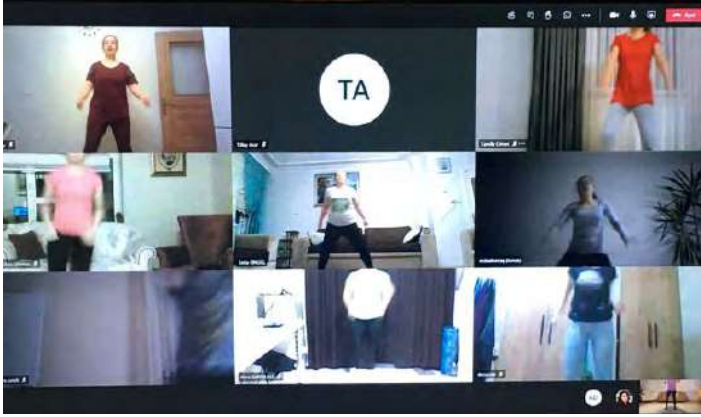
Hedef KAS= Egzersizin şiddeti (%) x (MKAS-DKAS)
+ DKAS

220- yaş =Maksimal kalp atım sayısı

Maksimal kalp atım sayısı: MKAS

Dinlenik kalp atım sayısı: DKAS

Kalp atım sayısı: KAS



Resim 7. Aerobik egzersiz (Zumba) uygulamalarından bir kare.

Akabinde de 20 dakika Pilates-Mat egzersizleri kol, göğüs, karın, bel, kalça, bacak ve sırt kaslarına yönelik egzersizler araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Çalışma düzeni aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Tablo 2. Mat pilates egzersiz türleri, hedef bölge ve çalışma yoğunluğu.

Egzersiz Türü	Çalışan Bölge	1-4 Hafta		5-8 Hafta	
		Set	Tekrar	Set	Tekrar
Basic Curl-up	Karın bölgesi	3	8	4	12
Knee Side taps	Karın Bölgesi	3	8	4	12
Cris-cros	Karın Bölgesi	3	8	4	12
Bear plank	Karın, Omuz, Sırt	2	20	3	30
Elbow Plank	Karın, Kol, Omuz, Göğüs, Bel ve Kalça Bölgesi	2	20 sn	3	30 sn
Side kick lift – Up and Down	Bacak ve Kalça	3	8	4	12
Side kick-Back and front	Bacak, Kalça ve Karın	3	8	4	12
Side Kick- İnnen Thigh lift	Bacak	3	8	4	12

Side kick-kneeling	Kol, Karın, Bacak ve Sırt Bölgesi	3	8	4	12
Shoulder Bridge and leg kick	Kalça, Karın, bel bölgesi	3	8	4	12
Heel beats	Omuz, Karın, Kalca	3	8	4	12
Swimming	Omuz, Sırt, Bel, Kalça, Bacak bölgesi	3	8	4	12
Spine Twist	Kol, Bel, Karın, Bacak	2	8	3	10

Son olarak 10dk. soğuma egzersizleri uygulanmıştır ve egzersizler 8 hafta devam etmiştir. Kontrol grubu katılımcılarına ise ölçüm alma prosedürleri haricinde hiçbir egzersiz uygulaması yapılmamıştır. Bu katılımcılar günlük rutin hayatlarına devam etmişlerdir. Kontrol grubu katılımcılarına da egzersiz grubu katılımcılarına uygulanan veri toplama prosedürleri aynen uygulanmıştır. Kontrol grubu bu 8 hafta boyunca günlük aktivitelerinin haricinde hiçbir fiziksel aktivite ya da egzersiz uygulaması yapmamaları konusunda bilgilendirilmişlerdir. Uygulanan egzersizler hakkındaki bilgiler şu şekildedir:

Basic Curl-Up (Sit-up)



Kaynak: Isacowitz ve Clippinger, 2019

Şekil 8. Basic curl-up hareketi ve etki bölgesi.

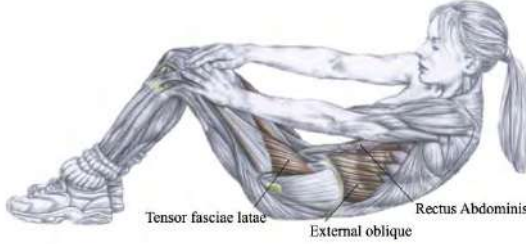
Etki Bölgesi:

Curl up, esas olarak rektus abdominisi, external oblique, internal oblique ve transversus abdominisi aktive eder. Karın kaslarının maksimum aktivitesi, sadece omuzların yerden kaldırılmasıyla elde edilen 30 derecelik eksantrik curl-up açısında gerçekleşir. Curl-up açısı arttıkça (vücudu dikey pozisyona doğru hareket ettirerek) vücut direnç torkundaki azalmaya bağlı olarak karın kaslarının aktivitesi azalır. Transvers abdominis kası, gövde fleksiyonuna katkıda bulunmak yerine lomber omurganın segmentler arası kontrolüne katkıda bulunan bir korse görevi görür (Ha ve Shin, 2020).

Uygulama:

Sırtüstü yatar pozisyonda, dizler bükülü ve ayaklar yerde rahat bir şekilde düz olacak şekilde başlanır. Pelvis, bel omurgası nötr pozisyonda olacak şekilde ayarlanır. Baş ve çenenizi göğsünüze doğru çekilir, çene ile boyun arasında bir tenis topu tutuyormuş gibi boyun pozisyonu sabitlenir. Dirsekler yanlara bakacak şekilde eller kulakların arkasına yerleştirilir. Karın kasına odaklanarak vücudun üst kısmı yerden kaldırılırken, vücudun diğer kısımları hareket ettirilmez, abdominis kasları vücudu yukarı çekerken kollar, omuzlar, boyun ve bacaklar rahat tutulur. Hareket doğru yapılırsa, baş ve kollar omuzlar bir bütün olarak kıvrılır. Sırtın üst kısmı yerden kalktığında en üstte bir sayım için durulur ve üst sırtı yavaşça yere indirilir (Isacowitz ve Clippinger, 2019).

Knee Side taps



Kaynak: Delavier ve Gundill, 2004

Şekil 9. Knee Side tap hareketi ve etki bölgesi.

Etki Bölgesi:

Rektus abdominis, external oblique, Tensor Fasciae Latae, ve bu egzersizin etki bölgeleridir. Ayrıca Uygulama latissimus dorsi kaslarını da yardımcı kaslar olarak kullanırken bel bölgesi alt kısmındaki denge ve kalça fleksörlerindeki esnekliği artırır (Delavier ve Gundill, 2004).

Uygulama:

Kollar yanlarda, dizler bükülü ve ayaklar yerde olacak şekilde bir egzersiz matının üzerine yüzüstü bakacak şekilde yatar. Omurga ve pelvis nötr pozisyonda olmalıdır. Pelvis hafifçe sıkıştırılır ve göğüs kafesini aşağı bastırılırken karın bölgesi kasları sıkıştırılır. Yine çene altında bir tenis topu tutuyormuş gibi, çene hareket boyunca sıkışmış durumda kalmalıdır. Karın kasları tamamen sıkıştırıldıktan sonra üst sırt egzersiz minderinden hafifçe kaldırılarak kıvrılır. Tüm tekrarlar bu başlangıç pozisyonundan başlamalıdır. Sol tarafı çalıştırmak için, karın kasları kullanılarak sağ el sol el ile

birlikte sol dizin dışına dokundurulur. Yön değıştirmeden önce kasılmış pozisyon iki saniye o yönde tutulduktan sonra vücudu yere bırakmadan diğerk yöne doğru hareket tekrarlanır. Karın kaslarındaki sürekli gerilimi korumak ve etkiyi arttırmak için için, tekrarlar arasında başınız yere bırakılmadan hareket tekrarları tamamlanmalıdır (Delavier ve Gundill, 2004).

Shoulder Bridge (Pelvic Curl)



Kaynak: Isacowitz ve Clippinger, 2019

Şekil 10. Pelvic Curl Hareketi ve Çalıştırılan Bölgesi.

Uygulama:

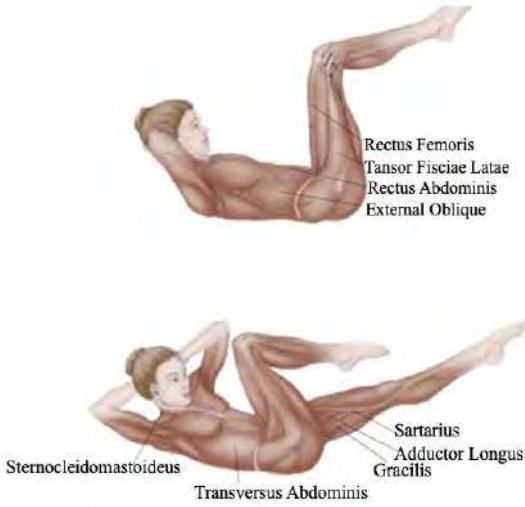
Dizler bükülü ve ayaklar kalça genişliğinde açık olacak şekilde minderler üzerine sırtüstü yatar. Avuç içleri aşağı bakacak şekilde kollar yanlara yerleştirilir. Pelvik nötr bir pozisyonda iken boyun, omuzlar ve alt sırt kasları kasılı olmayacak şekilde bırakılır. Nefes verilir ve bu esnada karın duvarı içe doğru çekilir, pelvis ve alt, orta ve üst sırt mattan sırayla ve yavaşça kaldırılır. diz, pelvis ve omuz, yere doğru yatay bir çizgi oluşturduğunda pozisyon bir sayım tutulur ve

nefes verirken başlangıç pozisyonuna geri dönülür (Isacowitz ve Clippinger, 2019).

Etki bölgesi

Spinal flexor olarak internal oblique, rectus abdominis ve external oblique kasları kullanır. Transversus abdominis ile anterior spinal stabilizasyonu sağlar. Pelvic floor kasları olan coccygeus, levator ani (pubococcygeus, puborectalis, iliococcygeus) kasların nefes verilirken, yukarı ve karın duvarını omurgaya doğru çekilmesi pelvisi arkaya doğru yatıran ve minderden kıvrılırken omurgayı sırayla aşağıdan yukarıya doğru esneten diğer karın kaslarını kullanmadan hemen önce transversus abdominis kullanımı gerçekleştirir. Hip extensors olarak da gluteus maximus, hamstrings (semitendinosus, semimembranosus, biceps femoris) hareketi gerçekleştirirken kullanılır (Isacowitz ve Clippinger, 2019).

Cris- Cros



Kaynak: MaSsey, 2011

Şekil 11. Cris-Cros hareketi ve etki bölgesi.

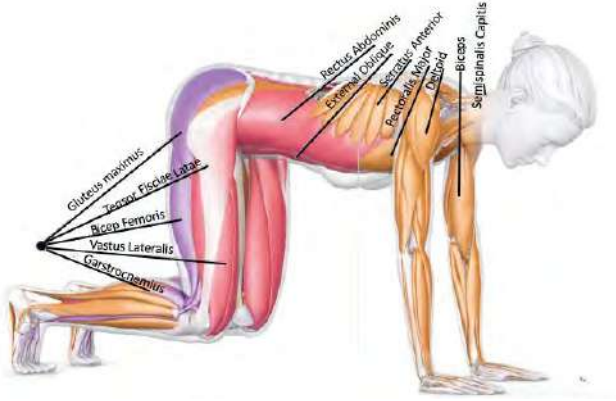
Uygulama:

Dizlerinizi bükerek (90 derece) sırt üstü yatın. Ayaklar kalça genişliğinde açık. Eller başın arkasında, dirsekler iki yana açıktır. Nefes alınır ve bir diz göğüs hizasında çekilirken, diğer diz minderden 45 derecelik bir açıyla uzatılmış şekle getirilir. Baş ve omuzlar yerden kaldırılır başı eller ile desteklenmeye devam edilir. Üst gövde dirseğin bükülmüş dize doğru yaklaştırılmasıyla rotasyona uğrar ve bu pozisyonda nefes verin. Hareket göğüs kafesinin aksi yönde rotasyonu ile yön değiştirirken yönü tekrar nefes alınır (MaSsey, 2011).

Etki Bölgesi:

İnternal oblique, external oblique, rectus abdominis, transversus abdominis kasları spinal flexor and rotator olarak görev yaparlar (MaSsey, 2011)._

Bear Plank



Kaynak: Clay, 2022

Şekil 12. Bear Crawl Hareketi ve etki Bölgesi.

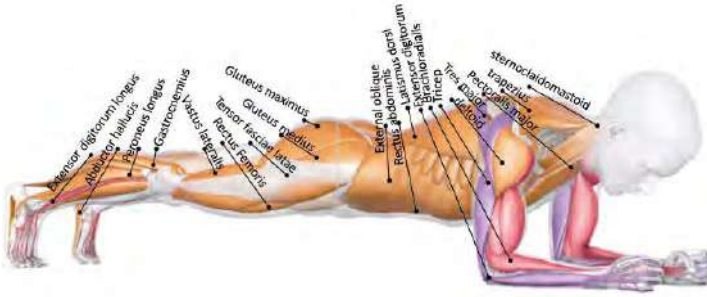
Uygulama:

Harekete bank pozisyonunda başlanır. Sırtın düz olduğundan emin olunmalıdır. Eller omuz genişliğinde açık, bilekler omuzların altında olmalıdır. Dizler kalça genişliğinde açık olmalıdır. Ayaklar ayak parmakları esnek olacak şekilde yere sabitlenmelidir. Sırtın düz pozisyonunu korumak için karın bölgesi kasları sıkılır (göbek deliğinden omurgaya) Nefes verilir ve avuç içlerini yere doğru itilir, dizlerinizi yerden 8–15 cm yukarı kaldırılır. Ayak parmaklarınızı esnekliğini korur ve yerde sabit tutulmaya devam edilir. Kalçalar omuzlar ile aynı hizada olmalıdır. Fiziksel uygunluk seviyesine bağlı olarak belli bir süre bu pozisyonda beklenir (Clay, 2022).

Etki Bölgesi

Bear Crawl, quadriceps kaslarını izometrik bir kasılma ile çalıştırır. Dizdeki bükülme, kalça fleksörlerinin ve hamstring kaslarının uyumunu sağlar. Omurganın bu isometric egzersiz tipinde nötr olarak tutulabilmesi için karın kasları - transverse abdominis, rectus abdominis, and internal and external oblique - devreye girer. Ek olarak, arkadaki erector spina ve kalçalardaki psoas major, bu izometrik tutuşa yardımcı olur (Clay, 2022).

Elbow Plank



Kaynak: Clay, 2022

Şekil 13. Elbow plank hareketi ve etki bölgesi.

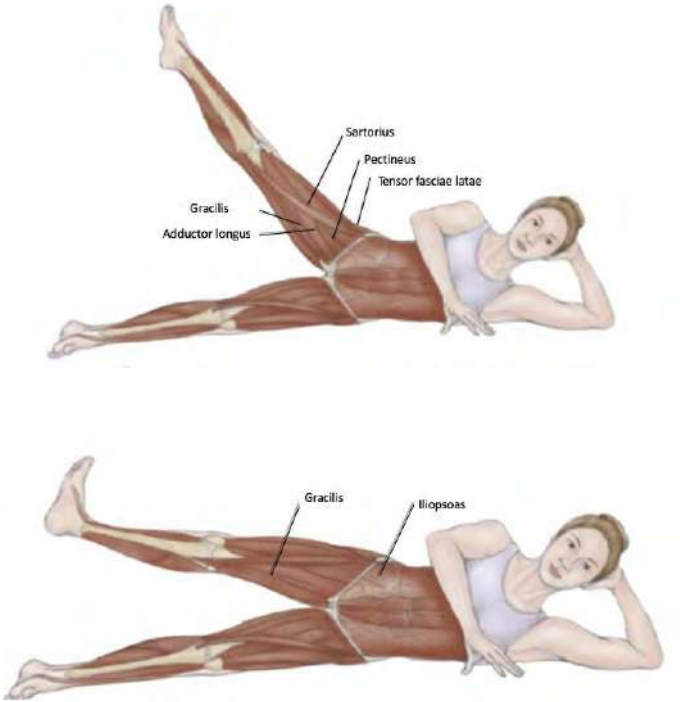
Uygulama:

Kollar omuz genişliğinde açık olacak şekilde dirseklerden kırık paralel bir şekilde yere konur. Ayaklar kalça genişliğinde ve baş, boyun ve omurga aynı hizada, yüz yere bakacak şekilde geriye uzatılır. Ayaklar dorsiflexion ile parmakları yerde sabit kalacak şekilde yerleştirilir. Kalça kasları sıkılır, pelvisin öne çekilmesiyle bel bölgesi düzlenir. Hareket fiziksel uygunluk düzeyüne göre belli saniye beklendikten sonra dinlenme arası verilmelidir (Clay, 2022).

Etki bölgesi:

Hamstring kasları, vücut stabilizasyonu sağlayarak harekete katkıda bulunurlar. Abdominal kaslar and etki gören kaslardır. Trapezius, rhomboid major and minor, pectorals, serratus anterior, deltoids, biceps, and triceps kasları ise hareketin etkili bir şekilde tamamlanabilmesi için devreye girerler (Clay, 2022)._

Side kick lift



Kaynak: MaSsey, 2011

Şekil 14. Side kick lift hareketi ve etki bölgesi.

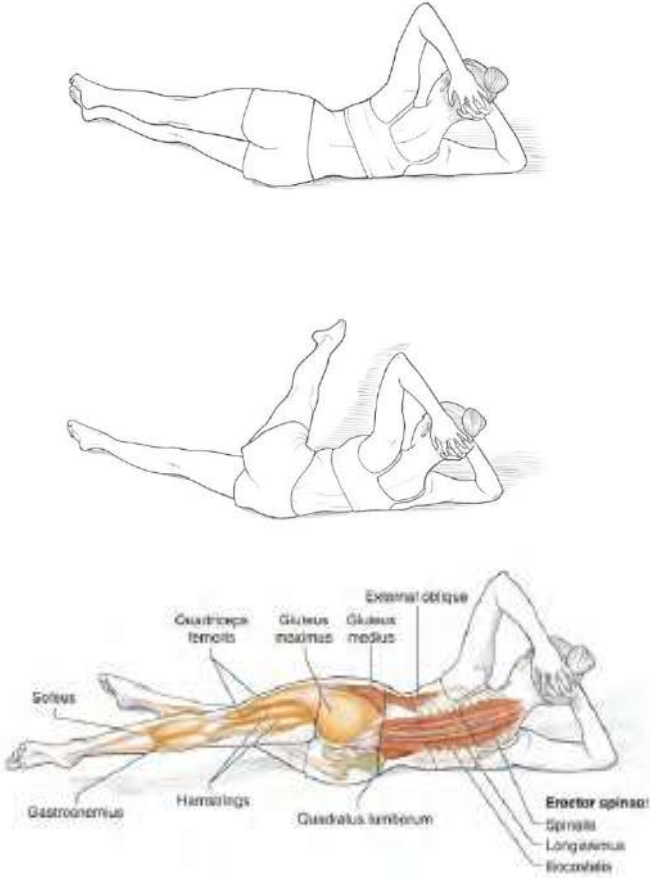
Uygulama:

Vücutun lateral yönde bir tarafın üzerine düz olarak yatırılır. Omuz, kalça ve ayak bilekleri aynı yatay bir çizgi üzerinde olmalıdır. Her iki bacağınızı da 45 derecelik bir açıyla vücutunuzun önüne yerleştirilir. Vücutun yere temas eden tarafındaki kol dirsekten kırılarak ve el başı destekleyecek şekilde yerleştirilir. Diğer kol ise denge korumak amacıyla göğüs altında ve kaburganın önünde olacak şekilde avuç içi yere bastırılır. Nefes alınırken Üst bacak pelvis seviyesine kaldırılır. Bacak kalkarken ayak baş parmakları tamamen ileriye gösterirken (point) pozisyonda tutulur. Pelvis ve omurga sabit kalır. Nefes verirken Bacak aşağıya iner ve bu sırada ayak başparmakları bacağı doğru çekilir (Flex). Hareketin serisi tamamlanana kadar bacak mümkün olduğunca alttaki bacağı değdirilmemelidir. Hareket serisi tamamlandıktan sonra yön değıştirerek aynı şekilde uygulanmalıdır (MaSsey, 2011).

