

**FUTBOLCULARDA PLİOMETRİK
ÇALIŞMALARIN SIÇRAMA, ŞUT
HIZI VE İZOKİNETİK KUVVET
ÜZERİNE ETKİSİ**

Dr. Ömer ZAMBAK
Prof. Dr. Yağmur Akkoyunlu

© 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 kâğıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

ISBN

978-605-258-780-5

Kitap Adı

Futbolcularda Plometrik Çalışmaların Sıçrama,
Şut Hızı ve İzokinetik Kuvvet Üzerine Etkisi

Yazar

Ömer ZAMBAK
Prof. Dr. Yağmur Akkoyunlu

Yayın Koordinatörü

Yasin Dilmen

Sayfa ve Kapak Tasarımı

Akademisyen Dizgi Ünitesi

Yayıncı Sertifika No

25465

Baskı ve Cilt

Sonçağ Matbaacılık

Bisac Code

SPO040000

DOI

10.37609/akya.622

GENEL DAĞITIM

Akademisyen Kitabevi A.Ş.

Halk Sokak 5 / A
Yenişehir / Ankara
Tel: 0312 431 16 33
siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ	1
1.1. Araştırmanın Amacı	4
1.2. Araştırmanın Önemi.....	4
1.3. Problem Cümlesi	4
1.4. Alt Problemler.....	4
1.5. Hipotezler	4
1.6. Araştırmanın Varsayımları.....	5
1.7. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	6
2. GENEL BİLGİLER	7
2.1. Kuvvetin Tanımı	7
2.1.1. Kuvvetin Sınıflandırılması ve Kuvvet çeşitleri	9
2.2. Pliometrik Tanım ve Pliometrik Antrenmanlar	13
2.2.1. Pliometrik Antrenmanlarda Yüklenme Prensipleri	16
2.2.2. Pliometrik Antrenmanların Yararları	17
2.3. Futbolda Güç ve Hız.....	19
2.3.1. Futbol ve Kuvvet	20
2.3.2. Futbol ve Şut Hızı.....	21
2.4. İzokinetik Kuvvet ve İzokinetik Dinamometre	24
2.4.1. İzokinetik Kuvvet ve Futbol	26
2.5. Şut, İzokinetik Kuvvet ve Sıçrama İlişkisi	26
2.6. Şut Vuruşunda Başlıca Teknikler.....	29
2.6.1. Ayak İçi Vuruş.....	29
2.6.2. İç-Üst Vuruş.....	30
2.6.3. Dış Vuruş	30
2.6.4. Üst Vuruş	30

3. GEREÇLER VE YÖNTEM	33
3.1. Araştırma Evreni	33
3.2. Araştırma Grubu	33
3.3. Araştırma Tekniği ve Protokol.....	34
3.3.1. Araştırmaya Alınma Kriterleri.....	34
3.3.2. Araştırma Modeli.....	35
3.3.3. Araştırma Gruplarına Uygulanılan Antrenmanlar.....	35
3.4. Ölçüm ve Testler	39
3.4.1. Boy	39
3.4.2. Vücut Ağırlığı.....	40
3.4.3. Dikey Sıçrama	40
3.4.4. Yatay sıçrama.....	40
3.4.5. Şut Hızı ölçümü	41
3.4.6. İzokinetik Kuvvet ölçüm.....	43
3.5. Verilerin İstatistiksel Analizi.....	45
4. BULGULAR	47
4.1. Verilerin Özetlenmesi	47
5. TARTIŞMA	61
5.1. Hipotez 1. Araştırma Grubunu Oluşturan 18 Yaş Üzeri Erkek Futbolcuların Uyguladığı 12 Haftalık Pliometrik Antrenmanların Futbolcuların Dikey Sıçrama Değerleri Üzerine Etkisi Vardır.....	61
5.2. Hipotez 2. Araştırma Grubunu Oluşturan 18 Yaş Üzeri Erkek Futbolcuların Uyguladığı 12 Haftalık Pliometrik Antrenmanların Futbolcuların Yatay Sıçrama Değerleri Üzerine Etkisi Vardır.....	62

5.3. Hipotez 3. Araştırma Grubunu Oluşturan 18 Yaş Üzeri Erkek Futbolcuların Uyguladığı 12 Haftalık Pliometrik Antrenmanların Futbolcuların Şut Hızı Üzerine Etkisi Vardır.	63
5.4. Hipotez 22. Araştırma Grubunu Oluşturan 18 Yaş Üzeri Erkek Futbolcuların Uyguladığı 12 Haftalık Pliometrik Antrenmanların Futbolcuların İzokinetik Kuvveti Üzerine Etkisi Vardır.	65
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	77
6.1. Sonuç.....	77
6.2. Öneriler.....	77
Kaynaklar	79

SİMGELER VE KISALTMALAR

QZT	Kuadriseps zirve Güç (Tork)
HZT	Hamstring Zirve Güç (Tork)
N-Q	Dominant olmayan Kuadriseps
D-Q	Dominant Kuadriseps
N-H	Dominant olmayan Hamstring
D-H	Dominant Hamstring

