



FUTBOLCULARA UYGULANAN FARKLI KUVVET ANTRENMANLARININ TEKNİK BECERİLER ÜZERİNE ETKİLERİ



KADRIYE JİRA

**FUTBOLCULARA UYGULANAN
FARKLI KUVVET
ANTRENMANLARININ
TEKNİK BECERİLER ÜZERİNE
ETKİLERİ¹**

KADRIYE JİRA

Editör

Übeyde GÜLNAR

¹ Yazarın yüksek lisans tezinden türetilmiştir.



***Futbolculara Uygulanan Farklı Kuvvet Antrenmanlarının
Teknik Beceriler Üzerine Etkileri
Kadriye JİRA***

Genel Yayın Yönetmeni: Berkan Balpetek
Editör: Dr. Öğr. Üyesi Übeyde GÜLNAR
Kapak ve Sayfa Tasarımı: Duvar Design
Yayın Tarihi: Haziran 2025
Yayıncı Sertifika No: 49837
ISBN: 978-625-5885-23-4

© *Duvar Yayınları*
853 Sokak No:13 P.10 Kemeraltı-Konak/İzmir
Tel: 0 232 484 88 68

www.duvar yayinlari.com
duvarkitabevi@gmail.com

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ.....	1
Büyüme ve Gelişme	1
Çocuklarda zihinsel (bilişsel) gelişim.....	2
Çocuklarda fizyolojik gelişim	2
Çocuklarda motorik gelişim	3
Futbol	4
Türkiye' de futbolun tarihi.....	5
Futbolun eğitsel değeri.....	6
Futbolda Temel Motorik Özellikler.....	6
Kuvvet	7
Genel kuvvet.....	7
Özel kuvvet	8
Maksimal kuvvet.....	8
Çabuk kuvvet.....	8
Kuvvette devamlılık	8
Futboldaki uygulaması	8
Çocuklarda kuvvet antrenmanında dikkat edilmesi gereken hususlar	9
Sürat.....	9
Temel sürat	10
Çabuklaştırma – hızlandırma kabiliyeti.....	10
Reaksiyon süresi.....	10
Sürat antrenmanlarında dikkat edilmesi gereken hususlar.....	11
Futboldaki uygulaması	11
Çocuklarda ve gençlerde sürat antrenmanının özellikleri.....	11
Hareketlilik	12
Çocuklarda ve gençlerde esneklik antrenmanının özellikleri	12
Futboldaki uygulaması	13
Beceri (Koordinasyon)	13

Genel beceri	13
Özel beceri	14
Futboldaki uygulaması	14
Çocuklarda ve gençlerde beceri antrenmanında dikkat edilecek hususlar ...	14
Dayanıklılık	15
Futboldaki uygulaması	16
Çocuklarda ve gençlerde dayanıklılık antrenmanında dikkat edilecek hususlar	16
Futbolda Temel Teknikler	16
Pas	16
Top sürme	17
Şut	17
Futbolda Yaş Gruplarının Özellikleri	17
Birinci eğitim safhası / (6-10 yaşına kadar olan dönem)	18
Zihinsel gelişim özellikleri	18
Fiziksel gelişim özellikleri	19
Motor gelişim özellikleri	19
Teknik gelişim özellikleri	19
İkinci eğitim safhası / (10-13 yaşına kadar olan dönem)	20
Zihinsel gelişim özellikleri	20
Fiziksel gelişim özellikleri	20
Motor gelişim özellikleri	20
Teknik gelişim özellikleri	21
Üçüncü eğitim safhası (13 -16 yaşına kadar olan dönem)	21
Zihinsel gelişim	21
Fiziksel gelişim özellikleri	21
Motor gelişim özellikleri	22
Teknik gelişim özellikleri	22
Pliometrik Antrenmanın Tanımı ve Tarihçesi	22
Pliometrik antrenman	23
Pliometrik antrenmanın fizyolojik temelleri	24

Pliometrik antrenmanın temelleri	24
Pliometrik çalışmalarda yüklenmenin yoğunluğu (şiddeti)	25
Pliometrik çalışmalarda yüklenmenin kapsamı	25
Pliometrik antrenman sıklığı (frekans)	26
Pliometrik antrenmanlarda yüklenme dinlenme aralığı	26
Pliometrik antrenmanı etkileyen özellikler.....	27
Cinsiyet	27
Yaş	27
Ayakkabı, antrenman yeri ve kıyafet seçimi	28
Core Antrenman.....	28
Core egzersiz çeşitleri.....	29
Core antrenmanın faydaları	30
Fiziksel Ölçümler	31
Boy uzunluğu ölçümü	31
Vücut ağırlığı ölçümü.....	31
Teknik Beceri Testleri	31
Mor-Christian genel futbol yetenek testi	31
Top sürme testi	32
Pas verme testi.....	33
Şut atma testi	34
2. YAPILAN ÇALIŞMANIN BULGULARI	35
3. YAPILAN ÇALIŞMA İLE İLGİLİ LİTERATÜR İNCELEMESİ ..	44
4. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	51
5. KAYNAKLAR.....	54

1. GİRİŞ

Büyüme ve Gelişme

Büyüme; bireyin zamanla nicel olarak fiziki yapısında meydana gelen değişimler olarak tanımlanabilir (Aydın, 1999). Gelişme ise organizmanın döllenme sürecinden itibaren; beden, duygusal, zihnen, sosyal ve dil olguları bakımından sınırsız değişimdir. (Senemoğlu, 2001). Bebeğin doğumun ilk bir senesinde bedensel gelişimi baştan ayağı doğru çok hızlı olmaktadır. Doğumun ilk 5 aylık döneminde bir bebek doğumdaki ağırlığının ortalama iki katına ulaşmakta bu süreç 12.ayda ise ortalama üç katına ulaşabilmektedir. Boy uzunluğu olarak ise 12 ayın sonunda bebek doğum boyunun yaklaşık yarısı kadar uzayabilmektedir (Selçuk, 1997). İlk yıllardaki hızlı büyüme ikinci seneden itibaren yerini yavaşlamaya bırakır. Dört yaşında çocuk doğum boyunun iki katına ulaşabilir. İlkokul çağından ergenlik dönemine kadar boy uzaması yavaşlar ergenlikle birlikte tekrar hızlanmaya başlar. Zihinsel olarak ise beyin gelişimini hemen hemen ilk 6-7 senede tamamlar, dolaşım olarak doğumda yetişkin bir insanın atım hızının iki katı olan kalp atım hızı yavaşlar. Bu dönem çocukları aşırı hareketli, sürekli koşmak, atlamak, zıplamak isterler ve odaklanma süreleri bu isteklerinin tam tersi azdır (Senemoğlu, 2001). 6–12 yaş döneminin çocuklarda en mühim özelliği olarak beden büyümenin azalması, duyuşsal ve motor gelişimin ise artmaya başlamasıdır. Bu gelişim sırası ergenlik dönemine kadar devam etmektedir. Bu zaman zarfında büyüme çocukta her ne kadar sabit ve yavaş olsa da, sportif ve oyun performansları ile temel motorik özellikleri zamanla daha olgun seviyeye yükselir. Boy ve ağırlık oranlarında meydana gelen yavaş büyüme, çocuğun vücuduna alışmasını sağlarken, koordinasyonun ve motor kontrol becerisinin gelişimini de tetikleyici bir unsurdur (Özer ve Özer, 2021). Yıllık ortalama boy artışı ilk çocukluktan ergenliğe kadar 5-6 cm civarındadır. Kız çocukları ergenlik çağına erkeklerden daha önce girdiklerinden 11-12 yaşlarında boyları daha

uzun ve ağırlıkları erkeklerden fazladır. Bu dönemde kemik gelişimi kas gelişiminin önüne geçmektedir (Ziya, 1997). Cinsiyet hormonlarının(erkeklerde testosteron kızlara östrojen) salgılanmasının hızlanması ile bedenen yetişkin şekilleri oluşmaya başlar. Ergenlik döneminde gelişiminin sırası belli olmakla birlikte bireyden bireye de farklılık göstermektedir (Senemoğlu, 2001).

Çocuklarda zihinsel (bilişsel) gelişim

Bilişsel gelişim merkezi sinir sisteminin gelişimine paralel olarak akıl yürütme, kavrama, düşünme becerilerindeki değişimle yaşadığı çevreyi tanımasını ve öğrenmesini sağlayan zihinsel etkinliklerdir (Oktaylar, 2006). İnsanın davranışlarını şekillendiren, etkileyen en önemli etkenlerden biri zekâ bireyin çevre ile aktif etkileşimi sonucu ortaya çıkmaktadır. Çocuklarda bilişsel gelişim doğumdan başlayarak ilkökul çağına kadar büyük oranda tamamlanır. Çocuk yetiştirmede eğitimin en önemli amacı beden ve zeka arasındaki fonksiyonel ilişkiyi kapsayan bilişsel gelişim sürecidir. Bu süreçte çocuğun zihinsel gelişim ile ilgili ilke ve kavramları bilmek, akıl yürütme, algılama, düşünme gibi zihinsel etkinlikleri geliştirecek etkinlikler faydalı olacaktır. (Özer ve Özer, 2021).

Çocuklarda fizyolojik gelişim

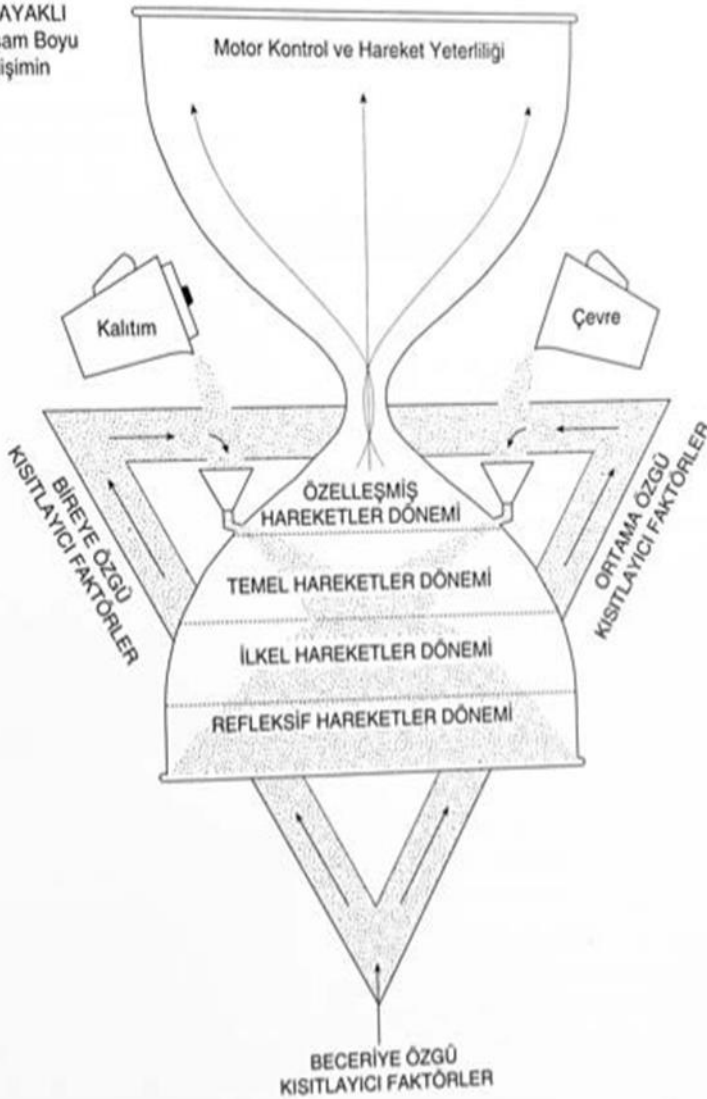
Çocuklarda fizyolojik ve anatomik özellikler bakımından yaşa ve cinsiyete bağlı bireysel farklılıklar vardır. Bundan dolayı gelişim dönemleri sıralanırken yaşa göre incelenir (Özer, 2005). Çocuklarda ve gençlerde solunum ve dolaşım sistemi düzenli antrenman ile gelişmektedir (Muratlı, 2013). Kalp aracılığı ile dolaşım sisteminin en önemli görevi dokulara gerekli enerjiyi taşımak ve hemostasisi sağlamaktır. Antrenman ile kas dokularının enerjiye olan ihtiyacı artmakta ve ihtiyaca cevap vermek için dolaşım sistemi organlarında olumlu ve sağlıklı bir gelişim meydana gelmektedir. Benzer şekilde spor ile birlikte dokuların artan oksijen

ihtiyacını karşılamak için solunum sisteminde de gelişim olacaktır (Günay,2005).

Çocuklarda motorik gelişim

Motor gelişim; kas ve iskelet sisteminin olgunlaşması ve merkezi sinir sisteminin gelişimine paralel olarak organizmanın isteğe bağı hareket yetisi kazanmasıdır. Motor gelişim, doğum öncesi dönemden başlayıp ömür boyu devam eden bir süreçtir (Özer ve Özer, 2021). Gelişim psikologları bilişsel gelişimin görsel bir belirtisi olması nedeni ile motor gelişim ile ilgilenirken, sosyal psikologlar ise hareketin sosyal ve duygusal gelişimi üzerindeki etkileri sebebiyle ilgilenirler. Gallahue, ilk başta motor gelişim kuramını piramit modeli ile açıklamış fakat çocukluk dönemi ile sınırlamış fakat daha sonraki dönemde Ozmun ile beraber bu modelin yerine “kum saati” modelini ortaya koymuşlardır. Bu modelde piramit modelden farklı olarak spor ile alakalı hareket döneminin evrelerinde bazı değişiklikler görölmektedir. Piramit modelin spor ile ilgili hareketler döneminde genel, özel ve uzmanlık evresi sporla ilişkili hareketler döneminde vardı. Yeni geliştirdikleri kum saati modelinde benzerlik göze çarpmaktadır (Özer ve Özer, 2021).

Gallahue'nin ÜÇ AYAKLI
KUM SAATİ: Yaşam Boyu
Süreç/ Motor Gelişimin
Ürün Modeli



Şekil 1. Gallahue 'nin kum saati modeli

Futbol

Futbol kelime anlamı olarak İngilizce foot ve ball (ayak topu) sözcüklerinden ortaya çıkmıştır (Ercan, 2012). Kurallar ile sınırlandırılmış uzunluğu en çok 120 en az 90, genişliği en çok 90 en az 45 m olan dikdörtgen geniş bir alan içerisinde ve belirli sürede on birer kişiden oluşan iki

takımın birbirlerine üstünlük sağlamak için mücadele ettiği, kazananın küresel biçimde meşinden yapılmış ağırlığı 410-450 gr. olan bir topun, kaleye atılan gol ya da gollerle belirlendiği, eller kullanılmadan vücudun diğer bölgeleriyle çoğunlukla ayak ile oynanan bir spor dalıdır (Topkaya ve Atatekin, 2004). Futbol, hem aerobik hem de anaerobik sistemlerden gelen metabolik katkılarla aralıklı bir aktivite profili ile karakterizedir. Oyuncular maçlar sırasında 10-13 km mesafe kat eder ve hızlanma/yavaşlama, yön değiştirme (YD) ve sıçrama gibi yaklaşık 1.350 aktivite (her 4-6 saniyede bir) kısa toparlanma süreleriyle gerçekleştirir. Bu nedenle, diğer takım sporlarında olduğu gibi futbolda da hızlı ve güçlü hareketler gerçekleştirme kapasitesi, performansı artırmak için edinilmesi gereken en önemli yeteneklerden biridir (Seyis, 2011). Nitekim mücadeleler esnasında yaşanan sert, ani ve şiddetli fiziksel müdahaleler ve büyük bir oyun alanı dâhilinde az 90 dakika olarak gerçekleştirilen müsabaka ve ortaya konulan yüksek tempo, kişiyi hem bunları mümkün kılacak becerilere sahip olmaya mecbur kılmaktadır (Arslan, 2009). Futbolda performans için teknik ve taktik becerilerin yanı sıra bütün motorik özelliklerin birbiri ile uyumlu olması gereklidir (Arslan, 2009). Aynı zamanda bir takım sporu olan futbolda oyuncuların ekip halinde maçı kazanmak için sahip oldukları bütün futbola özgü becerileri sahaya yansıtma gerekmektedir (Gülşen, 2008).

Türkiye' de futbolun tarihi

Birçok ülkenin futbolu kendilerinin icat ettiğini söylese de, eski Türklerde Orta Asya Türklerini anlatan “La Tartarie” adlı eserde, günümüz futboluna benzer o zamanki kurallar çerçevesinde ayak ile top şeklinde bir nesne ile oynadıkları eski eserlerde yazmaktadır (Arslan, 2004). Türkiye de futbol ilk olarak 1800 lü yılların sonlarına doğru görülmüştür. 1890’larda İzmir’e yerleşen İngiliz aileler tarafından getirilen futbol Osmanlı devletinin kendi halkına oynanmasına izin vermemesinden dolayı ilk olarak gayrimüslimler tarafından oynanmaya başlanmıştır (Göktaş, 2010). 1897 senesinden sonra beş sene süresince her yıl İstanbul ya da İzmir’de

düzenlenmek üzere rugby ve futbol müsabakaları tertip edilmiştir. Bu bilgiler ışığında Osmanlıda futbolu ilk olarak İngiliz ve Ermenilerin İzmir’de oynadıklarını söyleyebiliriz. İzmir’de 1905 senesine kadar resmi olarak Türkler bu oyunu oynamamıştır. O tarihte mektep takımları ile futbol oynayan ilk Türkler Amerikan Kolejinde okuyan Talat (Erbay) Bey ile şerif Remzi (Reyent), Sabri Süleymanoviç, Nejat Evliyazade olmuştur. Türkiye’de ilk futbol kulübü, 1899 senesinde “Black Stocking Football Club” (Siyah Çoraplılar Futbol Kulübü) ismi ile meydana getirilmiştir. Takip eden yıllarda Kadıköy Futbol Kulübünü 1901 senesinde James La Fonten kurmuştur. 1903 senesinde jimnastik kulübü olarak kurulan Beşiktaş ise 1910’da futbolu da branşları arasına kattı. 1905 yılında Mekteb-i Sultani talebelerinden Ali Sami (Yen) Bey’in uğraşlarıyla Galatasaray ve 1907’de de Kadıköy’de Fenerbahçe, Üsküdar’da Anadolu Kulüpleri kurulmuştur (Tunçkol, 2007). 13 Nisan 1923’de uzun uğraşlar sonucu Futbol Federasyonu kurulmuştur ve 12 Mayıs 1923’te FIFA ‘ya üye olmuştur (Taşkın, 2005).

Futbolun eğitsel değeri

Futbolun oynanmaya başladığı ilk yıllardan itibaren seyir zevki yüksek bir branş olmasını sağlayan faktörlerin başında oyun kuralları, süresi, oyuncu sayısı gelmektedir. Futbol oynayanların fiziksel ve psikolojik gelişimlerinin artması, çocukların sağlıklı fiziksel ve ruhsal gelişimlerinin yanı sıra, sosyal olarak takım olgusu ile bir gruba ait olma, yardımlaşma, kurallara uyma, kazanma ve kaybetme duygusunu kazanma, rakibe saygı gibi birçok davranış sebebiyle çoğu ülkenin eğitim programında ders olarak verilmektedir. Futbolun temelini oluşturan teknik, taktik ve koordinasyon, aynı zamanda kişinin fiziksel, eğitsel ve ruhsal yönden gelişmesinde etkili bir eğitim araçlarıdır (Aracı, 2004).