Etki Bölgesi:

Biceps femoris, rectus femoris, vastus medialis, gluteusmedius, tensor fasciae latae, adductor longus, vastus lateralis kasları harekete aktif olarak katılırken diğer rectus abdominis, oblique externus, adductor magnus, transversus abdominis, sartorius kasları hareket anında stabilizasyon görevini gerçekleştirerek harekete katılırlar (MaSsey, 2011).

Side Kick



Kaynak: Isacowitz ve Clippinger, 2019

Şekil 15. Side kick hareketi ve etki bölgesi.

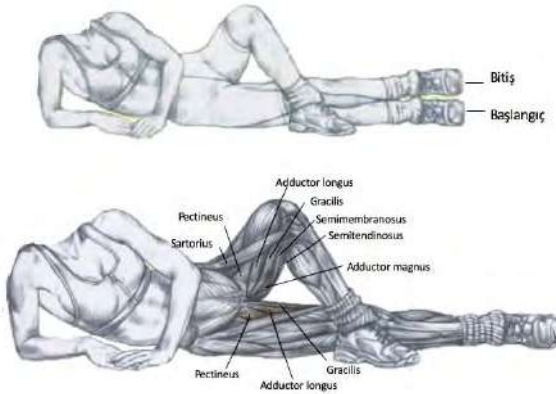
Uygulama:

Her iki bacak gövdeye göre hafifçe önde ve ayaklar ayak parmakları point pozisyonunda olacak şekilde bir tarafa yatırılır. Her iki dirsek de bükülerek, parmakları başın

arkasında birleştirilir ve baş minderden kaldırılır. Nefes alınır ve verilirken üstteki bacak gelebildiği kadar öne getirilir. Tekrar nefes alınırken bacak götürülebildiği kadar arkaya götürülür. Aynı hareket seri bittikten sonra diğer tarafa da uygulanır (Isacowitz ve Clippinger, 2019).

Etki bölgesi:

Spinal lateral fleksörler ve stabilizatörler olarak internal oblique, quadratus lumborum, external oblique, erector spinae (spinalis, longissimus, iliocostalis), semispinalis, deep posterior spinal grup, rectus abdominis, transversus abdominis kasları çalışırken, kalça abduktörleri olarak ise gluteus minimus, gluteus medius, tensor fasciae latae, sartorius kasları harekete katılırlar. İliopsoas, rectus femoris kasları kalça fleksörü, gluteus maximus, hamstrings kasları kalça ekstansörü, quadriceps femoris kası diz ekstansörü ve gastrocnemius, soleus kasları ayak bileği plantar fleksörü olarak harekete katkı sağlarlar (Isacowitz ve Clippinger, 2019). **Side Kick- Inner Thigh**



Kaynak: Delavier ve Gundill, 2004

Şekil 16. Side kick-inner thigh hareketi ve etki bölgesi.

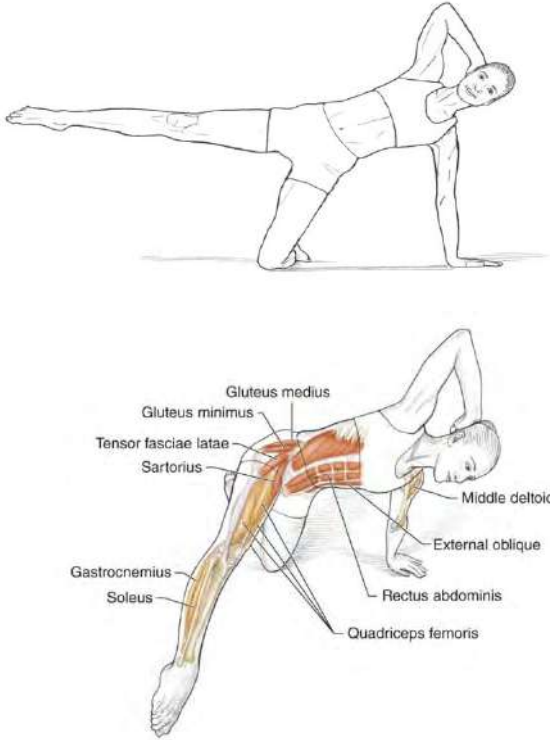
Uygulama:

Alt bacak düz ve diğer bacak bükülü olacak şekilde vücudun bir tarafına yatırılır. Bükülü olan bacak altta kalan bacağın diz kapağının önüne ayak tabanı tamamen yere değecek şekilde yerleştirilir. Bükülü olan diz olabildiğince arkaya doğru açık bırakılır. Düz bacak yerden mümkün olduğunca yükseğe kaldırılır. Pozisyon bozulmadan iki saniye bacak kasları kasılı ve bacak sabit tutulur ve yere indirilir. Hareketin serisi bitince diğer bacağı da çalıştırmak için yön değiştirilir (Delavier ve Gundill, 2004).

Etki Bölgesi:

Aktif olan bacadaki Pectineus, Adductor longus, Gracilis iç bacak kasları hareketin gerçekleştirilmesi için katkı sağlarken yine al bacadaki sartorius kası hareketin stabilize edilmesinde yardımcı olur. Hareket gerçekleşirken üstte kalan satorius, pectinuous, adductor longus, gracilis, semimembranosus, semitendinosus, adductor magnus kasları hareketin stabilizasyonunu sağlayarak harekete katılırlar (Delavier ve Gundill, 2004).

Side kick- Kneeling



Kaynak: Isacowitz ve Clippinger, 2019

Şekil 17. Side kick-kneeling hareketi ve etki bölgesi.

Uygulama:

Dizler üzerine vücut dik duracak şekilde harekete başlanır. Daha sonra gövdeyi yana doğru bükülür ve aşağıda kalan kol omzun altında kalacak şekilde gergin ve el parmakları vücudun büküldüğü yöne bakacak şekilde avuç içi yere değdirilmek suretiyle yerleştirilir. Diğer el dirsek bükülü ve

tavana bakacak şekilde başın arkasına yerleştirilir. Üst bacak kalça yüksekliğine kaldırılır. Nefes alınırken üsteki bacak vücudun şekli bozulmadan mümkün olduğunca öne getirilir ve nefes verirken tamamen arkaya götürülür. Hareketin serisi tamamlanınca aynı yöntem diğer yöne de uygulanır (Isacowitz ve Clippinger, 2019).

Etki Bölgesi:

İnternal oblique, external oblique, erector spinae (spinalis, longissimus, iliocostalis), semispinalis, quadratus lumborum, derin posterior spinal grup, transversus abdominis kasları hareketi sabitize etme görevi üstlenilerken gluteus minimus, gluteus medius, tensor fasciae latae, adductor longus, sartorius, rectus abdominis, ilipsoas, iliacus kasları aktif çalışarak hareketi gerçekleştirirler (Isacowitz ve Clippinger, 2019).

Shoulder bridge leg kick



Kaynak: Ellsworth, 2009

Şekil 18. Shoulder bridge leg kick hareketi ve etki bölgesi

Uygulama:

Sırt üstü pozisyonda mindere yatılır. Dizler hafif aralık ve birbirine paralel olacak şekilde 90° bükülerek ayak tabanları tamamen yere değecek şekilde mat üzerine yerleştirilir. Kolları iki yanda düz ve avuç içleri mata değecek şekilde tutulur.

Kollar ile yere bastırılırken kalça yukarıya ittirilir. Dizler kalça ve omuzlar eğik bir düz çizgi üzerindeymiş gibi düşünülerek aynı düzlemde tutulur. Bir bacak dizden bükülü sabit kalırken diğer bacak ileri doğru uzatılarak gergin tutulur ve diz kapağı sabit bacağın diz kapağıyla aynı hizaya gelene kadar yukarıya kaldırılır. Nefes alınırken vücudun köprü pozisyonu bozulmadan gergin bacak vücudun üst bölgesine doğru bir yay çizerek hareket ettirilir. Nefes verilirken bacak şekilde (Şekil 20) belirtilen bacağın gelmesi gereken en alt noktaya kadar indirilir. Hareketin serisi tamamlanana kadar çalışan bacak mat a değdirilmez ve köprü pozisyonu sabit bir şekilde tutulur. Seri bitiminde kalça mindere indirilerek aynı egzersiz süreci diğer bacak için de uygulanır (Ellsworth, 2009).

Etki Bölgesi:

Biceps femoris, rectus femoris, transversus abdominis, rectus abdominis, gluteus maximus, gluteus medius kasları egzersizin gerçekleştirilmesinde aktif olarak çalışırken, vastus lateralis, semitendinosus, semimembranosus, sartorius, adductor longus, iliacus, obliquus externus, obliquus internus kasları isometric bir kasılma ile çalışarak hareketin sabitlenmesinde görev alırlar(Ellsworth, 2009).

Heel Beats



Kaynak: Ellsworth, 2009

Şekil 19. Heel beats hareketi ve etki bölgesi.

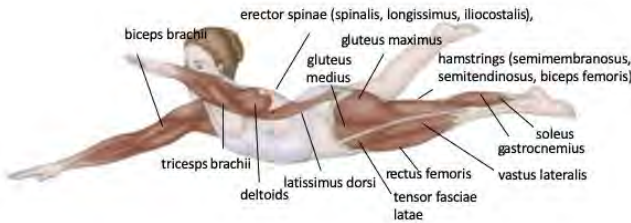
Uygulama:

Eller alın altında, avuç içi aşağı bakacak şekilde yüz üstü yatılır. Omuzlar kulaklarda uzağa doğru çekilir. Bacaklar kalçanın üst noktasından dışarı doğru çevrilir ve iç bacak kasları birbirine değdirilir. Göbek minderden omurgaya doğru çekilerek sıkıştırılır. Kasık kemiği mata doğru bastırılır. Bacaklar uzun ve gergin bir şekilde minderden kaldırılır, iç bacak kaslarının gerginliği bozulmaz. Topukları birbirine değdirilir ve ardından hızlı ama kontrollü bir hareketle birbirlerinden ayrılır. Hareketin serisi tamamlanana kadar topuklar hızlı ama kontrollü olarak birbirine değdirilip ayrılarak hareket tamamlanır (Ellsworth, 2009).

Etki Bölgesi:

Trapezius, latissimus dorsi, serratus anterior, transversus abdominis, deltoideus, rhomboideus, levator scapulae, teres major, teres minör biceps femoris, rectus femoris, soleus, peroneus, gastrocnemius, quadratus lumborum kasları hareketin stabizasyonundan sorumlu olarak çalışan kaslardır. Gluteus maximus, adductor magnus ve vastus lateralis kasları ise çalıştırılmak istenen hedef bölgede görev yaparlar (Ellsworth, 2009).

Swimming



Kaynak: MaSsey, 2011

Şekil 20. Swimming hareketi ve etki bölgesi

Uygulama:

Kolları kulak hizasında ve avuç içleriniz aşağı bakacak şekilde yüzüstü yatarak omuzla ve mattan kaldırılır. Karın bölgesi sıkı ve mata bastırılmış pozisyonda tutulurken bacaklar gergin bir şekilde mattan kaldılır. Nefes alınır ve verilirken sağ kol ve sol bacak yukarı kaldırılır. Nefes alınırken sağ kol ve sol bacak indirilirken tam tersi sol kol ve sağ bacak kaldırılır. Kollar ve bacaklar zıt ve ritmik bir şekilde çalışarak hareketin serisi tamamlanır (MaSsey, 2011).

Etki bölgesi:

External oblique, internal oblique, transversus abdominis, rectus abdominis soleus, vastus lateralis, rectus femoris, gastrocnemius, gluteus medius kasları hareketi stabilize etme görevi üslenirlerken, erector spinae (spinalis, longissimus, iliocostalis), gluteus maximus, hamstrings (semimembranosus, semitendinosus, biceps femoris), latissimus dorsi, deltoids, triceps brachii ve tensor fasciae latae kasları hareketi tamamlayıcı kaslar olarak görev yaparlar (Isacowitz ve Clippinger, 2019).

Spine Twist



Kaynak: Ellsworth, 2009

Şekil 21. Spine twist hareketi ve etki bölgesi.

Uygulama:

Sırt düz olacak şekilde mindere oturulur. Bacaklar önde bir kalça genişliğinden biraz fazla aralık olacak şekilde uzatılır. Kollar iki yanda omuz seviyesinde çıktır. Nefes alınır, beden omurganın tabanından olabildiğince yükseğe kaldırılır. Alt karınların içe çekilerek kalçaları olabildiğince yukarı ve dışarı durmalıdır. Nefes verirken vücut belden yukarısı birlikte hareket edecek şekilde saga döndürülür. Nefes alınırken tekrar merkeze dönülür. Nefes verirken diğer yöne doğru dönülür ve nefes verirken tekrar merkeze gelir. Hareketin serisi tamamlanana kadar vücut pozisyonu bozulmaz (Ellsworth, 2009).

Etki Bölgesi:

Rectus femoris, biceps femoris, gluteus maximus, tensor fasciae latae, erector spinae, triceps brachii, flexor digitorum, extensor digitorum, quadratus lumborum ve transversus abdominis kasları hareketin stabizasyonunda görev alırken latissimus dorsi, deltoideus ve teres major kasları hareketi aktif olarak gerçekleştirmek için çalışırlar (Ellsworth, 2009).

İstatistiksel Analiz

Çalışmanın istatistiksel analizleri SPSS (Version 26) programı kullanılarak yapılmıştır. Verilerin normallik testi Shapiro-Wilk ile yapılmıştır. Shapiro-Wilk sonucuna göre değişkenler parametrik ise katılımcıların grup içi karşılaştırmasında Eşleştirilmiş t testi, değişkenler non-parametrik ise katılımcıların grup içi karşılaştırmasında Wilcoxon testi kullanılmıştır. Parametrik değişkenlerin gruplar arası karşılaştırılmasında Bağımsız Örneklem t testi, non-parametrik değişkenlerin gruplar arası karşılaştırmalarında ise Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesinde Pearson korelasyon testinden yararlanılmıştır. Değişkenler

arasındaki etkiyi incelemek amacıyla ise regresyon testinden yararlanılmıştır. Anlamlılık düzeti $p<0.05$ olarak belirlenmiştir.

Etik Onay

Bu çalışma için Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Etik Kurulundan 23.12.2020 tarihinde 46 sayılı Etik Kurul Onayı alınmıştır (Ek 1). Çalışmanın ön test uygulamaları 22 Nisan 2021 ile 30 Nisan 2021 arasında, son test uygulamaları ise 30 Haziran 2021 ile 09 Temmuz 2021 tarihleri arasında tamamlanmıştır.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma, Bursa Teknik Üniversitesi'nde görev yapmakta olan akademik ve idari kadın personel ile sınırlıdır.

BÖLÜM 3

Bulgular

Tablo 1. Katılımcılara Ait Tanımlayıcı Bilgiler.

Grup		Deney(n=14)		Kontrol(n=12)	
Değişkenler		s	%	s	%
Yaş	20-30	4	28.6	3	25.0
	31-40	5	35.7	6	50.0
	41-50	5	35.7	2	16.7
	51 ve üzeri	-	-	1	8.3
Medeni Durum	Evli	10	71.4	6	50.0
	Bekar	4	28.6	2	16.7
	Dul	-	-	4	33.3
Öğrenim Durumu	Lise	-	-	1	8.3
	Yüksek okul	1	7.1	1	8.3
	Üniversite	5	35.7	4	33.3
	Yüksek Lisans	2	14.3	6	50.0
	Doktora	6	42.9	-	-
Kurumdaki Konum	Akademik	8	57.1	1	8.3
	İdari	6	42.9	11	91.7

Katılımcılara ait tanımlayıcı bilgiler tablosu incelendiğinde deney grubu katılımcılarının % 57.1'i akademik, % 42.9'u idari, kontrol grubu katılımcılarının ise %8.32'ü akademik, %91.7'si idari kadroda görev yapmaktadır. Deney grubu katılımcılarının % 42.9'u doktora mezunu, kontrol grubu katılımcılarının ise % 50'si yüksek lisans mezunu oldukları görülmektedir.

Tablo 2. Katılımcıların Fiziksel Aktivite Düzeylerinin İncelenmesi.

Grup	n	Ön test	Son test	t	p
		$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		
Deney	14	4240.45 $\pm$ 1043.39	5196.89 $\pm$ 962.86	-11.951	0.000
Kontrol	12	5053.80 $\pm$ 1072.84	4835.15 $\pm$ 875.12	2.357	0.038
Independent	t	-1.956	0.996		
sample t test	p	0.062	0.329		

Anlamlı= ($p < 0.05$), Yüksek Düzeyde Anlamlı= ($p < 0.01$)

Tablo 2'yi incelediğimizde deney grubu katılımcılarının grup içi fiziksel aktivite düzeyi ön test ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak yüksek düzeyde olumlu yönde anlamlı bir farklılığa rastlanırken ($p < 0.05$), kontrol grubu katılımcılarının grup içi fiziksel aktivite düzeyi ön test ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak olumsuz yönde anlamlı bir farklılığa rastlanırken ($p < 0.05$). Katılımcıların gruplar arası fiziksel aktivite düzeyleri karşılaştırıldığında iki grup ön test ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir.

Tablo 3. Grup İçi ve Gruplar Arası Vücut Ağırlığı Değişkeninin İncelenmesi.

Grup	n	Ön test	Son test	t	p
		$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		
Deney	14	65.69 $\pm$ 10.26	65.30 $\pm$ 10.53	1.737	0.106
Kontrol	12	61.81 $\pm$ 8.74	62.38 $\pm$ 9.29	-1.722	0.113
Independent	t	1.027	0.744		
sample t test	p	0.315	0.464		

Anamlı= ($p<0.05$), Yüksek Düzeyde Anamlı= ($p<0.01$)

Tablo 3'ü incelediğimizde deney grubu ve kontrol grubu katılımcılarının grup içi vücut ağırlığı ön test ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($p>0.05$). Gruplar arası kilo değişkeni karşılaştırıldığında yine iki grup ön test ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir.

Tablo 4. Grup İçi ve Gruplar Arası VKİ (kg/m^2) Değişkeninin İncelenmesi.

Grup	n	Ön test	Son test	t	p
		$X \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		
Deney	14	25.20 $\pm$ 4.16	25.00 $\pm$ 4.25	2.233	0.043
Kontrol	12	23.50 $\pm$ 3.69	23.73 $\pm$ 3.85	-1.936	0.079
Indipendent	t	1.091	0.794		
sample t test	p	0.286	0.435		

Anamlı= ($p<0.05$), Yüksek Düzeyde Anamlı= ($p<0.01$)

Tablo 4'ü incelediğimizde deney grubu katılımcılarının grup içi VKİ ön test ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanırken ($p<0.05$), kontrol

grubu katılımcılarının grup içi VKİ ön test ve sontest ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($p>0.05$). Katılımcıların gruplar arası VKİ değişkeni karşılaştırıldığında iki grup ön test ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir.

Tablo 5. Grup İçi ve Gruplar Arası Brachial Çevre (Cm) Ölçümlerinin İncelenmesi.

Grup	n	Ön test	Son test	t	p
		$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		
Deney	14	29.86 $\pm$ 4.62	28.61 $\pm$ 3.89	2.531	0.025
Kontrol	12	29.08 $\pm$ 3.75	29.92 $\pm$ 2.94	-1.560	0.147
Indipendent	t	0.463	-0.954		
sample t test	p	0.647	0.349		

Anlamlı= ($p<0.05$), Yüksek Düzeyde Anlamlı= ($p<0.01$)

Tablo 5'i incelediğimizde deney grubu katılımcılarının grup içi brachial çevre ön test ve sontest ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanırken ($p<0.05$), kontrol grubu katılımcılarının grup içi brachial çevre ön test ve sontest ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($p>0.05$). Katılımcıların gruplar arası brachial çevre ortalamaları karşılaştırıldığında iki grup ön test ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır.

Tablo 6. Grup İçi ve Gruplar Arası Pektoral Çevre (Cm) Ölçümlerinin İncelenmesi.

