



D.P.Ü. BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNİN MORFOLOJİK (POSTÜR-ANTROPOMETRİK) PROFİLLERİ

Fatih KILINÇ*

ÖZET

Bu araştırmanın amacı Dumlupınar Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü'nde okuyan öğrencilerin fiziksel yapıları (antropometrik) ile vücut duruş (postür) şekillerinin nasıl bir yapılanma gösterdiği belirlemeye çalışmaktır.

Araştırmaya Dumlupınar Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü'nde okuyan 90 erkek öğrenci (Yaş 20.86 ± 2.04 , Boy 1.74 ± 0.06 , Kilo 70.13 ± 6.74) gönüllü olarak alınmıştır. Araştırmada fiziksel özelliklerinin tespiti için antropometrik (uzunluk, çevre, genişlik ve yağ) ölçümleri ve araçları kullanılmıştır. Vücut duruşları (postür) için ızgara analiz yöntemi ile anterior (ön), posterior (arka) ve lateralden (yandan) değerlendirilmiştir.

Sonuç olarak Dumlupınar Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin gerek fiziksel (antropometrik) yapıları gerek vücut duruş (postür) şekillerinin ülkemiz norm değerlerine göre iyi düzeyde olduğu söylenebilir.

* Arş. Grv. Dumlupınar Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü-Kütahya

GİRİŞ

Evensel olarak beden eğitimi ve sporun yararları kabul edilmekte ve teşvik edilmektedir. Bir tarafta bu işin organizatörleri bir tarafta eğitimcileri ve diğer tarafta da eğitilenleri bulunmaktadır.

Ülkemizde spor yüksek öğretimi yıllardır Beden Eğitimi Öğretmenliği programı altında gerçekleştirilmektedir.

İlk olarak Selim Sırrı Tarcan'ın gayretleri ile 15 Ağustos 1923'de bir yıl süreli Terbiye-i Bedeniyye Darülmuallimin kurulmuştur. Daha sonra 1926-30 yılları arasında 4-6 ay süreli kurslar ile Spor Eğitimsi yetiştirme, 1932-33 öğretmen okulu ya da lise öğrenimi üzerine 3 yıllık spor yüksek öğrenimine geçilmiştir. 1975 yılında Gençlik Spor Akademileri kuruluşuna kadar bu süreç devam etmiştir (10).

Günümüzde ise Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulları kurulmuş, bunlarda öğretmenlik, antrenörlük ve yönetim bölümlerinden oluşmuştur. Ayrıca Fakültelele bağlı Beden Eğitimi ve Spor Bölümleri de bulunmaktadır.

Kuruluş itibarıyla Gençlik ve Spor Akademileri 1975 ile 1980'li yıllarda özel yetenek sınavı ile öğrenci alımlarına başlanmıştır. Bu dönemlerde başvuru sayısı yaklaşık olarak yılda 4 bin kişiyi aşmakta olduğu bildirilmiştir (10).

Beden Eğitimi ve Spor Bölümlerine alınacak öğrencilerin yetenek sınavlarında genel olarak daha çok fonksiyonel özelliklerinin seçimlerde kriter olarak alındığı göze çarpmaktadır.

Gerçekten Beden Eğitimi ve Spor Bölümlerine alınan öğrencilerin sadece fonksiyonel yönlerinin iyi olması veya üst düzeyde olması beden eğitimi ve spor öğretmenliğinin bütün vasıflarını taşıması yönü ile yeterli bir kriter midir sorusunu kendimize sormak geri kalamıyoruz.

Beden eğitiminin tanımına baktığımız zaman (Beş yıllık kalkınma planı özel ihtisas komisyon raporu); insanın bulunduğu yaşın ve genetik kapasitesinin gerektiği güce ulaştırılması için rekabet olmaksızın faaliyetlerin tümüdür.

