

**TÜRK GÜREŞ MİLLİ TAKIMI SPORCULARININ BAZI SOLUNUM VE
DOLAŞIM PARAMETRELERİNİN NİĞDE ÜNİVERSİTESİ GÜREŞ TAKIMI
SPORCULARIYLA MUKAYESESİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ**
THE COMPARISON AND EVALUATION OF SOME RESPIRATION AND
CIRCULATION PARAMETERS IN NATIONAL WRESTLING TEAM OF TURKEY
WITH THOSE OF NIGDE UNIVERSITY WRESTLING TEAM

¹Berkan ALPAY²Serkan HAZAR**ÖZET**

Yapılan çalışmada Türkiye Serbest Güreş A Milli Takımında, yaş ortalamaları 24.3 ± 2.24 yıl olan 20 güreşçi ile Niğde Üniversite Güreş Takımında güreşen yaş ortalaması 21.55 ± 2.44 yıl olan güreşçilerin bazı solunum ve dolaşım parametreleri tespit edilerek bu parametrelerde gruplar arasındaki farklılıklar kıyaslanarak performansla ilişkisi irdelenmiştir.

Gurupların dolaşım parametrelerinde istirahat nabızı, sistolik basınç ve diastolik basınçları, solunum parametrelerinden PI max, PE max, FVC, FEV1%, MVV ve LA değerleri ölçülmüştür.

Gurupların nabız ölçümlerinde milli takım sporcuları lehine anlamlı bir azalma tespit edilirken ($p < 0,01$) sistolik ve diastolik basınç ölçümlerinde milli takım sporcularının değerlerinin daha düşük olmasına rağmen aradaki fark anlamlı değildir. Gurupların inspirasyon, ekspirasyon, FVC, FEV1%, MVV ve LA ölçüm değerlerinde anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Sonuç olarak dolaşım parametrelerinde istirahattaki nabzın milli takım gurubunda düşük olması milli takım sporcularının kardiovasküler kapasitesinin daha yüksek olduğunu göstermektedir. Bunun sebebinin spor geçmişi ve performansla bağlı hipertrofidan kaynaklandığı düşünülebilir. Solunum değerlerinde guruplar arasında fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir. İstirahat nabızı, kan basıncı, inspirasyon kuvveti ve ekspirasyon kuvveti güreş sporunda performans kriteri olarak kabul edilirken akciğer hacim ve kapasiteleri baskın olarak anaerobik enerji metabolizmasının kullanıldığı güreş ve benzeri spor branşlarında performansın kriteri olmadığı düşünülmektedir

Anahtar kelimeler: dolaşım, solunum, güreş

ABSTRACT

In this study, the respiration and blood circulation parameters are measured and compared for 20 wrestlers from the National Free Wrestling Team of Turkey with an average age of 24.3 ± 2.24 and for 20 wrestlers from Niğde University Wrestling Team with an average age of 21.55 ± 2.44 . Based on these experiments, an investigation is carried out to determine the differences between the groups' parameters and the reasons that likely contribute to these differences.

Heartbeat at rest, systolic pressures, diastolic pressures of bloodstream parameters of the groups and , inspiration, expirations, FVC, FEV1%, MVV and LA values of respiration parameters of the groups were measured.

Heartbeat measurements show a meaningful decrease in favor of the national team ($p < 0,01$). Although the systolic and diastolic pressures values of National Team of Turkey is found to be lower, the difference is not meaningful. No significant differences in the inspiration, expiration, FVC, FEV1%, MVV and LA values are identified.

To sum up, the low level of the heartbeat at rest indicates that the members of the National Free Wrestling Team of Turkey has a higher cardiovascular capacity, which might be attributed to the past sport record of the members of National Team and the hypertrophy which based on their performance. Although there is not a significant statistical difference between the respiratory parameters of teams, Heartbeat at rest, blood pressure, inspiration strength, expiration strength are considered as performance criteria in wrestling whereas it is believed that there are no performance criteria in wrestling and similar sports where anaerobic energy metabolism is used heavily as lung volume and capacity.

