

U-12 Yaş Kategorisindeki Futbolculara Uygulanan Core Antrenmanların Temel Motorik Özelliklere Etkisinin İncelenmesi

Ersin Dizlek¹

Mehmet Haluk Sivrikaya²

Yasin Sepil³

Özet

Bu çalışmanın amacı, 12 yaş kategorisinde bulunan futbolculara uygulanan core antrenmanın temel motorik özelliklere etkisinin incelenmesidir. Metot: Erzurum spor FK'nın alt yapısında bulunan 12 yaş takımında yer alan 40 erkek futbolcu bu çalışmaya dâhil edilmiştir. Katılımcıların boy, kilo, esneklik, 10 m sprint, 30 m sprint, dikey sıçrama, durarak uzun atlama, flamingo denge testi, çeviklik, şınav, mekik, el pençe sağ, el pençe sol performans ölçüm testleri alınmıştır. Katılımcıların sezon öncesi ölçümleri yapılarak ön test değerleri alınmıştır. Ön testleri alınan genç futbolculara sekiz hafta boyunca core antrenmanı uygulatarak son değerleri kaydedilmiştir. Araştırmanın istatistiksel analizleri SPSS 25.0 paket programı ile gerçekleştirilmiştir. Ön test ve son test analizleri için Paired-Samples t-test kullanılmıştır. Elde edilen bulgular %95 güven aralığı düzeyinde değerlendirilmiştir. Katılımcıların yaş, boy ve kilo değerlerinin analizi için betimleyici istatistiksel analiz yöntemleri kullanılmıştır. Bulgular: Uygulama grubunda esneklik, 10 m sprint, 30 m sprint, dikey sıçrama, durarak uzun atlama, flamingo denge testi, çeviklik, şınav, mekik, el pençe sağ, el pençe sol performans ölçüm ön ve son testleri arasında anlamlı farklılık görülmüştür. Sonuç: Sekiz haftalık futbol antrenmanın 12 yaş kategorisindeki futbolcuların temel motorik özelliklerini iyileştirmiş olsa da futbol antrenmanlarına ek olarak core egzersizlerinin uygulanması temel motorik özelliklerin üzerinde daha iyi bir gelişim göstermiştir.

1 MEB- Erzurum Reşit Karabacak Spor Lisesi- <https://orcid.org/0009-0009-7295-785X>

2 Atatürk Üniversitesi – Spor Bilimleri Fakültesi- <https://orcid.org/0000-0001-8268-3391>

3 MEB – Ahmet Hamdi Tanpınar Ortaokulu- <https://orcid.org/0009-0007-9709-016X>

GİRİŞ

Core bölge kaslarını güçlendirmenin, sporla ilgili başarımın geliştirilmesine katkıda bulunduğu bilinmektedir. Egzersizin insan sağlığına mental ve fizyolojik yönden olumlu katkı sağlamasıyla beraber sporun günlük yaşamdaki ehemmiyeti ve yeri gün geçtikçe çok daha fazla önem kazanmaktadır. Egzersiz sayesinde dinç kalma; kalp yetmezliği, kronik iskelet rahatsızlıkları, diabetes mellitus, kanser, obezite, zihinsel, mental ve davranış bozukluğu gibi rahatsızlıklar erken teşhise katkıda bulunmasının yanı sıra ve bu rahatsızlıkların semptomlarının kontrol altına alınmasında da katkıda bulunmaktadır. Egzersiz: Vücutta bulunan fazla yağları eritip kasa çevirme; vücut postürünün olması gerekli standartlara sahip olmasını, kasların güçlendirilmesini, kan volümünün hızlandırılması, enerjinin artırılmasını, dolaşımı, kemik yoğunluğu ve direnci artırır (Gönener vd., 2017).

Ergenlik döneminin başlarında; zihinsel, sosyal, ruhsal, fiziksel ve duygusal alanlardaki pek çok farklılık beraber ve hızla yaşanmaktadır. Çocukluk ve özellikle ergenlik döneminde görülen değişimler bireyin çok hızlı yaşadığı evrelerdir. Bu dönem çocuklarında fizikî ve motor gelişim yüksek derecede önem arz etmektedir. Fizikî gelişim, vücudun fiziksel yapısı, sinir ve kas sistemi görevlerindeki farklılık ve dengelenme süresiyle alakalıdır. Motorsal beceriler ile ilgili gelişimse fiziksel büyümeye bağlı organizmanın kazandığı hareket maharetlerini kazanma süresidir. Antrenör ve sporcular fiziksel gelişimin ve motorsal gelişiminin kazanılması için üst düzey performansa ulaşmayı amaçlarlar. Bu amaca ulaşmada bilimsel çalışma yöntemlerini kullanmak son derece önem arz etmektedir. Kasın geliştirilebilmesine yönelik egzersizler ve kas-sinir arasındaki korelasyon ilişkisi bu alandaki paydaşlara yeni imkânlar sunmaktadır. Sporun bütün branşlarında antrenmanların ortak hedefi, bedenen fizyolojik seviyeye ulaştırmak, ulaşılan bu durumu koruyabilmek ve geliştirebilmektir. Sporsal verimi ve sporcunun bir egzersiz çalışmasını, tekniği veya uygulamayı gerçekleştirme yeteneğini etkileyen en önemli faktör kuvvettir. Kuvvet bir cismin yönünü, şeklini ve konumunu değiştirebilen bir unsurdur. Kuvveti iki ana başlık altında incelenebilir. Bunlardan genel kuvvet, herhangi bir spor alanına has olmayıp beden bütünü kaslarının ortaya çıkardığı kuvvettir. Özel kuvvet ise herhangi bir dala has üretilerek ortaya konan kuvvettir (Balkaya & Ceyhan, 2007).

Fiziksel ve motor gelişim için, yapılan antrenmanlarla antrenörler ve sporcular üst düzey performansa ulaşmayı amaçlamaktadırlar. Üst düzey performansa ulaşmada bilimle ilgili prensipleri kullanabilmek de bu bakımdan önemlidir. Adale güçlendirici egzersiz çeşitlerinin, adale lifi türlerinin, adale biyokimyasının ve nöromüsküler yanıtların etkileri hakkında artan bilgi,

sporcu gelişiminde antrenörler ve sporcular için yepyeni imkân ve fırsatlar sunar (Ateşoğlu & Meray, 2007).