Sporun tanımına baktığımız zaman ise; insan ruhundaki mücadeleye ve başarıya azminin, sistemli ve adil şartlar içinde, çeşitli güçlükleri göze alarak bir yarışmaya dönüşmesidir(11).

Bu tanımları değişik perspektiflerde artırmak mümkündür.

Beden eğitiminin karakteri hedef olarak fiziki yapı, psikolojik ve zihinsel durumu alırken spor ise biraz daha fonksiyonlarının neticesi olan performansı hedef almaktadır.

Dolayısıyla beden eğitimi ve spor bölümlerine alınacak ve burada eğitim görecek olan öğrencilerin fiziki, ruhi, zihinsel ayrıca bunların neticesi olan performansların üst düzeyde olması hedeflenmektedir.

Araştırmamızda gerçekten bu hedeflere yönelik (Antropometrik ve Postür) öğrencilerin objektif olarak fiziki yönlerinin incelenmesini kapsamaktadır.

Antropometri; insan bedeninin nesnel özelliklerini, belirli ölçme yöntemleri ve ilkeleriyle boyutlarına ve yapı özelliklerine göre sınıflandıran sistematize bir teknikler bütünü olarak tarif edilmektedir (18). Genel olarak, uzunluk, ağırlık, genişlik, çevre ve deri kıvrım kalınlığı ölçümleri yapılmaktadır.

Uzunluk ölçümlerinden; toplam kol uzunluğu, omuz dirsek uzunluğu, ön kol uzunluğu, el uzunluğu, kulaç uzunluğu, alt üye uzunluğu, uyluk uzunluğu, baldır uzunluğu ve ayak uzunluğu şeklindedir.

Genişlik Ölçümleri; Biacromiol genişlik, dirsek, el bileği, Bitrochanter genişlik, diz ve ayak bileği genişliği şeklindedir.

Çevre ölçümlerinden; baş, boyun, omuz, kol, ön kol, el, uyluk, baldır ve ayak bileği çevresi vs.

Deri kıvrım kalınlığı ölçümleri; triceps, biceps, subscapular, pectoral, abdominal, Quadriceps, calf ölçümleri yapılmakta değişik formüller kullanılarak da vücut yağ oranları hesaplanmaktadır (18).

Postür; “vücudun her kısmının kendisine bitişik segmente ve bütün vücuda oranla en uygun pozisyonda yerleştirilmesidir”(17). Veya “vücudun duruş şekli” olarak tanımlanmıştır(15). Postür aktif ve inaktif olmak üzere ikiye ayrılır. İnaktif postür, dinlenmek ve yatmak için alınan duruş şekli olup aktif postür ise, bu postürleri devam ettirmek için birçok kasın integre çalışması ile oluşan postürdür. Aktif postür de kendi içerisinde iki kısma ayrılmaktadır. Bunlar, statik postür ve dinamik potürlerdir. Statik postür; statik kas gerilimi ile dış kuvvetlere karşı vücudu dengede tutması olarak ifade edilebilir(3,16). Dinamik postür de; devamlı değişen çevre şartlarına göre uyum sağlamaya çalışan postürdür (17). Çalışmamızda statik postür değerlendirmesi seçilmiştir. Postürün düzenlenmesini sağlayan sistemler, “omurilik, beyin sapı ve serebral korteksi içeren birçok yapı ve geniş çekirdek dizileri katılır. Bunlar sadece statik postürle değil aynı zamanda cortikospinal (beyin korteksi ve spinal çıkıntı ile ilgili) ve cortikobulber (beyin korteksi ve medulla obloganto ile ilgili) sistemle işbirliği yaparak hareketin başlatılması ve denetimi ile de ilgilidir” (5,6,15).

Bu araştırmanın amacı, Beden Eğitimi ve Spor Bölümünde okuyan öğrencilerinin postür yapıları ile antropometrik özelliklerinin nasıl bir tipoloji gösterdiğini belirlemek ayrıca kassal yapılanma ile postürlerindeki hangi bölgelerin dominantlık kazandığını belirlemeye çalışmak olacaktır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırmamıza gönüllü olarak 1996-1997 öğretim yılı Kütahya ili D.P.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Bölümü'nde okuyan öğrenciler katılmıştır.