Key word: circulation, respiratory, wrestling,

¹ Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü² Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu

GİRİŞ VE AMAÇ

Son yıllarda sporun toplum ve toplum sağlığı açısından öneminin daha iyi algılanması spor bilimlerinde müspet gelişmelerin meydana gelmesine neden olmuştur. Spor biliminin önemli bir dalı olan egzersiz fiziolojisi de bu gelişmelere paralel olarak büyük bir ivme ile gelişmiş ve spor açısından en önemli konulardan birisi haline gelmiştir ⁽⁴⁾.

Elit düzeydeki sporculardaki fiziksel ve fizyolojik özelliklerin araştırılmasının önemi, performans kontrolü ve performansın artırılması açısından araştırmacılar için gittikçe artmaktadır.

Güreş sporu gerek savunma sisteminin gerekse hücum sisteminin iç içe olması, oyunların çok kısa zaman dilimi içerisinde cereyan etmesi, karşılaşma süresinin kısalığı mücadelenin yakın temas halinde olması, devamlı yenilenen kuralların güreşçileri daha aktif hale getirmesi sebebiyle seyirinin her anının seyircilere heyecan veren bir spor dalı olma özelliğini sürdürmektedir.

Güreş; anaerobik enerji sisteminin baskın olarak kullanıldığı, sürat, kuvvet, çabukluk, esneklik, denge, kassal ve kardiovasküler dayanıklılık, koordinasyon gibi faktörlerin performansı etkilediği bir spor dalı olarak tanımlanmaktadır ^(1,13,21).

Grosser, performans kontrolünü performans optimasyonu için gerekli tüm önlemlerin planlanması, uygulanması, kontrolü, değerlendirilmesi ve düzeltilmesi amacına yönelik "hedeflenmiş, bilimsel destekli, kısa ve uzun vadeli bir düzenleme" olarak tanımlamaktadır. Bu düzenleme ile, sporda antrenman akışını etkileyen tüm önlemler kayıt edilmektedir ⁽⁵⁾.

Sporda özellikle güreşte büyük şampiyonalar öncesi, uluslararası turnuvaların çokluğu nedeniyle performans kontrolü son yıllarda önem kazanmış bir konudur. Kullanılan

antrenman metotlarının ve programların belirli aralıklarla test edilmesi performans gelişiminin gözlenmesi açısından önemli bir faktördür. Yapılan çalışma milli takım sporcularının solunum ve dolaşım parametrelerinin performans kriteri olup olmadığını anlamak açısından önemlidir.

Yapılan çalışmada Türkiye Serbest Güreş A Milli Takımındaki güreşçilerle Niğde Üniversite Güreş Takımındaki güreşçilerin bazı solunum ve dolaşım parametreleri tespit edilerek üniversite takımıyla milli takım sporcuları arasındaki farkların irdelenmesi, performansla ilişkisi ve diğer spor branşlarıyla mukayese edilerek değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Yapılan çalışmaya Türkiye Serbest Güreş Milli Takımında güreşen 20 güreşçiyle Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu Güreş Takımında güreşen 20 güreşçi alınmıştır.

Deneklerin boy ölçümleri mili metrik boy sıkalasıyla, ağırlık ölçümleri Angel marka elektronik baskül ile, maksimum inspirasyon (PI max) ve maksimum ekspirasyon (PE max) değerleri Micro Medical marka Mouth Pressure Meter ile, akciğer fonksiyonları Microlab 3300 marka spirometre ile ölçülmüştür.

Spirometre ölçünlerinde deneklerin burunları mandalla kapatılarak sonuçlar maksimum nefes alımından sonra maksimum zorlayarak nefes verme işlemini takiben spirometrenin dijital göstergesinden okunarak kayıt edilmiştir. İki ölçüm yapılarak en iyi sonuç değerlendirmeye alınmıştır. Spirometre ölçümlerinde FVC (zorlu vital kapasite), FEV1% (zorlu ekspirasyonda 1.saniyede çıkan hava miktarı), MVV (maksimum solunum kapasitesi) ve LA (akciğer yaşı) ölçümleri değerlendirmeye alınmıştır.

Deneklerin nabız ölçümleri dinlenmiş durumda, oturur vaziyette ve kalp üzerine stetoskop konularak 15 saniye boyunca kalp atımları sayılarak kaydedilmiştir. Deneklerin ölçümleri ikişer defa alınarak en düşük değerleri kayıt edilmiştir.

