

Zumba Etkinliklerinin Kadın Lise Öğrencilerinin Fiziksel Uygunluklarına Etkisinin İncelenmesi*

Ezgi GÜNEŞ¹, Şakir SERBES²

ÖZET

Amaç: Bu araştırmada Zumba® Fitness etkinliklerinin, liseli kadın öğrencilerin fiziksel uygunluklarına etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Araştırmaya, yaş ortalaması 15,61±0,26 yıl olan toplam 30 öğrenci dahil edilmiştir. Katılımcılar rastgele zumba grubu (ZG) ve kontrol grubu (KG) olarak ayrılmıştır. ZG (n=15) yer alan öğrencilere, 6 hafta süreyle haftada 3 gün birer saat Zumba Fitness programı uygulanmıştır. KG (n=15) öğrencilerine ise günlük hayatlarındaki fiziksel hareketlerinde bir değişiklik yapmamaları istenmiştir. Öğrencilerin boy, ağırlık, esneklik, kol kuvveti, karın kası kuvveti, 1600m koş-yürü performansı ve Vo₂max.değerleri FITNESSGRAM test protokollerine uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Ölçümler Zumba® Fitness programı uygulanmadan önce (ön test), dördüncü hafta bitiminde (izleme testi) ve program tamamlandıktan sonra (son test) alınmıştır. Tüm verilerin tanımlayıcı analizleri hesaplanmış, normal dağılım değerlendirilmesi Shapiro-Wilk, varyansların eşitliğini değerlendirmek için Levene testi kullanılmıştır. KG ve ZG karşılaştırılması Mann-Whitney U testi ile analiz edilmiştir. Grup içi ön test, izleme testi ve son test karşılaştırmaları Friedman testine göre araştırılmıştır. Farkların belirlenmesinde çoklu karşılaştırma testlerinden Bonferroni analizinden yararlanılmıştır.

Bulgular: Öğretmenlik Araştırma bulgularına göre, KG ve ZG ön test karşılaştırılmasında tüm değişkenlerde anlamlı düzeyde farklılık olmadığı belirlenmiştir ($p > .05$). KG ön test, izleme testi ve son test karşılaştırılmasında farklılık olmadığı ($p > .05$) tespit edilmiştir. ZG ön test, izleme testi ve son test karşılaştırılmasında ise anlamlı düzeyde farklılıklar olduğu ($\chi^2(2)=27,000$ $p=0,000$) belirlenmiştir. Bu farklılıkların ağırlık, BKİ, esneklik, 1600m ve VO₂max.ölçümleri arasında olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç: Sonuç olarak, uygulanan Zumba® Fitness programının kadın lise öğrencilerin ağırlık ve BKİ değerlerini düşürdüğü, esneklik ve aerobik dayanıklılık düzeyini artırdığı, kol ve karın kası kuvvet ve dayanıklılıklarına etki etmediği görülmüştür. Araştırma sonuçlarından hareketle Zumba® Fitness, lise beden eğitimi dersleri ve ders dışı etkinliklerinde, alternatif bir etkinlik olarak kullanılması bu araştırmanın genel bir önerisi olarak sunulabilir.

Anahtar Kelimeler: Beden eğitimi, Lise, Zumba® Fitness, Fitnessgram, Fiziksel uygunluk

ABSTRACT

Zumba Activities of High School Girls Investigation of the Effect on Physical Fitness

Purpose: The aim of this study is to investigate the effect of Zumba® Fitness activities on the physical fitness levels of high school girls.

Method: The study included 30 students with a mean age of 15,61±0,26. Participants were grouped as zumba group (ZG) (n=15) and control group (CG) (n=15). ZG students had received 1 hour Zumba Fitness program 3 times in a week during 6 week period. CG students were not asked to change in their daily life routines. All students' height, weight, flexibility, arm strength, abdominal strength, 1600m run-walk performance, and VO₂max.measurements were carried out following the FITNESSGRAM test protocols. Measurements were conducted

*: Bu makale Ezgi Güneş'in tez çalışmasından üretilmiştir.

¹ Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü, Çanakkale/TÜRKİYE.ORCID:0000-0002-0903-5934, ezgi.gunes@yandex.com

² Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü, Çanakkale/TÜRKİYE.ORCID:0000-0002-0271-6753, serbezov@yahoo.com

before the Zumba® Fitness program as pre-test, at the end of the fourth week as follow-up test, and after the program as post-test. Descriptive analysis of all data was calculated, Shapiro-Wilk test for checking of the normal distribution, Levene's test for checking the homogeneity of variance were controlled. ZG and CG were compared by applying Mann-Whitney U test. Within-group, pretest, follow-up test, and posttest comparisons were investigated by Friedman test. Bonferroni analysis, as one of the multiple comparison tests, was used for determining the differences.

Results: According to findings, there were no significant differences between ZG and CG pre-test scores in all variables ($p > .05$). There were no significant differences in comparing CG's pre-test, follow-up test, and post-test ($p > .05$). However, significant differences were observed in comparing ZG's pre-test, follow-up test, and post-test ($\chi^2 (2)=27,000 p=0,000$). The observed differences were between weight, BMI, flexibility, 1600m, and Vo2max.measurements.

Conclusion: As a result, it was observed that applied Zumba ® Fitness program decreased the weight and BMI values of high school female students, increased the level of flexibility and aerobic endurance, and did not create any change in the strenght and the endurance of the arm and abdominal muscles. Based on the results of this study, it can be recommended that Zumba® Fitness activities are alternatives to physical education classes and extra-curricular activities for high school students.

Keywords: Physical education, High school, Zumba® Fitness, Fitnessgram, Physical fitness.

GİRİŞ

Günümüzde artan hareketsizlik; obezite, tip II diyabet, osteoporoz, hipertansiyon ve kalp-damar hastalıkları gibi birçok sağlık sorunlarını da beraberinde getirmiş (Can, vd., 2014), ülkelerin sağlık harcamalarını artırmıştır (WHO, 2010). Bu sebepten dolayı çocukların ve gençlerin daha sağlıklı bir hayat sürdürebilmeleri için günde en az bir saat fiziksel aktivite yapmaları gerektiği yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur (Janssen ve LeBlanc, 2010; WHO, 2010). Ancak öğrencilerin fiziksel uygunluk karnelerine bakıldığında, fiziksel uygunluk açısından istenilen standartlarda olmadıkları gözlenmiştir (T.C. Sağlık Bakanlığı "Fiziksel Uygunluk Karnesi" ilk raporu, 2018). Amerika ve Avrupa ülkelerinde de obeziteyle ilgili benzer durumlar söz konusudur. Amerika Birleşik Devletleri Hastalıkları Önleme ve Kontrol Merkezi'nin yaptığı araştırma sonucuna göre obezite oranı; 2-19 yaş çocuk ve adolesanlarda %17, yeni doğan ve okul öncesi 2-5 yaş çocuklarda %8,1 olarak belirlenmiştir (Salman, vd., 2018). Fiziksel aktivitenin, gelişen teknolojiyle dünya ölçeğinde azalmasından dolayı konuya ilişkin önlemlerin acil olarak alınması gerektiği yapılan çalışmalarla vurgulanmıştır (Dumith vd., 2011; Hallal vd., 2012; Ng vd., 2014; Salman vd., 2018; Van Sluijs vd., 2008). Görüldüğü gibi Türkiye'de ve dünyada öğrencilerin fiziksel uygunluk düzeylerinin düşük olduğu bunun için önlemlerin acil olarak alınması gerektiği yapılan çalışmalardan (WHO, 2018) anlaşılmaktadır. Fiziksel aktivite eksikliği ve artan obezite oranının azaltılması için bir takım önlemler alınması büyük önem arz etmektedir.

Ülkemizde, öğrencilerin fiziksel uygunluk seviyelerinin yükseltilmesi, öğrencilerin gerek beden eğitimi dersinde gerekse ders dışında severek ve isteyerek katılacakları etkinliklerle mümkün olacaktır. Yeni geliştirilen beden eğitimi programında, öğrencilerin ilgisini çekecek öğrenme alanlarında halk oyunlarına ve danslara yönelik kazanımlara yer verildiği görülmektedir. Halk oyunları ve danslarla öğrencilerin bilgi düzeylerinin artırılması hedeflenirken aynı zamanda öğrencilerin dayanıklılık, çabukluk, esneklik, hareketlilik, koordinasyon, kuvvet ve ritim özelliklerinin de geliştirilmesi amaçlanmaktadır (MEB, 2018). Bütün bunlar göz önüne alındığında, öğrencilerin fiziksel uygunluk düzeylerinin artmasında ve ritim duygusunun kazandırılmasında Zumba'nın da önemli katkılar sağlayacağı ve alternatif bir etkinlik olacağı düşünülmektedir.

Zumba, dans-aerobik figürlerini içeren, hızlı ve yavaş ritimli merengue, cumbia, salsa, reggaeton, cha cha cha, mambo, flamenko, oryantal, quebradita, hiphop, tango, soca, rumba ve samba gibi çeşitli dansların fitness egzersizleriyle harmanlanmasıyla oluşan bir grup dans-fitness türüdür (Zumba LCC, 2014). Zumba etkinlikleri düzenli bir şekilde uygulandığında vücut sistemleri üzerinde fiziksel, fizyolojik ve mental anlamda olumlu etkileri vardır (Delextrat, vd.,2015; Gök, vd., 2019). Alanda yapılan çalışmalar incelendiğinde zumba etkinliklerinin vücut direncini artırma, kas sağlığını koruma ayrıca kalori tüketimini artırarak kadınların vücut kompozisyonunda anlamlı etki oluşturan, kardiyovasküler sistemi geliştiren, kemik ve kas yapısını güçlendiren, vücut dayanıklılığını artıran ve fonksiyonel yetenekleri geliştiren aerobik egzersizlerdir (Vendramin vd., 2016; Ljubojevic vd., 2014).