Birinci sınıf öğrencilerinden 56 erkek ile ikinci sınıf öğrencilerinden 34 erkek öğrenci ölçümlere alınmıştır. Ölçüme alınan öğrenciler değişik ferdi ve takım sporlarında aktif olarak etkinlikte bulunmakta idi.

Araştırma iki aşamalı olarak organize edilip yürütülmüştür.

Birinci aşamada postür ölçümleri ikinci aşamada ise antropometrik ölçümler yapılmıştır.

Postür Ölçümleri;

Postür analizi, ızgara yöntemine(2,12) uygun olarak araştırmamıza yönelik geliştirilmiş olan araçta yapılmıştır. Şeffaf fiber üzerine enine ve boyuna 3 cm. (çizgi kalınlıkları da dahil olmak üzere) genişliğinde kareler çizilerek yukarıdan aşağıya 52 kare (boy olarak 1,56 cm), sağdan sola 24 kare (en olarak 72 cm.) ve ortadan "0" olarak ayrılmış (12 sağ, 12 sol) şeklinde, bilgisayar destekli, standart ölçülerle ızgara sistemi çizilmiştir. Ayrıca, fiber levhanın tam orta noktasından panoyu ikiye bölecek şekilde düşey bir hat çizilmiştir. Bu hat ile panodan 1 m. uzaklıkta, aynı doğrultuda şakül cismi asılmıştır. Zeminin herhangi bir şekilde yataylık ve engebekliklerini de sıfırlamak için fiber levhanın yerleştirilmiş olduğu metal çerçevenin ayakları da döner ayaklar şeklinde ayarlanabilir nitelikte yapılmıştır. Levhanın herhangi bir şekilde sapma yapmaması için fiber levhanın altta bittiği kısma su terazisini yerleşeceği bir platform yapılmıştır. Şakül aleti hem de su terazisi aletleri ile postür aletinin dengesi sağlanmıştır. Şakül cismini taşıyan ip adayın anterior (önden), posterior (arkadan) ve lateral (yandan) geçeceği referans noktalarına göre ayarlanmıştır. Ayrıca, postür aletinin önünde basması gereken yerlere de öğrencilerin veya sporcunun basacağı ayaklıklar konulmuştur (14).

Öğrencilerin postür analizi şortlu olarak, yaklaşık olarak 25-30 m³lük bir alanda ve oda sıcaklığı 20-23⁰ C derecede görsel olarak yapılmıştır. Görülen bozukluklar değerlendirme tablosuna var veya yok şeklinde girilmiştir. Görülen bozukluk ilgili sütun veya satıra "x" girilmiştir. Bir bozukluk görülmemiş ise boş bırakılmıştır.

Postür analizinde aday üç aşamalı olarak 5 bölgeden değerlendirmeye alınmış olup, birinci aşamada adayın, anteriordan analizi yapılmıştır (17). Adaydan fiber levhanın ön kısmında ayaklıklara basarak anatomik olarak referans pozisyonu kabul edilen şekilde baş normal pozisyonda, kollar yanlara hafif bir şekilde açık, avuç içleri karşıya gösterecek şekilde ve ayaklar birinci pozisyonda hafif açık, ikinci pozisyonda kapalı şekilde analize tabi tutulmuştur. Şakül cismi adayın düşey istikamette tam orta noktasından geçecek şekildedir.

Birinci Aşamada; Anterior analizde şu noktalar değerlendirilmede dikkate alınmıştır.

Baş; sağa sola lateral flexionu, sağa sola rotasyonu.

Omuzlar; yükseklik farkına ve yuvarlak olup olmadığına.