KAYNAKLAR

1. Kuramsal Boyutuyla Antrenman Bilimi El Kitabı. Bornova, İzmir: Meta Basım.
2. Açıkada, C. (2007). Futbolda Performans Analizi. Ankara: Antrenman Bilimi Sempozyumu-2 Genel sunu.
3. Açıkada, C., Ergen, E., Alpar, R., & Sarpyener, K. (1991). Erkek Sporcularda Vücut Kompozisyonu Parametrelerinin İncelenmesi. Spor Bilimleri Dergisi, 2 (2), 11.
4. Adams, K., O'Shea, J., O'Shea, K., & Climste, M. (1992). The effect of six weeks of squat, plyometric and squat-plyometric training on power production. Journal of applied sport science research, 6 (1), 36-41.
5. Ağaoğlu, S., Kaldırımçı, M., & Taşımektepligil, Y. (Mayıs, 2000). Ağırlık Topuyla Yapılan Plyometrik Antrenmanın Hentbolcuların Dikey Sıçraması ve Atış Kuvvetine Etkisi. Gazi Üni. Bed.Eğt. ve Spor Bilimleri 1. Kongresi, 58-66.
6. Ahmad- AI, A. (1990). Dissertation Abstiacts International. 125 pp.,51: (2), 446-A, s. The effects of pliyometrics on selected physiological fitness parameters associated with high school basketball player. The Florida State University.
7. Akgün, N. (1989). Egzersiz Fizyolojisi (Cilt 1 (3)). Ankara: Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü Yayını, Yayın No. 75, Gökçe Ofset Matbaacılık.
8. Akkoyunlu, Y., Şenel, Ö., & Eroğlu, H. (2006). Farklı Pozisyonlarda Uygulanan Squat Egzersizlerinin Diz Fleksiyon ve Ekstensiyon Kuvvet Gelişimine Etkilerinin İncelenmesi. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, IV (4), 149-154.
9. Akşit, T. (2007). Teniste turnuva dönemlerinde yapılacak kondisyon çalışmaları. Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri ve Teknoloji (Dü.), Antrenman Bilimi Sempozyumu-2. içinde Ankara.
10. Aktuğ, Z. (2013). Futbolcularda İzokinetikHamstring ve Quadriceps Kas Kuvvet Oranı ile Dikey Sıçrama ve Sürat Performans İlişkisi. Yüksek Lisans Tezi. Konya, Türkiye: Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
11. Anthrakidis, N., Skoufas, D., Lazaridis, S., & Zaggelid, G. (2008). Relationship Between Muscular Strength and Kicking Performance. Physical Training.
12. Arnason, A., Andersen, T., Holme, I., Engebretsen, L., & Bahr, R. (2008). Prevention of hamstring strains in elite soccer: An intervention study. Scand J Med Sci Sports, 18 (1), 40-48.
13. Arnason, A., Sigurdsson, S., Gudmundsson, A., Holme, I., Engebretsen, L., & Bahr, R. (2004). Physical fitness, injuries, and team performance in soccer. MedSci Sports Exerc, 36 (2), 278-285.
14. Asai, T., Carre, M., Akatsuka, T., & Haake, S. (2002). The curve kick of a football I: impact with the foot. Sports Engineering, 5 (4), 183-192.
15. Asmussen, E., & Bonde-Petersen, F. (1974). Apparent efficiency and storage of elastic energy in human muscles during exercise. Acta Physiol. Scand, 92 (4), 537-545.

16. Aşçı, A. (2009, Ocak 9-11). Futbolcularda kuvvet performansının değerlendirilmesi. III. Ulusal Futbol ve Bilim Kongre Kitabı , 27-28.
17. Aşçı, A. (29-6/2-7/2007). Kuvvet Antrenmanı Yöntemleri ve Periyotlaması. Hacettepe Üniversitesi, Spor Bilimleri ve Teknoloji (Dü.), Antrenman Bilimi Sempozyumu-2. içinde Ankara.
18. Ateş, M., & Ateşoğlu, U. (2007). Plometrik antrenmanın 16-18 yaş grubu erkek futbolcuların üst ve alt ekstremitte kuvvet parametreleri üzerine etkisi. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi , V (1), 21-28.
19. Baechle, T., & Earle , R. (2000). Essential of Strength Training and Conditioning (2 nd edition b.). Hong Kong: Human Kinetics,25-56.
20. Bangsbo, J. (1996). Futbolda Fizik Kondisyon Antrenmanı: Bilimsel Bir Yaklaşım. (H. Gündüz, Çev.) İstanbul: TFF Eğitim Yayınları.
21. Bangsbo, J. (1994). The physiology of soccer: with special reference to intense intermittent exercise. Acta Physiol Scand , 24 (07), 665-674.
22. Bangsbo, J., & Lindquist, F. (1991). Sciences And Football II. Do Young Soccer Players Need Spesific Physical Training (s. 275-280, London). içinde London, England: E.
23. Başpınar, Ö. (2009). Futbolcularda izokinetik kas kuvvetinin anaerobik güce etkisi. Yüksek Lisans Tezi,Pamukkale Üniversitesi,Sağlık Bilimleri Enstitüsü . Denizli, Türkiye.
24. Art of Manliness. Beginners Guide to Plyometrics. (21 May 2016)..
25. Beraud, P., & Gahery, Y. (1997). Posturo-kinetic effects on kicking movements of a lack of initial ground support under the moving leg. Neuroscience Letters , 226 (1), 5-8.
26. Beraud, P., & Gahery, Y. (1995). Relationships between the force of voluntary leg movements and the associated postural adjustments. Neuroscience Letters , 194 (3), 177-180.
27. Berger, W., Dietz, V., Hufschmidt, A., Jung, R., & Schmidtbleicher, D. (1984). Haltung und Bewegung beim Menschen. Physiologie, Pathophysiologie. Gangentwicklung und Sporttraining Berlin-Heidelberg: Springer.
28. Beyazova, M., & Gökçe Kutsal, Y. (2000). Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon (Cilt 1). Güneş Kitabevi, 318-326.
29. Bogdanis, G., & Kalapotharakos , V. (2016). Knee extension strength and hamstrings-to-quadriceps imbalances in elite soccer players. Int J Sports Med , 37 (2), 119-124.
30. Bompa, T. (2003). Antrenman Kuramı ve Yöntemi. (İ. Keskin , A. Tuner, & H. Küçüköz, Çev.) Ankara: Bağırhan Yayınevi.
31. Bompa, T. O. (2011). Strength, Muscular Endurance and Power in Sports.
32. Bompa, T. (2001). Sporda Çabuk Kuvvet Antrenmanı (Üst Düzeyde Kuvvet Gelişimi İçin Plyometrik). (T. Eda , Çev.) Ankara: Bağırhan Yayınevi.
33. Bosco , C., Tihanyi, J., Latteri, F., Fekete , G., Apor , P., & Rusko, H. (1986). The effect of fatigue on store and re-use of elastic energy in slow and fast types of human skeletal muscle. Acta Physiol. Scand , 128 (1), 109-117.