Grup	n	Ön test	Son test	t	p
		$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		
Deney	14	95.07 $\pm$ 7.74	92.93 $\pm$ 7.51	4.276	0.001
Kontrol	12	90.50 $\pm$ 6.53	90.58 $\pm$ 5.68	-0.185	0.857
Independent	t	1.612	0.885		
sample t test	p	0.120	0.385		

Anlamlı= (p<0.05), Yüksek Düzeyde Anlamlı= (p<0.01)

Tablo 6’da belirtilen bulgular ışığında deney grubu katılımcılarının grup içi Pektoral çevre ön test ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak yüksek düzeyde anlamlı bir farklılığa rastlanırken ($p<0.01$), kontrol grubu katılımcılarının grup içi Pektoral çevre ön test ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($p>0.05$). Katılımcıların gruplar arası Pektoral çevre ortalamaları karşılaştırıldığında iki grup ön test ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır.

Tablo 7. Grup İçi ve Gruplar Arası Subcostal Çevre (Cm) Ölçümlerinin İncelenmesi

Grup	n	Ön test	Son test	t	p
		$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		
Deney	14	80.93 $\pm$ 9.14	77.75 $\pm$ 8.61	6.076	0.000
Kontrol	12	75.08 $\pm$ 6.76	75.83 $\pm$ 7.17	-1.000	0.339
Independent	t	1.826	0.610		
sample t test	p	0.080	0.547		

Anlamlı= (p<0.05), Yüksek Düzeyde Anlamlı= (p<0.01).

Tablo 7’de belirtilen bulgular ışığında deney grubu katılımcılarının grup içi bel çevresi ön test ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak yüksek düzeyde anlamlı bir farklılığa rastlanırken ($p<0.01$), kontrol grubu katılımcılarının grup içi bel çevresi ön test ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($p>0.05$). Katılımcıların gruplar arası bel çevresi ortalamaları karşılaştırıldığında ise iki grup ön test ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır.

Tablo 8. Grup İçi ve Gruplar Arası Gluteal Çevre (Cm) Ölçümlerinin İncelenmesi.

Grup	n	Ön test	Son test		
		$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	t	p
Deney	14	104.21 $\pm$ 7.89	102.71 $\pm$ 7.95	5.508	0.000
Kontrol	12	102.25 $\pm$ 6.52	102.67 $\pm$ 7.23	-0.834	0.422
Indipendent	t	0.685	0.016		
sample t test	p	0.500	0.987		

Anlamlı= ($p<0.05$), Yüksek Düzeyde Anlamlı= ($p<0.01$)

Tablo 8’de belirtilen bulgular ışığında deney grubu katılımcılarının grup içi gluteal çevresi ön test ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak yüksek düzeyde anlamlı bir farklılığa rastlanırken ($p<0.01$), kontrol grubu katılımcılarının grup içi gluteal çevre ön test ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($p>0.05$). Katılımcıların gruplar arası gluteal çevre ortalamaları karşılaştırıldığında ise iki grup ön test ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır.

Tablo 9. Grup İçi ve Gruplar Arası Femoral Çevre (1 Cm Gluteal Ovile) (Cm) Ölçümlerinin İncelenmesi.

Grup	n	Ön test	Son test	t	p
		$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		
Deney	14	60.57 $\pm$ 4.70	59.14 $\pm$ 4.64	3.680	0.003
Kontrol	12	58.42 $\pm$ 5.00	58.58 $\pm$ 5.16	-0.561	0.586
Indipendent	t	1.132	0.291		
sample t test	p	0.269	0.773		

Anlamlı= (p<0.05), Yüksek Düzeyde Anlamlı= (p<0.01)

Tablo 9 incelendiğinde deney grubu katılımcılarının grup içi femoral çevre ön test ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak yüksek düzeyde anlamlı bir farklılığa rastlanırken ($p<0.01$), kontrol grubu katılımcılarının grup içi femoral çevre ön test ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($p>0.05$). Katılımcıların gruplar arası femoral çevre ortalamaları karşılaştırıldığında ise iki grup ön test ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır.

Tablo 10. Grup İçi ve Gruplar Arası Vücut Yağ (%) Ölçümlerinin İncelenmesi.

Grup	n	Ön test	Son test	t	p
		$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		
Deney	14	32.84 $\pm$ 6.19	31.49 $\pm$ 6.18	6.134	0.000
Kontrol	12	29.40 $\pm$ 7.01	29.62 $\pm$ 7.12	-0.949	0.363
Indipendent	t	1.327	0.717		
sample t test	p	0.197	0.480		

Anlamlı= (p<0.05), Yüksek Düzeyde Anlamlı= (p<0.01)

Tablo 10 incelendiğinde deney grubu katılımcılarının grup içi vücut yağ (%) ön test ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak yüksek düzeyde anlamlı bir farklılığa rastlanırken ($p < 0.01$), kontrol grubu katılımcılarının grup içi yağ (%) ön test ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($p > 0.05$). Katılımcıların gruplar arası yağ (%) değerleri karşılaştırıldığında ise iki grup ön test ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır.

Tablo 11. Grup İçi ve Gruplar Arası Kas Kütlesi (Kg) Ölçümlerinin İncelenmesi.

Grup	n	Ön test	Son test	t	p
		$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$		
Deney	14	41.36 $\pm$ 3.54	42.18 $\pm$ 3.37	-3.052	0.009
Kontrol	12	41.02 $\pm$ 3.21	40.63 $\pm$ 3.36	1.662	0.125
Independent sample t test	t	0.255	1.173		
	p	0.801	0.252		

Anlamlı= ($p < 0.05$), Yüksek Düzeyde Anlamlı= ($p < 0.01$)

Tablo 11 incelendiğinde deney grubu katılımcılarının grup içi kas kütlesi (kg) ön test ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak yüksek düzeyde anlamlı bir farklılığa rastlanırken ($p < 0.01$), kontrol grubu katılımcılarının grup içi kas kütlesi (kg) ön test ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($p > 0.05$). Katılımcıların gruplar arası kas kütlesi (kg) değerleri karşılaştırıldığında ise iki grup ön test ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır.

Tablo 12. Grup İçi ve Gruplar Arası Esneklik (Cm) Ölçümlerinin İncelenmesi.

Grup	n	Ön test	Son test	t	p
		$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$		
Deney	14	19.00 $\pm$ 4.85	21.86 $\pm$ 4.93	-5.701	0.000
Kontrol	12	17.75 $\pm$ 7.47	15.67 $\pm$ 7.70	3.422	0.006
Indipendent	t	0.513	2.477		
sample t test	p	0.613	0.021		

Anlamlı= (p<0.05), Yüksek Düzeyde Anlamlı= (p<0.01)

Tablo 12 incelendiğinde deney grubu katılımcılarının grup içi esneklik ön test ve son test ortalamaları arasında bir artış gözlemlenmiş olup bu artış istatistiksel olarak yüksek düzeyde anlamlı olduğu görülmüştür ($p<0.01$). Kontrol grubu katılımcılarının grup içi esneklik ön test ve son test ortalamaları arasında ise bir azalma olduğu gözlemlenmiş ve bu düşüş istatistiksel olarak yüksek düzeyde anlamlı bir farklılığa neden olmuştur ($p<0.01$). Katılımcıların gruplar arası esneklik değerleri karşılaştırıldığında ise iki grup ön test ve son test ortalamaları arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu gözlemlenmiştir ($p<0.05$).

Tablo 13. Grup İçi ve Gruplar Arası Denge (30 Sn) Ölçümlerinin İncelenmesi.

Grup	n	Ön test	Son test	t	p
		$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$		
Deney	14	-264.78 $\pm$ 72.66	-211.65 $\pm$ 57.91	-4.220	0.001
Kontrol	12	-278.15 $\pm$ 76.36	-292.05 $\pm$ 69.01	1.631	0.131
Indipendent	t	0.457	3.232		
sample t test	p	0.652	0.004		

Anlamlı= (p<0.05), Yüksek Düzeyde Anlamlı= (p<0.01)

Tablo 13 incelendiğinde deney grubu katılımcılarının grup içi denge ön test ve son test ortalamaları arasında bir artış gözlemlenmiş olup bu artış istatistiksel olarak yüksek düzeyde anlamlı olduğu görülmüştür ($p<0.01$). Kontrol grubu katılımcılarının grup içi denge ön test ve son test ortalamaları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($p>0.05$). Katılımcıların gruplar arası denge değerleri karşılaştırıldığında ise iki grup ön test ve son test ortalamaları arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak yüksek düzeyde anlamlı bir farklılık olduğu gözlemlenmiştir ($p<0.05$).

Tablo 14. Grup İçi ve Gruplar Arası Anaerobik Güç (Kg-M/Sn) Ölçümlerinin İncelenmesi.

Grup	n	Ön test	Son test	t	p
		$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$		
Deney	14	70.96 $\pm$ 12.74	72.68 $\pm$ 12.82	-2.168	0.049
Kontrol	12	61.24 $\pm$ 9.74	58.52 $\pm$ 10.15	3.111	0.010
Independent	t	2.154	3.085		
sample t test	p	0.041	0.005		

Anlamlı= ($p<0.05$), Yüksek Düzeyde Anlamlı= ($p<0.01$)

Tablo 14 incelendiğinde deney grubu katılımcılarının grup içi anaerobik güç ön test ve son test ortalamaları arasında bir artış gözlemlenmiş olup bu artış istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($p<0.05$). Kontrol grubu katılımcılarının grup içi anaerobik güç ön test ve son test ortalamaları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir($p<0.05$). Katılımcıların gruplar arası anaerobik güç değerleri karşılaştırıldığında ise iki grup ön test ve son test ortalamaları arasında kontrol grubu aleyhine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu gözlemlenmiştir ($p<0.05$).

Tablo 15. Grup İçi ve Gruplar Arası Dinlenik Nabız (Atım/Dk) Ölçümlerinin İncelenmesi.

Grup	n	Ön test	Son test	t	p
		$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$		
Deney	14	89.57 $\pm$ 12.38	81.43 $\pm$ 8.61	3.960	0.002
Kontrol	12	83.67 $\pm$ 8.35	88.75 $\pm$ 9.59	-2.048	0.065
Indipendent	t	1.400	-2.051		
sample t test	p	0.174	0.051		

Anlamlı= (p<0.05), Yüksek Düzeyde Anlamlı= (p<0.01)

Tablo 15 incelendiğinde deney grubu katılımcılarının grup içi dinlenik nabız ön test ve son test ortalamaları arasında bir düşüş gözlemlenmiş olup bu düşüş istatistiksel olarak yüksek düzeyde anlamlı olduğu görülmüştür ($p<0.01$). Kontrol grubu katılımcılarının grup içi dinlenik nabız ön test ve son test ortalamaları arasında bir artış olduğu gözlemlenmiş ancak bu artışta istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($p>0.05$). Katılımcıların gruplar arası dinlenik nabız değerleri karşılaştırıldığında ise iki grup ön test ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu gözlemlenmiştir ($p>0.05$).

Tablo 16. Grup İçi ve Gruplar Arası Aerobik Kapasite (Ml/Kg/Dk) Ölçümlerinin İncelenmesi.

Grup	n	Ön test	Son test	t	p
		$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$		
Deney	14	28.36 $\pm$ 3.08	30.95 $\pm$ 3.37	-5.936	0.000
Kontrol	12	29.38 $\pm$ 2.37	27.38 $\pm$ 1.93	3.673	0.004
Indipendent	t	-0.934	3.368		
sample t test	p	0.359	0.003		

Anlamlı= (p<0.05), Yüksek Düzeyde Anlamlı= (p<0.01)

Tablo 16 incelendiğinde deney grubu katılımcılarının grup içi aerobik kapasite ön test ve son test ortalamaları arasında bir artış gözlemlenmiş olup bu artış istatistiksel olarak yüksek düzeyde anlamlı olduğu görülmüştür ($p<0.01$). Kontrol grubu katılımcılarının grup içi aerobik kapasite ön test ve son test ortalamaları arasında bir düşüş olduğu gözlemlenmiş ve bu düşüş istatistiksel olarak yüksek düzeyde anlamlı bir farklılığa neden olmuştur ($p<0.01$). Katılımcıların gruplar arası aerobik kapasite değerleri karşılaştırıldığında ise iki grup ön test ve son test ortalamaları arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak yüksek düzeyde anlamlı bir farklılık olduğu gözlemlenmiştir ($p<0.01$).

Tablo 17. Grup İçi ve Gruplar Arası Minnesota İş Doyum Ölçeği (MİDÖ) Genel Doyum Alt Boyutu Ortalamalarının İncelenmesi.

Grup	n	Ön test	Son test	t/z	p
		$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$		
Deney	14	3.85 ± 0.59	3.70 ± 0.68	1.147	0.272
Kontrol	12	3.68 ± 0.84	3.47 ± 1.03	-0.786	0.432 ¹
Mann Whitney U Testi	u	76.000	74.000		
	z	-0.412	-0.516		
	p	0.680	0.606		

¹: Puanlar normal dağılım göstermediğinden Wilcoxon t testi uygulanmıştır.

Anlamlı= ($p<0.05$), Yüksek Düzeyde Anlamlı= ($p<0.01$)

Tablo 17 incelendiğinde her iki grup katılımcılarının grup içi Minnesota İş Doyum Ölçeği genel doyum alt boyut ön test ve son test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Katılımcıların gruplar arası Minnesota İş Doyum Ölçeği genel doyum alt boyut ön test ve son test puan ortalamaları arasında ise yine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 18. Grup İçi ve Gruplar Arası Minnesota İş Doyum Ölçeği (MİDÖ) İçsel Doyum Alt Boyutu Ortalamalarının İncelenmesi.

Grup	n	Ön test	Son test	t/z	p
		$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$		
Deney	14	3.82 ± 0.65	3.79 ± 0.75	0.190	0.852
Kontrol	12	3.75 ± 0.81	3.60 ± 0.91	-0.589	0.556 ¹
Mann Whitney U Testi	u	78.500	72.00		
	z	-0.283	-0.619		
	p	0.777	0.536		

¹: Puanlar normal dağılım göstermediğinden Wilcoxon t testi uygulanmıştır.

Anlamlı= ($p < 0.05$), Yüksek Düzeyde Anlamlı= ($p < 0.01$)

Tablo 18 incelendiğinde her iki grup katılımcılarının grup içi Minnesota İş Doyum Ölçeği İçsel Doyum Alt Boyut ön test ve son test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$). Katılımcıların gruplar arası Minnesota İş Doyum Ölçeği İçsel Doyum Alt Boyut ön test ve son test puan ortalamaları arasında ise yine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 19. Grup İçi ve Gruplar Arası Minnesota İş Doyum Ölçeği (MİDÖ) Dışsal Doyum Alt Boyutu Ortalamalarının İncelenmesi.

Grup	n	Ön test	Son test	t	p
		$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$		
Deney	14	3.91 ± 0.58	3.57 ± 0.63	2.563	0.024
Kontrol	12	3.58 ± 0.92	3.28 ± 1.24	0.893	0.391
Independent sample t test	t	1.140	0.756		
	p	0.266	0.461		

Anlamlı= ($p < 0.05$), Yüksek Düzeyde Anlamlı= ($p < 0.01$)

Tablo 19 incelendiğinde deney grubu katılımcılarının grup içi minnesota iş doyum ölçeği dışsal doyum alt boyut ön test ve son test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak negatif yönde anlamlı bir fark gözlemlenirken ($p < 0.05$), kontrol grubu katılımcılarının grup içi minnesota iş doyum ölçeği dışsal doyum alt boyut ön test ve son test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$). Katılımcıların gruplar arası minnesota iş doyum ölçeği dışsal doyum alt boyut ön test ve son test puan ortalamaları arasında ise yine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 20. Grup içi ve Gruplar Arası Oxford Mutluluk Ölçeği Ortalamalarının İncelenmesi.

Grup	n	Ön test	Son test	t	p
		$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		
Deney	14	120.29 $\pm$ 18.62	119.86 $\pm$ 15.98	0.119	0.907
Kontrol	12	124.25 $\pm$ 21.82	122.75 $\pm$ 22.22	0.178	0.862
Indipendent	t	-0.500	-0.385		
sample t test	p	0.622	0.704		

Tablo 20 incelendiğinde her iki grup katılımcılarının grup içi oxford mutluluk ölçeği ön test ve son test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$). Katılımcıların gruplar arası oxford mutluluk ölçeği ön test ve son test puan ortalamaları arasında ise yine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 21. Grup içi ve Gruplar Arası WHOQOL-BREF Genel Sağlık Alt Boyutu Ortalamalarının İncelenmesi.

Grup	n	Ön test	Son test	t	p
		$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$		
Deney	14	65.18 $\pm$ 12.19	72.32 $\pm$ 10.02	-2.104	0.055
Kontrol	12	71.88 $\pm$ 20.03	61.46 $\pm$ 17.24	1.219	0.248
Indipendent	t	-1.047	2.000		
sample t test	p	0.306	0.057		

Tablo 21’de deney grubu katılımcılarının grup içi WHOQOL-BREF Genel Sağlık Alt Boyutu ön test ve son test puan ortalamaları karşılaştırıldığında genel sağlık alt boyutunda bir iyileşme olduğu gözlemlenmiş ancak bu iyileşme istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Kontrol grubu katılımcılarının grup içi WHOQOL-BREF Genel Sağlık Alt Boyutu ön test ve son test puan ortalamaları karşılaştırıldığında iki test arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0.05$). Katılımcıların gruplar arası WHOQOL-BREF Genel Sağlık Alt Boyut ön test ve son test puan ortalamaları arasında ise yine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 22. Grup içi ve Gruplar Arası WHOQOL-BREF Fiziksel Sağlık Alt Boyutu Ortalamalarının İncelenmesi.

Grup	n	Ön test	Son test	t	p
		$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$		
Deney	14	76.53 $\pm$ 17.98	78.32 $\pm$ 13.10	-0.521	0.611
Kontrol	12	75.00 $\pm$ 13.70	68.45 $\pm$ 23.73	0.783	0.450
Indipendent	t	0.241	1.282		
sample t test	p	0.812	0.217		

Tablo 22’de deney grubu katılımcılarının grup içi WHOQOL-BREF fiziksel sağlık alt boyutu ön test ve son

test puan ortalamaları karşılaştırıldığında fiziksel sağlık alt boyutunda bir iyileşme olduğu gözlemlenmiş ancak bu iyileşme istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Kontrol grubu katılımcılarının grup içi WHOQOL-BREF fiziksel sağlık alt boyutu ön test ve son test puan ortalamaları karşılaştırıldığında ise iki test arasında olumsuz yönde bir fark olduğu gözlemlenmiş ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Katılımcıların gruplar arası WHOQOL-BREF fiziksel sağlık alt boyut ön test ve son test puan ortalamaları arasında ise yine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 23. Grup içi ve Gruplar Arası WHOQOL-BREF Psikolojik Sağlık Alt Boyutu Ortalamalarının İncelenmesi.

Grup	n	Ön test	Son test		
		$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$	t	p
Deney	14	65.77 $\pm$ 13.49	67.26 $\pm$ 14.70	-0.626	0.542
Kontrol	12	71.87 $\pm$ 19.06	69.79 $\pm$ 21.55	0.228	0.824
Independent	t	-0.952	-0.354		
sample t test	p	0.350	0.726		

Tablo 23’de deney grubu katılımcılarının grup içi WHOQOL-BREF psikolojik sağlık alt boyutu ön test ve son test puan ortalamaları karşılaştırıldığında psikolojik sağlık alt boyutunda bir iyileşme olduğu gözlemlenmiş ancak bu iyileşme istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Kontrol grubu katılımcılarının grup içi WHOQOL-BREF psikolojik sağlık alt boyutu ön test ve son test puan ortalamaları karşılaştırıldığında ise iki test arasında olumsuz yönde bir fark olduğu gözlemlenmiş ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Katılımcıların gruplar arası WHOQOL-BREF psikolojik sağlık alt boyut ön test ve son test puan ortalamaları arasında ise yine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 24. Grup içi ve Gruplar Arası WHOQOL-BREF Sosyal İlişki Alt Boyutu Ortalamalarının İncelenmesi.