Çocuklarda Motor Gelişim

Çocuklarda motorsal becerilerin elde edilmesi, dengeli hâle getirilmesi ve azalması sürecidir. Bu düzen ve zaman içinde tekrarlayan olay ve hareketler dizisinde de bedensel olarak büyüme, gelişme gösterme, hazır olma ve öğrenme” aktif bir rol oynar. Motorsal gelişim, “harekete ait davranışlardaki değişiklikler yoluyla ortaya konur. Bu sebeple motorsal gelişimi ele almanın ana amacı, hareket yeteneklerinin kademeli ilerlemesini araştırmaktır. Hareket, biçim (süreç) veya performans (ürün) olarak da ele alınabilir. Motor becerilerin durduk yere gelişme göstermediği artık herkesçe kabul edilen bir olgudur. Çocukların motorsal yeteneklerinin en uygun ve verimli şekilde gelişmesi, sağlanan imkânlara, onların motive edilmesine ve öğretime bağlıdır (Kıyıcı & Alaeddinoğlu, 2022). Bu imkanların sağlanması ise ancak çocuğun bilişsel ve hissî boyutlarda olduğu kadar motorsal gelişim açısından da etraflıca tanınması ile olası bir durumdur. Bilimsel doneler göz önünde bulundurularak yapılan bir tanıma, çocuğa ne çeşit hareketlerin hangi zamanda ve ne şekilde öğretileceği konusunda veri sağlayacağı gibi erillik-dişillik farkına varma ve kişisel farklılıkların önemli olduğunu anlamada da fayda sağlayacaktır (Koç & Şahin, 2005). Okul öncesi dönemde görülen sosyalleşmenin, motorsal becerilerin gelişmesi üzerinde olumlu etkileri olduğu görülmektedir. Bu süreçte atlama, dikey sıçrama ve sürat koşuları gibi erkek oyunlarında erkeklerin avantajlı olduğunu görüyoruz. Buna karşılık kızların ip atlama ve seksek oynadıkları oyunlarda, koordinasyonu ve dengeyi gerektiren becerilerde erkeklerden daha üst düzeyde olduklarını ifade edebiliriz (Muratlı, 1997).

Çocuklarda Motorik Özelliklerin Gelişimi

Aslında 5 ana bölümden oluşan motor becerilerin 3’ü ana, diğer ikisi ise bu ana becerileri tamamlar niteliktedir. Bunlardan kuvvet, dayanıklılık ve sürat temel motor becerilerin bileşenleriyken; esneklik (hareket genişliği) ve beceri (koordinasyon) yardımcı bileşenlerdir (Mengütay & Saygın, 2006). Motor gelişimi çocuklarda yaşa bağlı fiziksel gelişim ile farklı yaşlardaki hareket verimliliği; dolaşım, solunum sinir ve kas sistemi yeterlilik düzeyi ile direkt alakalıdır (Sevim, 2002). Motorsal becerilerde herhangi bir kabiliyetin geliştirilebilmesi belirli bir yöntemle bağlıdır. Bunların geliştirilmesi aşamasında kuvvet, sürat ve dayanıklılık gibi motor becerileri de dolaylı olarak etkilemektedir. Bunun neticesinde ise pozitif ya da negatif bir durum söz konusu olabilir (Ziyagil & Zorba, 1994).

Merkez Bölge (core)

Merkez bölge (core) söylendiğinde dövüş (savunma) disiplinlerinin, bir Hint felsefe sistemi olan yoganın, Yunan Olimpiyat yarışlarının, klasik ve çağdaş dansın egzersiz sistemindeki en derin noktalarıyla karşılaşmaktayız. Bu hâl, bizlere merkez bölge (core) antrenmanlarının bir anlamı ve karşılığı olduğunu belli bir süreç içerisinde kendisini etkisel olarak ispatlayarak dünya ölçüsünde bir antrenman düzenine ulaştığını ortaya koymaktadır (McGill vd., 2003). Merkez bölge (core) bacak ve kollar arasındaki etkileşime katkıda bulunan beden veya bedenin herhangi bir bölgesi olarak da isimlendirilebilir. Merkez (core) bölge, göğüs kafesi ile iki diz arasındaki kısım olmakla beraber temelde bütün dikkatin verilmesi gereken bölgenin karın (abdominal) bölgesi, kalçalar ve bel olduğunu söylemek lazımdır. Ayriyeten lumbopelvik-hip kompleksi (kompleksi kalça) merkez bölge (core) olarak kabul görmektedir. Esasen sabit duran bir bireyin omurgası dengeli biçimde değildir, bundan dolayı vücut kaslarına ivme kazandırarak bedeni dengeli hâle gelmesine katkıda bulunabiliriz. Bahsedilen bu kaslar merkez (core) bölge antrenmanlarında ehemmiyet verilmesi lazım gelen core (merkez) bölgesinde var olan kaslardır. Bunların mühim olmasının gerekçesi ise beden yapısıyla (anatomiyi) alakalı olarak ve vücudun dengesini sağlamak kaydıyla özel bir biçimde tasarlanmış işlevsel nitelikleriyle birtakım değişik kasın olduğu fikridir (Brungardt, Brungardt & Brungardt, 2006).

Merkez Bölge (Core) Antrenman ve Uygulaması

Merkez bölge (core) antrenmanlarının son zamanlarda büyük bir ilgi görmesi neticesinde bu antrenmanlar, egzersiz programlarının en mühim parçası olmuştur. Kişide var olan beden ağırlığıyla uygulamaya konulan, omurganın dengesini sağlayan, vücuttaki bölgesel kas ve kalça kısmında yer alan kasların güçlendirilmesini gaye edinen egzersiz plan ve programlarına merkez bölge (core) egzersizleri adı verilmiştir. Sonuç olarak, okul çağı yaşında olan çocuklara düzenli olarak uygulatılan core antrenman temel motor gelişime olumlu yönde katkı sağlamaktadır. Ergenlik öncesi ve ergenlik döneminde kendi vücut ağırlıkları ile yapacakları kuvvet antrenmanları kuvvet gelişimine katkı sağlayacağı söylenebilir. Bu nedenle çocuklara oyun/egzersiz için ekstra zaman ayrılması gerektiği düşünülmektedir. Merkez bölge (core) antrenmanları değişik isimlerle ifade edilse de güçlü bir ana yapı gerçekleştirmek için Batı ve Doğu uygarlıklarında ortaya konan antrenman ilkelerinin esas alındığı tespit edilmektedir. Merkez bölge (core) yüzeyde ve yüzeyden içeri inen kasların fiziksel hâli ve gücü üzerinde durmaktadır. Yüzeysel kaslar, rektus abdominis, m.Obliquus externus abdominis, m.Latissimus dorsi ve errektörspina dır. Tip II liflerinden meydana gelen bedenin

yakınlaşmasını fleksiyon (yakınlaşmasını) ve uzaklaşmasını (ektansiyon) kontrol eden ekseriye kaslardır. Bölgesel (derin) kas sistemlerinden transversabdominus, multifidous ve pelvik 5res5 içermektedir. Bütün bunlar bedenın mukavemetliliğine dönük olarak ekseriye tip I liflerinden meydana gelmektedir (Panjabi, 1992).

