

Üniversite Öğrencilerinin Plank Testi Performansının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi

Mustafa KARATAŞ

Amasya Üniversitesi, Suluova Meslek Yüksekokulu, Mülkiyet Korumu ve Güvenlik Bölümü, Amasya/Türkiye

mustafakarataas@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-9001-4040>

Özet

Bu araştırmanın amacı, üniversite öğrencilerinin plank testi performansının cinsiyet, VKİ, fiziksel aktivite düzeyi gibi çeşitli demografik değişkenlere göre incelenmesidir. Araştırma grubunda, 139 erkek (ortalama yaş: 20±1,35) ve 50 kadın (ortalama yaş: 20±1,48) olmak üzere toplam 189 üniversite öğrencisi yer almıştır. Araştırma verileri, katılımcıların demografik bilgileri, boy ve kilo ölçümleri ile VKİ hesaplamaları, Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ) ve plank testi uygulamalarıyla elde edilmiştir. Veri analizi, normal dağılım gösteren veriler için, cinsiyetler arasındaki farkları belirlemek amacıyla Bağımsız Örneklem t-testi ve Ki-kare testi, plank süresini tahmin etmek için çoklu regresyon analizi ve VKİ, fiziksel aktivite ile plank süresi arasındaki ilişkileri değerlendirmek için Pearson korelasyon analizi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma bulguları, katılımcıların %26,5'inin kadın ve %73,5'inin erkek olduğunu ortaya koymaktadır. Erkeklerin fiziksel aktivite düzeyi (MET-dk/hafta) ortalama olarak 2147,85±1156,11 değerinde iken, kadınlarda bu değer 1657,27±659,51 olarak kaydedilmiştir. Erkeklerin plank süresi 123,74±37,04 saniye, kadınların ise 96,32±26,96 saniye olarak bulunmuş ve bu sonuç erkeklerin plank testindeki başarısının daha yüksek olduğunu göstermiştir ($p<0,05$). Ayrıca, VKİ ile plank pozisyonunu sürdürme süresi arasında negatif bir ilişki tespit edilmiştir ($p<0,05$). Fiziksel aktivite seviyeleri ile plank süresi arasında erkeklerde pozitif bir ilişki gözlemlenirken ($p<0,05$), kadınlarda bu ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$). Regresyon analizleri, VKİ'nin plank süresini negatif yönde etkilediğini (Kadınlar için beta katsayısı: -0,355, Erkekler için beta katsayısı: -0,393) ve cinsiyete bağlı olarak fiziksel aktivitenin plank süresini etkileyen farklılıklar gösterdiğini ortaya koymuştur. Bu sonuçlar, plank testi performansını etkileyen faktörleri anlamak için cinsiyet, VKİ ve fiziksel aktivitenin dikkate alınmasının önemini vurgulamaktadır. Araştırma, bireylerin plank pozisyonunu ne kadar süreyle tutabileceklerini değerlendirirken cinsiyet farklılıklarının, VKİ ve fiziksel aktivitenin rolünü aydınlatmakta ve kişiye özel fiziksel uygunluk programlarının geliştirilmesine katkı sağlamaktadır. Elde edilen bulgular, cinsiyetin sağlık ve spor performansı üzerindeki etkilerini anlamak amacıyla gelecekte yapılacak araştırmalar için bir temel oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Cinsiyet, plank testi, vücut kitle indeksi, fiziksel aktivite, üniversite öğrencileri

Investigation of Plank Test Performance of University Students According to Various Variables

Abstract

The aim of this study is to investigate the plank test performance of university students according to various demographic variables such as gender, Body Mass Index (BMI), and physical activity level. The research group comprised a total of 189 university students, including 139 males (mean age: 20±1.35) and 50 females (mean age: 20±1.48). The research data were obtained through participants' demographic information, height and weight measurements for BMI calculations, the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), and plank test applications. Data analysis was performed using independent samples t-test and chi-square test to determine the differences between genders for normally distributed data, multiple regression analysis to predict plank duration, and Pearson correlation analysis to evaluate the relationships between BMI, physical activity, and plank duration. The findings revealed that 26.5% of the participants were female and 73.5% were male. The average physical activity level (MET-min/week) for males was recorded as 2147.85±1156.11, while for females, it was 1657.27±659.51. The plank duration for males was found to be 123.74±37.04 seconds, whereas females had a duration of 96.32±26.96 seconds, indicating that males performed better in the plank test ($p<0.05$). Furthermore, a negative relationship was identified between BMI and the duration of maintaining the plank position ($p<0.05$). A positive relationship was observed between physical activity levels and plank duration in males ($p<0.05$), while no such relationship was found in females ($p>0.05$). Regression analyses indicated that BMI negatively affected plank duration (beta coefficient for females: -0.355, beta coefficient for males: -0.393), and differences in the impact of physical activity on plank duration were observed based on gender. These results underscore the importance of considering gender, BMI, and physical activity in understanding the factors influencing plank test performance. The study sheds light on the roles of gender differences, BMI, and physical activity when assessing how long individuals can maintain the plank position and contributes to the development of personalized physical fitness programs. The findings provide a foundation for future research aimed at understanding the effects of gender on health and sports performance.

Key Words: Body mass index, gender, physical activity, plank test, university students

SUMMARY

Introduction and Aim

The plank test is a widely recognized measure of physical fitness that evaluates upper body strength, stability, and endurance. This exercise engages the entire anterior chain, making it an effective tool for assessing overall endurance and core muscle activation (Mackenzie, 2005; McGill, 2010; Bliss & Teeple, 2005). Various plank test versions, such as the frontal and side planks, target different muscle groups, with established norms for different populations aiding in the interpretation of results (Lee, 2016; Bohannon, 2018). Previous studies have highlighted the correlation between plank performance and physical fitness metrics, including body mass index (BMI), lean body mass, and overall physical activity levels, underscoring the importance of these factors in fitness assessments (Weyden, 2022; Selvakumar, 2021).

This research aims to evaluate the plank test performance of university students in relation to gender, BMI, and physical activity levels. The increasing trend of physical inactivity among university students in Turkey raises concerns about their overall health and wellness, necessitating an exploration of factors that influence fitness levels. By understanding these determinants, the study seeks to contribute to the development of more effective health and fitness programs tailored to the unique needs of this demographic. The hypotheses suggest that male students are likely to outperform female students in plank trials due to physiological advantages, individuals with lower BMIs will demonstrate superior performance, and those engaged in regular physical activity will possess stronger cores, leading to better plank performance compared to their sedentary peers.

Material & Method:

Data Collection Instruments

A demographic information form was utilized to collect basic demographic data from participants, including age and gender. Participants' height and weight were measured using a calibrated scale with a built-in stadiometer (Seca, Germany), providing a fundamental dataset for evaluating physical characteristics. The Body Mass Index (BMI) was calculated by dividing weight in kilograms by the square of height in meters (kg/m^2), serving as a key indicator of overall health and fitness levels.

The plank test was administered to assess core muscle endurance, demonstrating high test-retest reliability (Schellenberg et al., 2007; Tong et al., 2014). Participants assumed a prone position with elbows bent and aligned with shoulders, maintaining a straight body line from head to heels. During the test, they were instructed to hold this position as long as possible while avoiding form deterioration, with the duration recorded in seconds per the protocol suggested by Schellenberg et al. (2007). To assess physical activity levels, the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) short form was employed in its Turkish version. The questionnaire comprised seven items assessing physical activities performed over the past seven days for at least ten minutes. Results were analyzed using the MET (Metabolic Equivalent of Task) method, classifying activity levels based on predetermined MET thresholds (Savcı et al., 2006).

Data Collection Procedure

Data were collected in comfortable environments that did not hinder participants' performance. All measurements and tests adhered to standardized protocols to ensure accuracy and reliability. Participants were instructed to avoid heavy meals, caffeine, and alcohol for 12 hours before testing, as well as refrain from intense physical activity for 24 hours prior. To maintain consistency, all measurements were conducted at the same time of day.