Grup	n	Ön test	Son test	t	p
		$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$		
Deney	14	72.02 $\pm$ 15.54	63.69 $\pm$ 15.88	2.248	0.043
Kontrol	12	69.44 $\pm$ 23.66	64.58 $\pm$ 24.90	0.590	0.567
Indipendent	t	0.333	-0.110		
sample t test	p	0.742	0.913		

Anlamlı= ($p<0.05$), Yüksek Düzeyde Anlamlı= ($p<0.01$)

Tablo 24’de deney grubu katılımcılarının grup içi WHOQOL-BREF sosyal ilişki alt boyutu ön test ve son test puan ortalamaları karşılaştırıldığında psikolojik sağlık alt boyutunda bir düşüş olduğu gözlemlenmiş ve bu düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur($p<0.05$). Kontrol grubu katılımcılarının grup içi WHOQOL-BREF sosyal ilişki alt boyutu ön test ve son test puan ortalamaları karşılaştırıldığında ise iki test arasında olumsuz yönde bir fark olduğu gözlemlenmiş ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Katılımcıların gruplar arası WHOQOL-BREF sosyal ilişki alt boyut ön test ve son test puan ortalamaları arasında ise yine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 25. Grup içi ve Gruplar Arası WHOQOL-BREF Çevre Alt Boyutu Ortalamalarının İncelenmesi.

Grup	n	Ön test	Son test	t	p
		$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$		
Deney	14	66.74 $\pm$ 12.83	70.54 $\pm$ 7.63	-1.457	0.169
Kontrol	12	73.70 $\pm$ 15.10	72.14 $\pm$ 16.83	0.210	0.837
Indipendent	t	-1.270	-0.304		
sample t test	p	0.216	0.766		

Tablo 25’de deney grubu katılımcılarının grup içi WHOQOL-BREF çevre alt boyutu ön test ve son test puan ortalamaları karşılaştırıldığında çevre alt boyutunda bir artış olduğu gözlemlenmiş ancak bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Kontrol grubu katılımcılarının grup içi WHOQOL-BREF çevre alt boyutu ön test ve son test puan ortalamaları karşılaştırıldığında ise iki test arasında olumsuz yönde bir fark olduğu gözlemlenmiş ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Katılımcıların gruplar arası WHOQOL-BREF çevre alt boyut ön test ve son test puan ortalamaları arasında ise yine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 26. Grup içi ve Gruplar Arası WHOQOL-BREF Sosyal Baskı (Ulusal Alan) Alt Boyutu Ortalamalarının İncelenmesi.

Grup	n	Ön test	Son test	t	p
		$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$		
Deney	14	2.36 ± 0.84	2.36 ± 1.01	0.000	1.000
Kontrol	12	2.25 ± 1.14	2.67 ± 1.30	-1.164	0.269
Indipendent	t	0.275	-0.683		
sample t test	p	0.785	0.501		

Tablo 26 incelendiğinde her iki grup katılımcılarının grup içi WHOQOL-BREF sosyal baskı alt boyut ön test ve son test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Katılımcıların gruplar arası WHOQOL-BREF sosyal baskı alt boyut ön test ve son test puan ortalamaları arasında ise yine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($p>0.05$)

Tablo 27. Deney Grubu Katılımcılarının Bazı Fiziksel Uygunluk Parametreleri ile Fiziksel Aktivite, İş Doyunu, Mutluluk ve Yaşam Kalitesi Değerleri Arasındaki İlişkinin Korelasyon Analizi.

	VKİ	Yağ%	Esneklik	Denge	Dinlenik Nabız	Aerobik Uygunluk	MİDÖ- Genel Boyut	Mutluluk	WHOQOL -Genel Sağlık	
Yağ%	r	.908**								
	p	0.000								
Esneklik	r	-0.031	-0.104							
	p	0.916	0.724							
Denge	r	0.202	0.114	0.236						
	p	0.488	0.698	0.417						
Anaerobik Güç	r	.802**	.781**	-0.040	0.138					
	p	0.001	0.001	0.892	0.638					
Dinlenik Nabız	r	0.156	0.336	-.579*	-0.117					
	p	0.595	0.241	0.030	0.690					
Aerobik Uygunluk	r	-0.529	-.580*	0.454	-0.360	-.709**				
	p	0.052	0.030	0.103	0.205	0.005				
MİDÖ- Genel Boyut	r	0.183	0.124	0.133	.568*	0.311	-0.459			
	p	0.532	0.672	0.650	0.034	0.279	0.099			
Mutluluk	r	-0.209	-0.249	0.070	0.183	0.287	-0.266	0.480		
	p	0.473	0.391	0.812	0.532	0.320	0.358	0.082		
WHOQOL- Genel Sağlık	r	0.055	-0.005	0.439	-0.132	-0.064	0.112	-0.155	0.358	
	p	0.853	0.986	0.116	0.653	0.829	0.704	0.597	0.209	
Fiziksel Aktivite Düzeyi	r	-0.215	-0.383	.550*	0.259	-0.398	0.168	0.337	0.328	0.165
	p	0.460	0.176	0.042	0.371	0.159	0.567	0.239	0.252	0.572

* ($p < 0.05$) Anlamlılık, ** ($p < 0.01$) Yüksek düzeyde anlamlılık

Tablo 27 incelendiğinde, VKİ ile vücut yağ yüzdesi ve anaerobik güç arasında yüksek düzeyde pozitif yönde anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Vücut yağ yüzdesi ile anaerobik güç arasında yüksek düzeyde pozitif yönde anlamlı ilişki, yine vücut yağ yüzdesi ile aerobik uygunluk arasında negatif yönde anlamlı ilişki olduğu bulunmuştur. Esneklik ile dinlenik nabız arasında negatif yönde anlamlı ilişki, fiziksel aktivite düzeyi arasında pozitif yönde anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Denge

ile MİDÖ-Genel Boyut arasında pozitif yönde anlamlı ilişki ve dinlenik nabız ile aerobik uygunluk arasında negatif yönde yüksek düzeyde anlamlı ilişki olduğu bulunmuştur.

Tablo 28. Kontrol Grubu Katılımcılarının Bazı Fiziksel Uygunluk Parametreleri ile Fiziksel Aktivite, İş Doyumunu, Mutluluk ve Yaşam Kalitesi Değerleri Arasındaki İlişkinin Korelasyon Analizi.

	VKİ	Yag%	Esneklik	Denge	Dinlenik Nabız	Aerobik Uygunluk	MİDÖ- Genel Boyut	Mutluluk	WHOQOL- Genel Sağlık
Yag%	r .843**								
	p 0.001								
Esneklik	r -0.010	-0.071							
	p 0.975	0.825							
Denge	r -0.435	-0.501	0.090						
	p 0.157	0.097	0.781						
Anaerobik Güç	r .661*	.620*	0.231	-0.036					
	p 0.019	0.031	0.470	0.911					
Dinlenik Nabız	r -0.436	-.769**	0.187	0.519					
	p 0.157	0.003	0.561	0.084					
Aerobik Uygunluk	r -0.001	0.116	-0.225	-0.264	-0.485				
	p 0.997	0.719	0.482	0.408	0.110				
MİDÖ- Genel Boyut	r 0.245	-0.028	0.220	-0.444	-0.024	-0.090			
	p 0.443	0.932	0.492	0.148	0.940	0.780			
Mutluluk	r 0.435	0.154	0.141	-0.007	-0.074	-0.117	.692*		
	p 0.158	0.632	0.661	0.983	0.820	0.718	0.013		
WHOQOL- Genel Sağlık	r -0.135	-0.316	0.288	0.014	0.198	0.115	0.536	.667*	
	p 0.677	0.316	0.364	0.966	0.538	0.721	0.072	0.018	
Fiziksel Aktivite Düzeyi	r 0.254	0.400	0.515	-0.491	-0.406	0.251	0.162	0.035	0.118
	p 0.425	0.197	0.087	0.105	0.190	0.431	0.616	0.915	0.715

* ($p < 0.05$) Anlamlılık, ** ($p < 0.01$) Yüksek düzeyde anlamlılık

Tablo 28 İncelendiğinde, VKİ ile vücut yağ yüzdesi arasında pozitif yönde yüksek düzeyde anlamlı ilişki, anaerobik güç arasında pozitif yönde anlamlı ilişki olduğu bulunmuştur. Vücut yağ yüzdesi ile anaerobik güç arasında pozitif yönde, dinlenik nabız ile arasında negatif yönde yüksek düzeyde anlamlı ilişki olduğu tespit edilmiştir. MİDÖ-Genel boyut ile mutluluk arasında pozitif yönde anlamlı ilişki bulunurken, mutluluk ile WHOQOL- genel sağlık arasında da pozitif yönde anlamlı ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 29. Katılımcıların Yaşam Kalitesi ile Aerobik Uygunluk (AU) ve Fiziksel Aktivite Düzeyi (EAD) Regresyon Analizi.

Deney Grubu	B	SEB.	β	t	p	R	R ²	R ² _{adj}	F	P
AU	0.257	0.893	0.086	0.287	0.779					
						0.186	0.035	-0.141	0.197	0.824
EAD	0.002	0.003	0.151	0.502	0.626					
Kontrol Grubu	B	SEB.	β	t	p	R	R ²	R ² _{adj}	F	P
AU	0.818	3.045	0.091	0.269	0.794					
						0.148	0.022	-0.196	0.100	0.906
EAD	0.002	0.007	0.095	0.279	0.787					

Deney Grubu Sabit:56.218, Kontrol Grubu Sabit: 30.015

Deney grubu katılımcılarında, fiziksel aktivite ve aerobik uygunluğun birlikte yaşam kalitesi üzerinde etkisinin düşük seviyede kaldığı ($R=0.186$) görülmüştür. Benzer biçimde kontrol grubunda da fiziksel aktivite ve aerobik uygunluğun birlikte yaşam kalitesi üzerinde etkisinin oldukça düşük seviyede kaldığı ($R=0.148$) tespit edilmiştir.

Tablo 30. Katılımcıların İş Doyumunu ile Aerobik Uygunluk (AU) ve Fiziksel Aktivite Düzeyi (FAD) Regresyon Analizi.

Deney Grubu	B	SEB.	β	t	p	R	R ²	R ² _{adj}	F	P
AU	-0.107	0.048	-0.530	-2.212	0.049	0.622	0.386	0.275	3.462	0.068
FAD	0.000	0.000	0.425	1.776	0.103					
Kontrol Grubu	B	SEB.	β	t	p	R	R ²	R ² _{adj}	F	P
AU	-0.075	0.180	-0.140	-0.415	0.688	0.211	0.044	-0.168	0.209	0.815
FAD	0.000	0.000	0.197	0.585	0.573					

Deney Grubu Sabit Katsayısı:5.448, Kontrol Grubu Sabit Katsayısı: 4.395

Deney grubu katılımcılarında, fiziksel aktivite ve aerobik uygunluğun birlikte iş doyumunu üzerinde etkisinin orta şiddette olduğu ($R=0.622$) görülmüştür. Kontrol grubunda ise fiziksel aktivite ve aerobik uygunluğun birlikte iş doyumunu üzerinde etkisinin düşük seviyede kaldığı ($R=0.211$) tespit edilmiştir. R^2 değerine göre, deney grubunda, fiziksel aktivite ve aerobik uygunluk birlikte iş doyumunu belli oranda ($R^2=0.386$) etkilerken, kontrol grubunda bu etki yok denecek kadar azdır ($R^2=0.044$).

Tablo 31. Katılımcıların Mutluluk ile Aerobik Uygunluk (AU) ve Fiziksel Aktivite Düzeyi (FAD) Regresyon Analizi.

Deney Grubu	B	SEB.	β	t	p	R	R ²	R ² _{adj}	F	P
AU	-1.566	1.285	-0.331	-1.219	0.248					
						0.462	0.214	0.071	1.495	0.267
FAD	0.006	0.004	0.383	1.414	0.185					
Kontrol Grubu	B	SEB.	β	t	p	R	R ²	R ² _{adj}	F	P
AU	-1.545	3.933	-0.134	-0.393	0.704					
						0.134	0.018	-0.200	0.083	0.921
FAD	0.002	0.009	0.068	0.200	0.846					

Deney Grubu Sabit Katsayısı:135.265, Kontrol Grubu Sabit Katsayısı: 156.658

Deney grubu katılımcılarında, fiziksel aktivite ve aerobik uygunluğun birlikte mutluluk üzerinde etkisinin orta şiddette olduğu ($R=0.462$) görülmüştür. Kontrol grubunda ise fiziksel aktivite ve aerobik uygunluğun birlikte mutluluk üzerinde etkisinin düşük seviyede kaldığı ($R=0.134$) tespit edilmiştir.

Tartışma ve Sonuç

Fiziksel aktivite ilgili araştırmalar hareketsiz yaşam tarzının artmakta olduğunu, dünya çapında hareketsiz yaşam tarzını benimsemiş insan sayısının 2016 yılında %28 lere ulaştığını göstermektedir (WHO, 2020c). Ancak son yıllarda modifiye edilen ya da değişen pilates, HIIT, zumba, croSsfıt, yoga vb. gibi egzersizler sosyal medya kullanımının artması ile birlikte daha popüler hale gelmiştir. 2019 yılında orataya çıkan Covid-19 salgını insanların evlere kapanmasına neden olarak fiziksel aktivite düzeylerinin keskin bir şekilde düşürmüştür (Ammar vd., 2020). Ancak pandeminin ilerleyen zamanlarında insanlar sosyal medya araçlarından faydalanarak evde egzersiz yapmaya yönelmişlerdir. Bu yönelimin henüz kişilerde düzenli egzersiz alışkanlığı sağlayıp sağlamadığı bilinmemektedir (Sui vd., 2022).

Covid- 19 pandemi döneminde çevrim içi uygulanan bu çalışmanın bulgularına göre: Egzersiz grubu ve kontrol grubu katılımcılarının grup içi vücut ağırlığı  n test ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır. Gruplar arası vücut ağırlığı değişkeni karşılaştırıldığında yine iki grup  n test ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.

Çalışma başında her iki grubun katılımcılarından da beslenmelerinde değişiklik yapmamaları istenmiştir. Kiloda bir azalma olmamasının sebebi olarak herhangi bir diyet programı uygulanmaması hatta pandemi ile evde geçirilen süre içerisinde kişilerin beslenme düzenlerinin olumsuz yönde değişmesinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir (Martinez-Ferran vd., 2020).

Bu çalışmaya uygun literatür incelendiğinde Sevimli ve Sanrı'nın (2017) kadınlarda kardiyo-pilates egzersizlerinin fiziksel özelliklerine etkisini incelemek amacıyla yaptıkları çalışmada katılımcıların vücut ağırlığı ve VKİ değerlerinde herhangi bir değişime rastlamamışlardır. Kurt ve arkadaşları (2010), sedanter yaşam biçimini benimsemiş orta yaş kadınlara step-aerobik egzersizi uygulamışlar ve 8 hafta süresince, haftada 3 gün uyguladıkları egzersizler sonucunda katılımcıların vücut ağırlık ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını tespit etmişlerdir.

Bir başka çalışmada da haftada üç gün, birer saat uygulanan on iki haftalık egzersiz programının obez olmayan genç ve orta yaşlı bayanların vücut ağırlığı ortalamalarının karşılaştırılmasında grup içi ve gruplar arası total vücut ağırlığında egzersize bağlı bir değişim meydana gelmediği bulunmuştur (White ve Young, 1978). Yine Håkkinen ve arkadaşları (2005), 21 haftalık kuvvet ve dayanıklılık egzersizleri sonucunda katılımcıların vücut ağırlıklarında herhangi bir değişim olmadığını bulmuşlardır.

Çalışmamızın aksine Küçük Yetgin ve arkadaşları (2020), obezite rahatsızlığı bulunan kadınlarda tıbbi beslenme tedavisi ile desteklenen evde yapılan kombine egzersizlerin vücut kompozisyonuna etkisini incelemişler ve vücut ağırlığı ortalamaları nda düşüş gözlemlemişlerdir. Skrypnik ve arkadaşları (2015), yaptıkları çalışmada 4 hafta boyunca haftada 3 gün boyunca % 50-70 tempoda yürüyüş programı

uygulamışlar ve katılımcıların vücut ağırlığında istatistiksel olarak anlamlı bir azalma olduğunu bildirmişlerdir.

Covid-19 pandemisinde maruz kalınan karantinalar sonucunda kişilerin hareketsiz yaşam (Zachary vd., 2020) ve dengesiz beslenme sonucunda vücut ağırlıklarında meydana gelen artış (Bhutani vd., 2021; Mulugeta vd., 2021) göz önünde bulundurulduğunda bu çalışmadaki egzersiz grubunun vücut ağırlığı değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı olmasa da bir miktar (-0.39 kg) azalma olduğu ve kontrol grubunun vücut ağırlığında yine istatistiksel olarak anlamlı olmasa da belli miktar (0.57 kg) artış meydana geldiği görülmüş ve uygulanan egzersiz programının deney grubu katılımcılarına fayda sağladığı düşünülmektedir.

Egzersiz grubunun vücut ağırlığında meydana gelen (-0.39 kg) değişimin istatistiksel olarak anlamlı olmamasına rağmen VKİ değerlerindeki değişimin istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($p < 0.05$). Aynı zamanda katılımcıların vücut yağ yüzde değerlerindeki değişim incelendiğinde deney grubu katılımcılarının grup içi vücut yağ (%) ön test ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak yüksek düzeyde anlamlı bir farklılığa rastlanırken ($p < 0.01$), kontrol grubu katılımcılarının grup içi vücut yağ (%) ön test ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($p > 0.05$). Katılımcıların gruplar arası vücut yağ (%) değerleri karşılaştırıldığında ise iki grup ön test ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır. Kontrol grubu katılımcılarının VKİ değerlerinde ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmamıştır.

Arslandoğlu'nun (2008) orta yaş sedanter kadınlarda uygulamış olduğu 8 haftalık pilates egzersizleri sonucunda katılımcıların vücut ağırlığında ve vücut kütle indeksi ortalamalarında anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur.

Benzer bir şekilde Skrypnik ve arkadaşlarının (2015), haftada 3 gün 60 dk. uyguladıkları egzersiz programında katılımcıların VKİ değerlerinin anlamlı bir şekilde azaldığını bulmuşlardır. Yine başka bir çalışmada Vaquero-Cristóbal ve arkadaşları (2015), 16 haftalık pilates egzersizi uygulamaları sonucunda katılımcıların VKİ değerlerinde anlamlı farklılık olduğunu gözlemlemişlerdir.

Kumar ve Priyanka (2016), yaptıkları çalışmada katılımcılara 12 hafta zumba ve aerobik egzersizleri uygulamışlar ve egzersiz grubu VKİ değerlerinin kontrol grubu VKİ değerlerinde daha düşük olduğunu bulmuşlardır. 12 hafta ve haftada 3 gün boyunca maksimum kalp atış hızının %60-70'inde kombine egzersizlerden oluşan bir çalışmada da obez erkek katılımcıların vücut ağırlığı, BKi ve vücut yağ yüzdesinde önemli ölçüde düşüşler meydana geldiği bulunmuştur (Park vd., 2020).

Fourie ve arkadaşları, (2013), 60 yaş ve üstü kadın katılımcılarda minderde pilates egzersizlerinin vücut yağ yüzdesi ve VKİ üzerindeki etkilerini araştırdıkları çalışmalarında haftada 3 gün, 8 hafta minderde pilates egzersizlerinin yağ yüzdesinde azalma meydana geldiğini gözlemlerlerken VKİ değerlerinde herhangi bir değişiklik bulamamışlardır. Sekendiz ve arkadaşları (2007), 5 hafta süresince, 3 gün/hafta, 60 dakika uyguladıkları minderde modernize edilmiş pilates egzersiz programından sonra deney ve kontrol grubu arasında esneklik ve kasal kuvvet değerlerinde anlamlı farklılıklar bulurlarken, VKİ ve vücut yağ yüzdesi değerlerinde herhangi bir farklılık olmadığını saptamışlardır.

Gutin ve arkadaşları (2002), ise yaptıkları çalışmada vücut yağ yüzdesi kaybında yüksek yoğunluktaki egzersiz programının orta yoğunlukta yapılan egzersiz programından daha etkili olduğunu bulmuşlardır. Yine White ve Young (1978), yaptıkları çalışmada genç katılımcıların 12 haftalık

egzersiz sonucunda vücut yağ yüzdesinde bir değişim olmazken orta yaş grubu katılımcılarının yağ yüzdelerinin anlamlı bir şekilde azaldığını bulmuşlardır.

