

## TÜRKİYE İŞİTME ENGELLİLER A MİLLİ ERKEK BASKETBOL TAKIMININ FİZİKSEL VE FİZYOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

*Pelin AKSEN CENGİZHAN<sup>1</sup>, Mehmet GÜNAY<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu*

**Özet:** Bu araştırma, Türkiye İşitme Engelliler A Milli Erkek Basketbol Takımının fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. Araştırmaya yaş ortalamaları 21,5±3,3 yıl, boy ortalaması 183,2±9,1 cm ve vücut ağırlık ortalaması 76,8±12,6 kg olan 24 erkek basketbolcu gönüllü olarak katılmıştır. Çalışmanın istatistiksel analizinde SPSS 19.0 paket programı kullanılmış, sıklık ve dağılımlarına bakılmış, ortalama standart sapma, maksimum ve minimum değerleri alınmıştır. Bu araştırma sonucunda, işitme engelli A Milli Erkek Basketbol Takımının istirahat kalp atım sayısı 73,7±7,3 atım/dk, sistolik kan basıncı 140,5±21,9 mm Hg, diastolik kan basıncı 81,3±11 mm Hg, vücut kitle indeksi 22,8±2,7 kg/m<sup>2</sup>, vücut yağ yüzdesi % 10,4±4, sağ el ışığa karşı reaksiyon zamanı 231,5±38,5 msn, sol el ışığa karşı reaksiyon zamanı 215,8±29,7 msn, sağ el pençe kuvveti 43,3±8,9 kg, sol el pençe kuvveti 42,7±7,4 kg, bacak kuvveti 145,5±28,3 kg, sırt kuvveti 138±29,3 kg, dikey sıçrama 45,3±5,6 cm, anaerobik güç 114,4±21,4 kgm/sn, durarak uzun atlama 199,4±32,4 cm, 20 m sürat 3,32±142 sn, esneklik 19,2±6,1 cm ve mekik hareketi 31,2±3,3 adet olarak belirlenmiştir. Türkiye İşitme Engelliler A Milli Erkek Basketbol Takımının bazı fiziksel ve fizyolojik özellikleri değerlendirilmiş, literatür ile karşılaştırılmış ve uygun normlar içerisinde olduğu kanısına varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** İşitme engelli, Basketbol, Reaksiyon, Kuvvet, Anaerobik Güç, Esneklik

## EVALUATION OF THE PHYSICAL AND PHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE TURKISH NATIONAL DEAF MEN'S BASKETBALL TEAM

**Abstract:** This study has been done to evaluate the physical and physiological characteristics of Turkish National Deaf Men's Basketball Team. 24 male basketball players voluntarily participated in the study, with an age average of 21,5±3,3 years, height average of 183,2±9,1 and body weight average of 76,8±12,6. In the statistical analysis of the study the SPSS 19.0 package program has been used, frequency and distribution has been analyzed and average standard deviation, maximum and minimum values have been recorded. As a result of this study, the following results have been determined: resting heart beat amount: 73,7±7,3 atm/min.; systolic blood pressure: 140,5±21,9 mm Hg; diastolic blood pressure: 81,3±11 mm Hg; body mass index: 22,8±2,7 kgm/m<sup>2</sup>; percent body fat: % 10,4±4; right hand reaction time to light: 231,5±38,5 msn; left hand reaction time to light: 215,8±29,7 msn; right handgrip strength: 43,3±8,9 kg; left handgrip



strength:  $42,7 \pm 7,4$  kg; leg strength:  $145,5 \pm 28,3$  kg; back strength:  $138 \pm 29,3$  kg; vertical jump:  $45,3 \pm 5,6$  cm; anaerobic power:  $114,4 \pm 21,4$  kgm/sec; standing long jump:  $199,4 \pm 32,4$  cm; 20 m sprint  $3,32 \pm 142$  sec; flexibility:  $19,2 \pm 6,1$  cm and sit-up movement:  $31,2 \pm 3,3$  times. Some of the physical and physiological characteristics of the Turkish National Deaf Men's Basketball Team has been evaluated, compared with the literature and it has been determined that it is within the favorable norms.

**Key Words:** Deaf, Basketball, Reaction, Strength, Anaerobic Power, Flexibility

## GİRİŞ

Doğuştan veya sonradan meydana gelen hastalıklar veya kazalara bağlı olarak

gelişen fiziksel, duyuşal, ruhsal, zihinsel, işitsel veya görsel bozuklukları bulunan veya bunların bir kısmının birlikte olduğu çoklu engeli olan kişilerin, günümüzde spor aktivitelerine katılımlarının sağlanması ülkemizde de özellikle üzerinde durulan bir konudur (İnal, 2011).

