

**ALP DİSİPLİNİ  
KAYAKÇILARININ  
DİZ EKLEM KIKIRDAK  
KALINLIĞI VE Q AÇISININ  
İNCELENMESİ**

**Emrah YILMAZ  
Faruk YAMANER**

© Copyright 2019

*Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi A.Ş.'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığının izniyle basılmıştır.*

Bu Kitap Adolesan Erkek ve Kız çocuk Alp Disiplini Kayakçılarının Diz Eklem Kırkırdak Kalınlığı ve Q Açısının İncelenmesi İsimli Tezden Üretilmiştir.

**ISBN**

978-605-258-514-6

**Kitap Adı**

Alp Disiplini Kayakçılarının Diz Eklem Kırkırdak Kalınlığı ve Q Açısının İncelenmesi

**Yazarlar**

Emrah YILMAZ  
Faruk YAMANER

**Yayın Koordinatörü**

Yasin Dilmen

**Sayfa ve Kapak Tasarımı**

Akademisyen Dizgi Ünitesi

**Yayıncı Sertifika No**

25465

**Baskı ve Cilt**

Sonçağ Matbaacılık

**Bisac Code**

SPO000000

**DOI**

10.37609/akya.1258

**GENEL DAĞITIM**

**Akademisyen Kitabevi A.Ş.**

*Halk Sokak 5 / A*

*Yenişehir / Ankara*

*Tel: 0312 431 16 33*

*siparis@akademisyen.com*

**www.akademisyen.com**

# İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ .....	1
KISALTMALAR .....	5
1. GİRİŞ .....	7
2. BÖLÜM	
GENEL BİLGİLER.....	11
2.1. ADÖLESAN VE EGZERSİZ .....	11
2.1.1. Adölesan Dönemi .....	11
2.1.1.1. Erken Adölesan dönemi .....	11
2.1.1.2. Orta Adölesan Dönemi .....	12
2.1.1.3. Geç Adölesan Dönemi.....	12
2.1.2. 12-18 Yaş Grubu Fiziksel Gelişim Özellikleri .....	12
2.1.3. Spor Aktivitelerinin Gelişim Üzerindeki Etkisi .....	15
2.1.4. Çocukların ve Adölesanların Egzersize Bedensel Yanıtları.....	16
2.1.5. Çocuklarda ve Adölesanlarda Antrenmanın Tehlike ve Riskleri .....	17
2.1.6. Çocuk ve Adölesan Antrenmanı İçin Öneriler .....	17
2.1.7. Çocuklarda ve Adölesanlarda Motorik Özelliklerin Gelişme Dönemleri.....	18
2.2. KAYAK SPORUNUN TARİHİ GELİŞİMİ .....	18
2.2.1. Dünyada Kayak.....	18
2.2.2. Türkiyede Kayak .....	23
2.2.3. Ülkemizdeki Kayak Merkezler .....	25
2.2.4. Alp Disiplini Kayağı .....	25
2.2.4.1. Slalom Yarışmaları – SL - (Slalom) .....	25
2.2.4.2. Büyük Slalom - GS - (Giant slalom) .....	26
2.2.4.3. Süper Büyük Slalom – SG - (Super Giant Slalom).....	26
2.2.4.4. İniş – DH - (Downhill).....	27
2.2.5. Alp Disiplini Kayağında Performans .....	28
2.2.5.1. Alp Disiplini Kayağında Performansı Etkileyen Faktörler .....	29
2.2.5.2. Alp Disiplini Kayağında Performansı Etkilen Bazı Önemli Faktörler .....	30
2.2.6. Alp Disiplini Kayağında Sporcu Profili .....	31

2.2.6.1. Antropometrik Profil.....	31
2.2.6.2 Kondisyonel Profil.....	32
2.2.6.3. Tekno-Motorik Profil.....	32
2.2.6.4. Öğrenim Profili.....	32
2.2.6.5. Performans Profili.....	33
2.2.6.6. Zihinsel (Kognitif) Profil.....	33
2.2.6.7. Sosyal Profil.....	33
2.2.6.8. Psikolojik Profil.....	33
2.3. DİZ EKLEMİNİN ANATOMİSİ.....	33
2.3.1. Kemik Yapılar.....	35
2.3.2. Kemik Dışı Yapılar.....	40
2.3.3. Eklem Dışı Yapılar.....	41
2.3.4. Eklem İçi Yapılar.....	46
2.3.5. Patellofemoral Eklem Anatomisi.....	51
2.3.6. Diz Ekstansör Mekanizması ve Biyomekaniği.....	55
2.4. EKLEM KIKIRDAĞI.....	58
2.4.1. Eklem Kıkırdağının Kompozisyonu.....	59
2.4.2. Eklem Kıkırdağının Tabakaları.....	62
2.4.2.1. Yüzeysel Tabaka (superficial zone).....	63
2.4.2.2. Orta Tabaka (Transitional zone).....	63
2.4.2.3. Derin Tabaka (Radial zone).....	63
2.4.2.4. Kalsifiye Kıkırdak Tabaka.....	64
2.4.3. Matriks Bölgeleri.....	64
2.4.4. Metabolizma.....	65
2.4.5. Yaşlanma.....	66
2.4.6. Biyomekanik.....	67
2.4.7. Yağlama Mekanizmaları (Lubrikasyon).....	67
2.4.8. Aşınma.....	68
2.5. KIKIRDAK DEJENERASYONU.....	69
2.5.1. Kıkırdağın Hasarlanmaya Karşı Cevabı.....	70
2.6. KONDROMALAZİ PATELLA.....	73
2.6.1. Patoloji.....	73
2.6.2. Etyoloji.....	77
2.6.3. Klinik Değerlendirme.....	78
2.6.4. Kondromalazinin sınıflandırması.....	79
2.7. KIKIRDAK LEZYONLARININ TEDAVİ SEÇENEKLERİ....	82
2.8. DİZ EKLEMİ KIKIRDAK DEFİKTLERİNDE DEĞERLENDİRME VE SINIFLAMA.....	84
2.8.1. Outerbridge Sınıflaması.....	87
2.9. KIKIRDAK LEZYONLARINDA (MRG).....	88
2.10. QUADRİCEPS AÇISI ( Q Açısı).....	92