34. Bosco, A. (1985). Stretch - Shortening Cycle in Skeletal Muscle Function and Physiological Considerations On Explosive Power in Man. *Athletics Studies* , 1 (7), 13.
35. Brittenham, G. (1994). Plometrik Egzersiz. *Voleybol Bilim ve Teknik Dergisi* (4), Hacettepe Üniversitesi, Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksek Okulu.
36. Bruce, S., Phillips , S., & Woledge, R. (1997). Interpreting the relation between force and crosssectional area in human muscle. *Med. Sci. Sport. Exerc* , 29 (5), 677-683.
37. Bulduk, S., Şanlıer, N., & Demircioğlu, Y. (20-26.05.2000). Ankara'da Yaz Spor Okuluna Devam Eden Adölesanların Beslenme Durumlarının Saptanması. *Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Kongresi Bildirileri*.
38. Burke , D., & O'Flynn , H. (2001). Total Knee Arthroplasty, Chapman's Orthopaedic Surgery, Lipincott William&Wilkins: 108: . (3th ed b.).
39. Carey, P., Smith, G., Smith, D., Shepherd, J., Skrifer, J., Ord, L., et al. (2001). , Footedness in world soccer: an analysis of France '98. *J. Sport. Sci.* , 19 (11), 855-864.
40. Carre, M., Asai, T., Akatsuka, T., & Haake, S. (2002). The curve kick of a football II: flight through the air. *Sports Engineering* , 5, 193-200.
41. Carvalho , P., & Cabri , J. (2007). Avaliação isocinética da força dos músculos da coxa dos futebolistas. *Rev Port Fisiot Desporto* , 1 (2), 4-13.
42. Casajus, J. (2001). Seasonal variation in fitness variables in professional soccer players. *J. Sport Med. Phys. Fit.* , 41 (4), 463-469.
43. Chu , D. (1992). *Jumping Into Plyometrics*. Illinois California: Leisure Press Company, 1-24, 25-75.
44. Chu, D. A. (1998). *Jumping into plyometrics*. Human Kinetics.
45. Cicioğlu , İ., Gökdemir , K., & Erol , E. (1996). Plometrik antrenmanların 14-15 yaş grubu basketbolcularındaki sıçrama performansı ile bazı fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerine etkisi. *Hacettepe J Sport Sciences* , 7 (1), 11-23.
46. Cometti , G., Maffiuletti , N., Pousson , M., Chatard, J., & Maffulli, N. (2000). Isokinetic strength and anaerobic power of elite, subelite and amateur french soccer players. *Journal of Sports Science and Medicine* , 22, 45-51.
47. Cometti, G., Maffiuletti, N. A., Pousson, M., & Chatard, J. C. (2001). Isokinetic strength and anaerobic power of elite, subelite and amateur French soccer players. *International journal of sports medicine* , 22(01), 45-51.
48. Croisier, J., Ganteaume , S., Binet , J., Genty, M., & Ferret, J. (2008). Strength imbalances and prevention of hamstring injury in professional soccer players: A prospective study. *Am J Sports Med* , 36 (8), 1469-1475.
49. Çakıroğlu, M. (1997). *Antrenman Bilgisi Antrenman Teorisi ve Sistematiği*. İstanbul: Şeker Matbaacılık.
50. Davies, G., Heiderschheit, B., & Brinks, K. (2000). *Isokinetic Test Interpretation* . Champaign, IL: Human Kinetics.