Core Kasların Güçlendirilmesi

Merkez (core) bölgesiyle ilişkin kasların kuvvetlendirilebilmesi ise core bölgesine ilişkin faaliyetlerden, bir diğerk anlatımla merkez bölgesinin (core) antrene edebilmekten geçmektedir. Bu antrenmanlar ve çalışmalar, sporcu bireylerin kendi beden ağırlıklarıyla ortaya koydukları hareketlere veya birtakım aletler aracılığıyla yapılan hareketler olarak meydana gelir. İçinde bulunduğumuz zamanda ise gerek sıhhatli bir hayat için çaba gösterenler gerekse denge unsurunun ve gücün artırılabilmesi için bilindik kondisyon egzersizlerine ek olarak bu egzersizleri gerçekleştiren sporcu bireylerin sıklıkla kullandıkları bu antrenmanlar, farklı biçimde ortaya konulsa dahi genel itibarıyla en fazla bilinen core antrenmanlarının bükme- çevirme türevleri (twist), çömelme türevleri (squat) şınav türevleri, plank türevleri, sıçrama türevleri (burpee) ve mekik türevleri olduğu ifade edilebilmektedir (Delavier & Gundill, 2011).

Merkez Bölge (Core) Antrenmanın Yararları

- Vücut kitle donelerine göre uygun kiloda olmayı ve bunu muhafaza etmeyi sağlar.
- Vücut gücünü artırmaya imkân sağlamakta ve gücün artırılmasına yardımcı olmaktadır.
- Sakatlanma risklerini minimuma indirir ya da önlenmesini sağlar.
- Bireyin günlük hayatında hoşuna giden etkinliklere rahatlıkla ve formda katılmasına olanak sağlar.
- Gelişmiş ve şekilli bir kas yapısına imkân sağlar.
- Dolaşım ve kalp sisteminin daha sıhhatli çalışmasına katkıda bulunur.
- Vücudu sekteye uğratabilecek veya vücutta oluşabilecek bazı denge problemlerini ve kuvvet kaybının engellenmesine ve iyileştirilmesine katkı sağlar.
- Belirli bir düzene girmiş sıhhatli uykuya yararları vardır.
- Cinsel yaşama olumlu katkı sağlar.

- Mevcut enerji sistemlerini kuvvetlendirerek daha etkin duruma getirir.
- Vücutun görev yapan tüm sistemlerini canlı tutarak yaşlanmayı yavaşlatır ve geciktirir (Brungardt, Brungardt & Brungardt, 2006).

YÖNTEM

Araştırma Yöntemi

Bu çalışmada son testli bir deneysel model uygulanmıştır. Deneme modelleri, neden-sonuç ilişkilerini belirlemeye çalışmak amacı ile, doğrudan araştırmacının kontrolü altında, gözlenmek istenen verilerin üretildiği araştırma modelleridir (Karasar, 2008, s.87).

Çalışma, Atatürk Üniversitesi Kış Sporları ve Spor Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Fakülte Etik kurulunun 22.05.2023 tarihli oturumunda ele alınan E- 70400699050.02.04-2300158950 sayılı, 2023/5 Fakülte Etik Kurulu Kararı ile etik kurul onayı alındıktan sonra Kış Sporları ve Spor Bilimleri Enstitüsü yönetim kurulunun 27.07.2023 tarihli ve 2300232315 sayılı, 2023/22 Yönetim Kurulu Kararı ve tez önerisinin kabulü sonrasında başlamıştır. Erzurum Spor Futbol Kulübünün alt yapısında bulunan U12 takımında yer alan 40 erkek futbolcu bu çalışma kapsamına alınmıştır. Çalışmaya katılanların müsabaka öncesi ölçümleri yapılmış ve ön test değerleri tespit edilmiştir. Ön testleri yapılan genç yaştaki futbolculara sekiz hafta süresince core egzersizleri uygulanarak sekizinci haftanın bitiminde ölçümleri yapılmış ve post değerleri kayıt altına alınmıştır. Çalışmaya katılanlara; sağlık problemi olmama, sekiz hafta süresince tüm futbol antrenmanlarına katılım sağlama ve herhangi bir sakatlıktan dolayı hareket kısıtlılığı yaşamama gibi ölçütler şart koşulmuştur. İstatistiki çözümlemede yalnızca egzersizlerin tamamına katılan futbolcular yer almıştır. Deney amaçlı antrenmanlar sırasında futbolcuların karşılaşacağı olması muhtemel zarara uğrama tehlikeleri ve yararlar kapsamlıca ifade edildikten sonra katılımcılardan ve kulüp yöneticilerinden bu antrenmanlara gönüllü katıldıklarını ortaya konan yazılı onam formu alınmıştır. Bu deneysel çalışmaya katılanlar bütünüyle gönüllü katılım sağlamış ve bir neden olmaksızın çalışmadan çekilme hakkına sahip olmuşlardır.

Evren ve Örneklem

Çalışmanın evreni, Erzurum merkezde (Erzurum Spor FK) lisanslı olarak futbol oynayan futbolculardır. Örneklem ise, kulüpte 12 yaş grubunda olup futbol oynayan çalışma grubu (n=20) ve kontrol (n=20) grubu olmak üzere totalde kırk lisanslı futbolcudan oluşmaktadır.

Veri Toplama Teknikleri ve Araçları

Sporcu bireylere uygulanan ön-son test uygulamaları Erzurum Spor FK ne ait tesislerde gerçekleştirildi. Testlerde kullanılacak bütün araç- gereçler sporcu bireylere tanıtıldı. En iyi performansı gösterebilmeleri için her test 2 defa tekrar ettirildi ve testler arasında istirahat süresi verildi. En iyi skor cm-süre-adet cinsinden veri tabanına kayıt edilmiştir.

Süreç / Uygulama

Deney grubu: Erzurum Spor Futbol Kulübünde 12 yaş grubunda yer alan futbolculardan 20 kişilik çalışma grubu rastgele oluşturuldu. (boy= $146,73 \pm 6,03$ cm, kilo= $39,78 \pm 4,79$ kg). Futbol egzersiz programına ilaveten, daha önce belirlenen ve vücutta merkez bölge kaslarına yönelik kuvvet hareketlerini kapsayan 10 egzersiz, 8 hafta süresince haftada iki defa ve aynı saatlerde olmak kaydıyla, çim sahada alanında uzman iki antrenör tarafından uygulamaya konulmuştur. Merkez bölge (core) antrenmanına katılan çalışma grubu sporcularının ön test ve 8 haftalık çalışma sonrası son test ölçümleri yapıldıktan sonra bilgisayar ortamında veri tabanında kayıt altına alınmıştır.

Kontrol grubu: Erzurum Spor Futbol Kulübünün 12 yaş grubunda yer alan futbolcularından 20 kişilik kontrol grubu rastgele oluşturulmuştur. (boy= $146,00 \pm 3,45$ cm kilo= $39,21 \pm 3,89$ kg). Çalışma grubu ölçümlerini yapan uzmanlarca bu grubun yalnızca ön test ölçümleri alınmış, ek bir çalışma yaptırılmamış, haftalık futbol egzersiz programlarına devam edilmiş, 8 haftanın bitimindeyse son test ölçümleri alınarak veri tabanına kaydedilmiştir.

