

## 10-13 Yaş Grubu Ortaokul Öğrencilerinde Cinsiyetin Sürat Performansına Etkisi

Serhat TURAN, Milli Eğitim Bakanlığı

Hacı Mustafa AKGÜL, Milli Eğitim Bakanlığı

### ÖZET

Bu araştırmanın amacı ortaokul öğrencilerinde (10-13 yaş) cinsiyetin 30 metre sprint performansına etkisini araştırmaktır. Araştırmaya 25 kız ve 25 erkek ortaokul öğrencisi olmak üzere 50 kişi katılmıştır. Araştırmaya katılan kız öğrencilerin yaş ortalaması  $12,36 \pm 0,48$  (yıl), boy uzunlukları ortalaması  $151,11 \pm 5,61$  (cm), vücut ağırlıkları ortalaması  $42,03 \pm 3,63$  (kg) olarak, araştırmaya katılan erkek öğrencilerin yaş ortalaması  $12,28 \pm 0,45$  (yıl), boy uzunlukları ortalaması  $152,28 \pm 5,04$  (cm), vücut ağırlıkları ortalaması  $43,35 \pm 1,88$  (kg) olarak tespit edilmiştir. Sürat testi için kız grubunun ortalaması  $6,33 \pm 0,53$  sn, erkek grubunun ortalaması  $6,17 \pm 0,47$  sn tespit edilmiştir. Sonuç olarak çalışmada yer alan gruplar arasında cinsiyetin sürat testi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yaratmadığı tespit edilmiştir ( $p>0,05$ ).

*Anahtar Kelimeler:* Sürat, Performans, Cinsiyet.

## The Effect of Gender on Sprint Performance of 10-13 Aged Middle School Students

### ABSTRACT

The aim of the study was to investigate the effect of gender on the 30 m sprint performance of middle school students (10-13 ages). The study included 25 male and 25 female total 50 middle school students. The mean age of female students was found as  $12,36 \pm 0,48$  (year), the mean body weight as  $42,03 \pm 3,63$  (kg), and the mean height as  $151,11 \pm 5,61$  (cm), and the mean age of male students was found as  $12,28 \pm 0,45$  (year), the mean height as  $152,28 \pm 5,04$  (cm), and the mean body weight as  $43,35 \pm 1,88$  (kg). The mean sprint performance of female students was calculated as  $6,33 \pm 0,53$  seconds, and the mean sprint performance of the male students was  $6,17 \pm 0,47$  seconds. As a result the effect of gender on sprint performance was found to be insignificant between the groups ( $p>0,05$ ).

*Keywords:* Sprint, Performance, Gender.

## GİRİŞ

Sürat, sporcunun kendisini en yüksek hızda bir yerden bir yere hareket ettirebilme yeteneği ya da hareketlerin mümkün olduğu kadar yüksek bir hızda uygulanabilmesi olarak tanımlanabilir (Sevim, 2002). Muratlı vd. (2007) ise sürati; kas ve sinir sisteminin hızlı çalışma yeteneğine bağlı hareketsetel bir yetenek olarak ve hareketin birinci dereceden kinematik özelliği olarak tanımlar. Sporda sürat, insanın motorik aksiyonlarını en kısa zamanda, en hızlı şekilde uygulamasıdır (Hahn, 1982).

Sürat, sporda gerek duyulan en önemli biyomotor yetilerden biridir. Mekanik olarak sürat mesafe ile zaman arasındaki oran ile açıklanır. Sürat terimi üç öğeyi içermektedir. Bunlar tepki süresi, zaman birimi başına hareket etme sıklığı ve verilen bir mesafe üzerine yer değiştirme süratidir. Bompa'ya göre sürat, sporcunun kendisini en yüksek hızda bir yerden bir yere hareket ettirebilme yeteneği ya da hareketlerin mümkün olduğu kadar yüksek bir hızla uygulanması yeteneği olarak tanımlanabilir (Bompa, 1998).