Benham vd. (2013), beden eğitimi ders programlarında Zumba etkinliğine doğru şekilde yer verilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Alanda yapılan çalışmalar incelendiğinde ülkemizde ve yurt dışında lise düzeyindeki okullarda Zumbanın fiziksel uygunluk üzerine etkisini inceleyen çalışmalar olduğu görülmektedir. Zumba ile ilgili ülkemizde yapılan çalışmaların (Ağaoğlu, 2019; Akkuş, 2019; Akyılmaz, vd., 2023; Baştuğ, vd., 2016; Bayrakdar, vd., 2020; Cabbaroğlu, 2019; Doğru, 2019; Kaya, vd., 2016; Kolayış ve Arol, 2020; Oktay, 2015; Öge, 2019; Özdenk ve İmamoğlu, 2019; Tiryaki ve Bulut, 2020; Yıldız, 2019) fiziksel uygunluk parametresi ile birlikte sağlık ve psiko-sosyal boyutunun araştırıldığı araştırma sonuçlarına yansımıştır. Yurtdışında yapılan çalışmalarda da benzer konuların araştırıldığı tespit edilmiştir (Barene, 2014; Benham, vd., 2013; Brown, 2018; Domene, vd., 2015; Guisado ve Sanchez, 2019; Hausken ve Drystad, 2016; Hižnayova, 2012; Junior, vd., 2018; Kusnanik, vd., 2019; Ljubojevic, vd., 2016; Ljubojevic, vd., 2023; Packyanathan ve Preetha, 2020; Rahayu, vd., 2019; Rulz, vd., 2020). Bu araştırmalar incelendiğinde lise

öğrencilerini örneklem alan çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir (Arol, 2020; Eroğlu Kolayış ve Arol, 2020). Bu noktadan hareketle bu çalışmada Zumba etkinliklerinin kadın lise öğrencilerin fiziksel uygunluklarına etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Teorik araştırmalardan elde edilen verilerin alan, klinik, laboratuvar gibi uygulama sahalarındaki işleyişini; yer, zaman, kişi değişimlerine göre elde edilen teori, teorem ve modellerin geçerliliğini, güvenilirliğini inceleyen; gerekiyorsa modifikasyon öneren araştırma türlerinden, deneysel desene dayalı uygulamalı araştırma yönteminden ön test-son test kontrol gruplu seçkisiz desen seçilmiştir. Araştırma birimlerinin, T zaman periyodunda izlenerek değişkenlerle ilgili tekrarlı ölçümlerin elde edildiği araştırma tiplerinden, izleme-uzamsal araştırma yöntemi tercih edilmiştir. Yöntemde olgu-kontrol araştırma yönteminde olduğu gibi iki bağımsız grup (deney ve kontrol grubu) izlenmiştir (Büyüköztürk, vd., 2011; Özdamar, 2003). Araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden çocuklar, araştırmanın başında zumba (deney) ve kontrol grupları olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Katılımcıların gruplara atanması, rastgele gerçekleştirilmiştir. Bunun sonucunda KG’de 15 kadın, ZG’de ise 15 kadın yer almıştır. Rastgele dağıtımdan sonra ilk ölçümler alınmıştır. Ön test ölçümleri gerçekleştirildikten sonra, ZG’ye klasik Zumba programı 6 hafta süre ile haftada üç gün, günde 45 dakika olacak şekilde uygulanmıştır.

Katılımcılar

Bu araştırmaya Çanakkale Merkez’de bulunan belediyeye bağlı spor salonunda Zumba programına katılan ve yaş ortalaması $15,61 \pm 2,26$ yıl olan kadın lise öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın evreninden, araştırmanın düzenine gönüllü katılmayı kabul eden ve gruplara rastgele atanan 15 kişilik zumba grubu (ZG) ile 15 kişilik kontrol grubu (KG), toplam 30 öğrenci örneklemini oluşturmaktadır. Araştırmaya alınma ölçütleri: Lise öğrencisi olmak, Zumba Fitness programına katılmasına engel olacak sağlık problemi olmamak, sağlık raporuna sahip olmak, onam formu velisi tarafından imzalanmış olmak.

Etik

Araştırmanın gerçekleştirilebilmesi için Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler ve Eğitim Bilimleri Etik Kurulu’nun 16.01.2020 tarihinde gerçekleştirdiği toplantıyla etik kurulu onayı alınmıştır. Araştırma öncesi katılımcılara çalışmanın amacı, verilerin hangi amaçla kullanılacağı bilgisi verilmiştir. Ayrıca 18 yaşının altında olmaları nedeni ile

velilerinden çalışmaya katılmayı kabul ettiklerini beyan eden onam formu imzalatılmıştır. Onam formu alınmayan öğrenciler araştırmaya alınmamıştır.

Veri Toplama Yöntemleri

Veriler, Zumba programını uygulamaya başlamadan önce, 4. hafta sonunda ve antrenman programının bitimi olan 6. haftanın sonunda toplanmıştır. Ölçümler, Çanakkale Belediyesi'ne bağlı spor salonunda gerçekleştirilmiş olup, uyulması gereken kurallar açıklandıktan sonra, öğrencilerin spor kıyafeti (şort, tişört) ile ve tüm testler aynı şartlarda test protokollerine uygun olacak şekilde gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların boy uzunluğu, vücut ağırlığı, BKİ, esneklik, kol kuvveti, karın kası kuvveti ve aerobik dayanıklılık ölçümleri yapılmıştır. Ortaöğretim beden eğitimi programında uygulanan sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk karnesinde yer alan parametreler, çalışmadaki parametrelerin belirlenmesinde etkin olmuştur.

Boy uzunluğu: Katılımcıların boy uzunlukları hassaslık derecesi 0,1mm olan stadiometre (SECA, Almanya) ile ölçülmüştür. Bu ölçüm, ayak topukları birleşik, baş dik ve gözler karşıya bakacak şekilde cm (santimetre) türünden alınmıştır (Tamer, 2000).

Vücut Ağırlığı: Vücut ağırlığı ölçümleri ise hassaslık derecesi 0,1kg olan elektronik tartıyla (SECA, Almanya) ölçülmüştür (Özer, 2009). Ölçüm sırasında katılımcıları ayakları çıplak ve üzerinde ölçümü etkilemeyecek şort ya da mayo bulunarak gerçekleştirilmiştir (Özer, 2009).

Beden Kitle İndeksi (BKİ): Öğrencilerin BKİ'leri ağırlık/boy (m²) formülü ile hesaplanmıştır (Özer, 2009).

Esneklik ölçümü (Otur eriş): Sit and reach box (otur-eriş sehpası) ile ölçülmüştür. Test sehpasının üst yüzey uzunluğu 52 cm, genişliği 30 cm yüksekliği ise 34,5 cm'dir. Üst yüzey, ayakların dayandığı yüzeyden 20 cm daha dışarıdadır. -18, +29 cm ölçüm cetveli, üst yüzeyde 1cm'lik paralel çizgi aralıklarıyla belirlenmiştir (Özer, 2009). Öğrencilerin bacakları tam gergin olarak ayak tabanlarını otur-eriş sehpasının duvarına yerleştirilmiştir. Bacaklar bükülmeden sehpa üzerinde iki el üst üste gelecek şekilde ileriye doğru uzandırılmıştır. 3 uzanma sonunda 2 saniye kadar bekleme yapılarak puan cm cinsinden okunarak kaydedilmiştir (Özer, 2006).

Kol Kuvveti Ölçümü (Şnav): Bu testte öğrencilerin kas kuvveti dayanıklılığı ölçülmüştür. Öğrencilere önce hareket gösterilmiş, hatalı pozisyonlar ve hata sayılacak durumlar açıklanmıştır. Öğrencilerden kollar omuz genişliğinde açık, ayaklar bitişik, baş

karşıya bakacak şekilde ve hareket uygulanırken dirsek açısı 90 derece bükülü olacak şekilde hareketi yapmaları istenmiştir. Her 3 saniyede verilen sinyale uygun olarak şınav hareketini yapmaları istenmiştir. Öğrencilerin iki kez hata yapması ve ritmi kaçırmaması durumunda test sona erdirilmiş ve test yalnızca 1 kere uygulanmıştır. Öğrencilerin doğru pozisyonda ve ritme uygun olarak yaptıkları şınav sayısı kaydedilmiştir (Meredith ve Welk, 2010).

Karın Kası Kuvvet Ölçümü (Mekik): Bu ölçüm öğrencilerin kas kuvveti dayanıklılığını ölçmek için kullanılmıştır. Öğrenciler cimmastik minderinde sırtüstü yatar pozisyonda dizler bükülü, başları minderin üzerinde, kollar vücuda paralel olacak şekilde yanlarda, ayak tabanları yerde ve ayaklar birbirinden hafif açık olacak şekilde pozisyon almışlardır. Test başlamadan önce öğrencilere, hareket gösterilerek anlatılmış, hata sayılacak durumlar açıklanmıştır. 12 cm. genişliğindeki karton öğrencilerin el parmakları hizasına yerleştirilerek maksimum hareket açısı belirlenmiş ve öğrencinin hareketi istenen şekilde yapması sağlanmıştır. Her 3 saniyede mekik hareketini yapabilmeleri için sinyal sesi verilerek hareketi yapmaları istenmiştir. Hareket sırasında başlarını mindere koymadıklarında, ayaklarını yerden kaldırdıklarında ve ritmi kaçırdıklarında hata sayılacağı ve en fazla iki hata yaptıklarında testin sona erdirileceği söylenmiştir. Öğrenciler en fazla 75 mekik yaptığında ya da iki hata yaptığında test sona erdirilmiş ve test yalnızca 1 kere uygulanmıştır. Öğrencilerin doğru yaptığı mekik sayısı kayıt altına alınmıştır (Meredith ve Welk, 2010).

Aerobik Dayanıklılık Ölçümü (1600m Koş Yürü): Bu ölçüm öğrencilerin kardiyovasküler dayanıklılığını ölçmek için kullanılmıştır. Öğrenciler bu ölçümde koşma ya da yürüme serbestliğini kullanmışlardır. Daha önceden belirlenen 50x25 m dikdörtgen alanda, 10'ar kişilik gruplar halinde koşmuşlardır. Öğrencilerin her birine 1'den 10'a kadar göğüs numarası verilmiştir. Test düdük sesiyle başlatılmış ve her öğrencinin mesafeyi tamamladığı süre kronometre ile belirlenerek, dk/sn cinsinden kaydedilmiştir. Öğrencilere zorlandıkları veya devam etmek istemedikleri zaman testi yarıda bırakabilecekleri söylenmiş ve test her öğrenci için sadece 1 kere uygulanmıştır. Testi bırakan öğrencilerin verileri araştırmaya dahil edilmemiştir. Bu testin uygulandığı gün diğer testler uygulanmamıştır. Vo2max. Fitnessgram test protokolüne göre, 1600m. koş yürü performansı, boy, ağırlık ve BKİ değerlerinden hesaplanmıştır (Meredith ve Welk, 2010).