2.11. STEREOLOJİ.....	94
2.11.1. Hacim Hesaplamalarında Stereolojik Metotlar .....	95
2.11.2. Planimetrik Yöntem .....	97
<b>3. BÖLÜM</b>	
<b>GEREÇ ve YÖNTEM .....</b>	<b>99</b>
3.1. ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER .....	100
3.2. Q AÇISI ÖLÇÜMLERİ .....	102
3.3. MRG PROTOKOLÜ VE DİZ EKLEMİ KIKIRDAK ÖLÇÜMLERİ.....	106
3.3.1. MRG Protokolü:.....	106
3.3.2. Diz Eklemi Kıkırdak Kalınlığı Ölçümleri.....	106
3.3.3. Diz Eklemi Kıkırdak Hacmi Hesaplamaları.....	110
3.4. VERİLERİN ANALİZİ.....	114
<b>BULGULAR.....</b>	<b>117</b>
<b>TARTIŞMA .....</b>	<b>143</b>
<b>SONUÇ .....</b>	<b>163</b>
<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>165</b>
<b>BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (BGOF) (Sporcular için).....</b>	<b>178</b>
<b>BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (BGOF) (Sedanterler için).....</b>	<b>180</b>

# ÖNSÖZ

Yapılmış olan bu çalışmada adölesan dönemi içerisindeki 15-18 yaş aralığındaki Alp disiplini kayakçıların diz eklem kıkırdak kalınlıkları, kıkırdak hacimleri ve Quadriceps femoris açısı olarak bilinen Q açısı parametrelerinin spor yapmayan bireylere oranla hangi düzeyde olduğuna bakıldı.

Çalışmada vücut kompozisyon ölçümleri için tanita BC-418, MR görüntüleme Siemens magnetom aera ve Röntgen görüntüleri elde etmede Siemens multix swing cihazlarından faydalandı. Bu çalışmada ölçümlerin yapılabilmesi için öncelikle Erciyes üniversitesinden etik kurul raporu alındı ve bunun neticesinde çalışmamızın finansal desteğinin sağlanması için Hitit Üniversitesi Bilimsel Araştırma Proje destek birimine başvurularak tez projemiz için gerekli olan maddi destek sağlandı.

Bu işlemler sonrasında araştırma ve kontrol grubumuzu oluşturan bireyler için gerekli izinler alındı. Sporcular için aile ve spor kulüplerinden sedanter grup için ise okul yönetimi ve aileden çalışmalara katılım için gerekli izinler alındı ve deneklerin velilerinden bilgilendirilmiş gönüllü olur formlarını doldurmaları talep edildi formları doldurulan denekler çalışmaya dâhil edildi. Ölçümler için anlaşılmış olan özel hastanenin radyoloji bölümünde ölçümler tamamlanarak ilk değerlendirmeler bölümün radyoloji doktorları tarafından rapor edildi raporlama işlemi sonrasında kayıt altına alınan veriler bilgisayar ortamına aktararak gerekli olan programlar yardımıyla değerlendirildi.

# TEŞEKKÜRLER

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim dalı doktora eğitimim boyunca ilk günden itibaren, yetişmemde ve tez çalışmamda büyük katkıları olan, gerek akademik gerek kişisel her konuda bilgi ve tecrübelerini aktaran değerli hocam ve tez danışmanım sayın Prof. Dr. Faruk YAMANER'e,

Tez dönemim boyunca yardım ve rehberlik eden Sayın Prof. Dr. Niyazi ACER, Doç.Dr. Nazmi SARITAŞ, Prof.Dr. Hürmüz KOÇ ve araştırmalarım için Manyetik Rezonans ve Röntgen görüntüleri temininde ve değerlendirmelerinde yardımcı olan Özel Dünyam Hastanesi radyoloji ekibine,

Eğitimimin ilk yılından itibaren bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım sayın hocalarım; Prof. Dr. Osman İmamoğlu ve Doç. Dr. Erkan DEMİRKAN'a,

Tez çalışmam süresince bana ve çalışmama destek veren Kayseri ilindeki Kayak kulüpleri yöneticilerine ve değerli Kayak sporcularımıza,

Doktora eğitimim boyunca her konuda yardımlarını esirgemeyen sosyal bilimler enstitüsü çalışanlarına, beraber öğrenim görüp sıcak bir ortamda çalıştığımız tüm arkadaşlarıma, özveri ve ilgisiyle çalışan bölüm yardımcı personellerine,

Bu tez çalışmasına vermiş oldukları destekten dolayı, Hitit Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü'ne,

Yaşadığım her anda, benden sevgilerini, fedakârlıklarını, maddi ve manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen sevgili eşim ve oğluma,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

**Emrah YILMAZ,**

## KISALTMALAR

<b>ACL</b>	:Ön Çapraz Bağ
<b>BAP</b>	:Bilimsel Araştırma Projesi
<b>BGOF</b>	:Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu
<b>BIA</b>	:Bioelektrik İmpedans Analizi
<b>BMI</b>	:Body Mass İndex
<b>BMR</b>	:Basal Metabolic Rate
<b>CR</b>	:Computed Radiology
<b>DICOM</b>	:Digital İmaging and Communications in Medicine
<b>DNA</b>	:Deoksiribo Nükleik Asit
<b>E.Ü</b>	:Erciyes Üniversitesi
<b>FFM</b>	:Fat Free Mass-Lean Body Mass
<b>FSE</b>	:Fast Spin Eko
<b>GE</b>	:Gradyent Eko
<b>ICRS</b>	:International Cartilage Repair Society
<b>IGF</b>	:İnsülin Benzeri Büyüme Faktörü
<b>IMP.</b>	:Impedance
<b>JPEG</b>	:Joint Photographic Experts Groups
<b>MRG</b>	:Manyetik Rezonans Görüntüleme
<b>MR</b>	:Manyetik Rezonans
<b>PCL</b>	:Arka Çapraz Bağ
<b>PMM</b>	:Predicted Muscle Mass
<b>SE</b>	:Spin Eko
<b>SIAS</b>	:Spina İliaca Anterior Superior
<b>SPGR</b>	:Spoiled GRE
<b>SPSS</b>	:Statistical Package For The Social Sciences
<b>TBW</b>	:Sıvı Oranı
<b>TGF</b>	:Değişiklik Yapan Beta Büyüme Hormonu
<b>Q AÇISI</b>	:Quadriceps Femoris Açısı