Sporcuların istirahat sistolik ve diastolik kan basınçları erkaphone marka sphygmomanometre ve stetoskop ile ölçülmüştür.

Verilerin Analizi

Araştırmada ölçümlerle elde edilen veriler, kişisel bilgisayarda SPSS 10.0 istatistik programında değerlendirilmiştir. Gurupların ölçümlerinde ortalamalar arasında farkın anlamlılığı, bağımsız guruplarda aritmetik ortalamalar arasındaki farka ait "t" testi yapılarak, sonuçlar $P < 0.01-0.05$ önem seviyesinde değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Tablolar bölümünde sunulmuştur.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Yıllardan beri spor müsabakalarında daha yüksek verim alabilmek ve hem ulusal hem de uluslararası müsabakalarda başarının yollarını açabilmek için çeşitli araştırmalar yapılmaktadır. Yapılan çalışmada A Milli takımındaki güreşçilerle Niğde Üniversite takımı güreşçilerinin solunum ve dolaşım parametreleri tespit edilerek değerlendirilmesi ve performansla ilişkisinin tartışılması amaçlanmıştır.

Araştırmaya katılan Milli takım güreşçilerinin yaş ortalaması 24.30 ± 2.30 yıl iken üniversite takımı güreşçilerinin yaş ortalamaları 21.55 ± 2.44 yıl olduğu tespit edilmiştir. Gurupların yaş ortalamaları arasında milli takım güreşçileri lehine anlamlı bir fark vardır. ($p < 0.01$). Milli takım güreşçilerinin boy ölçümleri 169.35 ± 7.86 cm, Üniversite takımı güreşçilerinin boy ölçümleri 172.90 ± 5.87 cm, olarak tespit edilmiştir.

Gurupların boy ölçümleri arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Milli takım güreşçilerinin ağırlık ölçümleri 73.85 ± 14.05 kg, Üniversite takımı güreşçilerinin ağırlık ölçümleri ise 72.50 ± 9.77 kg, olduğu tespit edilmiştir. Gurupların ağırlık ölçümleri arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Bu ölçümler her iki takımında fiziksel olarak benzer özelliklere sahip olduklarını göstermektedir. Ancak yaş bakımından milli takım sporcularının daha yaşlı olduğu görülmektedir.

Araştırmaya katılan gurupların istirahat nabız değerlerine bakıldığında milli takım sporcularının 59.55 ± 7.86 atım/dak. İken üniversite takımı sporcularının 75.40 ± 8.34 atım/dak. Olduğu tespit edilmiştir. Gurupların nabız ölçümlerinde milli takım lehine anlamlı bir düşme olduğu tespit edilmiştir. ($p < 0.01$) Guyton insan kalbinin normalde dakikada 72 atım/dak yaptığını bildirmektedir⁽¹⁵⁾. Spor bilimlerinde yapılan birçok araştırma sporcuların istirahat nabzının daha düşük olduğunu göstermektedir^(1,3,10,11,16,17,18). H. Sarı ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada sporcuların istirahat nabızlarında kontrol grubuna oranla anlamlı ölçüde düşme tespit ettiklerini bildirmişleridir⁽⁸⁾. Akgün yapmış olduğu bir araştırmada Türk güreşçilerinin istirahat nabız değerlerini dakikada 63 atım/dak olarak tespit etmiştir⁽¹⁾.

Hazar'ın 20 milli takım güreşçisi üzerinde yapmış olduğu çalışmada güreşçilerin kalp atım sayısını 63.6 ± 9.88 atım/dak. olduğu tespit edilmiştir⁽¹⁹⁾. Sporcular üzerinde yapılan daha bir çok çalışmada düşük nabız yaygın bulgudur^(1,3,10,11,16,17,23,26). Bu çalışmalar sonunda ortaya çıkan değerlerle yapılan çalışmada elde edilen nabız değerleri benzerlik göstermektedir.

Kalpdeki bu düşük nabzın oluş mekanizması tam olarak bilinmemekle birlikte bir çok araştırmacı bunun nedenini uzun süreli ve sıkı

antrenmanların kalp hacminde yaptığı artışa bağlamaktadırlar ^(16,17,26). Bazı araştırmacılar ise kalbe sempatik impuls gelişinde azalmanın olduğunu kabul ederler ⁽²⁾.