Çoğu insan için işitme, kendiliğinden doğal olarak gelişen bir süreçken, bazı insanlarda bu süreçte çeşitli nedenlerden dolayı sorunlar yaşanabilmekte ve günlük yaşam içerisindeki sesleri değişik düzeylerde işitmede güçlük çekmektedirler (Cavtakyar ve Diken, 2005). Ancak işitme engelli çocuklar fiziksel uygunluk açısından işiten çocuklardan pek farklı değildir Özer, 2010). Açak ve arkadaşları (2012), Cığerci ve arkadaşları (2011) işitme kaybının bir avantaj ya da dezavantaj oluşturmadığını düşünmektedirler.

Bu araştırma, Türkiye İşitme Engelliler A Milli Erkek Basketbol Takımının fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

## MATERYAL VE METOD

Araştırmaya Türkiye İşitme Engelliler A Milli Erkek Basketbol Takımında oynayan yaş ortalamaları  $21,5 \pm 3,3$  yıl, boy ortalaması  $183,2 \pm 9,1$  cm

ve vücut ağırlık ortalaması  $76,8 \pm 12,6$  kg olan 24 işitme engelli erkek basketbolcu gönüllü olarak katılmıştır. Araştırmaya katılan tüm denekler motorik testler yapılmadan en az 48 saat öncesine kadar dinlenmeleri ve egzersiz yapmamaları konusunda bilgilendirilmiştir. Ölçümler Ankara Arena Spor Salonu'nda 1. kamp döneminde yapılmıştır.

Bu çalışma Gazi Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır.

Deneklere boy uzunluğu, vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi, ışığa karşı reaksiyon zamanı testi, dikey sıçrama ve anaerobik güç testi, pençe, bacak ve sırt kuvveti testi, durarak uzun atlama testi, 20 metre sprint testi ve mekik testi uygulanmıştır.

## İstirahat Kalp Atım Sayısı

Denekler 5 dk yatar pozisyonda dinlendikten sonra deneklerin boyundaki karotid arterlerinden, işaret ve orta parmakla dokunma yöntemi uygulanmak suretiyle 15 sn süre kalp atım sayısı belirlenip bu sayı 4 ile çarpılarak istirahat kalp atım sayısı hesaplanmıştır.

## Sistolik ve Diastolik Kan Basıncı

Deneklerin sistolik ve diastolik kan basınçları ERKA marka mekanik tansiyon aleti (stadiometre) ve steteskop yardımıyla sol koldan brachial atardamardan ölçülmüştür.

## Boy Uzunluğu, Vücut Ağırlığı ve Vücut Kitle İndeksi

Deneklerin boy uzunluğu Seca marka aletle çıplak ayakla ayakta dururken cm cinsinden ölçüldü. Deneklerin vücut ağırlıkları  $\pm 0,1$  kg hassasiyetle ölçüm yapan Seca marka baskül ile çıplak ayakla ve anatomik duruşta spor kıyafetleri ile ölçüldü.

Deneklerin vücut kitle indeksleri, vücut ağırlıklarının, boy uzunluklarının karesine bölünmesi ile hesaplandı.

$$VKİ (kg/m^2) = VA (kg) / Boy^2 (m)$$

## Vücut Yağ Yüzdesi

Deneklerin deri altı yağ kalınlıklarının ölçümü Holton marka Skinfold kaliper aleti ile baş parmak ve işaret parmağı yardımıyla deri ve deri altı yağı tutularak, doğal deri kıvrımı yönünde ve kas dokusundan uzağa çekilerek yapıldı. Ölçümler, bacak ve subscapula olmak üzere 2 bölgeden alındı. Vücut yağ yüzdeleri Sloan ve Weir formülü ile hesaplandı.

$$\text{Vücut yoğunluğu (gm/ml)} = 1,1043 - 0,00133 (\text{bacak SF}) - 0,00131 (\text{subscapular SF})$$

$$SE = 0,0082$$

$$\text{Yağ \% 'si} = \left( \frac{4,57}{\text{Yoğunluk}} - 4,5 \right) 100$$

## Esneklik Testi

Deneklerin esneklik ölçümleri 35 cm. uzunluğunda, 45 cm. genişliğinde ve 32 cm. yüksekliğinde olan bir test sehпасı üzerinde gerçekleşti. Sehpa üzerinde deneğin parmakları ile ileri iteceği 30 cm. kadar uzunlukta bir cetvel bulunmaktadır. Test, deneğin oturur durumda, parmakları yatay yüzün kenarında olmak üzere ayaklarını kasaya

dikine yapıştırarak, dizleri bükmeden, eller gergin gövdenin mümkün olduğunca öne uzanması ve cetveli yavaşça itmesi şeklinde gerçekleştirilmiştir. Test iki defa tekrar edilmiş ve en iyi sonuç cm cinsinden kaydedilmiştir.