Sporda sürat sporcunun spor yaptığı branşta başarılı olma oranını arttıran temel özelliklerden biridir. Sprint özelliği yüksek olan sporcular yaptığı spor branşına göre rakibi durdurma, topa sahip olmaya erişme, sonuca gitme gibi becerilerde önemli ve etkili role sahiptir. Sürat antrenmanlarına mümkün olduğu kadar erken yaşlardan itibaren başlamak ve amaca yönelik olarak çalışmak gerekir (Muratlı, 2007). Bütün sürat özellikleri, sinirsel süreçlerin gösterdiği hareketliliğe bağlıdır. Bu hareketlilik, ergenlik döneminde maksimum değerlerine ulaşır ve gelişimini tamamlar. Bu yaşlarda ve sonrasında kondisyonel ve koordinatif yönden sınırlamanın olmadığı sürat çalışmalarına başlamak uygun olur (Mengütay, 2005). Bu dönemde sürat antrenmanları uygun düşen hareket genişliği, çabuk kuvvet gelişimi ve teknik mükemmelliğin geliştirilmesine yönelik çalışmalarla birlikte yapılmalıdır (Muratlı, 2007). Markosjan/Wasjutina'ya göre bu çağda latens süresi ve reaksiyon süresi kısalabilir ve bu çağın sonunda söz konusu özelliklerin yetişkinlerin değerine yaklaşır ve aynı zamanda koşu hızı kuvvetle artar (Weineck, 1990).

Performansta cinsiyet farklılıkları araştırmacıların yıllardır ilgisini çeken bir konu olmuştur. Sporcunun kuvveti, sürati, esnekliği ve sıçrama tekniği performansının gelişimini oluşturur (Günay vd., 1994). Son yıllarda yapılan çalışmalar vücut kompozisyonundaki farklılığın başka bir deyişle kas kitlesindeki farklılığın tek başına performanstaki cinsiyet farklılığını açıklamadığını göstermektedir (Billaut ve Bishop, 2009). Yazılı kaynaklar kadın ve erkeklerin kas dokusundaki morfolojik, metabolik ve nöromüsküler özelliklerin farklı olduğunu ve bu farklılıkların da kuvvet, yorgunluğa karşı direnç ve güç çıkışı gibi performans farklılıklarının nedeni olduğunu ortaya koymaktadır (Billaut ve Bishop, 2009). Kadınların fosfajen depolarının (120mmol/kg) erkeklerin fosfajen değerleri ile benzer (140 mmoll/kg) olduğu belirlenirken, sprint egzersizleri sırasındaki ATP, ADP, IMP ve PCr düzeylerindeki değişimde bir cinsiyet farklılığı belirlenmemiştir (Esbjörnsson-Liljedahl ve diğerleri, 1999; Esbjörnsson- Liljedahl ve diğerleri, 2002).

Tüm bu bahsedilen etmenler temelde sportif performanstaki cinsiyet farklılıklarının nedenini ortaya koymaktadır. Yapılan araştırmada kız ve erkek öğrencilerin 30 metre sürat performansı arasında kızların ergenlik döneminde erkeklere göre daha erken fiziksel gelişim göstereceklerinden dolayı anlamlı bir fark olmayacağı düşünülmektedir. Araştırmada ortaokul (10-13 yaş) öğrencilerinde cinsiyetin 30 metre sprint performansına etkisi araştırılmaktadır.

## YÖNTEM

**Çalışma Grubu:** Araştırmaya Sakarya ilindeki bir eğitim kurumundan 25 kız ve 25 erkek ortaokul öğrencisi olmak üzere 50 kişi katılmıştır. Araştırmaya katılan kız öğrencilerin yaş ortalaması  $12,36 \pm 0,48$  (yıl), boy uzunlukları ortalaması  $151,11 \pm 5,61$  (cm), vücut ağırlıkları ortalaması  $42,03 \pm 3,63$  (kg); araştırmaya katılan erkek öğrencilerin yaş ortalaması  $12,28 \pm 0,45$  (yıl), boy uzunlukları ortalaması  $152,28 \pm 5,04$  (cm), vücut ağırlıkları ortalaması  $43,35 \pm 1,88$  (kg) olarak tespit edilmiştir.

**Veri Toplama Aracı:** Deneklerin ağırlık ölçümleri, hassaslık derecesi 100 gr olan tartıda (Tanita BC- 533 MA, Tanita C.O. Tokyo-Japan) yapılmıştır. Boy ölçümlerinde hassaslık derecesi 0.01 m. olan mezura kullanılmıştır. Bu ölçüm yapılırken denekler ayaklarında ve başlarında ölçümü değiştirebilecek herhangi bir giysi bulundurmamışlardır. Ölçümler yalın ayak ya da yalnız çorap giyilmiş durumdayken alınmıştır.