Futbolda Temel Motorik Özellikler

İnsanın temel motorik özellikleri; sürat, kuvvet, çeviklik, esneklik, denge, beceri (koordinasyon), hareketlilik ve dayanıklılık gibi kişinin karmaşık nitelikte ki motorik spor gücü derecesini belirleyen öğelerdir. Bu özellikler

doğuştan vardır, öğrenilmez fakat geliştirilebilir. Bundan sebeple sportif oyunlarda başarının en önemli faktörü branşa özgü motorik özelliklerin ne kadar geliştirildiğidir. Bir temel motorik özelliğin gelişimi için düzenli bir antrenman süreci ile beraber organik ve fonksiyonel uyum sürecinin de geliştirilmesi gerekmektedir (Akçakaya, 2009). Futbol oyununda, maç boyunca futbolcuların devamlı hareket halinde olması gerekir. Çoğunlukla kullanılan enerji mekanizması aerobik olmakla birlikte sportif üstünlüğü getiren ve sonuca etki eden kısa mesafeli sprintler ve yüksek şiddette koşular, sıçramalar, şut vb. tüm hareketler anaerobik enerji sistemini içerir (Stolen vd., 2005). Bu bilgiler doğrultusunda futbol oyununda başarılı bir sportif performans sergilemek için tüm motorik özelliklerin ve oyuna özgü teknik ve taktik becerinin koordineli bir şekilde geliştirilmesi gerekmektedir (Aracı, 2004).

Kuvvet

Sportdaki anlamıyla kuvvet, kas faaliyeti ile direnci aşmak ya da dirençlere karşı koymaktır (Sevim, 2006). Kuvvet antrenmanın amacı, küçük kas liflerini geliştirerek, büyük kas liflerine dönüştürmektir (Fox ve Bowers, 1998). Sportif aktivitelerde en önemli ve temel motorik özellik kuvvettir. Planlı ve düzenli yapılan yüklenmeler sonuncunda sporcunun kuvvetini % 300'e kadar geliştirilebileceği bilinmektedir. Gelişim evresi bakımından incelendiğinde 12 yaşına kadar bayanlarda ve erkeklerde kuvvet gelişimi bakımından fark görünmezken bu yaştan sonra erkekler daha kuvvetli olmaktadır. Bunun nedeni kadınlardaki kas kütlelerinin vücut ağırlığının %25-35 olmasına karşın erkeklerde bu oranın %40 -45 oranda olmasıdır. (Günay vd., 2019). Kuvvet ikiye ayrılır;

Genel kuvvet

İnsanın doğuştan mevcut herhangi bir branşı yapmadan kaslarında bulunan kuvvetidir (Muratlı ve Hindistan, 2018).

Özel kuvvet

Bireyin uğraştığı spor dalına özgü antrenmanlar ile geliştirdiği kuvvettir. Voleybolda ağırlıklı olarak kol kası, futbolda bacak kası, güreşçilerde tüm vücut kaslarının geliştirilmesini örnek verebiliriz. Kuvvet antrenman bilimi açısından 3 başlıkta incelenir,

Maksimal kuvvet

İnsan bedenindeki kas sisteminin yavaş kasılarak bir defada ürettiği en yüksek güç miktarıdır (Günay vd., 2019).

Çabuk kuvvet

Sinir- kas sisteminin yüksek hızda çalışması ile en büyük kuvveti üreterek bir direnci yenebilme yeteneğidir (Arslan, 2004).

Kuvvette devamlılık

Sürekli kuvvet gerektiren çalışmalarda organizmanın yorgunluğa karşı koyabilme kabiliyetidir (Günay vd., 2019).

Futboldaki uygulaması

Futbolda oyunun sonucuna etki eden sprint, tackling (top kapma) , rakip ile ikili mücadele, şut, iyi bir sıçrama özelliği için sporcunun yeterince kuvvetli olması gerekmektedir. Futbolcunun ani hızlanma (akselerasyon), ani duruş (deselerasyon), ve yön değiştirmeler kuvvet gerektirir, buda oyun sürecinde rakibi karşısında üstünlük kurmasını sağlar. Futbolda oyuncunun mevkisine ve oyun tarzına göre kuvvet ihtiyacı, değişiklik gösterebilir. Örneğin pozisyonu gereği kalecilerin sıçrama, ani yer değişikliği ve reflekslerinin üst seviyede olması gerektiğinden patlayıcı kuvvet antrenmanını daha çok yapmaları gerekmektedir. Futbolda kuvvet geliştirici antrenmanlar planlanırken öncelikle sakatlanmayı önleyici ve branşa özgü içeriklere yer verilmelidir (Bangsbo vd. , 2006).

Çocuklarda kuvvet antrenmanında dikkat edilmesi gereken hususlar

- Kuvvet çalışmalarına başlamadan sakatlık olasılığını ortadan kaldırmak ve kaliteli bir kas inşası için iyi bir ısınma ve antrenman sonrası streeching hareketlerinin ne kadar önemli olduğu sporcuya aşılmalıdır.
- Antrenmanda aşırı ağırlık kaldırmadan ziyade hareketin form ve tekniğinin öğretilmesi faydalı olacaktır.
- Kuvvet antrenmanının içeriğinin çocuğun yaşına ve ihtiyaçlarına göre luşturulması gerekmektedir.
- Antrenmanda önce büyük kas grupları (hamstringler, quadriseps, sırt ve karın bölgeleri gibi) çalıştırılması daha sonra küçük kas grupları (biceps, triceps, omuz vb.) çalıştırılmalıdır.
- Antrenman içeriği zamanla değıştirilmeli ve ağırlıklar artırılmalıdır.
- Kuvvet antrenmanı planlanırken müsabaka dönemi, hazırlık dönemi ve geçiş dönemi ihtiyaçları göz önünde bulundurulmalıdır (Faigenbaum, 2002).

Sürat

Sürat kişinin kendisini maksimal hızda bir yerden bir yere hareket ettirebilme kabiliyeti olarak tanımlanabilir. Gelişimi için planlı ve programlı antrenmanlara ihtiyaç duyar (Günay ve Yüce, 2008). Diğer motorsal özelliklere göre sporcunun genetik imkânları doğrultusunda gelişebilen bir parametre olduğundan artırılması sınırlıdır. Patlayıcı hızlanma yeteneği olan futbolcular rakiplerine göre avantajlı durumdadırlar. (Günay vd., 2019). Spor bilimi açısından sürat, sporcunun yaptığı branşa özgü temel motorik hareketleri en az sürede ve maksimum yoğunlukta yapabilmesidir. Sürat dört faktörden oluşmaktadır:

- Temel sürat
- Çabuklaştırma – hızlandırma kabiliyeti
- Reaksiyon
- Süratte devamlılık (Muratlı, 2013).

Temel sürat

Sporcunun doğuştan gelen kas lif yapısı nedeni ile sürat çok az iyileştirilebilir. Yeteneğin tam olarak ortaya çıkarılması için temel sürat kuralına uygun aerobik ve anaerobik nitelikler iyileştirilerek kısıtlı bir oranda(%10-15) sürat geliştirilebilir. Antrenmanda dikkate alınması gereken pratik teknikler ile birlikte koordinasyondur. Bunun anlamı merkezi sinir sistemi ve kas yapısının birlikte olduğu çalışmaların yapılmasıdır. Sinir sisteminden gelen uyarılara, kasın uygun cevaplar verebilmesi için dinlenik vaziyette olması gerekmektedir. Çünkü yorgun kas hızlı ve tam olarak reaksiyon gösteremez. Planlanan antrenman metotlarında yeterli dinlenme aralığı verilmelidir (Günay ve Yüce, 2008).

Çabuklaştırma – hızlandırma kabiliyeti

Futbolcular için çabukluk ile sürat arasındaki temel farklılık hareket frekansına bağlıdır, özellikle birebir mücadelelerde, rakipten kurtulmak için en önemli faktörlerden biridir (Eniseler, 2009).

Reaksiyon süresi

Genel olarak uyarıların alınması ile kasın reaksiyona cevap vermesine kadar geçen süredir. Reaksiyon zamanı organik faktörler, uyarının şiddeti, kas kasılması, motivasyon, antrenman, yorgunluk ve genel sağlık durumlarından etkilenmektedir. Bu durumlar belirli hedefe yönelik egzersizler ile %10–20 arasında iyileştirilebilmektedir. Sportif oyunlara yönelik reaksiyon zamanı gelişimi için, antrenmanlarda merkezi sinir sistemi ve kas etkinliğini artırıcı ses, optik – göz ve dokunma tepkilerine yönelik çalışmaların yapılması gereklidir. Genlerden gelen reaksiyon süresi zamanı belirli bir yaştan sonra (10 – 12 yaş) pek fazla iyileştirilememektedir. Bu sebepler göz önüne alınarak performans sınırlayıcı kapsam içerisinde antrenmanlar planlanmalıdır (Sevim, 2006).

Sürat antrenmanlarında dikkat edilmesi gereken hususlar

- Birim Antrenmanda iyi bir ısınma ve germeden hemen sonra organizma dinlenik vaziyetteyken yapılmalıdır,
- Antrenman şiddeti ve kapsamı yorgunluk oluşturmamalıdır,
- Tekrarlar sporcunun antrenman düzeyine göre tam dinlenme ile yapılmalıdır.
- Sürat antrenmanı kapsamında yapılacak tüm hareketler maksimal hızda yapılmalıdır (Eniseler, 2009).

Futboldaki uygulaması

Bir futbol müsabakası esnasında, oyuncular sprint atabilme ve çok hızlı yer yön değiştirme gibi çabuk güç gerektiren çok fazla eylem yapar. Bu eylemler oyunun sonucuna doğrudan etki ettiği için sürat antrenmanın önemi artmaktadır. Kısa süreli maksimal çalışmalar yapılmalı ve yüklenme - dinlenme aralıkları sonraki egzersizde oyuncunun maksimal olarak çalışmasına olanak sağlayacak şekilde ayarlanmalıdır.

Sürat antrenmanlarına; iyi bir ısınma sonrası ve antrenmanın ilk evresinde oyuncuda yorgunluk oluşmadan yer verilmelidir (Sökmen, 2018).

Çocuklarda ve gençlerde sürat antrenmanının özellikleri

Sürat aktivitesi alaktik anaerobik evrede gerçekleşir. Yani kaslar enerji olarak ATP ve kreatin fosfat(CP) kullanır. Bu enerji kaynakları kasta depo edilir ve sürat performansı bu enerji kaynaklarının yenilenme hızına bağlıdır. Çocuklardaki kas oranı yetişkin bireylerden az olduğundan kasta depo edilen enerji miktarı da azdır. Yaş ilerledikçe buna paralel çocukta kuvvet ile beraber süratte gelişecek ve sportif performansı daha da artacaktır (Kuvvetli ve Müniroğlu 1998). Sürat idmanında önemli bir etken olan adım frekansı teknik çalışmaları 7-12 yaş aralığında çalışılabilir. Araştırmalar maksimal sürat gelişiminin 12-15 yaş arasında oluştuğunu göstermektedir (Eniseler, 2009).

Hareketlilik

Bireyin maksimum eklem aç ı kapasitesi kadar hareket edebilme yeteneği hareketlilik (Esneklik) olarak adlandırılır (Sevim, 2006). Hareketlilik özel, genel, statik ve dinamik, aktif ve pasif, olarak gruplara ayrılmaktadır. Branşı özđü kas eklem gruplarındaki esnekliği özel hareketlilik kapsar (kalça ve diz eklemi gibi). Genel hareketlilik kişinin hayatının idame edebilmesi için gerekli olan hareketliliği sağlayan eklem gruplarını (omuz, kalça, omurga eklemleri) içerir. Statik hareketlilik, eklemin belirli bir süre için ağırlıklı ya da ağırlıksız bir durumda beklemesidir. Dinamik hareketlilik, eklemlerin belirli bir sürat ve ritimle statik hareketlilikten daha fazla kas faaliyete katılarak hareket etmesidir. Aktif hareketlilik, kasların yardımsız yapabildiği maksimum genişlikte hareketlerdir. Pasif hareketlilik, eşli, aletli ve kendi beden ağırlığı ile daha büyük eklem hareketliliğine ulaşmasıdır (Günay ve Yüce, 2008).

Çocuklarda ve gençlerde esneklik antrenmanının özellikleri

Sporcu ne kadar genç ise esneklik o kadar iyidir. Hareketlilik geliştirici çalışmalara erken yaşlarda başlamak avantajlıdır. İlerleyen yaş ile birlikte hareket genişliğinde azalmaya paralel esneklik azalır. Esneklik 3 ile 10 yaş arası en üst düzeyde gelişmiştir. Genç okul çocukluğu döneminin sonuna doğru büyüme uyarıları ortaya çıkar. Yıllık boy uzaması 8-10 cm ye ulaşır. Bu dönemde esneklik azalır. Bunun temel sebebi kas ve bağların genel uzamaya ayak uyduramamasıdır ve acilen esneklik gereklidir (Şahin, 2007). Bütün yaş aralıklarında kızlar erkeklere oranla esneklik özelliği olarak daha gelişmiştir (Özer ve Özer, 2021). Genç futbolcularda amaçlanan esneklik seviyesine ulaşılana kadar hazırlık, müsabaka ve geçiş dönemi esneklik seansları mutlaka özenle uygulanmalıdır. Esneklik bilhassa çocukluk ve gençlik çağında sınırsız geliştirilmemelidir. Çünkü aşırı geliştirilmesi hareket özelliklerini olumsuz etkiler ve duruş bozukluklarına yol açabilir (Günay ve Yüce, 2008). Hedeflenen aşamada esnekliğin kalması ve gerileme olmaması için antrenman programlarında sürekli yer verilmelidir (Tüfad, 2013).

Futboldaki uygulaması

Esneklik çalışmalarına tüm gelişim dönemlerindeki çalışmalarda yeterince yer verilmesi diğer motorik özelliklerin gelişimine de katkıda bulunacaktır (Tüfad, 2013). İyi geliştirilmiş bir esneklik müsabakada dayanıklılık yönünden de daha fazla hareket yetisi sağlar. İyi geliştirilmemiş bir esneklik ise eklem genişliği kısıtlılığı, hareketin süratinde ve ivmelenmede sporcuya olumsuz sonuçlar getirir (Sevinç, 2008). Kuvvet açısından iyi gelişmiş bir esneklik beraberinde üst düzey kas gelişimi sağlar. Futbola özgü teknik hareketlerin en üst düzeyde yapılabilmesi için gelişmiş bir esneklik, şut, pas ve çalım gibi oyun sonucuna doğrudan etki eden parametreleri geliştirir ve sporcuya rakibi karşısında üstünlük sağlar. Sporcuda sakatlanma riskini en aza indirmek ve performansı artırmak için esneklik hareketlerinin doğru formda ve sürede yaptırılması gerekmektedir (Tüfad, 2013).

Beceri (Koordinasyon)

Beceri (Koordinasyon), amaçlanan hareket için merkezi sinir sistemi ile iskelet kas sisteminin karşılıklı uyum içerisinde etkileşimidir (Günay ve Yüce, 2008). Beceri, yapılan harekete katılan farklı kasların birbiri ile uyumu sayesinde çok fazla işi daha az enerji kullanarak yapılmasını sağlar. Beceri ve koordinasyon diye tanımladığımız özellik; yapılacak birden fazla hareketin birbiri ardına ve doğru bir şekilde ortaya çıkmasıdır. Koordinasyonun kalitesi yüksek olduğunda amaca zorlanmadan, isabetli ve kısa yoldan ulaşılır. Bir hareketin becerili olarak adlandırılması için beyin tarafından harekete katılan kaslara giden uyarıların hızlı ve zamanında gitmesi gerekmektedir. Bu şekilde futbola özgü teknik hareketler etkili yapılır ve performans artar. Beceri iki ana bölüme ayrılır.

Genel beceri

Kişinin hayatını düzenli şekilde sürdürebilmesi için gerekli olan motor becerileri içermektedir. Beceri özelleştikçe Genel beceri çalışmaları kademeli olarak programdan çıkarılmalıdır. (Bompa, 2003).

Özel beceri

İlgili branşta sportif performans bakımından başarılı olmak için becerilerin akıcı ve hızlı yapılabilmesi gerekmektedir. Böylece, spesifik olarak becerilerin gelişmesi sporcuya müsabakada ve çalışmalarında üstün performans için ilave yetenekler sunar. Bu becerinin kazanılması için kişinin spor hayatı boyunca branşa özgü teknikleri çok sayıda tekrar etmesi gerekir. Bunun sonucunda her sporcu kendi branşında becerili olabilir (Günay ve Yüce, 2008).

Futboldaki uygulaması

Futbolda beceri müsabakanın başından sonuna kadar doğru teknik, zaman- yer gibi parametrelerin birbiri ile eksiksiz uyumuna denir. Buna göre beceri; futbola özgü teknik hareketlerin ve motor becerilerin az çaba çok iş prensibi ile uygulanması, oyun içerisinde aniden ortaya çıkan farklı durumlar için en ideal çözüm yollarının bulabilmesidir (İri vd., 2009). Ayrıca merkezi sinir sistemi ve kasların uyumu ile rakibi geçen, yapacağı harekete hızlı karar veren sporcular becerili sporcudur (Eniseler,2009).

Çocuklarda ve gençlerde beceri antrenmanında dikkat edilecek hususlar

Sportif hareketler, yapıları gereği çok zordur. Yeni öğrenilen hareketler önceden öğrenilenlerin üzerine inşa edilir. Bu yüzden sporcu yeni becerileri kolay ve çabuk öğrenmekle kalmaz, aynı zamanda da değişik yarışma koşullarında ani ve daha iyi olarak hedefe uygun hareketlerle tepki verebilir (Günay vd.,2019).Küçük yaşlarda branşa özel yetenek seçiminde çocuğun fiziksel özelliklerinin yanı sıra tekniğin önemi çok büyüktür. Bompa' ya göre, planlı bir şekilde hazırlanmış antrenman programı sürecine seçilen yetenekli sporcuları katabilmek çağdaş spor branşlarının en önemli ilgi alanlarından biri olmalıdır (Bompa, 2003). Erken yaşta geliştirilen beceriler daha sonra geliştirilecek becerilere zemin hazırlaması nedeniyle büyük önem taşır. Denge ve koordinasyon bu dönemde geliştirilmesi gereken motorik özelliklerin başında gelmektedir. Kısacası hareket kalıpları küçük yaşlarda denge ve

koordinasyonun iyi harmanlanması ile ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle çocukluk çağında yapılan çalışmalar yetenekli sporcular yetişmesi açısından büyük önem arz etmektedir (Günay vd.,2019).