Dikey sıçrama ölçümü: Sporcular, zaman ve mesafe ölçümlerine duyarlı cihazla, bulunduğu yer üzerinde adım almadan ve sekmeden tüm gücüyle yukarı yönde sıçrama yaparak ve sıçradığı mesafe cihaz üzerinde santim cinsinden kayıt altına alınarak belirlenmiştir. Sporculardan 2 sıçrama tekrarı yapmaları istendikten sonra sporcuların elde ettikleri en iyi derece dikey sıçrama değeri olarak kaydedilmiştir (Arthur & Bailey, 1998).

Otur uzan testi: Yapılan çalışma sporcuların esneklik değerlerini belirlemek amacıyla klasik ölçülerde esneklik sehpa kullanılmıştır. Sporcu denek zemine oturtulduktan sonra ayakları çıplak bir vaziyette sehpa dayaması istenilmiş, sonrasında gövdesi, kollarla birlikte öne doğru uzanabileceği en son noktaya parmakları ile uzanması istenmiş ve birkaç saniye beklenilmesi söylenmiştir. Sporculara test 2 defa uygulatılmış, elde edilen en iyi sonuç cm cinsinden kayıt altına alınmıştır (Tamer, 2000).

Şnav-mekik ölçümü: Şnav hareketinin ölçümü, şnav pozisyonunda kollar dirseklerden bükülüp yere doğru gövde eğilip doğrultularak 60 saniyede kaç şnav çektiği sayı olarak kayıt altına alınmıştır. Düz mekik uygulamasının ölçülmesi tekrar düz mekik uygulaması ile yapılmıştır. Uygulamaya katılan birey sırtının üstüne yatırılmış eller ensede olacak şekilde bir araya getirilmiş, vücudu gerilmiş, ayakları birleştirilmiş halde tutulmuş ve herhangi bir destekte bulunmadan ön tarafa doğru bedenini doğrultması istenmiş ve 60 saniyede kaç mekik çektiği sayı olarak kayıt altına alınmıştır (Biçer vd., 2004).

Durarak uzun atlama: Durarak uzun atlama ölçümü yapılacak sahaya bir çizgi çekilerek çizgiden ileri doğru duyarlılık derecesi 0,01 olan bir metre yerleştirilmiştir. Çocuk dik ve ayakta durur vaziyette, ayaklarının parmak uçları çizgiye temas edecek halde yerleştirilmiş ve ileri yönde sıçraması istenmiştir. Ölçümü uygulayan çocukların sıçradıktan sonra ayaklarının ilk temas ettiği yerde durmaları istenerek çizgi ile ayak topukları arasındaki mesafe ölçülmüş ve cm cinsinden kayıt altına. İki kez yapılan ölçümün en iyi skoru kaydedilmiştir (Sevim, 1997).

10 m ve 30 m hız testi: Ölçümden 20 dk önce ölçüme katılacak sporculardan kişisel ısınma hareketleri yapmaları istenmiştir. Bu ölçümün başlama noktası fotosel cihazının 1 m arkasında olacak şekilde tespit edilmiştir. Bu ölçüme çocuklar kendini hazır hissettiği zaman başlanmıştır. Bu testler 10 ve 30 m'lik koşu mesafesine konulan fotosel (Microgate Opto Jump Next) kullanılarak uygulanmıştır. Ölçüm iki tekrarla yapılmış ve en iyi sonuç kayıt altına alınmıştır. İki ölçüm arası çocuklara 4 dk istirahat izni verilmiştir (Müniroğlu Şen & Tanılkan, 2000).

Çeviklik testi: Test, 10 metrelik bir yaklaşma koşusunu takiben, 5 metrelik bir mesafenin gidiş-dönüş şeklinde koşulmasından oluşmaktadır. Parkur kurulduktan sonra, 5 metre çizgisi üzerine Illinois testinde kullanılan fotosel kronometre sisteminin başlangıç ve bitiş kapıları yerleştirilmiştir. Yaklaşma koşusu yönünde ilk kapı bitiş, ikinci kapı ise başlangıç olarak konumlandırılmıştır. 5 metrelik mesafenin gidiş-dönüş süresi saniye cinsinden kaydedilmiştir. Deneklere test hakkında bilgi verildikten sonra, düşük tempoda birkaç deneme yapmaları için izin verilmiştir. Sporcular, teste başlamadan önce 5-6 dakika süren ısınma ve germe egzersizleri yapmışlardır. Tüm denekler, test esnasında sözlü olarak motive edilmiştir. Bu test, 3-4 dakikalık aralarla iki kez uygulanmış ve en iyi skor değerlendirmeye alınmıştır (Arthur & Bailey, 1998).

Flamingo denge testi: Katılımcıların statik dengelerini belirlemek amacıyla Flamingo Denge Testi kullanılmıştır. Uzunluğu 50 cm, yüksekliği 4 cm ve

eni 3 cm olan tahtadan bir denge aletinin üstüne baskın ayağıyla çıkıp, diğer ayağını dizden büküp, kalçaya doğru çekerek, büküğü ayak tarafındaki eliyle bükülü ayağını tutup 1 dakika süresince dengede kalabilmesi istenmiştir. Denge de kalma süresince tuttuğu ayağını bırakırsa çıktığı tahtadan dengesini kaybederek yere düşerse veya bu gibi durumlar yaşanırsa tüm bu durumların adetleri süre durdurularak ve sayıları tespit edilerek kayıt altına alınmıştır (Hazar & Taşmektepligil, 2008).