Kalçalar; yükseklik farkı olup olmadığına,

Dizler; Tibia¹ torsion (patellaların içe doğru bakması), genuvalgum (tibia ve femur eksenleri arasındaki açının büyümesi) genuverum (dizler arasındaki açıklığın artmasıdır) (15) .

İkinci aşamada; Lateralden analizinde ise şakül cisminin ipinin geçmesi gereken referans noktalarına göre adayın duruşu ayarlanmıştır. İpin standart olarak geçmesi gereken yukarıdan aşağıya referans noktaları şu şekilde bir dizilim gösterir

Tragustan (Mastoid çıkıntı) kısmından geçecek şekildedir. .Cervical lordozun arka kısmından, Trokal kifozun önünden, Lumbal vertebranın merkezinin arkasından, Kalça eklemine ekseninin hafifçe arkasından, Diz eklemine ekseninin hafifçe önünden, Ayak bileği lateral malleollerin 3-3,5 cm. önünden geçecek şekildedir.

Bu bağlamda lateral analizde adayın şu noktalarına bakılmıştır.

Baş; anteriora çıkmış mı ?, baş geri çekilme yapmış mı ?

Omuzlar; protraksiyon (omuzun yuvarlaşarak öne doğru gelmesi), retraksiyon (aşırı şekilde arkaya kayma göstermesi).

Vertebral kolon; lordoz (lordozun artması), kifoz (artmış kifoz), kifo-lordoz (her ikisinin de artması), yuvarlak (scheurmen hastalığı) sırt ve dos plat (düz sırt),

Dizler; genurekurvatum (dizlerde hiperekstansiyonu) (17) ,

Üçüncü aşamada; posteriordan analiz yapılmıştır. Şakül düşey doğrultuda tam orta noktastan şekilde ayarlanmıştır. Burada da değerlendirmeye alınan noktalar;

Vertebral kolon; skolyoz (omurganın yanlara doğru aşırı şekilde bükülmesi (1,15,20) olup olmadığına bakılmıştır.

Üç aşamalı olarak yapılan analizde yukarıda bahsi geçen bölümlere bakılmış ve bozukluklar tespit edilerek geliştirilen değerlendirme tablosuna bozukluğun olup olmadığı şeklinde değerler girilmiştir. Araştırmanın amacı kapsamında sadece postür bozukluklarının tespiti olması nedeniyle sayısal değerlerle ifade edilmemiştir.

Antropometrik Ölçümleri;

a. Uzunluk Ölçümleri; Aptamil marka esnek olmayan mesura ile kol, ön kol, el, uyluk ve bacak uzunlukları alınmıştır.

Kol uzunluğu, acromion ile olecranon arasındaki uzunluk olarak alınmıştır.

Ön kol uzunluğu, olecranon ile radiusun distalinde bulunan pre. styloid arasındaki kısım ölçüm alınmıştır.

El uzunluğu, inguinal (kasık) ile patellanın proximal uç kısmı arasındaki mesafe ölçülmüştür.

Baldır (Calf) uzunluğu, tibial nokta ile medial malleolus arasındaki mesafe antropometre ile ölçümleri alınmıştır.

b. Çevre Ölçümleri; aptaminal marka esnek olmayan mesura ile ölçümler alınmıştır.

Kol çevresi, kolun (ortasından) orta noktasından uzun eksene dik olarak,

Ön kol çevresi, proximal kısımdan,

El (Aya) Çevresi, avuç kısmının orta noktasından,

Uyluk çevresi, ölçüm ayakta uyluk orta kısımdan,

Baldır (Calf Çevresi), ölçümü ayakta baldırın en geniş kısımdan ölçümleri yapılmıştır.

c. Genişlik Ölçümleri; holtain marka antropometre ile ölçümler yapılmıştır.