Dayanıklılık

Dayanıklılık genelde sporcunun fiziki ve fizyolojik yorgunluğa dayanma gücü olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca tüm organizmanın uzun süre devam eden sportif alıştırılmalarda, yorgunluğa karşı koyabilme ve uzun süre devam ettirebilme kabiliyeti olarak ifade edilmektedir. Fizyolojik olarak üç dakika ve üzerinde zaman uzadıkça yapılan aralıksız çalışmaların tamamen aerobik enerji sistemine bağlı gelişmektedir. Aerobik kapasite bireyin bedeninin maksimum kapasitede oksijen kullanabilme kapasitesi olarak tanımlanır. Oksijen tüketim kapasitesine ulaşılması için 3 dak. üzeri alıştırma sürecinin geçmesi gerekmektedir. Bu süre zarfında sporcunun enerji ihtiyacı anaerobik kaynaklardan karşılanmaktadır (ATP, CP, Laktik asit). 8 saniye süren yüklenmelerde CP sistemi devrede iken, bu zamandan sonra laktik asit sistem devreye girer. 3.5. dakikalar arası hem anaerobik hem aerobik sistemler devrededir. 10 dak üzeri çalışmalarda ise enerji daha çok aerobik sistem tarafından karşılanmaktadır. Dayanıklılık kabiliyeti hemen hemen bütün spor dallarında önemli rol oynar, hem müsabaka süresince hem de antrenmanda yapılan yüklenmeler ve uzun süren dinamik ya da statik çalışmaların yorgunluğuna karşı koyması bakımından çok önem arz etmektedir. Dayanıklılık yüklenmelerde olduğu kadar antrenman ve müsabaka sonrası toparlanma süresinde de etkilidir. Dayanıklılık antrenmanının amacı aerobik ve anaerobik kapasiteyi geliştirmektir. Aerobik kapasitenin gelişimi için özellikle dolaşım sistemi ile uyumlu içerikler hazırlanmalıdır (kalbin stroke volümü, maks vo2 kapasitesi ve kılcal damarların aktif hale gelmesi). Anaerobik kapasitesin geliştirilmesi ise öncelikle iskelet kası metabolizması ile uyum içerisinde olan çalışmalar planlanmalıdır (Günay vd., 2019).

Futboldaki uygulaması

Bir futbol müsabakası sırasında elit bir sporcu yaklaşık 11 km'lik bir mesafe kat eder. Bu yüzden oyuncuların dayanıklılık kapasitesinin yüksek olması gerekmektedir. Futbol oyuncularının uzun süreli ve yüksek yoğunluktaki antrenmanları yapabilme ve maç sırasında bu yüksek şiddetli yoğunluğu uzun süre devam ettirmeleri açısından iyi bir dayanıklılık kapasitesine sahip olmaları önemlidir (İri vd., 2009).

Çocuklarda ve gençlerde dayanıklılık antrenmanında dikkat edilecek hususlar

- Yapılan spor dalına göre iki dayanıklılık türü de geliştirilmelidir(aerobik, anaerobik).
- Dayanıklılık antrenmanın başlangıcında hazırlık döneminde sürekli ve yaygın interval koşular metodu kullanılmalıdır.
- İlk aşamalarda düşük şiddetle çalışmaya başlanmalıdır.
- Genel dayanıklılık antrenmanı bir süre yapıldıktan sonra yüklenmenin şiddeti artırılmalıdır
- Önce genel dayanıklılık daha sonra özel dayanıklılık geliştirilmelidir.

Futbolda Temel Teknikler

Futbolda temel özellikler olarak futbolda teknik, taktik ve kondisyon başta gelmektedir. Ekili bir teknik becerinin gelişimi için, gelişmiş motorik özellikler, branşa uygun fiziksel özellik ve yetenek ile uyum içerisinde olması gereklidir. Futbolda birçok teknik beceri parametresi vardır. Bizim çalışmamız gereği topla yapılan pas, şut ve top sürme teknik becerileri üzerinde duracağız (Dündar, 2003).

Pas

Top ile oynanan bütün spor dallarında pas topu takım arkadaşına aktarabilme becerisi olarak tanımlanabilir ve oyunun temelini oluşturur. Pasın kaliteli olması için ölçülü şiddette ve hedefe doğru olmalıdır. Hedefe doğru ideal bir şiddette ve düzgün atılan bir pas sonuca olumlu etki edebileceği gibi aksine atılan kalitesiz pas

takımı zor duruma sokabilir. Pasın değerli olabilmesi atan kişi kadar pası kontrol edeninde yeteneğine bağlıdır. Pas tekniği futbol için kritik bir öneme sahip olduğundan özellikle küçük yaşlarda bu eğitimin verilmesi oldukça önemlidir. Brezilyada 2014 yılında düzenlenen dünya kupası maçları üzerine yapılan bir çalışmada pas yüzdesi yüksek olan takımların daha başarılı olduğu hatta şampiyon olan takımın isabetli pas yüzdesinde de en önde olduğu belirtilmiştir (Göral, 2015).

Top sürme

Futbolda gerek antrenmanda gerekse müsabaka sırasında rakibine üstünlük kurma ve sonuca giden yolda en önemli teknik beceri bir top sürmedir ve temel futbol hareketlerinin başlangıcını oluşturur. Top sürme eğitiminin temelini topa hükmetme, top ile hızlanma ve ani yer değişikliği oluşturur. Başarılı futbolcuların top ile hareketi ve topa sahip olma özellikleri bakımından diğer oyunculardan üstündürler. Aynı doğrultuda müsabaka sırasında topa daha fazla sahip olan takımların top ile daha az oynayan takımlardan genelde daha başarılı oldukları görülmektedir (Bloomfield, 2007).

Şut

Şut becerisi futbolda sonucun belirlenmesinde rol oynayan en önemli teknik beceridir. Oyuncunun gerek kafa ile gerek ayak ile attığı şutun değerli olabilmesi için hedefe ve şiddetli olması gerekmektedir. Bunun sebebi rakip kalecinin hızlı ve hedefe doğru yapılan şutlarda hamle şansının azalmasıdır (Sterzing vd., 2008). Atılan şutun şiddetli olması hedefe gitmesi için bir çok faktör vardır. Bunlar, ayağın topa temas eden kısmı, vuruş bacağına hızı ve açısı, destek ayağının konumu gibi faktörler sayılabilir (Lees vd., 2010).

Futbolda Yaş Gruplarının Özellikleri

Futbola ilk başlama evresinde antrenmanın amacı, sistematik çok yönlü, sağlam bir temel inşa ederek fiziksel gelişimi ve sportif başarıyı artırmak olmalıdır. Bu evre sportif anlamda ileriki yıllarda başarılı olması için oldukça

önemlidir. Bu doğrultuda gelişim dönemlerine uygun ve bilimsel temelli antrenman programları beslenme ile desteklenerek hazırlanmalıdır. Çocukların birer yetişkin değil sürekli değişim ve gelişim içerisinde oldukları, kas ve iskelet sisteminin, zihinsel gelişimlerinin devam ettiği unutulmamalı ve fizyolojik ve motorik gelişim dönemlerindeki ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde antrenmanları planlanmalıdır. Sportif performansı yükselten birçok faktör vardır. Gerekli gelişim dönemine uygun öğrenilmeyen becerilerin ileriki dönemlerde öğrenilmesi zordur (Günay ve Yüce, 2008).

- Yapıtılan antrenmanlarda çocuk ve gençlerin gelişmeye devam ettikleri unutulmamalı gelişim dönemlerine uygun planlanmalıdır.
- Birim antrenmanın bütün evrelerinde top ile olduğuna fazla vakit geçirilmelidir.
- Antrenmanlarda hedef doğrultusunda eğitsel oyunlara sıkça yer verilmelidir. Uygulayacağımız oyunlarda beş temel oyun anlayışı futbolculara öğretilmelidir.

- 1) Oyunda ulaşmak istenen hedef davranışı (Şut ve pas oyunları)
- 2) Takım arkadaşı ile etkileşimi (Yardımlaşma)
- 3) Oyuncunun topla ilişkisi (Top Becerisi)
- 4) Oyun alanına dağılımı (Sahayı tanıma)
- 5) Oyun karakterindeki rakibe karşı davranış (Savunma anlayışı)

Bu beş temel faktör doğrultusunda hazırlanan eğitsel oyunlar hedef davranışların sergilemesine yardımcı olacaktır (Koral, 1998).

Birinci eğitim safhası / (6-10 yaşına kadar olan dönem)

Zihinsel gelişim özellikleri

Bu dönemde hayatlarının devamı için kullandıkları hareket becerilerini uygun bir şekilde birleştirip onları yeniden keşfederek uygulamaya çalışırlar (Muratlı, 2013). Öğrenme isteğinin tavan yaptığı bu dönemde eleştiriye karşı sabırsızdırlar ve bunun yanında arkadaşlarının ne düşündüklerini çok merak

ederler, oyun sırasında eş seçiminde hassastırlar. Kuralları keskin çizgilerle sınırlandırılmıştır. Sık sık olmasa da sözlü ve fiziksel olarak şiddet gösterebilirler (Bozkurt, 2009). Eğitimin bu kritik ve en önemli temeli sayılabilecek dönemde ebeveynlerin, öğretmenlerin ve antrenörlerin yaş özelliklerini çok iyi bilmesi her çocuğun değerli olduğunu ve hepsine eşit davranılması gerektiğini unutmamaları gerekmektedir (Muratlı, 2013).

Fiziksel gelişim özellikleri

İlkokul çağındaki çocuklarda 5-7 cm boy uzaması ve 1-3 kg kilo artışı görülmektedir. Kas yapısı iskelet yapısına oranla daha çok gelişmeye başlamıştır. Solunum ve dolaşım sistemleri kas iskelet sisteminden gelişim olarak geride kaldığı için yapılacak etkinlikler yaptırılırken bu faktörler göz önüne alınmalıdır (Bozkurt, 2009). Büyüme hızının olumsuz etkilenmemesi için uzun süreli ve şiddetli yüklenmelerden kaçınılmalıdır (Acar, 2000).

Motor gelişim özellikleri

Bacak ve gövde orantısız olduğundan koordinasyon zayıftır. Temel hareketler öğretilirken basitten zora doğru karmaşık olmayan kolay beceriler sergilemeleri sağlanır. İskelet sistemi yumuşak ve gelişmekte olduğu için zorlayıcı hareketlerden kaçınılmalıdır. Kendi vücut ağırlıkları ile yapabilecekleri aktiviteler tercihen kullanılmalıdır (Bozkurt, 2009).

Teknik gelişim özellikleri

Bu dönemde fizyolojik açıdan az gelişim gösterdikleri için çocukların oyunlarda daha çok zihinsel yönünü geliştirici etkinlikler planlanmalıdır. Takım içerisinde yer edinme, Sosyalleşme, takımdaşlık olgusunun geliştirilmesi için bütün çocukların katılabileceği eğitsel oyunlar kullanılmalıdır. kas – iskelet sistemleri yeterince gelişmediği için ince motor becerilerin ve tekniklerin öğretilmesi zordur. Oyun alanında mevki seçimi herkesin topun kendisinde olmasını istemesinden dolayı zordur. Gruplar halinde oyunlar oynatmak yararlı olacaktır (Eniseler, 2009).

İkinci eğitim safhası / (10-13 yaşına kadar olan dönem)

Zihinsel gelişim özellikleri

Adolesan çağı başlangıcı olan bu yaş grubundaki çocuklar özel ilgi isterler. Çevrelerindeki olaylarla daha çok ilgilenmeye başlarlar. Rol model aldıkları ünlü birisinin davranışlarını ve hareketlerini taklit ederler (Aşçı vd., 2009). Bu dönemde devamlı “ben kimim?” sorusunu kendilerine sorarlar ve kimlik kargaşası yaşarlar (Oktaylar, 2006). Bu kritik dönemde çocukları bir spor dalına ve egzersize yönlendirmek onların bu dönemi hasarsız ve güvenli geçirmeleri bakımından oldukça önemlidir (Muratlı, 2013).

Fiziksel gelişim özellikleri

Bu dönemde vücut ağırlıklarındaki yağ oranı %21-29 civarındadır. Ortalama boy uzunluk artışı 5- 5,5 cm'dir. Merkezi sinir sistemi yetişkin bireylerdeki büyüklüğe yakındır. Kas oranındaki artışa bağlı olarak kuvvet gelişimide artar (Tutkun, 2007). İskelet sistemi tam olarak gelişmediği için halen yumuşak yapıdadır ve zorlayıcı egzersizlerden kaçınılmalıdır. Beceri gelişimi eski dönemdeki kadar hızlı olmasa da devam etmektedir. Kullandığı hareketlerde artık otomatikleşmiştir ve tepki süresi daha da kısalmıştır (Acar, 2000).

Motor gelişim özellikleri

Öğrenme yeteneğinin zirve yaptığı bu dönemde tüm motorik özellikler rahat bir şekilde öğrenilir ve geliştirilir. Deneyim ile bir hareketin öğrenilmesine bağlı olarak performansta da ilerleme kaydedilir (Özer ve Özer, 2021). Kuvvetin gelişimi ile uygulanan dairesel antrenmanlar çabuk kuvvet, sürat, dayanıklılık gibi genel gelişimi de artırırken maksimal kuvvet antrenmanından uzak durulmalıdır. Antrenmanlarda kısa süreli yüklenme ilkesi ile birlikte tam dinlenme metodu kullanılmalıdır (Acar, 2000).

Teknik gelişim özellikleri

Bu yaş döneminde teknik beceri de kuvvet ve temel motorik özelliklerinde gelişmesine paralel artarak gelişir. Yapılması zor ve karmaşık teknik beceri hareketleri gelişen algılama kapasitesi ve taklit yeteneği ile daha kolay yapılmaya başlar. Bireysel olarak geliştirilen pas, şut, orta gibi top ile yapılan teknik beceriler takım halinde sonuca yönelik olarakta çalıştırılmalıdır (Cerrah, 2013). Mevki seçimi ve Oyun alanının uzaydaki yerini tanıma becerisi yavaş yavaş alıştırmalar ile artık bu dönemde verilmeye başlanmalıdır. Öğretilen teknik beceriler basitten karmaşığa doğru olmalıdır. Taktiksel olarak çok gelişmemelerine rağmen küçültülmüş oyun alanında müsabaka provası olarak geriden oyun kurma, baskı, kademe, genişlik, derinlik vb. kavramlar çalıştırılabilir (Tutkun, 2007).

Üçüncü eğitim safhası (13 -16 yaşına kadar olan dönem)

Zihinsel gelişim

Bilişsel gelişim bu dönemde tamamlanmak üzeredir. Bir yandan fiziksel olarak vücudunda meydana gelen değişimlere ve ruhsal olarak farklılaşmalara alışırken diğer yandan en üst seviyede salgılanan hormonlar yüzünden değişken duygularla uğraşmak zorundadırlar. Bir yandan ailenin beklentileri bir yandan akademik başarı kaygısı gibi dış faktörlere birden yakalanmışlardır (Muratlı, 2013). Çok hareketlidirler ve kurallara karşı koymaya müsaittirler. Bu nedenle muhakkak egzersiz yapmaya ve enerjilerini spor yaparak harcamaları sağlanmalıdır (Tutkun, 2007).

Fiziksel gelişim özellikleri

Büyüme ve gelişmenin ani bir şekilde tepe yapması ile orantısız bir şekilde iskelet sisteminin kas sisteminden önde gelişmesiyle koordinasyonda bozulmalar ortaya çıkmaktadır. Merkezi sinir sistemi, Dolaşım sistemi ve solunum sisteminin de gelişmesiyle kardiyovasküler kapasitesi ve soluk alıp verme kapasitesinde artış gözlemlenir. Bu nedenle antrenmanların kapsamı ve şiddeti artırılabilir. Koordinasyondaki bozulmaları en aza indirmek bakımından

antrenman içeriğine mutlaka koordinasyon geliştirici driller eklenmelidir (Tutkun, 2007).

Motor gelişim özellikleri

Orantısız büyüme ve gelişme sonucunda koordinasyon ve esneklik gibi parametrelerde geçici gerileme meydana gelebilir. Aerobik çalışmalar anaerobik çalışmalardan daha fazla yaptırılabilir (Tutkun, 2007). Sürsat antrenmanları yaptırılırken Tam dinlenme ilkesine yer verilmeli ve başlangıçta yaygın, ilerleyen zamanlarda ise yoğun interval yüklenme yöntemleri uygulanabilir (Acar,2000).

Teknik gelişim özellikleri

Gelişimin son safhası olan bu dönemde temel motorik özelliklerde meydana gelen artış ile pas, şut, top sürme gibi futbola özgü teknik becerilerin artık öğrenme süreci tamamlanmalıdır. Kendine özgü hayal ettiği teknik becerilerin ortaya çıkması için özgüveni yüksek tutulmalı ve motivasyon anlamında da destek olunmalıdır (Cerrah, 2013). Gençlere antrenmanda öğretilen ve geliştirilen teknik becerilerin müsabakaya aktarılması için gerekli mental çalışmalara çokça yer verilmelidir (Tutkun, 2007). Yeteneksel farklılıklar bu dönemde net bir şekilde belirginleşir ve oyuncular sportif başarı yönünden birbirinden ayrılmaya başlar. Temel taktik eğitimi ve eksik yönlerini tamamlayıcı bireysel çalışmalar yaptırılmalıdır. Oyun alanını verimli kullanma ve mevkiine özgü çalışmalara da bu dönemde ağırlık vermeye başlanmalıdır (Acar, 2000). Taktiksel olarak hem bireysel hem de takım olarak hücum ve savunma çalışmalarına önem verilmelidir (TFF Yayınları, 2016).

Pliometrik Antrenmanın Tanımı ve Tarihçesi

Pliometrik kelime anlamı olarak, Yunanca “pleythyein” kelimesine dayanmaktadır. Bu da yükseltme anlamına gelir (Bayrakdar, 2020). Pliometrik terimi ilk olarak bireysel bir spor dalı olan atletizm antrenörü, Fred Wilt

tarafından 1975 yılında öne sürülmüştür. 1970’li yılların sonlarına doğru pliometrik antrenmanların sadece bireysel sporlarda değil takım sporları için de önemli bir antrenman olduğu kavranmıştır. Sportif oyunlarda başarının en önemli faktörü olan güç kuvvet ve hızın bileşimidir. Pliometrik antrenman spor dallarında performans göstergesi olan güç geliştirici çalışmaların sistemsel halidir (Bayrakdar, 2020). Güç, koşma, yön değiştirme, sıçrama, kısa mesafe sprint gibi hareketler alt ekstremiteye aittir. Bir futbol maçı sırasında 4-6 saniyede bir gerçekleşen sıçrama, yön değiştirme, hızlanma gibi kısa süreli hareketler 1.000-1.400 kez tekrarlanır (Stolen vd., 2005). Futbol oyununda teknik, hız, alt ekstremita gücü ve patlayıcı gücün ön plana çıktığı hareketlerle sergilenir. Bu eylemlerin sık kullanımı oyunun sonucunu ve optimum yüksek performansı etkileyebileceğinden bu özelliklerin farklı antrenmanlarla geliştirilmesi ihtiyacı ortaya çıkar (Chelly vd., 2010). Bu hareketleri içeren ve güç gelişimi için kullanılan antrenman yöntemlerinden biri de pliometrik egzersizlerdir. Bu tür egzersizler esneme-kısalma döngüsüyle karakterize edilir (De Villarreal vd., 2010). Üst ve alt vücut egzersizlerinde kullanılabilir. başka bir deyişle pliometrik antrenman eksantrik kasılma sayesinde sporcuların sıçrama ve atlama yolu ile patlayıcı reaksiyonlarını yükselterek sportif performansı geliştirme yöntemidir (Bayrakdar, 2020).