Ancak Segal ve arkadaşları (2004) 6 ay süresince, 1 gün/hafta, 60 dk. yapılan pilates egzersizleri sonucunda vücut kompozisyonu değerlerinde anlamlı bir değişiklik bulamamıştır.

Çalışmada katılımcıların uygulanan egzersizler sonucunda antropometrik çevre ortalamaları incelendiğinde deney grubu katılımcılarının grup içi brachial, pectoral, subcostal, gluteal ve femoral çevre ölçüm değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlemlenirken ($p < 0.05$), kontrol grubu katılımcılarının antropometrik çevre ölçümlerinde herhangi bir değişim olmadığı bulunmuştur. Yine çalışmamızda katılımcıların gruplar arası karşılaştırılmasında iki grup arasındaki antropometrik çevre ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı gözlemlenmiştir ($p > 0.05$).

Yapılan benzer çalışmalar incelendiğinde Rogers ve Gibson (2009) yaptıkları 8 haftalık pilates eğitiminden sonra katılımcıların vücut ağırlığı, gluteal ve femoral çevre ölçümlerinde herhangi bir değişikliğe rastlamazken, subcostal, pectoral ve brachial çevre ölçüm değerlerinde ve vücut yağ yüzdesi oranında azalma olduğunu bildirmişlerdir. Yapılan başka bir çalışmada 40 kadın katılımcıya haftada 3 gün 1 saat olmak üzere kardiyo-pilates egzersizleri uygulanmış ve katılımcıların vücut yağ yüzdeleri ve antropometrik ölçümlerinde anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir (Sevimli ve Sanrı, 2017).

LO ve arkadaşları (2011) yaptıkları çalışmada 3 gruba ayırdıkları 30 genç erkeğe haftada 3 gün koşu veya ağırlık antrenmanı yaptırmışlar ve antropometrik çevre ölçümlerinden sadece kol bölgesinde gerçekleşen artışın haricinde diğer bölge değerlerinde herhangi bir anlamlı farklılığa rastlamamışlardır.

Bu kol bölgesindeki artışın da kas hipertropisi nedeniyle gerçekleştiğini belirtmişlerdir.

Yine yapılan başka bir çalışmada kadınlara 16 haftalık süre içerisinde, 4 gün/hafta, 1,5 saat süreyle %70 yoğunlukta uygulanan aerobik egzersizler sonucu egzersiz grubu katılımcılarının antropometrik çevre ölçüm değerlerinde anlamlı bir azalma olduğu belirlenmiştir (Kaplan, 2016). Bozoğlu (2021) 28 sedanter kadın üzerinde uyguladığı pilates ve zumba egzersizleri sonucunda her iki egzersiz grubu katılımcılarının vücut çevre ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı değişimler ortaya çıktığını ve iki egzersiz türü arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığını bildirmiştir.

Sarkopeni ve güçsüzlük, ilerleyen yaşı n neredeyse evrensel bir özelliği olabileceğinden, bireylerde özellikle de yaşlanma ile birlikte kas kütle sını korumaya veya artırmaya yönelik egzersizler önemli görülmektedir (Evans, 1995). Kas kütle sını korumak için direnç eğitimine büyük önem verilmesine rağmen, yaşam boyu aerobik egzersizin iskelet kası kütle sını ve yaşla birlikte işlevini korumada da etkili olduğuna dair kanıtlar vardır (Laurin vd., 2019).

Bu çalışmada egzersiz grubu katılımcılarının grup içi kas kütle si (kg) ön test ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak yüksek düzeyde anlamlı bir farklılığa rastlanırken ($p<0.01$), kontrol grubu katılımcılarının grup içi kas kütle si (kg) ön test ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($p>0.05$). Katılımcıların gruplar arası kas kütle si (kg) değerleri karşılaştırıldığında ise iki grup ön test ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır.

Çalışmamıza benzer çalışmalar incelendiğinde Vaquero-Cristóbal ve arkadaşları (2015)'nın yaptıkları çalışmada kadınlara uyguladıkları 16 haftalık pilates egzersizi sonucunda kas kütle sinde önemli artış olduğunu gözlemlemişlerdir. Başka

bir çalışmada da Coggan ve arkadaşları (1992), 60-70 yaş arasındaki kadın ve erkeklere uyguladıkları haftada 4 gün 45 dakika aerobik egzersizler sonucunda kas mitokondriyal enzim aktivitesinde ve kılcal yoğunlukta büyük artışlar tespit etmişlerdir.

Zenith ve arkadaşları (2014) 8 haftalık bir sürede 3 gün/hafta uyguladıkları % 60-80 yoğunlukta aerobik egzersizler sonucunda katılımcıların kas kütlesinde anlamlı bir artış olduğunu bulmuşlardır. Utomo ve arkadaşları (2012) araştırmasında aerobik egzersizlerin kas oluşumuna katkı ve kas tonusunda gelişim sağladığını belirtmiştir. Yine benzer bir çalışmada Ruiz-Montero ve arkadaşları (2014) 24 hafta olmak üzere 2 gün/hafta 1 saat 303, 60 yaş üstü kadın ve erkek bireye uyguladıkları aerobik-pilates egzersizleri sonucunda katılımcıların kas kütlelerinde anlamlı bir artış olduğunu bildirmişlerdir. Bu bilgiler ışığında bu çalışmadaki deney grubu katılımcılarının kas kütlesinde meydana gelen anlamlı artışın da vücut ağırlığına etki ettiği düşünülmektedir.

Çalışmada deney grubu katılımcılarının esneklik değerleri arasında bir artış gözlemlenmiş olup bu artış istatistiksel olarak yüksek düzeyde anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0.01$). Kontrol grubu katılımcılarının ise esneklik değerleri 8 haftalık süre zarfında keskin bir şekilde azalmıştır. Kontrol grubundaki esnekliğin hem egzersiz eksikliği hem de çalışmanın yapıldığı süre içerisinde covid-19 tedbirleri gereği kurum (Ek 3) çalışanlarına yönelik uzaktan çalışma yöntemi ile ikamet mahallinden çalışmak durumunda olduklarından evde geçirilen sürenin arması dolayısıyla da hareketsiz yaşam tarzından kaynaklandığı düşünülmektedir. Katılımcıların gruplar arası esneklik değerleri karşılaştırıldığında ise iki grup ön test ve son test ortalamaları arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu gözlemlenmiştir ($p<0.05$).

Çalışmamıza benzer çalışmalar incelendiğinde Özer ve arkadaşları (2017), dairesel aerobik antrenman grubu (n=24) ve geleneksel aerobik antrenman grubu (n=20) olarak ikiye ayırdıkları 44 kadın katılımcının akut esnekliklerini ölçmüşler ve geleneksel aerobik egzersizlerinin esnek üzerinde daha etkili olduğunu gözlemlemişlerdir. Hamstring esnekliği 7 haftalık bir Hatha yoga seansı ile de geliştirile bilineceği ve günlük yaşam aktivitelerinde hatta atletik performansı bile geliştirmek için bir alternatif olarak kullanıla bilineceği düşünülmektedir (LaSala vd., 2021). Segal ve arkadaşları (2004), 45 kadın ve 2 erkek katılımcıya uyguladıkları 6 ay haftada 1 saat uyguladıkları pilates egzersizleri sonucunda katılımcıların esneklik parametrelerinin iyileştiğini bulmuşlardır.

Rogers ve arkadaşları (2009), yaptıkları çalışmada 28 yetişkin bireye 8 haftalık sürede 3 gün/hafta 1 saat geleneksel pilates programı uygulamışlar ve bu egzersizler sonucunda esneklik değerlerinde olumlu yönde anlamlı değişiklikler tespit etmişlerdir.

Srivastava (2016), çalışmasında 60 erkek öğrenciyi 4 gruba ayırmıştır. Pilates, kalistenik ve kombine grubu olarak ayrılan katılımcılara 12 hafta boyunca haftada 5 gün 1 saat uyguladığı egzersizler sonucunda pilates grubu katılımcıları ve kombine egzersiz grubu katılımcıları ile kontrol grubu katılımcıları esneklik değerleri arasında anlamlı değişiklik olduğunu bulurken, kalistenik egzersiz grubu ile kontrol grubu arasında herhangi bir anlamlı farklılık olmadığını gözlemlemiştir. Benzer şekilde Hui ve arkadaşları (2009), 60-75 yaş arası toplam 111 katılımcıya 12 hafta boyunca (ilk 6 hafta 50 dk ikinci 6 hafta 60 dk) haftada 2 gün uyguladıkları düşük yoğunlukta aerobik dans egzersizleri sonucunda katılımcıların esneklik değerlerinde anlamlı bir değişimin olmadığını gözlemlemişlerdir.

Kibar ve arkadaşları (2015) 23'ü deney, 24'ü kontrol grubu olarak ayırdıkları toplam 47 katılımcıya uyguladıkları 8 haftalık pilates egzersizleri sonucunda deney grubu katılımcılarının esneklik parametrelerinin olumlu yönde istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde değiştiğini bildirmişlerdir. Yine benzer bir çalışmada Cruz-Ferreira ve arkadaşları (2011), Pilates egzersizlerinin esneklik gelişiminde etkili olduğunu savunmuşlardır.

Sedanter orta yaşlı kadın katılımcılara 8 haftalık bir süre içerisinde 3 gün/hafta 45 dakika yüksek tempoda step çalışması uygulanan başka bir çalışmada egzersizler sonucunda katılımcıların esneklik değerinde anlamlı bir artış olduğunu bulunmuştur (Zorba vd., 2000).

Denge, hareketsiz yaşam ve ilerleyen yaşla beraber gerileyen bir parametredir (Woollacott ve Shumway-Cook, 2002). Bu durum da kişilerin postüral kontrolunu sağlayamayarak düşmelere hatta ciddi yaralanmalara yol açmaktadır (Cwikel ve Fried, 1992). Fiziksel olarak aktif olmanın denge faktöründe önemli etkisi bulunmaktadır. Çalışmamızda deney grubu katılımcılarının denge ön test ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak yüksek düzeyde anlamlı fark olduğu görülmüştür ($p<0.01$). Ancak aynı durum kontrol grubu katılımcıları için söz konusu değildir. Ayrıca katılımcıların gruplar arası denge değerleri karşılaştırıldığında ise deney grubu lehine istatistiksel olarak yüksek düzeyde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($p<0.01$).

Bu konu ile ilgili literatür incelendiğinde, Johnson ve arkadaşları (2007), 34 gönüllü bireyde 5 hafta toplam 10 seans olarak uyguladıkları reformer pilates egzersizleri sonucunda katılımcıların dinamik denge değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu bildirmişlerdir. Başka bir çalışmada Mirmoezzi ve arkadaşlarının (2016), 26 sedanter erkek üzerinde yaptıkları 8 haftalık aerobik egzersizler sonucunda katılımcıların denge parametrelerinde anlamlı bir

iyileşme olduğunu bildirmişlerdir. Shigematsu ve arkadaşları (2002), 20 yaşlı kadına 12 haftalık bir sürede 3 gün/hafta 1 saat uyguladıkları aerobik dans egzersizleri sonucunda katılımcıların denge parametrelerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu bildirilmiştir.

Yapılan başka bir çalışmada ise menopoz sonrası osteoporoz rahatsızlığı yaşayan 28 kadına uygulanan aerobik egzersizler sonucunda hem dinamik hem de statik denge parametrelerinde anlamlı değişim olduğu belirtilmiştir (Gunendi vd., 2008). Donath ve arkadaşları (2014), 30 kadın üniversite öğrencisine 8 hafta, haftada 2 gün 60 dk uyguladıkları zumba egzersizleri sonucunda denge parametrelerinin anlamlı bir şekilde değiştiğini bildirmişlerdir.

Kibar ve arkadaşları (2015), 23'ü deney, 24'ü kontrol grubu olarak ayırdıkları toplam 47 katılımcıya uyguladıkları 8 haftalık pilates egzersizleri sonucunda deney grubunun statik ve dinamik denge parametrelerinin olumlu yönde istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde değiştiğini bildirmişlerdir. Barker ve arkadaşları (2015), pilatesin yaşlı bireylerde denge ve düşmeye etkisini araştırmak için yaptıkları derleme çalışmada pilates egzersizlerinin denge faktörünü olumlu olarak etkileyerek düşmelere karşı etkili olduğunu belirtmişlerdir. Yine benzer bir çalışmada Cruz-Ferreira ve arkadaşları (2011), Pilates egzersizlerinin dinamik denge gelişiminde etkili olduğunu savunmuşlardır.

Siqueira Rodrigues ve arkadaşlarına göre (2010) ise 8 hafta boyunca haftada 2 gün bir saat uygulanan pilates egzersizlerinin statik denge gelişiminde olumlu etkileri bulunmaktadır. İrez (2009) yaşlılarda 12 hafta boyunca uygulamış olduğu pilates egzersizleri sonucunda katılımcıların denge ve esneklik değerlerinde olumlu yönde anlamlı farklılık olduğunu saptamıştır.

Çalışmamızda deney grubu katılımcılarının anaerobik güç ön test ve son test ortalamaları arasında bir artış gözlemlenmiş olup bu artış istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($p<0.05$). Kontrol grubu katılımcılarının grup içi anaerobik güç ön test ve son test ortalamaları arasında bir gerileme olduğu ve gerilemenin ise istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$). Katılımcıların gruplar arası anaerobik güç değerleri karşılaştırıldığında ise iki grup ön test ve son test ortalamaları arasında kontrol grubu aleyhine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu gözlemlenmiştir ($p<0.05$). Bu çalışmaya benzer çalışmalar incelendiğinde

Çolakoglu ve Karacan (2006), genç bayanlar ile orta yaş sedanter bayanlara iki ayrı grup olarak 12 hafta boyunca, 3 gün/hafta, 30 dakikalık koş- yürü egzersiz programı uygulanmışlar ve katılımcıların bu egzersizler sonucunda anaerobik güç parametrelerinde anlamlı artış olduğunu bulmuşlardır.

Zorba ve arkadaşları (2000), yaptıkları çalışmada 18-24 yaşları arasındaki kadınlara 8 haftada boyunca haftada 3 gün step egzersizi uygulamışlar ve çalışma sonunda deney grubunun dikey sıçrama değerlerinde anlamlı fark olduğunu tespit etmişlerdir. Baynaz ve arkadaşları (2017), 20 kadın katılımcı (10 deney, 10 kontrol) üzerinde uyguladıkları haftada 3 gün 60 dk. ve 6 haftalık yüksek yoğunlukta aralıklı antrenman (HIIT) sonucunda deney grubu katılımcılarının anaerobik güç değerlerinde anlamlı farklılık olduğunu tespit etmişlerdir.

Shahrokhian ve arkadaşları (2017), 30 kadın katılımcıya 8 haftalık bir süre içinde 3 gün/hafta olmak üzere uyguladıkları pilates egzersizleri sonucunda katılımcıların anaerobik güç değerlerinde anlamlı bir artış olduğunu bildirmişlerdir.

Çalışmamızda deney grubu katılımcılarının dinlenik nabız ön test ve son test ortalamaları arasında bir düşüş gözlemlenmiş olup bu düşüş istatistiksel olarak yüksek düzeyde anlamlı olduğu

görülmüştür ($p<0.01$). Kontrol grubu katılımcılarının ise dinlenik nabız ön test ve son test ortalamaları arasında bir artış olduğu gözlemlenmiş ancak bu artışta istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($p>0.05$). Katılımcıların gruplar arası dinlenik nabız değerleri karşılaştırıldığında ise iki grup ön test ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($p>0.05$).

Bu çalışmaya benzer çalışmalar incelendiğinde Jurca ve arkadaşlarının (2004), 49 kadın üzerinde 8 hafta, haftada 3-4 gün, ortalama 44 dk uyguladıkları aerobik egzersizler sonucunda katılımcıların dinlenik nabız değerlerinde anlamlı bir düşüş meydana geldiğini bulmuşlardır. Kontrol grubunu oluşturan 39 katılımcıda ise herhangi bir anlamlı farka rastlamamışlardır. Reimers ve arkadaşları (2018) çalışmalarında her türlü egzersizin dinlenik nabız üzerinde olumlu etkilerinin olduğunu ve dayanıklılık ve yoga egzersizlerinin etkisinin daha fazla olduğunu bildirmişlerdir.

Spalding ve arkadaşları (2004) yaptıkları çalışmada 6 hafta haftada 3 ila 5 gün 20-30 dk %70-85 yoğunlukta uyguladıkları aerobik egzersizler sonucunda katılımcıların dinlenik nabız değerlerinde anlamlı bir fark olduğunu tespit etmişlerdir. CorneliSsen ve arkadaşları (2009), yaşlı bireylere uyguladıkları 10 haftalık haftada 1 gün düşük (%33) ve yüksek yoğunluktaki (%66) aerobik egzersizler sonucunda yüksek yoğunluktaki aerobik egzersizlerin dinlenik nabız değerlerine olumlu etki ettiğini belirtmişlerdir.

Paschoal ve arkadaşları (2008), yaptıkları çalışmada menapoz döneminde olan 15 kadına 2 yıl boyunca haftada 3 gün 1'er saat yürüyüş programı uygulamışlar ve yapılan egzersiz sonucunda katılımcıların kalp otonom fonksiyonlarında önemli gelişim olduğunu bulmuşlardır. Huang ve arkadaşlarının (2005), aerobik egzersizlerin yaşlı bireylerin dinlenik nabızlarına etkisini araştırdıkları çalışmalarında, aerobik

egzersizlerin yaşlı bireylerin dinlenik kalp atımlarına olumlu etki ettiğini ve bu durumun kalbin yaşlanmasında koruyucu etkisinin olabileceğini bildirmişlerdir.

Çalışmamızın aksine Marinda ve arkadaşları (2013), 60 yaş ve üstü bireylerde 8 haftalık bir süre içinde 3 gün/hafta uyguladıkları pilates egzersizleri sonucunda katılımcıların dinlenik nabız değerlerinde artış meydana gelmediğini bildirmişlerdir.

Lim ve Yoon, (2017) 20 (10 Deney, 10 Kontrol) felçli hasta üzerinde 8 hafta, haftada 5 gün birer saat uyguladıkları pilates egzersizleri sonucunda deney grubu katılımcılarının dinlenik nabız değerlerinde anlamlı bir azalma olduğunu tespit etmişlerdir.

Bu çalışmada; deney grubu katılımcılarının aerobik kapasite ön test ve son test ortalamaları arasında bir artış gözlemlenmiş olup bu artış istatistiksel olarak yüksek düzeyde anlamlı olduğu görülmüştür ($p<0.01$). Kontrol grubu katılımcılarının grup içi aerobik kapasite ön test ve son test ortalamaları arasında bir düşüş olduğu gözlemlenmiş ve bu düşüş istatistiksel olarak yüksek düzeyde anlamlı bir farklılığa neden olmuştur ($p<0.01$). Katılımcıların gruplar arası aerobik kapasite değerleri karşılaştırıldığında ise iki grup ön test ve son test ortalamaları arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak yüksek düzeyde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($p<0.01$).

Bu konuda benzer çalışmalar incelendiğinde Kohrt ve arkadaşları (1991), yaşları 60 ile 71 arasında değişen 53 erkek ve 57 kadının 9-12 aylık 4 gün/hafta, 45 dk/gün, %80 maksimal kalp hızında düzenli aerobik egzersiz ile Vo2max'ta ortalama %24'lük bir artış gözlemlenmişlerdir. Donnelly ve arkadaşları (2000), devamlı ve aralıklı egzersizlerin aerobik kapasiteye etkisini araştırmak için yaptıkları çalışmalarında 18 boyunca bir gruba haftada 3 gün 30 dakika %60-70 yoğunlukta, diğer gruba ise haftada 5 gün, günde 2 sefer 15

dakikalık yürüyüş programı uygulamışlar ve devamlı egzersiz grubundaki katılımcıların aerobik kapasitelerinin %8, aralıklı egzersiz grubundakilerin ise %6 gelişim gösterdiğini tespit etmişlerdir.