## Reaksiyon Zamanı Testi

Deneklerin ışığa karşı reaksiyon zamanları Power 2000 New Test reaksiyon aleti ile ölçüldü. Ölçüm sırasında, deneklerin konsantrasyonlarını bozacak etmenlerden uzak bir ortam sağlandı. Denekler ölçüm için tek tek alınarak ölçümleri yapıldı. Her test için ışığa karşı sağ ve sol el işaret parmaklarından 3' er ölçüm alındı. En düşük değer msn cinsinden yazılarak kaydedilmiştir.

## Dikey Sıçrama ve Anaerobik Güç Testi

Deneklerin duvara işaretlenmiş metre yardımıyla ayak tabanları yerde kolunu uzatarak ulaştığı en uç nokta ile sıçrayarak ulaştığı en uç nokta arasındaki farktan dikey sıçrama değeri hesaplandı. Deneklerin anaerobik güçleri, dikey sıçrama ve vücut ağırlık değerleri kullanılarak Lewis Nomogramı ile hesaplandı. Değerler kg.m/sn cinsinden yazılarak kaydedildi.

$$P = (\sqrt{4,9}(\text{Ağırlık})\sqrt{D^n})$$

$$P = \text{Güç}$$

$$D^n = \text{Dikey Sıçrama Mesafesi (m)}$$

## Pençe Kuvveti Testi

Deneklerin sağ ve sol el pençe kuvveti ölçümleri, 0-100 kg arası kuvvet ölçen Takei Physical Fitness Test Grip-D marka el dinamometresi ile yapıldı. Dinamometre deneğin el ölçüsüne göre ayarlandı. Deneğin kolu düz ve omuzdan 10-15 derecelik bir açı yapacak şekilde yan tarafta iken



dinamometre tüm gücüyle sıkılarak gerçekleştirildi. 2 deneme sonucunda en iyi olan değer kg cinsinden yazılarak kaydedildi.

### Bacak Kuvveti Testi

Deneklerin bacak kuvveti ölçümlerinde Takei Physical Fitness Tese Back-D marka dinamometre kullanıldı. Denekler dizleri 130-140° dinamometre sehпасına ayaklarını yerleştirdikten sonra, kollar gergin, sırt düz ve gövde hafif öne eğik pozisyonda, sırtını kullanmadan sadece bacakları kullanarak elleri ile dinamometre barını yukarı doğru çekmesi ile ölçüm yapıldı. 2 deneme sonunda en iyi değer kg cinsinden kaydedildi.

### Sırt Kuvveti Testi

Deneklerin bacak kuvveti ölçümlerinde Takei Physical Fitness Test Back-D marka dinamometre kullanıldı. Denekler dinamometre sehпасına ayaklarını yerleştirdikten sonra, dizler ve kollar gergin, sırt ve gövde hafif öne eğik pozisyonda, elleri ile dinamometre barını yukarı doğru çekmesi ile ölçüm yapıldı. 2 deneme sonunda en iyi değer kg cinsinden kaydedildi.

### Durarak Uzun Atlama Testi

Kaymayan bir zemin üzerinde denek başlangıç çizgisinden çift ayakla, dizler bükülü, kollarla

dengeleyerek parmak uçlarıyla sıçradığı nokta ile ayak tabanının ilk temas ettiği nokta arasındaki mesafe ölçülerek hesaplandı. 2 atlayıştan en iyi olan değer cm cinsinden kaydedildi.

### 20 Metre Sprint Testi

Deneklerin ölçülü zeminde çıkış noktasında, işaret ile birlikte, maksimal hız ile 20 m koşmaları, başlangıç ve bitiş arasındaki sürenin fotoselli kronometre yardımıyla tespit edilmesi sonucu test gerçekleştirilmiştir. İki ölçüm alınmış en iyi değer sn cinsinden kaydedilmiştir.

### Mekik Testi

Deneklerin mekik testi ölçümleri, minder üzerinde ayak tabanları mindere yapışık, dizler bükülü, eller ensede ve gövde dik olarak oturur durumda sırtüstü uzanma ve doğrulma hareketi yaparak gerçekleşti. 30 sn içerisinde tam ve hatasız mekik sayısı kaydedildi.