Dirsek genişliği; humerusun bicondyler genişliği dirsek 90 derece fleksiyon pozisyonunda,

El bileği genişliği; radius ve ulnanın prc. Styloideus ları arasındaki genişlik,

Diz genişliği; Femurun lateral ve medial kondileri arasındaki genişlik,

Ayak bileği genişliği; medial ve lateral malleol arasındaki genişlik horizontal planda 45 derece ile ölçümler alınmıştır.

d. Deri Kıvrım Kalınlık Ölçümleri

Bütün ölçümler Holtain marka Skinfold kaliperler yapılmıştır.

Triceps; Acromion ile olecranon arasındaki orta noktadan ölçüm alınmıştır.

Biceps; kasın en antreiole olarak en fazla çıkıntı yaptığı kısımdan,

Pectoral; kasın lateral kısmının orta noktasından diagonal olarak,

Subscapula; scapulanın inferior açısının altından 45 derece diagonal olarak,

Suprailiac; Christa iliaca'nın superior kısmından 45 derece diagonal olarak

Abdominal; umbilicus 3cm. yan tarafından,

Quadriceps; kasık ile patella arasında orta noktadan,

Calf; sporcu oturur durumda diz 90 derece fleksiyon pozisyonunda baldırın en geniş bölgesinden ölçümler alınmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

D.P.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Bölümü'nde okuyan öğrencilerin fiziksel özellikleri Tablo 1.'de verilmiştir.

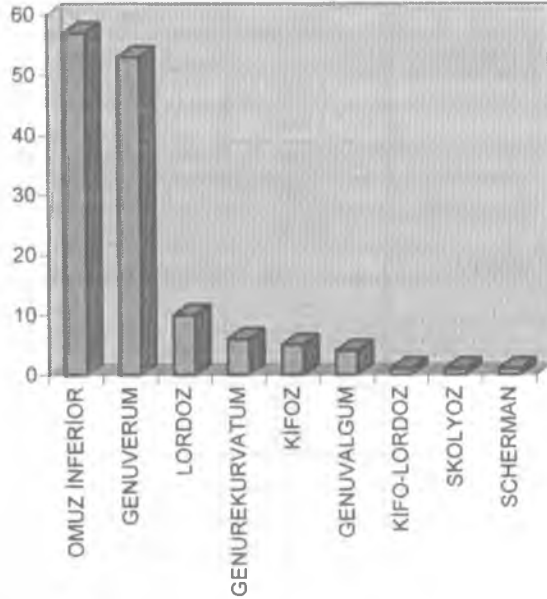
N	Yaş		Boy		Kilo	
	A.O.	S	A.O.	S	A.O.	S
90	20.86	2.04	1.74	0.06	70.13	6.74

Tablo 1.

D.P.Ü. Fiziksel Özellikleri

Grafik 1'de öğrencilerin postür bozukluğu olarak kabul edilen bölgelerin ağırlık kazandığı kısımlar görülmektedir.

Grafik 1. D.P.Ü. Öğrencilerinin Postür Bozukluklarının Yoğunluk Kazandığı Bölgeler



D.P.Ü. öğrencilerinin postürleri genel olarak dominant taraf omuz düşüklükleri ile diz eklemi bölgelerinde genuvarum durumlarının ön plana çıktığı söylenebilir. Ayrıca, vertebral colonlarında da düşük sayı ve düzeyde problemlere rastlanmış olduğu söylenebilir.

İşleğen ve arkadaşlarının benzer yapmış olduğu bir çalışmada sporcuların dominant taraf omuz bölgesi düşüklüklerinin yüksek düzeyde olduğunu (7), Karakuş ve Kılınç'ın (9) ortaöğretim de okuyan öğrencilerde yapmış olduğu çalışmada domi-

nant taraf düşüklüklerinin ön planda olduğunu ve Kılınc'ın (13) puberte ve adölesan dönemlerinde bulunan sedanter ve basketbolcular üzerinde yapmış olduğu çalışmada da omuz bölgesi düşüklüklerinin ön planda olduklarını bildirmiştir.

Tablo 2.