## KAYNAKLAR

- Acer, N, Bayar B, Başaloğlu H, Öner E, Bayar K, Sankur S. 2008, **Unbiased estimation of the calcaneus volume using the Cavalieri principle on computed tomography images.** Ann Anat; S. 190, ss. 452-460.
- Acer N, Sahin B, Usanmaz M, Tatolu H, Irmak Z. 2008, **Comparison of point counting and planimetry methods for the assessment of cerebellar volume in human using magnetic resonance imaging: A stereological study.** Surg Radiol Anat. S. 30, ss. 335-339.
- Acer N, Uğurlu N, Uysal DD. 2010, **Comparison of two volumetric techniques for estimating volume of intracerebral ventricles using magnetic resonance imaging: a stereological study.** Anat Sci Int. S. 85(3), ss. 131-139.
- Açıkada C, Ergen E, Alpar R, Sarpyener K.1991, **Erkek sporcularda vücut kompozisyonu parametrelerinin incelenmesi.**Spor Bilimleri Dergisi,S.2(2), ss.1-25,.
- Aktaş S, 2009, **Elit Düzeydeki Alp Disiplini Kayakçılarında Dengenin Performans Üzerine Etkisi.** Niğde: Niğde Üniversitesi Sosyal bilimler enstitüsü, Y.lisans Tezi.
- Alford JW, Cole BJ. 2005, **Cartilage restoration, part 1: basic science, historical perspective, patient evaluation, and treatment options.** Am J Sports Med. Num. 33, pp. 295-306.
- Alpar E, 1980, **Kıkırdak Histolojisi.** Çev. Ege R, Dr. Samuel L.Turek Ortopedi İlkeleri ve Uygulamaları. Ankara: Yargıçoğlu Matbaası, ss. 14-24.
- Altman R, Brandt K, Hochberg M, et al. 1996, **Design and conduct of clinical trials in patients with osteoarthritis: recommendations from a task force of the Osteoarthritis Research Society.** Results from a workshop. Osteoarthritis Cartilage, Num. 4, pp. 217-243.
- Alvarez JCB, López MG, Castagna C, et al. 2015, **Game demands of 7-a-side soccer in young players.** The Journal Of Strength And Conditioning Research.
- Ana Britanica 1988, Gazi Kitapevi, S.10 ss 93.
- Arda O. 1993, **Kıkırdak,** Çev. Aytekin Y. **Temel Histoloji.** İstanbul: Barış Kitabevi, ss. 158-170.
- Arnoczky SP,1983, **Anatomy of the anterior cruciate ligament.** Clin Orthop. pp. 172.
- Aroen A, Loken S, Heir S, Alvik E, Ekeland A, Granlund OG, et al. 2004, **Articular cartilage lesions in 993 consecutive knee arthroscopies.** Am J Sports Med., Num. 32, pp. 211-215.
- Aydın AT, 1999, **Diz eklemi anatomisi.** Tandoğan NR., Alpaslan AM. ed. Diz Cerrahisi. Ankara: Yeni Fersa Matbaacılık. ss. 5-19.
- Baltacı G, 2008, **Çocuk ve spor,** Ankara, Sağlık Bakanlığı Yayın No:730
- Baydar ML, 2003, **Gonartrozda risk faktörleri ve patogenezi.** Tandoğan NR. ed. Gonartrozda Artroplasti Dışı Tedavi Yöntemleri. Ankara: Türk Spor Yaralanmaları, Artroskopisi ve Diz Cerrahisi Derneği. ss. 1-8.

- Bayraktar B, Yucesir I, Ozturk A, cakmak A, Taşkara N, Kale A, Demiryürek D, Bayramoğlu A, Çamlıca H,2004, **Change of Quadriceps angle values with age and activity**. Saudi Med J. S. 25,ss. 756-760.
- Berkey CS, Rockett HRH, Gillman MW, Colditz GA,2003, **Oneyear changes in activity and in inactivity among 10- to 15- year-old boys and girls: relationship to change in body mass index**. Pediatrics, Num. 111, pp. 836-843.
- Bodur S, Uğuz MA,2007, **11-15 Yaş grubu çocuklarda vücut yağ yüzdesinin beden kitle indeksi ve biyoelektriksel impedans analizi ile değerlendirilmesi**. Genel Tıp Dergisi S. 17, ss.21-22.
- Bredella MA, Tirman PFJ, Peterfy CG, Zarlingo M, Feller JF, Bost FW, Bezler JP, Wischer TK, Genant HK,1999, **Accuracy of t2- weighted FSE MR imaging with fat saturation in detecting cartilage defects in the knee: comparison with arthroscopy in 130 patients**. AJR. Num. 172, pp. 1073-1080.
- Brinker MR., O'Connor DP, 2006, **Temel Bilimler**. Çev. Yazıcı M, Yetkin H, Miller'in Ortopedi Kitabı. Ankara: Akademi Doktorlar Yayınevi. ss. 1-134.
- Broderick LS, Turner DL, Schnitzer TJ, Huff JP, Haris C. 1994, **Severity of articular cartilage abnormality in patients with osteoarthritis: evaluation with FSE MR vs arthroscopy**. AJR. Num. 162, pp. 99-103.
- Brown SL, Wilkinson JG, 1983, **Characteristics of national, divisional and club male alpine ski racers**. Medicine and Science in Sports and Exercise, Num. 15(6), pp. 491-495.
- Buckwalter JA, Amendola A, Charles RC, 2006, **Articular cartilage and-menisus: biology, biomechanics, and healing response**. In: Scott WN. Ed.Surgery of the Knee. Philadelphia, Churchill Livingstone, pp. 307-317.
- Buckwalter JA, Einhorn TA, Marsh JL, 2001, **Bone and joint healing**. Trans. Bucholz RW., Heckman JD, Rockwood and Green's Fractures in Adults. Philadelphia, Lippincott Williams and Wilkins, pp. 245-268.
- Buckwalter JA, Mankin HJ,1997, **Articular cartilage**. Tissue design and chondrocyte matrix interactions J Bone joint Surg Am. Num. 79, pp. 600-611.
- Buckland-Wright JC, Macfarlane DG, Williams SA, Ward RJ, 1995, **Accuracy and precision of joint space width measurements in standard and macroradiographs of osteoarthritic knees**. Ann Rheum Dis. Num. 54, pp. 872-880.
- Bullogh P, Cawston T. 1994, **Pathology and biochemistry of osteoarthritis**. Osteoarthritis. pp. 29-58.
- Büyükbeci O, Güleç A, Tandoğan R, 1998, **Dizde bursa ve sinovium sorunları, sinovektomi**. Ege R. ed.: Diz Sorunları Ankara: Bizim Büro Basımevi, ss. 473-488.
- Byl T, Cole A, Livingston L, 2000, **What determines the magnitude of the Q angle? A Preliminary Study of select Skeletal and muscular measures**. I sport rehabil, Num. 9, pp. 26-34.
- Cameron ML, Briggs KK, Steadman JR,2003, **Reproducibility and reliability**