### İstatistiksel Analiz

Çalışmanın istatistiksel analizinde SPSS 19.0 paket programı kullanılmış, sıklık ve dağılımlarına bakılmış, ortalama standart sapma, maksimum ve minimum değerleri alınmıştır

### BULGULAR

**Tablo 1. Boy, Vücut Ağırlığı ve Vücut Kitle İndeksi Değerleri**

Test	N	Min.	Max.	$\bar{X}$	SD
Boy (cm)	24	167	203	183.2	9.1
Vücut Ağırlığı (kg)	24	56.7	105.5	76.8	12.6
Vücut Kitle İndeksi (kgm/m <sup>2</sup> )	24	17.6	26.4	22.8	2.7

Tablo 1 incelendiğinde deneklerin boy uzunluğu 183.2±9.1 cm, vücut ağırlık ortalamaları 76.8±12.6

kg ve vücut kitle indeksi ortalamaları 22.8±2.7 kg/ m<sup>2</sup> olarak tespit edilmiştir.

**Tablo 2. İstirahat Nabızı, Sistolik ve Diastolik Kan Basıncı Değerleri**

Test	N	Min.	Max.	$\bar{X}$	SD
İstirahat Kalp Atım Sayısı (atım/dk)	24	64	96	73.7	7.3
Sistolik Kan Basıncı (mm Hg)	24	109	198	140.5	21.9
Diastolik Kan Basıncı (mm Hg)	24	60	102	81.3	11

Tablo 2 incelendiğinde deneklerin istirahat kalp atım sayısı ortalamaları  $73.7 \pm 7.3$  atım/dk, sistolik kan basıncı ortalamaları  $140.6 \pm 21.9$  mm Hg ve

diastolik kan basıncı ortalamaları  $81.3 \pm 11$  mm Hg olarak tespit edilmiştir.

**Tablo 3. Subscapular, Bacak ve Vücut Yağ Yüzdesi Değerleri**

Test	N	Min.	Max.	$\bar{X}$	SD
Subscapular (mm)	24	5	20.1	10.4	4.1
Bacak (mm)	24	4	26	10.8	5
Vücut Yağ Yüzdesi (%)	24	4.2	17.3	10.4	4

Tablo 3 incelendiğinde deneklerin subscapular ortalamaları  $10.4 \pm 4.1$  mm, bacak  $10.8 \pm 5$  mm

ve vücut yağ yüzdesi %  $10.4 \pm 4$  olarak tespit edilmiştir.

**Tablo 4. Sağ ve Sol El Sese Karşı Reaksiyon Zamanı Değerleri**

Test	N	Min.	Max.	$\bar{X}$	SD
Sağ El Işığa Karşı Reaksiyon Zamanı (msn)	24	175	311	231.5	38.5
Sol El Işığa Karşı Reaksiyon Zamanı (msn)	24	172	311	215.8	29.7

Tablo 4 incelendiğinde sağ el ışığa karşı reaksiyon zamanı  $231.5 \pm 38.5$  msn, sol el ışığa karşı

reaksiyon zamanı  $215.8 \pm 29.7$  msn olarak tespit edilmiştir.

**Tablo 5. Sağ ve Sol El Pençe, Bacak ve Sırt Kuvveti Değerleri**

Test	N	Min.	Max.	$\bar{X}$	SD
Sağ El Pençe Kuvveti (kg)	24	25.7	68.1	43.3	8.9
Sol El Pençe Kuvveti (kg)	24	34.5	62.8	42.7	7.4
Bacak Kuvveti (kg)	24	89	199.5	145.5	28.3
Sırt Kuvveti (kg)	24	69	208.5	138	29.3



Tablo 5 incelendiğinde sağ el pençe kuvveti 43.3±8.9 kg, sol el pençe kuvveti 42.7±7.4 kg, bacak kuvveti 145.5±28.3 kg ve sırt kuvveti 138±29.3 kg olarak tespit edilmiştir.

**Tablo 6. Dikey Sıçrama, Anaerobik Güç, Durarak Uzun Atlama ve Esneklik Değerleri**

Test	N	Min.	Max.	$\bar{X}$	SD
Dikey Sıçrama (cm)	24	32	58	45.3	5.6
Anaerobik Güç (kg.m/sn)	24	80.4	165.1	114.4	21.4
Durarak Uzun Atlama (cm)	24	75	247	199.4	32.4
Esneklik (cm)	24	5	29	19.2	6.1

Tablo 6 incelendiğinde dikey sıçrama 45.3±5.6 cm, anaerobik güç 114.4±21.4 kg.m/sn, durarak uzun atlama 199.4±32.4 cm ve esneklik 19.2±6.1 cm olarak tespit edilmiştir.