Zumba Programı

Zumba fitness programı, haftanın üç günü (Pazartesi-Çarşamba-Cuma) 17:00-18:00 saatlerinde uygulanmıştır. Her Zumba çalışması Zumba programının temel bileşenlerinden oluşmaktadır: ısınma (8-10 dakika), ana bölüm – Zumba parti bölümü (30-35 dakika) ve

soğuma (5 dakika) (Perez ve Greenwood-Robinson, 2009). Isınmanın ilk bölümü, temel dans adımlarından (march, step touch, side to side vs.) oluşmakta olup sıçrama hareketleri yapmadan hızlanan müzikle birlikte tempo da kademeli artırılmıştır (120-135 atım/dk). Isınmanın ikinci ve üçüncü bölümünde, dans varyasyonlarıyla kas tonlama egzersizleri hafif yoğunlukta uygulanmış, ayrıca çömelme hareketleri de yapılmıştır (125-140 atım/dk.). Zumba'nın ana bölümünde Zumba'nın orijinal müzikleri kullanılarak dans hareketleri ve hareketlerin yoğunluğu, müziğin temposuna göre ayarlanmıştır (140-160 atım/dk.). Her dans 3-7 dakika sürüp koreografiler arası 15-30 saniyelik duraklama verilmiştir. Tüm Latin-Amerikan dans koreografileri (Merengue, Salsa, Chachacha, Tango, Reggeaton vs.) kendi karakteristik farklılıklarıyla egzersizin yoğunluk düzeyini belirlemiştir (Lukić, 2006). Soğuma bölümünde düşük tempolu bir müzik eşliğinde esneme hareketleriyle birlikte nabız kademeli olarak düşürülmüş ve ders sonlanmıştır. Uygulama süresince kalp atım hızı Polar Pacer marka kalp atım monitörü ile anlık takip edilmiş. Zumba programında belirlenen kalp atım değerlerine ulaşılmıştır.

Veri Analizi

Verilerin değerlendirilmesi IBM SPSS Statistk 21.0 hazır yazılım programları aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Elde edilen verilerin tanımlayıcı istatistikleri (Ortalama, SS, frekans ve %) ve öğrencilerin gruplara atamasının rastgeleliği Shapiro-Wilk normallik testi ile araştırılmıştır. Gruplara göre değişkenlerin normal dağılım özellikleri farklılık gösterdiğinden, ortalamaların testinde parametrik olmayan yöntemlerden Mann-Whitney U testi tercih edilmiştir. Grupların varyanslarının türdeşliği Levene testi ile araştırılmıştır. Grup içi ön test, izleme ve son test ölçümleri arasında farklılık olup olmadığı Friedman analizine göre, farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığının belirlenmesinde ise çoklu karşılaştırma testlerinden Bonferroni analizinden yararlanılmıştır.

BULGULAR

Altı haftalık Zumba Fitness eğitiminin, lise kadın öğrencilerinin fiziksel uygunluklarına (BKİ, kol kuvveti, karın kası kuvveti, esneklik ve aerobik dayanıklılık) etkisinin araştırılması amacı ile yapılan çalışma bulguları aşağıda verilmiştir.

Tablo 1. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Ön Test Değerleri (n=30).

Değişken	\bar{X}	SS	Çarpıklık	Basıklık	Shapiro-Wilk	
					t	p
Yaş (yıl)	15.61	.26	.37	-.49	.95	.27
Boy (m)	1.65	.054	-.06	.69	.98	.93
Ağırlık(kg)	55.10	4.47	.72	1.25	.91	.01
BKİ (kg/m ²)	20.04	1.36	.42	-.06	.95	.24
Esneklik (cm)	25.16	2.43	.17	1.15	.96	.30
Kol Kuvveti (Tekrar Sayısı)	7.36	2.65	1.26	2.59	.91	.01
Karın Kası Kuvveti (Tekrar Sayısı)	24.10	11.23	3.30	14.77	.68	.00
1600m (sn)	494.52	25.09	-3.67	15.28	.55	.00
Vo2max (ml/kg/dk)	45.42	1.73	.95	2.86	.94	.10

Tablo 1’de araştırmaya katılan öğrencilerin yaş, boy, ağırlık, BKİ, esneklik, kol kuvveti, karın kası kuvveti, 1600 m koşu performansı ve Vo2max. ön test tanımlayıcı analiz değerleri gösterilmiştir. Buna göre öğrencilerin; ortalama yaşları 15,61±,26 yıl, ortalama boyları 1,65±,054 m., ortalama ağırlıkları 55,10±4,47 kg, ortalama BKİ 20,04±1,36 kg/m², ortalama esneklikleri 25,16±2,43cm, ortalama kol kuvvetleri 7,36±2,65, ortalama karın kası kuvvetleri 24,10±11,23, ortalama 1600m performansları 494,52±25,09 sn ve ortalama Vo2max. 45,42±1,73 ml/kg/dk olarak belirlenmiştir.

Araştırmada öğrencilerin gruplara atanmasının rastgeleliği test edilmiştir. Bunun için gruplara göre araştırma değişkenlerinin normal dağılım gösterip göstermediği Shapiro-Wilk normallik testi ile araştırılmıştır. Gruplara göre değişkenlerin normal dağılım özellikleri farklılık gösterdiğinden, ortalamaların testinde parametrik olmayan yöntemlerden Mann-Whitney U testi tercih edilmiştir. Grupların varyanslarının türdeşliği Levene testi ile araştırılmıştır. Mann-Whitney U testine göre (Tablo 2);

Tablo 2. ZG ve KG Ön Test Mann Whitney U Analiz Sonuçları

Değişken	Grup	n	Levene test istatistiği		\bar{X} ±SS	Ort. Sıra	Z	p
			f	p				
Yaş(yıl)	Zumba	15	.42	.52	15.62±.29	15.93	-27	.78
	Kontrol				15.59±.25	15.07		
Boy(m)	Zumba	15	1.76	.19	1.64±.04	12.77	-1.70	.08
	Kontrol				1.66±.06	18.23		
Ağırlık(kg)	Zumba	15	.23	.63	55.40±4.18	15.60	-.06	.95
	Kontrol				54.80±4.87	15.40		
BKİ(kg/m ²)	Zumba	15	1.06	.31	20.34±1.29	17.40	-1.18	.23
	Kontrol				19.73±1.40	13.60		
Esneklik (cm)	Zumba	15	1.70	.19	25.60±3.22	17.23	-1.09	.27
	Kontrol				24.73±1.22	13.77		
Kol Kuvveti (Tekrar Sayısı)	Zumba	15	1.01	.32	7.80±3.00	16.33	-.52	.60
	Kontrol				6.93±2.28	14.67		
Karın Kası Kuvvet (Tekrar Sayısı)	Zumba	15	1.59	.21	25.06±15.03	14.83	-.41	.67
	Kontrol				23.13±5.80	16.17		

1600m (sn)	Zumba	15	.42	.52	490.92±31.29	14.13	-.85	.39
	Kontrol				498.12±17.24	16.87		
Vo2max.(ml/kg/dk)	Zumba	15	.51	.48	45.36±2.05	14.40	-.68	.49
	Kontrol				45.47±1.40	16.60		

Öğrencilerin gruplara göre yaşları ($Z= -0,27$ $p= 0,78$), boy uzunlukları ($Z= -1,70$ $p=0,08$), ağırlıkları ($Z= -0,06$ $p=0,95$), BKİ değerleri ($Z= -1,18$ $p=0,23$), esneklik değerleri ($Z= -1,09$ $p=0,27$), kol kuvveti değerleri ($Z= -0,52$ $p=0,60$), karın kası kuvveti değerleri ($Z= -0,41$ $p=0,67$), 1600m performans değerleri ($Z= -0,82$ $p=0,39$) ve Vo2max.değerleri ($Z= -0,68$ $p=0,49$) arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 3'te ZG'de yer alan ve 6 haftalık Zumba Fitness eğitimi verilen öğrencilerin ön test, izleme testi ve son test Friedman analiz sonuçları verilmiştir. Farklılığın hangi tekrar ölçümler arasında olduğunu belirlemek için Bonferroni çoklu karşılaştırma testine başvurulmuştur. Friedman analiz sonuçlarına göre ZG öğrencilerinin tekrarlı ağırlık ölçümleri ($\chi^2(2)=27,00$ $p=0,00$), BKİ tekrarlı ölçümleri ($\chi^2(2)=27,000$ $p=0,00$), esneklik tekrarlı ölçümleri ($\chi^2(2)=25,48$, $p=0,00$), 1600m performansı tekrarlı ölçümleri ($\chi^2(2)=28,73$, $p=0,00$) ve Vo2max.tekarlı ölçümleri ($\chi^2(2)=28,13$, $p=0,00$) arasında anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir.

Bunun yanında ZG öğrencilerinin kol kuvveti tekrarlı ölçümleri ($\chi^2(2)=4,66$, $p=0,09$) ve ZG karın kası kuvveti tekrarlı ölçümleri arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir ($\chi^2(2)=2,00$, $p=0,36$).