Tablo 1. Core Antrenman Programı

Hafta	Salı	Perşembe
1	5 dk antrenman hakkında bilgilendirme. 20 dakika ısınma, eğitsel oyun ve koordinasyon çalışması 20 dakika merkez (core) antrenman çalışması 15 dk soğuma ve toparlanma	20 dakika ısınma, eğitsel oyun ve koordinasyon çalışması 20 dakika merkez (core) antrenmanın çalışması 15 dk soğuma ve toparlanma
2	20 dakika ısınma, eğitsel oyun ve koordinasyon çalışması 25 dakika merkez (core) antrenman çalışması 10 dk soğuma ve toparlanma	20 dakika ısınma, eğitsel oyun ve koordinasyon çalışması 25 dakika merkez (core) antrenman çalışması 10 dk soğuma ve toparlanma
3	20 dakika ısınma, eğitsel oyun ve koordinasyon çalışması 25 dakika merkez (core) antrenman çalışması 10 dk soğuma ve toparlanma	20 dakika ısınma, eğitsel oyun ve koordinasyon çalışması 25 dakika merkez (core) antrenman çalışması 10 dk soğuma ve toparlanma
4	20 dakika ısınma, eğitsel oyun ve koordinasyon çalışması 25 dakika merkez (core) antrenman çalışması 10 dk soğuma ve toparlanma	20 dakika ısınma, eğitsel oyun ve koordinasyon çalışması 25 dakika merkez (core) antrenman çalışması 10 dk soğuma ve toparlanma
5	20 dakika ısınma, eğitsel oyun ve koordinasyon çalışması 30 dakika merkez (core) antrenman çalışması 10 dk soğuma ve toparlanma	20 dakika ısınma, eğitsel oyun ve koordinasyon çalışması 30 dakika merkez (core) antrenman çalışması 10 dk soğuma ve toparlanma
6	20 dakika ısınma, eğitsel oyun ve koordinasyon çalışması 30 dakika merkez (core) antrenman çalışması 10 dk soğuma ve toparlanma	20 dakika ısınma, eğitsel oyun ve koordinasyon çalışması 30 dakika merkez (core) antrenman çalışması 10 dk soğuma ve toparlanma
7	20 dakika ısınma, eğitsel oyun ve koordinasyon çalışması 30 dakika merkez (core) antrenman çalışması 10 dk soğuma ve toparlanma	20 dakika ısınma, eğitsel oyun ve koordinasyon çalışması 30 dakika merkez (core) antrenman çalışması 10 dk soğuma ve toparlanma
8	20 dk ısınma, eğitsel oyun ve koordinasyon 30 dk core antrenman çalışması 10 dk soğuma ve toparlanma	20 dk ısınma, eğitsel oyun ve koordinasyon 30 dk core antrenman çalışması 10 dk soğuma ve toparlanma

Tablo 2. Antrenman Programının Süresi, Şiddeti ve Sıklığı

Hafta	1	2	3	4	5	6	7	8
Antrenman Süresi (dk)	55/60 dakika	55/60 dakika	55/60 dakika	55/60 dakika	55/60 dakika	55/60 dakika	55/60 dakika	55/60 dakika
Antrenmanın Maksimum Şiddeti (%)	55/60	55/60	55/60	55/60	60/65	60/65	60/65	60/65
Antrenman Sıklığı (hafta/gün)	2	2	2	2	2	2	2	2

Verilerin Analizi

Bu çalışma kapsamında elde edilmiş olan verilerin analizleri SPSS 25.0 programı kullanılarak sonuçlandırılmıştır. Araştırmada veriler üzerinde gerekli düzenlemeler yapılarak elde edilen bütün veriler SPSS veri tabanına aktarılmıştır. Araştırmacılar istatistiksel analizler yapmadan önce, yapılacak analiz ile ilgili doğrusalılık, durağanlık, homojenlik ve normallik gibi varsayımların karşılandığını gösteren istatistiksel bilgileri vermelidirler. Araştırmacıların daha sonra tercih ettikleri analiz tekniklerini doğrulamaları gerekir (Tozoğlu & Dursun, 2020).

Elde edilen verilerin analizlerinde öncelikle boy ve kilo değişkenleri için tanımlayıcı istatistiksel analizler (frekans, aritmetik ortalama, mod, medyan, standart sapma) yapılmıştır. İstatistiksel analizler sonrasında verilerin normal dağılım göstermiş olup olmadığını ortaya koymak amacıyla aritmetik ortalama, mod, medyan ve çarpıklık ile basıklık değerleri incelenmiştir. Bu değerler Tablo 1'de verilmiştir.

Boy ve kilo aritmetik ortalamaları, mod, medyan ve çarpıklık ile basıklık değerlerinin birbirine yakın olduğu ve Kalaycı (2010) tarafından belirtilen sınırlarlar (-3 ile +3) içerisinde değerler alması veri setinin normal dağılım gösterdiğini belirtmektedir (Kalaycı, 2010). Önce deney ve kontrol gruplarının ön test ölçümleri alınıp ön testler arasında farklılık incelenmiştir. Verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotları ortalama (\bar{x}), standart sapma(ss) kullanılmıştır. 8 haftalık antrenman programı sonrası deney ve kontrol gruplarının ön test ve son testler ile grup içi ve gruplar arasındaki farklılaşmalar incelenmiştir. Ön test ve son test analizleri için Paired-Samples t-test kullanılmıştır. Elde edilen bulgular %95 güven aralığında %5 anlamlılık (0.05) düzeyinde değerlendirilmiştir.

Geçerlik ve Güvenilirlik

Grupların ölçümleri, alanında uzman akademisyenler ve antrenörlerce profesyonel futbol kulübünün tesisleri içinde bulunan çim sahasında yapılmıştır. Her iki grubun da deneysel ölçümleri aynı gün ve saat diliminde gerçekleştirilmiştir. Ön test ölçümleri yapılmadan önce her iki gruba da testlerin içeriği anlatılmış ve anlatılan test içerikleriyle beraber antrenman programı uygulamaya konulmuştur. Çalışma grubuna, uygulayacakları antrenman (core) çalışmasıyla alakalı bilgilendirmeler yapılmıştır, bu gruba kendi beden ağırlığıyla yapılan core (merkez) egzersiz çalışma programı tatbik edilmiştir. Yapılan bu eğitim çalışması sonrası core antrenmanının motorik özelliklere etkisini tespit etmeye dönük olarak hem çalışma grubunun hem de kontrol grubunun performanslarına yönelik son testler uygulamaya konulmuştur.

BULGULAR

Bu bölümde çalışma sürecinde elde edilen veriler üzerinde yapılan istatistiksel analizler sonucunda ortaya çıkan tablolar ve tablo yorumları sunulmaktadır.

Tablo 3. Katılımcıların Boy ve Kilo Normallik Dağılımı

Uygulama Grubu	Kontrol Grubu			
	Boy	Kilo	Boy	Kilo
N	20	20	20	20
Mean	146,74	39,78	146,00	39,21
Median	146,50	39,25	145,00	38,00
Mode	136,50	34,00	143,00	38,00
Std. Deviation	6,03	4,79	3,45	3,89
Skewness	-,129	,461	,713	2,427
Kurtosis	-,905	1,167	-,236	8,119

Çalışmaya katılan bireylerden uygulama grubunun boy ortalamalarının $146,73 \pm 6,03$ ve kontrol grubunun boy ortalamalarının $146,00 \pm 3,45$ olduğu tespit edilmiştir. Çalışmaya katılan bireylerden uygulama grubunun kilo ortalamalarının $39,78 \pm 4,79$ ve kontrol grubunun kilo ortalamalarının $39,21 \pm 3,89$ olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4. Uygulama ve Kontrol Gruplarının Parametrelerinin Ön Test Puan Ortalamalarına Göre Karşılaştırılması