D.P.Ü. Öğrencilerin Antropometrik değerlerinin alt ve üst sınırları

	ARİTMETİK ORTALAMA	STANDART SAPMA	ALT SINIR	ÜST SINIR
YAĞ ÖLÇÜMLERİ				
BİCEPS	3.61	0.72	3.5	3.73
TRİCEPS	7.30	2.01	6.96	7.64
SUBSCAPULA	9.59	2.47	9.13	9.99
PECTORAL	4.12	1.11	3.94	4.3
ABDOMİNAL	11.65	4.36	9.76	10.91
SUPRAİLİAC	7.98	2.66	7.52	8.44
FEMUR	10.33	3.32	9.76	10.9
CALF	9.21	2.76	8.73	9.69
UZUNLUK ÖLÇÜMLERİ				
HUMERUS	36.96	2.17	36.6	37.32
RADI-ULNA	27.98	1.55	27.72	28.24
MANUS	19.99	1.48	19.73	20.25
FEMUR	43.07	2.57	42.63	43.51
TİBİA-FİBULA	42.28	2.16	41.91	42.65
ÇEVRE ÖLÇÜMLERİ				
BİCEPS	27.6	1.85	27.35	27.85
RADI-ULNA	26.9	1.32	26.67	27.13
MANUS	22.7	1	22.53	22.87
FEMUR	52.7	2.88	52.2	53.2
CALF	35.9	2.25	35.51	36.29
GENİŞLİK ÖLÇÜMLERİ				
DİRSEK	7	0.32	6.95	7.05
ELBİLEĞİ	5.91	0.30	5.86	5.96
DİZ	10.33	0.73	10.2	10.46
AYAK BİLEĞİ	7.72	0.36	7.66	7.78

Benzer çalışmada K.T.Ü. Giresun Eğitim Fakültesi erkek öğrencilerin 22.2 yaş, kilolarının 67.8, boylarının 1.67 olduğunu, ayrıca Hacettepe Üniversitesi erkek öğrencilerinin: 67 kilo, boylarının 1.77, Selçuk Üniversite öğrencilerinin 66 kilo, boylarının 1.78 olduğunu bildirmişlerdir.

Antropometrik ölçümler üzerine Kalkavan ve arkadaşlarının(8) benzer bir çalışmalarında deri altı yağ ölçümlerinde D.P.Ü. Beden Eğitimi öğrencilerinin değerleri Biceps 3.61, Triceps 7.30, Göğüs 4.12, Subscapula 9.59, Suprailia 7.98, Uyluk

10.33 ve Calf 9.21 kısımlarında düşük değerlerde çıkarken Abdominal bölgesi 11,65 değerleri ile birbirlerine yakın çıkmıştır.

Yine aynı çalışmada uzunluk ölçümlerinde D.P.Ü. Beden Eğitimi öğrencilerinin değerleri Kalkavan ve arkadaşının bulunduğu değerlerden daha yüksek bulunmuştur (8).

Çevre ölçümleri, Kalkavan ve arkadaşlarının bulunduğu değerlerden yüksek çıkarken, Ergun ve arkadaşlarının(4) bulmuş olduğu değerlerle birbirine yakın çıkmıştır.

Benzer çalışmada genişlik ölçüm değerleri Ergun ve arkadaşları ile Kalkavan ve arkadaşlarının bulunduğu değerlerden D.P.Ü. Beden Eğitimi öğrencilerinin değerleri daha yüksek çıkmıştır.

SONUÇ

D.P.Ü. Beden Eğitimi ve spor bölümü öğrencilerinin genel olarak standart bir postüre sahip oldukları ancak sportif branşların etkisi ile dominant omuz bölgesi düşüklükleri ve diz bölgesinin dirençlere maruz kalması nedeni ile genuvarum bir yapı gösterdikleri söylenebilir.