**Verilerin Toplanması ve Analizi:** Çalışmada veriler, 30 metre sprint testinin alçak çıkış tekniği kullanılarak uygulanmasıyla elde edilmiştir. Çalışmaya katılma gönüllülük esasına göre gerçekleştirilmiş olup her öğrencinin aynı ortamda, aynı hava şartlarında derecelerinin alınmasına özen gösterilmiş ve belirlenen spor alanında 30 metre sprint testi uygulanmıştır. Yapılan çalışmada 30 metrelik mesafe ölçülerek başlangıç ve bitiş çizgileriyle belirlenmiştir. Denekler 30 metrelik zeminin çıkış noktasında hazır durumda bekletilmiştir. Denekler hazır olduklarını hissettiklerinde kendi istekleri ile belirlenen 30 metrelik mesafeyi maksimal hızlarını kullanarak koşmuşlardır. Başlangıç ve bitiş arasındaki süre fotosel ile belirlenmiştir. Test, deneğe üç kez uygulanmış ve en iyi performans değeri analiz edilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde ve hesaplanmış verilerin bulunmasında SPSS 16.0 paket programı kullanılmıştır. Kız ve erkek öğrenciler arasında 30 metre sprint testi verilerinin karşılaştırılıp değerlendirilmesi amacıyla Bağımsız Örneklem T testi uygulanmıştır. İstatistiksel testlerde  $p = 0,05$  anlamlılık düzeyi kullanılmıştır.

## BULGULAR

**Tablo 1:** Araştırma grubunun fiziksel özellikleri durumu

|       |      |          | Yaş (yıl) | Boy (cm) | Vücut Ağırlığı (kg) |
|-------|------|----------|-----------|----------|---------------------|
| KIZ   | N=25 | Ortalama | 12,36     | 151,11   | 42,03               |
|       |      | S.S      | 0,48      | 5,61     | 3,63                |
| ERKEK | N=25 | Ortalama | 12,28     | 152,28   | 43,35               |
|       |      | S.S      | 0,45      | 5,04     | 1,88                |

Tablo 1'deki değerler incelendiğinde her iki grubun vücut ağırlığı, yaş ve boy verileri birbirlerine çok yakın olmakla birlikte; yaş verilerinde kız öğrencilerin yaş ortalaması erkek öğrencilerin yaş ortalamasından büyük, boy (cm) ortalamaları karşılaştırıldığında ise erkek öğrencilerin daha uzun, vücut ağırlığı (kg) verileri karşılaştırıldığında da erkek öğrencilerin daha ağır olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 2:** Sürat testi için ikili karşılaştırma tablosu

| Cinsiyet | N  | Ortalama | SS   | Sd | t    | *p   |
|----------|----|----------|------|----|------|------|
| Kız      | 25 | 6,33     | 0,56 | 48 | 1,06 | 0,29 |
| Erkek    | 25 | 6,17     | 0,47 |    |      |      |

\*p < 0,05

Tablo 2'e göre 30 metre sürat testi için kız ve erkek grupları arasında %95 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmamıştır.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırmanın amacı ortaokul öğrencilerinde cinsiyetin 30 metre sprint performansına etkisini araştırmaktır. Yapılan çalışma literatüre yeni bir soluk getirmesi açısından önemlidir. Benzer çalışmalar araştırıldığında, Kürkçü ve arkadaşları (2007) yapmış oldukları çalışmada yaşları 13,3±1,0 yıl olan minik futbolcuların vücut ağırlıkları ortalamalarını 48,21±8,41 kg ve boy ortalamalarını 150,80 ± 10,05 cm olarak bildirilmiştir.

Yazarer ve diğerleri (2004) yapmış oldukları çalışmada 11-14 yaş erkeklerin boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ortalamalarını; 11 yaş için 142.4 cm ve 36.7 kg, 12 yaş için 145.7 cm, ve 39.0 kg, 13 yaş için 151.0 cm, ve 45.4 kg, 14 yaş için 153.2 cm, ve 45.7 kg olarak tespit edilmişlerdir. Aktan (2006) çalışmasında ilköğretim öğrencilerinin kuvvet ve sürat performansları arasındaki ilişkiyi incelediğinde, kız öğrencilerin boy ortalamalarını 10 yaş grubunda 139,88±4,50 cm, 11 yaş grubunda 145,21 ± 5,49 cm, 12 yaş grubunda 148,65 ± 5,35 cm ve 13 yaş grubunda 156,25 ± 6,16 cm olarak tespit etmiştir. Aynı çalışmada deneklerin kilo ortalamalarını 10 yaş grubunda 34,42 ± 7,76

kg, 11 yaş grubunda  $39,70 \pm 7,06$  kg, 12 yaş grubunda  $38,52 \pm 6,18$  kg ve 13 yaş grubunda  $50,57 \pm 10,60$  kg olarak belirlemiştir.