Parametreler	Grup	n	\bar{x}	Ss	t	p
Otur Uzan Testi	Uygulama	20	16,82	3,09	-,471	,643
	Kontrol	20	17,23	3,19		
Şınav	Uygulama	20	13,40	1,98	-,538	,597
	Kontrol	20	13,70	2,36		
Mekik	Uygulama	20	15,80	2,07	-2,197	,041
	Kontrol	20	17,85	3,62		
10 Metre Hız Testi	Uygulama	20	2,48	,68	2,723	,014
	Kontrol	20	2,15	,29		
30 Metre Hız Testi	Uygulama	20	5,11	,41	-,056	,956
	Kontrol	20	5,12	,35		
Çeviklik	Uygulama	20	2,65	,22	1,014	,323
	Kontrol	20	2,58	,18		
Dikey Sıçrama	Uygulama	20	30,45	2,76	1,454	,162
	Kontrol	20	29,27	2,18		
Durarak Uzun Atlama	Uygulama	20	163,65	9,85	1,359	,190
	Kontrol	20	160,40	8,95		
Flamingo Denge Testi	Uygulama	20	5,85	1,14	1,285	,214
	Kontrol	20	6,25	,97		
El Pençe Sağ	Uygulama	20	18,73	2,43	,505	,619
	Kontrol	20	18,28	2,40		
El Pençe Sol	Uygulama	20	17,54	3,27	1,273	,218
	Kontrol	20	16,25	2,27		

Program öncesinde her iki grubun ön test puanlarının ortalamalarına göre, otur uzan testi parametreleri uygulama grubunun $16,82 \pm 3,09$ kontrol grubunun $17,23 \pm 3,19$ program öncesinde otur uzan testi parametresinde gruplar benzerlik göstermektedir ($t = -,471$, $p; ,643 > ,050$).

Şınav parametreleri uygulama grubunun $13,40 \pm 1,98$ kontrol grubunun $13,70 \pm 2,46$ program öncesinde şınav parametresinde gruplar benzerlik göstermektedir ($t = -,538$, $p; ,597 > ,050$). Mekik parametreleri uygulama grubunun $15,80 \pm 2,07$ kontrol grubunun $17,85 \pm 3,62$ program öncesinde mekik parametresinde gruplar farklılık göstermektedir ($t = - 2,197$, $p; ,041 < ,050$).

Kontrol grubunun mekik ortalamalarının uygulama grubundan yüksek olduğu gözlenmiştir. 10 metre hız testi parametreleri uygulama grubunun $2,48 \pm ,68$ kontrol grubunun $2,15 \pm ,29$ program öncesinde 10 metre hız testi parametresinde gruplar farklılık göstermektedir ($t = 2,723$, $p; ,014 < ,050$). Uygulama grubunun on metre hız testi ortalamalarının kontrol grubundan

yüksek olduğu gözlenmiştir. Otuz metre hız testi parametreleri uygulama grubunun $5,11 \pm ,41$ kontrol grubunun $5,12 \pm ,35$ program öncesinde otuz metre hız testi parametresinde gruplar benzerlik göstermektedir ($t=-,056$, $p;,956 > ,050$).

Çeviklik parametreleri uygulama grubunun $2,65 \pm ,22$ kontrol grubunun $2,58 \pm ,18$ program öncesinde çeviklik parametresinde gruplar benzerlik göstermektedir ($t=1,014$, $p;,323 > ,050$). Dikey sıçrama parametreleri uygulama grubunun $30,45 \pm ,22$ kontrol grubunun $29,27 \pm ,18$ program öncesinde dikey sıçrama parametresinde gruplar benzerlik göstermektedir ($t=1,454$, $p;,162 > ,050$).

Durarak uzun atlama parametreleri uygulama grubunun $163,65 \pm ,9,85$ kontrol grubunun $160,40 \pm ,8,95$ program öncesinde durarak uzun atlama parametresinde gruplar benzerlik göstermektedir ($t=1,359$, $p;,190 > ,050$). Flamingo denge testi parametreleri uygulama grubunun $5,85 \pm ,1,14$ kontrol grubunun $6,25 \pm ,97$ program öncesinde flamingo denge testi parametresinde gruplar benzerlik göstermektedir ($t=1,285$, $p;,214 > ,050$).

El pençe sağ parametreleri uygulama grubunun $18,73 \pm ,2,43$ kontrol grubunun $18,28 \pm ,2,40$ program öncesinde el pençe sağ parametresinde gruplar benzerlik göstermektedir ($t=,505$ $p;,619 > ,050$). El pençe sol parametreleri uygulama grubunun $17,54 \pm ,3,27$ kontrol grubunun $16,25 \pm ,2,27$ program öncesinde el pençe sol parametresinde gruplar benzerlik göstermektedir ($t=1,273$ $p;,218 > ,050$).

Tablo 5. Uygulama ve Kontrol Gruplarının Parametrelerinin Son Test Puan Ortalamalarına Göre Karşılaştırılması

Parametreler	Grup	n	\bar{x}	Ss	t	p
Otur Uzan Testi	Uygulama	20	17,51	3,03	-,489	,631
	Kontrol	20	17,94	3,13		
Şınav	Uygulama	20	16,80	1,96	4,174	,001
	Kontrol	20	14,85	2,01		
Mekik	Uygulama	20	18,55	2,44	,000	1,000
	Kontrol	20	18,55	3,68		
10 Metre Hız Testi	Uygulama	20	2,34	,69	1,807	,087
	Kontrol	20	2,06	,24		
30 Metre Hız Testi	Uygulama	20	4,75	,47	-2,471	,023
	Kontrol	20	5,05	,34		
Çeviklik	Uygulama	20	2,45	,21	-1,445	,165
	Kontrol	20	2,55	,18		
Dikey Sıçrama	Uygulama	20	32,33	2,66	3,512	,002
	Kontrol	20	29,55	2,09		

Durarak Uzun Atlama	Uygulama	20	166,20	10,00	1,989	,061
	Kontrol	20	161,05	9,02		
Flamingo Denge Testi	Uygulama	20	5,10	1,12	-3,559	,002
	Kontrol	20	6,10	,85		
El Pençe Sağ	Uygulama	20	19,61	2,54	1,098	,286
	Kontrol	20	18,59	2,37		
El Pençe Sol	Uygulama	20	18,50	3,13	1,922	,070
	Kontrol	20	16,58	2,31		