Data Analysis

Data analysis was performed using IBM SPSS Statistics version 23.0, with a significance level set at 0.05. The analysis commenced by examining skewness and kurtosis values to assess the normality of the data distribution (Kim, 2013). A range between -1.0 and +1.0 indicated normal distribution. Independent samples t-tests and chi-square tests were employed to evaluate differences between genders, with the t-test focusing on continuous variables (e.g., plank test duration) and the chi-square test on categorical variables (e.g., physical activity level). Multiple regression analysis was utilized to predict plank test duration based on independent variables (BMI, physical activity level), with separate models created for men and women (Keith, 2019). Additionally, Pearson correlation analysis was conducted to examine relationships among BMI, plank duration, and physical activity, assessing the strength and direction of linear relationships (Hinkle et al., 2003; Cohen, 1988). Effect sizes were interpreted using Cohen's *d*, where $d = 0.20$ indicates a small effect, $d = 0.50$ a moderate effect, and $d = 0.80$ a large effect.

Result and Discussion

This study aimed to explore the factors influencing plank test performance among university students, contributing to fitness assessments and educational programs based on demographic variables. The findings revealed significant differences in physical variables, such as height and body mass, between male and female participants. Males exhibited a greater average height (1.77 ± 0.05 m vs. 1.63 ± 0.06 m) and body mass (75.43 ± 12.43 kg vs. 61.65 ± 8.71 kg), with higher plank durations (123.74 ± 37.04 seconds vs. 96.32 ± 26.96 seconds, $p < 0.05$). Additionally, body mass index (BMI) negatively impacted plank duration for both genders, while physical activity positively predicted plank performance only in males (Beta=0.234, $p=0.003$). Correlation analyses confirmed significant negative relationships between BMI and plank duration for both males ($r=-0.40$, $p<0.001$) and females ($r=-0.36$, $p=0.008$). These findings underscore the importance of considering gender-specific factors in fitness programming and highlight the need for targeted interventions in endurance training and weight management, particularly for females. Ultimately, this research enhances our understanding of the variables affecting physical performance and supports the development of more personalized health and exercise programs.

The findings of this study provide critical insights into the factors influencing plank test performance among university students. The significant differences in performance metrics between male and female participants highlight the impact of biological and physiological variations on fitness assessments. The results suggest that males not only possess superior physical attributes, such as height and body mass, but also demonstrate enhanced plank endurance, necessitating tailored training programs that emphasize physical resilience for this demographic. Conversely, the negative correlation between body mass index (BMI) and plank duration across both genders indicates that higher BMI is detrimental to performance. This emphasizes the importance of weight management and its implications for fitness training. Furthermore, the observed positive relationship between physical activity levels and plank performance in males suggests that regular engagement in physical activity may enhance endurance capabilities. This relationship was not observed in females, pointing to potential differences in how physical activity influences performance based on gender. These findings underline the necessity for gender-sensitive exercise programs that address the unique needs and challenges faced by each group. By incorporating these insights, fitness professionals can develop more effective, individualized training regimens that promote overall physical health and performance outcomes.

1. GİRİŞ

Fiziksel uygunluğu ölçmek için kullanılan birçok ölçümden biri olan plank testi, üst gövde gücünü, vücut stabilitesini ve dayanıklılığını değerlendirmektedir (Mackenzie, 2005; McGill, 2010; Strand ve ark., 2014; Tong ve ark., 2014). Bu kavrama dayanan iddia, plank egzersizinin aynı anda tüm ön kas zincirinin katılımını gerektirdiği için pratik anlamda dayanıklılığı değerlendirmek için daha uygun bir test olabilir (Bliss & Teeple, 2005). Plank egzersizi gövde kaslarının yanı sıra karın kaslarının sürekli olarak kasılmasına katkı sunduğu için önemli bir fiziksel uygunluk değerlendirme aracı haline gelmiştir. Boyer (2013) tarafından öne sürüldüğü gibi, bu değerlendirme sürecinde bireylerin karın kaslarını sürekli olarak aktif tutmaları ve farklı vücut bölgelerini kullanmaya devam etmeleri önemlidir. Plank egzersizi ve testleri, genel toplum sağlığının izlenmesinde etkili olmanın yanı sıra genel toplum refahını belirlemede geniş bir insan kitlesine uygulanabilir özellikler barındırmaktadır.

Plank testinin çok sayıda versiyonu vardır (ön plank, yan plank, ters plank, vb.). Frontal (ön) plank rektus abdominis ve oblikleri çalıştırır, yan plank ise interkostal ve oblikleri çalıştırır (Lee, 2016; Bıyıklı, 2018). Plank testinin farklı yaş grupları ve popülasyonlar için normları vardır ve bu normlar bu değerlendirmeden elde edilen sonuçları yorumlarken değerlendirme sürecinde kullanılabilir (Bohannon, 2018; Strand ve ark., 2014; Peterson, 2013). Plank testi genellikle kas-iskelet sistemiyle ilgili yaralanma riskinin artırabilir, bu nedenle plank egzersizi yaparken dikkatli olunmalıdır (Yoke, 2015).

Plank testi ile fiziksel uygunluk arasındaki ilişkiye dair birçok araştırma yapılmıştır. Weyden (2022), taktik sporcularda plank testi sonuçları ile kiloları, yağ miktarları ve yapabildikleri şnav sayısı arasında belirli bir ilişki olduğunu bulmuştur. Laurson (2022), ergenler arasında düşük gövde yağsız vücut kütlesi/yağ kütlesi oranı gibi faktörlerin, plank testi performansı sergilerken sağlık normlarıyla ilişkili olabileceğini belirtmiştir. Bu sebeple, plank testinde başarısız olunması durumunda belirli sağlık standartları önerilmiştir. Boyer (2013), pratik, geçerli ve güvenilir olduğu kanıtlandığından, plank testinin çocuklarda gövde kas dayanıklılığını tahmin etmek için alternatif bir yöntem olarak kullanılabileceğini bildirmiştir. Yoke'nin 2015 yılında gerçekleştirdiği çalışma, askı antrenmanının farklı plank varyasyonları aracılığıyla çeşitli kas gruplarını çalıştırarak gövde stabilitesini geliştirmede etkili olduğunu göstermiştir.

Son zamanlarda yapılan çalışmalar, plank süresi ile vücut kitle indeksi (VKİ) arasında güçlü bir korelasyon olduğunu ortaya koymuştur. Weyden (2022), toplam kütle, yağ kütlesi ve VKİ'nin bir plank için mümkün olan en uzun süre ile bağlantılı olduğunu keşfetmiştir. Özellikle yağsız kütle, kasların dahil olduğu herhangi bir aktivite sırasında genel fiziksel performans ve kemik sağlığı açısından önemli bir faktör olarak Berro (2019) ve Venkata (2004) tarafından vurgulanmıştır. Ek olarak, Selvakumar (2021) çekirdek kas dayanıklılığının hem geleneksel plank hem de modifiye edilmiş plank yoluyla etkili bir şekilde geliştirilebileceğini belirterek, plank performansını geliştirmeye ilgili olarak vücut kitle indeksinin önemini ifade etmiştir.

Araştırmalar, fiziksel aktivite düzeyi ile plank performansı arasında bir ilişki olduğunu göstermektedir. Weyden'e (2022) göre, askerler arasında tatbikatlar sırasında plank süresinin, şnav sayıları ve genel olarak fiziksel uygunluk seviyeleri ile yakın bir bağlantısı olduğu tespit etmiştir. Temel hareket eğitimini takiben aktif çocuklarda plank performansına uygulanan etki, Wright'ın (2015) bulgularına göre kesin değildir. Lee ise (2016) erector spinae kas aktivite seviyelerini, plank için kullanılan farklı zemin tiplerinde dış oblik veya rektus abdominis gibi diğer kasların aktivite seviyeleriyle karşılaştırarak olası etkiler hakkında fikir vermiştir.

Önceki araştırmalar, Türkiye'deki bazı üniversite öğrencilerinin genel sağlık ve zindelik durumlarını kötü yönde etkileyen yeterli fiziksel aktiviteye katılmadıklarını göstermiştir (Suner vd., 2023; Yüksel ve

Güzel, 2017). Bu nedenle, kurum tabanlı sağlık ve zindelik programları tasarlamak için ek fikirler sunmanın yanı sıra plank testi performansını etkileyen faktörleri daha iyi bilmeye ve anlamaya ihtiyaç vardır.

Bu araştırmanın amacı, üniversite öğrencilerinin plank testi performansının cinsiyet, VKİ, fiziksel aktivite düzeyi gibi çeşitli demografik değişkenlere göre incelenmesidir. Üniversite öğrencileri için daha etkili sağlık ve fiziksel uygunluk programları geliştirmek amacıyla plank test performansını etkileyen faktörlerin incelenmesi hedeflenmiştir.