Tablo 3. ZG Ön, İzleme ve Son Test Friedman Analiz Sonuçları

Değişken	Ölçüm	n	$\bar{X}\pm SS$	χ^2	p	Fark
Ağırlık(kg)	Ön Test		55.40±4.18			
	İzleme Testi	15	51.73±3.73	27.00	.00	Son test<Ön test İzleme testi<Ön test
	Son Test		50.93±3.86			
BKİ (kg/m ²)	Ön Test		20.34±1.29			
	İzleme Testi	15	18.99±1.11	27.00	.00	Son test<Ön test İzleme testi<Ön test
	Son Test		18.70±1.08			
Esneklik (cm)	Ön Test		25.60±3.22			
	İzleme Testi	15	30.93±4.04	25.48	.00	Ön test<İzleme testi Ön test<Son test
	Son Test		31.86±3.39			
Kol Kuvveti (Sayı)	Ön Test		7.80±3.00			
	İzleme Testi	15	7.93±3.41	4.66	.09	Yok
	Son Test		8.06±3.36			
Karın Kası Kuvveti (Sayı)	Ön Test		25.06±15.03			
	İzleme Testi	15	26.13±17.07	2.00	.36	Yok
	Son Test		26.20±17.00			
1600m (sn)	Ön Test		490.92±31.29			
	İzleme Testi	15	468.12±40.04	28.73	.00	Son test<Ön test İzleme testi<Ön test
	Son Test		456.20±40.68			
Vo2max (ml/kg/dk)	Ön Test		45.36±2.05			
	İzleme Testi	15	47.68±2.41	28.13	.00	Ön test<İzleme testi Ön test<Son test
	Son Test		48.62±2.57			

Tablo 4'e göre öğrencilerin ağırlık ($\chi^2 (2)=5,15 p=0,07$), BKİ ($\chi^2 (2)=4,95, p=0,08$), esneklik ($\chi^2 (2)=2,00, p=0,36$), kol kuvveti ($\chi^2 (2)=3,50, p=0,17$), karın kası kuvveti ($\chi^2 (2)=0,66, p=0,71$), 1600m. ($\chi^2 (2)=2,80, p=0,24$) ve Vo2max. ($\chi^2 (2)=0,76, p=0,68$), tekrarlı ölçümler değerleri arasında anlamlı düzeyde farklılık olmadığı belirlenmiştir.

Tablo 4. KG Ön, İzleme ve Son Test Friedman Analiz Sonuçları

Değişken	Ölçüm	n	$\bar{X}\pm SS$	χ^2	p
Ağırlık(kg)	Ön Test	15	54.80±4.87	5.15	.07
	İzleme Testi		55.26±4.51		
	Son Test		55.33±4.16		
BKİ (kg/m ²)	Ön Test	15	19.73±1.40	4.95	.08
	İzleme Testi		19.82±1.43		
	Son Test		20.10±1.61		
Esneklik (cm)	Ön Test	15	24.73±1.22	2.00	.36
	İzleme Testi		24.86±1.30		
	Son Test		24.80±1.69		
Kol Kuvveti (Sayı)	Ön Test	15	6.93±2.28	3.50	.17
	İzleme Testi		6.80±2.07		
	Son Test		6.73±2.25		
Karın Kası Kuvveti (Sayı)	Ön Test	15	23.13±5.80	.66	.71
	İzleme Testi		23.26±6.01		
	Son Test		23.40±5.84		
1600m (sn)	Ön Test	15	498.12±17.24	2.80	.24
	İzleme Testi		497.84±17.38		
	Son Test		497.88±17.20		
Vo2max. (ml/kg/dk)	Ön Test	15	45.47±1.40	.76	.68
	İzleme Testi		45.35±1.41		
	Son Test		45.32±1.43		

ZG ve KG izleme testi Mann Whitney U analiz sonuçları Tablo 5' te gösterilmiştir.

Tablo 5. ZG ve KG izleme testi Mann Whitney U analiz sonuçları

Değişken	Grup	n	$\bar{X}\pm SS$	Ort. Sıra	Z	p
Ağırlık(kg)	Zumba	15	51.73±3.73	11.27	-2.64	.00
	Kontrol		55.26±4.51	19.73		
BKİ (kg/m ²)	Zumba	15	18.99±1.11	13.13	-1.47	.14
	Kontrol		19.82±1.43	17.87		
Esneklik (cm)	Zumba	15	30.93±4.04	21.63	-3.84	.00
	Kontrol		24.86±1.30	9.37		
Kol Kuvveti (Sayı)	Zumba	15	7.93±3.41	16.43	-.58	.55
	Kontrol		6.80±2.07	14.57		
Karın Kası Kuvveti (Sayı)	Zumba	15	26.13±17.07	15.60	-.06	.95
	Kontrol		23.26±6.01	15.40		
1600m (sn)	Zumba	15	468.12±40.04	10.30	-3.23	.00
	Kontrol		497.84±17.38	20.70		
Vo2max. (ml/kg/dk)	Zumba	15	47.68±2.41	20.47	-3.09	.00
	Kontrol		45.35±1.41	10.53		

Öğrencilerin gruplara göre araştırma değişkenleri için son test değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark olup olmadığı Mann Whitney-U testi ile incelenmiştir. Test bulguları tablo 6 da sunulmuştur.

Tablo 6. ZG ve KG son test Mann Whitney U analiz sonuçları

Değişken	Grup	n	$\bar{X} \pm SS$	Ort. Sıra	Z	p
Ağırlık (kg)	Zumba	15	50.93±3.86	10.50	-3.12	.00
	Kontrol		55.33±4.16	20.50		
BKİ (kg/m ²)	Zumba	15	18.70±1.08	11.87	-2.26	.02
	Kontrol		20.10±1.61	19.13		
Esneklik (cm)	Zumba	15	31.86±3.39	22.63	-4.46	.00
	Kontrol		24.80±1.69	8.37		
Kol Kuvveti (Sayı)	Zumba	15	8.06±3.36	17.03	-.96	.33
	Kontrol		6.73±2.25	13.97		
Karın Kası Kuvveti (Sayı)	Zumba	15	26.20±17.00	15.60	-.06	.95
	Kontrol		23.40±5.84	15.40		
1600m (sn)	Zumba	15	456.20±40.68	9.53	-3.71	.00
	Kontrol		497.88±17.20	21.47		
Vo2max. (ml/kg/dk)	Zumba	15	48.62±2.57	21.57	3.77	.00
	Kontrol		45.32±1.43	9.43		

TARTIŞMA ve SONUÇ

Zumba® Fitness programının, kadın lise öğrencilerinin fiziksel uygunluklarına etkisinin incelendiği bu çalışmada, öğrencilerin ağırlık, BKİ, esneklik ve aerobik dayanıklılık düzeyini istatistiki anlamı etkilerken kol, karın kası kuvvet ve dayanıklılıklarına etki etmediği belirlenmiştir.

Kolayış (2020), BKİ değerleri 24,9 kg/m²'den yüksek olan 60 kadın lise öğrencisine 8 hafta boyunca haftanın üç günü Zumba programı uygulamıştır. Zumba programı obezlere yönelik olarak, yüksek yoğunluktaki sıçrama hareketlerinden kaçınılarak hazırlanmıştır. 8 hafta sonunda katılımcıların kilo, BKİ ve vücut yağ yüzde değerlerinde düşüş olduğu tespit edilmiştir. Micallef (2014), BKİ değerleri ortalama 32,98 kg/m² olan kilolu ve obez 36 kadına (34.25 ± 8.50 yaş) 8 hafta, haftanın iki günü Zumba programı uygulamıştır. Araştırma sonucunda Zumba'nın, kilolu ve obez kadınların BKİ değerlerini düşürdüğü tespit edilmiştir. Baştuğ vd. (2016), yaş ortalamaları 42 olan (42.74±8.47) gönüllü kadın katılımcılardan oluşan (n=80) çalışmalarında iki farklı grup oluşturmuşlardır. ZG (n=45) 12 haftalık, haftanın 4 günü karma egzersiz programını (Zumba, Pilates, Crossfit) uygularken KG (n=35) günlük yaşamına devam etmiştir. Uygulama sonucunda ZG'nin ağırlık ortalamaları 2 kg düşerken BKİ değerlerinde de paralel olarak azalma meydana geldiği istatistiksel olarak tespit edilmiştir. Cugusi vd. (2016), yaş ortalamaları 38.9±9.7 olan İtalyan kilolu kadınlar (n=27) ile yaptıkları çalışmada 12 haftalık Zumba Fitness programı uygulamışlardır. Program sonucunda katılımcıların beden ağırlığı ortalamaları 74.2 kg'den 71.5 kg'ye düşerken, BKİ ortalamaları da 29,1 kg/m²'den 28,02 kg/m²'ye düşmüştür. Jain ve Nigudkar (2016), 20-50 yaş aralığında sedanter kadınlarla (n=60) 12 hafta uyguladıkları çalışmada katılımcıları iki ayrı gruba ayırmışlardır. Bir grup sadece Zumba yaparken diğer grup hem Zumba yapıp hem de