- of the Outerbridge classification for grading chondral lesions of the knee arthroscopically. Am J Sports Med. Num. 31, pp. 83-86.
- Can Y, Polat M, 2004, **Kayseri İli İlköğretim Öğrencilerinde Kayak Sporuna Yönelik Fiziksel Uygunluk Normlarının Araştırılması**. Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi (E.Ü.Journal of Health 48 Sciences), S. 13(1), ss. 48-54.
- Çebi, M, 1999, **Amatör ve Profesyonel Futbolcularda Fizyolojik Parametrelerin Karşılaştırılması**, Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri EnstitüsüBeden Eğilimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.
- Chamari K, Moussa-Chamari I, Boussaïdi L, Hachana Y, Kaouech F, and Wisløff U,2005,“**Appropriate interpretation of aerobic capacity: allometric scaling in adult and young soccer players**”British Journal of Sports Medicine. Num. 39, pp. 97-101.
- Cicuttini, F, Forbes A, Morris K, Darling S, Bailey M and Stuckey S, 1999,**Gender differences in knee cartilage volume as measured by magnetic resonance imaging**. Osteoarthritis Cartilage, Num. 7(3), pp. 265–271.
- Clark HD, Norman WS, 2006, Arthroscopic treatment of degenerative arthritis of the knee. Trans. Scott WN, **Surgery of the Knee**. Philadelphia, Churchill Livingstone, pp. 350–358.
- Cohen ZA, McCarthy DM, Kwak SD, et al. 1999, **Knee cartilage topography, thickness, and contact areas from MRI: in-vitro calibration and in-vivo measurements**. Osteoarthritis Cartilage, Num.7(1), pp. 95-109.
- Curl WW, Krome J, Gordon ES, Rushing J, Smith BP, Poehling GG,1997, **Cartilage injuries: a review of 31,516 knee arthroscopies**. Arthroscopy, Num. 13, pp. 456-60.
- Çakmak M, 1989, **Diz eklemi muayenesi**. İstanbul, ss. 198-203.
- Çeviker, A., Turkey, H., & Aydın, A. D. 2016, **Beden Eğitimi ve Spor Etkinliklerinin VII Ve VII. Sınıf Ortaokul Öğrencilerinin Problem Çözme Becerileri Üzerine Etkisi**.İnönü Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, ss. 58-65.
- Dandy DJ, Edwards DJ, 1998, **Essential Orthopaedics and Trauma**. Philadelphia, Churchill Livingstone, pp. 41–51
- David C, Nieman Dph, Gregory A, Trone Ms, Austin MS,2003, **A New Handheld Device For Measuring Resting Metabolic Rate And Oxygen Consumption**592, Vol. 103 pp. 5.
- Denizoğlu H, 2010, **Sağlıklı bireylerde Q açısı ile denge arasındaki ilişki**. Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı Yüksek Lisans Tezi.
- Dirik Y,2005, **Varus gonartrozunun tedavisinde medial kama açma tekniği ile yüksek tibial osteotomi uygulamalarımız ve sonuçlarımız**. İstanbul: S.B.Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Ortopedi ve Travmatoloji KliniğiUzmanlık tezi.
- Disler DG, Recht MP, McCauley TR,2000, **MR imaging of articular cartilage**.

- Skeletal Radiol, Num. 29, pp. 367-377.
- Doğanay H, 2009, **Türk toplumunda patella tipleri, patella tipleri ile kondromalazi patella arasındaki ilişkinin manyetik rezonans görüntüleme ile değerlendirilmesi**, İstanbul: Göztepe eğitim ve araştırma hastanesi radyoloji kliniği, tıpta uzmanlık tezi.
- Dündar U, 1994, **Antrenman Teorisi**. Onlar Ajans.
- Eckstein F, Heudorfer L, Faber SC, et al. 2002, **Long-term and resegmentation precision of quantitative cartilage MR imaging (qMRI)**. Osteoarthritis Cartilage; Num. 10(12), pp. 922-928.
- Eckstein F, Müller S, Faber SC, et al. 2002, **Side differences of knee joint cartilage volume, thickness, and surface area, and correlation with lower limb dominance--an MRI-based study**. Osteoarthritis Cartilage, Num. 10(12), pp. 914-921.
- Eckstein F, Winzheimer M, Hohe J, Englmeier KH, Reiser M, 2001, **Interindividual variability and correlation among morphological parameters of knee joint cartilage plates: analysis with three-dimensional MR imaging**. Osteoarthritis Cartilage, Num. 9(2),pp. 101-111.
- Edelman RR, Wielopolski PA. 1996, **Fast MRI. In: Clinical Magnetic Resonance Imaging**. Edelman RR, Hesselink JR. (Edt) Second ed. W.B Saunders Company, Philadelphia. pp. 302.
- Ege R, 1998, **Diz anatomisi**. Ankara: Bizim Büro Basımevi, ss. 27-55.
- Eler S, 1996, **Bir sezonluk Antrenman Periyotlanması boyunca üst düzey erkek hentbolcuların bazı motorik ve fizyolojik parametrelerinin incelenmesi**, Ankara: Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.
- Faber SC, Eckstein F, Lukasz S, et al. 2001, **Gender differences in knee joint cartilage thickness, volume and articular surface areas: assessment with quantitative three-dimensional MR imaging**. Skeletal Radiol, Num. 30(3), pp. 144-150.
- Gökdemir Ş, 1997, **Ondokuz Mayıs Üniversitesi Erkek Hentbol ve Basketbol Takımlarında Yer Alan Oyuncuların Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin Karşılaştırılması**, Ankara: Yüksek Lisans Tezi.
- Gratzke C, Hudelmaier M, Hitzl W, Glaser C, Eckstein F, 2007, **Knee cartilage morphologic characteristics and muscle status of professional weight lifters and sprinters: a magnetic resonance imaging study**. Am J Sports Med. Num. 35(8), pp. 1346-1353.
- Greene Cc, Edwards Tb, Wade Mr, Carson Ew, 2001, **Reliability of the Quadriceps angle measurements**. American Journal of Knee Surgery, Num. 14, pp. 97-103.
- Gupta R., Caiozzo V., Cook SD., Barrack RL, 2005, **Ortopedik cerrahide temel bilim**. Çev. Alpaslan M, **Ortopedi Güncel Tanı ve Tedavi**. Ankara: Güneş Kitabevi, ss. 1-60.
- Gundersen HJG. Stereology of arbitrary particles, 1986, **A review of unbiased number and size estimators and the presentation of some new ones in memory of William R Thomson**. J Microsc, Num. 143,pp. 3-45.