Bu çalışma, üniversite öğrencileri arasında plank testi performansının belirleyicilerini değerlendirmek için üç önerme sunmaktadır:

Cinsiyet Varyansı: Ortalama olarak, erkek öğrencilerin plank denemesine kadın öğrencilerden daha uzun süre performans olasılıkları yüksektir. Bu, erkeklerin doğal üst vücut kas kütlesi ve kadınlara göre güç avantajından kaynaklanabilir.

VKİ Etkisi: Daha düşük VKİ'ye sahip bireyler, plank testi performansı daha iyi sonuçlar gösterecektir. Bu hipotez, vücut ağırlığının bu özel teste dayanmak için gerekli olan çekirdek kas gücünü etkileyebileceği ve böylece daha yüksek VKİ'ye sahip öğrenciler arasında dayanıklılık seviyelerini azaltabileceği gerçeğine dayanabilir.

Fiziksel Aktivite Seviyeleri; Düzenli olarak fiziksel egzersiz yapanlar, bu tür güçlerden tamamen yoksun olan hareketsiz akranlarıyla karşılaştırıldığında, plank sırasında bile iyi performans göstermelerini sağlayan daha güçlü çekirdeklere sahip olmalıdır. Hipotez, kişinin kendisini sık sık fiziksel aktivitelere dahil etmesinin, plank denemeleri dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere farklı çekirdekle ilgili egzersiz türlerine karşı dayanıklılık yeteneğini oluşturmaya yardımcı olduğunu öne sürmektedir.

Bu araştırmayla elde edilen veriler, öğrenciler arasında genel sağlık koşullarını iyileştirmeyi ve aynı zamanda fiziksel aktivite eksikliğiyle ilişkili kronik hastalıklara yakalanmalarını önlemeyi amaçlayan uygun programların planlanması için bir temel oluşturabilir.

2. MATERYAL & METOT

Araştırma Deseni

Bu araştırma, nicel araştırma modeli kapsamında betimsel tarama yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında katılımcıların demografik bilgileri, vücut kitle indeksleri, fiziksel aktivite düzeyleri ve plank testi performansları incelenmiştir. Bu veriler katılımcıların mevcut durumlarını tanımlamak ve aralarındaki ilişkileri belirlemek için kullanılmıştır. Araştırma tasarımında kullanılan plank testi, McGill (2010) tarafından geliştirilen ve geçerliliği kanıtlanmış bir ölçüm aracıdır. Ayrıca fiziksel aktivite düzeylerini belirlemek için kullanılan Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ), Craig ve ark. (2003) tarafından geliştirilen bir ölçek olup Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Öztürk (2005) tarafından yapılmıştır.

Etik Onay

Amasya Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 19.07.2024 tarih ve E-76988455-050.04-205165 sayı ve 2024/75 numarası ile etik kurul onayı alınmıştır.

Araştırma Grubu

Araştırma, Amasya Üniversitesi Suluova Meslek Yüksekokulu'nda öğrenim gören öğrencilerin

katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma grubunu, yaşları 18 ile 25 arasında değişen ve herhangi bir fiziksel engeli bulunmayan sağlıklı öğrenciler oluşturmaktadır. Katılımcılar tesadüfi örnekleme yöntemi ile seçilmiştir. Araştırma grubunu oluşturan öğrencilere çalışma hakkında detaylı bilgi verilmiş ve gönüllü onam formu imzalatılmıştır. Bu araştırmaya toplam 139 erkek (20±1,35 yıl) ve 50 kadın (±1,48 yıl) üniversite öğrencisi dahil edilmiştir. Katılımcılardan demografik bilgiler, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, plank testi süreleri ve fiziksel aktivite düzeylerine ilişkin veriler toplanmıştır. Suluova Meslek Yüksekokulu öğrencisi olmak, 18-25 yaş aralığında olmak, gönüllülük şartı dışında herhangi bir kronik hastalığı veya fiziksel engeli olmamak bu araştırma için katılım kriterleri olarak belirlenmiştir. Araştırma grubuna ilişkin veriler katılımcıların gizliliği sağlanarak etik kurallar çerçevesinde toplanmış ve analiz edilmiştir.

Verilerin Toplanması

Araştırmanın verileri, Demografik Bilgi Formu, Plank Testi ve "Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ)" kullanılarak toplanmıştır. Anket 2024 yılı içerisinde katılımcılara yüz yüze uygulanmıştır. Katılımcılara araştırmanın önemi ve amacı hakkında bilgi verildikten sonra veriler, sadece gönüllü katılım gösteren öğrencilerden toplanmıştır.

Veri Toplama Araçları

Demografik Bilgi Formu

Katılımcıların yaş, cinsiyet gibi temel demografik bilgilerini toplamak amacıyla demografik bilgi formu kullanılmıştır.

Boy ve Kilo

Katılımcıların boy uzunluğu bir boy skalası ile, vücut ağırlıkları ise 0.1 kg hassasiyetli stadiometre entegreli baskül ve boy ölçer ile (Seca, Germany) ölçülmüştür. Bu bilgiler, katılımcıların fiziksel özelliklerini değerlendirmek için temel veri setini oluşturmuştur.

Vücut Kitle İndeksi (VKİ)

VKİ, kilogram cinsinden ağırlığın metre cinsinden boyun karesine bölünmesiyle (kg/m²) hesaplanmıştır. VKİ, katılımcıların genel sağlık durumu ve fiziksel uygunluk seviyelerini belirlemede kullanılan önemli bir ölçüttür.

Plank Testi

Plank testi, çekirdek kas dayanıklılığının değerlendirilmesinde kullanılmakta olup, yüksek düzeyde test-tekrar test güvenilirliği göstermektedir (Schellenberg ve ark., 2007; Tong ve ark., 2014). Testin başlangıcında katılımcılar, yüz üstü pozisyonda, dirsekleri bükülü ve omuz hizasında zeminde olacak şekilde pozisyon almışlardır. Ayak parmakları yere dayanmış ve vücut, baştan topuklara kadar düz bir hat oluşturacak şekilde konumlanmıştır. Test süresince, katılımcıların formunun bozulmaması ve gerekli pozisyonu korumaları konusu uyarılmıştır. Bu pozisyonda, katılımcılar mümkün olduğu kadar hareketi bozmadan kaldıkları süre saniye cinsinden kaydedilmiştir. Bu test, Schellenberg ve ark. (2007) tarafından önerilen protokolle uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ)

Katılımcıların fiziksel aktivite düzeylerini belirlemek amacıyla IPAQ kısa formu Türkçe versiyonu kullanılmıştır. IPAQ, katılımcıların son 7 gün içinde en az 10 dakika süresince yaptıkları fiziksel aktiviteleri değerlendiren 7 sorudan oluşmaktadır. Anketin Türkiye'de geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Öztürk (2005) tarafından yapılmıştır. IPAQ sonuçları, MET (Metabolik Eşdeğer) yöntemi kullanılarak analiz edilmiş, şiddetli fiziksel aktiviteler (ŞFA) 8.0 MET, orta şiddetli fiziksel aktiviteler (OFA) 4.0 MET ve yürüyüş (Y) 3.3 MET olarak kabul edilmiştir. Fiziksel aktivite düzeyleri; Fiziksel

olarak aktif olmayan: <600 MET-dk/Hafta, Fiziksel aktivite düzeyi düşük olan: 600-3000 MET-dk/Hafta, Fiziksel aktivite düzeyi yeterli olan: >3000MET-dk/Hafta şeklinde sınıflandırıldı (Savcı ve ark., 2006).

Veri Toplama Prosedürü

Veriler, uygun zaman dilimlerinde, katılımcıların performanslarını engellemeyecek rahat edebileceği ortamlarda toplanmıştır. Tüm ölçümler ve testler, standart protokollere uygun olarak yapılmış ve verilerin doğruluğu ve güvenilirliği sağlanmıştır. Katılımcıların doğru ve tutarlı veriler sunabilmesi için ölçümlerden önce bazı önemli hususlar dikkate alınmıştır. Katılımcılardan ölçüm ve testlerden önceki 12 saat içinde ağır yemek yememeleri, kafein ve alkol tüketmemeleri istenmiştir. Ayrıca, ölçüm gününden önceki 24 saat içinde yoğun fiziksel aktivite yapmamaları gerektiği belirtilmiştir. Verilerin tutarlılığını sağlamak amacıyla, tüm ölçümler günün aynı saatinde gerçekleştirilmiştir.