51. De Proft, E., Clarys, J., Bollens, E., Cabri, J., & Dufour, W. (2001). Muscle activity in the soccer kick. III. Dünya Futbol Bilim Kongresi Kitabı , 434-440.
52. Delisa, J. (2011). Physical Medicine and Rehabilitation: Principles and Practice (4 th Edition b., Cilt 1). Philadelphia, USA: Lippincott Williams & Wilkins,140-155.
53. Deniz, E. (2005). Diz Osteoartritinde Denge-Koordinasyon Egzersizlerinin İntraartiküler Hyaluronik Asit Uygulamasının ve Fizik Tedavinin Ağrı Fonksiyonel Proprioseptif Bozukluk ve Yaşam Kalitesi Üzerine Kısa Dönemdeki Etkinliklerinin Karşılaştırılması. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği Uzmanlık Tezi .
54. DeProft, E., Clarys, J. P., Bollens, E., Cabri, J., & Dufour, W. (1988). Muscle activity in the soccer kick. Science and football. London: E & FN Spon , 433- 441.
55. Doğu, G., Zorba, E., Ziyagil, M., & Asçı , H. (1994). Elit Türk Güreşçilerinin Vücut Yağ Oranlarının Hesaplanması. Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri ve Teknolojisi Spor Bilimleri Dergisi , 6 (2), 9.
56. Dolu, E. (1994). Pliometriler. Atletizm Bilim ve Teknoloji Dergisi , 13 (1), 5-9.
57. Dorge, H., Andersen , T., Sorensen, H., Simonsen, E., Aagaard, H., Dyhre Poulsen, P., et al. (1999). EMG activity of the iliopsoas muscle and leg kinetics during the soccer place kick. Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports , 9 (4), 195-200.
58. Dorge, H., Anderson, T., Sorensen, H., & Simonsen, E. (2002). Biomechanical differences in soccer kicking with the preferred and the non-preferred leg. J. SportSci , 20 (4), 293-299.
59. Dörge, H., Anderson, T., Sorensen , H., & Simonsen, E. (2002). Biomechanical differences in soccer kicking with the preferred and the non-preferred leg. J. SportSci , 20 (4), 293-299.
60. Dunning, E. (1999). . Sport matters: Sociological studies of sport, violence, and civilization. Psychology Press. , 130-140.
61. Dutta, P., & Subramanium, S. (2002). Effect of six weeks of isokinetic strength training combined with skill training on soccer kicking performance. Science and soccer IV , 334-340.
62. Dündar, U. (2003). Antrenman teorisi. Nobel Yayın Dağıtım , 48-65.
63. Egan, C., Verheul, M., & Savelsbergh, G. (2007). Effects of experience on the coordination of internally and externally timed soccer kicks. Journal of Motor Behaviour , 39 (5), 423-432.
64. Ek, R. O., Temoçin, S., Tekin, T. A., & Yıldız, Y. (2007). Futbolculara uygulanan bazı motorsal egzersizlerin birbirlerine etkilerinin incelenmesi.
65. Ekblom, B. (1994). Handbook of Sports Medicine and Science, Football (Soccer). London: Blackwell Scientific publications.
66. Elliott, B., Davies, C., & Bloomfield, J. (1980). Development of the punt kick: A cinematographical analysis. Journal of Human Movement Studies , 6, 142-150.

67. Eniseler, N., Çamlıyer, H., & Göde, O. (1996). Çeşitli lig seviyelerine ve bu liglerde futbol oynayan oyuncuların oynadıkları mevkilere göre 30 m mesafe içindeki sprint derecelerinin karşılaştırılması. *Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi* , 3 (2), 3-8.
68. Erol, E. (1992). Çabuk Kuvvet Çalışmalarının 16-18 Yaş Grubu Genç Basketbolcularının Performansı Üzerine Etkisinin Deneyisel Olarak İncelenmesi. Ankara: Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
69. Fowler, N., Lees , A., & Reilly , T. (1997). Changes in stature following plyometric drop-jump and pendulum exercises. *Ergonomics* , 40 (12), 1279-286.
70. Fox, E., Bowers, R., & Foss, L. (1999). *Beden Eğitimi ve Sporun Fizyolojik Temelleri (İkinci Baskı b.).* (C. Mesut , Çev.) Ankara: BağırhanYayınevi,.
71. Frederick , M., Robert , C., & Steven Van Camp. (1996). *Catastrophic Injury In High School And College Sport: Champaign: Human Kinetics.*
72. Gemar, J. (1987). The effects of weight training and plyometric training on verticaljump, standing long jump and 40 m. sprint. *Dissertation Abstracts Internationa.* 48: (8), s. 2944. Brigha Young University.
73. George , D., Bryan , L., Riemann , M., Robert , M., Davies, G., Riemann, B., et al. (2015). Current concepts of plyometric exercise. *International journal of sports physical therapy* , 10 (6).
74. Gökdemir, K., & Koç, H. (2000). Hentbolcularlarda genel kuvvet antrenman programının bazı fizyolojik parametrelere etkisi. . 1. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Kongresi.
75. Greenberger, H., & Paterno, M. (1995). Relationship of knee extensor strength and hopping testperformance in the assessment of lower extremity function. *Journal of Orthopaedic & Sports PhysicalTherapy* , 22 (5), 202-206.
76. Grouios, G., Hatzitaki, V., Kollias, N., & Koidou, I. (2009). Investigating the stabilising and mobilising features of footedness. *Laterality Asymmetries of Body, Brain and Cognition* , 14 (4), 362-380.
77. Günay , M., Yüce , A., & Çolakoğlu , T. (1996). *Futbol Antrenmanının Bilimsel Temelleri.* Ankara: Seren Matbaacılık.
78. Günay, M., & Yüce, İ. (2001). *Futbol Antrenmanının Bilimsel Temelleri (2. Baskı b.).* Baron Ofset.
79. Günay, M., Sevim, Y., Savaş, S., & Erol, A. (1994). Pliometrik çalışmaların sporcularda vücut yapısı ve sıçrama özelliklerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi* , 4 (2), 38-45.
80. Hazar, F., & Bozkurt, S. (17-20 Eylül 2004). *Futbol Oyun Mevkilerinde Anaerobik Güç ve Aerobik Dayanıklılık.* 8. Uluslar arası Spor Bilimleri Kongresi. Antalya-Türkiye.
81. Hazır, T., Mahir, Ö., & Açıkada, C. (2010). Genç futbolcularda çeviklik ile vücut kompozisyonu ve anaerobik güç arasındaki ilişki. *Spor Bilimleri Dergisi* , 21 (4), 146-153.