Bocalini ve arkadaşları (2008), su ve kara egzersizlerinin aerobik kapasiteye etkisini araştırmak için yaptıkları çalışmalarında 50 sağlıklı bireyi üç gruba ayırıp 12 hafta boyunca % 70 yoğunlukta bir gruba suda egzersiz diğer gruba da yürüyüş egzersizleri yaptırmışlardır. Egzersizler sonucunda suda egzersiz yapan katılımcıların VO₂max değerlerinin yürüyüş yapan katılımcıların VO₂max değerlerinden anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Fernández-Rodríguez ve arkadaşları (2019), pilates egzersizlerinin kalp-solunum uygunluğu üzerine etkisini araştırmak amacıyla yaptıkları çalışmalarında pilates egzersizlerinin VO₂max 'ı geliştirmede etkili olduğunu savunmuşlardır.

Tinoco-Fernández ve arkadaşları (2016), çalışmalarında düzenli olarak egzersiz veya spor yapmayan 18-35 yaş arası toplam 45 üniversite öğrencisine (%77,8 kadın ve %22,2 erkek) 10 hafta boyunca haftada üçer adet 1'er saatlik seanslarla pilates egzersizleri uygulatmışlar ve katılımcıların aerobik kapasitelerinde anlamlı değişiklik olduğunu kaydetmişlerdir. Ntshaba ve arkadaşları (2021), kombine aerobik egzersizlerin 18-25 yaş arası kadınların vücut kompozisyonu ve kardiyorespiratuar uygunluğa etkisini araştırmak amacıyla yaptıkları çalışmada kombine aerobik egzersizlerin katılımcıların aerobik uygunlukları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturmadığını bildirmişlerdir.

Bu çalışmada, katılımcıların iş doyumlarının egzersizler sonucu nasıl etkilendiği incelendiğinde hem deney grubu hem de control grubu katılımcılarının iş doyum değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Herhangi bir değişim olmamasının sebebi olarak ilk 8 haftalık sürenin

yetersiz olması ve katılımcı sayısının az olması düşünülmektedir ancak çalışmamızın sonucunu destekler bir çalışma olan Cox ve arkadaşlarının (1981) yaptıkları çalışma 6 ay boyunca sürmüş ve toplamda 534 denek çalışmaya katılmıştır. Çalışma sonunda katılımcıların iş doyum değerlerinde anlamlı bir fark bulunmadığı tespit edilmiştir.

Yine bu çalışmanın sonucunu destekleyen Styles'ın (2011), çalışmasında katılımcılara pedometre dağıtılarak 8 hafta boyunca katılımcıların fiziksel aktivite davranışını değiştirmek amaçlanmış ve katılımcıların fiziksel aktivite davranışlarının anlamlı bir şekilde arttığı gözlemlenmiştir. Ancak katılımcıların iş tatmini değerlerinde herhangi bir değişim olmadığı bildirilmiştir. Altchiler ve Motta (1994), biri kontrol olmak üzere üç gruba ayırdıkları 43 denek üzerinde 8 haftalık bir süre içinde 3 gün/hafta aerobik ve kalistenik egzersiz program uygulamışlar ve katılımcıların iş doyum değerlerinde ve hatta dinlenik kalp atım değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını bildirmişlerdir.

Çalışmamızın aksine Arslan ve arkadaşları (2019), 59 deney ve 50 kontrol olmak üzere iki gruba ayırdıkları masa başında çalışan bireylere 8 hafta, haftada 3 gün 1'er saat çeşitli aerobik egzersiz programı uygulamışlar ve 8 hafta sonunda katılımcıların iş doyum değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit etmişlerdir. Kirkcaldy ve arkadaşları (1994), 28-58 yaş arası 533 polis üzerinde uyguladıkları egzersiz programı sonucunda katılımcıların iş doyum değerlerinin anlamlı olarak etkilendiğini bildirmişlerdir.

Wattles ve Harris (2003), sağlık ilişkili fiziksel uygunluk düzeyi ile iş doyumunu, üretkenlik ve işe gelmeme arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla 1 yıl boyunca yaptıkları inceleme sonucunda fiziksel uygunluk düzeyi yüksek olan katılımcıların iş doyumunu seviyelerinin daha iyi olduğunu tespit etmişlerdir.

Araştırmada, deney grubu katılımcılarının bazı fiziksel uygunluk parametreleri ile fiziksel aktivite, iş doyumu, mutluluk ve yaşam kalitesi değerleri arasındaki ilişki incelendiğinde VKİ ile vücut yağ yüzdesi ve anaerobik güç arasında yüksek düzeyde pozitif yönde anlamlı ilişkiler bulunurken, vücut yağ yüzdesi ile anaerobik güç arasında yüksek düzeyde pozitif yönde, vücut yağ yüzdesi ile aerobik uygunluk arasında ise negatif yönde anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Esneklik ile dinlenik nabız arasında negatif yönde, fiziksel aktivite düzeyi ile pozitif yönde; denge ile MİDÖ-Genel Boyut arasında pozitif yönde ve dinlenik nabız ile aerobik uygunluk arasında negatif yönde yüksek düzeyde anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Araştırmada, kontrol grubu katılımcılarının, VKİ ile vücut yağ yüzdesi arasında pozitif yönde, anaerobik güç ile pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur. Vücut yağ yüzdesi ile anaerobik güç arasında pozitif yönde, dinlenik nabız ile arasında negatif yönde, MİDÖ-Genel boyut ile mutluluk arasında pozitif yönde, mutluluk ile WHOQOL- genel sağlık alt boyutu arasında da pozitif yönde anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Çalışmada bir diğer parametre olan oxford mutluluk ölçeği ile uygulanan egzersilerin ilişkisi incelendiğinde her iki grup katılımcılarının oxford mutluluk ölçeği ön test ve son test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Katılımcıların gruplar arası oxford mutluluk ölçeği ön test ve son test puan ortalamaları arasında ise yine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($p>0.05$).

Çalışmamızın sonucunu destekleyen Erdogdu ve Öz 'ün (2021) çalışmasında covid-19 pandemisi sürecinde egzersiz yapmaya devam eden 90'ı kadın toplam 182 kişiye Oxford mutluluk ölçeği uygulamışlardır ve kadın katılımcıların mutluluk düzeylerinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığını tespit etmişlerdir.

Güney ve arkadaşlarının (2021), hapisane mahkûmu 16 kadın üzerinde uyguladıkları 8 haftalık pilates egzersizleri sonucunda katılımcıların mutluluk düzeylerinde anlamlı bir fark olmadığını gözlemlemiştir.

Kye ve Park (2014), yaptıkları çalışmada orta yaşlı bireylerin mutluluk düzeylerinin genç ve yaşlı bireylerden daha düşük olduğunu ve mutluluğun gelir düzeyi, stress seviyesi, yaşanan çevre, egzersiz düzeyi, psikolojik sağlık gibi bir dizi faktörden etkilenen bir durum olduğunu bildirmişlerdir. Buna göre bu çalışma yukarıdaki çalışmalar ile ele alındığında kişilerin mutluluk düzeylerinin bulundukları koşullardan ve yaşadıkları süreçlerden etkilendiği düşünülmektedir. Bu çalışmadaki deney grubu katılımcılarının % 57.1'ini akademisyenlerin oluşturduğu dikkate alındığında Covid -19 sürecinde akademisyenlerin tükenmişlik seviyelerindeki artışın (Kutlutürk ve Yikilmaz, 2021) bu bireylerin egzersizlere rağmen ölçeklere verdikleri yanıtları da etkilediği düşünülmektedir.

Çalışmamızın aksine Khazae-pool ve arkadaşları (2015), 8 haftalık egzersiz programı sonucunda 120 kadın ve erkek katılımcının mutluluk düzeylerinde anlamlı farklılık olduğunu bulmuşlardır. Jafari ve Behboodi (2017), yaptıkları benzer bir çalışmada 10 seanslık aerobik egzersiz programı uyguladıkları 15 yaşlı katılımcının mutluluk düzeylerinin kontrol grubu katılımcılarından anlamlı bir şekilde farklı olduğu sonucuna varmışlardır.

Salesi ve Jowkar (2011), 4 gruba (yürüyüş egzersizi, ağırlık egzersizi, suda egzersiz ve kontrol) ayırdıkları toplam 72 katılımcıya 8 haftalık egzersiz programı uygulamışlar ve egzersiz yapan katılımcıların mutluluk düzeylerinin anlamlı bir şekilde farklılık gösterdiğini belirtmişlerdir.

Bu çalışmada katılımcıların egzersizler sonucunda yaşam kalitelerinin nasıl etkilendiği incelendiğinde deney grubu ve kontrol grubu katılımcılarının grup içinde ve gruplar arasında

WHOQOL_BREF alt boyutlarından genel sağlık, fiziksel sağlık, psikolojik sağlık, çevre ve sosyal baskı alt boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0.05$). Alt boyutlardan sadece sosyal ilişki alt boyutunda istatistiksel olarak negatif yönde anlamlılık olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların yaşam kalitesi alt boyutlarının çoğunda anlamlı farklılık olmamasının bireylerin yaşanan pandemi nedeniyle yaşam alışkanlıklarının değişmesinden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. Sosyal ilişki alt boyutunda tespit edilen negatif yönde anlamlılığın da bu düşüncüyü desteklediği düşünülmektedir. Ayrıca bu durumda egzersizlerin yüz yüze yerine çevrimiçi olarak yapılmasının da etkisinin olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızın aksine Bulguroğlu ve arkadaşları (2021) 25-50 yaşları arasında 52 gönüllü katılımcıya (26 deney grubu, 26 kontrol grubu) 8 hafta süresince 2 gün/hafta 1 saatlik online pilates egzersizi uygulamış ve pilates grubu katılımcılarının yaşam kalitelerinde gelişme olduğunu tespit etmişlerdir. Öztürk ve Durutürk, (2021) yaptıkları çalışmalarında 41 katılımcıya (21 deney, 20 kontrol), 6 hafta boyunca haftada 3 gün uyguladıkları çevrim içi egzersizler sonucunda deney grubu katılımcılarının yaşam kalitesi değerlerinde anlamlı bir fark olduğunu tespit etmişlerdir.

Vergili (2012) yaptığı çalışmasında, 12 haftalık kalistenik-pilates egzersizleri sonucunda 20-55 yaş arası sedanter kadın katılımcıların yaşam kalitesinde istatistiksel olarak anlamlı değişiklik olduğunu tespit etmiştir. Siqueira Rodrigues ve arkadaşları (2010) 27 yaşlı birey üzerinde 8 hafta boyunca haftada 2 defa uyguladıkları pilates egzersizleri sonucunda katılımcıların yaşam kalitelerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu tespit etmişlerdir.

Arslan ve arkadaşları (2019) 59 deney ve 50 kontrol olmak üzere iki gruba ayırdıkları masa başında çalışan bireylere 8

hafta, haftada 3 gün 1'er saat çeşitli aerobik egzersiz programı uygulamışlar ve 8 hafta sonunda katılımcıların yaşam kalitesi değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit etmişlerdir. Ramalho Da Costa ve arkadaşları (2018) yaptıkları çalışmada 108 yaşlı bireye halk egzersiz programı kapsamında egzersizler uygulamışlar ve katılımcıların yaşam kalitesi değerlerinin kontrol grubu katılımcılarından daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir.

Covid 19 salgını sonucunda kişilerin iş ve özel yaşam dengeleri bakımında iyi olma halinin olumsuz etkilemiştir (Juchnowicz vd., 2021). Kişiler bu süre içerisinde psikolojik açıdan olumsuz yönde etkilendikleri için yaşam kalitelerinde de bir düşüş meydana gelmiştir (Hung vd., 2021; Lizana vd., 2021). Fiziksel aktivitenin yaşam kalitesi üzerinde etkisi olduğu bilinse de var olan depresyon düzeyi yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir (Timurtaş vd., 2022). Bu çalışmada da, katılımcıların yaşam kalitesi, iş doyumunu ve mutluluk düzeylerinin bu süreçten olumsuz etkilenmiş olabileceği düşünülmektedir. Diğer taraftan, bu duruma ek olarak çevrim içi egzersiz uygulamalarında 8 haftalık sürenin yetersiz gelmiş olabileme durumunun da söz konusu olabileceği söylenebilir.

Sonuç olarak kardiyo-pilates egzersizlerinin 20-55 yaş arası sedanter kadınların fiziksel aktivite düzeylerine ve bazı fiziksel uygunluk parametrelerine olumlu etki ettiği görülmüştür. Kardiyo-pilates egzersizlerine katılan kadınların, fiziksel aktivite düzeyi, VKİ, vücut yağ yüzdesi, antropometrik çevre ölçümleri, kas kütlesi, esneklik, denge, anaerobik güç, dinlenik nabız, aerobik uygunluk parametrelerinde olumlu değişiklikler olduğu belirlenmiştir. Ancak kontrol grubu katılımcılarının fiziksel aktivite düzeylerinde ve fiziksel uygunluk parametrelerinde olumsuz değişimler olduğu tespit edilmiştir. Her iki grubun da vücut ağırlıklarında bir değişim olmadığı egzersizlerin kişilere uygun beslenme programı ile

desteklenmesi gerektiği düşünülmektedir. Her iki grubun Minnesota iş doyum ölçeği, Oxford mutluluk ölçeği ve WHOQOL_Bref değerlerinde anlamlı değışikliklerin olmadığı görölmüştür. Yaşanılan pandemi sürecinin ve bu sürecin zorunlu getirilerinin bu duruma etki ettiğı düşünülmektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda çevrimiçi kardiyο-pilates egzersizlerinin insan fiziksel sağlığı üzerinde etkilerinin olduğu söylenebilir.

Kaynaklar

- Altchiler L, Motta R (1994). Effects of Aerobic and Nonaerobic Exercise on Anxiety, Absenteeism, and Job Satisfaction. *Journal of Clinical Psychology*, 50(6), 829–840. DOI:10.1002/1097-4679(199411)50:6<829::AIDJCLP2270500603>3.0.CO;2-I
- Ammar A, Brach M, Trabelsi K, Chtourou H, Boukhris O, Masmoudi L, Bouaziz B, Bentlage E, How D, Ahmed M, Müller P, Müller N, Aloui A, Hammouda O, Paineiras-Domingos LL, Braakman-Jansen A, Wrede C, Bastoni S, Pernambuco CS ve Hoekelmann A (2020). Effects of COVID-19 Home Confinement on Eating Behaviour and Physical Activity: Results of the ECLB-COVID19 International Online Survey. *Nutrients*, 12(6), 1–13. DOI:10.3390/NU12061583
- Arslan SS, Alemdaroğlu I, Karaduman AA ve Yılmaz ÖT (2019). The Effects Of Physical Activity on Sleep Quality, Job Satisfaction, and Quality of Life in Office Workers. *Work*, 63(1), 3–7. DOI:10.3233/WOR-192902
- Arslanoğlu E (2008). *Sekiz Haftalık Pilates Egzersizlerinin Orta Yaş Sedanter Bayanların Bazı Kardiyovasküler Risk Faktörleri Üzerine Etkileri* (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara. Türkiye.
- Barker AL, Bird ML, Talevski J (2015). Effect of Pilates Exercise for Improving Balance in Older Adults: A

- Systematic Review With Meta-Analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 96(4), 715–723. DOI:10.1016/j.apmr.2014.11.021
- Bastık C (2018). *Mat ve Reformer Pilates Egzersizlerinin Orta Yaş Sedanter Kadınlarda Bazı Fiziksel ve Fonksiyonel Parametreler Üzerine Etkisinin Araştırılması* (Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara. Türkiye.
- Baycan FA (1985). *An Analysis of The Several Aspects of Job Satisfaction Between Different Occupational Groups* (Yüksek Lisans Tezi). Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul, Türkiye.
- Baynaz K, Acar K, Çinibulak E, Atasoy T, Mor A, Pehlivan B ve Arslanoğlu E (2017). The Effect of High Intensity Interval Training on Flexibility and Anaerobic Power. *Journal of Human Sciences*, 14(4), 4088. DOI:10.14687/jhs.v14i4.5062
- Bhutani S, Vandellen MR, Cooper JA (2021). Longitudinal Weight Gain And Related Risk Behaviors During the COVID-19 Pandemic in Adults in The US. *Nutrients*, 13(2), 671. DOI:10.3390/NU13020671
- Bocalini DS, Serra AJ, Murad N, ve Levy RF (2008). Water-Versus Land-Based Exercise Effects On Physical Fitness in Older Women. *Geriatrics and Gerontology International*, 8(4), 265–271. DOI:10.1111/j.1447-0594.2008.00485.x
- Bojsen-Moller E, Boraxbekk CJ, Ekblom Ö, Blom V ve Ekblom MM (2019). Relationships Between Physical Activity, Sedentary Behaviour and Cognitive Functions In Office Workers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(23), 1-15. DOI:10.3390/ijerph16234721
- Bontrup C, Taylor WR, Fliesser M, Visscher R, Green T, Wippert PM ve Zemp R (2019). Low Back Pain and Its Relationship With Sitting Behaviour Among Sedentary Office Workers. *Applied Ergonomics*, 81, 1-8. DOI:10.1016/j.apergo.2019.102894

- Borga M, West J, Bell JD, Harvey NC, Romu T, Heymsfield SB ve Leinhard OD (2018). Advanced Body Composition Assessment: From Body Mass Index to Body Composition Profiling. *Journal of Investigative Medicine*, 66(5), 887–895. DOI:10.1136/jim-2018-000722
- Bozkurt E, Göral K (2021). Yüzme Sporunu Yapan Çocuklarda Seçilmiş Antropometrik Özellikler, Bazı Fiziksel Uygunluk Parametreleri ve Yüzme Performansları Arasındaki İlişkilerin Araştırılması. *Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 137–151. DOI:10.25307/jSsr.905310
- Bozoğlu MS (2021). Analysing The Effects of Zumba And Pilates on Body Composition in Women. *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences*, 15(2), 894–900. Erişim Adresi: <https://pjmhsnline.com/2021/feb/894.pdf>
- Brad W (2011). Ultimate Guide To Stretching and Flexibility. Third Edition. Long Island City, NY: Injury Fix and the Stretching Institute.
- Bueno De Souza RO, Marcon LDF, De Arruda ASE, Pontes Junior FL ve De Melo RC (2018). Effects of Mat Pilates on Physical Functional Performance of Older Adults: A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 97(6), 414–425. DOI:10.1097/PHM.0000000000000883
- Bulguroğlu Hİ, Bulguroğlu M, Öztaş A (2021). COVID-19 Pandemisi Sürecinde Çevrim İçi Pilates Eğitiminin Sağlıklı Bireylerde Yaşam Kalitesi, Depresyon ve Uyku Kalitesi Üzerine Etkilerinin İncelenmesi. *Türkiye Klinikleri Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(3), 493–500. DOI:10.5336/HEALTHSCI.2020-77592
- Bushman BA (2017). ACSM's Complete Guide to Fitness ve Health. Second Edition. Indianapolis: The American College of Sports Medicine.