Antropometrik özellikler olarak da yukarıda bahsi geçen üniversite öğrencilerinden değerleri daha iyi olduğu bulunmuştur.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. ARINCI, K., ELHAN, A.: **Anatomi Terimleri Kılavuzu**, Ankara Üniversitesi, Basımevi, 1985, Ankara
2. **CATALOG 57: Carolina Bioloical, Supply company, Bioyogy Science Materialis**, 1986-87, U. S. A., s.972
3. ERGEN, E.: **Spor Hekimliği Sporda Sağlık Sorunları ve Sakatlıklar**, M.E. Basımevi, 1986, Ankara, s.76
4. ERGUN, N., ve Ark., **Elit Bir Voleybol Takımının Fiziksel Yapı, Uygunluk ve Performans Düzeyinin Analizi**, Bilim ve Teknoloji Voleybol Dergisi, Sayı 2, 1994, Ankara
5. GANONG, W. F.: **Tıbbi Fizyoloji**, Çev:A.Doğan ve Ark., Barış Kitapevi, 1995, Ankara, s.221
6. GUYTON A. C. : **Tıbbi Fizyoloji**, Çev: N. Gökhan ve Ark. , Nobel Tıp Kitapevi, 1986, İstanbul, s.881
7. İŞLEĞEN Ç. ve Ark.: **Erken Branş Seçiminin Bazı Anatomik (postür) ve Fonksiyonel Parametrelere Etkisi**, B.E.S. Bilimleri Dergisi, 1995, Manisa
8. KALKAVAN, A., ve Ark.: **Farklı Spor Branşlarında Bazı fiziksel Uygunluk Değerlerinin Sedater Grupla Karşılaştırması**, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, Sayı 3, 1996, Ankara, s.25
9. KARAKUŞ, S., KILINÇ, F.: **Orta Öğretimde Beden Eğitimi ve Spor Derslerine Katılan Öğrenciler İle Okul Takım veya Kulüplerde Çalış-**

- malara Katılan 120 Öğrencinin Postür ve Biomotor Özelliklerinin İncelenmesi**, M.Ü. II. Spor Bilimleri Kongresi, 1997, İstanbul
10. KASAP, H.: **Beden Eğitimi Yüksek Öğreniminde Mesleki Tercihlerin İncelenmesi ve Sonuçları**, Spor Bilimleri Dergisi, Haziran 1996, Sayı 17-18, s.7
11. KASAP, H.: **Eğitimde Beden Eğitimi Yöntemlerinin Yeri ve Önemi**, İstanbul,1993
12. KAYA, Y.: **Sportif Hareketlerin Postür Üzerine Etkileri**, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Ün. 1991, Konya
13. KENDALL, F. P., McCEARY, E.K., PROVANCE, P.G., **Muscles Testing and Function**, 1993, U. S. A., s.71-84-101
14. KILINÇ, F.: **Puberte-Adölesan Dönemi Basketbolcular ile Sedanterlerin Postür ve Biomotor Özelliklerinin Analiz ve Senkresisi**, Yüksek Lisans Tezi, 1997, İstanbul
15. KOCATÜRK, U.: **Açıklamalı Tıp Terimleri Sözlüğü**, Sevinç Mat., 1986, Ankara,
16. MURATLI, S.: **Sportif Hareketlerin Biomekanik Temelleri**, M. E. Basımevi, Yayın No: 57, 1987, Ankara, s.74
17. OTMAN, S., DEMİREL, H., SADE, A.: **Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri**, H.Ü., Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları: 16, 1995, Ankara. S.11-14-17-23-27
18. ÖZER, K. : **Antropometri, Spordá Morfolojik Planlama**, Kazancı Mat., 1993, İstanbul
19. PACELLİ, C. L.: **Postür Üzerine Dobra Dobra Bir Konuşma**, Spor ve Tıp Dergisi, Sayı 3, Mart 1994, İstanbul
20. **Spor Bilimleri Sözlüğü**, Türk spor Vakfı, Yayınları