- Gundersen, HJG, Jensen EB, 1987, **The efficiency of systematic sampling in stereology and its prediction.** J Microscopy Num. 147, pp. 229-263.
- Gür E, Baydar ML, 1995, **Patellar kondromalazinin artroskopik tanı ve tedavisi.** Acta Othop Traumatol Turc., S. 29, ss. 385-390.
- Habata T, Uematsu K, Hattori K, Kasanami R, Takakura Y, Fujisawa Y, 2005, **How to diagnose isolated articular cartilage lesions of the knee in a consulting room.** J Orthopaed Traumatol, Num. 6, pp. 21-5.
- Hachette 1990, Altınçağ Yayınları, S. 7, ss. 173.
- Hahn T, Foldspang A, 1997, **The Q angle and sport.** Scand J Med Sci Sports, Num. 33, pp. 43-48.
- Harbili S, Hazır T, Hazır S, Şahin Z, Harbili E, Açıkada C, 2008, **Çocuk ve genç atletlerde vücut kompozisyonunun değerlendirilmesi: karşılaştırma çalışması.** Hacettepe Spor Bilimleri Dergisi S. 19, ss. 181-202.
- Hayes CH, Conway WF, 1992, **Evaluation of articular cartilage: radiographic and cross-sectional imaging techniques.** Radiographics, Num. 12, pp. 409-428.
- Haymes EM, Dickinson AL, 1980, **Characteristics of elite male and female ski racer.** Medicine and Science in Sports and Exercise, Num. 12, pp. 153-158.
- Henry DC, Norman WS, John NI, Henrik BP, Kevin Rm, Vincent JV, Fred DC, 2006, Anatomy. Trans. Scott WN, **Surgery of the Knee.** Philadelphia, Churchill Livingstone, pp. 3-66.
- Herek D, Nevzat K, 2010, **Manyetik Rezonans Görüntüleme.** TTD Toraks Cerrahisi Bülteni S. 1(3), ss. 214-222.
- Hjelle K, Solheim E, Strand T, Muri R, Brittberg M, 2002, **Articular cartilage defects in 1,000 knee arthroscopies.** Arthroscopy, Num. 18, pp. 730-734.
- Horton M, Hall T. 1989, **Quadriceps femoris muscle angle: Normal values and relationship with gender and selected skeletal measures.** Phys ther, Num. 69, pp. 897-901.
- Howard CV, Reed MG, 2005, **Unbiased Stereology: Three-dimensional measurement in microscopy.** Oxford, Bios Scientific Publishers, Vol. 2.
- Hsu R, Himeno S, Coventry M, Chao E, 1990, **Normal Axial Alignment of the Lower Extremity and Load-Bearing Distribution at the knee.** Clin Orthop. Num. 225, pp. 215-227.
- Imhof H, Nöbauer-Huhman IM, Krestan C, Gahleitner A, Sulzbacker I, Marlovitz, Trattnig S, 2002, **MRI of the cartilage.** Eur Radiol, Num. 12, pp. 2781-2793.
- İmamoğlu O, Kuru Ö, Doğan AA, Tutkun E, 1995, **Beden eğitimi ve spor öğrencilerinde sırt üstü yatış ve ayaktaki pozisyona göre Quadriceps açısı değerleri,** Karadeniz Tıp Der., S. 8, ss. 126-130.
- Jones G, Ding C, Scott F, Glisson M, Cicuttini F, 2004, **Early radiographic osteoarthritis is associated with substantial changes in cartilage volume and tibial bone surface area in both males and females.** Osteoarthritis Cartilage, Num. 12, pp. 169-174.
- Jungeria Carlos L, 1989, **Basic Histology.** Appleton & Lange.