Egzersizle kalpte meydana gelen değişikliklerden biride özellikle sol ventrikülde meydana gelen hipertrofidir. Kalpte hipertrofinin meydana gelmesi kalbin hacminde artmaya sebep olur. Bu ise kalbin istirahatta dokuların kan ihtiyacını karşılamak için gerekli olan atım sayısında azalmaya neden olmaktadır ^(1,9,16,17,26). Milli takım güreşçilerinin nabız değerlerinde görülen düşme güreşçilerin yaş ortalamalarının Üniversite takımı güreşçilerinin yaş ortalamasından daha yüksek olması dolayısıyla kalpte meydana gelen hipertrofi miktarının fazlalığından kaynaklandığı düşünülebilir. Bu bağlamda kalp atım sayısının performansın göstergelerinden biri olduğu söylenebilir.

Araştırmaya katılan milli takım güreşçilerinin diastolik kan basıncı ölçümleri 76.50 ± 12.26 mmHg iken, Üniversite takımı güreşçilerinin diastolik kan basınç ölçümleri 69.50 ± 8.26 mmHg dir. Gurupların diastolik kan basınç ölçümlerinde guruplar arasındaki farkın anlamlı olmadığı tespit edilmiştir.

Araştırmaya katılan milli takım güreşçilerinin sistolik basınç ölçüm değerleri 119.50 ± 11.91 mmHg iken, Üniversite takımı güreşçilerinin sistolik basınç ölçüm değerleri 108.50 ± 15.65 mmHg dir. Gurupların sistolik basınç ölçüm değerlerinde anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir.

Hazar'ın milli takım güreşçileri üzerinde yapmış olduğu araştırmada diastolik kan basıncı 61.5 ± 5.722 mmHg, sistolik kan basıncı; 120 ± 6.9 mmHg olarak tespit etmiştir ⁽¹⁹⁾. Yapılan başka bir çalışmada yıldızlar kategorisindeki Türk Milli Takımı güreşçilerinin istirahat diastolik kan basınçlarını 67.33 ± 9.47 mmHg, istirahat sistolik kan basınçlarını ise

100.50 ± 9.2 mmHg, olduğunu tespit edilmiştir ⁽²⁷⁾. Bu araştırmada elde edilen bilgiler dikkate alındığında benzer sonuçların elde edilmiş olduğu görülmektedir.

ABD'de yayınlanan klinik kan basıncı ortalamaların da 20-24 yaş arası insanlarda diastolik kan basıncı minimum 75 mmHg, maksimum 83 mmHg, sistolik kan basıncı ise minimum 108 mmHg, maksimum 132 mmHg, olabileceği belirtilmiştir ⁽¹⁾.

Bilindiği gibi antrenmanın damar çaplarına etkisinden dolayı diastolik basınçta meydana gelen düşmenin sistolik basınçta da görülmesi beklenir. Ancak genişleyen damar iç hacmine karşın damardaki kan miktarı da artar. Dolayısıyla sistolde damar iç basıncı artmış olur. Oluşan bu artışla damar çaplarının genişlemesi hemen hemen birbirini nötrlediğinden dolayı sistolik basınçta değişim olmaz. Ancak diastolik basınçta belirgin şekilde düşme görülür. Sporcularda görülen diastolik kan basıncındaki düşme; yapılan antrenmanlar da artan kan ihtiyacını karşılamak amacıyla kalbin kontraksiyon gücünde artma meydana gelir. Egzersiz esnasındaki bu basınç artması damar çapının genişlemesine sebep olur. Bu dolaşım sisteminin egzersize uyumuyla ilişkilidir. Damar çaplarının genişlemesinden dolayı istirahat de diastolik kan basıncında belirgin şekilde düşme görülür ⁽¹⁹⁾. Yapılan araştırmada her iki gurupta da istirahat sistolik ve diastolik kan basınçları normal sınırlar içerisinde olmasına karşın normal değerlerin alt sınırına yakın olduğu tespit edilmiştir. Bunun sebebinin yapılan spor branşının kan basıncına kronik etkisinden kaynaklandığı düşünülmektedir. İstirahat kan basınçlarındaki azalma performans kriteri olarak algılanabilir.