Pliometrik antrenman

Pliometrik antrenman uygulamalarına başlamak için bir yaş aralığı olmamasına rağmen sakatlık olmaması için çalışma deneyimli bir antrenör gözetiminde yapılmalıdır. Genel olarak sporcunun direnç antrenmanlarına katılımı yaklaşık 7,8 yaşında başlamaktadır. Fakat başlama yaşı ne olursa olsun genç sporcuların risk oluşturacak aşırı ağırlık yüklerinden kaçınması, pliometrik ekipmanların doğru kullanması ve güvenlik talimatlarına uymaları gerekmektedir (Chu, 2012). Pliometrik antrenman güç ve sprint performansını artırmanın popüler ve etkili bir yoludur. Pliometrik egzersizler, büyük ölçüde bilimsel literatür tarafından desteklenen özel bir antrenman metodolojisidir. Böyle bir metodoloji, esneme-

kısalma döngüsü (SSC) kas hareketini kullanan atlama egzersizlerini içeren yaygın bir fiziksel kondisyon şeklidir (Beato vd., 2018). Esneme- kısalma döngüsü, sinir ve kas-tendinöz sistemlerin en kısa sürede maksimum kuvvet üretme yeteneğinin artırılması olarak özetlenebilir. Futbolcular pliometrik antrenman yapmak istiyorsa kondisyonel olarak belirli bir düzeye gelmeleri gerekmektedir. Bu konudaki ölçütlerden bir tanesi oyuncunun kendi vücut ağırlığının 1,5 katı kadar ağırlık ile sırta squat yapabilmesidir. Pliometrik antrenman yaşa ve antrenman durumuna göre, her türlü sıçrama ya da art arda sıçramalar ve birleşik sıçramalardan oluşur (Weincek, 2011).

Pliometrik antrenmanın fizyolojik temelleri

Pliometrik antrenmanın ana hedefi, konsantrik kasılmanın başlaması ve eksantrik kas kasılması arasındaki gereken zamanı azaltmaktır. Eksantrik ve konsantrik kas kasılması, uzama kısalma döngüsü olarak bilinir. Uzama- kısalma döngüsünün iki bileşeni vardır. Bunlar; kas fibrillerinin yani aktin ve miyozin miyoflamentlerinin oluşturduğu çapraz köprülerin içeriği, elastik özelliği ve kas içgiclerindeki proprioseptif uyarı sensörlerdir. (Chu, 2012). Kuvvet üretiminde bu iki bileşen birbiri ile etkileşim içindedir. Kasılğan bileşenler(kontraktıl componen) genellikle motor kontrolün odağındadır, seri ve paralel elastik bileşenler ise kasın uzama aşamasında fibrillerin bütünlüğünü ve stabilitesini sağlamada önemli rol oynar. Kas boyu uzaması esnasında kasın içine enerji depo edilir. Kas konsantrik olarak kasılmaya başladığında flamentlerde kayma başlar ve kuvvet üretilir. Kas eksantrik olarak çalıştığında ise kas boyunda kısalma meydana gelir bu kısalma seri elastik bileşenlerde gerilme gerçekleştirir ve bu yolla kuvvet üretimine katkıda bulunur (Bompa, 2012).

Pliometrik antrenmanın temelleri

Pliometrik antrenmanlar alt ekstremitelerin gelişimi için uygulanan sıçrama ve atlama hareketlerini içerirken üst ekstremitelerin gelişimi için sağlık topu vb. yardımcı ekipman kullanımı ile de yapılan birçok hareketten oluşabilir

(Bayrakdar, 2020). Pliometrik alıştırılmalar, kısa ani ve kısa süreli germe uygulandıktan hemen sonra maksimum kasılma hareketi yaptırılması anlamına gelir(uzama-kısalma döngüsü, stretch-shortening Cycle). Pliometrik hareketler 3 evrede gerçekleşir, bunlar, eksantrik evre, amortizasyon evresi ve konsantrik evredir. Germe refleksinin avantajlarından yararlanabilmek için amortizasyon evresinin mümkün olduğunca kısa tutulması gerekir. Örnek olarak diz ekleminin 130-140 dereceye kadar bükülmesine izin verilmeli aksi halde daha fazla çökmesine izin vermek süreyi uzatacaktır. Bir başka önemli nokta ise ayağın orta kısmı yerle tam temas ederken uç kısmı hafifçe dokunmalıdır. Maksimum hızlanış sağlanabilmesi için dizlerin ve kalçanın aynı dikey doğrultuda olması gerekmektedir. Topukların paralel düz duruşu kalça eklemının açılarak havada daha uzun süre kalabilmeyi sağlar. Eller ve başparmaklar yukarı bakacak şekilde durmalıdır. Yapılan spor dalına uygun ve branşın ihtiyaçları (spor dalındaki hareketler daha çok dikey mi yatay mı, doğrusal mı vs.) göz önüne alınarak içerik oluşturulmalıdır (Muratlı, 2013).

Pliometrik çalışmalarda yüklenmenin yoğunluğu (şiddeti)

Pliometrik antrenmanın yoğunluğu; çalışmanın karmaşıklığı, kullanılan aletlerin ve engellerin boyutu gibi birden çok etkene bağlıdır. En yoğun pliometrik alıştırılmalar yere inişteki yükseklik yoğunluğu daha da artırdığı için derinlik sıçramalarıdır. Sporcunun ağırlığı, kullanılan ağırlıklar (dambell, yelekler vs.) yüklenme yoğunluğunu artırır. Tek bacak sıçramalar çift bacak sıçramalara göre daha yoğundur. Antrenman programı planlanırken küçük yaş grubunda belirli bir antrenman geçmişi ve kuvvet altyapısı olan sporculara göre düşük yoğunluktan başlanmalı ve giderek yüksek yoğunluğa geçiş sağlanmalıdır (Muratlı, 2013).

Pliometrik çalışmalarda yüklenmenin kapsamı

Bir pliometrik çalışmada kapsam, setler ve uygulanan tekrarların toplam sayısını ifade eder. Kapsam antrenmanın sıklığına (frekansına) bağlıdır. Alt

vücut çalışmalarında ayağın yere basış sayısı ya da kat edilen toplam mesafe çalışmanın kapsamını gösterir. Üst vücut ya da gövde pliometrik çalışmalarda tekrarların sayısı (atışlar, geçişler, fırlatmalar) antrenmanın kapsamını göstermektedir. Diğer antrenman çeşitlerinde de olduğu gibi pliometrik antrenmanda da kapsam ve yoğunluk ters ilişkilidir.

Pliometrik antrenman sıklığı (frekans)

Sıklık terimi bir haftada uygulanan antrenman sayısını ifade eder. Pliometrik antrenmanlar haftada 1-4 defa uygulanabilir. Frekans antrenmanın yoğunluğu ve kapsamına bağlı değişmektedir. Yüksek yoğunluklu antrenmanlarda (derinlik sıçramaları gibi) düşük frekans gerektirebilir. Müsabaka döneminde pliometrik antrenmanlar daha düşük frekans ile uygulanmalıdır. Pliometrik alıştırılmalar yoğunluğu nedeniyle uygulamalar arasında yenileme süresi yaklaşık 48-72 saat olmalıdır. Antrenörler bu çalışmaları planlarken çok iyi karar vermelidirler (Muratlı, 2013).

Pliometrik antrenmanlarda yüklenme dinlenme aralığı

Diğer antrenman modellerinde olduğu gibi pliometrik antrenmanlarda da yüklenme- dinlenme aralıkları antrenmana uyum sağlamada kritik öneme sahiptir. Çabuk kuvvetin artırılmasının amaçlandığı çalışmalarda uygun dinlenme aralıklarına ihtiyaç duyulmaktadır. Sürekli olmayan tek sıçramalı derinlik çalışmalarında gücü artırmak için dinlenme aralığı önemlidir. Hareket serisinin peşine patlayıcı bir hareket eklemek (kafa topuna sıçramak, 5-10 m sprint atmak, bir iki adım mesafedeki topa vurmak, smaca- bloğa çıkmak vb) faydalı olacaktır. Pliometrik çalışmanın toplam süresi 1-2 dakikayı geçmemelidir. Örneğin submaksimal derinlik sıçramaları arasında 5-0 saniyelik dinlenmeler, setler arasında ise 2-3 dakikalık dinlenme aralığı verilmesi önerilmektedir. Buna karşın maksimal derinlik sıçramalarında daha uzun dinlenme aralığı verilmelidir. Dinlenme aralığının uzunluğu çalışmaya özgüdür ve yoğunluğa bağlıdır. Yüklenme ve dinlenme arasındaki oranın küçük yaş

gruplarında antrenman düzeyine bağlı olarak 1:5 ile 1:10 arasında olması önerilmektedir (Muratlı, 2013).

Pliometrik antrenmanı etkileyen özellikler

Cinsiyet

Pliometrik antrenmanlar planlanırken diğer antrenman planlarında olduğu gibi yapılan spor dalı, sporcuların yaşı, cinsiyeti ve grupların özellikleri göz önüne alınarak yapılır. Bireyin ya da grubun antrenman düzeyi, fiziksel ve sosyal becerileri, kısa ve uzun döneme yönelik hedeflere yönelik planlamayı etkileyen faktörlerdir. Literatüre ve birçok araştırmacının fikrine göre bazı antrenman programları planlanırken cinsiyete göre farklı yapılmalıdır. Ancak pliometrik antrenmanlar bakımından bu durum farklı olmakla beraber bayan ve erkek sporcu ayrımı yoktur. Her iki cinsiyetteki sporcuların temel bir kuvvete sahip olmaları en önemli koşuldur (Chu, 2012).

Yaş

Pliometrik antrenmanlarda dikkat edilmesi gereken en önemli etmenlerden bir tanesi sporcunun yaşıdır. Bazı pliometrik çalışmaların yoğunluğunun yüksek olması kemik ve bağ doku yarananma riski içerdüğinden 16 yaş altındaki sporcularda derinlik sıçramaları gibi yüksek yoğunlukta pliometrik çalışmalar yapmamalıdır. Buna rağmen bazı araştırmacılar kuvvet çalışmalarına temel teşkil etmesi bakımından 12–14 yaş arasındaki çocuklara düşük yoğunlukta pliometrik çalışmalar yaptırılmasını önermişlerdir (Akçınar, 2014). Pliometrik egzersizlerin sakatlık riski yaşanmadan yapılabilmesi için belli bir seviyede kuvvete ihtiyaç vardır. Adolesan dönemdeki sporcular, eğitimli bir antrenör gözetiminde ve yaptıkları spor dalına özgü pliometrik çalışmalar yapmalıdırlar. Gelişmiş sporcularda ise hazırlık döneminde yoğun olarak uygulanan pliometrik antrenmanlar müsabaka döneminde düşük yoğunlukta uygulanarak sezon boyunca yapılmaya devam edilmelidir (Chu, 2012).

Ayakkabı, antrenman yeri ve kıyafet seçimi

Pliometrik çalışmalar uygulanırken giyilecek ayakkabı ve zemin amaca uygun olmalı ve sıçrama sırasında ortaya çıkan şoku absorbe etmelidir. En iyi zemin düz ve ıslak olmayan doğal çimdir. İlerleyen teknoloji ile birlikte engeller, sıçrama kutuları, atlama ipleri, pliometrik basamaklar, kum torbaları, ağırlıklı antrenman yelekleri gibi malzemeler amaç uygun şekilde kullanılabilir.

Core Antrenman

Rekabetçi sporlarda neredeyse tüm sporlar, ekipmanı hareket ettirmek için insan uzuvlarının uçları aracılığıyla dış nesnelere kuvvet uygular. Bu nedenle antrenörler uzun süredir esas olarak uzuvlar için yüksek yoğunluklu sözde geleneksel kuvvet antrenmanı uygulamaktadırlar (Li vd., 2008). Geleneksel antrenman yaklaşımlarının çoğu, hareket zincirini bölen çok düzlemli ve çok eklemlidir. Bu belirli yönler, performansın iyileştirilmesini sağlamak için çok önemlidir (Fernandez-Fernandez vd., 2020). Hareket zinciri teorisinin geliştirilmesinde insan vücudu gövde, baş, üst kol ve önkol, uyluk, baldır, el ve ayak gibi birçok bağlantıya bölünebilir. Her bağlantı, bir hareket zinciri oluşturacak şekilde hareketli bir şekilde bağlanabilir (Eriş, 2018). Kuvvet hareket zincirine etki ettiğinde, her bağlantının göreceli konumu değişecek ve bu da insanın duruşunda ve hareket durumunda değişikliklere yol açacaktır (Hual vd., 2008). Bu arada çekirdek kaslar, biyolojik motor zincirinde dört uzvun gücü için bir dayanak noktası oluşturan ve üst ve alt uzuvların uyumu, iletimi ve entegrasyonu için bir kanal oluşturan merkezler olarak işlev görür (Anant ve Venugopl, 2021). Core(gövde) kas iskelet sisteminin en büyük bağlantı noktası ve vücudun merkezidir. Gövde aynı zamanda fiziksel ve sportif üstünlük için gerekli gücün kaynağıdır. Core tanımı, hareket halinde omurganın karın ve omurga kasları ile desteklenerek en etkin pozisyonunu alması ve bunu devam ettirmesi olarak tanımlanabilir (Günay vd.2019). Core bölgesi adını kişinin vücut ağırlık merkezini de kapsayan bel, pelvis, karın ve kalça bölümlerinin de içinde bulunduğu 29 farklı kasın oluşturduğu alandan alır. Bu kasların ana görevi

stabilizasyonu sağlamaktır. Stabilizasyonu sağlayan kaslar lokal ve global olarak iki kısma ayrılmaktadır. Lokal kaslar; spinal kolon etrafına sararak lumbar vertebraya tutunan kaslardır. Ana görevi tüm etkenlere karşı lumbar bölgeyi stabilize etmektir. Global kaslar ise pelvisten başlayarak göğüs kafesine kadar uzanan yüzeysel ve büyük üst kaslardır. Temel görevi büyük güç gerektiren hareketlerin meydana gelmesini sağlamak ve vücuda etki eden dış kuvvetlerin dağılımını sağlamaktır (Günay vd.2019). Core egzersizleri çok sayıda büyük kas grubu ile omurga ve pelvik eklemlerde fleksiyon, ekstansiyon ve rotasyonel olmak üzere 3 yüzeyde hareket yaptırır. İlk başlarda sakatlık ve hastalık sonrası rehabilitasyon için kullanılan bu egzersizler günümüzde sportif performansı artırmak için kullanılmaktadır. Core antrenman uygulamaları sağlık ve sportif performans bakımından iki temelde ele alınmaktadır. Sağlık ile ilgili core egzersizlerin temel hedefi çeşitli sebeplerle meydana gelen bel ve sırt ağrılarının rehabilitesi için omurgayı stabilize etmektir. Sportif performans gelişimi için odak core bölgesi karın, bel, dizler ile sternum arasında kalan bölgedir. Core antrenman uygulamaları ile birçok büyük ve küçük kas grubunun kuvveti artırılarak vücudun kontrolü ve dengesinin geliştirilmesi ile birlikte sakatlanma riskini de azaltılır. Core bölgesi insan vücudunu zincir olarak ele aldığımızda bağlantıyı sağlayan en önemli parçadır. Örnek verecek olursak; kolları ve bacakları oldukça kuvvetli fakat gövdesi ya da alt gövdesi kuvvetsiz bir sporcu hareket sırasında stabilizasyonu sağlayamaz ve kuvvetini vücudun alt ve üst bölgelerine dağıtamaz. Core antrenman hem bölgesel kasların hem de yüzeysel kasların kuvvet ve kondisyonu üzerinde durur (Eriş, 2018). Core egzersizleri son yıllarda birçok bireysel ve takım sporlarında antrenman programı dizayn edilirken ve fitness salonlarında en sık kullanılan antrenman yüklenmelerinden biridir (Willardson, 2014).

Core egzersiz çeşitleri

Core bölgesi egzersizleri core kuvvet, core stabilizasyonu ve core dayanıklılığı olmak üzere üç çeşittir. Core stabilizasyonu ve core kuvveti genelde karıştırılan fakat birbirinden farklı tanımlardır. Core stabilizasyonu,

lumbopelvik bölgedeki kasların statik ve dinamik hareketlerle spinal kolonun sabitlenmesi ve tekrar eden yüklenmelerin absorbe edilmesi, postürün sağlanması olarak tanımlanırken core kuvveti ise kasılabilir core bölgesi kaslarının iç abdominal basınç yardımı ile ortaya çıkan kuvvet ve dirence karşı koyabilme yeteneğidir. Core dayanıklılık ise gövde (core)kaslarının dirence uzun süre karşı koyabilme ve bunu sürdürebilme yeteneği olarak tanımlanabilir (Günay, vd. 2019). Futbol branşı açısından bakıldığında oyuncunun pas verme, top kontrolü, şut, zıplama, ani ve çevik hareketler yapma, dengede kalma gibi birçok özelliğine etki etmektedir (Kibler vd., 2006). Kol ve bacaklar ile gerçekleştirilen hareketlerde ortaya çıkan kuvvet bileşenleri dengeyi bozmaktadır. Örneğin bir tenis topuna vurulması, beyzbol sopasının topa hareketi, golf oynarken veya futbol topuna vuruş esnasında vücudun konumu kol ve bacakların salınımından kaynaklanan tork ve momentumdan dolayı kol ve bacaklar farklı yönlerde hareket edecektir ve hareketleri istenen maksimum düzeyde yapabilmek için core kaslarının bedeni dengede tutması gerekmektedir. Bundan dolayı iyi antrene edilmiş merkez bölgedeki kasları sporcu performansı açısından oldukça önemlidir. Konumuz gereği futbolda core egzersizleri özellikle ısınma hareketlerinin içerisine ve kondisyon antrenmanlarına ek olarak antrenman programlarında önemli bir yer tutmaktadır (Drake vd. 2011).

Core antrenmanın faydaları

İyi bir core (çekirdek stabilitesi) ve hareketlilik temaslı takım sporlarında yaygın olan dönme, dönme ve yön değiştirme (çoğunlukla yüksek hızda) gereklilikleriyle başa çıkmada önemli bir rol oynar. Core stabilitesi ve gücü, topu kontrol altına almak ve dengesiz vücut pozisyonlarından ve rakiplerin baskısı altında paslarda ve şutlarda kontrollü güç oluşturmak için istikrarlı bir olanak sağlar. Çekirdek gücü ayrıca rakiplerle temasın etkisine direnmenize yardımcı olur ve yaralanma riskini azaltır. Her ne kadar geleneksel olarak kararla ilişkilendirilse de core egzersizler vücuttaki işlevlerde önemli bir rol oynar:

- Hareket sırasında göğüs kafesi ve pelvisin stabilizasyonu
- Biyolojik işlevler için iç baskı sağlamak
- Omurganın gücünü, stabilitesini ve hareketliliğini korumak
- Kinetik zincire güç eksenini sağlanması (altta)
- Geliştirilmiş duruş
- Sırtınızın daha fazla korunması ve "desteklenmesi"
- Daha fazla denge ve koordinasyon
- Daha fazla güç ve hız (Eriş, 2018).

ÇALIŞMADA UYGULANAN ÖLÇÜMLER VE TESTLER

Fiziksel Ölçümler

Boy uzunluğu ölçümü

Ölçüme katılan sporcuların boy uzunluğu ölçümü ecza tipi boy ölçme aleti ile yapıldı ve sonuçlar cm cinsinden kaydedildi.

Vücut ağırlığı ölçümü

Katılımcıların üzerlerinde sadece şort olacak şekilde eczane tipi baskül ile ağırlıkları ölçüldü. Sonuç kg cinsinden kaydedildi.

Teknik Beceri Testleri

Katılımcılara testler hakkında önceden bilgi verildi. Testlerde kullanılan malzeme ve kurulan parkurlar Eurofit test bataryalarına göre hazırlandı.