- Kabadayı, M., Bostancı, Ö., Atan, T., Yazıcı, M., Evli, F. (2011), Eğitim Fakülteleri ile Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okullarında Okuyan Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik mesleğine karşı Tutumlarının İncelenmesi. Türkiye Kickboks Federasyonu Spor Bilimleri Dergisi. S.2.
- Kanbur NO, Derman O, Kinik E, 2002, **Prevalence of obesity in adolescent and the impact of sexual maturation stage on body mass index in obese adolescent.** Int J Adolesc Med Health, Num. 14, pp. 61-65.
- Kaplowitz, PB, Slora EJ, Wasserman RC, Pedlow SE, Herman-Giddens ME, 2001, **Earlier onset of puberty in girls: Relation to increased body mass index and race.** Pediatrics, Num. 108, pp. 347-54.
- Karakaş S, Taşer F, Yıldız Y, Köse H, 2005, **Tıp Fakültesi ve Spor Yüksekokulu öğrencilerinde biyoelektriksel impedans analiz (BIA) yöntemi ile vücut kompozisyonlarının karşılaştırılması.** ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi, S. 6, ss. 5-9.
- Karapınar A. 1981, **Kayak ders kitabı**, gaye matbaası, Ankara
- Kıyıcı F. 1997, "Alp disiplini kayakçılarda sürat egzersizleri sonrası serum süper oksid, dismutaz katalaz ve meloaldehit düzeylerinin incelenmesi" Erzurum: Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- Kızılakçam, E. 2006, **Edirne il Merkezi İlköğretim Okullarındaki 12-14 Yaş Grubu Aktif Olarak Spor Yapan ve Yapmayan ( Beden Eğitimi Dersine Giren) Öğrencilerin Eurofit Test Bataryaları Uygulama Sonuçlarının Karşılaştırılması"**, Edirne: Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- Koo S, Gold GE, Andriacchi TP. 2005, **Considerations in measuring cartilage thickness using MRI: factors influencing reproducibility and accuracy.** Osteoarthritis Cartilage, Num. 13(9), pp. 782-789.
- Kurt, M. 2008, **Alp disiplini kayak yarışma kuralları ve FIS puan kuralları.** Kitap 5.
- Kurtoğlu, M - Bayraktar, 1992, **Sporda Performans ve Performansı Etkileyen Faktörler.** Ankara, ss. 269 -271.
- Kürkçü, R. Hazar F. 2006, **Yıldız güreşçilerin antropometrik ve somatotip özelliklerinin belirlenmesi.** Muğla, 9. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi Bildiri Kitabı, ss. 197-199.
- LeMura LM, Maziekas MT. 2002, **Factors that alter body fat, body mass, and fat-free mass in pediatric obesity.** Med Sci Sports Exerc. Num. 34, pp. 487-96.
- Livingston L, Spaulding S. 2002, **Measurement of the Q-Angle using standardized foot positions.** Journal of athletic training. J Athl Train. Num. 37, pp. 252-255.
- Livingston La, Mandigo JI. 1999, **Bilateral Q Angle Asymmetry and anterior Knee pain syndrome.** Clinical Biomechanics, Num. 14, pp. 7-13.
- Loftin, M., Andursan, P., Lytton, L., Pittman, P., Warren, B. 1996, **Heart Rate Response During Handball Singles Match-play And Selected Physical Fitness Components of Experienced Male Handball Players,** Journal of

- Sports Medicine Physical Fitness, Num. 36(2), pp. 95-99.
- Mackay CE, Pakkenberg B, Roberts N. 1999, **Comparison of compartment volumes estimated from MR images and Physical sections of formalin fixed cerebral hemispheres.** Acta Stereol, Num. 18, pp. 149-159.
- Mackenzie, B.2005, **101 Performance Evaluation Tests.** London, Electric Word plc.
- Mandelbaum BR, Browne JE, Fu F, Micheli L, Mosely JB Jr, 30 Acta Orthop Traumatol Turc Erggelet C, et al. 1998, **Articular cartilage lesions of the knee.** Am J Sports Med. Num. 26, pp. 853-861.
- Mankin HJ., Mow VC., Buckwalter JA., Jannotti JP., Ratcliffe A. 2000, Articular cartilage structure, composition, and function. Trans. Buckwalter JA., Einhorn TA., Simon SR., **Orthopaedic Basic Science. Biology and Biomechanics of the Musculoskeletal System.** Philadelphia: American Academy of Orthopaedic Surgeons. pp. 444-470.
- Marx RG, Connor J, Lyman S, Amendola A, Andrish JT, Kaeding C, et al. 2005, **Multirater agreement of arthroscopic grading of knee articular cartilage.** Am J Sports Med. Num. 33, pp. 1654-1657.
- Mayhew TM, Gundersen HJ. 1996, If you assume, you can make an ass out of u and me: **A decade of the disector for stereological counting of particles in 3D space.** J Anat. Num. 188, pp. 1-15.
- Mayhew, TM. Olsen, DR. 1991, **Magnetic resonance imaging (MRI) and model-free estimates of brain volume determined using the Cavalieri principle.** J Anat. Num. 178, pp. 133-144.
- Mazonakis M, Karampekios S, Damilakis J, Voloudaki A, Gourtsoyannis N. 2004, **Stereological estimation of total intracranial volume on CT images.** Eur Radiol. Num. 14, pp. 1285-1290.
- Mc Cauley RT, Recht MP, Disler DG. 2001, **Clinical imaging of articular cartilage in the knee.** Sem Musc Skel Rad. Num. 5, pp. 293-304.
- Mergen, E.1980, Eklem hastalıkları. Çev. Ege R, (Dr. Samuel L.Turek) **Ortopedi İlkeleri ve Uygulamaları.** Ankara: Yargıçoğlu Matbaası, ss. 340-408
- Meydan Larousse 1978, Meydan Yayınevi, S.7, ss. 103.
- Miller, MD. Gomez, BA. 2000, **Anatomy.** Miller, MD. Brinker, MR. Ed. Review of Orthopaedics. Philadelphia: Saunders Company. pp. 519-586.
- Mirza NM, Kadow K, Palmer M, Solano H, Rosche C, Yanovski JA. 2004, **Prevalence of overweight among inner city Hispanic-American children and adolescents.** Obes Res. Num. 12, pp. 1298-1310.
- Moore KL.1992, The lower limb. Trans. Moore KL. ed. **Clinically Oriented Anatomy.** Baltimore: Williams and Wilkins, pp. 477-487.
- Mumcu, HE. 2018, **Engelli Spor Politikaları (Avrupa Birliği Ülkeleri ile Türkiye Karşılaştırması),** Akademisyen Kitabevi, Ankara
- Müniroğlu S, Özen G. 2018, **Sporda Yetenek Seçimi ve Yönlendirme.** Akademisyen Kitabevi, Ankara
- Neumann D. 2002, **Kinesiology of the musculoskeletal system. Foundations for physical rehabilitation** australia, Num. 1st Ed. pp. 387-476,