Araştırmaya katılan Milli takım güreşçilerinin PI max ölçüm değerleri 123.15 ± 51.55 cmH₂O, Üniversite takımı PI max ölçüm değerleri 113.50 ± 42.05

cmH₂O dir. Grupların ölçüm değerleri arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir.

Milli takım güreşçilerinin PE max ölçümleri 171.35±39.86 cmH₂O iken, Üniversite takımı güreşçilerinin PE max ölçüm değerleri 191.80±54.38 cmH₂O dir. Grupların ölçüm değerlerinde anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Doğu ve arkadaşlarının 2. ligde oynayan futbolcular üzerinde yapmış oldukları bir çalışmada PE max 148.3±35.3 cmH₂O, PI max 91.6±28.6 cmH₂O olarak tespit etmişlerdir⁽⁶⁾. İri'nin futbolcular üzerinde yapmış olduğu bir çalışmada makro dönem antrenman programı uygulandıktan sonra sporcuların PE max değerlerini 157±40 cmH₂O, PI max değerlerini 132.3±25.45 cmH₂O olarak tespit etmiştir⁽²⁰⁾.

Yapılan çalışmada güreşçilerin literatürdeki diğer çalışmalardan daha yüksek PE max ve PI max değerlerine sahip oldukları tespit edilmiştir. Bunun sebebinin güreş sporunun karakteristik özelliğinden kaynaklandığı düşünülebilir. Zorlu inspirasyon ve ekspirasyonu gerçekleştiren yapılar diyafram ve interkostal kaslardır⁽¹⁷⁾. Güreşte sporcu oyun yaparken veya yapılırken bu iki olayı gerçekleştirmek zorundadır. Bu zorunluluk gerek antrenmanlarda gerekse müsabakalarda diyafram ve interkostal kasların diğer sporlara oranla daha fazla baskı altında kaldığı ve dolayısı ile bu kas gruplarının daha fazla gelişmesine neden olduğu düşünülmektedir. Güreş ve benzeri mücadele sporlarında bu değerler performans kriteri olarak düşünülebilir.

Milli takım güreşçilerinin FVC ölçüm değerleri 4.559±.597 L, Üniversite takımı güreşçilerinin FVC ölçüm değerleri 4.934±.645 L, dir. Grupların FVC ölçüm değerleri arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir.

ECCS' nin yayınladığı değerlere göre 24 yaş, 170 boy ortalamasındaki kişilerin FVC değeri minimum 3.80 L maksimum 5.80 L, arasındadır⁽⁷⁾. Yapılan

araştırmada elde edilen değerler bu ortalamaların içerisinde. Gruplar arasındaki sayısal farklılığın istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Tamer yapmış olduğu bir çalışmada sporcuların FVC değerlerinde antrenman öncesi değerlerle antrenman sonraki değerler arasında anlamlı fark olduğunu tespit etmiştir⁽²⁴⁾. İri yapmış olduğu çalışmada makro dönem antrenman programı sonrası futbolcuların FVC değerlerini 5.444±0.432 L, olarak tespit etmiştir⁽²⁰⁾.

Milli takım güreşçilerinin FEV1% ölçüm değerleri 85.95±4.07 Üniversite takımı güreşçilerinin FEV1% ölçüm değerleri 90.10±6.40 olarak bulunmuştur. Grupların FEV1% ölçüm değerlerinde gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir.

ECCS' nin yayınladığı değerlere göre 24 yaş, 170 cm boy ortalamasındaki kişilerin FEV1% değeri minimum %71 maksimum %94 arasındadır⁽⁷⁾. Bu değerler Milli takım güreşçilerinin ortalamasını temsil etmektedir. Buna göre Milli takım sporcularının FEV1% ortalama değerleri normal sınırlar içerisinde. ECCS' nin yayınladığı tabloya göre 21 yaş ve 173 cm boy ortalamasındaki şahısların FEV1% değerleri minimum %71, maksimum %94 arasındadır. Bu değerler ise üniversite takımı güreşçilerinin ortalamasını temsil etmektedir. Bu değerlere göre üniversite takımı güreşçilerinin değerleri de bu ortalamalar içerisinde. Üniversite takımıyla Milli takım güreşçileri arasındaki sayısal farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir. Her iki takımın sonuçlarına benzer niceliktedir.