Yusufreisoglu (2009), 12-14 yaş grubu düzenli spor yapan çocuklarda boy uzunluklarını  $1,50 \pm 0,06$  metre, kilo ortalamalarını ise  $43,80 \pm 8,29$  kg olarak bulmuştur. Pekel (2007) çalışmasında, 10 yaş grubu kız çocuklarında boy ortalamasını  $133,6 \pm 6,3$  cm, 12 yaş grubu kız çocuklarının boy ortalamasını  $146,2 \pm 7,3$  cm. olarak bulmuştur. Yine aynı araştırmada, 10 yaş grubu kızlarda ortalama kilo değerini  $30,9 \pm 6,3$  kg, 12 yaş kızlarda ise ortalama kilo değerini  $39,6 \pm 8,6$  kg olarak tespit etmiştir. Yaptığımız çalışmada ise, araştırmaya katılan kız öğrencilerin yaş ortalaması  $12,36 \pm 0,48$  (yıl), boy uzunlukları ortalaması  $151,11 \pm 5,61$  (cm), vücut ağırlıkları ortalaması  $42,03 \pm 3,63$  (kg), araştırmaya katılan erkek öğrencilerin yaş ortalaması  $12,28 \pm 0,45$  (yıl), boy uzunlukları ortalaması  $152,28 \pm 5,04$  (cm), vücut ağırlıkları ortalaması  $43,35 \pm 1,88$  (kg) olarak tespit edilmiştir.

Diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında yaş, kilo ve boy bulguları yaptığımız çalışmayla tutarlıdır. 30 m sürat testi yapılmış olan bazı araştırmaları incelediğimizde; Yıldız (2002) 11-15 yaş milli badminton erkek oyuncularını üzerinde yaptığı ölçümde, 30 m sürat test skorunu 4.89 sn. Müniroğlu ve diğerleri (2000) çalışmalarında erkek çocukların 30 m sürat değerlerini 11 yaş grubunda: 5.58 sn 12 yaş grubunda 5.44 sn olarak tespit etmişlerdir. Saygın ve Özşaker (2012), yaptığı bir çalışmada bireysel sporlarla uğraşan yaş ortalamaları  $13,12 \pm 0,80$  olan sporcuların 30 metre sprint testi ortalaması  $4,84 \pm 0,44$  sn olduğu, takım sporlarıyla uğraşan yaş ortalamaları  $13,41 \pm 0,63$  olan sporcuların 30 metre sprint testi ortalaması  $5,09 \pm 0,48$  sn olduğu bildirmiştir. Pekel (2007) çalışmasında atletizmde yetenek seçiminde kullanılan norm değerlerini araştırmış ve 30 m sürat testi derecesini 10 yaş grubu kızlarda  $6,65 \pm 0,61$  sn, 12 yaş grubu kızlarda ise  $6,25 \pm 0,55$  sn olarak belirlenmiştir. Ölçülü ve diğerleri (2011) tenis sporu ile ilgilenen çocuklarda toplu ve topsuz hareket eğitiminin çocuklarda bazı fiziksel parametrelere etkisini incelemişlerdir. Bu çalışmada toplu eğitim çalışması yapan ve yaş ortalamaları  $10,40 \pm 0,74$  yıl olan çocukların 30 m sürat dereceleri  $5,72 \pm 55$  sn, topsuz eğitim çalışması yapan ve yaşları  $10,93 \pm 0,70$  olan çocuklarda ise bu değeri  $5,84 \pm 32$  sn olarak belirlemişlerdir. Savucu ve diğerleri (2005), oyunsuz motor hareket eğitimi alan çocukların ön test 30 m koşu testi ortalamaları  $5,87 \pm 0,30$  sn, son test ortalamaları  $5,82 \pm 0,28$  sn, oyunlu hareket eğitimi alan grubun ön test 30 m koşu testi ortalamaları  $5,69 \pm 0,51$  sn, son test 30 m koşu testi ortalamaları ise  $5,77 \pm 0,51$  sn olarak belirlenmiştir.