- Cabral AM, Moreira RFC, Barros FC ve Sato TO (2019). Is Physical Capacity Associated With The Occurrence of Musculoskeletal Symptoms Among Office Workers? A Cross-Sectional Study. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 92(8), 1159–1172. DOI:10.1007/s00420-019-01455-y
- Çam O, Akgün E, Gümüş AB, Bilge A ve Keskin GÜ (2005). Bir Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hastanesinde Çalışan Hekim ve Hemşirelerin Klinik Ortamlarını Değerlendirmeleri ile İş Doyumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 6(4), 213–220. ErişimAdresi: <https://search.trdizin.gov.tr/yayin/detay/58491/>
- Cangussu L, Nahas-Neto J, Petri Nahas E, Rodrigues Barral A, Buttros D ve Uemura G (2012). Evaluation of Postural Balance in Postmenopausal Women and its Relationship With Bone Mineral Density - A Cross Sectional Study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 13(2), 1-7. DOI:10.1186/1471-2474-13-2
- Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM (1985). Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and Distinctions For Health-Related Research. *Public Health Reports*, 100(2), 126–131. Erişim adresi: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1424733/>
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (2021). Defining Adult Overweight ve Obesity. Erişim adresi: <https://www.cdc.gov/obesity/adult/defining.html>
- Clarke HH (1967). Application of Measurement to Health and Physical Education. Fourth Edition. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Clay IS (2022). Science of HIIT. First Edition. New York, NY: Dorling Kindersley Publishing
- Coggan AR, Spina RJ, King DS, Rogers MA, Brown M, Nemeth PM ve Holloszy JO (1992). Skeletal Muscle Adaptations to Endurance Training in 60- to 70-Yr-Old

- Men And Women. *Journal of Applied Physiology*, 72(5), 1780–1786. DOI:10.1152/jappl.1992.72.5.1780
- Çolakoglu E, Karacan S (2006). Genç Bayanlar ile Orta Yaş Bayanlarda Aerobik Egzersizin Bazı Fizyolojik Parametrelere Etkisi. *Kastamonu Education Journal*, 14(1), 277–284. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/kefdergi/issue/49106/626677>
- Corbin CB, Pangrazi RP, Franks BD (2000). Definitions: Health, Fitness, and Physical Activity. *President's Council on Physical Fitness and Sports Research Digest*, 3, 1–11. Erişim adresi: <http://eric.ed.gov/?id=ED470696>
- Corbin CB, Welk GJ, Corbin WR ve Welk KA (2008). *Concepts of Physical Fitness Active Lifestyles for Wellness Developing a Healthy Lifestyle*. Erişim adresi: www.mhhe.com
- Cornelissen VA, Verheyden B, Aubert AE ve Fagard RH (2009). Effects of Aerobic Training Intensity on Resting, Exercise and Post-Exercise Blood Pressure, Heart Rate and Heart-Rate Variability. *Journal of Human Hypertension* 24:3, 24(3), 175–182. DOI:10.1038/jhh.2009.51
- Cox M, Shephard RJ, Corey P (1981). Influence of An Employee Fitness Programme Upon Fitness, Productivity and Absenteeism. *Ergonomics*, 24(10), 795–806. DOI:10.1080/00140138108924900
- Cruz-Ferreira A, Fernandes J, Laranjo L, Bernardo LM ve Silva A (2011). A Systematic Review of The Effects of Pilates Method of Exercise in Healthy People. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 92(12), 2071–2081. DOI:10.1016/j.apmr.2011.06.018
- Cummings SR, Melton LJ (2002). Osteoporosis I: Epidemiology and outcomes of osteoporotic fractures. *Lancet*, 359(9319), 1761–1767. DOI:10.1016/S0140-6736(02)08657-9
- Cwikel J, Fried AV (1992). The social epidemiology of falls among community-dwelling elderly: Guidelines for

- prevention. *Disability and Rehabilitation*, 14(3), 113–121. DOI:10.3109/09638289209165846
- Darling RC, Ludwig WE, Heath CW ve Wolff HG (1948). Physical Fitness. *The Journal of the American Medical Association*, 136 (11), 764–767. DOI: 10.1001/jama.1948.72890280001008
- Das SK (2005). Body composition measurement in severe obesity. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 8(6), 602–606. DOI:10.1097/01.mco.0000171122.60665.5f
- Delavier F, Gundill M (2004). Women's Strength Training Anatomy Workouts. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Doğan T, Çötök NA (2011). Oxford Mutluluk Ölçeği Kısa Formunun Türkçe Uyarlaması: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 4(36), 165–172. Erişim adresi: <https://acikerisim.sakarya.edu.tr/handle/20.500.12619/73125>
- Doijad VP, Kamble P, Surdi AD (2013). Effect of Yogic Exercises on Aerobic Capacity (Vo2Max). *International Journal of Physiology*, 1(2), 47. DOI:10.5958/j.2320-608x.1.2.010
- Donath L, Roth R, Hohn Y, Zahner L ve Faude O (2014). The effects of Zumba training on cardiovascular and neuromuscular function in female college students. *European Journal of Sport Science*, 14(6), 569–577. DOI:10.1080/17461391.2013.866168
- Donato KA (1998). Executive summary of the clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults. *Archives of Internal Medicine*, 158(17), 1855–1867. DOI:10.1001/archinte.158.17.1855
- Donnelly JE, Jacobsen DJ, Snyder Heelan K, Scip R ve Smith S (2000). The effects of 18 months of intermittent vs continuous exercise on aerobic capacity, body weight and composition, and metabolic fitness in previously sedentary, moderately obese females. *International*

- Journal of Obesity*, 24(5), 566–572. DOI:10.1038/sj.ijo.0801198
- Ellsworth A (2009). *Pilates Anatomy A Comprehensive Guide*. San Diego, CA: Thunder Bay Press.
- Erdogdu M, Öz ND (2021). Evaluation of participation in recreational exercise with basic psychological needs and happiness parameters during the covid-19 pandemic process. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 23(2), 178–184. DOI:10.15314/tсед.951098
- Eser E, Hüray F, Caner F, Eser SY, Elbi H ve Göker E. (1999). WHOQOL-100 ve WHOQOL-BREF'in psikometrik özellikleri. *3P Dergisi*, 7, 23–40. Erişim adresi: <https://www.researchgate.net/publication/291870682>
- Evans WJ (1995). Effects of Exercise on Body Composition and Functional Capacity of the Elderly. *The Journals of Gerontology Series A*, 50A(Special Issue), 147–150. DOI:10.1097/TP.0000000000000987
- Fernández-Rodríguez R, Álvarez-Bueno C, Ferri-Morales A, Torres-Costoso AI, Cavero-Redondo I ve Martínez-Vizcaíno V (2019). Pilates Method Improves Cardiorespiratory Fitness: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Clinical Medicine*, 8(11), 1761. DOI:10.3390/jcm8111761
- Fleishman E (1964). *The Structure and Measurement of Physical Fitness*. First Edition. New Jersey: Prentice-Hall Inc.
- Fourie M, Gildenhuis GM, Shaw I, Shaw BS, Toriola AL ve Goon DT (2013). Effects of a mat Pilates programme on body composition in elderly women. *The West Indian Medical Journal*, 62(6), 524–528. DOI:10.7727/WIMJ.2012.107
- Fukuda DH (2019). *Assessments for Sport and Athletic Performance*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Gibbs BB, Hergenroeder AL, Katzmarzyk PT, Lee IM ve Jakicic JM (2015). Definition, Measurement, and

- Health Risks Associated with Sedentary Behavior. *Med. Sci. Sports Exercise*, 47(6), 1295–1300. DOI:10.1249/MSS.0000000000000517. Definition
- Gioftsidou A, Vernadakis N, Malliou P, Batzios S, Sofokleous P, Antoniou P, Kouli O, Tsapralis K ve Godolias G (2013). Typical balance exercises or exergames for balance improvement? *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 26(3), 299–305. DOI:10.3233/BMR-130384
- Giustino V, Parroco AM, Gennaro A, Musumeci G, Palma A ve Battaglia G (2020). Physical activity levels and related energy expenditure during COVID-19 quarantine among the sicilian active population: A cross-sectional online survey study. *Sustainability*, 12(11), 1-19. DOI:10.3390/su12114356
- Golbidi S, Laher I (2012). Exercise and the cardiovascular system. *Cardiology Research and Practice*, 1(1), 1-15. DOI:10.1155/2012/210852
- Günay M, Şıktar E, Şıktar E ve Baltacı AK (2017). Egzersiz ve Kalp. İkinci Baskı. Ankara. Gazi Kitabevi.
- Günay M, Tamer K, Cicioğlu İ (2013). Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçümü. Üçüncü Baskı. Ankara. Gazi Kitabevi.
- Gunendi Z, Ozyemisci Taskiran O, Demirsoy N (2008). The effect of 4-week aerobic exercise program on postural balance in postmenopausal women with osteoporosis. *Rheumatology International*, 28(12), 1217–1222. DOI:10.1007/S00296-008-0651-3
- Güney G, Güllü E, Kusan O (2021). The effects of 8 weeks of exercises applied to female convicts in prisons on BMI change, happiness, psychological stability, hopelessness and anxiety. *African Educational Research Journal*, 9(4), 833–843. DOI:10.30918/aerj.94.21.127
- Gutin B, Barbeau P, Owens S, Lemmon CR, Bauman M, Allison J, Kong HS ve Litaker MS (2002). Effects of

- exercise intensity on cardiovascular fitness, total body composition, and visceral adiposity of obese adolescents. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 75(5), 818–826. DOI:10.1093/AJCN/75.5.818
- Guyton AC, Hall JE (2006). Textbook of Medical Physiology. Eleventh Edition. Jackson, MS: Elsevier Inc.
- Ha SY, Shin D (2020). The effects of curl-up exercise in terms of posture and muscle contraction direction on muscle activity and thickness of trunk muscles. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 33(5), 857–863. DOI:10.3233/BMR-191558
- Häkkinen A, Pakarinen A, Hannonen P, Kautiainen H, Nyman K, Kraemer WJ ve Häkkinen K (2005). Effects of prolonged combined strength and endurance training on physical fitness, body composition and serum hormones in women with rheumatoid arthritis and in healthy controls. *Clinical and Experimental Rheumatology*, 23(4), 505–512. Erişim adresi: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16095120/>
- The U.S. Department of Health and Human Services (HHS) (2018). Physical Activity Guidelines for Americans. Second Edition. Erişim adresi: https://health.gov/sites/default/files/2019-09/Physical_Activity_Guidelines_2nd_edition.pdf#page=56
- Hills P, Argyle M (2002). The Oxford Happiness Questionnaire: a compact scale for the measurement of psychological well-being. *Personality and Individual Differences*, 33, 1073–1082. Erişim adresi: www.elsevier.com/locate/paid
- Hoeger WWK, Hoeger SA (2010). Principles and Labs for Physical Fitness. Seventh Edition. Belmont, CA: Wadsworth.
- Hrysomallis C (2011). Balance ability and athletic performance. *Sports Medicine*, 41(3), 221–232. DOI: 10.2165/11538560-000000000-00000

- Huang G, Shi X, Davis-Brezette JA ve Osness WH (2005). Resting heart rate changes after endurance training in older adults: A meta-analysis. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 37(8), 1381–1386. DOI:10.1249/01.mSs.0000174899.35392.0c
- Hui E, Chui BT, Woo J (2009). Effects of dance on physical and psychological well-being in older persons. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 49(1), 45–50. DOI:10.1016/j.archger.2008.08.006
- Hung MSY, Lam SKK, Chan LCK, Liu SPS ve Chow MCM (2021). The Psychological and Quality of Life Impacts on Women in Hong Kong during the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(13), 6734. DOI:10.3390/IJERPH18136734
- Isacowitz R, Clippinger K (2019). Pilates Anatomy. Second Edition. Champaign, IL: *Human Kinetics*.
- Institute for Work and Health (IWH) (2016). Observational vs. experimental studies. Erişim adresi: <https://www.iwh.on.ca/what-researchers-mean-by/observational-vs-experimental-studies>.
- İrez GB (2009). *Pilates Exercise Positively Affects Balance, Reaction Time, Muscle Strength, Number of Falls And Psychological Parameters in 65+ Years Old Women* (Doktora Tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara. Türkiye.
- Jafari A, Behboodi M (2017). The Efficacy of Aerobic Exercises in Reducing Loneliness and Promoting Happiness in Elderly. *Iranian Journal of Psychiatric Nursing*, 5(5), 9–17. DOI:10.21859/IJPN-05052
- Jans MP, Proper KI, Hildebrandt VH (2007). Sedentary Behavior in Dutch Workers. Differences Between Occupations and Business Sectors. *American Journal of Preventive Medicine*, 33(6), 450–454. DOI:10.1016/j.amepre.2007.07.033

- Johnson EG, Larsen A, Ozawa H, Wilson CA ve Kennedy KL (2007). The effects of Pilates-based exercise on dynamic balance in healthy adults. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 11(3), 238–242. DOI:10.1016/j.jbmt.2006.08.008
- Juchnowicz M, Kinowska H, Paliszkiewicz J ve Ratajczak M (2021). Employee Well-Being and Digital Work during the COVID-19 Pandemic. *Information*, 12(8), 293. DOI:10.3390/INFO12080293
- Jurca R, Church TS, Morss GM, Jordan AN ve Earnest, CP (2004). Eight weeks of moderate-intensity exercise training increases heart rate variability in sedentary postmenopausal women. *American Heart Journal*, 147(5), e8–e15. DOI:10.1016/j.ahj.2003.10.024
- Kaçan CY, Örsal Ö, Köşgeroğlu N (2016). Hemşirelerde İş Doyumu Düzeyinin İncelenmesi. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Derneği- HEMAR-G Yayın Organı*, 18(2–3), 1–12. Erişim Adresi: <http://hemarge.org.tr/ckfinder/userfiles/files/2016/vol18num2-3/1.pdf>
- Kahya D (2018). *Orta Yaş Grubu Kadınlarda Pilates Çalışmalarının Sağlıkla İlişkin Fitness Parametreleri Üzerine Etkilerinin İncelenmesi*. Haliç Üniversitesi, İstanbul, Türkiye.
- Kaminsky LA (2010). ACSM's Health-Related Physical Fitness Assessment Manual. Third Edition. Pennsylvania: Lippincott Williams ve Wilkins.
- Kaplan, D. Ö. (2016). Orta Yaş Kadınlarda Aerobik Egzersizlerin Vücut Kompozisyonu Bileşenleri ve Antropometrik Ölçümlere Etkilerinin Değerlendirilmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 18(3), 9–20. Erişim Adresi: <https://www.researchgate.net/publication/319112693>
- Kerkez, F. İ., Kızılay, E. ve Arslan, C. (2013). 35-45 Yaş Kadınlarda Beden Kitle İndeksi İle Postural Dinamik Denge İlişkisi. *New World Sciences Academy Sports Sciences*, 8(4), 57-64. DOI: 10.12739/NWSA.2013.8.4.2B0095

- Khazaei-pool, M., Sadeghi, R., Majlesi, F., ve Rahimi Foroushani, A. (2015). Effects of physical exercise programme on happiness among older people. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*, 22(1), 47–57. DOI:10.1111/JPM.12168
- Kibar, S., Yardimci, F. O., Evcik, D., Ay, S., Alhan, A., Manco, M., ve Ergin, E. S. (2015). Can a pilates exercise program be effective on balance, flexibility and muscle endurance? A randomized controlled trial. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 56(10), 1139–1146. Erişim Adresi: <https://europepmc.org/article/med/26473443>
- Kirkcaldy, B. D., Cooper, C. L., Shephard, R. J., ve Brown, J. S. (1994). Exercise, job satisfaction and well-being among superintendent police officers. *European Review of Applied Psychology / Revue Européenne de Psychologie Appliquée*, 44(2), 117–123. Erişim adresi: <https://psycnet.apa.org/record/1995-23611-001>
- Kloubec, J. A. (2010). Pilates for improvement of muscle endurance, flexibility, balance, and posture. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(3), 661–667. DOI:10.1519/JSC.0b013e3181c277a6
- Kohrt, W. M., Malley, M. T., Coggan, A. R., Spina, R. J., Ogawa, T., Ehsani, A. A., Bourey, R. E., Martin, W. H., ve Holloszy, J. O. (1991). Effects of gender, age, and fitness level on response of $\dot{V}O_{2max}$ to training in 60-71 yr olds. *Journal of Applied Physiology*, 71(5), 2004–2011. DOI:10.1152/jappl.1991.71.5.2004
- Küçük Yetgin, M., Bozdoğan Polat, S. H., Agopyan, A., Kavazoğlu, İ., Meriç, Y., İşeri, C., ve Yumuk, V. D. (2020). The Effects of Home Based Combined Exercises with Medical Nutritional Therapy on Body Composition, Physical Performance and Quality of Life in Women with Obesity. *Türkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences*, 12(3), 283–295. DOI:10.5336/sportsci.2020-74526

- Kumar, S., ve Priyanka. (2016). The effect of Zumba ve aerobics exercise training on physical fitneSs variables-A study. *International Journal of Physicaln Education, Sports and Health*, 3(5), 275–276. Erişim adresi: www.kheljournal.com
- Kurt, S., Hazar, S., İbiş, S., Albay, B., ve Kurt, Y. (2010). Orta yaş sedanter kadınlarda sekiz haftalık step-aerobik egzersizinin bazı fiziksel uygunluk parametrelerine etkilerinin değerlendirilmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 665–674. Erişim Adresi: <http://www.insanbilimleri.com>
- Kutlutürk, S., ve Yikilmaz, İ. (2021). Covid-19 Pandemisi Uzaktan Çalışma Sürecinde Akademisyenlerin İş Stresi, Tükenmişlik Algısı ve Kas İskelet Sistemi Ağrılarının İncelenmesi. *Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal*, 8(2), 297–313. DOI:10.21020/HUSBFD.877088
- Kye, S. Y., ve Park, K. (2014). Health-related determinants of happineSs in Korean adults. *International Journal of Public Health* 2014 59:5, 59(5), 731–738. DOI:10.1007/S00038-014-0588-0
- LaSala, T. T., Run-Kowzun, T., ve Figueroa, M. (2021). The effect of a Hatha Yoga practice on hamstring flexibility. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 28, 439–449. DOI:10.1016/J.JBMT.2021.06.012
- Laurin, J. L., Reid, J. J., Lawrence, M. M., ve Miller, B. F. (2019). Long-term aerobic exercise preserves muscle maSs and function with age. *Current Opinion in Physiology*, 10, 70–74. DOI:10.1016/J.COPHYS.2019.04.019
- Lim, H. S., ve Yoon, S. (2017). The effects of Pilates exercise on cardiopulmonary function in the chronic stroke patients: A randomized controlled trials. *Journal of Physical Therapy Science*, 29(5), 959–963. DOI:10.1589/jpts.29.959

- Liposcki, D. B., da Silva Nagata, I. F., Silvano, G. A., Zanella, K., ve Schneider, R. H. (2019). Influence of a Pilates exercise program on the quality of life of sedentary elderly people: A randomized clinical trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 23(2), 390–393. DOI:10.1016/j.jbmt.2018.02.007
- Lizana, P. A., Vega-Fernandez, G., Gomez-Bruton, A., Leyton, B., Lera, L., Rodero-Cosano, M. L., Salinas-Perez, J. A., Conejo-Cerón, S., Bagheri, N., ve Castelpietra, G. (2021). Impact of the COVID-19 Pandemic on Teacher Quality of Life: A Longitudinal Study from before and during the Health Crisis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(7), 3764. DOI:10.3390/IJERPH18073764
- LO, M. S., LIN, L. L. C., YAO, W.-J., ve MA, M.-C. (2011). Training And Detraining Effects Of The Resistance vs. Endurance Program On Body Composition, Body Size, And Physical Performance In Young Men. *The Journal of Strength And Conditioning*, 25(8), 2246–2254. DOI: 10.1519/JSC.0b013e3181e8a4be
- Marinda, F., Magda, G., Ina, S., Brandon, S., Abel, T., ve Goon, D. Ter. (2013). Effects of a mat Pilates programme on cardiometabolic parameters in elderly women. *Pakistan Journal of Medical Sciences Online*, 29(2), 500–504. DOI:10.12669/pjms.292.3099
- Martinez-Ferran, M., de la Guía-Galipienso, F., Sanchis-Gomar, F., ve Pareja-Galeano, H. (2020). Metabolic Impacts of Confinement during the COVID-19 Pandemic Due to Modified Diet and Physical Activity Habits. *Nutrients* 2020, Vol. 12, Page 1549, 12(6), 1549. DOI:10.3390/NU12061549
- Massey, P. (2011). *Pilates Anatomie*. München: Riva.
- McGuckin, T., Sealey, R., ve Barnett, E. (2017). Planning for sedentary behaviour interventions: Office workers' survey and focus group responses. *Perspectives in Public Health*, 137(6), 316–321. DOI:10.1177/1757913917698003