**Tablo 7. 20 m Sprint ve Mekik Hareketi Değerleri**

Test	N	Min.	Max.	$\bar{X}$	SD
20 m Sprint (sn)	24	3.01	3.69	3.32	142
Mekik Hareketi (adet)	24	27	40	31.2	3.3

Tablo 7 incelendiğinde 20 m sprint 3.32±142 sn, mekik hareketi testi 31.2±3.3 adet olarak tespit edilmiştir.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Türkiye İşitme Engelliler A Milli Erkek Basketbol Takımının fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada; sporcuların yaş ortalaması 21.5±3.3 yıl, boy ortalaması 183.2±9.1 cm, vücut ağırlık ortalaması 76.8±12.6 kg ve vücut kitle indeksi 22.8±2.7 kg/m<sup>2</sup> olarak tespit edilmiştir.

Açık ve arkadaşları (2012) işitme engelli futsal sporcuları üzerinde yapmış olduğu çalışmada yaş ortalaması 24,86±4.38 yıl olan sporcuların, boy ortalaması 176.5 cm, vücut ağırlık ortalaması 74.2 kg ve vücut kitle indeksi 23.81 kg/m<sup>2</sup> olarak tespit edilmiştir.

Çalışmada işitme engelli erkek basketbolcuların istirahat kalp atım sayısı ortalamaları 73.7±7.3 atım/dk, sistolik kan basıncı ortalamaları 140.6±21.9 mm Hg ve diastolik kan basıncı ortalamaları 81.3±11 mm Hg olarak tespit edilmiştir. Açık ve arkadaşlarının (2012) işitme engelli futsal sporcuları üzerinde yapmış oldukları çalışmada istirahat kalp atım sayısının 70.3±13.11 atım/dk, Çağlar ve arkadaşları (2013) işitme engelli spor yapan ve yapmayan adolesanlar üzerinde yapmış oldukları çalışmada, spor yapan işitme engellilerin istirahat kalp atım sayısını 72.52±9.88 atım/dk olarak tespit etmişlerdir. Bu çalışmanın sonuçları diğer çalışmaların sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir.

Çalışmada işitme engelli erkek basketbolcuların subscapular ortalamaları 10.4±4.1 mm, bacak 10.8±5 mm ve vücut yağ yüzdesi % 10.4±4

olarak tespit edilmiştir. Ciğerci ve arkadaşları (2011) işitme engelli erkek voleybolcular üzerinde yapmış oldukları çalışmada vücut yağ yüzdeleri %  $9.05 \pm 3.02$ , Açak ve arkadaşları %  $11.41$ , Çağlar ve arkadaşları (2013) işitme engelli aktif spor yapanların vücut yağ yüzdelerini %  $13.75 \pm 7.58$  olarak tespit etmişlerdir. Pamuk ve arkadaşları (2008) aynı yaş grubu işitme engelli olmayan erkek basketbolcular üzerinde yapmış oldukları çalışmada vücut yağ yüzdelerini %  $12.49 \pm 6.39$ , Ostojic ve arkadaşlarının (2006) işitme engelli olmayan basketbolcular üzerinde yapmış oldukları çalışmada vücut yağ yüzdeleri oyun kurucuların %  $9.9 \pm 3.18$ , forvetlerin %  $10.1 \pm 3.2$ , pivotların %  $14.4 \pm 5.6$  olarak, Kuru ve arkadaşları (2009) aynı yaş grubu işitme engelli olmayan erkek basketbolcuların vücut yüzdeleri %  $14.34 \pm 3.95$  olarak tespit edilmiştir.

Vücut yağ yüzdesinin yüksek olması, kuvvet, çeviklik, sürat ve esnekliğin azalmasına ayrıca enerji kaybına neden olabilmektedir (Zorba ve Saygın, 2006; Yüksek ve Cicioğlu, 2004). Artan yağ oranına bağlı olarak, motorik verim yetilerinde, özellikle de kas kuvveti, sürat ve genel dayanıklılık düzeyinde azalma görülmektedir (Weineck, 2011).

Bu çalışmada işitme engelli erkek basketbolcuların sağ el ışığa karşı reaksiyon zamanı  $231.5 \pm 38.5$  msn, sol el ışığa karşı reaksiyon zamanı  $215.8 \pm 29.7$  msn olarak tespit edilmiştir. Ciğerci ve arkadaşları (2011) işitme engelli erkek voleybolcuların sağ el ışığa karşı reaksiyon zamanlarını  $255.56 \pm 36.75$  msn, sol el ışığa karşı reaksiyon zamanlarını  $244.90 \pm 27.82$  msn olarak, Açak ve arkadaşları (2012) işitme engelli futsal sporcuları üzerinde yapmış oldukları çalışmada sağ el ışığa karşı

reaksiyon zamanlarını  $244.42 \pm 10.36$  msn, sol el ışığa karşı reaksiyon zamanlarını  $249.30 \pm 10.37$  msn olarak, Çağlar ve arkadaşları (2013) aktif işitme engelli spor yapanlar üzerinde yapmış oldukları çalışmada tercih ettikleri elle yapmış oldukları reaksiyon zamanları  $341.20 \pm 53.24$  msn olarak tespit edilmiştir.