- Nevill AM., Brown D., Godfrey R., Johnson PJ., Romer L., Stewart AD., Winter EM., 2003, “**Modeling maximum oxygen uptake of elite endurance athletes**” *Medicine Science Sports and Exercise*, Num. 35, pp. 488–494.
- Nishimura K, Tanabe T, Kimura M, et al. 2005, **Measurement of articular cartilage volumes in the normal knee by magnetic resonance imaging: can cartilage volumes be estimated from physical characteristics?.** *J Orthop Sci.* Num. 10(3), pp. 246-252.
- Oberlander MA, Shalvoy RM, Hughston JC. 1993, **The accuracy of the clinical knee examination documented by arthroscopy.** A prospective study. *Am J Sports Med.* Num. 21, pp. 773-778.
- Odacı E, Bahadır A, Yıldırım S, ve ark. 2005, **Cavalieri Prensibi Kullanılarak Bilgisayarlı Tomografi ve Manyetik Rezonans Görüntüleri Üzerinden Hacim Hesaplaması ve Klinik Kullanımı.** *Türkiye Klinikleri J Med Sci.* S. 25, ss. 421–428.
- Odar İV.1989, **Anatomi.** Ankara: Nobel Tıp Yeni Desen Tic. ss.103–234.
- Olcay E, Çetinus E, Mert M. 1994, **Genç erkek ve kız çocuklarda ayakta ve yatar pozisyonlarda Quadriceps açısının mukayesesi ve değerlendirilmesi.** *Acta orthop traumatol Turc.* S. 28, ss. 25-27.
- Outerbridge RE. 1961, **The etiology of chondromalacia patellae.** *J Bone Joint Surg [Br],* Num. 43, pp. 752-757.
- Ozen G, Yılmaz E, Koc H, Akalan C. 2017, **An epidemiological investigation of skiing injuries in Erciyes Ski Centre.** *Turk J Sports Med.* S. 52 pp. 51-62
- Petrie RS., John JK.,Chrisopher DH.2001, Surgical management of chondral and osteochondral lesions of the knee. *Trans. Chrisopher DH., Kelly GV.,Freddie HF. Ed. Techniques in Knee Surgery.* Philadelphia, Lippincott Williams and Wilkins, pp. 140–158.
- Pınar H, Özdemir A, Karaoğlu O. 1994, **Ayakta kırkbeş derece fleksiyonda postero-anterior ve ayakta ekstansiyonda anteroposterior diz grafilernin kıyaslanması.** *Acta Orthop Traumatol Turc.* S. 28, ss. 226-229.
- Pittoli TE, Barbieri FA, Pauli JR, Gobbi L, Kokubun E. 2010, **Brazilian Soccer Players And No-Players Adolescent: Effect Of The Maturity Status On The Physical Capacity Components Performance,** *Journal of human sport & Exercise,* Vol. 5, Num. 2.
- Potter HG, Linklater JM, Allen AA, Hannafin JA, Haas SB. 1998, **Magnetic resonance imaging of articular cartilage in the knee. An evaluation with use of fast-spin-echo imaging.** *J Bone Joint Surg [Am];* Num. 80, pp. 1276-1284.
- Power C. 2003, **The influence of altered lower-Extremity Kinematics on patellofemoral joint dysfunction: A theoretical perspective.** *J orthop sports Phys Ther.* Num. 9, pp. 639-646.
- Ravaud, P, Auleley GR, Chastang C, et al. 1996, **Knee joint space width measurement: an experimental study of the influence of radiographic procedure and joint positioning.** *Br J Rheumatol.* Num. 35, pp. 761–766.
- Reider B, Marshall JL, Koslin B. 1981, **The anterior aspect of the knee joint**



- an anatomic study.** J Bone Joint Surg Num. 63-A, pp. 351-356.
- Rhyu IJ, Cho TH, Lee NJ, Uhm CS, Kim H, Suh YS. 1999, **Magnetic resonance image-based cerebellar volumetry in healthy Korean adults.** Neurosci Lett, Num. 270, pp. 149-152.
- Rıdvan 1998, Ege, **Diz Sorunları.** Ankara, ss. 33-35.
- Robert, A. Hintermeister, R. Gene, R. Hagerman. 2000, **Physiology of Alpine Skiing, exercise and sport science,** Philadelphia, pp. 695-707.
- Roberts N, Puddephat MJ, McNulty V. 2000, **The benefit of stereology for quantitative radiology.** Br J Radiol, Num. 73, pp. 679-697.
- Sahin B, Mazonakis M, Akan H, Kaplan S, Bek Y. 2008, **Dependence of Computed Tomography Volume Measurements Upon Section Thickness: An Application to Human Dry Skulls.** Clinical Anatomy, Num. 14,(21), pp. 479-485.
- Sebik A. 1995, **Patellofemoral eklemin anatomisi ve biyomekanik özellikleri.** Acta Orthop Traumatol Turc, S.29, ss. 351-356.
- Sendur O, Güler G, Yıldırım T, Ozturk E. 2006, **Relationship of Q angle and Joint hypermobility and Q angle values in different positions.** Clin Rheumatol, S. 25, ss. 304-308.
- Sevim, Y. 1999, **Antrenman Bilgisi Ders Notları Yetenek seçimi Ön şartları.** Ankara.
- Sevim, Y. 2010, **Antrenman Bilgisi,** Ankara: Fil yayınevi.
- Sevim, Y. 1990, **Sportif Oyunlardan Hentbol da Kombibe Kuvvet Antrenmanlarının Sıçrama ve Atış Kuvveti Üzerine Etkisi,** Ankara, Spor Hekimliği 1. Ulusal Sempozyumu Bildirileri, ss. 351-365.
- Schulthies S, Francis R, Fisher A, Graaff K. 1995, **Does the Q angle reflect the force on the patella in the frontal plane?** Phys Ther, Num. 75, pp. 24-30.
- Sınırkavak G. Dal U. Çetinkaya Ö. 2004, **Elit Sporcularda Vücut Kompozisyonu ile Maksimal Oksijen Kapasitesi Arasındaki ilişki.** Sivas: C. Ü. Tıp Fakültesi Dergisi, S. 26, ss 171-176.
- Silvestre R., West C., Maresh CM., Kraemer WJ. 2006, **“Body composition and physical performance in men’s soccer: a study of a national collegiate athletic association division I team”** Journal of Strength and Conditioning Research. Num. 20, pp.177-183.
- Sisk TD. 1987, Knee injuries. Trans. Crenshaw A.H. ed. **Campbell’s Operative Orthopedics.** Toronto, pp. 2477-2485.
- Sonin AH, Roychowdhury S, Fonner BT, Fitzgerald SW. 1997, **Grading spin-echo sequence pair (abstract).** Fifth scientific meeting of the International Society of magnetic Resonance in Medicine, Num. 34.
- Stoller DW. 1989, The knee. Trans. Stoller DW, ed. **Magnetic resonance imaging in orthopaedics and rheumatology.** Philadelphia: Lippincott, pp. 85-88.
- Tahara Y., Moji K., Tsunawake N., Fukuda R., Nakayama M., Nakagaichi M., Komine T, Kusano Y, Aoyagi K. 2006, **“Physique, body composition and maximum oxygen consumption of selected soccer players of Kunimi High School, Nagasaki, Japan.”**Journal of Physiological Anthropology.