belirlenen diyet programını uygulamıştır. Zumba grubunun başlangıçta kilo ortalamaları $72,43 \pm 14,89$ kg'den $70,08 \pm 14,31$ kg'ye, BKİ ortalamaları $29,58 \pm 4,18$ kg/m²'den $28,48 \pm 4,09$ kg/m²'ye düşerken Zumba-Diyet grubunun kilo ortalamaları $73,7 \pm 10,39$ kg'den $65,98 \pm 10,62$ kg'ye, BKİ ortalamaları $29,32 \pm 4,06$ kg/m²'den $26,1 \pm 4,09$ kg/m²'ye düştüğü rapor edilmiştir. Kaya vd. (2016), araştırmalarında sedanter bireylerden oluşan 90 katılımcıları cinsiyete göre ayırmışlardır. Erkek katılımcılar (n=44, ortalama yaş $30,7 \pm 6,44$) ağırlık antrenmanı uygularken, kadın katılımcılar (n=46, ortalama yaş $29,13 \pm 5,80$) haftanın 3 günü 2 ay süresince Zumba programı uygulamışlardır. Her iki grubu ayrı değerlendiren araştırmacılar, katılımcıların program sonunda beden ağırlığı ve BKİ değerlerinde azalma meydana geldiğini rapor etmişlerdir (Zumba grubu; 80.09 kg ortalamasından 72.95 kg'ye, BKİ değerleri ortalaması ise $26,79$ kg/m²'den $24,02$ kg/m²'ye düşmüştür). Ljubojevi vd. (2016), 25-35 yaş kadın katılımcılara (n=45) 8 haftalık 24 bölümden oluşan Zumba Fitness programı uygulamışlardır. Sonuç olarak Zumba Fitness etkinliklerinin vücut yağ yüzdesi, yağ kütlesi ve BKİ değerlerinde azalma meydana getirdiğini bulmuşlardır. Ağaoğlu (2019), araştırmasında üç farklı gruba ayırdığı deney grubuna (n=7 pilates, n=8 workout, n=9 Zumba) 8 hafta süresince her bir gruba haftanın 3 günü 60 dk. belirlenen egzersizi uygulamıştır. Zumba grubunun 8 hafta sonunda, BKİ ve vücut yağ yüzdesi değerlerindeki düşüş anlamlı düzeyde olduğu belirlenmiştir. Güçlüöver (2020), 18-35 yaş kadınlara (n=14 deney, n=14 kontrol) 8 hafta, haftanın üç günü 60 dakika süreyle uyguladığı Zumba Fitness etkinliklerinin, kadınların BKİ değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı değişiklikler yarattığını rapor etmiştir. Bayrakdar vd. (2020), düzenli yapılan Zumba egzersizlerinin antropometrik özellikler (vücut ağırlığı, BKİ, vücut yağ yüzdesi, bel, kalça, karın, basen, göğüs, göğüs altı, sağ bacak, sol bacak, sağ baldır, sol baldır, sağ kol, sol kol) üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Toplamda 20 katılımcıdan oluşan araştırmada Zumba grubunun (n=10) tüm değişkenlerdeki ilk ve son ölçümlerinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Akyılmaz vd. (2023), pandemi döneminde aşırı kilolu ve obez kadınlarda 8 haftalık online Zumba egzersizleri ve yürüyüşün vücut kompozisyonu, yeme tutumu ve beden imajı algısı üzerindeki etkisini karşılaştırmayı amaçladıkları araştırmalarında 20-40 yaş aralığında olan 150 (50 kontrol, 50 yürüyüş grubu, 50 Zumba grubu) kadın üzerinde çalışmışlardır. Sonuç olarak yürüyüş ve Zumba grubunda BKİ, yağ kütlesi, yağ yüzdesi ve bel-kalça oranı kontrol grubuna göre daha düşük olduğu tespit edilmiştir.

Literatürden anlaşılacağı gibi Zumba Fitness'in ağırlık ve BKİ üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Araştırmamızda elde edilen sonuçlara bakıldığında da literatürdeki araştırma

sonuçlarını destekler niteliktedir. Bir saatlik Zumba dersinde 500-1000 kalori arasında yakım olduğu (Laskowski, 2013) göz önünde bulundurulduğunda kilo kayıpları ve buna bağlı olarak BKİ değerlerinin düşmesi olasıdır.

Krishnan vd. (2015), 28 katılımcıdan oluşan araştırmalarında 16 hafta süresince haftanın 3 günü Zumba programı uygulamışlardır. Katılımcıların hamstring ve sırt esnekliğini ölçmek için otur-uzan testini uygulamışlardır. Program sonunda katılımcıların otur-uzan ortalama değerleri $18,5 \pm 1,5$ cm'den $22,8 \pm 1,3$ cm'ye yükseldiğini tespit etmişlerdir. Oktay (2015), yapmış olduğu çalışmada Zumba (n=20) ve step-aerobik (n=20) grubunun esneklik değerlerini otur-uzan testiyle ölçmüştür. Step-aerobik grubunun esneklik değerlerinde %11,5 oranında artış olduğu gözlemlenmiştir. Zumba grubunun ise ön test sonucu 28,20cm iken son test değeri 35,5cm'ye yükselmiştir. Bu veriler sonucunda da %15,24 oranında bir artış olduğu tespit edilmiştir. Jain ve Nigudkar (2016), Mumbai'de 60 çalışan kadınla yaptığı araştırmada, katılımcıları iki ayrı gruba ayırmışlardır. Bunlardan biri sadece Zumba uygularken (grup Z), diğer grup (ZD) hem Zumba hem de belirlenen diyet programını uygulamışlardır. 12 hafta süren programda, katılımcıların esneklikleri otur-uzan testiyle takip edilmiştir. 12 haftanın sonunda esneklik değerlerinde Z grubunda %22,2'lik bir artış varken, ZD grubunda ise %35,66'lık bir artış rapor edilmiştir. Ağaoğlu (2019), 24 katılımcıdan oluşan araştırmasında, üç farklı gruba ayırdığı katılımcıların esneklik değerlerini otur-uzan sehпасıyla ölçmüştür. Zumba grubunun başlangıçtaki esneklik değerleri ortalaması 28,29cm olarak saptanmıştır. 8 haftalık, haftanın üç günü 60 dakika uygulamadan sonra son test alınmıştır. Son test ölçümleriyle Zumba grubunun esneklik değerleri ortalaması 32,58cm'ye yükseldiği tespit edilmiştir.

Bu araştırma sonuçları Zumba Fitness'in esneklik üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Araştırmamızda da yukarıdaki araştırmalara benzer sonuçlar ortaya konmuştur. Donath vd. (2014) ise 30 kadın üniversite öğrencisiyle yaptığı araştırmada katılımcıları zumba (yaş=21,0±2,3) ve kontrol (yaş=21,0±2,8) grubu olarak iki farklı gruba ayırmıştır. ZG'ye 8 hafta süresince haftada 2 gün Zumba eğitimi uygulanmıştır. Esneklik değerleri otur-eriş testiyle ölçülmüştür. Sonuçta, Zumba programının esneklik değerlerini pozitif yönde etkilese de istatistiksel olarak fark yaratmadığını ($p > 0.05$) rapor etmişlerdir. Diğer çalışmalara bakıldığında Biçer vd. (2010), 9 sedanter kadınla yaptığı çalışmada (yaş=38.33±9.89) katılımcılara 8 hafta, haftanın 3 günü 1 saatlik aerobik-dans egzersizi uygulamıştır. Katılımcıların diz eklemi hareket genişliğini (derece) Whitehall marka goniometre ile ölçen araştırmacı, ön test ve son test esneklik değerleri arasında anlamlı fark

olduğunu rapor etmiştir. Babayiğit vd. (2014), 18-22 yaş aralığında 55 üniversite öğrencisiyle yaptıkları çalışmada, katılımcıları aerobik dans grubu (n=20, 14 erkek ve 6 kadın), step-aerobik grubu (n=20, 12 erkek ve 8 kadın) ve KG (n=15) olmak üzere üç farklı gruba ayırmışlardır. Aerobik dans ve step-aerobik gruplarına 12 haftalık, haftanın 2 günü 60 dakikalık program uygulanmıştır. Katılımcıların esneklik değerleri Eurofit test bataryasının talimatlarına göre otur-uzan testiyle takip edilmiştir. Program sonucunda deney gruplarının esneklik değerlerinde artış meydana geldiği tespit edilmiştir.

Bu araştırmaların bulgularıyla, araştırmamızda elde edilen sonuçlar benzerdir. Araştırmamızda 6 haftalık Zumba derslerine katılan öğrencilerin esneklik değerlerinde istatistiksel olarak artış meydana geldiği görülmektedir. Bu artışın nedeni olarak Zumba programının ısınma (warm-up) ve soğuma (cool-down) bölümlerinin koreografilerinin içinde uygulanan esneklik hareketlerinden kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Sonuç olarak, literatür ve araştırmamızdaki bulguları göz önünde bulundurduğumuzda, düzenli olarak uygulanan Zumba Fitness programının esnekliğin geliştirilmesine katkı sağladığı söylenebilir.

Delextrat vd. (2015), gönüllü kadın üniversite öğrencileri ve personelinden (n=37) oluşan araştırmalarında DG (n=19) 8 hafta boyunca Zumba DVD'leri ile evde çalışma yaparken haftanın iki günü de yedikleri yemekleri kaydetmeleri istenmiştir. Katılımcıların kas kütlesi (kollar, bacaklar ve gövde), biyoelektrik empedans yöntemi ile geliştirilen Tanita BC 418 MA Segmental Body Composition Analyser ile ölçülmüştür. 8 hafta sonunda kas kütlesindeki artış %18,6 olarak rapor edilmiştir. Jain ve Nigudkar (2016), iki DG'den oluşan araştırmalarında bir grup Zumba uygularken diğer grup ayrıca diyet uygulamıştır. Katılımcıların kassal dayanıklılığı PARTIAL Curl-up testi ile ölçülmüştür. 12 haftanın sonucunda Z grubunun kassal dayanıklılığı %18,5 artarken ZD grubunda %33,43'lük artış tespit edilmiştir. Özdenk ve İmamoğlu (2019), 19-62 yaş aralığında (ortalama= 45±10) toplam 60 kadın katılımcıdan oluşan araştırmada katılımcıları üç ayrı gruba ayırmışlardır (Pilates=39, step-aerobik=10, Zumba=11). 12 hafta boyunca haftanın 3 günü uygulanan Pilates, step-aerobik ve Zumba egzersizlerinin kas ve yağ kütlesine etkisini incelemişlerdir. Bölgesel ve toplam kas kütlesini, biyoelektrik empedans yöntemi baz alınarak geliştirilen Tanita MC780 ile ölçmüşlerdir. Araştırmanın sonunda, step ve Zumba grubunun; bacak, kol, karın ve toplam kas ağırlığında istatistiksel olarak artış olmadığı sonucuna varmışlardır.

Zumba Fitness ve Zumba Fitness'a benzer egzersiz programlarının uygulandığı diğer çalışmalara bakıldığında daha çok sırt ve bacak kuvvetinin araştırıldığı görülmektedir.

Oktaç (2015), araştırmasındaki deney grupları olan Zumba ve step-aerobik gruplarının bacak ve sırt kuvvetlerine etkisini incelediğinde, Zumba grubunun bacak kuvvetinde %11,85 oranında, sırt kuvvetinde ise %11,21 oranında artış olduğunu tespit etmiştir. Ağaoğlu (2019), araştırmaya katılan Zumba grubunun (n=9, yaş 31,33±1,3) bacak kuvveti değerleri başlangıçta ortalama \bar{x} =22,542 iken 8 hafta sonundaki ölçümlerde \bar{x} =29,833'e yükseldiğini tespit etmiştir. Bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu raporlanmıştır. Öztürk ve Bavlı (2017), yaş ortalamaları 39.5±3.7 olan 20 sedanter kadınla yaptıkları çalışmada katılımcıları iki farklı DG'ye ayırmışlardır (n=10 step-aerobik, n=10 pilates). 8 hafta uygulanan araştırmada step-aerobik grubunun bacak kuvvetini uzun atlama testi ile karın kasını da sit-ups testi ile ölçmüşlerdir. Araştırmanın sonunda karın kası üzerinde anlamlı etki tespit edilmiştir.