Verilerin Analizi

Verilerin analizi IBM SPSS Statistics 23.0 yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Analiz sonuçları, anlamlılık düzeyi 0,05 olarak belirlenerek değerlendirilmiştir. Analiz süreci, verilerin parametrik testlerin gereksinimlerini karşılayıp karşılamadığına dair Skewness ve Kurtosis (çarpıklık ve basıklık) değerlerinin incelenmesiyle başlamıştır (Kim, 2013). Bu değerlerin -1.0 ile +1.0 arasında olduğu gözlemlenerek, verilerin normal dağılıma uygun olduğu belirlenmiştir. Cinsiyetler arasındaki farkları değerlendirmek için Bağımsız Örneklem t-testi ve Ki-kare testi (chi-square testi) kullanılmıştır (McHugh, 2013). Bağımsız Örneklem t-testi, cinsiyetler arasındaki sürekli değişkenlerin (örneğin plank testi süresi) farkını değerlendirmek için kullanılmıştır. Ki-kare testi ise cinsiyetler arasındaki kategorik değişkenlerin (örneğin fiziksel aktivite düzeyi) farkını değerlendirmek için tercih edilmiştir. Plank Testi süresini tahmin etmek için çoklu regresyon analizi kullanılmış ve kadınlar ve erkekler için ayrı modeller oluşturulmuştur (Keith, 2019). Bu analizlerde, plank süresini etkileyen bağımsız değişkenler (VKİ, fiziksel aktivite düzeyi) belirlenerek, modeller oluşturulmuştur. Bu modeller, bağımsız değişkenlerin plank süresindeki varyansı açıklama yeteneklerini ölçmek için gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, VKİ, Plank süresi ve fiziksel aktivite arasındaki ilişkileri incelemek için Pearson korelasyon analizi yapılmıştır (Hinkle ve ark., 2003; Cohen, 1988). Pearson korelasyon analizi, bu değişkenler arasındaki doğrusal ilişkilerin gücünü ve yönünü belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Analiz sonuçlarını yorumlarken Cohen's d etkisi de dikkate alınmıştır, bu değer etkinin boyutunu ölçmek için kullanılmıştır (Cohen, 1988). Etki büyüklüğünün büyüklüğünü yorumlamak için aşağıdaki kriterler benimsenmiştir: $d = 0.20$ küçük bir etkiyi, $d = 0.50$ orta derecede bir etkiyi ve $d = 0.80$ ise büyük bir etkiyi ifade etmektedir.

3. BULGULAR

Araştırmaya katılan üniversite öğrencilerinin %26,5'i kadın ve %73,5'i erkektir. Katılımcılara ait tanımlayıcı veriler Tablo.1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Katılımcılara ait tanımlayıcı veriler

| Değişken | Cinsiyet | n | Ort±SS | p | Cohen's d |
|--------------------------|----------|-----|-------------|------|-----------|
| Yaş (yıl) | Kadın | 50 | 20,52±1,35 | 0,88 | |
| | Erkek | 139 | 20,55±1,48 | | |
| Boy (m) | Kadın | 50 | 1,63±0,06 | 0,00 | -2,06 |
| | Erkek | 139 | 1,77±0,05 | | |
| Kilo (kg) | Kadın | 50 | 61,65±8,71 | 0,00 | -2,33 |
| | Erkek | 139 | 75,43±12,43 | | |
| VKİ (m ² /kg) | Kadın | 50 | 22,12±3,16 | 0,00 | -1,02 |
| | Erkek | 139 | 23,77±3,62 | | |

| | | | | | |
|---|-------|-----|-----------------|------|-------|
| Plank Testi (sn) | Kadın | 50 | 96,32±26,96 | 0,00 | -1,28 |
| | Erkek | 139 | 123,74±37,04 | | |
| Fiziksel Aktivite (MET-dk/hafta) | Kadın | 50 | 1657,27±659,51 | 0,00 | -1,08 |
| | Erkek | 139 | 2147,85±1156,11 | | |

Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma, VKİ: Vücut Kitle İndeksi, MET: Metabolik Eşdeğer

Tablo 1'deki veriler incelendiğinde, kadın ve erkek katılımcılar arasında fiziksel özellikler ve aktivite düzeyleri bakımından belirgin farklar gözlenmiştir. Yaş ortalamaları benzer olmasına rağmen, erkeklerin ortalama boyu (1,77±0,05 m) kadınlardan (1,63±0,06 m) daha uzundur. Erkeklerin ortalama kilosu (75,43±12,43 kg), kadınlardan (61,65±8,71 kg) daha fazladır. VKİ ortalamaları erkeklerde 23,77±3,62 iken, kadınlarda 22,12±3,16'dır. Plank süresi ve performansı açısından erkekler (123,74±37,04 saniye), kadınlara (96,32±26,96 saniye) kıyasla daha uzun süre dayanabilmektedir. Ayrıca, erkeklerin fiziksel aktivite düzeyi (2147,85±1156,11 MET-dk/hafta), kadınlarınkinden (1657,27±659,51 MET-dk/hafta) daha yüksektir. Verilere göre erkek ve kadın katılımcıların fiziksel özellikleri, VKİ, Plank süresi ve performansı ile aktivite düzeyleri arasında anlamlı farklılıklar bulunmaktadır. Bu farklılıkların istatistiksel anlamlılığı Bağımsız Örneklem t-Testi ile analiz edilmiştir ($p<0,001$). Cinsiyetler arasındaki farklılıkları değerlendirmek için Cohen'in d değeri de hesaplanmıştır. Analiz, kadınlara kıyasla erkeklerin boy, kilo, VKİ, Plank süresi ve fiziksel aktivite düzeyi açısından anlamlı şekilde daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur ($p<0,05$). Bu bulgular, cinsiyetin fiziksel özellikler ve aktivite düzeyleri üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 2. Cinsiyetlere göre fiziksel aktivite düzeyi

| | Fiziksel Aktivite Düzeyi | | | | | | | | Ki kare <i>p</i> |
|---------------|--------------------------|------|---------|------|-----------|------|--------|-----|---------------------|
| | İnaktif | | Minimal | | Çok aktif | | Toplam | | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % | |
| Kadın | 4 | 8 | 45 | 90 | 1 | 2 | 50 | 100 | 0,000* |
| Erkek | 14 | 10,1 | 82 | 59 | 43 | 30,9 | 139 | 100 | |
| Toplam | 18 | 9,5 | 127 | 67,2 | 44 | 23,3 | 189 | 100 | |

İnaktif: Fiziksel aktivite düzeyi düşük. Minimal: Fiziksel aktivite düzeyi orta düzeyde. Çok Aktif: Fiziksel aktivite düzeyi yüksek.

Katılımcıların fiziksel aktivite düzeylerine ilişkin veriler incelendiğinde, kadınların %8'i inaktif, %90'ı minimal aktif, %2'si ise çok aktif olarak sınıflandırılmıştır. Erkeklerde ise %10,1 inaktif, %59 minimal aktif ve %30,9 çok aktif olarak belirlenmiştir. Toplamda, katılımcıların %9,5'i inaktif, %67,2'si minimal aktif ve %23,3'ü çok aktif kategorisinde yer almaktadır. Cinsiyetler arasındaki fiziksel aktivite düzeyleri arasındaki fark, ki-kare (χ^2) testi ile değerlendirilmiş ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0,000$, Tablo 2).