82. Heiderscheit, B., Palmer-Mclean, K., & Davies, G. (1996). The Effects Of İsokinetic vs. Plyometric Training On The Shoulder Internal Rotators. *Journal Orthopaedic Sports and Physical Therapy* , 23, 125-131.
83. Helgerud, J., Engen, L., Wisloff, U., & Hoff, J. (2001). Aerobic Endurance Training Improves Soccer Performance. *Medicine and Science in Sports & Exercise* , 1925-1931.
84. Hoff, J., & Helgerud, J. (2004). Endurance and strength training for soccer players physiological considerations. *Sports Med* , 34 (3), 165-180.
85. Hollmann, W., & Hettinger, T. (1980). *Sportmedizin-Arbeits-und Trainingsgrundlagen*. F.K. Schattauer Verlag, Stuttgart , 549-552.
86. Hrysomallis, C., McLaughlin, P., & Goodman, C. (2006). Relationship between static and dynamic balance tests among elite Australian Footballers. *J. Sci. Med. Sport* , 9 (4), 288-291.
87. Impellizzeri, F. M., Rampinini, E., Castagna, C., Bishop, D., Bravo, D. F., Tibaudi, A., et al. (2008). Validity of a repeated-sprint test for football. *International journal of sports medicine* , 29 (11), 899-905.
88. Ingebrigtsen, J., Holtermann, A., & Roeleveld, K. (2009). Effects of load and contraction velocity during three-week biceps curls training on isometric and isokinetic performance. *Journal of Strength and Conditioning Research* , 23 (6), 1670-1676.
89. Isokawa, M., & Lees., A. (1988). A biomechanical analysis of the instep kick motion in soccer. *Science and football* , 1, 449-455.
90. Jenkins, N., Hawkey, M., Costa, J., Fiddler, R., Thompson, B., Ryan, E., et al. (2013). Functional hamstrings: quadriceps ratios in elite women's soccer players. *J Sports Sci* , 31 (6), 612-617.
91. Kalyon, T. (1994). *Spor Hekimliği* (2. Baskı b.). Ankara: Gata Basımevi.
92. Kalyoncu, O., Muratlı, S., & Sahin, G. (2005). *Antrenman ve Müsabaka*. İstanbul: Yayılım Yayıncılık.
93. Karatosun, H. (2010). *Antrenmanın Fizyolojik Temelleri* (Üçüncü Baskı b.). Isparta: Altıntuğ Matbaası.
94. Karsan, O., Yüncemiz, R., & Aydın, Ş. (1999). *Beden Eğitimi ve Spor Bölümü Öğrencilerinde Quadriceps (Q) Açısı Değerleri*. *Dinamik Spor Bilimleri Dergisi* , 30 (1-2), 45-52.
95. Kawamoto, R., Jirohashi, O., & Fukushima, S. (2007). Kinetic comparison of a side-foot soccer kick between experienced and inexperienced players. *Sport Biomech* , 6 (2), 187-198.
96. Kaya, Y. (2003). *İnsan Anatomisi ve Kinesiyolojisi*. İstanbul: Marmara İletişim Basın Yay Dağ.
97. Kaynar, Ö. (2010). *Elit güreşçilerin antrenman öncesi ve sonrası pençe kuvvetlerinin belirlenmesi*.
98. Kellis, E., & Katis, A. (2007). Biomechanical characteristics and determinants of instep soccer kick. *J. SportSci. Med* , 6 (2), 154-165.
99. Kin, A. (2000). *Pliometrik Antrenman*. *Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi* , 7 (2), 27.