FEV1% nin %80'nin altında olması ekspirasyonda bir sorun belirtisidir^(16,17,25). Buna göre yapılan çalışmaya katılan grupların her ikisinin de havayollarında bir daralmanın varlığı söz konusu değildir.

Milli takım güreşçilerinin MVV ölçüm değerleri 148.10±21.25 L/dak.,

Üniversite takımı güreşçilerinin MVV ölçüm değerleri 162.70 ± 16.07 L/dak., dir. Gurupların MVV ölçüm değerleri arasındaki farkın anlamlı olmadığı tespit edilmiştir.

Gökçe'nin futbolcular üzerinde yaptığı bir araştırmada antrenman uygulandıktan sonra MVV' de meydana gelen artışın istatistiksel olarak anlamsız olduğunu tespit etmiştir ⁽¹²⁾. Yine bir başka araştırmada da futbolcularla kontrol gurupları arasında MVV değerlerinde anlamlı bir fark tespit edilememiştir ⁽¹⁴⁾.

Milli takım güreşçilerinin LA (akciğer yaşı) ölçüm değerleri 29.75 ± 9.55 yıl, üniversite takımı güreşçilerinin LA ölçüm değerleri 23.30 ± 6.18 yıl dir. Gurupların LA ölçüm değerleri arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Guruplar arasındaki akciğer yaşının istatistiksel olarak bir anlam ifade etmemesine rağmen üniversite takımı lehine sayısal düşüş gözlenmektedir. Bunun nedeni üniversite takımının yaş ortalamasının daha düşük olmasında kaynaklandığı düşünülmektedir.

Yapılan çalışmada her iki gurubun akciğer hacim ve kapasiteleri normal sınırlar içerisinde dir. Elit güreşçilerde bu değerlerin daha yüksek çıkması beklenirken normal sınırlarda çıkması güreş sporunun baskın olarak anaerobik nitelikli olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Akciğer hacim ve kapasiteleri özellikle dayanıklılık sporlarında yüksek değerlere ulaşmaktadır. Elit dayanıklılık sporcularında vital kapasite 6.2 litre civarında iken anaerobik sporlarda bu değer düşmektedir. Güreşçilerde 5.4 L , masa tenisçilerde 4,5 ve futbolcularda 5,4 L civarındadır. Aerobik sporlarda akciğer hacim ve kapasiteleri performansı direk etkileyen bir kriter iken anaerobik sporlarda daha çok oksijen kullanım kapasitesi ve organizmanın laktik aside karşı koyabilme kabiliyeti performansı sınırlayan önemli faktörlerdir ^(17,22). Bundan dolayı güreş ve benzeri

anaerobik nitelikli spor branşlarında akciğer hacim ve kapasitelerinin performans kriterleri olmadığı düşünülmektedir.

Sonuç olarak; İncelenen gurupların dolaşım parametrelerinde Milli takım güreşçilerinin nabız değerlerinin üniversite takımı güreşçilerinin nabız değerlerinden oldukça düşük olduğu görülmüştür. Bu düşük nabızın sebebinin kalpte meydana gelen hipertrofiyen kaynaklandığı düşünülmektedir. Gurupların sistolik ve diastolik basınç ölçüm değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişikliğe rastlanılmamıştır. İki gurubun değerleri literatür bilgilerle paralellik göstermektedir. Araştırmaya katılan gurupların FVC, FEV1%, MVV ve LA ölçüm değerlerinde guruplar arasında sayısal bir fark olmasına rağmen farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir.

Dinlenme anında kaydedilen nabızda bradikardinin varlığı kalpte hipertrofinin oluştuğunun ve dolayısıyla kapasitenin yüksekliğinin göstergesidir. Milli takım güreşçilerinde bradikardik bir nabız tespit edilirken üniversite takımında nabız normal değerler içerisinde dir. Buna rağmen gurupların solunum parametreleri karşılaştırıldığında üniversite takımı güreşçilerinin solunum parametrelerinin sayısal olarak daha iyi olduğu görülmektedir. Ancak bu fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir.