Tablo 3. Plank süresini tahmin eden regresyon modeli özeti

| Model | R | R Kare | Regresyon Modeli Özeti | |
|----------|------|--------|------------------------|--------------------|
| | | | Düzeltilmiş R Kare | Ortalama Kare Hata |
| Kadınlar | 0,39 | 0,15 | 0,11 | 25,35 |
| Erkekler | 0,46 | 0,21 | 0,20 | 32,98 |

Tablo 3, plank süresini tahmin etmek için yapılan regresyon analizlerinin özetini sunmaktadır. Kadınlar için modelin R değeri 0,39 ve R Kare değeri 0,15'dir. Bu, kullanılan bağımsız değişkenlerin plank süresindeki varyansın %15'sini açıklamaktadır, ancak düzeltilmiş R Kare değeri 0,11 ile modelin

genelleme yeteneğinin sınırlı olduğunu göstermektedir. Erkekler için ise modelin R değeri 0,46 ve R Kare değeri 0,21'dur. Bu, kullanılan bağımsız değişkenlerin plank süresindeki varyansın %21'ünü açıklamaktadır, ancak düzeltilmiş R Kare değeri 0,20 ile genelleme yeteneğinin sınırlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 4. Plank süresini tahmin eden regresyon modeli katsayıları

| | Model | B (Katsayı) | Std. Hata | Beta | t | p |
|----------|-------------------|-------------|-----------|-------|-------|--------|
| Kadınlar | Constant | 154,51 | 28,21 | | 5,47 | 0,00* |
| | VKİ | -3,02 | 1,15 | -0,35 | -2,62 | 0,01* |
| | Fiziksel Aktivite | 0,005 | 0,006 | 0,12 | 0,94 | 0,34** |
| Erkekler | Constant | 203,13 | 19,60 | | 10,36 | 0,00* |
| | VKİ | -4,01 | 0,77 | -0,39 | -5,18 | 0,00* |
| | Fiziksel Aktivite | 0,007 | 0,002 | 0,23 | 3,08 | 0,003* |

*p<0,01, **p<0,05

Plank süresini tahmin etmek için yapılan regresyon modellerinin katsayıları Tablo 4'te sunulmuştur. Kadınlar için VKİ değişkeni için beta katsayısı -0,35 ve istatistiksel olarak anlamlıdır (p=0,01), bu VKİ'nin plank süresini negatif yönde etkilediğini gösterir. Fiziksel aktivite değişkeni için beta katsayısı 0,128'dir ve istatistiksel olarak anlamsızdır (p=0,348), bu da fiziksel aktivitenin plank süresini tahmin etmede önemli bir rol oynamadığını göstermektedir. Erkekler için ise VKİ değişkeni için beta katsayısı -0,39 ve istatistiksel olarak anlamlıdır (p=0,00), bu VKİ'nin plank süresini negatif yönde etkilediğini göstermektedir. Fiziksel aktivite değişkeni için beta katsayısı 0,23'tür ve istatistiksel olarak anlamlıdır (p=0,003), bu da fiziksel aktivitenin plank süresini tahmin etmede pozitif bir etkiye sahip olduğunu gösterir.

Tablo 5. Cinsiyet, VKİ, plank süresi ve fiziksel aktivite arasındaki korelasyonlar

| | | VKİ | Plank Süresi | Fiziksel Aktivite |
|-------------------|-------------------|----------|--------------|---------------------|
| Kadınlar n=50 | VKİ | 1 | (p=0,008) | -0,36** |
| | Plank Süresi | -0,36** | 1 | 0,16 |
| | Fiziksel Aktivite | -0,10 | (p=0,45) | 0,16 (p=0,248) |
| Erkekler n=139 | VKİ | 1 | (p=0,00) | -0,40** |
| | Plank Süresi | -0,405** | (p=0,00) | 1 |
| | Fiziksel Aktivite | -0,050 | (p=0,55) | 0,25** (p=0,003) |

**p<0,01, *p<0,05

Kadın katılımcılar arasında VKİ ile plank süresi arasında anlamlı ve negatif bir ilişki bulunmuştur (r=-0,36, p=0,008, Tablo 5). Ancak, VKİ ile fiziksel aktivite arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (r=-0,10, p=0,45). Plank süresi ile fiziksel aktivite arasında pozitif ancak anlamlı olmayan bir ilişki gözlemlenmiştir (r = 0,16, p = 0,248). Erkek katılımcılar arasında da VKİ ile plank süresi arasında anlamlı ve negatif bir ilişki bulunmuştur (r = -0,40, p < 0,001). VKİ ile fiziksel aktivite arasında ise anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (r = -0,05, p = 0,55). Bununla birlikte, erkeklerde plank süresi ile fiziksel aktivite arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki tespit edilmiştir (r = 0,25, p = 0,003). Bu bulgular, VKİ'nin plank süresini her iki cinsiyette de etkilediğini, ancak fiziksel aktivite ile plank süresi arasındaki ilişkinin cinsiyete göre farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırmanın amacı, üniversite öğrencileri arasında plank testi performansını etkileyen faktörleri derinlemesine inceleyerek, demografik değişkenler ışığında fiziksel uygunluk değerlendirmelerine ve eğitim programlarına katkı sağlamaktır. Özellikle cinsiyet temelinde yapılan analizler, plank testi sürelerinin demografik farklılıklarla olan ilişkisini araştırarak her bireyin ihtiyaçlarına özel sağlık ve fiziksel eğitim programlarının geliştirilmesine yönelik veriler sunmaktadır. Araştırmamızda elde edilen bulgular, erkek ve kadın katılımcılar arasında boy, vücut kütlesi ve plank süresi gibi fiziksel değişkenlerde anlamlı farklılıklar olduğunu göstermiştir. Ortalama yaş bakımından iki grup benzer özellikler taşımasına rağmen, erkek katılımcılar, kadınlara göre ortalama boy uzunluğu ($1,77 \pm 0,05$ m vs. $1,63 \pm 0,06$ m) ve vücut kütlesi ($75,43 \pm 12,43$ kg vs. $61,65 \pm 8,71$ kg) açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklara sahiptir. Tablo 1 ve 2’de görüldüğü üzere, erkek katılımcılar plank süresi ve fiziksel aktivite düzeyleri bakımından kadınlara kıyasla daha yüksek performans sergilemiştir. Örneğin, erkek katılımcıların plank testinde kalma süreleri ($123,74 \pm 37,04$ saniye), kadın katılımcıların sürelerinden ($96,32 \pm 26,96$ saniye) anlamlı olarak daha uzun bulunmuştur. Bu farklılıklar, erkeklerin fiziksel yapı ve özelliklerinin fiziksel performanslarına katkı sağladığını göstermekte olup, plank testi sonuçlarının cinsiyet farklılıkları dikkate alınarak değerlendirilmesinin önemini ortaya koymaktadır. Ayrıca, cinsiyetin yanı sıra vücut kütle indeksi (VKİ) ve fiziksel aktivitenin plank süresi üzerindeki etkisi, cinsiyet temelinde farklılık göstermektedir. Çalışmamızda VKİ’nin plank süresi üzerinde her iki cinsiyette de olumsuz bir etkiye sahip olduğu bulunurken, fiziksel aktivitenin pozitif bir öngörü değeri yalnızca erkeklerde anlamlı bulunmuştur (Beta=0,234, p=0.003). Bu ilişki, kadın katılımcılar arasında gözlemlenmemiştir (bkz. Tablo 4). Korelasyon analizleri, VKİ ile plank süresi arasında kadınlarda ($r=-0,36$, p=0,008) ve erkeklerde ($r=-0,40$, p<0,001) istatistiksel olarak anlamlı negatif ilişkiler bulunduğunu doğrulamaktadır (Tablo 5). Bulgularımız, fiziksel aktivite planlamalarında cinsiyetin önemli bir rol oynadığını ve cinsiyete duyarlı egzersizlerin gerekliliğini vurgulamaktadır. Erkeklerin fiziksel aktivitelerde ve plank performansında daha yüksek başarı göstermesi, onlara yönelik daha yoğun fiziksel dayanıklılık gerektiren programlar geliştirilmesi gerektiğini ima ederken, kadınlar için VKİ ve plank süresi arasındaki negatif ilişki, dayanıklılık eğitimi ve vücut ağırlığı yönetimine yönelik daha odaklı stratejilere ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir. Bu veriler, bireylerin fiziksel performanslarını etkileyen faktörleri daha kapsamlı anlamamızı sağlamak ve sağlık ile spor programlarının daha etkili ve bireyselleştirilmiş hale getirilmesine olanak tanımaktadır.

Bulgular, katılımcılar arasında cinsiyet ve vücut kütle indeksi (VKİ) açısından belirgin farklılıklar olduğunu ortaya koymaktadır. Erkek katılımcıların ortalama VKİ değeri $23,77 \pm 3,62$ m²/kg olarak rapor edilirken, kadın katılımcılarda bu değer ortalama $22,12 \pm 3,16$ m²/kg olarak belirlenmiştir (Tablo 1). Elde edilen bu fark, cinsiyetin bireylerin vücut ağırlığı ve VKİ üzerindeki etkisini göstermektedir; farklı gruplar arasında yapılan analizlerde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar saptanmış olup, p<0,001 olarak bulunmuştur. Literatürde de benzer bulgulara rastlanmaktadır; özellikle aynı yaş aralığındaki erkeklerin, kadınlara kıyasla genellikle daha yüksek VKİ değerlerine sahip olduğu gözlemlenmiştir (Mohammad ve ark., 2019; Ozilgen, 2011; Öcalan ve ark., 2020). Bu araştırmalar, yaş gibi diğer faktörlerin yanı sıra biyolojik cinsiyetin de bireylerin fiziksel sağlık durumunu VKİ ölçümü aracılığıyla değerlendirmede önemli bir etken olduğunu vurgulamaktadır.