- Num. 24, pp.291-297.
- Taşer Ö. 1999, **Travmatik kondral ve osteokondral lezyonların tedavisi**. Tandoğan NR., Alpaslan AM. ed. Diz Cerrahisi. Ankara: Yeni Fersa Matbaacılık. ss. 273–281
- Taşkıran, Y., Varol, R. 1995, **Ofansif ve Defansif Savunma Sonrası Hızlı Hücum Çıkan Kanat Ve İç Savunma Oyuncularının 30 m. Sprint Değerlerinin Karşılaştırılması**, İzmir, Performans Dergisi, S. 1(1), ss. 25–29.
- Tillaar, R.V.D., Ettema, 2004, **G. Eueopan Applied Physiogly** Num.91, pp. 413-418.
- Timothy MS., Douglas WJ. 2006, **Articular cartilage: injury pathways and treatment options**. Sports Medicine and Arthroscopy Review, Num. 14(3), pp. 146–154.
- Tomkinson G, Timoty S. 2007, **Olds, Secular cahnges in Aerobic Fitness Test Performance of Australasian Children and Adolescents**, Med Sport Sci, Vol:50, pp 168-182.
- Toraman F, Yaman H, Taşralı S. 2003, **Patellofemoral açf farklılığının alt ekstremite performansı üzerine etkisi**. Totid dergisi, S. 14, ss. 13-17.
- Tsai AC, Sandretto A and Chung YC. 2003, **Dieting is more effective in reducing weight but exercise is more effective in reducing fat during the early phase of a weight reducing program in healthy humans**. J Nutr Biochem, Num. 14, pp. 541-549.
- Tuncer T, Çay HF, Kaçar C, ve ark. 2012, **Diz osteoartrit tedavisinde kanıt dayalı öneriler: Türkiye Romatizma Araştırma ve Savaş Derneği uzlaşf raporu**. Turk J Rheumatol, S. 27(1), ss. 1-17.
- Türkiye Kayak Federasyonu. 2006, www.kayak.org.tr / Yarışma sonuçları
- Uluçay Ç, 2015, **Diz Osteoartritinde Artroskopik Debridman ve Viskosüplemantasyonun Yeri**, İstanbul: T.C. Sağlık Bakanlığı Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Uzmanlık Tezi
- Utter AC, Nieman DC, WardAN and Butterworth DE. 1999, **Use of the leg to leg bioelectrical impedance method in assessing body-composition change in obese women**. Am J Clin Nutr, Num. 69, pp. 603-607.
- Üçok K, Mollaoğlu H, Akgün L, Genç A. 2008, **İki Farklı Yöntemle Ölçülen İstirahat Metabolizma Hızlarının Karşılaştırılması** Genel Tıp Derg, S.18(3).
- Vaithianathar L, Tench CR, Morgan PS, Lin X, Blumhardt LD. 2002, **White matter T(1) relaxation time histograms and cerebral atrophy in multiple sclerosis**. J Neurol Sci, Num.197, pp. 45-50.
- Vanwanseele B, Eckstein F, Knecht H, et al. 2002, **Knee cartilage of spinal cord-injured patients displays progressive thinning in the absence of normal joint loading and movement**. Arthritis Rheum, Num. 46(8), pp. 2073-2078.
- Vardar A.S, Aktöz M, Karakuşoğlu Ö, Kunduracılar H. 2010, **Okçuluk Sporcularında Plazma Atriyal Natriüretik Peptid Düzeyinin Postüre Bağlı Değişimi**. Trakya Univ Tıp Fak Derg, S. 27(3), ss.275-280

- Vurgun, H., Bereket, S., Varol, R. 2001, **Elit Kız çocuk- Erkek Hentbolcuların Oynadıkları Pozisyonlarına Göre Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin İncelenmesi**, Ankara: Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, S. 6(1), ss. 11-22.
- Yao I, Gentili A, Thomas A. 1996, **Incidental magnetizasyon transfer contrast in fast spin- echoimaging of cartilage**. J Magn Reson Imaging, Num. 6, pp. 180-184.
- Yuanyuan W, Wluka AE, Jones G, et al. 2012, **Use magnetic resonance imaging to assess articular cartilage**. Ther Adv Musculoskel Dis; Num. 4(2), pp. 77-97.
- Yücel B. 1995, **Quadriceps femoris açısının normal değerleri ve bu değerleri etkileyen faktörler: Bir ön çalışma**. 37. Spor bilimleri dergisi, S. 2, ss. 28-37.
- Zorba, E., Cerit, E., Gümüüşdağ, H., & Evli, M. (2013). Rekreasyon bölümlerinin tercih edilme nedenleri ve bölüm öğrencilerinin beklentilerinin araştırılması. Uluslararası Hakemli Akademik Spor Sağlık ve Tıp Bilimleri Dergisi, 8(3), 1-15.
- Zorba, E., Ziyagil, M.A., Yıldırım, G.K., Erdemir, İ. 1999, **Erkek Hentbol Milli Takımının Motorik ve Antropometrik Özelliklerinin Değerlendirilmesi**, Antalya: Türk Spor Hekimliği Kongresi Özet Kitapçığı, ss. 68.
- Willner P, 1970, **Recurrent dislocation of the patella**. Clin Orthop, Num. 69, pp. 213.
- Woodland LH, Francis RS. 1992, **Parameters and comparisons of the Quadriceps angle of college-aged men and women in the supine and standing position**. Am J Sports Med. Num. 191, pp. 162-165.
- Woollard JD, Gil AB, Sparto P, et al. 2011, **Change in knee cartilage volume in individuals completing a therapeutic exercise program for knee osteoarthritis**. J Orthop Sports Phys Ther, Num. 41(10), pp. 708-722.
- <http://rsbweb.nih.gov/ij/>