100. Kirkendall , D., Jordan, S., & Garrett , W. (2000). Headingandheadinjuries in soccer. *Sports Medicine* , 31 (5), 369-386.
101. Konter, E. (1997). *Futbolda Süratin Teorisi ve Pratiği (Antrenman Planlaması ve Test Örnekleriyle)* (1. Baskı b.). Ankara: Bağırhan Yayinevi.
102. Kutlu, M., Gür, E., Karahüseyinoğlu, M., & Kamanlı, A. (2001). Plimetrik Antrenmanın Genç Futbolcuların Anaerobik İşlerine Etkisi. *Gazi Bed.Eğt. ve Spor Bil. Dergisi* , 6 (4), 37-43.
103. LaChance, P. (1995). Plyometric exercise . *Strength and Conditioning Journal* , 17 (4), 16-23.
104. Lees , A., & Nolan , L. (1998). The biomechanics of soccer: A review. *J. Sport Sci* , 16 (3), 211-234.
105. Lees, A., & Nolan, L. (2002). Three-dimensional kinematic analysis of the instep kick under speed and accuracy conditions. *Science and football IV* , 16-21.
106. Lees, A., Steward, . I., Rahnema, N., & Barton, G. (2009). Lower limb function in the maximal instep kick in soccer. *Contemporary Sport, Leisure and Ergonomics*. New York: Taylor & Francis, , 149-60.
107. Lees, T., Asai, T., Andersen, H., Nunome, T., & Sterzing, T. (2010). The bio-mechanics of kicking in soccer: A review. *J. Sport Sci* , 28 (8), 805-817.
108. Little, T., & Williams, A. G. (2007). Measures of exercise intensity during soccer training drills with professional soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research* , 21(2), 367-371.
109. Little, T., & Williams, A. (2005). Specificity of acceleration, maximum speed, and agility in professional soccer players. *J. Strength Cond. Res* , 19 (1), 76-78.
110. Luebbers, P., Potteiger, J., Hulver, M., Thyfault, J., Carper, M., & Lockwood, R. (2003). Effects of plyometric training and recovery on vertical jump performance and anaerobic power. *Journal of Strength and Conditioning Research* , 17, 704-709.
111. Malliou, P., Ispirlidis, I., Beneka, A., Taxildaris , K., & Godolias, G. (2003). Vertical jump and knee extensors isokinetic performance in professional soccer players related to the phase of the training period. *Isokinetic Exerc. Sci* , 11 (3), 165-169.
112. Manolopoulos, E., Papadopoulos, C., & Kellis, E. (2006). Effects of combined strength and kick coordination training on soccer kick biomechanics in amateur players. *Scand. J. Med. Sci. Sports* , 16 (2), 102-110.
113. Manolopoulos, E., Papadopoulos, C., Salonikidis, K., Katartzis, E., & Poluha, S. (2004). Strength training effects on physical conditioning and instep kick kinematics in young amateur soccer players during preseason. *Percept. Mot. Skills* , 99 (2), 701-710.
114. Marina, M., & Torrado, P. (2013). Does gymnastics practice improve vertical jump reliability from the age of 8 to 10 years? *Journal of sports sciences* , 31 (11), 1177-1186.

115. Markovic , G., Jukic , I., Milanovic , D., & Metikos, D. (2007). Effects of sprint and plyometric training on muscle function and athletic performance. *J Strength Cond Res* , 21 (2), 543-49.
116. Markovic, G. (2007). Does plyometric training improve vertical jump height? A metaanalytical review. *Br. J. Sports Med* , 41 (6), 349-355.
117. Marullo, F. (2002). Pliometrik-Sürat ve Kuvvet Antrenmanı Arasındaki Bağlantı. Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksek Okulu Voleybol Bilim ve Teknoloji Dergisi , 2 (24).
118. Masterson , G., & Brown , S. (1993). Effects of weighted rope jump training on power performance tests in collegians. *J Strength Cond. Res* , 7 (2), 108-114.
119. McDermott, S. (2016). Effects of Plyometric, SAQ and traditional training on sprint, agility, jumping passing and shooting performance in young soccer players.
120. Mclean, B., & Tumilty, D. (1993). Left-right asymmetry in two types of soccer kick. *J. Sports Med* , 27 (4), 260-262.
121. Menteş, Ç., Turgut, M., Haşçelik, Z., & Özker, R. (1989). Pliometrik: Güç Eğitiminin Kabul Edilebilir Bir Formu. *Spor Hekimliği Dergisi* , 24 (2), 55-62.
122. Mercel, J., Garcia, R., Pardo, A., Gallach, J., & Javier, J. (2007). Assessing explosive strength in young soccer players. *J. Sport Sci. Med* , 10, 1-5.
123. Miller, M., Berry, D., Bullard , S., & Gilders, R. (2002). Comparisons of landbased and aquatic-based plyometric programs during an 8-week training period. *Journal of Sport Rehabilitation* , 11, 269-283.
124. Mueller, F. O. (1996). Catastrophic Injuries in High School and College Sports. Champaign: Human Kinetics , 57-59.
125. Muratlı, S. (2003). Çocuk ve Spor (Antrenman Bilimi Yaklaşımıyla). Nobel Yayın, Ankara.
126. Newton, R., Kraemer, W., & Hakkinen, K. (1999). Effects of ballistic training on preseason preparation of elite volleyball players. *Medicine and Science In Sports and Exercise* , 31 (2), 323-330.
127. Nunome, H., Asai, T., Ikegami, Y., & Sakurai, S. (2002). Three-dimensional kinetic analysis of side-foot and instep soccer kicks. *Med. Sci. Sports Exerc* , 34 (12), 2028-2036.
128. Nunome, H., Ikegami, Y., Kozakai, R., Aprianono, T., & Sano , S. (2006). Segmental dynamics of soccer instep kicking with the preferred and non-preferred leg. *J. SportSci* , 24 (5), 529-541.
129. Opavsky, P. (1988). An investigation of linear and angular kinematics of the leg during two types of soccer kick. In: *Science and Football*. Eds: Reilly T., Lees A., Davids K., Murphy, W.J., editors. London: E & FN Spon; , 456-459.
130. Özkan, A. (2011). Anaerobik Performans ve İzokinetik Kuvvet Değerlendirilmesinde Bacak Hacmi ve Kütlesinin Rolü. 25.
131. Özkara, A., Hazır, T., Aşçı, A., & Açıkada, C. (2003). Türkiye Süperligi Futbolcularının Fizyolojik Profili. Uluslararası Haluk Ulusoy Teknik Direktör Seminer kitabı, Antalya.