Hazar ve Eskidemir (2019), 20 sağlıklı kadına (yaş ortalaması 31±7) 7 hafta boyunca haftanın üç günü 40-50 dakika süren step-aerobik programı uygulamışlardır. Araştırmada kol, bacak ve toplam kas ağırlıklarını biyoelektrik empedans analiziyle ölçmüşlerdir. 7 haftanın sonunda katılımcıların kol ve karın kasında anlamlı artış tespit etmiştir.

Benzer dans ve egzersiz programları (step-aerobik, aerobik dans, tae-bo, eşli danslar) ile yapılan çalışmalarda da bacak ve sırt kuvveti incelenmiştir. Sonuç olarak bu egzersizlerin bacak ve sırt kuvvetini geliştirdiği raporlanmıştır (Babayiğit, vd., 2014; Tekin vd., 2018; Okyar ve Tortop, 2019; Ön vd., 2020).

Sonuç olarak uygulanan 6 haftalık Zumba Fitness'ın liseli kızların kol ve karın kası kuvvetine anlamlı etkisi olmadığı belirlenmiştir. Bunun nedeni olarak, kuvvet gelişiminde dış dirençlere (serbest ağırlıklar, direnç lastikleri vb.) karşı yapılan egzersizlerin etkili olduğu bilinmektedir (Taşkın, Ekmekçi, Taşkın ve Peker, 2020). Bu araştırmada uygulanan Zumba® Fitness etkinliklerinin daha çok dayanıklılık gelişimine ve güç artışına yönelik hareketler içermektedir. Bu nedenle kol ve karın kaslarında herhangi bir etki yaratmadığı ifade edilebilir.

Luettgen vd. (2012), "İyi Bir Egzersiz Olarak Zumba Fitness Parti" isimli araştırmalarını Wisconsin-La Cross Üniversitesi kampüsünde gerçekleştirmişlerdir. 19 sağlıklı kadın (yaş ortalaması 19±1.4) katılımcıya tek seans Zumba dersi uygulanmıştır. Katılımcıların Vo2max. değerleri koşu bandı (treadmill) ile takip edilmiştir. Katılımcılara ders esnasında kalp atış hızını gösteren radyotelemetrik monitör takmışlardır. Veri sonuçları, her katılımcı için ayrı hesaplanan Vo2max. denkleminde kullanılmıştır. Araştırmanın sonunda katılımcıların HRMax. değerleri ortalaması egzersiz esnasında %79'dayken, Vo2max. değerleri %66'da olduğu tespit edilmiştir. Bu ortalama değerlerin de ACSM'nin belirlediği (HRMax.=%64-94, VO2Max.=%40-85) aerobik kapasitenin gelişimi için ideal aralıklarda

olduğu belirtilmiştir. Okonkwo (2012), Chester Üniversitesi'nde okuyan 15 sağlıklı kadın (yaş ortalaması $26\pm 3,2$) katılımcıyla yaptığı çalışmada, katılımcılara iki farklı Zumba dersi verilmiştir. Bir ders ev ortamında 60 dk. süreli Zumba DVD'si ile yapılırken, diğer ders 60 dk. grup dersi olarak üniversitenin fitness salonunda gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların Vo_{2max} . değerleri üniversitenin laboratuvarında maksimal treadmill testiyle takip edilmiştir. Grup dersinde tüketilen oksijen miktarı ev ortamında gerçekleştirilen dersten daha fazla olsa da her iki derste de Vo_{2max} . değerleri ortalamasında gelişim olduğu raporlanmıştır. Barene (2014), Norveç'te hastanede çalışan 107 kadın sağlık personeliyle yaptığı çalışmada rastgele yöntemle seçilmiş üç farklı grup belirlemiştir (n=37 futbol, n=35 Zumba, n=35 kontrol). 40 hafta süren çalışmada DG'nin ikisinde de 12 hafta sonunda laboratuvar ortamında alınan ölçümlerde Vo_{2max} . değerlerinde %5 oranında gelişme gözlemlendiği tespit edilmiştir. Bu gelişimin Zumba grubunda sonraki haftalarda da devam ettiği raporlanmıştır. Oktay (2015), düzenli olarak egzersiz yapmayan, hastalığı olmayan ve sportif yaralanma yaşamamış 60 gönüllü kadınla (Zumba n=20 yaş $21,30\pm 2,29$, Step-aerobik n=20 yaş $20,60\pm 1,42$, kontrol n=20 yaş $21,55\pm 1,90$) yaptığı çalışmada, DG'ye 8 hafta süresince haftanın üç günü Zumba ve step-aerobik egzersizleri uygulamıştır. Zumba ve step aerobik grubundaki katılımcıların Vo_{2max} . değerleri dolaylı yoldan ölçülerek (20 metre mekik koşu testi) hesaplanmıştır. Zumba grubunun Vo_{2max} . ortalama değerleri başlangıçta $22,28$ ml/kg/dk-1 iken bu ortalama uygulama sonrası $25,78$ ml/kg/dk-1'e yükseldiği tespit edilmiştir. Krishnan vd. (2015), 28 kadınla (n=14 tip 2 diyabet, n=14 diyabet olmayan, BMI: $37,3\pm 1,5$ kg/m², $50,8\pm 1,8$ yaş) 16 haftalık çalışmalarında, Zumba programını haftada 3 kez 60 dakika uygulamışlardır. Katılımcıların VO_{2Max} değerlerini saptamak için Rockport 1 mil yürüyüş testi uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda katılımcıların Vo_{2max} . ortalama değerlerinde %7 oranında artış gözlemlenmiştir. Delextrat vd. (2015), haftada 2 saatten az egzersiz yapan ve daha önceden Zumba yapmamış 37 kadından oluşan araştırmalarında, katılımcıları 19 deney (yaş $26,6\pm 5,4$) 18 kontrol (yaş $27,9\pm 6,0$) grubu olmak üzere ikiye ayırmışlardır. DG'ye 8 hafta boyunca haftanın 3 günü Zumba programı uygulanmıştır. Katılımcıların Vo_{2max} . değerleri Incremental treadmill test ile saptanmıştır. Çalışma sonucunda katılımcıların Vo_{2max} . değerlerinde artış olduğu sonucuna varmışlardır. Suminar vd. (2018), araştırmalarında 30 kişiden oluşan katılımcıları üç ayrı gruba ayırmışlardır. Bunlardan ikisi DG'yi oluştururken diğeri KG olarak kalmıştır. 8 hafta 24 oturumdan oluşan yüksek yoğunluklu aerobik egzersizlerin ve Zumba fitness etkinliklerinin sonucunda katılımcıların Vo_{2max} . seviyelerindeki değişimi tespit etmek için PACER testi uygulanmıştır. Testin sonunda Vo_{2max} . ortalamalarında artış sağlandığı tespit edilmiştir. Ağaoğlu (2019), 24 sedanter

kadınlardan (yaş 31,33±1,3) oluşan katılımcıyla çalışmıştır. Katılımcılar üç ayrı gruba ayrılmıştır (Pilates=7, Workout=8 ve Zumba=9). Zumba ve Pilates grubuna haftanın üç günü 60 dk çalışma yaptırılırken, Workout grubuna 25 dk. egzersiz uygulanmıştır. Katılımcıların ölçümleri, antrenmanların yapıldığı salonda alındığından dolayı Cooper testi, DIESEL FITNESS 450 profesyonel koşu bandında takip edilmiştir. Araştırmanın sonucunda Zumba grubunun Vo2max. değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı artış olduğu raporlanmıştır. Esmail vd. (2020), araştırmalarında 62 (yaş=67,48±5,37 sadece 41 katılımcı programı tamamlamıştır) inaktif kadınla yaptığı çalışmada katılımcıları üç farklı gruba (dans/hareket egzersiz grubu, aerobik egzersiz ve KG) ayırmıştır. 12 haftalık programda katılımcılar haftanın üç günü 1 saatlik antrenmanlarını yapmışlardır. 12 hafta sonunda alınan testlerle, aerobik egzersiz grubunun Vo2max. düzeyindeki artış anlamlı bulunmuştur. Ljubojevic vd. (2023), çalışmalarında Zumba® Fitness'in sağlıklı, hareketsiz kadınlarda solunum fonksiyonu ve vücut parametreleri üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamıştır. 35-45 yaş aralığındaki 21 deney 20 kontrol toplam 41 kadınla yapılan çalışmada solunum fonksiyonunun değerlendirmeleri, Jager firmasının (Wurzburg, Almanya) ürettiği “Master Lab” spirometri cihazı kullanılarak yapılmıştır. Sonuç olarak 8 haftalık Zumba egzersizlerinin solunum ve vücut parametrelerinin iyileştirilmesinde faydalı olacağı tespit edilmiştir.

Araştırmamızda elde edilen bulguların, literatürdeki çalışma sonuçları ile benzer olduğu ve Zumba® Fitness'in Vo2max. üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Zumba doğası gereği ara dinlenmeli (10-15 sn.), yavaş-orta ve hızlı tempolu şarkılarla gerçekleştirilmektedir. Bu yapıyla Zumba® Fitness, interval antrenman ile benzerlik göstermektedir. İnterval antrenman ile ilgili (High Intensity Training, High Intensity Interval Training, Sprint Inverval Training) yapılan çalışmaların Vo2max. düzeylerinde artış sağladığı tespit edilmiştir (Cocks vd., 2013; Delextrad ve Martinez, 2014; Farley vd., 2016; Fernandez vd., 2017; Sandvei vd., 2012). 6 haftalık Zumba uygulamalarına katılan öğrencilerin Vo2max. değerlerindeki artışların, uygulanan Zumba® Fitness programının interval antrenmanlara benzerliğinden dolayı meydana geldiği söylenebilir.