Görme uyarısına karşı reaksiyon zamanının antrenmansız şahıslara kıyasla antrenmanlılarda daha kısa olduğu bilinmektedir. Ses uyarılarına karşı reaksiyon zamanı ise ışığa kıyasla genelde biraz kısadır (Ziyagil ve Eliöz, 2006). Fox ve arkadaşları (2012) performansı yüksek sporcuların reaksiyon zamanının daha iyi olduğunu belirtmişlerdir.

Bu çalışmada işitme engelli erkek basketbolcuların sağ el pençe kuvveti  $43.3 \pm 8.9$  kg, sol el pençe kuvveti  $42.7 \pm 7.4$  kg olarak tespit edilmiştir. Ciğerci ve arkadaşları (2011) işitme engelli voleybolcuların sağ el pençe kuvveti  $26.93 \pm 8.93$  kg, sol el pençe kuvveti  $26.17 \pm 8.72$  kg olarak, Şirinkan (2010) 10-15 yaş grubu işitme engelli öğrenciler üzerinde yapmış olduğu çalışmada sağ el pençe kuvveti değerlerini  $18.00 \pm 4.65$  kg, sol el pençe kuvveti değerlerini  $17.91 \pm 4.97$  kg olarak, Şirinkan (2011) 10-15 yaş grubu işitme engelli öğrenciler üzerinde yapmış olduğu başka bir çalışmada sağ el pençe kuvvetini  $23.67 \pm 9.19$  kg, sol el pençe kuvvetini  $23.62 \pm 8.33$  kg olarak, Akyüz ve arkadaşları (2010) işitme engelli öğrenciler üzerinde yapmış oldukları çalışmada sağ el pençe kuvveti değerlerini  $17.32 \pm 10.91$  kg, sol el pençe kuvveti değerlerini  $16.10 \pm 9.12$  kg olarak, Çağlar ve arkadaşları (2013) aktif olarak spor yapanların dominant elleri ile yapmış oldukları pençe kuvveti değerleri  $22.57 \pm 9.33$  kg olarak tespit etmişlerdir. Pamuk ve arkadaşları



(2008) işitme engelli olmayan aynı yaş grubu basketbolcular üzerinde yapmış olduğu çalışmada sağ el pençe kuvveti  $44.58 \pm 11.99$  kg, sol el pençe kuvveti  $45.56 \pm 10.98$  kg olarak, Kuru ve arkadaşının (2009) aynı yaş grubu işitme engelli olmayan erkek basketbolcuların sağ el pençe kuvveti değerlerini  $42.66 \pm 6.19$  kg olarak, sol el pençe kuvveti değerlerini  $39.33 \pm 5.53$  kg olarak tespit edilmiştir. Bu çalışmada işitme engelli olan ve işitme engelli olmayan aynı yaş grubu basketbolcuların pençe kuvveti değerleri arasında fark olmadığı belirlenmiştir.

Bu çalışmada işitme engelli erkek basketbolcuların bacak kuvveti  $145.5 \pm 28.3$  kg ve sırt kuvveti  $138 \pm 29.3$  kg olarak tespit edilmiştir. Çağlar ve arkadaşları (2013) yapmış oldukları çalışmada bacak kuvvetini  $80.55 \pm 46.37$  kg, sırt kuvvetini  $62.02 \pm 33.72$  kg olarak tespit etmişleridir.

Bu çalışmada işitme engelli erkek basketbolcuların dikey sıçrama değerleri  $45.3 \pm 5.6$  cm, anaerobik güç değerleri  $114.4 \pm 21.4$  kg.m/sn olarak tespit edilmiştir. Şirinkan (2011) işitme engelli öğrencilerin dikey sıçrama değerlerini  $37.19 \pm 8.74$  cm olarak, Çağlar ve arkadaşları (2013) işitme engelli aktif spor yapanların  $37.47 \pm 10.69$  cm olarak, Ciğerci ve arkadaşları (2011) işitme engelli erkek voleybolcuların anaerobik güç değerlerini  $56.66 \pm 16.01$  kg.m/sn olarak, Ostojic ve arkadaşları (2006) işitme engelli olmayan aynı yaş grubu erkek basketbolcuların dikey sıçrama değerlerini oyun kurucuların  $59.7 \pm 9.6$  cm, forvetlerin  $57.8 \pm 6.5$  cm, pivotların  $54.6 \pm 6.9$  cm olarak tespit etmişlerdir. Kuru ve arkadaşı (2009) aynı yaş grubu işitme engelli olmayan erkek basketbolcuların dikey sıçrama değerlerini  $53.87 \pm 8.42$  cm, anaerobik güç değerleri  $143.75 \pm 23.15$  kg.m/sn olarak, Pamuk

ve arkadaşlarının (2008) işitme engelli olmayan erkek basketbolcular üzerinde yapmış oldukları çalışmada anaerobik güç değerleri  $170.34 \pm 22.59$  kg.m/sn olduğu tespit edilmiştir.