Araştırmamız sırasında, erkek katılımcıların kadınlara kıyasla fiziksel aktivite düzeylerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Kadınların ortalama aktivite düzeyi $1.657,27 \pm 659,51$ MET-dk/hafta olarak belirlenirken, erkeklerde bu değer $2.147,85 \pm 1.156,11$ MET-dk/hafta şeklindedir. Kadın katılımcıların %8’i hareketsiz olarak tanımlanırken, %90’ı minimum düzeyde aktif ve %2’si çok aktif kategorisine girmektedir. Buna karşılık, erkek katılımcıların %10,1’i hareketsiz, %59’u minimum aktivite düzeyine sahip, %30,9’u ise çok aktif olduğunu bildirmiştir. Bu sonuçlar, genel olarak erkek öğrencilerin kadınlara oranla daha fazla fiziksel aktivite gerçekleştirdiğini gösteren mevcut literatürle

tutarlılık arz etmektedir (Jiang ve ark., 2021; Clemente ve ark., 2016; Espada ve ark., 2023; Sáez ve ark., 2021; Dikmen ve ark., 2020; Moscatelli ve ark., 2023; Fayyad ve ark., 2021; Savcı ve ark., 2006; Shibata ve ark., 2007; Aslan ve ark., 2007). Benzer bir şekilde, Akduman ve arkadaşları (2019), cinsiyetler arasında fiziksel aktivite skorları açısından anlamlı farklılıklar bulmuş ve erkeklerin bu skorlarda kadınlardan daha yüksek değerlere sahip olduğunu ortaya koymuştur. Araştırmacılar, orta düzey aktiviteler ve yürüyüşler için de benzer sonuçlar rapor etmiştir. Ayrıca, araştırmanın yazarları, yalnızca egzersiz yapmanın temel kasları güçlendirmek için yetersiz olduğunu ifade etmiş ve bu alanda özel antrenman programlarının düzenli olarak uygulanması gerektiğini vurgulamıştır. Bu bulgular, cinsiyetin fiziksel aktivitelere katılım düzeyini belirlemede önemli bir rol oynadığını göstermektedir; dolayısıyla sağlık hizmetleri ve spor kurumlarının spor politikalarını geliştirirken cinsiyet faktörünü dikkate alması gerektiği sonucuna varılabilir.

Erkek katılımcıların plank test süreleri, cinsiyetler arası analizler sonucunda, kadın katılımcılara kıyasla önemli ölçüde daha uzun bulunmuştur. Örneğin, erkeklerin ortalama plank süresi $123,74 \pm 37,04$ saniye, kadınların ise $96,32 \pm 26,96$ saniye olarak saptanmıştır (Tablo 1). Bu durum, cinsiyetin plank süresi üzerinde belirgin bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Çalışmamızın bulgularına göre, erkekler plank süresi açısından kadınlardan daha iyi bir performans sergilemişlerdir. Benzer sonuçlar, Lopes ve arkadaşları (2021) tarafından yapılan bir çalışmada da ortaya konmuş; erkeklerin kadınlara kıyasla plank testinde daha yüksek performans gösterdiği bulunmuştur. Strand ve arkadaşları, 471 üniversite öğrencisi üzerinde gerçekleştirdikleri izometrik kas dayanıklılık testi normları analizi sonucunda, erkeklerin kadınlara kıyasla çok daha uzun plank sürelerine sahip olduğunu ortaya koymuşlardır. Ayrıca, Pathek ve arkadaşları (2023), plank sürelerinde cinsiyetler arasında önemli bir fark bulunduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmada, erkeklerin ortalama plank süresi $64,46 \pm 34,74$ saniye iken, kadınlar için bu süre $36,04 \pm 8,88$ saniye olarak saptanmıştır; bu bulgular, mevcut çalışmamızı desteklemektedir. Erkeklerin genellikle daha fazla kas kalınlığına ve yağsız vücut kütlelerine sahip olmaları, üst ekstremitelerde görevleri sırasında kadınlardan daha fazla güç ve kuvvet sergileyebilmelerine olanak tanımaktadır (Bartolomei ve ark., 2021). Bununla birlikte, Gonzalez ve arkadaşları (2023), plank egzersizleri açısından erkekler ve kadınlar arasında anlamlı bir korelasyon bulamamışlardır. Plank egzersizini tamamlama süresi üzerinde cinsiyetin etkisi konusunda büyük bir farklılık gözlemlenmemiştir; hiçbir değişken, plank testini gerçekleştirme süresini tahmin etme yeteneğine sahip olmamıştır. Ancak, bireylerin bu pozisyonu ne kadar süreyle tutabileceği ile vücut kitle indeksi arasında negatif bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir ($r = -0,288$). Bu bulgular, çekirdek kas dayanıklılık yeteneğine bağlı olarak bireylerin plank pozisyonunu tutabilme sürelerinde cinsiyet temelli farklılıkların olabileceğini göstermektedir. Dolayısıyla, erkeklerin kadınlardan daha uzun süre plank testi sonuçları, genel olarak daha güçlü çekirdek kaslara sahip olduklarını ortaya koymaktadır.

Kadınlar arasında, VKİ ve plank testi verileri arasında belirgin bir ters bağlantı kurulmuştur ($r = -0,36$, $p = 0,008$). Ancak erkekler arasında bunun daha da güçlü olduğu bulunmuştur ($r = -0,40$, $p < 0,001$) (Tablo 5). Diğer araştırmalar da bu tür negatif ilişkileri bildirmiştir. Bunun nedeni, artan vücut ağırlığının yalnızca yüzüstü plank koruma süresinin azalmasıyla değil, aynı zamanda derin dengeleyici kasların stabilitesinin ve gücünün azalmasıyla da ilişkili olmasıdır (Tank ve Prajapati, 2023; Ervin ve ark., 2014; Komal ve ark., 2021). Ek olarak, daha yüksek vücut yağı ve VKİ seviyeleri, çekirdek stabilitesi de dahil olmak üzere çeşitli kas gruplarındaki azalmış güçle ilişkilidir (Ferreira vd., 2020; Hardy vd., 2013). Akduman ve ark. (2019), daha yüksek VKİ'ye sahip bireylerde daha kısa test süreleri ile erkeklerin ortalama olarak kadınlardan daha uzun ve daha ağır olması arasında bir ilişki olduğunu bildirmiştir. Dahası, bulguları VKİ'nin plank testindeki performansı olumsuz yönde etkilediğini göstermiştir. Bu bulgular, VKİ'nin çekirdek dayanıklılık kapasitesi üzerinde olumsuz bir etkisi olduğunu gösteren araştırmamızın sonuçlarıyla tutarlıdır. Sonuç olarak bir bireyin plank pozisyonunu ne kadar süre

tutabileceğini değerlendirirken VKİ değerlerini dikkate almanın önemini vurgulamaktadır. Ayrıca fiziksel uygunluk programlarının VKİ'ye göre özelleştirilmesinin önemini ortaya koymaktadır.

Bulgulara göre erkekler arasında daha yüksek fiziksel aktivite seviyeleri daha uzun plank süreleriyle ilişkilidir. Erkekler arasında bu iki değişken arasında orta düzeyde ancak istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantı olduğu bulunmuştur ($r=0,25$, $p=0,003$). Ancak, kadınlar arasında, aynı faktörler arasında bir ilişki görünmemektedir ($r=0,16$, $p=0,248$) (Tablo 5). Bu sonuçlar, cinsiyetin aktif olmak ve plank pozisyonunda kalmak arasındaki bağlantıyı şekillendirmede bir rol oynayabileceğini göstermektedir. Egzersiz programlarının etkili olabilmesi için her cinsiyet için özel olarak uyarlanmaları gerektiği açıkça ortaya konmaktadır. Daha kesin bir ifadeyle, verilerimiz, artan fiziksel aktivitenin erkekler için daha uzun plank süreleriyle ilişkilendirilirken, bunun kadınlar arasında doğru olmadığını göstermektedir. Miller ve ark. (2016) çalışmalarında benzer sonuçlara ulaşırken ayrıca egzersiz yoğunluk seviyeleri ile erkeklerin plank yapmaya dayanabildikleri süre arasında pozitif bir korelasyon tespit etmiştir. Ek olarak, Akduman ve ark. (2019) yüksek veya orta yoğunluklu egzersizler yapan kişilerin yapmayanlara göre plank testinde önemli ölçüde daha iyi performans gösterdiğini bulmuşlardır. Bulgularımız, erkeklerin fiziksel olarak daha aktif oldukları ve çekirdek güç gibi belirli alanlarda kadınlardan daha iyi performans sergilediği sonucunu göstermektedir.