SONUÇ

Altı haftalık Zumba Fitness eğitiminin kız öğrencilerin ağırlıklarının azalmasında, BKİ değerlerinin düzenlenmesinde, esneklik performansının artmasında, 1600m performanslarının artmasında ve Vo2max değerlerinde olumlu yönde etki belirlenmiştir. Bunun yanında kol kuvvetlerinde ve karın kası kuvvetlerinde anlamlı düzeyde etki oluşturmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ulaşılan sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki önerilere yer verilmiştir.

1. Beden Eğitimi ve Spor derslerinde Zumba Fitness, öğrencilerin ağırlık ve BKİ kontrolü için kullanılabilir.
2. Beden Eğitimi ve Spor derslerinde Zumba Fitness, öğrencilerin esneklik ve aerobik dayanıklılıklarının artırılmasında alternatif eğlenceli bir etkinlik olarak kullanılabilir.
3. Beden Eğitimi ve Spor derslerinde Zumba Fitness etkinliklerinin en az 4 hafta süreyle uygulanması önemlidir.
4. Başka bir araştırmada farklı grup egzersizlerinin öğrencilerin sağlıkla ilgili fiziksel uygunluklarına etkisi incelenebilir.
5. Araştırma daha uzun süreli gerçekleştirilebilir.
6. Aerobik dayanıklılığın değerlendirilmesinde Vo2max ölçümleri farklı yöntemlerle (direkt) ve daha uzun süreli gerçekleştirilebilir.

KAYNAKLAR

- Ağaoğlu, C. (2019). 8 Haftalık Pilates, Zumba, Workout Egzersizlerinin Genç Kadınlarda Bazı Fiziksel Uygunluk Parametrelerine Etkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Akkuş, S. (2019). Sedanter Bayanlarda Zumba Egzersizlerinin Endocan, Leptin Düzeyi, Kan Lipit Profillerine ve Aort Elastikiyet Parametrelerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi Kış Sporları ve Spor Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Akyılmaz, G., Ozdurak-Singin, R., and Cicek, G. (2023). "Impact of Zumba training on body composition and eating behavior in obese women during covid-19". *Health Problems of Civilization*, 17(3), 255-268. <https://doi.org/10.5114/hpc.2023.128803>
- Arol, P. (2020). The effect of Zumba exercises on body composition, dynamic balance and functional fitness parameters in 15-17 years old women with high body mass index. *Pedagogy of physical culture and sports*, 24(3), 118-124.
- Babayiğit, G., Saygın, Ö., Yıldırım, S. ve Ceylan, H. (2014). "Aerobic dance or step dance: which exercise can increase balance, flexibility and muscle strength of university students?". *Uluslararası Hakemli Akademik Spor Sağlık ve Tıp Bilimleri Dergisi*, 4(13), 143-151.
- Barene, S. (2014). Soccer and Zumba as Health Promotion among Female Hospital Employees. Ph.D thesis, University of Copenhagen, Denmark.

- Baştuğ, G., Özcan, R., Gültekin, D. and Günay, Ö. (2016). “The effects of crossfit, pilates and Zumba exercises on body composition and body image of women”. *International Journal of Sports, Exercise and Training Science*, 2(1), 22-29.
- Bayrakdar, A., Kılınç, H., Kayantaş, İ. and Günay, M. (2020). “The effect of 12-week regular Zumba exercises on antropometric properties”. *Journal of Human Sciences*, 17(1), 154-161.
- Benham, L., Hall, A. and Barney, D. (2013). “Zumba: from secondary physical education classes to adulthood workouts: staying up to date with the growing trends of physical activity in and out of the schools”. *A Journal for Physical and Sport Educators*, 26(5): 39-42. <https://doi.org/10.1080/08924562.2013.820556>.
- Biçer, B., Yüктаşır, B., Yalçın, H. ve Kaya, F. (2010). “Yetişkin bayanlarda 8 haftalık aerobik dans egzersizlerinin bazı fizyolojik parametreler üzerine etkisi / the effect of 8 -week aerobic dance on some physiological parameters of adult women”. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 11(3), 1-14.
- Brown, G.A. (2018). “Comparison of physical activity during Zumba with a human or video game instructor”. *International Journal of Exercise Science*, 11(4): 1019-1030.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, K.E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2011). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri (Genişletilmiş 12. Baskı)*. Ankara: Pegem Akademi
- Cabbaroğlu, M. (2019). *Sportif Rekreasyon Etkinliği Olarak Zumba ve Pilates'in Yaşam Doyumu ve Mutluluk Üzerine Etkisi (Muğla İl Örneği)*. Yüksek Lisans Tezi. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muğla.
- Can, S., Arslan, E. ve Ersöz, G. (2014). “Güncel bakış açısı ile fiziksel aktivite”. *Ankara Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 12(1), 1-10.
- Cocks, M., Shaw, C.S. and Shepherd, S.O. (2013). “Sprint interval and endurance training are equally effective in increasing muscle microvascular density and enos content in sedentary males”. *The Journal of Physiology*, 591(3), 641-56.
- Cugusi, L., Wilson, B., Serpe, R., Medda, A., Deidda, M., Gabba, S., Satta, G., Chiappori, P and Mercurio, G. (2016). “Cardiovascular effects, body composition, quality of life and pain after a Zumba® fitness program in Italian overweight women”. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 56(3), 328-335.

- Delextrat, A. and Martinez, A. (2014). "Small-sided game training improves aerobic capacity and technical skills in basketball players". *International Journal of Sports Medicine*, 35, 385-391.
- Delextrat, A.A., Warner, S, Graham, S. And Neupert, E. (2015). "An 8-week exercise intervention based on Zumba improves aerobic fitness and psychological well-being in healthy women". *Journal of Physical Activity and Health*, 13(2), 131-139. doi: 10.1123/jpah.2014-0535.
- Doğru, E. (2019). *Sedanter Kadınlarda Zumba'nın Vücut Algısı ile Beden Benlik Algısı Arasındaki İlişkiye Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hatay.
- Domene, P. A., Pummell, E., Moir, H. and Easton, C. (2015). "Salsa dance and Zumba fitness: acute responses during community-based classes". *Journal of Sport and Health Science*, 5(2), 190-196. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jshs.2015.04.004>.
- Donath, L., Roth, R., Hohn, Y., Zahner, L. and 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.
- Dumith, S.C., Gigante, D.P., Domingues, M.R. and Kohl III, H.W. (2011). "Physical activity change during adolescence: a systematic review and pooled analysis". *International Journal of Epidemiology*, 40(3), 685-698. doi: 10.1093/ije/dyq272.
- Eroğlu Kolayış, I. and Arol, P. (2020). "The effect of Zumba exercises on body composition, dynamic balance and functional fitness parameters in 15-17 years old women with high body mass index". *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 24(3), 118-124. <https://doi.org/10.15561/26649837.2020.0303>.
- Esmail, A., Vrinceanu, T., Lussier, M., Predovan, D., Berryman, N., Houle, J., Karelis, A., Grenier, S., Minh Vu, T.T., Villalpando, J.M. and Bherer, L. (2020). "Effects of dance/movement training versus aerobic exercise training on cognition, physical fitness and quality of life in older adults: a randomized controlled trial". *Journal Of Bodywork And Movement Therapies*, 24(1), 212-220. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2019.05.004>.
- Farley, O.R.L., Secomb, J.L., Parsonage, J.R., Lundgren, L.E., Abbiss, C.R., Sheppard and J.M. (2016). "Five weeks of sprint and high-intensity interval training improves paddling

- performance in adolescent surfers”. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 30, 2446-2452.
- Fernandez-Fernandez, J., Sanz, D., Sarabia, J.M. and Moya, M. (2017). “The effects of sport-specific drills training or high-intensity interval training in young tennis players”. *Int. Journal of Sports Physiology and Performance*, 12, 90-98.
- Fiziksel Uygunluk Karnesi İlk Raporu Hazırlandı (2018, 7 Kasım). Erişim adresi: <https://www.saglik.gov.tr/TR,50173/fiziksel-uygunluk-karnesi-ilk-raporu-hazirlandi-07112018.html>.
- Gök, D., Özbal A.F. ve Ak, D. (2019). “Kastamonu Üniversitesi Öğrencilerinin Zumba Katılımları ile İlgili Görüşleri”. *Ispes Journal*, 2(2), 1-12. <http://dx.doi.org/10.29228/ispes.30252>.
- Guisado, E.U. and Sanchez, J.S. (2019). “Effects of Zumba® and aquagym on bone mass in inactive middle aged”. *Medicina*, 55(1), 23. doi:10.3390/medicina55010023.
- Güçlüöver, A. (2020). “The effect of 8-week Zumba fitness on body composition of Turkish womens”. *Progress in Nutrition*, 22(1), 316–322. <https://doi.org/10.23751/pn.v22i1.9311>.
- Hallal, P.C., Andersen, L. B., Bull, F. C., Guthold, R., Haskell, W., Ekelund, U. and Lancet Physical Activity Series Working Group. (2012). “Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects”. *The Lancet*, 380(9838), 247-257. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60646-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60646-1).
- Hausken, K. and Dyrstad, S.M. (2016). “Using heart rate monitors to assess energy expenditure in four training types”. *Gazzetta Medica Italiana - Archivio per le Scienze Mediche*, 175(3), 49-58.
- Hazar, K. ve Eskidemir, D. (2019). “7-week step-aerobics exercises’ effect on sedentary women’s body composition”. *Spormetre*, 17(2), 145-153.
- Hižnayova, K. (2012). “Exercise intensity during Zumba fitness and tae-bo aerobics”, 7th INSHS International Christmas Sport Scientific Conference, 9-12 December 2012. International Network of Sport and Health Science. Szombathely, Hungary.
- Jain, P.K. and Nigudkar, M.R. (2016). “Effect of 12 week Zumba program and healthy diet on anthropometry, body composition and fitness parameters in working women”. *Journal of Nutrition Health and Food Engineering*, 5(4), 672-677. DOI: 10.15406/jnhfe.2016.05.00180.