132. Paasuke, M., Ereline, J., & Gapeyeva, H. (2001). Knee extension strength and vertical jumping performance in nordic combine athletes. *J. Sports Med. Phys. Fitness* , 41 (3), 354-361.
133. Parrilla, I., Martinez-Valencia, A., & Gonzalez-Rave, J. (2011). Comparison between plyometric and isokinetic training during three weeks on isokinetic strength in sport sciences students. *Portuguese Journal of Sport Sciences* , 11 (2), 713-716.
134. Perrine , J., & Edgerton, V. (1975). Isokinetic anaerobic ergometry. *Med. Sci. Sports* , 7 (79).
135. Plisk, S. S. (2000). Speed, agility, and speed-endurance development. *Essentials of strength training and conditioning.*, 471-491.
136. Ploeg, A. H., Miller, M. G., Holcomb, W. R., O'Donoghue, J., Berry, D., & Dibbet, T. J. (2010). The effects of high volume aquatic plyometric training on vertical jump, muscle power, and torque. *International Journal of Aquatic Research and Education* , 4(1), 6.
137. Potteiger , J., Lockwood, R., Haub, M., Dolezal, B., Almuzaini, K., Schroeder, J., et al. (1999). Muscle power and fiber characteristics following 8 weeks of plyometric training. *Journal of Strength and Conditioning Research* , 13 (3), 275-279.
138. Prentice , E. (2001:). *Techniques in Musculoskeletal Rehabilitation*. McGraw-Hill.
139. Radcliffe, J., & Farentinos, R. (2015). *High-Powered Plyometrics*, 2E. (2 Edition b.). USA: Human Kinetics.
140. Rahnama, N., & Bambaiechi, E. (2008). Musculoskeletal assessment in soccer, A review. *J. Move. Sci. Sports* , 5 (1), 13-24.
141. Reilly, T., Bangsbo, J., & Franks, A. (2000). Anthropometric and Physiological Pre-dispositions for Elite Soccer. *Journal of Sports Sciences* , 18 (9), 669-683.
142. Rienzi , E., Drust, B., Reilly , T., Carter, J., & Martin , A. (2000). Investigation of anthropometric and work-rate profiles of elite South American international soccer players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness* , 40 (2), 162-169.
143. Ruas, C., Minozzo, F., Pinto , M., Brown, L., & Pinto , R. (2015). Lower-extremity strength ratios of professional soccer players according to field position. *J Strength Cond Res* , 29 (5), 1220-1226.
144. Saliba , L., & Hrysomallis, C. (2001). Isokinetic strength related to jumping but not kicking performance of Australian footballers. *J. Sci. Med. Sport* , 4 (3), 336-347.
145. Sedano, C., Matheu, A., Redondo, J., & Cuadrado , G. (2011). Effects of plyometric training on explosive strength, acceleration capacity and kicking speed in young elite soccer players. *J. Strength Cond. Res* , 51 (1), 50-58.
146. Sedano, C., Vaeyens, R., Philippaerts, R., Redondo, J., De Benito, A., & Cuadrado, C. (2009). Effects of lower-limb plyometric training on body composition, explosive strength, and kicking speed in female soccer players. *J. Strength Cond. Res* , 23 (6), 1714-1722.

147. Sevim , Y. (1991). Sportif Oyunlarda Kuvvet Antrenmanları. Antrenman Bilgisi Sempozyumu (s. 117-127). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksek Okulu Yayını.
148. Sevim, Y. (1993). "Kuvvet", Antrenman Bilgisi. Eskişehir: Anadolu üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayın No.583, 277.
149. Sevim, Y. (1995). Antrenman Bilgisi. Ankara: Gazi Büro Kitapevi.
150. Sevim, Y. (1992). Antrenman Bilgisi Ders Notları. Ankara: Gazi Büro Kitapevi.
151. Sevim, Y. (2007). Antrenman bilgisi. . Nobel Yayın Dağıtım.
152. Sevim, Y. (1997). Antrenman bilgisi. Tutibay Limited Şti.
153. Shephard, R. (1999). Biologyandmedicine of soccer, an update. J. SportSci , 17 (10), 757-786.
154. Singh, A., Kulkarni, K., Shenoy, S., & Sandhu, J. (2014). Effect of 6 weeks of preseason concurrent muscular strength and plyometric training in professional soccer players. Journal of Postgraduate Medicine Education and Research , 48(1), 27-32.
155. Stamford, B. (1983). The results of aerobic exercise. The Physician and Sport Medicine , 1 (9), 145.
156. Stemm, J., & Jacobson, B. (2007). Comparison of land-and aquatic-based plyometric plyometric training on vertical jump performance. Journal of Strength and Conditioning Research , 21 (2), 568-571.
157. Sterzing, T., & Hennig, E. (2008). The influence of soccer shoes on kicking velocity in full instep kicks. Exerc. Sport Sci. Rev , 36 (2), 91-97.
158. Stojanović, N., Jovanović, N., & Stojanović, T. (2012). The effects of plyometric training on the development of the jumping agility in volleyball players. Facta universitatis-series:Physical Education and Sport , 10 (1), 59-73.
159. Stolen, T., Chamari, K., Castagna, C., & Wisloff, U. (2005). Physiology of soccer an update. Sports Med , 35 (6), 501-506.
160. Stone, M., Plisk, , S., & Collins, , D. (2002). Strength and conditioning: Training principles: evaluation of modes and methods of resistance training-a coaching perspective. Sports Biomechanics,. 1(1), 79-103.
161. Şarman, C. (1979). Psikolojik Yönü ile Spor. Spor Hekimliği Dergisi , 14, 27-31.
162. Şenel, Ö. (1995). 8 haftalık aerobik ve anaerobik antrenman programlarının 13-16 yaş grubu erkek öğrencilerin bazı fizyolojik parametreleri üzerine etkisi. Sağlık Bilimleri Enst. Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı,Doktora Tezi .
163. Şimşek , B. (2002). Bayan voleybol oyuncularının sıçramada etkili alt ekstremite parametrelerinin değerlendirilmesi ve karşılaştırılması. Ankara Üniversitesi, Yüksek lisans bitirme tezi , 9-10.
164. Takahashi, R. (1992). Power Training For Judo: Plyometric Training With Medicine Balls. National Strength & Conditioning Association Journal , 14 (2), 66-71.
165. Tracie, L. H., Travis, M., Erickson, M., & Jeffrey, M. (2012). Kicking power. Strength & Conditioning Journal , 34(6), 52-56.