Sonuç

Bu çalışmanın amacı, üniversite öğrencilerinde plank testi performansını etkileyen temel faktörleri araştırmaktır. Elde edilen bulgular, cinsiyet, vücut kütle indeksi (VKİ) ve fiziksel aktivite düzeylerinin plank testi performansında önemli bir rol oynadığını ortaya koymuştur. Özellikle erkeklerde plank testindeki başarı, fizyolojik ve biyolojik avantajlarının yanı sıra daha aktif bir yaşam tarzına sahip olmaları ile açıklanabilir. Kadınların daha düşük fiziksel aktivite seviyelerine rağmen plank testinde görece daha düşük performans sergilemeleri, fiziksel aktivite düzeylerinin cinsiyet ve performans ile ilişkilerinin daha kapsamlı araştırılması gerektiğine işaret etmektedir.

Yüksek VKİ'ye sahip bireylerin plank testinde daha kısa süre dayanabilmesi, artan VKİ'nin, yağ ve kas oranlarını etkileyerek plank testi performansını olumsuz yönde etkilediğini göstermektedir. Erkek ve kadın katılımcıların fiziksel aktiviteye yanıtlarının farklılık gösterdiği de gözlemlenmiştir; erkeklerde artan egzersiz miktarı plank test süresini olumlu yönde etkilerken, bu durum kadınlarda aynı ölçüde etkili olmamıştır. Spor salonu dışında aktif olma düzeyi, kadın katılımcıların plank performanslarında anlamlı bir değişiklik yaratmamıştır.

Bu araştırma, plank test performansını etkileyen değişkenlerin anlaşılması açısından önemli bulgular sunmaktadır ve bireylerin ihtiyaçlarına uygun fiziksel uygunluk programları geliştirilmesine yardımcı olma potansiyeline sahiptir. Plank testi süresinin cinsiyet, VKİ ve fiziksel aktivite seviyelerine bağlı olarak değişkenlik gösterdiği göz önünde bulundurulduğunda, kişiye özel egzersiz programlarının gerekliliği öne çıkmaktadır. Bu çalışma, plank testi performansını etkileyen faktörlere ilişkin derinlemesine bir anlayış geliştirmeyi amaçlayan sağlık profesyonelleri için gelecekteki araştırmaların temelini oluşturabilir; dolayısıyla, daha etkili ve kişiselleştirilmiş egzersiz programlarının tasarlanmasına katkı sağlayabilir.

5. SINIRLIKLAR VE ÖNERİLER

Araştırma sadece Amasya Üniversitesi öğrencilerinin katılımıyla gerçekleştirilmiş olması bu araştırmanın önemli bir sınırlılığıdır. Bu durum, sonuçların genellenebilirliğini azaltarak, diğer üniversitelerdeki veya genel popülasyondaki bireyler için aynı sonuçların geçerli olup olmadığını belirsiz hale getirmektedir. Ayrıca, araştırma sonucunu etkileyebilecek tüm değişkenler incelenmemiştir. Örneğin, katılımcıların alışkanlıkları veya beslenme düzenleri de etkili olabilir. Ayrıca,

bu çalışmada kullanılan ölçüm araçları, katılımcıların kendi bildirimlerine dayandığı için öznel nitelikte olabilir (IPAQ anketi). Bu nedenle, bu durum araştırmanın dezavantajı olarak kabul edilmektedir. Bu araştırma tasarımına benzer gelecekteki çalışmalarda, farklı üniversite öğrencilerinden oluşan daha büyük bir katılımcı örnekleme ile belirtilen sınırlılıklara dikkat edilerek daha nesnel ölçüm araçlarının kullanılması, daha güvenilir sonuçlara ulaşılmasına katkı sunabilir.

Teşekkür

Bu araştırmaya katkılarından dolayı tüm katılımcılara en içten teşekkürlerimizi sunarız.

Yazar Katkıları

Bu çalışma, tek bir yazar tarafından gerçekleştirilmiştir.

Etik Beyan

Kurul Adı: Amasya Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan tarih ve E-numarası ile etik onay alınmıştır.

Tarih: 19.07.2024

Sayı/Karar No: 76988455-050.04-205165 sayı ve 2024/75

Çıkar Çatışması

Herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

KAYNAKÇA

- Akduman, V., Özay, Z. G., Sarı, Z., & Polat, M. G. (2019). Is there a relationship between physical activity level and core endurance?. *Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(2), 60-65.
- Anggita, G. M., Ali, M. A., & Subiono, H. S. (2019, November). *The physical fitness levels analysis of university students*. In 5th International Conference on Physical Education, Sport, and Health (ACPES 19) (pp. 50-53). Atlantis Press.
- Aslan, U. B., Livanelioğlu, A., & Aslan, Ş. (2007). Fiziksel aktivite düzeyinin üniversite öğrencilerinde iki farklı yöntemle değerlendirilmesi. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 18(1), 11-19.
- Bartolomei, S., Grillone, G., Michele, R., & Cortesi, M. (2021). A comparison between male and female athletes in relative strength and power performances. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 6. <https://doi.org/10.3390/jfmk6010017>
- Berro, A. J., Al Rassy, N., Ahmaidi, S., Sabbagh, P., Khawaja, A., Maalouf, G., & El Hage, R. (2019). Physical performance variables and bone parameters in a group of young overweight and obese women. *Journal of Clinical Densitometry*, 22(2), 293-299.
- Bliss, L. S., & Teeple, P. (2005). Core stability: The centerpiece of any training program. *Current Sports Medicine Reports*, 4(3), 179-183.
- Bohannon, R. W., Steffl, M., Glenney, S. S., Green, M., Cashwell, L., Prajerova, K., & Bunn, J. (2018). The prone bridge test: Performance, validity, and reliability among older and younger adults. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 22(2), 385-389.
- Boyer, C., Tremblay, M., Saunders, T., McFarlane, A., Borghese, M., Lloyd, M., & Longmuir, P. (2013). Feasibility, validity, and reliability of the plank isometric hold as a field-based assessment of torso muscular endurance for children 8–12 years of age. *Pediatric Exercise Science*, 25(3), 407-422.
- Chaudhary, S. (2017). Physical fitness and work efficiency: An interrelated approach. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, 3(4), 32-33.
- Chatterjee, S., & Laudato, M. (1995). Gender and performance in athletics. *Social Biology*, 42(1-2), 124-132.
- Clemente, F., Nikolaidis, P., Martins, F., & Mendes, R. (2016). Physical activity patterns in university students: Do they follow the public health guidelines?. *PLoS ONE*, 11. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0152516>.

- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., ve Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(8), 1381-1395.
- Dikmen, Y., Akduran, F., Keser, N., & Çınar, N. (2020). Examination of the effect of the gender factor on university students' physical activity level. *Bangladesh Journal of Medical Science*, 19, 625-631. <https://doi.org/10.3329/bjms.v19i4.46617>
- Ervin, B., Fryar, C., Wang, C., Miller, I., & Ogden, C. (2014). Strength and body weight in US children and adolescents. *Pediatrics*, 134, e782 - e789. <https://doi.org/10.1542/peds.2014-0794>.
- Espada, M., Romero-Parra, N., Bores-García, D., & Moreno, J. (2023). Gender differences in university students' levels of physical activity and motivations to engage in physical activity. *Education Sciences*. <https://doi.org/10.3390/educsci13040340>
- Fayyad, F., & Dopsaj, M. (2021). Level of physical activity at Lebanese universities' students of both genders: A comparative study. *International Journal of Kinesiology and Sports Science*. <https://doi.org/10.7575/aiac.ijkss.v.9n.3p8>
- Ferreira, A., Mentiplay, B., Taborda, B., Pazzinatto, M., Azevedo, F., & Silva, D. (2020). Overweight and obesity in young adults with patellofemoral pain: Impact on functional capacity and strength. *Journal of Sport and Health Science*. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.12.002>
- Gonzalez, S., Withrow, K., Rubin, D., Lynn, S., Dawes, J., Orr, R., & Lockie, R. (2023). A research note investigating the leg tuck and plank with potential impacts for occupational testing. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 37, 2076 - 2079.
- Hardy, R., Cooper, R., Sayer, A., Ben-Shlomo, Y., Cooper, C., Deary, I., Demakakos, P., Gallacher, J., Martin, R., McNeill, G., Starr, J., Steptoe, A., Syddall, H., & Kuh, D. (2013). Body mass index, muscle strength and physical performance in older adults from eight cohort studies: The HALCyon programme. *PLoS ONE*, 8. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0056483>
- Hinkle, D. E., Wiersma, W., & Jurs, S. G. (2003). *Applied statistics for the behavioral sciences* (Vol. 663). Boston: Houghton Mifflin.
- Jiang, W., Luo, J., & Guan, H. (2021). Gender difference in the relationship of physical activity and subjective happiness among Chinese university students. *Frontiers in Psychology*, 12, 800515. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.800515>
- Kim, H. Y. (2013). Statistical notes for clinical researchers: Assessing normal distribution (2) using skewness and kurtosis. *Restorative Dentistry & Endodontics*, 38(1), 52.
- Keith, T. Z. (2019). *Multiple regression and beyond: An introduction to multiple regression and structural equation modeling*. Routledge.
- Bhosale Komal, S., Bhosale Siddhi, V., & Anandh, S. (2022). Correlation between core strength and stability with body mass index among postmenopausal women. *International Journal of Life Science and Pharma Research*, 11(4), 23–28.
- Laurson, K. R., Baptista, F., Mahar, M. T., Welk, G. J., & Janz, K. F. (2022). Designing health-referenced standards for the plank test of core muscular endurance. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 26(4), 344-351.
- Lee, J., Jeong, K., Lee, H., Shin, J., Choi, J., Kang, S., & Lee, B. H. (2016). Comparison of three different surface plank exercises on core muscle activity. *Physical Therapy Rehabilitation Science*, 5(1), 29-33.
- Lopes, T. J., Simic, M., de Souza Alves, D., dos Santos Bunn, P., Rodrigues, A. I., de Souza Terra, B., ... & Pappas, E. (2021). Physical performance measures of flexibility, hip strength, lower limb power, and trunk endurance in healthy navy cadets: normative data and differences between sex and limb dominance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 35(2), 458-464.
- Mackenzie, B. (2005). *Performance evaluation tests*. London: Electric World.

- McGill, S. (2010). Core training: Evidence translating to better performance and injury prevention. *Strength and Conditioning Journal*, 32(3), 33-46.
- McHugh, M. L. (2013). The chi-square test of independence. *Biochemia Medica*, 23(2), 143-149.
- Mohammad, M., Chowdhury, M., Islam, M., Ahmed, A., Zahan, F., Akter, M., Mila, S., Tani, T., Akter, T., Islam, T., & Uddin, M. (2019). Factors associated with body mass index among university students in Bangladesh. *Journal of Public Health*, 29, 345 - 351.
- Moscattelli, F., Torre, M., Vasco, P., Valenzano, A., Monda, V., Cibelli, G., Messina, G., & Polito, R. (2023). The differences in physical activity levels of male and female university students. *Physical Education Theory and Methodology*. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2023.3.16>
- Öcalan, D., Ceylantekin, Y., Kunduracılar, Z., & Doğan, T. (2020). Üniversite öğrencilerinde beden kütle indeksi, tükenmişlik düzeyi ve iyilik hâli arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi*, 4(3), 270-278.
- Ozilgen, S. (2011). Gender is correlated with body mass index, eating habits and exercise frequency in students attending a private university in western Turkey. *Acta Alimentaria*, 40, 400-406.
- Öztürk, M. (2005). Üniversitede eğitim-öğretim gören öğrencilerde uluslararası fiziksel aktivite anketinin geçerliliği ve güvenilirliği ve fiziksel aktivite düzeylerinin belirlenmesi (Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Pathak, A. A., Shrestha, S., & Yadav, K. K. (2023). Association between body mass index and core muscle endurance in young adults: A cross-sectional study. *Paripep - Indian Journal of Research*, 12(6), 66-67.
- Peterson, D. D. (2013). Proposed performance standards for the plank for inclusion consideration into the navy's physical readiness test. *Strength & Conditioning Journal*, 35(5), 22-26.
- Sáez, I., Solabarrieta, J., & Rubió, I. (2021). Motivation for physical activity in university students and its relation with gender, amount of activities, and sport satisfaction. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/SU13063183>
- Savcı, M., Öztürk, M., Arıkan, H., İnce İnal, D., & Tokgözoğlu, L. (2006). Üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeyleri. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, 4(3), 166-172.
- Sax van der Weyden, M., Toczko, M., Fyock-Martin, M., & Martin, J. (2022). Relationship between a maximum plank assessment and fitness, health behaviors, and moods in tactical athletes: An exploratory study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(19), 12832.
- Schellenberg, K. L., Lang, J. M., Chan, K. M., & Burnham, R. S. (2007). A clinical tool for office assessment of lumbar spine stabilization endurance: Prone and supine bridge maneuvers. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 86(5), 380-386.
- Selvakumar, K., Manoharlal, M. A., Binti Rusli, P. N. S., Jing, L. W., & Thiruvevenkadampuan, I. A. (2021). Effectiveness of modified plank vs conventional plank on core muscle endurance and stability in recreational athletes: A quasi-experimental study. *Journal of Clinical & Diagnostic Research*, 15(6).
- Shibata, A., Oka, K., Nakamura, Y., & Muraoka, I. (2007). Recommended level of physical activity and health-related quality of life among Japanese adults. *Health and Quality of Life Outcomes*, 5, 1-8.
- Strand, S. L., Hjelm, J., Shoepe, T. C., & Fajardo, M. A. (2014). Norms for an isometric muscle endurance test. *Journal of Human Kinetics*, 40(1), 93-102.
- Suner Keklik, S., Numanoğlu-Akbaş, A., & Çobanoğlu, G. (2023). Sağlıklı bireylerde kor kas endüransı, denge, postür, gövde propriyosepsiyonu ve fiziksel aktivite seviyesinin cinsiyetler açısından karşılaştırılması. *Forbes Tıp Dergisi*, 4(1), 37-44.
- Tank, S., & Prajapati, H. (2023). Correlation between body mass index and plank holding time in rural children. *International Journal of Health Sciences and Research*, 13(2), 149-151.
- Tong, T. K., Wu, S., & Nie, J. (2014). Sport-specific endurance plank test for evaluation of global core muscle function. *Physical Therapy in Sport*, 15(1), 58-63.

- Bıyıklı, T. (2018). 10 haftalık core antrenmanın 11-13 yaş arası kız yüzücülerde fiziksel performansa etkisi. *Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(2), 81-91.
- Venkata, R. Y., Surya, K. M., Sudhakar, R. S., & Balakrishna, N. (2004). Effect of changes in body composition profile on Vo 2 Max and maximal work performance in athletes. *Professionalization of Exercise Physiology*, 7(1).
- Wilder, R. P., Greene, J. A., Winters, K. L., Long III, W. B., Gubler, K. D., & Edlich, R. (2006). Physical fitness assessment: An update. *Journal of Long-term Effects of Medical Implants*, 16(2).
- Wright, M. D., Portas, M. D., Evans, V. J., & Weston, M. (2015). The effectiveness of 4 weeks of fundamental movement training on functional movement screen and physiological performance in physically active children. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 29(1), 254-261.
- Yoke, M. (2015). Research bites. *ACSM's Health & Fitness Journal*, 19(5), 37-39.
- Yüksel, F., & Güzel, N. A. (2017). Sağlıklı bireylerde fiziksel aktivite düzeyi, gövde kas endüransı arasındaki ilişki. *Journal of Exercise Therapy & Rehabilitation*, 4.

Makale Geliş : 28.10.2024

Makale Kabul : 30.12.2024

Açık Erişim Politikası

Bu eser Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.tr>