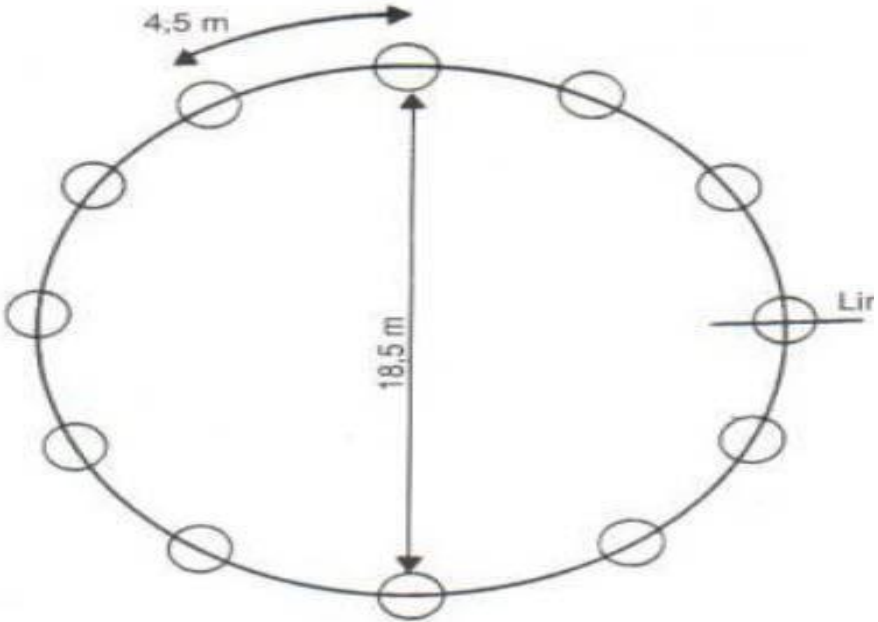
Mor-Christian genel futbol yetenek testi

Futbolda tekniği belirlemeye yönelik testler, toplu veya topsuz teknik testler olarak sınıflandırılabilir. Toplu teknik testlerde; top sürme, top kontrolü, pas verme, çeşitli ve değişik vuruşlar yapma vb. teknik özelliklerin ne derecede yerine getirilebildiği belirlenmeye çalışılır. Topsuz teknik testlerde ise; futbol oyun karakteri içerisinde yer alan yer ve yön değiştirmeli koşular, alan

değiştirme ve alan boşaltma vb. özelliklerle ilgili olarak futbolcuların yeterlilik düzeyleri saniye olarak belirlenebilir (Özkara, 2004). Yapılan bu araştırma da futbol beceri testi olarak Mor-Christian genel futbol yetenek testi uygulanmıştır. Bu test; top sürme, pas verme ve şut atma becerilerini ölçen toplam 3 testten oluşmaktadır (Mor ve Christian, 1976).

Top sürme testi

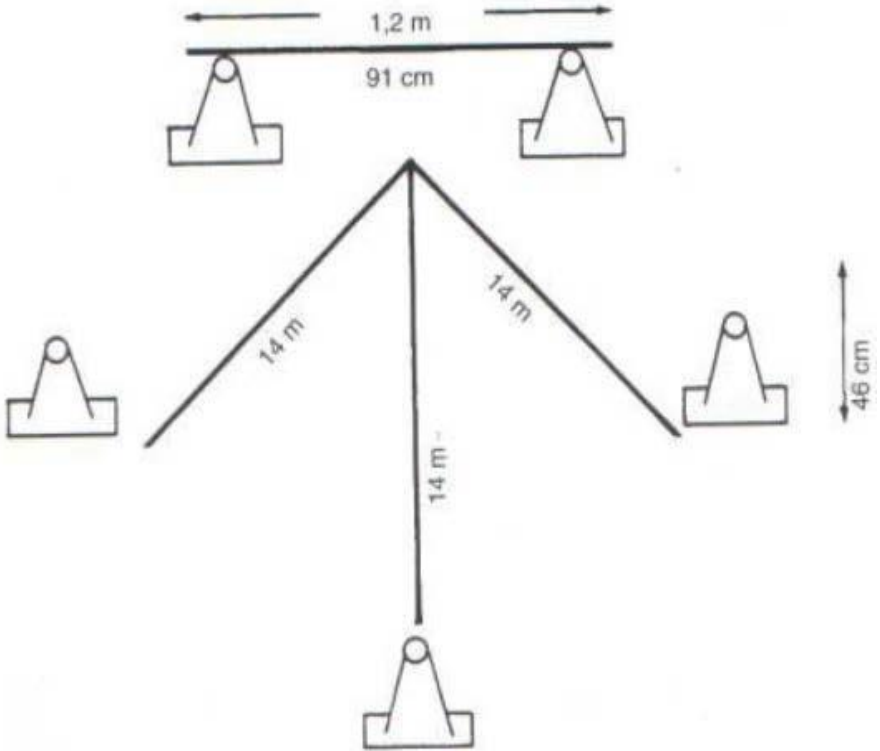
Top sürme testi istasyonu Şekil 1’de görüldüğü gibi 18m çapında dairenin çizgileri üzerine 4,5m aralıklarla yerleştirilen 45cm yüksekliğindeki 12 dairesel huniden oluşmaktadır. İstasyonun başlangıcı daireye dik olacak şekilde çekilmiş 1m’lik bir çizgidir. Test ‘çık’ komutu ile sporcunun başlangıç çizgisi üzerinde duran topu sürmesiyle başlar. Sporcu huniler arasında top sürerek tekrar başlangıç çizgisine gelir ve test sonlanır. Sporcu testi saat yönüne ve tersine olmak üzere iki kez yapar. İki test sonucunda sporcunun en iyi skoru (sn) araştırmaya dâhil edilir.



Şekil. 2. Top sürme testi

Pas verme testi

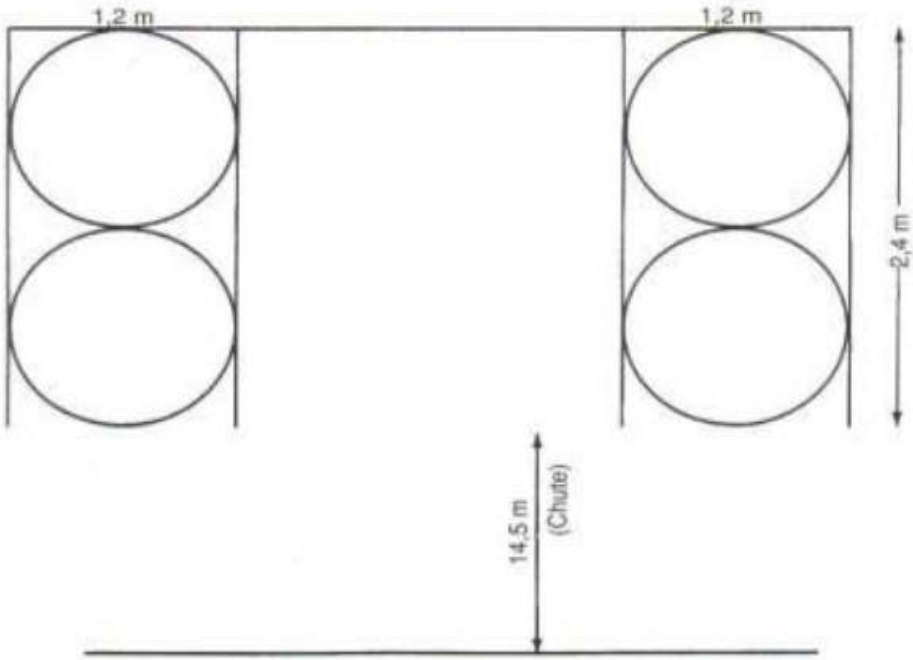
Pas verme testi istasyonu Şekil 2’de görüldüğü gibi konumlandırılmış, 45cm yüksekliğinde dairesel 5 huniden oluşmaktadır. İstasyondaki kale; 2 huni arası uzaklık 91cm olup, hunilerin arkasına çekilen 1,20m’lik bir çizgiden oluşmaktadır. Pas noktalarında bulunan huniler; 2 huni gol çizgisinin merkezinden 45 derecelik bir açı yapacak şekilde 13,5m uzaklığa konumlanırken, diğer huni ise gol çizgisinin merkezinden 90 derecelik açı yapacak şekilde 13,5m uzaklığa konumlandırılmıştır. Pas verme, pas noktalarında bulunan 3 huninin her birinden kaleye 4’er vuruş (Toplam 12 vuruş) olacak şekilde tasarlanmıştır. Sporcu vuruşu yaparken istediği ayağı kullanmış ve her başarılı pas 1 puan olarak değerlendirilmiştir. Kale hunilerine çarpan toplarda başarılı olarak değerlendirilmiştir. Test sonuç skoru 12 pas vuruşu üzerinden değerlendirmiştir.



Şekil 3. Pas verme testi

Şut atma testi

Hedefleri belirlemek amacıyla, 1,21 m çapındaki 4 daire, Şekil 3’de görüldüğü gibi kalenin sağ alt-üst ve sol alt-üst kısmına yerleştirilmiştir. Vuruş çizgisi kale çizgisinin 14,5m uzağına kale çizgisine paralel olacak şekilde çekilmiştir. Bu testte sporcu vuruş çizgisinin arkasında 1 hedefe 4 şut vuruşu olacak şekilde 4 hedefe toplam 16 şut vuruşu yapar. Doğru hedefe giden şut vuruşuna 10 puan diğer hedeflere giden şut vuruşlarına 4 puan verilir. Örneğin; hedef sağ-üst ise o daireye giden şut vuruşu 10 puan, hedef sağ üst iken sağ-alt hedefe giden şut vuruşuna 4 puan verilmiştir. Sporcu vuruş çizgisinin arkasında durağın bir şekilde konumlanan toplara istediği ayağı ile vuruş yapmıştır. Hedefe doğrudan giden vuruşlar başarılı sayılırken, yuvarlanarak veya yerden sekerek giden vuruşlar başarısız sayılmıştır. Test sonuç skoru 16 şut vuruşunun sonucu olarak değerlendirilmiştir. Amaç, futbolcuların belirlenen hedefe şut atma, toplu ve topsuz sürat düzeyini belirlemektir (Özkara, 2004).



Şekil 4. Şut atma testi

2. YAPILAN ÇALIŞMANIN BULGULARI

Tablo 2. 1. Çalışmaya katılan grupların demografik özellikleri

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
DG1 Yaş	14	12,00	14,00	12,78	,80178
DG2 Yaş	15	11,00	14,00	12,86	,99043
KG Yaş	14	12,00	14,00	12,92	,91687
DG1 Boy	14	142,00	180,00	158,14	10,42082
DG2 Boy	15	141,00	180,00	157,86	10,90784
KG Boy	14	145,00	175,00	160,35	6,85686
DG1VA	14	30,00	72,00	46,71	12,23757
DG2 VA	15	33,00	55,00	45,53	13,65695
KGVA	14	40,00	47,00	45,45	10,27382

*p<0.05

Tablo 1 incelendiğinde DG1 yaş ortalaması $12,78 \pm 0,80$ yıl, DG2 yaş $12,86 \pm 0,99$ yıl, KG yaş $12,92 \pm 0,91$ yıl, DG1 boy $158,14 \pm 10,42$ cm, DG2 boy $157,86 \pm 10,90$ cm, KG boy $160,35 \pm 6,85$ cm, vücut ağırlığı DG1 $46,71 \pm 12,23$ kg, DG2 $45,53 \pm 13,65$ kg, KG $45,45 \pm 10,27$ kg olarak tespit edilmiştir. Yapılan bir çalışmada; Taşkın ve ark; (2016)'ın futbolcularda mevkilere göre reaksiyon zamanının incelendiği bir çalışmada mevkilere göre boy ortalamalarında kalecilerin $185,10 \pm 4,84$ defans oyuncularının $178,73 \pm 5,91$ orta saha oyuncularının $175,10 \pm 5,13$ forvet oyuncularının boy ortalamasının $186,20 \pm 4,42$ cm olduğu gözlemlenmiştir.

Tablo 2. 2. Elde edilen verilerin normallik değeri

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	p	Statistic	Df	p
DG1 Yaş	,265	14	,009	,798	14	,005
DG2 Yaş	,227	14	,050	,849	14	,021
KG Yaş	,273	14	,006	,763	14	,002
DG1Boy	,187	14	,200	,969	14	,860
DG2Boy	,198	14	,144	,948	14	,535
KG Boy	,116	14	,200	,979	14	,969
DG1VA	,190	14	,183	,883	14	,065
DG2 VA	,472	14	,000	,365	14	,000
KGVA	,468	14	,000	,348	14	,000
Pas ön test	,191	14	,178	,896	14	,100
Pas son test	,133	14	,200	,955	14	,648
Slalom ön test	,115	14	,200	,965	14	,803
Slalom son test	,157	14	,200	,924	14	,254
Şut ön test	,203	14	,121	,919	14	,210
Şut son test	,168	14	,200	,921	14	,226

*p > 0.05

Normallik sınaması Kolmogorov-Smirnov testi ile yapılmış, tablo 2. 2’de belirtildiği gibi pas, slalom ve şut test değerleri normal dağıldığından dolayı ($p>0.05$), bağımlı gruplarda değerlerin karşılaştırması Paired Samples t test kullanılarak, bağımsız gruplarda ise Anova testi kullanılarak yapılmış ve gruplar arasındaki farka Tukey HSD testi ile bakılmıştır. Anlamlılık değeri olarak 0.05 alınmıştır.

Tablo 2. 3. DG1 (core ant) futbol teknik becerilerinin ön ve son test karşılaştırması

N=14		Mean	Std. Deviation	X1- X2	ss	t	p
Pas	Ön test	7,2857	2,36736	-2.79	1.31	7.948	0.000*
	Son test	10,0714	2,36852				
Slalom	Ön test	19,7536	2,17481	0.24	0.68	1.313	0.212
	Son test	19,5150	1,67109				
Şut	Ön test	22,5714	6,85806	-7.14	4.13	6.472	0.000*
	Son test	29,7143	4,63147				

*p<0.05

Tablo 2.3. incelendiğinde DG1 futbol teknik becerilerinin ön ve son test değerleri karşılaştırıldığında isabetli pas ($X1 - X2 = 0.05$; $t = 7.948$; $p < 0.05$) ve isabetli şut ($X1 - X2 = -7.14$; $t = 6.472$; $p < 0.05$) puanlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunurken slalom süresi puanında ($X1 - X2 = -0.24$; $t = 1.313$; $p > 0.05$) istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Buna göre, DG1'e uygulanan core antrenmanın sporcuların pas ve şut skorlarında anlamlı farklılaşma sağladığı ancak slalom skorlarında anlamlı farklılaşma sağlamadığı söylenebilir.

Tablo 2. 4. DG2 (pliometrik ant) futbol teknik becerilerinin
ön ve son test karşılaştırması

N=15		Mean	Std. Deviation	X1- X2	ss	t	p
Pas	Ön test	7,6667	2,05866	-0.60	0.99	2.358	0.033*
	Son test	8,2667	1,33452				
Slalom	Ön test	21,2033	2,54948	1.70	1.05	6.274	0.000*
	Son test	19,5000	1,87907				
Şut	Ön test	19,4667	5,82932	-8.80	4.20	-8.124	0.000*
	Son test	28,2667	4,46361				

*P<0.05

Tablo 2.4'e göre, DG2' nin futbol teknik becerilerinin ön ve son test değerleri karşılaştırıldığında isabetli pas ($X1 - X2 = -0.60$; $t = 2.358$; $p < 0.05$), slalom süresi ($X1 - X2 = 1.70$; $t = -6.274$; $p < 0.05$) ve isabetli şut puanlarında ($X1 - X2 = -8.80$; $t = -8.124$; $p < 0.05$) istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Buna göre; DG2'ye uygulanan pliometrik antrenmanın sporcuların isabetli pas, slalom ve isabetli şut skorlarında anlamlı farklılaşma sağladığı söylenebilir.

Tablo 2. 5. KG futbol teknik becerilerinin ön ve son test karşılaştırması

N=14		Mean	Std. Deviation	X1- X2	ss	t	p
Pas	Ön test	7,6429	2,09788	-0.07	1.14	0.234	0.818
	Son test	7,7143	1,48989				
Slalom	Ön test	21,0871	1,42279	0.05	0.60	0.322	0.753
	Son test	21,0357	,96285				
Şut	Ön test	20,5714	4,86296	0.71	0.65	1.099	0.292
	Son test	19,8571	3,54872				

p<0.05

Tablo 2. 5 incelendiğinde KG'nun futbol teknik becerilerinin ön ve son test değerlerinin karşılaştırmasına bakıldığında isabetli pas ($X1 - X2 = -0.07$; $t = 0.234$; $p > 0.05$), isabetli şut ($X1 - X2 = -0.71$; $t = 1.099$; $p > 0.05$).ve slalom süresi ($X1 - X2 = -0.05$; $t = 0.322$; $p > 0.05$)

puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenmemiştir. Buna göre; KG sporcularının isabetli pas, slalom ve isabetli şut skorlarında anlamlı farklılaşma olmadığı belirlenmiştir.

Tablo 2. 6. Çalışmaya katılan farklı antrenman gruplarının ve kontrol grubunun ortalama değerlerinin ön ve son testlerinin karşılaştırılması

		N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Pas	DG1(core ant)	14	7,2857	2,36736	4,00	11,00
ön test	DG2(pliometrik ant)	15	7,6667	2,05866	4,00	12,00
	Kontrol grubu	14	7,6429	2,09788	5,00	12,00
	Total	43	7,5349	2,13083	4,00	12,00
Pas	DG1(core ant)	14	10,0714	2,36852	6,00	14,00
son test	DG2(pliometrik ant)	15	8,2667	1,33452	6,00	11,00
	Kontrol grubu	14	7,7143	1,48989	6,00	11,00
	Total	43	8,6744	2,00856	6,00	14,00
Slalom	DG1(core ant)	14	19,7536	2,17481	16,33	23,65
ön test	DG2(pliometrik ant)	15	21,2033	2,54948	17,53	28,80
	Kontrol grubu	14	21,0871	1,42279	18,11	23,34
	Total	43	20,6935	2,16706	16,33	28,80
Slalom	DG1(core ant)	14	19,5150	1,67109	17,20	22,50
son test	DG2(pliometrik ant)	15	19,5000	1,87907	17,00	24,30
	Kontrol grubu	14	21,0357	,96285	19,20	22,80
	Total	43	20,0049	1,68924	17,00	24,30
Şut	DG1(core ant)	14	22,5714	6,85806	10,00	40,00
ön test	DG2(pliometrik ant)	15	19,4667	5,82932	10,00	34,00
	Kontrol grubu	14	20,5714	4,86296	14,00	34,00
	Total	43	20,8372	5,90774	10,00	40,00
Şut	DG1(core ant)	14	29,7143	4,63147	24,00	40,00
son test	DG2(pliometrik ant)	15	28,2667	4,46361	22,00	34,00
	Kontrol grubu	14	19,8571	3,54872	14,00	28,00
	Total	43	26,0000	6,01585	14,00	40,00

Tablo 2. 6. İncelendiğinde; çalışmaya katılan farklı antrenman gruplarının ve kontrol grubunun ortalama değerlerinin ön ve son testlerinin karşılaştırılması yapıldı. Buna göre; pas isabet performansı ön test değerlerinde DG1 ortalaması $7,2857 \pm 2,36$, DG2 ortalaması $7,6667 \pm 2,05$, kontrol grubu ortalaması $7,6429 \pm 2,09$ olarak tespit edildi. Pas isabet değerlerinin son test ortalamaları DG1 ortalaması $10,0714 \pm 2,36$, DG2 $8,2667 \pm 1,33$, kontrol grubu ortalaması $7,7143 \pm 1,48$ tespit edildi. ; Slalom ön test değerlerinde DG1 ortalaması $19,7536 \pm 2,17$, DG2

ortalaması $21,2033 \pm 2,54$, kontrol grubu ortalaması $21,0871 \pm 1,42$ olarak tespit edildi. Slalom son test ortalamaları DG1 ortalaması $19,5150 \pm 1,67$ DG2 $19,5000 \pm 1,87$, kontrol grubu ortalaması $21,0357 \pm 0,96$ olarak tespit edildi. Şut ön test değerlerinde DG1 ortalaması $22,5714 \pm 6,85$, DG2 ortalaması $19,4667 \pm 5,82$, kontrol grubu ortalaması $20,5714 \pm 4,86$ olarak tespit edildi. Şut son test ortalamaları DG1 ortalaması $29,7143 \pm 4,63$ DG2 $28,2667 \pm 4,46$, kontrol grubu ortalaması $19,8571 \pm 3,54$ olarak tespit edilmiştir.