Program sonrasında her iki grubun son test puanlarının ortalamalarına göre, otur uzan testi parametreleri uygulama grubunun $17,51 \pm 3,03$ kontrol grubunun $17,94 \pm 3,13$ program sonrasında otur uzan testi parametresinde gruplar benzerlik göstermektedir ($t = -,489$, $p; ,681 > ,050$). Şınav parametreleri uygulama grubunun $16,80 \pm 1,96$ kontrol grubunun $14,85 \pm 2,01$ program sonrasında şınav parametresinde gruplar farklılık göstermektedir ($t = 4,174$, $p; ,001 < ,050$). Uygulama grubunun şınav ortalamalarının kontrol grubundan yüksek olduğu gözlenmiştir. Mekik parametreleri uygulama grubunun $18,55 \pm 2,44$ kontrol grubunun $18,55 \pm 3,68$ program sonrasında mekik parametresinde gruplar benzerlik göstermektedir ($t = ,000$, $p; ,100 > ,050$). 10 metre hız testi parametreleri uygulama grubunun $2,34 \pm ,69$ kontrol grubunun $2,06 \pm ,24$ program sonrasında 10 metre hız testi parametresinde gruplar benzerlik göstermektedir ($t = 1,807$, $p; ,087 < ,050$). Otuz metre hız testi parametreleri uygulama grubunun $4,75 \pm ,47$ kontrol grubunun $5,05 \pm ,34$ program sonrasında otuz metre hız testi parametresinde gruplar farklılık göstermektedir. Uygulama grubunun 30 metre hız testi ortalamalarının kontrol grubundan düşük olduğu gözlenmiştir ($t = -2,471$, $p; ,023 < ,050$). Çeviklik parametreleri uygulama grubunun $2,25 \pm ,21$ kontrol grubunun $2,55 \pm ,18$ program sonrasında çeviklik parametresinde gruplar benzerlik göstermektedir ($t = 1,445$, $p; ,165 > ,050$). Dikey sıçrama parametreleri uygulama grubunun $32,33 \pm 2,66$ kontrol grubunun $29,25 \pm 2,09$ program sonrasında dikey sıçrama parametresinde gruplar farklılık göstermektedir ($t = 3,512$, $p; ,002 < ,050$). Uygulama grubunun dikey sıçrama ortalamalarının kontrol grubundan yüksek olduğu gözlenmiştir. Durarak uzun atlama parametreleri uygulama grubunun $166,20 \pm 10,00$ kontrol grubunun $161,05 \pm 9,02$ program sonrasında durarak uzun atlama parametresinde gruplar benzerlik göstermektedir ($t = 1,989$, $p; ,061 > ,050$). Flamingo denge testi parametreleri uygulama grubunun $5,10 \pm 1,12$ kontrol grubunun $6,20 \pm ,85$ program sonrasında flamingo denge testi parametresinde gruplar farklılık göstermektedir ($t = -3,559$, $p; ,002 < ,050$). Uygulama grubunun flamingo

denge testi ortalamalarının kontrol grubundan düşük olduğu gözlenmiştir. El pençe sağ parametreleri uygulama grubunun $1,961 \pm 2,54$ kontrol grubunun $18,59 \pm 2,37$ program sonrasında el pençe sağ parametresinde gruplar benzerlik göstermektedir ($t=1,098$ $p; ,286 > ,050$). El pençe sol parametreleri uygulama grubunun $18,50 \pm 3,13$ kontrol grubunun $16,58 \pm 2,31$ program sonrasında el pençe sol parametresinde gruplar benzerlik göstermektedir ($t=1,922$ $p; ,070 > ,050$).

Tablo 6. Uygulama Grubunun Parametrelerinin Ön ve Son Test Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

Parametreler	Uygulama Grubu	n	\bar{x}	Ss	%	t	p
Otur Uzan Testi	Ön Test	20	16,82	3,09			
	Son Test	20	17,51	3,03	4,10	-7,970	,000
Şınav	Ön Test	20	13,40	1,98			
	Son Test	20	16,80	1,96	25,30	-10,131	,000
Mekik	Ön Test	20	15,80	2,07			
	Son Test	20	18,55	2,44	17,40	-8,105	,000
10 Metre Hız Testi	Ön Test	20	2,48	,68			
	Son Test	20	2,34	,69	-5,64	4,762	,000
30 Metre Hız Testi	Ön Test	20	5,11	,41			
	Son Test	20	4,75	,47	-7,04	5,761	,000
Çeviklik	Ön Test	20	2,65	,22			
	Son Test	20	2,45	,21	-7,54	4,562	,000
Dikey Sıçrama	Ön Test	20	30,45	2,76			
	Son Test	20	32,33	2,66	6,17	-6,990	,000
Durarak Uzun Atlama	Ön Test	20	163,65	9,85			
	Son Test	20	166,20	10,00	1,55	-9,239	,000
Flamingo Denge Testi	Ön Test	20	5,85	1,14			
	Son Test	20	5,10	1,12	-12,80	5,252	,000
El Pençe Sağ	Ön Test	20	18,73	2,43			
	Son Test	20	19,61	2,54	4,69	-4,674	,000
El Pençe Sol	Ön Test	20	17,54	3,27			
	Son Test	20	18,50	3,13	5,47	-4,058	,001

Uygulama grubunun, ön test otur uzan testi parametreleri ortalaması $16,82 \pm 3,09$ son test otur uzan testi ortalaması $17,51 \pm 3,03$ olarak bulunmuştur, uygulama grubunun ön test ve son test ortalamalarında farklılık olduğu sonucu ortaya çıkmıştır ($t=-7,970$, $p; ,000 < ,050$). Katılımcıların son test otur uzan testi ortalamalarının ön test otur uzan testi ortalamalarından yüksek olduğu tespit edilmiştir. Şınav parametresinde ön test puan ortalamalarının $13,40 \pm 1,98$ son test puan ortalamalarının $16,80 \pm 1,96$ olarak bulunmuştur, uygulama grubunun ön test ve son test