- Janssen, I. and LeBlanc, A. G. (2010). "Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth". *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7(1), 40. DOI: 10.1186/1479-5868-7-40.
- Junior, J. C., Silva, H. J., Silva, J. F., Cruz, R. S., Lins, C. A. and Souza, M. C. (2018). "Zumba dancing can improve the pain and functional capacity in women with fibromyalgia". *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 22(2), 455-459. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2017.09.022>.
- Kaya, F., Nar, D., Erzeybek M. S. and Bozdoğan, Z. (2016). "Among the physical fitness workouts, the efficiency of the weight training and Zumba exercises on the body composition in men and women", ERPA Congress, 05 September 2016, SHS Web of Conferences. 31, 01018. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20163101018>.
- Krishnan, S., Tokar, T. N., Boylan, M. M., Griffin, K., Feng, D., McMurry, L. and Cooper, J. A. (2015). "Zumba® dance improves health in overweight/obese or type 2 diabetic women". *American Journal of Health Behavior*, 39(1), 109-120. <https://doi.org/10.5993/ajhb.39.1.12>.
- Kusnanik, N.W., Suminar, T.J., Bird, S. P. (2019). "The effect of Zumba and high impact aerobic in reducing skinfold thickness". *International Conference on Research and Academic Community Services (ICRACOS 2019), Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, volume 390. <https://doi.org/10.2991/icracos-19.2020.35>.
- Laskowski, E. R. (2013). What is Zumba? Erişim: 18 Aralık 2019, <http://www.mayoclinic.org/healthy-living/fitness/expert-answers/Zumba/faq-20057883>.
- Ljubojevic, A., Jakovljevic, V., Bijelic, S., Sârbu, I., Tohănean, D.I., Albină, C. and Alexe, D.I. (2023) "The effects of Zumba Fitness® on respiratory function and body composition parameters: an eight-week intervention in healthy inactive women". *Int J Environ Res Public Health*, Jan; 20(1): 314. doi: 10.3390/ijerph20010314
- Ljubojevic, A., Jakovljevic, V., Popržen, M. (2014). "Effects of zumba fitness program on body composition of women". *Sportlogia*, 10(1),29-33. doi: 10.5555/sgia.141001.en.004L
- Ljubojevic, A., Jovanovic, S., Zrnica, R. and Sebic, L. (2016). "Zumba fitness cardio exercise: the effects on body fat mass reduction of woman". *Homo Sporticus Scientific Journal of Sport and Physical Education*, 1, 32-35.

- Luetngen, M., Foster, C., Doberstein, S., Mikat, R. and Porcari, J. (2012). "Zumba®: is the "fitness-party" a good workout". *Journal Of Sports Science And Medicine*, 11(2), 357-358.
- Lukić, A. (2006). *The Relationship Between Motor Skills and Performance Efficiency of The Basic Technique Steps in Sport Dance*. Unpublished Master's thesis, University of Banja Luka, Bosnia and Herzegovina.
- Meredith, M.D., Welk, G.J (Eds.). (2010). *Fitnessgram/Activitygram Test Administration Manual*. The Cooper Institute: Dallas, Texas.
- Micallef, C. (2014). "The effectiveness of an 8-week Zumba programme for weight reduction in a group of Maltese overweight and obese women". *Sport Sciences for Health*, 10(3), 211-217.
- Ng, M., Fleming, T., Robinson, M., Thomson, B., Graetz, N., Margono, C. and Abraham, J. P. (2014). "Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the global burden of disease study 2013". *The Lancet*, 384(9945), 766-781.
- Okonkwo, N. M. (2012). *Energy Expenditure and Physiological Responses to 60 Minute Zumba Aerobic Sessions (Group Class Versus Home) in Healthy Adult Females*. Master thesis, University of Chester, United Kingdom.
- Oktay, G. (2015). *Kadınlarda 8 Haftalık Zumba ve Step-Aerobik Egzersizlerinin Sağlık İlişkili Fiziksel Uygunluk Unsurlarına Etkisinin Araştırılması*. Yüksek Lisans Tezi. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Muğla.
- Okyar, B. ve Tortop, Y. (2019). "12 haftalık eşli dans çalışmalarının bazı fiziksel uygunluk parametrelerine etkisi". *Türkiye Spor Bilimleri Dergisi*, 3(2), 66-74.
- Öge, B. (2019). *Kadınlarda 8 Haftalık Zumba ve Step-Aerobik Egzersizlerinin Serum Leptin ve Serum Ghrelin Hormonu Üzerine Etkisinin Araştırılması*. Yüksek Lisans Tezi. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Van.
- Ön, B. O., Yıldız, M. ve Dündar, Ü. (2020). "8 haftalık step aerobik egzersizlerin diz eklemi izokinetik kuvvet, denge ve yaşam kalitesi üzerine etkisi". *Kocatepe Tıp Dergisi*, 21(1), 82-91. <https://doi.org/10.18229/kocatepetip.593889>.
- Özdamar, K. (2003). *Modern Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Kaan Kitabevi: Eskişehir.

- Özdenk, S. ve İmamoğlu, M. (2019). “The effects of pilates, step and Zumba exercises on self-esteem, happiness and communication skill levels”. *Asian Journal of Education and Training*, 5(2), 369-373. DOI:10.20448/journal.522.2019.52.369.373.
- Özer, K. (2006). *Fiziksel Uygunluk*. Nobel Yayın Dağıtım: Ankara.
- Özer, K. (2009). *Fiziksel Uygunluk*. Nobel Yayın Dağıtım: Ankara.
- Öztürk, F. ve Bavlı, Ö. (2017). “Investigation of the effects of eight weeks of pilates and step-aerobic exercises on physical performance and self esteem scores of females”. *International Journal of Science Culture and Sport*, 5(2), 76-86.
- Packyanathan, J. S. and Preetha, S. (2020). “Comparison of the effect of yoga, Zumba and aerobics in controlling blood pressure in the Indian population”. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 9, 547-51.
- Perez, B. and Greenwood-Robinson, M. (2009). *Zumba: Ditch the Workout, Join the Party! The Zumba Weight Loss Program*. Grand Central Life and Style: USA.
- Rahayu, N. I., Damayanti, I. and Ruhayati, Y. (2019). “Physical activity management in female college students: the improvement of health related fitness through Zumba fitness workout”. 4th International Conference on Sport Science, Health, and Physical Education (ICSSHPE 2019), *Advances in Health Sciences Research*, volume 21.
- Rulz, Y.B., Viteri, S.P. and Gonzalez, E.V. (2020). “Dance fitness classes improve the health-related quality of life in sedentary women”. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(11), 3771. doi:10.3390/ijerph17113771.
- Salman, U., Sarı, İ. Ve Mirzeoğlu, D. A. (2018). “Beden eğitimi öğretmenleri gözüyle sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk karnesi”. İnönü Üniversitesi, *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi (İÜBESBD)*, 5(3), 1-24.
- Sandvei, M., Jeppesen, P.B. and Stoen, L. (2012). “Sprint interval running increases insulin sensitivity in young healthy subjects”. *Archives of Physiology and Biochemistry*, 118(3), 139-47.
- Suminar, T. J., Kusnanik, N. W. and Wiriawan, O. (2018). “High-impact aerobic and zumba fitness on increasing vo2max, heart rate recovery and skinfold thickness”. *Journal of Physics: Conference Series*, 947. doi :10.1088/1742-6596/947/1/012016.

- T.C. Milli Eğitim Bakanlığı (2018). Ortaöğretim Beden Eğitimi ve Spor Dersi (9, 10, 11, 12. Sınıflar) Öğretim Programı.
- T.C. Sağlık Bakanlığı (2014). Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması: Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Sonuç Raporu 2010, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü.
- T.C. Sağlık Bakanlığı (2019). Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2018, Ankara.
- T.C. Sağlık Bakanlığı Fiziksel Uygunluk Karnesi Raporu (2018). Erişim: 27.06.2024, <https://www.saglik.gov.tr/TR,50173/fiziksel-uygunluk-karnesi-ilk-raporu-hazirlandi-07112018.html>.
- T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu (2017). Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenleri için Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk Karnesi Uygulama Rehberi, Ankara.
- Tamer, K. (2000). Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performans Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi. Bağırhan Yayınları, Ankara.
- Taşkın, M., Ekmekçi, E., Taşkın, M., ve Peker, C. (2020). Sağlıklı genç yetişkinlerde uygulanan elastik bantlı kuvvet antrenmanlarının kas hipertrofisine etkisi. Kilis 7 Aralık Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 4(1), 1-9.
- Tekin, A., Tekin, G., Aykora, E. ve Çalışır, M. (2018). “Tae-bo egzersiz programının üniversiteli kadın öğrencilerde fiziksel motorik ve psikososyal çıktıları”. Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 6(3), 431-441. <https://doi.org/10.18506/anemon.370120>.
- Tiryaki, K. ve Bulut, N. (2020). “Zumba eğitimi alan kadınların benlik saygısı düzeylerinin incelenmesi (investigation of self esteem levels of women receiving Zumba training)”. Spor Eğitim Dergisi, 4(2), 62-68.
- Van Sluijs, E. M., Skidmore, P. M., Mwanza, K., Jones, A. P., Callaghan, A. M. and Ekelund, U. (2008). “Physical activity and dietary behaviour in a population-based sample of British 10-year old children: the speedy study (sport, physical activity and eating behaviour: environmental determinants in young people)”. BMC Public Health, 14(8), 388.
- Vendramin, B., Bergamin, M., Gobbo, S., Cugusi, L., Duregon, F., Bullo, V., Ermolao A. (2016). Health Benefits of Zumba Fitness Training: A Systematic Review. Journal of the American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation, 8(12),1181-1200. doi: 10.1016/j.pmrj.2016.06.010

World Health Organization (2010). “Global recommendations on physical activity for health”. WHO Pres, Geneva, Switzerland.

World Health Organization (2018). More Active People for a healthier World: The global action plan on physical activity 2018-2030.

Yıldız, A (2019). Kocaeli Büyükşehir Belediyesine Bağlı Yürütülen Zumba Fitness Egzersiz Programlarının Kadınların Beden İmgesi ile İletişim Becerilerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.

Zumba Fitness LCC (2014). Zumba Temel Eğitimlik Kılavuzu. Zumba Fitness LCC, Miami