Tablo 2. 7. Çalışmaya katılan farklı antrenman grupları ve kontrol grubunun ön ve son test değerlerinin karşılaştırılması (Anova testi)

		KT	df	KO	F	P
Pas ön test	Between Groups	1,293	2	,646	,137	,873
	Within Groups	189,405	40	4,735		
	Total	190,698	42			
Pas son test	Between Groups	42,723	2	21,361	6,743	,003*
	Within Groups	126,719	40	3,168		
	Total	169,442	42			
Slalom ön test	Between Groups	18,437	2	9,218	2,062	,140
	Within Groups	178,802	40	4,470		
	Total	197,239	42			
Slalom son test	Between Groups	22,060	2	11,030	4,512	,017*
	Within Groups	97,788	40	2,445		
	Total	119,848	42			
Şut ön test	Between Groups	71,270	2	35,635	1,022	,369
	Within Groups	1394,590	40	34,865		
	Total	1465,860	42			
Şut son test	Between Groups	798,495	2	399,248	22,134	,000*
	Within Groups	721,505	40	18,038		
	Total	1520,000	42			

* $p < 0.05$

Tablo 2. 7. incelendiğinde; çalışmaya katılan farklı antrenman grupları ile kontrol grubunun gruplar arası, grup içi ve toplam pas isabet performansının ön test değerlerinin karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık belirlenmedi ($p>0.05$). Buna karşın; farklı antrenman grupları ve kontrol grubunun gruplar arası, grup içi ve toplam pas isabet performansının son test değerlerinin karşılaştırılmasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık belirlenmiştir ($p<0.05$). Çalışmaya katılan farklı antrenman grupları ve kontrol grubunun gruplar arası, grup içi ve toplam slalom performanslarının ön test ve son test değerlerinin karşılaştırılmasında ise istatistiksel olarak herhangi bir anlamlılık belirlenmemiştir ($p>0.05$). Çalışmaya katılan farklı antrenman grupları ve kontrol grubunun gruplar arası, grup içi ve toplam şut isabet performansının değerlendirilmesinde ise; ön test değerleri arasında istatistiksel açıdan herhangi bir farklılık belirlenmezken ($p>0.05$), son test değerlerinin karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar belirlenmiştir ($p<0.05$).

Tablo 2. 8. Anova testine göre farkın hangi gruptan kaynaklandığını gösteren Tukey tablosu

Dependent Variable	(I)Antrenman grupları	(J)Antrenman grupları	Mean Difference (I-J)	SH	p
Pas son test	DG1(core ant)	DG2(pliometrik ant)	1,80476	,66142	,025*
	Kontrol grubu	Kontrol grubu	2,35714	,67273	,003*
		DG2(pliometrik ant)	-,55238	,66142	,684
Slalom son test	DG1(core ant)	DG2(pliometrik ant)	,01500	,58104	1,000
	Kontrol grubu	DG1(core ant)	1,52071	,59097	,036*
		DG2(pliometrik ant)	1,53571	,58104	,031*
Şut son test	DG1(core ant)	DG2(pliometrik ant)	1,44762	1,57826	,633
	Kontrol grubu	DG1(core ant)	-9,85714	1,60524	,000*
		DG2(pliometrik ant)	-8,40952	1,57826	,000*

*p<0.05

Tablo 2.8 'e göre; grupların isabetli pas son test değerleri karşılaştırıldığında; DG1' in DG2 ve KG' ye göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülürken ($p<0.05$), DG2' de KG' ye göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşma olmamıştır ($p>0.05$). Slalom testi ve isabetli şut testi incelendiğinde ise DG1 ile DG2 arasında anlamlı fark yok iken her iki antrenman grubunda KG'ye göre istatistiksel anlamda olumlu yönde fark belirlenmiştir ($p<0.05$).

3. YAPILAN ÇALIŞMA İLE İLGİLİ LİTERATÜR İNCELEMESİ

Sportif oyunlarda performansın artırılmasında core bölgesi kaslarının kuvvetlendirilmesinin önemli olduğu aşikardır (Gönener vd., 2017). Yapılan çalışmalar incelendiğinde futbolculara uygulanan core bölgesini geliştirici uygulamaların kasta hipertrofi meydana getirdiği bununla birlikte denge, yatay sıçrama, aerobik ve anaerobik performans gibi parametreler üzerinde etkili olduğu bildirilmiştir (Aslan vd., 2018; Sun vd., 2016; Dikici, 2018; Afyon, 2014).

Literatürde core antrenmanların futbolcuların performansları üzerine etkilerini araştıran çalışmalar incelendiğinde Arslan vd., (2021) yaptıkları çalışmada dar alan oyunlarına eklenen core egzersizlerin futbolcuların performansına etkisine bakmışlardır. Sonuç olarak 6 haftalık core egzersizlerinin 20 m sürat performansını artırdığını ve futbol antrenmanlarına ilave olarak uygulanan core egzersizlerinin fiziksel performansa olumlu etkilerinin olabileceğini belirtmişlerdir.

Turna (2020) yaptığı çalışmada 6 haftalık futbolcular üzerine uygulanan core egzersizlerinin seçili motorik özellikleri üzerine etkilerini incelemiştir. Sonuç olarak 6 hafta boyunca futbolculara uygulanan core egzersiz programının 30 m sürat ve dikey sıçrama performansını olumlu yönde artırdığı, antrenmana ek yapılan core egzersizlerinin temel motor becerileri geliştirmede etkili bir yöntem olduğunu belirtmiştir.

Özgül (2019) yılında yaptığı çalışmasında 8 haftalık uygulanan core ve pliometrik antrenmanın futbolcuların bazı motorik özellikleri üzerine etkilerini incelemiştir. Sonuç olarak 8 haftalık uygulanan core ve pliometrik egzersizlerin, futbolcuların çeviklik, dikey sıçrama ve 30 m sürat performanslarını artırdığını, uygulanan egzersiz programının motor performansı olumlu şekilde etkilediğini bildirmiştir.

Dikici (2018) yılında yaptığı çalışmada 8 haftalık uygulanan core egzersiz uygulamalarının öğrencilerin fizyolojik parametrelerine etkilerini incelemiştir. Çalışma sonucunda 8 haftalık core egzersizlerinin öğrencilerin çeviklik, 30 m sürat ve anaerobik performanslarını geliştirdiğini belirtmiştir.

Alpşahin (2018), futbolculara 8 haftalık uygulanan core egzersizlerinin denge ve futbol becerilerine etkisini incelemiştir. Sonuç olarak 8 haftalık core egzersizlerin futbolcuların sürat, çeviklik ve bunun yanı sıra teknik becerilerini de geliştirdiğini belirtmiştir.

Yapılan bir başka çalışmada Vigneshwaran (2017) core kuvvet çalışmalarının futbolcularda sürat performansına etkisini incelemiştir. Sonuç olarak uygulanan 8 haftalık core egzersizlerinin futbolcuların sürat performansını geliştirdiğini belirtmiştir.

Doğan vd. (2016) yaptıkları çalışmada 8 haftalık core egzersizlerinin futbolcuların bazı fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerine etkisini incelemiştir. Sonuç olarak uygulanan core egzersizlerin, 20 m sürat, dikey sıçrama ve aerobik performansını geliştirdiğini belirtmişlerdir.

Bayrakdar (2020) yılında yaptığı çalışmada dinamik ve statik core egzersizlerin futbolcuların bazı parametreleri üzerine etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Sonuç olarak 9 haftalık core kuvvet uygulamalarının dikey sıçrama, çeviklik performansını geliştirdiğini bu nedenle core egzersizlerin futbol antrenman programlarına eklenmesinin faydalı olacağını belirtmiştir.

Prieske vd. (2015) yaptıkları bir çalışmada elit futbolcularda core egzersizlerin nöromüsküler ve atletik performans üzerine etkisini incelemiştir. Çalışma sonucunda futbolculara uygulanan 9 haftalık core egzersizlerinin 10-20 m sürat performanslarını geliştirdiğini, ve antrenmanlara dahil edilen core egzersizlerinin atletik performansın geliştirilmesine yardımcı olacağını belirtmişlerdir.

Bavlı vd. (2018) yaptıkları çalışmada gelişim dönemindeki futbolculara uygulanan sekiz haftalık dinamik ve statik kuvvet antrenmanlarının, karın kas kuvveti ve patlayıcı kuvvet performansının geliştirilmesinde, futbola özgü top sürme ve pas verme becerilerinin geliştirilmesinde etkili bir yöntem olduğunu belirtmişlerdir.

Boyacı ve Afyon (2017), Baş (2018) ,yaptıkları çalışmada core egzersizlerinin fiziksel performansa etkisini incelemiştir. Sonuç olarak 12 haftalık core egzersizlerinin 20 m sürat ve çeviklik performansını geliştirdiğini, düzenli olarak

yapılan core egzersizlerinin futbolcuların fiziksel performansının geliştirilmesinin yanı sıra temel motor gelişimine olumlu yönde katkı sağlayacağını belirtmişlerdir.

Afyon (2014) yılında yaptığı bir çalışmada 12 haftalık core egzersizlerinin uzun atlama, mekik, şınav, denge ve 20 m sürat performansını geliştirdiğini belirtmiştir.

Imai vd. (2014) yaptıkları bir çalışmada iki farklı türde uygulanan core kuvvet egzersizlerinin futbolcuların atletik performansları üzerine etkilerini incelemişlerdir. Sonuç olarak futbolculara uygulanan 12 haftalık core egzersizler çalışmalarının dikey sıçrama, çeviklik ve aerobik performanslarını geliştirdiğini bildirmişlerdir. Kuvvetli bir core bölgesi dengenin ve hareketlerin kontrolü ile alt ve üst ekstremiteler fonksiyonlarını en üst düzeye çıkararak futbolcuların oyun içindeki tüm aksiyonlarını(koşma, yön değiştirme, dikey sıçrama, hareketlerde beceri, koordinasyon, verimlilik, çabukluk, sürat) temel biomotor becerilerinin gelişmesinde katkısı olduğu düşünülmektedir (Eriş, 2018; Lacono vd., 2014).

Sato ve Mokha (2009) yaptıkları çalışmada core egzersizlerinin koşucularda koşu kinetiğini ve alt ekstremiteler stabilitesi ve 5000 m performansı üzerine etkisini araştırmışlardır. Araştırma sonunda uygulanan 6 haftalık core egzersizlerinin solunum kaslarının güçlendirdiğini ve aerobik performansı geliştirdiğini belirtmişlerdir.

Ünal (2024) çalışmasında 6 haftalık pliometrik antrenmanın futbolcuların çabukluk, sürat ve teknik beceriler üzerindeki etkisini incelemiştir. 20 metre sürat, 505 çabukluk testi, pas verme ve top sürme değerlerinde gruplar arasında ve zamana göre değişimler gözlemlenmiştir.

Çalışkan (2013) tarafından yapılan 8 haftalık pliometrik çalışmada, çalışmaya katılan 11-13 yaş grubu sporcuların 30m sürat testi ölçülmüş ve hem deney hem de kontrol grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir.

Akçınar (2014) yaşları 11-12 arasında değişen 38 sağlıklı erkek futbolcu ile pliometrik antrenmanların denge ve futbola özgü beceriler üzerine etkisini araştırmış ve sonuç olarak futbola özgü teknik becerilerden top sürme, pas yeteneğinin deney grubunda kontrol grubuna oranla anlamlı fark tespit etmiştir. Bu çalışmanın sonucu bizim çalışmamızın sonucu ile benzerdir.

Şimşek (2019). 45 Adölesan dönemdeki futbolcuya uyguladıkları 8 haftalık core ve pliometrik antrenmanın vücut yağ oranını azalttığı, kas kütlesi, anaerobik güç, motorik ve futbola özgü teknik beceri gelişimini sağladığını bildirmiştir. Güven ve ark. (2016) dar alan oyunlarında bu çalışma ile aynı oyun alanı ölçüleri ve oyun sürelerini kullanarak erkek bölgesel amatör futbol oyuncularında teknik aksiyonları incelemiştir. Onların çalışmasında gol vuruşu, pas sayısı, olumlu pas, olumsuz pas, dripling, top kazanma ve topla oynama süresinin saha boyutundan etkilenmediği yani her iki dar alan oyununda da benzer teknik aksiyonların gerçekleştiği bildirilmiştir. Ayrıca 30 x 40 m oyun alanında oynanan dar alan oyunun 3. setinde oyuncuların olumsuz pas sayılarının ve dripling sayılarının azaldığı vurgulanmıştır.

Savaş vd. (2020) yılında 10-12 yaş arası 48 erkek futbolcu üzerine yaptıkları çalışmada iki farklı türde uygulanan 6 haftalık core ve pliometrik kuvvet antrenmanın, teknik becerileri ve FMS puanları üzerine etkisini incelemiştir. Sonuç olarak yardımcı ekipman ve dinamik statik olarak uygulanan core egzersizlerin adölesan dönemdeki futbolcuların teknik becerilerini ve FMS puanları üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığını belirtmişlerdir.

De Willareal vd. (2012) yaptıkları çalışmada adölesan dönemdeki 26 erkek futbolcuya uyguladıkları 9 haftalık pliometrik ve sprint antrenmanı sonunda deneklerin futbola özgü şut ve top sürme becerilerinde kontrol grubuna oranla olumlu yönde gelişme olduğunu bulmuşlardır. Bu sonuçlar bizim çalışmamız sonuçları ile paralellik göstermektedir.

Dilber vd. (2016) yaptığı çalışmada futbolcularda core egzersizlerinin performansla ilgili fiziksel değişkenleri üzerine etkisini incelemiştir. Çalışma sonucunda 8 haftalık core egzersizlerinin çeviklik, dikey sıçrama ve anaerobik performansı geliştirdiğini, bir kuvvet egzersiz türü olması sebebiyle performans amaçlı kullanılabileceğini belirtmişlerdir.

Zhang vd. (2023) dört elektronik veri tabanı (EBSCO, PubMed, Scopus ve Web of Science) Toplam n = 16 çalışma ve n = 553 katılımcıyla) review çalışması sonucunda pliometrik antrenmanın, futbolcuların maçlar sırasında pas

atma ve şut atma hareketlerinde çok önemli bir rol oynayan tekme performansını iyileştirmede genel olarak etkili bir yöntem olduğuna dikkat çekmişlerdir. Ortaya çıkan sonuçlar bizim çalışmamızın sonuçları ile paralellik göstermektedir.

Branquinho vd. (2020) yılında yaptıkları bir başka çalışmada sekiz haftalık bir pliometrik antrenman ve direnç programının, yarışmacı genç futbolcularda farklı motor

yetenekler, tekme hızları ve bireysel teknikler üzerindeki etkisini incelemişler ve sonuç olarak sprint performansında ve top sürme hızında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulmuşlardır ($p<0,05$). Taşkın ve ark., ortalama yaşları 14,4 yıl ve antrenman yaşları 2,4 3 yıl olan 40 erkek sporcu ile yaptıkları çalışmada, sporcuların 30 m sprint koşu zamanları ile dikey sıçrama dereceleri arasında ($r=-0,822$; $p<0,01$) negatif yönde ve yüksek düzeyde bir ilişki saptamışlardır.

Hassan vd. (2023) yılında 36 genç basketbolcu üzerine yaptıkları başka bir çalışmada kompleks core ve pliometrik antrenmanın basketbol şut becerisini artırdığını bulmuşlardır.

Luo vd. (2023) yaptıkları sistematik review bir çalışmada Scopus, Ebscohost, Web of Science, PubMed ve Google Scholar gibi bilimsel veri tabanlarını ve web arama motorlarını kullanarak yayınlanmış literatürden 84 makaleden çalışmalar topladılar. Sonuç olarak Core antrenmanı, futbolcuların teknik beceri, güç, hız, denge ve çeviklik ve fiziksel kondisyonunu geliştirebileceğini bildirmişlerdir.

Uluç ve Durukan (2023), 12 haftalık core kuvvet antrenmanlarının kadın futbolcuların denge, sürat, koordinasyon, çeviklik, anaerobik güç, teknik ve becerileri üzerine etkisi araştırmışlar ve sonuçta 12 haftalık core kuvvet antrenmanlarının futbolcuların denge, çeviklik ve anaerobik güç özelliklerine etki etmediği, sürat, koordinasyon, teknik ve beceri özelliklerini geliştirdiği saptamışlardır.

Sekendiz vd. (2010) yaptıkları araştırmada; Kor egzersizlerin, postürü

etkileyen kaslarının dayanıklılık, esneklik ve denge gelişimlerine bakılmış ve 8 haftalık egzersiz sonrasında, kasların (alt sırt ve karın) dayanıklılık ve kuvvetlerinde önemli gelişmeler görüldüğü rapor edilmiştir.

Doğanay vd. (2020) yaptıkları çalışmada Core antrenmanının normal futbol antrenmanı ile birlikte kullanılmasının, sekiz haftalık bir sürenin ardından genç erkek futbolcularda hız ve çevikliği artırmada etkili olduğu ancak hızı artırmada etkili olmadığı belirtmişlerdir.

Doğan vd. (2016) yaptıkları bir çalışmada futbolculara uygulanan 8 haftalık core egzersizlerin seçili bazı fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerine etkisini incelemişlerdir. Sonuç olarak 8 haftalık core egzersizlerinin futbolcuların sırt kuvveti, esneklik, bacak kuvveti, dikey sıçrama, 20 m. sürat ölçümleri ile VO₂max değerleri üzerinde olumlu anlamda gelişme gösterdiğini belirtmişlerdir.

Jira ve Gülnar (2022) yılında yaptıkları bir çalışmada futbolcu çocuklarda vücut kompozisyonunun teknik beceri üzerine etkilerini araştırmışlar ve sonuç olarak vücut kompozisyonunun futbola özgü pas, şut skorları üzerine anlamlı bir etkisinin olmadığını belirtmişlerdir. Taşkın (2016), 18-19 yaş kadın futbolculara uyguladığı kor egzersizlerin hız, ivme, dikey sıçrama ve durarak uzun atlama performanslarında iyileşme sağladığını ortaya koymuştur.

Güllü vd. (2014) 11-12 yaş çocuklara uygulanan pliometrik antrenmanın denge ve futbola özgü teknik becerileri üzerine etkilerini incelemişler ve sonuç olarak uygulanan pliometrik kuvvet antrenmanın illinois çeviklik testi ve top ile dripling ön test ve son test değerleri arasında anlamlı bir gelişme bulmuşlardır. Bu sonuçlar bizim çalışmamızın sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Güllü vd. (2014) Temel futbol eğitimi programı kapsamında 6 ay boyunca 11-12 yaş sporcuların futbol teknik beceri testlerinden johanson hızlı pas testi ön test ortalamaları 10,5±2,95 olarak tespit etmişlerdir. Bu çalışmanın ön test ortalamaları ile bizim çalışmamız ön test değerleri benzerdir. Yapılan başka bir çalışmada 11-12 yaş çocuklarda pliometrik antrenmanın denge ve futbola özgü beceriler üzerine etkileri incelenmiş ve sonuç olarak pliometrik antrenmanın

hızlı pas gelişimini olumlu yönde etkilediği bulunmuş ve bizim sonuçlarımız ile benzerdir.