- Memari, A., Shariat, A., ve Anastasio, A. T. (2020). Rising incidence of musculoskeletal discomfort in the wake of the COVID-19 crisis. *Work*, 66(4), 751–753. DOI:10.3233/WOR-203221
- Mersy, D. J. (1991). Health benefits of aerobic exercise. *Postgraduate Medicine*, 90(1). DOI:10.1080/00325481.1991.11700983
- Mikalački, M., Čokorilo, N., ve Ruiz-Montero, P. J. (2017). Efeitos de programa de pilates aeróbico sobre a capacidade máxima de exercício em mulheres adultas. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte*, 23(3), 246–249. DOI:10.1590/1517-869220172303156004
- Miller, R., ve Brown, W. (2004). Steps and sitting in a working population. *International Journal of Behavioral Medicine*, 11(4), 219–224. DOI:10.1207/s15327558ijbm1104_5
- Mirmoezzi, M., Amini, M., Khaledan, A., ve Khorshidi, D. (2016). *Effect of 8-Week of Selected Aerobic Exercise on Static and Dynamic Balance in Healthy Elderly Inactive Men*. 11(1). DOI:10.21859/sija-1101202
- Mulugeta, W., Desalegn, H., ve Solomon, | Samrawit. (2021). Impact of the COVID-19 pandemic lockdown on weight status and factors associated with weight gain among adults in Massachusetts. *Clinical Obesity*, 11(4), e12453. DOI:10.1111/COB.12453
- Mummery, W. K., Schofield, G. M., Steele, R., Eakin, E. G., ve Brown, W. J. (2005). Occupational sitting time and overweight and obesity in Australian workers. *American Journal of Preventive Medicine*, 29(2), 91–97. DOI:10.1016/j.amepre.2005.04.003
- Muscolino, J. E., ve Cipriani, S. (2004). Pilates and the “powerhouse” - I. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 8(1), 15–24. DOI:10.1016/S1360-8592(03)00057-3
- Ntshaba, S., Mhlongo, M., Erasmus, H., Shaw, I., ve Shaw, B. S. (2021). Combined Aerobic and Resistance Train-

- ing Lowers Body Fat Percentage in Rural Black South African Women. (). *Asian Journal of Sports Medicine*, 12(2), 1C+. Erişim adresi: <https://link.gale.com/apps/doc/A659259544/AONE?u=anon~9472feacvesid=-googleScholarvexid=fc2f172b>
- Özer, D., ve Baltacı, G. (2008). İş Yerinde Fiziksel Aktivite. Ankara.T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Erişim adresi: www.klasmat.web.tr
- Özer, Y., Bozdal, Ö., ve Pancar, Z. (2017). Acute Effect Of Circuit Aerobic And Traditional Aerobic Training On Hamstring Flexibility In Sedentary Women. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 3(12). DOI:10.46827/EJPE.V0I0.1267
- Ozturk, B., ve Duruturk, N. (2021). Effect of telerehabilitation applied during COVID-19 isolation period on physical fitness and quality of life in overweight and obese individuals. *International Journal of Obesity* 2021 46:1, 46(1), 95–99.Doi:10.1038/s41366-021-00965-5
- Page, P. (2010). Pilates Illustrated. Active Living.19(6). Erişim adresi: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=s3hveAN=56503146vesite=ehost-live>
- Park, W., Jung, W. S., Hong, K., Kim, Y. Y., Kim, S. W., ve Park, H. Y. (2020). Effects of Moderate Combined Resistance- and Aerobic-Exercise for 12 Weeks on Body Composition, Cardiometabolic Risk Factors, Blood Pressure, Arterial Stiffness, and Physical Functions, among Obese Older Men: A Pilot Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2020, Vol. 17, Page 7233, 17(19), 7233. DOI:10.3390/IJERPH17197233
- Parry, S., ve Straker, L. (2013). The Contribution Of Office Work to Sedentary Behaviour Associated Risk. *BMC Public Health*, 13(1). DOI:10.1186/1471-2458-13-296
- Paschoal, M. A., Polezzi, E. A., ve Simioni, F. C. (2008). Evaluation of heart rate variability in trained and

- sedentary climacteric women. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 90(2), 80–86. DOI:10.1590/S0066-782X2008000200002
- Pate, R. R., O'Neill, J. R., ve Lobelo, F. (2008). The evolving definition of “sedentary.” In *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 36(4), 173–178.DOI:10.1097/JES.0b013e3181877d1a
- Patel, H., Alkhawam, H., Madanieh, R., Shah, N., Kosmas, C. E., ve Vittorio, T. J. (2017). Aerobic vs anaerobic exercise training effects on the cardiovascular system . *World Journal of Cardiology*, 9(2), 134. DOI:10.4330/wjc.v9.i2.134
- Powers, S. K., ve Howley, E. T. (2017). Exercise Physiology: Theory and Application To Fitness and Performance . Tenth Edition. New York: Mc Graw Hill Education.
- Ramalho Da Costa, F., Rodrigues, F. M., Oliveira, C., Prudente, M., ve Franco De Souza, I. (2018). Quality of life of participants and non-participants of public physical exercise programs. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 21(1), 24–34. DOI:10.1590/1981-22562018021.170136
- Reimers, A. K., Knapp, G., ve Reimers, C. D. (2018). Effects of Exercise on the Resting Heart Rate: A Systematic Review and Meta-Analysis of Interventional Studies. *Journal of Clinical Medicine*, 7(12), 503. DOI:10.3390/JCM7120503
- Rogers, K., ve Gibson, A. L. (2009). Eight-week traditional mat pilates training-program effects on adult fitness characteristics. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 80(3), 569–574. DOI:10.1080/02701367.2009.10599595
- Ruiz-Montero, P. J., Castillo-Rodriguez, A., Mikalački, M., Nebojsa, Č., ve Korovljev, D. (2014). 24-weeks pilates-aerobic and educative training to improve body fat

- maSs in elderly serbian women. *Clinical Interventions in Aging*, 9, 243–248. DOI:10.2147/CIA.S52077
- Salbas, E. (2016). *WHOQOL-BREF*. Erişim Adresi: <https://www.ftronline.com/whoqol-bref/>,
- Salesi, M., ve Jowkar, B. (2011). Effects of Exercise and Physical Activity on HappineSs of Postmenopausal Female TT - اثر ورزش و فعالیت بدنی بر میزان شادی زنان یائسه - *Yektaweb_Journals*, 6(2), 0. Erişim adresi: <http://salmandj.uswr.ac.ir/article-1-415-en.html>
- Satcher, D., Marks, J. S., Bales, V. S., Daily, L. A., Speers, M. A., Trowbridge, F. L., Joyner, F. G., McMillen, T., ve Perlmutter, S. P. (1998). Physical Activity and Health : A Report of the Surgeon General. Massachusetts: Jones ve Bartlett Publishers, Inc.
- Segal, N. A., Hein, J., ve Basford, J. R. (2004). The effects of pilates training on flexibility and body composition: An observational study1. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85(12), 1977–1981. DOI:10.1016/J.APMR.2004.01.036
- Sekendiz, B., Altun, Ö., Korkusuz, F., ve Akin, S. (2007). Effects of Pilates exercise on trunk strength, endurance and flexibility in sedentary adult females. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 11(4), 318–326. DOI:10.1016/j.jbmt.2006.12.002
- Serel Arslan, S., Bozgeyik, S., Ateş Numanoglu, E., Öksüz, Ç., Alemdaroğlu, İ., Karaduman, A. A., ve Tunca Yılmaz, Ö. (2018). Genç Bireylerde Fiziksel Aktivitenin Akademik Başarı ve Depresyon Üzerine Etkisi. *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*, 6(1), 37–42. DOI:10.30720/ered.417878
- Sevimli, D., ve Sanri, M. (2017). Effects of Cardio-Pilates Exercise Program on Physical Characteristics of Females. *Universal Journal of Educational Research*, 5(4), 677–680. DOI:10.13189/ujer.2017.050417

- Shahana, A., Nair, U. S., ve Hasrani, S. S. (2010). Effect of aerobic exercise programme on health related physical fitness components of middle aged women. *British Journal of Sports Medicine*, 44(Suppl_1), i19-i19. DOI:10.1136/bjsm.2010.078725.60
- Shahrokhian, S., Habibi, A., ve Ghalehdari, H. (2017). The Effect of 8-Week Pilates Training on Aerobic and Anaerobic Capacity and Fatigue Indicators in Women with Multiple Sclerosis. *Jundishapur Scientific Medical Journal*, 16(2), 243-253. DOI:10.22118/JSMJ.2017.49247
- Shigematsu, R., Chang, M., Yabushita, N., Sakai, T., Nakagaichi, M., Nho, H., ve Tanaka, K. (2002). Dance-based aerobic exercise may improve indices of falling risk in older women. *Age and Ageing*, 31(4), 261-266. DOI:10.1093/AGEING/31.4.261
- Siqueira Rodrigues, B. G. de, Ali Cader, S., Bento Torres, N. V. O., Oliveira, E. M. de, ve Martin Dantas, E. H. (2010). Pilates method in personal autonomy, static balance and quality of life of elderly females. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 14(2), 195-202. DOI:10.1016/j.jbmt.2009.12.005
- Skrypnik, D., Bogdański, P., Mądry, E., Karolkiewicz, J., Ratajczak, M., Kryściak, J., Pupek-Musialik, D., ve Walkowiak, J. (2015). Effects of Endurance and Endurance Strength Training on Body Composition and Physical Capacity in Women with Abdominal Obesity Skrypnik et al.: Effects of Endurance and Endurance Strength Training on Body Composition and Physical Capacity in Women with Abdominal Obesity. *Obes Facts*, 8, 175-187. DOI:10.1159/000431002
- Spalding, T. W., Lyon, L. A., Steel, D. H., ve Hatfield, B. D. (2004). Aerobic exercise training and cardiovascular reactivity to psychological stress in sedentary young normotensive men and women. *Psychophysiology*, 41(4), 552-562. DOI:10.1111/j.1469-8986.2004.00184.x

- Srivastava, R. (2016). Effect of Pilates, Calisthenics And Combined Exercises On Selected Physical Motor Fitness. First Edition. New Delhi: Isara Publications.
- Styles, L. J. (2011). *An investigation into the effect of providing employees with a pedometer on overall exercise levels, barriers to physical activity, stress, and satisfaction with work and life*. University of Canterbury, Christchurch, New Zealand.
- Sui, W., Rush, J., ve Rhodes, R. (2022). Engagement with Online Fitness Videos on YouTube and Instagram during the COVID-19 Pandemic: A Longitudinal Study (Preprint). *JMIR Publications*, 6(3), 5–36. DOI:10.2196/preprints.25055
- Takeshima, N., Rogers, M. E., Islam, M. M., Yamauchi, T., Watanabe, E., ve Okada, A. (2004). Effect of concurrent aerobic and resistance circuit exercise training on fitness in older adults. *European Journal of Applied Physiology*, 93(1–2), 173–182. DOI:10.1007/s00421-004-1193-3
- Tanita. (2020). BC-418 Segmental Body Composition Analyzer Instruction Manual. Tokyo: Tanita Corporation.
- Taufikkurrachman, T., Wardhati, A., Rusdiawan, A., ve Sari, R. (2020). *The Effect of Cardio and Tabata Exercises on Decreasing Body Fat, Weight and Increasing Physical Fitness*. DOI:10.4108/cai.22-7-2020.2300320
- The WHOQOL Group. (1998). WHO Quality of Life Scale (WHOQOL). *Psychological Medicine*, 28(3), 551–558. DOI: 10.1017/s0033291798006667
- Thibault, R., Genton, L., ve Pichard, C. (2012). Body composition: Why, when and for who? *Clinical Nutrition*, 31(4), 435–447. DOI:10.1016/j.clnu.2011.12.011
- Timurtaş, E., Ersin Avcı, E., Ayberk, B., Demirbüken, İ., ve Bolat, M. G. (2022). Covid-19 Pandemisi Sırasında Üniversite Öğrencilerinin Fiziksel Aktivite, Depresyon, Stres, Uyku ve Yaşam Kalitesi Düzeylerinin İncelenmesi.

Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi, 10(1), 17–26. DOI: 10.30720/ered.1039882

Ting, J. Z. R., Chen, X., ve Johnston, V. (2019). Workplace-based exercise intervention improves work ability in office workers: A cluster randomised controlled trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(15).

DOI:10.3390/ijerph16152633

Tinoco-Fernández, M., Jiménez-Martín, M., Sánchez-Caravaca, M. A., Fernández-Pérez, A. M., Ramírez-Rodrigo, J., ve Villaverde-Gutiérrez, C. (2016). The Pilates method and cardiorespiratory adaptation to training. *Research in Sports Medicine*, 24(3), 281–286. DOI:10.1080/15438627.2016.1202829

Tudor-Locke, C., ve BaSsett, D. R. (2004). How Many Steps/Day Are Enough? Preliminary Pedometer Indices for Public Health. *Sports Medicine*, 34(1), 1–8.

DOI:10.2165/00007256-200434010-00001

Tunwattanapong, P., Kongkasuwan, R., ve Kuptniratsaikul, V. (2016). The effectiveness of a neck and shoulder stretching exercise program among office workers with neck pain: A randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 30(1), 64–72.

DOI:10.1177/0269215515575747

UMN. (2021). *Minnesota İş Doyum Ölçeği*. University of Minnesota, Vocational Psychology Research, Department of Psychology. Erişim Adresi: https://vpr.psych.umn.edu/sites/vpr.umn.edu/files/files/turkish_msq_1977_short_form_3.pdf

Ussery, E. N., Whit, G. P., Fulton, J. E., Galuska, D. A., Matthews, C. E., Katzmarzyk, P. T., ve Carlson, S. A. (2021). Trends in Self-Reported Sitting Time by Physical Activity Levels Among US Adults. *Journal of Physical Activity and Health*, 18 (S1), 74–83. DOI: 10.1123/jpah.2021-0221

- Utomo, G. T., Junaidi, S., ve Rahayu, S. (2012). Latihan Senam Aerobik Untuk Menurunkan Berat Badan, Lemak, Dan Kolesterol. *JSSF (Journal of Sport Science and Fitness)*, 1(1), 6–10. DOI: 10.15294/jssf.v1i1.205
- Vaquero-Cristóbal, R., Alacid, E., Esparza-Ros, F., Muyor, J. M., ve López-Miñarro, P. Á. (2015). The effects of 16-weeks pilates mat program on anthropometric variables and body composition in active adult women after a short detraining period. *Nutricion Hospitalaria*, 31(4), 1738–1747. DOI:10.3305/NH.2015.31.4.8501
- Vergili, Ö. (2012). *Sağlıklı Sedanter Bayanlarda Kalistenik – Pilates Egzersizlerinin Sağlıkla İlişkili Fiziksel Uygunluk ve Yaşam Kalitesi Üzerindeki Etkileri*. İstanbul Üniversitesi, İstanbul. Türkiye.
- Wattles, M. G., ve Harris, C. (2003). The Relationship Between Fitness Levels And Employee’s Perceived Productivity, Job Satisfaction, And Absenteeism. *Journal of The American Society of Exercise Physiologists*, 6(1), 24–32. Erişim adresi: <https://www.asep.org/asep/asep/Wattles2.pdf>
- Weiss, D. J., Dawis, R. V, England, G. W., ve Lofquist, L. H. (1967). Manual for Minnesota Satisfaction Questionnaire. University of Minnesota, Industrial Relations Center.
- Wells, C., Kolt, G. S., ve Bialocerkowski, A. (2012). Defining Pilates exercise: A systematic review. In *Complementary Therapies in Medicine*, 20,(4) 253–262. DOI:10.1016/j.ctim.2012.02.005
- White, G. M., ve Young, R. J. (1978). Effect of a twelve week exercise programme on cardiorespiratory and body composition variables in nonobese young and middle-aged females. *British Journal of Sports Medicine*, 12(1), 27–32. DOI:10.1136/BJSM.12.1.27
- WHO. (2020a). Guidelines on physical activity, sedentary behaviour. *World Health Organization*. Erişim

- adresi: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/325147/WHO-NMH-PND2019.4eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttps://www.who.int/iris/handle/10665/311664%0Ahttps://apps.who.int/iris/handle/10665/325147>
- WHO. (2020b). Origin of SARS-CoV-2. World Health Organization. Erişim adresi: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332197/WHO-2019-nCoV-FAQ-Virus_origin-2020.1-eng.pdf
- WHO. (2020c). Physical activity. World Health Organization. Erişim adresi: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Wilke, J., Mohr, L., Tenforde, A. S., Edouard, P., FoSsati, C., González-GroSs, M., Ramírez, C. S., Laiño, F., Tan, B., Pillay, J. D., Pigozzi, F., Jimenez-Pavon, D., Novak, B., Jaunig, J., Zhang, M., van Poppel, M., Heidt, C., Willwacher, S., Yuki, G., ... Hollander, K. (2021). A pandemic within the pandemic? Physical activity levels substantially decreased in countries affected by covid-19. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(5), 1–12. DOI:10.3390/ijerph18052235
- Willamette University. (2022). *Exercise Science: Aerobic Capacity (VO2max)*. Willamette University, Laboratory Testing Services. Erişim adresi: <https://willamette.edu/undergraduate/exsci/laboratory-testing/services/aerobic-capacity/index.htmlz>
- Winsor, M., ve Laska, M. (1999). The Pilates Powerhouse. Massachusetts: Perseus Books Group.
- Wong, A. Y. Y., Ling, S. K. K., Louie, L. H. T., Law, G. Y. K., So, R. C. H., Lee, D. C. W., Yau, F. C. F., ve Yung, P. S. H. (2020). Impact of the COVID-19 pandemic on sports and exercise. *Asia-Pacific Journal of Sports Medicine, Arthroscopy, Rehabilitation and Technology*, 22, 39–44. DOI:10.1016/J.ASMART.2020.07.006

- Wood, R. (2008). *Sit and Reach Flexibility Test*. Topend Sports Website. <https://www.topendsports.com/testing/tests/sit-and-reach-presidents.htm>
- Woollacott, M., ve Shumway-Cook, A. (2002). Attention and the control of posture and gait: A review of an emerging area of research. *Gait and Posture*, 16(1), 1–14. DOI:10.1016/S0966-6362(01)00156-4
- World Health Organization. (2018). Global action plan on physical activity 2018-2030. In *World Health Organization 2018*. DOI:10.1016/j.jpolmod.2006.06.007
- Yaşar, S. (2012). Antrenman Bilgisi. Sekizinci Baskı. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık. s. 440.
- Zachary, Z., Brianna, F., Brianna, L., Garrett, P., Jade, W., AlySsa, D., ve Mikayla, K. (2020). Self-quarantine and weight gain related risk factors during the COVID-19 pandemic. *Obesity Research ve Clinical Practice*, 14(3), 210–216. DOI:10.1016/J.ORCP.2020.05.004
- Zhamardiy, V. O., Shkola, O. M., Okhrimenko, I. M., Strelchenko, O. G., Alosyna, A. I., Opanasiuk, F. H., Griban, G. P., Yahodzinskyi, V. P., Mozolev, O. M., ve Pronenko, K. V. (2020). Checking Of The Methodical System Efficiency Of Fitness Technologies Application in Students' Physical Education. *Wiadomosci Lekarskie*, 73(2), 332–341. Retireved from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32248171/>
- Zorba, E., Yaman, R., Yıldırım, S., ve Saygın, Ö. (2000). 18-24 yaş Grubu Sedanter Bayan Öğrencilerde 8 haftalık Step Uygulamasının Bazı Fiziksel Uygunluk ve Antropometrik Değerlere Etkisi. *Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Kongresi*, Ankara. (s.74–79). Erişim Adresi: <https://avesis.gazi.edu.tr/yayin/e471ff25-4a14-4079-858e-8d623cadd2f1/1824-yas-grubu-ogrencilerde-8-haftalik-step-uygulamasinin-bazi-fiziksel-uygunluk-ve-antropometrik-degerlere-etkisi>

- Zorba, E., Yıldırım, S., Saygın, Ö., Yaman, R., ve Yıldırım, K. (2000). Orta Yaşlı Sedanter Bayanlarda Step Çalışmasının Bazı Fizyolojik, Motorik ve Yapısal Değerlere Etkisi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Kongresi*, Ankara. (s.15–21). Erişim Adresi: <https://avesis.gazi.edu.tr/yayin/5de80efa-1798-488e-81a0-07a54d323c55/orta-yasli-sedanter-bayanlarda-step-calismasinin-bazi-fizyolojik-motorik-ve-yapisal-degerlere-etkisi>
- Zorba, Erdal, ve Saygın, O. (2017). Fiziksel Aktivite ve Fiziksel Uygunluk. Dördüncü Baskı. İstanbul: Perspektif Matbaacılık Tasarım Tic. Ltd. Sti., s. 1-390.

Hareketin Gücü: Masa Başı Çalışanlar İçin Kardiyo-Pilates

Duygu Yıldırım

Editör: Prof. Dr. Kemal Göral