Yapılan araştırmalar basketbolun % 15' inin yüksek şiddette gerçekleştiğini, bu sebeple basketbolda başarının sporcuların aerobik güçlerinin gelişmiş olmasından daha çok anaerobik güçlerinin gelişmiş olmasına bağlı olduğunu göstermektedir (Bavlı, 2008)

Bu çalışmada işitme engelli erkek basketbolcuların durarak uzun atlama değerleri  $199.4 \pm 32.4$  cm olarak tespit edilmiştir. Ciğerci ve arkadaşları (2011) erkek voleybolcuların durarak uzun atlama değerlerini  $155.01 \pm 15.41$  cm olarak, Çağlar ve arkadaşları (2013) aktif olarak spor yapan işitme engellilerin durarak uzun atlama değerlerini  $144.35 \pm 29.62$  cm olarak tespit etmişleridir.

Bu çalışmada işitme engelli erkek basketbolcuların esneklik değerleri  $19.2 \pm 6.1$  cm olarak tespit edilmiştir. Ciğerci ve arkadaşları (2011) erkek voleybolcuların esneklik değerlerini  $29.28 \pm 5.41$  cm olarak, Akyüz ve arkadaşları (2010) işitme engelli çocukların esneklik değerlerini  $26.50 \pm 5.58$  cm olarak, Çağlar ve arkadaşları (2013) işitme engelli çocukların esneklik değerlerini  $25.55 \pm 7.97$  cm olarak tespit etmişlerdir. Pamuk ve arkadaşları (2008) aynı yaş grubu işitme engelli olmayan erkek basketbolcular üzerinde yapmış oldukları çalışmada esneklik değerlerini  $27.00 \pm 7.38$  cm olarak tespit edilmiştir.

Performansta yaşa bağlı olarak değişiklikler görülebilmektedir. İşitme engelli ve işitme engelli olmayan çocuklar arasında yapılan araştırmalarda, yaşları büyük olan çocukların küçük olan çocuk-



lardan fiziksel uygunluk yönünden daha yüksek düzeyde oldukları bulunmuştur. Bu çalışmadaki bazı değerlerde görülen farklılıkların sebeplerini yaş grupları arasındaki farklılıklardan kaynaklandığı düşünülebilir.

Bu çalışmada işitme engelli erkek basketbolcuların 20 m sprint değerleri  $3.32 \pm 142$  sn olarak tespit edilmiştir. Çağlar ve arkadaşlarının (2013) yapmış oldukları çalışmada işitme engelli aktif spor yapanların 20 m sprint değerleri  $3.88 \pm 0.51$  sn olarak, Kuru ve Savaş (2009) aynı yaş gurubu işitme engelli olmayan erkek basketbolcuların 20 m sürat değerlerini  $3.08 \pm 0.29$  sn olarak tespit etmişlerdir.

İşitme engelli çocuklar fiziksel uygunluk açısından işitme engelli olmayan çocuklardan pek farklı değildir. Beden kompozisyonu, kuvvet, esneklik, hız ve kardiyovasküler dayanıklılık ölçümlerinde anlamlı bir farklılık bulunamamıştır (Özer, 2010).

Bu çalışmada işitme engelli erkek basketbolcuların mekik hareketi değerleri  $31.2 \pm 3.3$  adet olarak tespit edilmiştir. Çağlar ve arkadaşları (2013) işitme engelli aktif spor yapanların mekik değerlerini  $15.67 \pm 3.95$  adet olarak, Şirinkan (2010) işitme engelli çocukların mekik değerlerini  $19.11 \pm 2.57$  adet, Şirinkan'ın (2011) işitme engelliler üzerinde yapmış olduğu başka çalışmada  $11.86 \pm 4.90$  adet olarak tespit edilmiştir. Yapılan araştırmalarda mekikte işitme engelli olmayan çocuklar, işitme engelli çocuklardan daha iyi performans göstermişlerdir (Özer, 2010).

Sonuç olarak, Türkiye İşitme Engelliler A Milli Erkek Basketbol Takımının bazı fiziksel ve fizyolojik özellikleri değerlendirilmiş, literatür ile

karşılaştırılmıştır ve uygun normlar içerisinde olduğu kanısına varılmıştır.