Literatüre bakıldığında uygulanan kuvvet antrenmanlarının futbola özgü şut becerileri üzerine etkilerini araştıran çalışmaya sık rastlanılmasa da birlikte benzer çalışmalara rastlanılmıştır.

Mülazımoğlu vd. (2002) yılında yaptıkları çalışmada 1999–2000 eğitim öğretim yılı okullar arası mahalli futbol müsabakalarında dereceye giren ilköğretim ve ortaöğretim okulları takımlarından 72 futbolcu üzerine yaptıkları çalışmada birinci olan takım oyuncularının Mor & Christian (pas, şut ve dripling) ve Yeagley (dripling, top sektirme) futbol beceri test değerlerinin diğer takım oyuncularının değerlerinden anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu gözlemlendi ($p<0,01$).

İri vd. (2009) yaptıkları çalışmada rutin futbol antrenmanlarına ek olarak yapılan futbola özgü teknik beceri antrenman uygulamaları sonucunda top ile slalom, kaleye şut, kafada top sektirme, ayak ile top sektirme değerlerinin $p<0,01$ önem seviyesinde farklılığa sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Çalışmanın top ile slalom, kaleye şut değerleri Bizim çalışma sonuçlarımız ile benzerlik göstermektedir.

Çocuklarda vücut kompozisyonun belirlenerek futbola özgü teknik becerilere etkisinin ortaya konması, futbol branşına yetenek seçiminde, altyapıdan başlayarak bütün eğitim safhalarında antrenman programının hazırlanmasına ve sportif başarıyı artırmaya yardımcı olacaktır (Jira ve Gülнар, 2022).

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Gerçekleştirdiğimiz çalışmada sonuç olarak;

1. DG1 futbol teknik becerilerinin ön ve son test değerleri karşılaştırıldığında isabetli pas ($X1 - X2 = 0.05$; $t = 7.948$; $p < 0.05$) ve isabetli şut ($X1 - X2 = -7.14$; $t = 6.472$; $p < 0.05$) puanlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunurken slalom süresi puanında ($X1 - X2 = -0.24$; $t = 1.313$; $p > 0.05$) istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Buna göre, DG1'e uygulanan core antrenmanın sporcuların pas ve şut skorlarında anlamlı farklılaşma sağladığı ancak slalom skorlarında anlamlı farklılaşma sağlamadığı söylenebilir.
2. DG2' nin futbol teknik becerilerinin ön ve son test değerleri karşılaştırıldığında isabetli pas ($X1 - X2 = 0.60$; $t = 2.358$; $p < 0.05$), slalom süresi ($X1 - X2 = 1.70$; $t = -6.274$; $p < 0.05$) ve isabetli şut puanlarında ($X1 - X2 = -8.80$; $t = -8.124$; $p < 0.05$) istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Buna göre; DG2'ye uygulanan pliometrik antrenmanın sporcuların isabetli pas, slalom ve isabetli şut skorlarında anlamlı farklılaşma sağladığı söylenebilir.
3. KG'nun futbol teknik becerilerinin ön ve son test değerlerinin karşılaştırmasına bakıldığında isabetli pas ($X1 - X2 = -0.07$; $t = 0.234$; $p > 0.05$), isabetli şut ($X1 - X2 = -0.71$; $t = 1.099$; $p > 0.05$) ve slalom süresi ($X1 - X2 = -0.05$; $t = 0.322$; $p > 0.05$) puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenmemiştir. Buna göre; KG sporcularının isabetli pas, slalom ve isabetli şut skorlarında anlamlı farklılaşma olmadığı belirlenmiştir.
4. Gruplar incelendiğinde; çalışmaya katılan farklı antrenman grupları ile kontrol grubunun gruplar arası, grup içi ve toplam pas isabet performansının ön test değerlerinin karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir farklılık tespit edilmedi ($p > 0.05$). Buna karşın; farklı antrenman grupları ve kontrol grubunun gruplar arası, grup içi ve toplam

pas isabet performansının son test değerlerinin karşılaştırılmasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edildi ($p<0.05$). Çalışmaya katılan farklı antrenman grupları ve kontrol grubunun gruplar arası, grup içi ve toplam slalom performanslarının ön test ve son test değerlerinin karşılaştırılmasında ise istatistiksel olarak herhangi bir anlamlılık tespit edilmedi ($p>0.05$). Çalışmaya katılan farklı antrenman grupları ve kontrol grubunun gruplar arası, grup içi ve toplam şut isabet performansının değerlendirilmesinde ise; n test değerleri arasında istatistiksel açıdan herhangi bir farklılık tespit edilmezken ($p>0.05$), son test değerlerinin karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edildi ($p<0.05$).

5. Grupların isabetli pas son test değerleri karşılaştırıldığında; DG1' in DG2 ve KG'na göre istatistiksel olarak anlamlı gelişme gösterdiği görülürken($p<0.05$), DG2' de KG' na göre istatistiksel olarak anlamlı bir gelişme olmamıştır($p>0.05$). Slalom testi ve isabetli şut testine bakıldığında ise DG1 ile DG2 arasında anlamlı fark yok iken her iki antrenman grubunda KG'na göre istatistiksel anlamda olumlu yönde gelişme tespit edilmiştir($p>0.05$).

Bu sonuçlar doğrultusunda

- Core antrenman grubunun ön test ve son test teknik kapasiteleri arasında fark vardır.
- Pliometrik antrenman grubunun ön test ve son test teknik kapasiteleri arasında fark vardır.
- Core antrenman grubunun ön test ve son test fiziksel, motorik ve teknik kapasiteleri arasında pozitif bir ilişki vardır.
- Pliometrik antrenman grubunun ön test ve son test teknik kapasiteleri arasında pozitif bir ilişki vardır.

Antrenörlere, beden eğitimi öğretmenlerine öneriler aşağıda verilmiştir.

- Araştırma sonucunda core ve pliometrik antrenmanların sporcuların futbola özgü teknik becerileri üzerine olumlu pas, şut ve top sürme skorlarında anlamlı farklılaşma sağladığı görülmüştür. Buna göre, Futbol alt yapı antrenörlerinin antrenman programlarını oluştururken 11-13 yaş grubu futbolcularda futbola özgü teknik becerilerini geliştirmek için antrenman programlarında core ve pliometrik antrenmanlara uygun süre ve kapsamda yer verilmesi önerilebilir.
- Çocukların ergenlik öncesi dönemden itibaren sportif faaliyetlere, okul içi ve dışı fiziksel aktiviteyi artırıcı etkinliklere yönlendirilmeleri teşvik edilmelidir.
- Bu teşviklerin ilk başlarda başarı odaklı değil aktif katılım düzeyinde olmasına önem verilmelidir.

Çalışmamıza benzer çalışmalar yapacak kişilere verebileceğimiz öneriler;

- Literatür incelendiğinde alt yaş grubu futbolcular üzerine yapılan çalışmaların daha çok biomotor özelliklerin gelişimine yönelik olduğu görülmektedir. Bununla birlikte futbolda teknik beceriyi geliştirmeye yönelik çalışmalara da yer verilmesi gerekmektedir.
- Pliometrik ve core antrenman yoğunluğunun tek başınami yoksa sıklık ve/veya hacimle birlikte mi manipüle edilmesinin ergenlik öncesi erkek futbolcuların atletik performans ve teknik beceri ölçümlerini etkileyip etkilemediği daha fazla ele alınmalıdır.
- Mevcut bulguların ergenlik ve ergenlik sonrası erkek futbolculara veya diğer spor türlerine ne ölçüde uygulanabilir olduğu daha fazla çalışma gerektirmektedir.
- Antrenman kapsamı, sıklığı, şiddeti, yoğunluğu ve denek sayıları farklılaştırılarak yapılan çalışma sonuçları gözlenebilir.
- Core ve pliometrik egzersizler kadın futbolculara veya farklı branşlardaki sporcular üzerine çalışma yapılarak sonuçları karşılaştırılabilir.

5. KAYNAKLAR

- Afyon, Y.A. (2014). Effect of core training on 16 year-old soccer players. *Educational Research and Reviews*, 9(23), 1275- 1279. DOI:[10.5897/ERR2014.1876](https://doi.org/10.5897/ERR2014.1876)
- Akçakaya, İ. (2009). *Trakya Üniversitesi Futbol, Atletizm ve Basketbol Takımlarındaki Sporcuların Bazı Motorik ve Antropometrik Özelliklerinin Karşılaştırılması* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Edirne. Yök Tez No: 242749
- Acar, M. F. (2000). *Kuramsal Temelleriyle Futbolda Çocuk Ve Gençlerin Antrenmanları*. (1.baskı). İzmir: Meta Basım.
- Akçınar, F. (2014). *11-12 Yaş Çocuklarda Pliometrik Antrenmanın Denge ve Futbola Özgü Beceriler Üzerine Etkileri* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Malatya: İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=rvg_1W6b7
- Alpşahin, İ. (2018). *Futbolculara uygulanan sekiz haftalık core antrenmanın denge ve futbol becerilerine etkileri*. Yüksek Lisans Tezi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Gaziantep Üniversitesi. Gaziantep. Yök Tez No:510361
- Anant, S. K., Venugopal, R. (2021). Effect of Eight-Week Core Muscles Strength Training on Physical Fitness and Body Composition Variables in Male Players of Team Games. *Rev Med Dep* 14, 17–23. 10.33155/j.ramd.2020.06.001
- Arslan, M. (2004). *Futbolda Antrenman Planları*. (1. Baskı). İstanbul: Arbaş Matbaacılık.
- Arslan, E., Soylu, Y., Clemente, F.M. et al. (2021). Short-term effects of on-field combined core strength and small-sided games training on physical performance in young soccer players. *Biology of Sport*, 38(4), 609–616. DOI: [10.5114/biolsport.2021.102865](https://doi.org/10.5114/biolsport.2021.102865)

- Aslan, T. V. (2009). *Yıldızlar Kategorisinde Futbol Oynayan Çocuklarda Dönem Öncesi 8 Haftalık Hazırlık Çalışmalarının Bazı Biyomotorik ve Fizyolojik Özellikler Üzerine Etkilerinin İncelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Van Türkiye. Tez No:236724
- Aslan, A.K., Erkmén, N., Aktaş, S., Güven, F. (2018). Postural control and functional performance after core training in young soccer players. *Movement, Health & Exercise*, 7(2), 23-38. <https://doi.org/10.33689/spormetre.1432845>
- Aşçı, A., Altay, F., Cengiz, R., Hazır, T., Bulca, Y. (2009) *14 Yaş ve Altı Futbol Eğitimi*. Ankara: TÜFAV Yayınları. s.3–12.
- Akman, T., Kabadayı, M., Eloz, M., Cılhoroz, B., et al. (2014). Effect of jogging and core training after supramaximal exercise on recovery. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 15(1), 73-77. <https://doi.org/10.15314/tjse.40708>
- Aydın, A. (1999). *Gelişim ve Öğrenme Psikolojisi*. (1. Baskı). Ankara: Anı yayıncılık. Aracı, H. (2004). *Öğretmenler ve Öğrenciler İçin Okullarda Beden Eğitimi*. (5. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Bangsbo, J., Mohr, M., & Krstrup, P. (2006). Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. *Journal of sports sciences*, 24(7), 665–674. <https://doi.org/10.1080/02640410500482529>
- Baechele, T.R., Earle, R.W. and Wathen, D. (2000). *Essentials of strength training and conditioning*. 2nd Edition. Champaign: Human Kinetics.
- Baş, M. (2018). *11-13 yaş grubu futbolculara uygulanan 10 haftalık core antrenmanın seçili motor parametrelere etkisinin değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İstanbul Gelişim Üniversitesi. İstanbul. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=mW9_6Ow-
- Bavlı Ö., Koç, CB. (2018). Sezon Boyunca Uygulanan Farklı Core Antrenmanlarının Genç Futbolcuların Kuvvet ve Teknik Becerilerine Etkisi. *J. Educ.* 6 (5), 72–76. 10.11114/jets.v6i5.3101

- Bayrakdar, A., Kılınç Boz, H., & Işıldar, Ö. (2020). The Investigation of the Effect of Static and Dynamic Core Training on Performance on Football Players. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 22(1), 87-95. https://dergipark.org.tr/en/pub/tsed/issue/53281/689994#article_cite
- Beato, Marco., Bianchi, Mattia., Coratella, Giuseppe., Merlini, Michele., Drust, Barry. (2018, Feb). The Effects of Plyometric and Directional Training on Speed and Jump Performance in Elite Youth Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 32(2):p 289-296, DOI: 10.1519/JSC.0000000000002371
- Bloomfield, J. (2007) Physical demands of different positions in fa premier league soccer, *Journal Of Sports Science And Medicine*, 6, 63–70. PMID: [24149226](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24149226/)
- Bompa, T.O. (2003) *Dönemleme Antrenman Kuramı ve Yöntemi*. (İ. Keskin, B. Tüner, H. Küçükgöz, T. Bağırhan, Çev). Ankara: Bağırhan Yayınevi.
- Bompa T.O. Sporda Çabuk Kuvvet Antrenmanı. Spor Yayınevi, Ankara, 2012; s.110– 160.
- Boyacı, A. ve Afyon, Y.A. (2017). The effect the core training to physical performans in children. *Journal of Education and Practice*, 8(33), 81-88. https://www.researchgate.net/publication/347266532_The_Effect_of_the_Core_Training_to_Physical_Performances_in_Children
- Bozkurt, S. (2009) *Çocuk Ve Gençlerde Futbol*. İstanbul: TFF, Fgm Futbol Eğitim Yayınları.
- Branquinho, L., Ferraz, R., Mendes, P. D., Petricia, J., Serrano, J., & Marques, M. C. (2020). The Effect of an In-Season 8-Week Plyometric Training Programme Followed By a Detraining Period on Explosive Skills in Competitive Junior Soccer Players. *Montenegrin Journal of Sports Science and Medicine*, 9(1), 33-40. doi: 10.26773/mjssm.200305
- Cerrah, A. O. (2013). *Futbolda farklı yaş gruplarında topa vuruş tekniğinin kinetik ve kinematik yöntemlerle incelenmesi* (Yayımlanmamış Doktora Tezi) Eskişehir Anadolu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir Türkiye. Tez No: 344814

- Chelly, MS., Ghenem, MA., Abid, K., Hermassi, S., Tabka, Z., Shephard, RJ. (2010, Oct). Effects of in-season short-term plyometric training program on leg power, jump-and sprint performance of soccer players. *J Strength Cond Res.* 24: 2670– 2676.
- Chu, D.A. and Myer, G.D. (2012). *Plyometrics*. 1st Edition. Champaign: Human Kinetics.
- Çalışkan, O. (2013). *Özel Düzenlenmiş Plyometrik Antrenmanların Atletizm Yapan (11- 13 Yaş) Çocukların Aerobik Ve Anaerobik Güçlerine Etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Aksaray Üniversitesi, Aksaray. Tez No: 344414
- De SteCroix, M.B.A., Armstrong, N., Chia, M.Y.H., Welsman, J.R., Parsons, G., Sharpe, P., (2000). Changes in short-term power output in 10 to 12 year olds, *Journal of Sports of Sciences*, 19, 141-148. DOI: 10.1080/03014460110057981
- De Villarreal, ESS., Requena, B., Cronin, JB. (2012). The effects of plyometric training on sprint performance: A meta analysis. *J Strength Cond Res.* 26(2): 575-84. Doi: 10.1519/JSC.0b013e318220fd03
- Delavier, F. and Gundill, M. (2011). *Delavier's core training anatomy*. 1st Edition. Champaign: Human Kinetics.
- Dilber, A.O., Lağap, B., Akyüz, Ö., Çoban, C., Akyüz, M., Taş, M., Akyüz, F. ve Özkan, A. (2016). Erkek futbolcularda 8 haftalık kor antrenmanının performansla ilgili fiziksel uygunluk değişkenleri üzerine etkisi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 11(2), 77-82. https://dergipark.org.tr/tr/pub/cbubesbd/issue/32244/357856#article_cite
- Dikici, S. (2018). *Spor yapan ortaöğretim çağındaki öğrencilerde core antrenman modelinin öğrencilerin fizyolojik parametrelerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi. Kahramanmaraş. Tez No: 511534

- Doğan, G., Mendes, B., Akcan, F., Tepe, A. (2016). Futbolculara uygulanan sekiz haftalık core antrenmanının bazı fiziksel ve fizyolojik parametreler üzerine etkisi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 10(1), 1-12.
- Doğanay, M., Bingül, BM., Álvarez-García, C.(2020) Effect of core training on speed, quickness and agility in young male football players. *J Sports Med Phys Fitness*. Sep;60(9):1240-1246. doi: 10.23736/S0022-4707.20.10999-X.
- Drake, R.L., Vogl, A.W. and Mitchell, A.W.M. (2011). *Tıp fakültesi öğrencileri için gray's anatomi*. 2. Baskı. Ankara: Güneş Kitap Evleri.
- Dündar, U. (2003) *Antrenman teorisi*. (6. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım. s. 66- 141.
- Eniseler, N. (2009) *Çocuk Ve Gençlerde Futbol*. (1.baskı). İstanbul: TFF, Fgm Futbol Eğitim Yayınları.
- Ercan, Ü. (2012). *10 Haftalık Antrenmanın İlköğretim Küçükler Kategorisindeki Futbol Oynayan Öğrencilerin Kuvvet, Dayanıklılık Ve Esneklik Düzeyleri Üzerine Etkisinin Araştırılması* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kütahya Türkiye. <https://acikbilim.yok.gov.tr/handle/20.500.12812/611943>
- Eriş, F. (2018). *Kadın badminton sporcularında 12 haftalık core kuvveti egzersizlerinin bazı antropometrik değerler statik denge ve core kuvveti üzerine etkisinin araştırılması*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi. Van. Tez No: 509230
- Faigenbaum, A.D. (2002). Youth Strenght Training Ed: Mostafsy DL, Zaichkowsky LD. *Medical and Phychological Aspects of Sport and Exercise*. Mongantown: Fitness Infarmation Technology. DOI: 10.1519/JSC.0b013e31819df407
- Fernandez-Fernandez, J., García-Tormo, V., Santos-Rosa, F. J., Teixeira, A. S., Nakamura, F. Y., Granacher, U., et al. (2020). The Effect of a Neuromuscular vs. Dynamic Warm-Up on Physical Performance in Young Tennis Players. *J. Strength & Cond. Res*. 34 (10), 2776–2784. DOI: 10.1519/JSC.0000000000003703