İstirahat nabızı, kan basıncı, inspirasyon kuvveti ve ekspirasyon kuvveti güreş sporunda performans kriteri olarak kabul edilirken akciğer hacim ve kapasiteleri baskın olarak anaerobik enerji metabolizmasının kullanıldığı güreş ve benzeri spor branşlarında performansın kriteri olmadığı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- 1- AKGÜN, N., **Egzersiz Fizyolojisi**, 4. Baskı, I. Cilt, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, 1992, s. 60-198

- 2-ASTRAND, P.O, RODAHL, K., **Textbook Of Work Physiology, Third Edition**, Ork Mc Graw, Hill Book Co Newyork, 1986, s. 320-324
- 3-CLAUSEN,J.P **Effect of Physical Training on Cardiovascular Adjustments to Exercisein Man** *Physiol –Rev.* 1977, s. 57-65
- 4-ÇETİN, H.N., **Sporda Performans Kontrolü**, Ankara, 1996, s. 8-10
- 5-ÇETİN, H.N.,FLOCK.T **Genel Kondisyon Antrenmanı ve Sporda Performans Kontrolü**, Niğde 2000, s. 83-84
- 6-DOĞU, G., MİRZEOĞLU, N., ŞEMŞEK, Ö., YÜKTAŞIR, B., **“İkinci Profesyonel Futbol Liginde Oynayan Bir Futbol Takımının Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin Değerlendirilmesi”** *Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi* Yıl 6, Sayı, 1,1999, s. 29-32
- 7-DRURY R., **Mikro Medikal Spirometre Semineri**, Aktan Ofset, İstanbul 1998, s. 21
- 8-ERDOĞAN, F., SARI, H., TERZİOĞLU, M., **Farklı Spor Branşlarındaki Sporcular İle Sedenter Kişilerin İstirahat–Egzersiz ve Dinlenme Solunum Dolaşım Parametrelerinin Karşılaştırılması**, S.H.D. Cilt 16, Aralık, 1981, s.121-133
- 9-FOX, EJ et al:**The Physiological Basis of Physical Education and Athletics**, 4 th edition, Saunders College Publiohing, Philadelphia 1996
- 10- FOX, S.I.**Human Physiology**, 3rd. edition, Dubuque, Iowa:Wm.C.Brown Publishers, 1990, s. 324-364
- 11-GEORGE, K. P, Wolfe, L.A., Burggraf, G.W., **The “Athletic Heart Syndrome”**:A crital review .*Sport Medicine*, 1991, s. 300-331
- 12-GÖKÇE, E., **9-12 Yaş Futbolcularda Uzun Süreli Aerobik Antrenmanın Kan Dolaşım ve Solunum Parametrelerine Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, İ.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 1991, s. 72-74**
- 13-GÖKDEMİR K., **Güreş Antrenmanının Bilimsel Temelleri**, Poyraz Ofset, Ankara, 2000, s. 15
- 14-GROSH, A., AHUJA, A., KHANNA, G.L., **Pulmonary Capacities Of Different Groups Of Sportman**, İn India, *Brit J. Sports Medicine*, 19 (4) 1985, s. 234-240
- 15-GUYTON. A. C., M. D., **Tıbbi Fizyoloji**, 1. Baskı, Cilt 1, Merk Yayıncılık, İstanbul, 1986.
- 16-GÜNAY, M., **Egzersiz fizyolojisi**, İkinci Baskı, Bağırçan Yayınevi, Ankara, 1999, s. 160-164
- 17-GÜNAY.M., TAMER.K., CİCİOĞLU.İ., **Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçümü** Gazi Kitabevi Ankara 2006, s.172-226
- 18-HACICAFEROĞLU, B., YAMANER, F., **“2.Lig 5. Grupta Mücadele Eden Malatya Spor, Diyarbakır Spor, Köy Hizmetleri Spor Futbol Takımlarında Oynayan Futbolcuların Fizyolojik Özelliklerinin Analizi ve Mukayesesi”**, G.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, Cilt, 2, Sayı 3, Temmuz, 1997, s. 9-17
- 19-HAZAR, S., **Türk Güreş Milli Takımı Seviyesindeki Güreşçilerin Kalp Yapı Ve Fonksiyonlarının Elektrokardiografi Yöntemiyle İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, G.Ü., Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara 2000, s. 60-75.**
- 20-İRİ, R., **Amatör Futbolcularda Makro Dönem Dayanıklılık Antrenmanının Aerobik, Anaerobik Kapasite ve Dolaşım, Solunum Sistemlerine Etkisi**, Sakarya Üniversitesi Sos.Bil.Enst. Yük.Lis.Tezi, Sakarya, 2000, s. 62-63