Saygın ve diğerleri (2005) araştırmalarında, 11.16 yaş grubunda yer alan çocuklarda 30 m test skoru ortalamalarını  $5,60 \pm 45$  sn olarak tespit etmişlerdir. Babel ve diğerleri (2005), yaş ortalaması 11.49 olan çocuklarda 30 m koşu değerlerini 5.55 sn olarak belirlemişlerdir. Tablo 2'deki değerlere bakıldığında sürat testi için kız grubunun ortalaması  $6,33 \pm 0,53$  sn, erkek grubunun ortalaması  $6,17 \pm 0,47$  sn tespit edilmiştir. Ortalamalara göre erkek öğrencilerin oluşturduğu grubun değerleri kız öğrencilerin oluşturduğu grubun değerlerine oranla daha düşük bulunmuştur. Yapılan diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında sürat performansında çalışmaların

benzer olduğu görülmektedir. Yaptığımız çalışmada 30 metre sprint testi uygulanmış ve ulaşılan değerlere bakıldığında kızlar ve erkekler arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir. Araştırma bulgularımıza göre gruplar arasında 30 m sürat testinde anlamlı farklılık olmamasının nedeni, sürat özelliğinin kalıtsal olarak özel ve özellikle çocuklarda geliştirilmesi oldukça zor bir motorik özellik olmasıdır. Literatürde çocuklarda kısa mesafe sprint süreleri üzerine yapılan araştırmalar, aksiyon süratının olgunlaşmaya bağlı olarak erkek ve kız çocuklarda ergenlik dönemine kadar aynı gelişmeyi gösterdiği, sürekli arttığı ve neredeyse performans farklılığının hiç ortaya çıkmadığını belirtmektedir. Ayrıca yapılan çalışmalar ergenlikte sürat yeteneği devam ederken, kızlarda aynı dönemde sürat yeteneklerinin durağanlaştığını ortaya çıkarmaktadır (Fetz, 1982). Ergenlikten sonraki dönemde erkeklerde kassal artış kadınlara oranla daha fazladır ve bu performanstaki farklılıkları ortaya çıkaran etmenlerden biridir. Ancak çalışma yapılan grup ergenlik dönemi grubu olduğu için iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmaması normal karşılanmıştır. Süratin birçok spor dalında başarılı olabilmek için önemli bir farklılık yarattığı düşünülmektedir.

### ÖNERİLER

- 1-Yapılan bu çalışma sporcu adaylarının mevcut durumlarının değerlendirilmesinde ve istenen performans düzeyine ne kadar yakın olduklarının belirlenmesinde bir kaynak oluşturabilir.
- 2- Araştırma dolayısıyla Türkiye' deki diğer okullarda bulunan sporcu adaylarıyla fiziksel özelliklerinin ve sprint verilerinin karşılaştırılabilmesi için bir veri tabanı oluşturabilir.
- 3- Bazı fiziksel ve fizyolojik özelliklerin karşılaştırılmasını amaçlayan bu çalışma cinsiyet farkının da belirlenebilmesi için adolesan dönemdeki bayan sporculara da uygulanabilir.
- 4- Çalışmalarda seçilen deneklerin fiziksel gelişiminin takibi amacıyla belirli periyotlarla aynı ölçümler yapılarak gelişimleri takip edilebilir. Farklı yaş kategorilerinde bulunan sporcular arasındaki bazı fiziksel ve fizyolojik ve antropometrik özellikleri karşılaştırmak amacıyla bu çalışma farklı yaş gruplarına da uygulanabilir.
- 5- Araştırmamızda deneklerin beslenme alışkanlıkları hakkında bilgi sahibi olunmamıştır. Dolayısıyla ölçümler deneklerin kendi beslenme düzeyleri doğrultusunda yapılan ölçümlerde daha sağlıklı sonuçlara ulaşmak adına benzer çalışmalarda deneklere uygulanacak belirli bir beslenme programı ile uygulanabilir.