## KAYNAKLAR

**AÇAK, M., KARADEMİR, T., TAŞMEKTEP-LİĞİL, Y., ÇALIŞKAN, E., (2012).** İşitme Engelli Futsal Sporcularının Çeviklik ve Görsel Reaksiyon Zamanının Karşılaştırılması. Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 14 (2), s. 283-289

**AKYÜZ, M., TAŞ, M., AKYÜZ, Ö., BAYRAM, M., (2010).** İşitme Engelli Çocuklarda Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerin İncelenmesi. II. Ulusal Engelli Bireyler İçin Fiziksel Aktivite Çalıştayı, 11-13 Ekim, Çanakkale

**BAVLI, Ö., (2008).** Adolesan Dönem Basketbolcularında Mevkilere Göre Yapısal ve Motorik Özelliklerin Karşılaştırılması. 10th International Sport Science Congress. Bolu, Turkey

**CAVKAYTAR, A., DİKEN, İ.H., (2005).** Özel Eğitime Giriş. Kök Yayıncılık, Ankara

**CİĞERCİ, P., AKSEN, P., CİCİOĞLU, İ., GÜNAY, M., (2011).** 9-15 Yaş Grubu İşitme Engelli ve İşitme Engelli Olmayan Öğrencilerin Bazı Fizyolojik ve Motorik Özelliklerinin Değerlendirilmesi. Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi 13 (Ek sayı), s. 35-37

**ÇAĞLAR, Ö., ULUDAĞ, H.A., SEPETCİ, T., ÇALIŞKAN, E., (2013).** Evaluation of Physical Fitness Parameters of Hearing Impaired Adolescents Who Are Active And Non-Active In Sports. Turkish Journal of Sport and Exercise, 15 (2), s. 38-44



- FOX E.L., BOWERS R.W., FOSS L.M., (2012).** Beden Eğitimi ve Sporun Fizyolojik Temelleri. Cerit, M. (Çev), Spor Yayınevi ve Kitabevi, Ankara
- İNAL, S., (2011).** Engelliler Sporunda Performans Geliştirme. I. Uluslar arası Katılımlı Engellilerde Beden Eğitimi ve Spor Kongresi, (5-7 Mayıs), Konya
- KURU, C., SAVAŞ, S., (2009).** Üst Düzey Basketbolcuların Hazırlık Dönemi Sürecinde Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin İncelenmesi. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 4(2), s. 67-74
- OSTOJIC, S.M., MAZIC, O., DIKIC, N., (2006).** Profiling in Basketball: Physical And Physiological Characteristics of Elite Players. Journal of Strength and Conditioning Research, 20 (4), s. 740-744
- ÖZER, D. S., (2010).** Engelliler İçin Beden Eğitimi ve Spor. Nobel Yayın Dağıtım, 3. Baskı, Ankara
- PAMUK, Ö., KAPLAN, T., TAŞKIN, H., ERKMEN, N., (2008).** Basketbolcularda Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerin Farklı Liglere Göre İncelenmesi. SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, VI (3), s. 141-144
- ŞİRİNKAN, A., (2010).** Eurofit Testleriyle 10-15 Yaş Grubu İşitme Engelli Öğrencilerin Fiziksel Uygunluk Normlarının Araştırılması (Erzurum Örneği). II. Ulusal Engelli Bireyler İçin Fiziksel Aktivite Çalıştayı, 11-13 Ekim, Çanakkale
- ŞİRİNKAN, A., (2011).** 10-15 Yaş İşitme Engelli Öğrencilerde Sportif Eğitsel Oyunların Fiziksel Gelişimlerine Etkisinin Araştırılması. Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 13 (Ek Sayı), s. 74-79
- WEINECK, J., (2011).** Futbolda Kondisyon Antrenmanı Bağırğan T (Çev), Spor Yayınevi ve Kitabevi, Ankara
- YÜKSEK, S., CİCİOĞLU, İ., (2004).** Türk ve Rus Judo Ümit Milli Bayan Takımlarının Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin Karşılaştırılması. Spormetre, II(4), s. 139-146
- ZİYAGİL, M.A., ELİÖZ, M., (2006).** Basketbol Antrenman Bilgisi, Kenar Yönetimi, Teknik-Taktik. Morpa Kültür Yayınları Ltd Şti, İstanbul
- ZORBA, E., SAYGIN, Ö., MÜFTÜLER, M., İREZ, B.G., (2006).** Bayan Hentbol Yıldız Milli Takımlarının Vücut Yağ Dağılımı ve Yağ Yüzdesi Değerlerinin Karşılaştırılması. 9.Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi Muğla Bildiri Kitabı 1-A, s. 252