- 21-MACDOUGALL,J.C-WENGER,H.A.
:GREEN, H.I **Physiological Testing of the High-Performance Athlete Second Edition** Human kinetics Books, Champaign İllinois. 1991, s. 12-15
- 22-NİKOCİC.Z. and İLİC,N., **Maximal oxygen uptake in trained and untrained 15 year old boys.** British Journal of Sports Medicine ,1992, 26,1, s. 36-38
- 23-ROWEL,L.B., **Human Circulation Regulation During Physical Stress** NewYork: Oxford University Press, 1986, s. 213-328
- 24-TAMER. K.: Sporda **Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi**, 1. Baskı, Türkerler Kitapevi, Ankara, 1995, s. 8-20
- 25-TAMER K., “**Çeşitli Koşu Programlarının Aerobik, Anaerobik Güç ve Akciğer Fonksiyonlarına Etkileriyle İlişki Düzeylerinin Belirlenmesi**”. Performans Dergisi, E.Ü.Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Dergisi, Ekim, 1997, Cilt 3, sayı 4, s. 18-25
- 26-TİRYAKİ, G.Egzersiz ve Spor Fizyolojisi, 1. Baskı, Birlik Matbaacılık Yayıncılık, Ankara 2002, s.160-226
- 27-ZİYAGİL, M.A., ZORBA, E., KUTLU, M., TAMER, K., TORUN, K., Bir Yıllık **Antrenmanın Yıldızlar Kategorisinde Serbest Stil Türk Milli Takım Güreşçilerinin Vücut Kompozisyonu ve Fizyolojik Özellikleri Üzerine Etkisi**, G.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, Ekim,1996, Cilt 1, Sayı 4, s. 9-14.

TABLOLAR

Tablo 1. Gurupların Fiziksel Özellikleri

Değişkenler		Sayı	Aritmetik ortalama: \bar{X}	Standart sapma: SS	T Testi
Yaş (Yıl)	Üniv. Takımı	20	21.55	2.44	3.976*
	Milli Takım	20	24.30	2.30	
Boy (cm)	Üniv. Takımı	20	172.9	5.87	1.622
	Milli Takım	20	169.4	7.66	
Ağırlık (kg)	Üniv. Takımı	20	72.50	9.77	0.374
	Milli Takım	20	73.85	14.05	

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

Tablo 2. Gurupların Solunum ve Doluşım Değerleri

Değişkenler		Sayı	Aritmetik ortalama: \bar{X}	Standart sapma: SS	T Testi
Nabız (atm/dk)	Üniv. Takımı	20	75.40	8.34	-6.135**
	Milli Takım	20	59.55	7.86	
Sistolik Basınç (mmHg)	Üniv. Takımı	20	108.50	15.65	2.315
	Milli Takım	20	119.50	11.91	
Diastolik Basınç (mmHg)	Üniv. Takımı	20	69.50	8.26	0.686
	Milli Takım	20	76.50	12.26	
PI Max (cmH ₂ O)	Üniv. Takımı	20	113.50	42.05	0.686
	Milli Takım	20	123.15	51.55	
PE (cmH ₂ O)	Üniv. Takımı	20	191.80	54.38	-1.627
	Milli Takım	20	171.35	39.86	
FVC (L)	Üniv. Takımı	20	4.93	0.64	-2.313
	Milli Takım	20	4.55	0.59	
FEV1 %	Üniv. Takımı	20	90.10	6.40	-2.570
	Milli Takım	20	86.95	4.07	
MVV (L/d)	Üniv. Takımı	20	162.70	16.07	-2.656
	Milli Takım	20	148.10	21.25	
LA (Yıl)	Üniv. Takımı	20	23.30	6.18	2.404
	Milli Takım	20	29.75	9.55	

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