## KAYNAKÇA

- Aktan, S. (2006). *İlköğretimde 1.-8. Sınıflardaki Öğrencilerin Kuvvet Ve Sürat İlişkisinin İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, On Dokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Babel, K., Hertogh, C., Hue, O. (2005). *Influence of Ethnic Origin on Predictive Parameters of Performance in Sprint Running in Prepubertal Boys*, International Journal of Sports Medicine.
- Billaut, F., Bishop, D. (2009). *Muscle Fatigue in Males and Females during Multiple-Sprint Exercise*, Sports Medicine, 39(4): 257-278.
- Bompa, T.O. (1998). *Antrenman Kuramı ve Yöntemi*, Spor Yayınevi, Ankara.
- Esbjörnsson-Liljedahl, M., Sundberg, C.J., Norman, B., Jansson, E. (1999). *Metabolic Response in Type I and Type II Muscle Fibers During A 30-S Cycle Sprint in Men and Women*, Journal of Applied Physiology, 87: 1326-1332.
- Esbjörnsson-Liljedahl, M., Bodin, K., Jansson, E. (2002). *Smaller Muscle ATP Reduction in Women than in Men by Repeated Bouts of Sprints Exercise*, Journal of Applied Physiology, 93: 1075-1083.
- Fetz, F. (1982). *Sportmotorische Entwicklung*, Osterreichischer Bundesvarlag, Wien.
- Günay, M., Sevim, Y., Savaş, S., Erol, A.E. (1994). *Plyometrik Çalışmaların Sporcularda Vücut Yapısı Ve Sıçrama Özelliklerine Etkisi*, Spor Bilimleri Dergisi, 6(2): 38-45.
- Hahn, E. (1982). *Kindertraining*, blv Buchverlag Gmbl & Co, München.
- Mengütay, S. (2005). *Çocuklarda Hareket Gelişimi ve Spor*, Morpa Yayınları, İstanbul.
- Muratlı, S. (2007). *Çocuk ve Spor*, 2. Baskı, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Muratlı, S., Kalyoncu, O., Şahin, G. (2007). *Antrenman ve Müsabaka*, Ladin Matbaası.
- Müniroğlu, S., Şen, P., Tanılkan, K. (2000). *Ankara'daki 12-14 Yaş Grubu Kız Erkek Uzun ve Kısa Mesafe Yürücülerin Dikey Sıçrama Derecelerinin İncelenmesi*. M.Ü Araştırmaları Dergisi, 4(1): 21-32.
- Kürkçü, R., Hazar, F., Kartal, R., Özdağ, S., Özkan, H. (2007). *Minik Futbolcuların Antropometrik ve Somatotip Özelliklerinin Belirlenmesi*, IV. Uluslararası Akdeniz Spor Bilimleri Kongresi, Antalya.
- Ölçülü, B., Cenikli, A., Kaldırımçı, M., Bostancı, Ö. (2011). *Tenisçi Çocuklarda Toplu Ve Topsuz Uygulanan Hareket Eğitiminin Fiziksel Uygunluk Değerlerine Etkisi*, Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi, 2(1): 32 40.
- Pekel, H.A. (2007). *Atletizmde Yetenek Aramasına Bağlı Olarak 10-12 Yaş Grubu Çocuklarda Bazı Değişkenler Üzerinde Normatif Çalışma (Ankara İli)*, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Savucu, Y., Polat, Y., Biçer, Y.S. (2005). *Atletizmci Erkek Çocukların 12 Haftalık Oyunlu Ve Oyunsuz Uygulanan Atletizm Eğitiminin Fiziksel Uygunluklarına Etkisi*, F.Ü. Sağlık Bilimleri Dergisi, 19(3): 199-204.
- Saygın, Ö., Polat, Y., Karacabey, K. (2005). *Çocuklarda Hareket Eğitiminin Fiziksel Uygunluk Özelliklerine Etkisi*, F.Ü. Sağlık Bilimleri Dergisi, 19(3): 205 212.
- Saygın, Ö., Özşaker, M. (2012). *Bireysel ve Takım Sporcuların Bazı Fiziksel Uygunluklarının Özelliklerinin Karşılaştırılması*, Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 6(2).

Sevim, Y. (2002). *Antrenman Bilgisi*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

Yazarer, İ., Taşmektepligil, Y., Ataoğlu, Y.S., Albay, F. (2004). *Yaz Spor Okullarında Basketbol Çalışmalarına Katılan Grupların İki Aylık Gelişmelerinin Fiziksel Yönden Değerlendirilmesi*, Ankara Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Dergisi, 2(4): 163-170.

Yıldız, S. (2002). *11-15 Yaş Milli Badminton Oyuncuların Motorik ve Fiziksel Özellikleri*, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.

Yusufreisoglu, Ö. (2009). *12-14 Yaş Arası Sporcularda Düzenli Antrenmanın Antropometrik Gelişime Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü: Sakarya.

Weineck, J. (1990). *Optimales Training, Leitungsphysiologische Trainingslehre unter Besonderer Berücksichtigung des Kinder-Und Jugend Trainings*, Erlangen.