- Fernandez-Fernandez J., De Villarreal E. S., Sanz-Rivas D., Moya M. (2016). The Effects of 8-week Plyometric Training on Physical Performance in Young Tennis Players. *Pediatr. Exerc. Sci.* 28 (1), 77–86. 10.1123/pes.2015-0019
- Fox, E.L., Bowers, R.W. (1988). *The physiological Basis of Physical Education and Athletics*. USA: Sounder Collage Publishing.
- Guzmán-Muñoz, E. E., Valdés-Badilla, P., Méndez-Rebolledo, G., Concha-Cisternas, Y. F., Castillo-Retamal, M. E. (2019). Relación entre el perfil antropométrico yel balance postural estático dinámico en niños de 6 a 9 años. *Nutrición Hospitalaria*, 36(1), 32-38. <https://doi.org/10.1080/00222895.2019.1694486>
- Güler, U. (2016). *10-16 Yaş Grubu Erkek Basketbol ve Futbolcuların Seçili Antropometrik ve Motorik Özelliklerinin Karşılaştırılması* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İstanbul Türkiye. Tez No:447376
- Gülşen, D. (2008). *Farklı Lig Düzeyinde Oynayan Futbolcuların Oynadıkları Mevkilere, Öğrenim Durumu ve Spor Yaşlarına Göre Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Adana Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Adana Türkiye. Tez No: 203315
- Güven F., Erkmen N., Aktas S., Taskin C. (2016). Small-sided games in football: effect of field sizes on technical parameters. *Sport Scientific & Practical Aspects*. 13(2), 35-43
- Göktaş, A.T. (2010). *Futbol Eğiticilerinin Beslenme Bilgi Ve Alışkanlıkları (Ankara İlinde Görev Yapan Futbol Eğiticileri Üzerine Bir Çalışma)* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Ankara Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara Türkiye. Tez No:278247
- Gönener, A., Demirci, D., Yılmaz, O., Özer, B., Yılmaz, O. (2017). 13-15 yaş grubu erkek yüzücülerde 8 haftalık core antrenmanının sırt üstü stili 100 m performansına etkisi. *Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Der.* SI(1), 29-37. <http://sportifbakis.com/SonSayi.aspx>

- Göral, K. (2015). Passing success percentages and ball possession rates of successful teams in 2014 fifa world cup international, *Journal Of Science Culture And Sport, (Intjscs)*, 3(1). Doi : 10.14486/IJSCS239
- Güllü, A. (2013). The effect of fundamental soccer training on physical and technical skills of sedentary male children. *IJSR*, 5(5), 86-93.
- Güllü, A., Güllü, E., Akçınar, F., Güllü, M., Çiçek, G. (2014). The effect of 6- month fundamental soccer training on body composition, soccer skill and biomotor abilities of aged 10-12 sedentary male children. *Journal of Athletic Performance and Nutrition*, 1 (2014), 10-20. https://www.researchgate.net/publication/280979572_The_Effect_of_6-Month_Fundamental_Soccer_Training_on_Body_Composition_Soccer_Skill_and_Biomotor_Abilities_of_Aged_10-12_Sedentary_Male_Children
- Günay, M. (2005) *Spor Fizyolojisi Ve Performans Ölçümü*. (1.baskı). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Günay, M., Yüce, İ.A. (2008) *Futbol Antrenmanının Bilimsel Temelleri*. (3. Baskı).Ankara: Gazi Kitabevi. s. 67-99.
- Günay, M., Şıktar, E.,Şıktar, E. (2019)*Futbol Antrenman Bilimi*. (2. Baskı). Ankara: Gazi Kitabevi. s. 99-110.
- Hassan, AK., Bursais, AK., Alibrahim, MS., Selim, HS., Abdelwahab, AM., Hammad, BE.(2023, Aug) The Impact of Core Complex Training on Some Basketball- Related Aspects of Physical Strength and Shooting Performance. *Eur J Investig Health Psychol Educ*. 28;13(9):1624-1644. doi: 10.3390/ejihpe13090118. PMID: 37754457.
- Hual, L., Run, W., Pei, C. (2008). Probe into the Principle of Core Training. *J. Shandong Inst. Physical Educ. sports* 32 (3), 123–132. DOI: 10.1519/SSC.0b013e3181df4521
- Imai, A., Kaneoka, K., Okubo, Y. and Shiraki, H. (2014). Effects of two type of trunk exercises on balance and athletic performance in youth soccer players. *The International Journal of Sports Physical Therapy*, 9(1), 47-57. PMCID: PMC3924608

- İnal A.N. (2013) *Futbolda Eğitim Öğretim*. (4. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- İri, R., Öztekin, B., Şengür, E. (2021). Futbolculara Uygulanan Core Egzersizlerinin
- Bazı Motorik Özellikler Üzerine Etkisi. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 6(3), 298-310. <https://doi.org/10.31680/gaunjss.974644>
- İri, R., Sevinç, H., Süel, E. (2009). 12-14 Yaş Grubu Çocuklara Uygulanan Futbol Becerisi Antrenmanın Temel Motorik Özelliklere Etkisi, *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 6(2), 127-129. https://www.researchgate.net/publication/346673550_12_-_14_yas_grubu_cocuklara_uygulanan_futbol_beceri_antrenmanin_temel_motorik_ozelliklere_etkisi
- Jira, H., & Gülnar, Ü. (2022). Futbolcu Çocuklarda Vücut Kompozisyonunun Teknik Beceri Üzerine Etkisi. *Kilis 7 Aralık Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 6(1), 48-57.
- Karalejic, M., Jakovljenic, S., Macura, M. (2011). Anthropometric characteristics and technical skills of 12 and 14 year old basketball players. *J Sports Med Phys Fitness*, 51(1), 10-103.
- Kibler, W.B., Pressand, J., Sciascia, A. (2006). The Role of Core Stability in Athletic Function. *Sports Med*. 36(3), 189-198.
- Koral, A. (1998). Futbolda çocuk ve gençlerle taktik ve eğitimi. *Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi*, Özel Sayı, 23-24.
- Köklü, Y., Özkan, A., Alemdaroğlu, U., Ersöz, G. (2009). Genç futbolcuların bazı fiziksel uygunluk ve somatotip özelliklerinin oynadıkları mevkilere göre karşılaştırılması. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi* 7, 61-8. https://doi.org/10.1501/Sporm_0000000151
- Kuvvetli, B., Müniroğlu, S. (1998). Üç Farklı Ligde Mücadele Eden Profesyonel Futbol Takımlarının 14-16 Yaş Grubu Futbolcularının Sürat, Kuvvet Ve Esneklik Özelliklerinin İncelenmesi. *Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (3), 27- 31.

- Dello Iacono, A., Martone, D., Alfieri, A., Alayon, M., & Buono, P. (2014). Core Stability Training Program (CSTP) effects on static and dynamic balance abilities. *Gazzetta Medica Italiana Archivio per le Scienze Mediche*, 173(4), 197-206.
<https://www.minervamedica.it/en/journals/gazzetta-medica-italiana/article.php?cod=R22Y2014N04A0197>
- Lees, A., Asai, T., Andresen, TB., Nunome, H., Sterzing, T. (2010). The biomechanics of kicking in soccer a review, *J Sports Sci*, 28, 805–17. DOI: 10.1080/02640414.2010.481305
- Li, Y., Yu, H., Zi, W., Cao, C., Chen, X. (2008). Discussion on Core Strength and Training in Competitive Sports-Origin, problem, development. *China Sports Sci*. 28 (4), 19–29.
- Luo, S., Soh, KG., Zhang, L., Zhai, X., Sunardi, J., Gao, Y., Sun, H.(2023, Jan) Effect of core training on skill-related physical fitness performance among soccer players: A systematic review. *Front Public Health*. 2023 Jan 5;10:1046456. doi: 10.3389/fpubh.2022.1046456. PMID: 36684974; PMCID: PMC9850239.
- Matsentides, D., Christou, M., Zaras, N.(2023, Sep) The Effects of Different Re-Warm- Up Strategies on Power, Changing of Direction and Ball Shooting Velocity in Well-Trained Soccer Players. *Sports (Basel)*. 5;11(9):169. doi: 10.3390/sports11090169. PMID: 37755846; PMCID: PMC10535876.
- Mengütaş, S. (1999) *Okul Öncesi ve İlkokullarda Hareket Gelişimi ve Spor*. (2.Baskı). Ankara: Tutibay Yayınları Ltd. Şti.
- Mor, D., & Christian, V. (1976). The development of a skill test battery to measure general soccer ability. *North Carolina Journal of Health and Physical Education*, 15(1), 30.
- Muratlı, S. (2013) *Çocuk ve Spor*.(3.baskı). Ankara: Nobel Yayınevi. s.107–255.

- Muratlı, S., Hindistan, İ.E. (2018) *Sporda Kuvvet Antrenmanı* .(1.baskı). Ankara: Nobel Yayınevi. s.16–23.
- Mustafaoğlu, R., Demir, R., Demirci, A.C. ve Yiğit, Z. (2019). Effects of core stabilization exercises on pulmonary function, respiratory muscle strength, and functional capacity in adolescents with substance use disorder: Randomized controlled trial. *Pediatric Pulmonology*, 57(7), 1002- 1011. DOI: 10.1002/ppul.24330
- Mülazımoğlu, O., Kalkavan, A., Bektaş, F., (2002). Futbol Beceri Testlerinde Dereceye Giren İlköğretim Ve Liseli Sporcuların Teknik Düzeylerinin Araştırılması. 7. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi (pp.98). Antalya, Turkey
- Müniroğlu, S., Atıl, M., Erongun, D., Marancı, B. (1999). Futbol Takımlarının Bazı Fiziksel Özelliklerinin Başarılı olmalarında Etkilerinin İncelenmesi, *Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 2, 21-25.
- Oktaylar, H.C. (2006) *Eğitim Bilimleri*. (1. Baskı). Ankara: Yargı Yayınevi.
- Özder, A., Koç, H. (2011). *Farklı Branşlardaki Erkek Sporcuların Kinantropometrik Analizi* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Ankara Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara Türkiye. Tez No: 288727
- Özer, M. K. (2005) *Çocuklarda Motor Gelişim*. (1. Baskı). Ankara: Nobel Yayın.
- Özer, D. S., Özer, M. K. (2021) *Çocuklarda Motor Gelişim*. (11. Baskı). Ankara: Nobel Yayınevi. s.176-206.
- Özgül, A.B. (2019). *17 ve 19 yaş grubu futbolcularda uygulanan core ve pliometrik antrenmanların bazı motorik özelliklere etkisinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İstanbul Gelişim Üniversitesi. İstanbul. Tez No: 600048
- Özkan, A. (2007). *Determination of the optimal load for the Wingate Anaerobic Test* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe University Institute of Health Sciences, Master of Science Thesis, Ankara Turkey.
- Özkan, A., Köklü, Y., Ersöz, G. (2010) *Anaerobik Performans ve Ölçüm Yöntemleri*. (1. Baskı). Ankara: Gazi Kitabevi. s.119-127.

- Özkara, A.(2004). Futbolda Testler ve Özel Çalışmalar. 2. baskı. Ankara: Kuşçu Etk.Matbaacılık
- Özmen, Ö. (1991) *Futbol Öğretim Planı Gençlerin Antrenmanı*. Ankara: Futbol Federasyonu Eğitim Yayınları.
- Pişkin, N., Şengür, E., Öztekin, B. ve Hazar, S. (2020). Sekiz haftalık kuvvet antrenmanlarının solunum parametreleri üzerine etkisinin incelenmesi. *Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*,1(3), 107-118. <https://www.researchgate.net/publication/348881116>
- Prieske, O., Muehlbauer, T., Borde, R., Gube, M., Bruhn, S., Behm, DG. Granacher, U. (2015). Neuromuscular and athletic performance following core strength training in elite youth soccer: Role of instability. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 26: 48–56. doi: 10.1111/sms.12403.
- Rampinini, E., Impellizzeri, FM., Castagna, C., Abt, G., Chamari, K., Sassi, A., Marcora, SM. (2007). Factors influencing physiological responses to small-sided games, *J Sport Sci.*, 25, 650–66. DOI: 10.1080/02640410600811858
- Reilly, T., Bangsbo, J., Franks, A. (2000). Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer, *J Sports Sci*, 18(9), 669-683. DOI: 10.1080/02640410050120050
- Sáez de Villarreal, E., Suarez-Arrones, L., Requena, B., Haff, GG., Ferrete, C.(2015) Effects of Plyometric and Sprint Training on Physical and Technical Skill Performance in Adolescent Soccer Players. *J Strength Cond Res*. 2015 Jul;29(7):1894-903. doi: 10.1519/JSC.0000000000000838. PMID: 25635606
- Samson, K., Sandrey, M., Hetrick, A. (2007). A core stabilization training program for tennis athletes. *Athletic Therapy Today*, 12(3), 41. DOI:[10.1123/att.12.3.41](https://doi.org/10.1123/att.12.3.41)
- Sato, K. and Mokha, M. (2009). Does core strength training influence running kinetics, lower-extremity stability, and 5000-M performance in runners? *Journal of Strength Conditioning Research*, 23(1), 133-140. DOI: [10.1519/JSC.0b013e31818eb0c5](https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31818eb0c5)
- Savaş, S. (2013). *Basketbolda kor stabilizasyon ve theraband uygulamalarının performansa etkisi*. 5. Antrenman Bilimi Kongresi, Hacettepe Üniversitesi.

- Savaş, S., Gülşen Eşkil, K., Türkmen, İ., Yılmaz, S. H., vd. (2020). 10-12 Yaş Grubu Erkek Futbolculara Uygulanan Kor Antrenmanın Teknik Beceri Düzeylerine ve FMS Skorlarına Etkilerinin İncelenmesi. *Gazi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 25(4), 349-364. <https://dergipark.org.tr/en/pub/gbesbd/issue/57046/718405>
- Sekendiz B. Çuğ M. Korkusuz F. (2010). 'Effects of Swiss-ball core strength training on strength, endurance, flexibility, and balance in sedentary women' *J Strength Cond Res*. Nov;24(11):3032-40.
- Selçuk, Z. (1997) *Eğitim Psikolojisi*. (2. Baskı). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Senemoğlu, N. (2001) *Gelişim Öğrenme Ve Öğretim Kuramdan Uygulamaya*.(1.baskı). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Sever, O. (2013). *Futbolcuların Fiziksel Uygunluk Düzeylerinin Mevki Ve Yaş Değişkenlerine Göre İncelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara Türkiye. Tez No: 339561
- Sevim, Y. (2006) *Antrenman Bilgisi*. (6. Baskı). Ankara: Nobel Yayınları.
- Sevinç, H. (2008). *10-14 yaş grubu çocuklara uygulanan futbol beceri antrenmanının temel motorik özelliklere ve antropometrik parametrelere etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde Türkiye. Tez No: 230657
- Seyis, M.(2011). *Profesyonel Futbolcuların Aerobik Kapasite Ve Toparlanma Sürelerinin Karşılaştırılması* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Trabzon Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon Türkiye. Tez No: 298673
- Sökmen, A.T. (2018). *Genç futbolcularda anaerobik gücün farklı çeviklik ve sürat testleri arasındaki ilişkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale Türkiye. Tez No:514438
- Sterzing, T., Hennig, E.M. (2008). The influence of soccer shoes on kicking velocity in full-instep kicks, *Exerc Sport Sci Rev.*, 36, 91–97. DOI: [10.1097/JES.0b013e318168ece7](https://doi.org/10.1097/JES.0b013e318168ece7)
- Stolen, T., Chamari, K., Castagna, C., Wisloff, U. (2005). Physiology of soccer. *Sports Medicine*, 35(6), 501–536. DOI: [10.2165/00007256-200535060-00004](https://doi.org/10.2165/00007256-200535060-00004)

- Sun, X., Gak, Q., Dou, H. and Tang, S. (2016). Which is better in the rehabilitation of stroke patients, core stability exercises or conventional exercises? *Journal of Physical Therapy Science*, 28(4), 1131–1133. DOI: [10.1589/jpts.28.1131](https://doi.org/10.1589/jpts.28.1131)
- Şahin, O. (2007). *Düzenli Egzersiz Eğitiminin 12–14 Yaş Çocukların Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Parametreleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Konya Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya Türkiye. Tez No: 195180
- Şimşek, T. (2019). *Adölesan Dönemdeki Futbolculara Uygulanan Core ve Pliometrik Antrenmanın Motorik ve Teknik Beceriye Etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hitit Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Çorum. Tez No: 552258
- Taşkın, H. (2005). *Profesyonel futbolcularda teknik parametrelerin tespiti ve Liglere göre değerlendirilmesi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Ankara Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara Türkiye. Tez No: 144432.
- Taşkın, C. (2016). Effect of Core Training Program on Physical Functional Performance in Female Soccer Players. *Int Educ Stud*, 9(5), doi:10.5539/ies.v9n5p115
- Taşkın, C., Karakoç, Ö., Taşkın, M., Dural, M., (2016). Analysis of Reaction Times and Aerobic Capacities of Soccer Players According to Their Playing Positions. *Journal of Education and Training Studies* Vol. 4, No. 8; ISSN 2324-805X E-ISSN 2324-8068
- Taşkın C, Karakoç Ö, Nacaroglu E, Budak CN. The investigation of the relationship among selected motoric features of children soccer players. *J Sports Perform Res* 2015;6(2):101-7.
- Topkaya, İ., Atatekin T. (2004). *Futbol Genel Kuramsal Bir Çerçeve ve Teknik ve Temek Taktik Öğretimi*. (1.Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Tunçkol H.M. (2007). *Profesyonel futbolcuların futbolu bırakma yaşantılarını algılamaları üzerine bir araştırma* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Ankara Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara Türkiye. Tez No:203905

- Turna, B. (2020). the effects of 6-week core training on selected biomotor abilities in soccer players. *Journal of Education and Learning*, 9(1), 99-109.
DOI:[10.5539/jel.v9n1p99](https://doi.org/10.5539/jel.v9n1p99)
- Tutkun, E. (2007) *Futbolda Yetenek Seçim Modelleri*. İstanbul: Akademi Yayıncılık.
- Türkiye Futbol Federasyonu. (2016) *Futbolun Parametreleri*. İstanbul: TFF, FGM Eğitim Yayınları.
- Türkiye Futbol Antrenörleri Derneği. (2013) *15 Yaş Altı Futbol Eğitim Kılavuzu*. Ankara: Afgaroğlu Matbaası. s.111-181.
- Uluç, S., & Durukan, E. (2023). 12 Haftalık Core Kuvvet Antrenmanlarının Seçili Bazı Motor Performans Parametreleri ile Futbol Teknik ve Becerileri Üzerine Etkisinin İncelenmesi: Kadın Futbolcular Örneği. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(2), 567-580.
<https://doi.org/10.37989/gumussagbil.1225724>
- Ünal, H. (2024). Pliometrik Antrenmanların Futbolcularda Çabukluk, Sürat ve Seçilmiş Teknik Becerilere Etkisi. *Herkes için Spor Ve Rekreasyon Dergisi*, 6(2), 147- 154. <https://doi.org/10.56639/jsar.1488636>
- Vigneshwaran, G. (2017). Impact of core training on speed among soccer players. *Ijarue-Issn(O)*. 3 (3), 4192- 4194.
<https://www.researchgate.net/publication/337917970>
- Weincek, J. (2011). *Futbolda Kondisyon Antrenmanı*. (Çeviri: Tanju Bağırhan), Ankara: Spor Yayınevi ve Kitapevi.
- Young-Bae, E., Kyung-Tae, Y., Yun-Hwan, L. and Ho-Seong, L. (2021). Effects of Core Stability Exercise on Strength, Activation of Trunk Muscles and Pulmonary Function in a Guillain-Barre Syndrome Patient: Case Report. *Journal of the Korean Society of Physical Medicine*, 16(1), 111-121.
- Zhang, Y., Li, D., Gómez-Ruano, M.Á., Memmert, D., Li, C., Fu, M.(2023, Apr) Effects of plyometric training on kicking performance in soccer players: A systematic review and meta-analysis. *Front Physiol*. 13;14:1072798. doi: 10.3389/fphys.2023. 1072798. PMID: 37123265; PMCID: PMC10133697.