166. Tura, A. (1996). Diz Fleksiyon ve Ekstansiyon Kas Gücünün İzokinetik Dinamometrede Değerlendirilmesi. İstanbul Üniversitesi Tıp Fak. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi .
167. Turnagöl, H. (1991). Antrenman Bilgisi Sempozyumu. (s. 105-118-129-130). Ankara: Hacettepe Üniv. Sağ. Bilm. Yayını.
168. Vural, F. (2013). Futbolda Beta Endorfin Düzeyleri ve Laktat Eliminasyonunun Şut ve Sprint Performansı Üzerine Etkileri. Doktora Tezi, Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü .
169. Weber, F., Da Silva , B., Radaelli , R., Paiva, C., & Pinto , R. (2010). Isokinetic assessment in professional soccer players and performance comparison according to their different positions in the field. *Rev Bras Med Esporte* , 16 (4), 264–268.
170. Weineck, J. (1992). *Biologie du sport*.
171. Weineck, J. (1988). *Entrenamiento Optimo*. Barcelona: Ed. Hispano .
172. Wesson , J. (2002). *The science of soccer*. London: Institute of Physics Publishing.
173. Wickiewicz, T., Roy, R., Powell, P., Perrine, J., & Edgerton , V. (1984). Muscle architecture and force-velocity relationship in humans. *J. Appl. Physiol* , 57 (2), 435-443.
174. Wilk, K., Romaniello, W., Soscia, S., Arrigo, C., & Andrews, J. (1994). The relationship between subjective knee scores, isokinetic testing, and functional testing in the ACL-reconstructed knee. *J Orthop Sports Phys Ther* , 20 (2), 60-73.
175. Wilk, K., Voight, M., Kerns, M., Gambetta, V., Andrews, J., & Dillman, C. (1993). Stretch-Shortening Drills For The Upper Extremities: Theory And Clinical Application. *Journal of Orthophedics Sports Physical Therapy* , 17 (5), 225-239.
176. Wisloff, U., Helgerut, J., & Hoff, J. (1998). Strength and endurance of soccer players. *Med Sci Sports Exerc* , 3, 462-467.
177. Wisloff, U., Castagna, C., Helgerud, J., Jones, R., & Hoff, J. (2004). Strong correlation of maximal squat strength with sprint performance and vertical jump height in elite soccer players. *British journal of sports medicine* , 38(3), 285-287.
178. Wong, P., Chamari, K., & Wisloff, U. (2010). Effects of 12-week on field combined strength and power training on physical performance among U-14 young soccer players. *J. Strength Condes* , 24 (3), 644–652.
179. Young, W., & Rath , D. (2011). Enhancing foot velocity in football kicking: the role of strength training. *J Strength Cond Res* , 25 (2), 561-6.
180. Yurdakul, H. (1998). Plyometrik ve Ağırlık Antrenman Programının Üniversiteli Erkek Voleybolcuların Dikey Sıçraması ile Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametreleri Üzerine Etkileri. H. Yurdakul (Dü.), Yüksek Lisans Tezi içinde (s. 46-52). Konya: Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
181. Zakas, A. (2006). Bilateral isokinetic peak torque of quadriceps and hamstring muscles in professional soccer players with dominance on one or both two sides. *J. SportMed. Phys. Fit* , 46 (1), 28-35.

182. Zatsiorsky, V. (1995). Science and Practice of Strength Training. Champaign IL: Human Kinetics.
183. Çeviker, A. (2018) Sporda Antrenörlük Meslek etiği, (Bedensel Engelli Sporlar Örneği) Akademisyen Yayınevi, Ankara
184. Yılmaz, E., Yamaner, F. (2019) Alp Disiplinli Kayakçıların Diz Eklem Kıkırdak Kalınlığı ve Q Açısından İncelenmesi, Akademisyen Kitabevi, Ankara
185. Cerit, E., Gümüşdağ, H., Evli, F., Şahin, S., & Bastık, C. (2013). Elit kadın basketbol oyuncularının yarışma öncesi kaygı düzeyleri ile performansları arasındaki ilişki. Sport Sciences, 8(1), 26-34.