ortalamalarında farklılık olduğu sonucu ortaya çıkmıştır ($t=-10,131$, $p;<,000$, $p;<,050$). Katılımcıların son test şınav ortalamalarının ön test şınav ortalamalarından yüksek olduğu tespit edilmiştir. Mekik parametresinde ön test puan ortalamalarının $15,80\pm 2,07$ son test puan ortalamalarının $18,55\pm 2,44$ olarak bulunmuştur, uygulama grubunun ön test ve son test ortalamalarında farklılık olduğu sonucu ortaya çıkmıştır ($t=-8,105$, $p;<,000$, $p;<,050$). Katılımcıların son test mekik ortalamalarının ön test mekik ortalamalarından yüksek olduğu tespit edilmiştir. 10 metre hız testi parametresinde ön test puan ortalamalarının $2,48\pm ,68$ son test puan ortalamalarının $2,34\pm ,69$ olarak bulunmuştur, uygulama grubunun ön test ve son test ortalamalarında farklılık olduğu sonucu ortaya çıkmıştır ($t=-8,105$, $p;<,000$, $p;<,050$). Katılımcıların son test 10 metre hız testi ortalamalarının ön test 10 metre hız testi ortalamalarından düşük olduğu tespit edilmiştir. 30 metre hız testi parametresinde ön test puan ortalamalarının $5,11\pm ,41$ son test puan ortalamalarının $4,75\pm ,47$ olarak bulunmuştur, uygulama grubunun ön test ve son test ortalamalarında farklılık olduğu sonucu ortaya çıkmıştır ($t=5,761$, $p;<,000$, $p;<,050$). Katılımcıların son test 30 metre hız testi ortalamalarının ön test 30 metre hız testi ortalamalarından düşük olduğu tespit edilmiştir. Çeviklik parametresinde ön test puan ortalamalarının $2,65\pm ,22$ son test puan ortalamalarının $2,45\pm ,21$ olarak bulunmuştur, uygulama grubunun ön test ve son test ortalamalarında farklılık olduğu sonucu ortaya çıkmıştır ($t=4,562$, $p;<,000$, $p;<,050$). Katılımcıların son test çeviklik ortalamalarının ön test çeviklik ortalamalarından düşük olduğu tespit edilmiştir. Dikey sıçramam parametresinde ön test puan ortalamalarının $30,45\pm 2,76$ son test puan ortalamalarının $32,33\pm 2,66$ olarak bulunmuştur, uygulama grubunun ön test ve son test ortalamalarında farklılık olduğu sonucu ortaya çıkmıştır ($t=4,562$, $p;<,000$, $p;<,050$). Katılımcıların son test dikey sıçrama ortalamalarının ön test dikey sıçrama ortalamalarından yüksek olduğu tespit edilmiştir. Durarak uzun atlama parametresinde ön test puan ortalamalarının $163,65\pm 9,85$ son test puan ortalamalarının $166,20\pm 10,00$ olarak bulunmuştur, uygulama grubunun ön test ve son test ortalamalarında farklılık olduğu sonucu ortaya çıkmıştır ($t=-9,239$, $p;<,000$, $p;<,050$). Katılımcıların son test durarak uzun atlama ortalamalarının ön test durarak uzun atlama ortalamalarından yüksek olduğu tespit edilmiştir. Flamingo denge testi parametresinde ön test puan ortalamalarının $5,85\pm 1,14$ son test puan ortalamalarının $5,10\pm 1,12$ olarak bulunmuştur, uygulama grubunun ön test ve son test ortalamalarında farklılık olduğu sonucu ortaya çıkmıştır ($t=5,252$, $p;<,000$, $p;<,050$). Katılımcıların son test flamingo denge testi ortalamalarının ön test flamingo denge testi ortalamalarından yüksek olduğu tespit edilmiştir. El pençe sağ kuvvet parametresinde ön test puan

ortalamalarının $18,73 \pm 2,43$ son test puan ortalamalarının $19,61 \pm 2,54$ olarak bulunmuştur, uygulama grubunun ön test ve son test ortalamalarında farklılık olduğu sonucu ortaya çıkmıştır ($t=-4,674$, $p;000<,050$). Katılımcıların son test el pençe sağ kuvvet ortalamalarının ön test el pençe sağ kuvvet ortalamalarından yüksek olduğu tespit edilmiştir. El pençe sol kuvvet parametresinde ön test puan ortalamalarının $17,54 \pm 3,25$ son test puan ortalamalarının $18,50 \pm 3,13$ olarak bulunmuştur, uygulama grubunun ön test ve son test ortalamalarında farklılık olduğu sonucu ortaya çıkmıştır ($t=-4,058$, $p;001<,050$). Katılımcıların son test el pençe sol kuvvet ortalamalarının ön test el pençe sol kuvvet ortalamalarından yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 7. Kontrol Grubunun Parametrelerinin Ön ve Son Test Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

Parametreler	Kontrol Grubu	n	\bar{x}	Ss	%	t	p
Otur Uzan Testi	Ön Test	20	17,23	3,19			
	Son Test	20	17,94	3,13	4,12	-5,282	,000
Şınav	Ön Test	20	13,70	2,36			
	Son Test	20	14,85	2,01	8,39	-5,510	,000
Mekik	Ön Test	20	17,85	3,62			
	Son Test	20	18,55	3,68	3,92	-3,199	,005
10 Metre Hız Testi	Ön Test	20	2,15	,29			
	Son Test	20	2,06	,24	-4,18	2,423	,026
30 Metre Hız Testi	Ön Test	20	5,12	,35			
	Son Test	20	5,05	,34	-1,36	2,253	,036
Çeviklik	Ön Test	20	2,58	,18			
	Son Test	20	2,55	,18	-1,16	2,782	,012
Dikey Sıçrama	Ön Test	20	29,27	2,18			
	Son Test	20	29,55	2,09	0,95	-3,432	,003
Durarak Uzun Atlama	Ön Test	20	160,40	8,95			
	Son Test	20	161,05	9,02	0,40	-2,942	,008
Flamingo Denge Testi	Ön Test	20	6,25	,97			
	Son Test	20	6,10	,85	-2,40	1,371	,186
El Pençe Sağ	Ön Test	20	18,28	2,40			
	Son Test	20	18,59	2,37	1,69	-3,065	,006
El Pençe Sol	Ön Test	20	16,25	2,27			
	Son Test	20	16,58	2,31	2,03	-2,276	,035

Kontrol grubunun, ön test otur uzan testi parametreleri ortalaması $1723 \pm 3,19$ son test otur uzan testi ortalaması $17,94 \pm 3,13$ olarak bulunmuştur, kontrol grubunun ön test ve son test ortalamalarında farklılık olduğu sonucu ortaya çıkmıştır ($t=-5,282$, $p;000<,050$). Katılımcıların son test otur uzan testi ortalamalarının ön test otur uzan testi ortalamalarından yüksek

olduğu tespit edilmiştir. şınav parametresinde ön test puan ortalamalarının $13,70 \pm 2,36$ son test puan ortalamalarının $14,85 \pm 2,01$ olarak bulunmuştur, kontrol grubunun ön test ve son test ortalamalarında farklılık olduğu sonucu ortaya çıkmıştır ($t = -5,510$, $p; 0,000 < ,050$). Katılımcıların son test şınav ortalamalarının ön test şınav ortalamalarından yüksek olduğu tespit edilmiştir. Mekik parametresinde ön test puan ortalamalarının $17,85 \pm 3,62$ son test puan ortalamalarının $18,55 \pm 3,68$ olarak bulunmuştur, kontrol grubunun ön test ve son test ortalamalarında farklılık olduğu sonucu ortaya çıkmıştır ($t = -3,199$, $p; 0,005 < ,050$). Katılımcıların son test mekik ortalamalarının ön test mekik ortalamalarından yüksek olduğu tespit edilmiştir. 10 metre hız testi parametresinde ön test puan ortalamalarının $2,15 \pm ,29$ son test puan ortalamalarının $2,06 \pm ,24$ olarak bulunmuştur, kontrol grubunun ön test ve son test ortalamalarında farklılık olduğu sonucu ortaya çıkmıştır ($t = 2,423$, $p; 0,026 < ,050$). Katılımcıların son test 10 metre hız testi ortalamalarının ön test 10 metre hız testi ortalamalarından düşük olduğu tespit edilmiştir. 30 metre hız testi parametresinde ön test puan ortalamalarının $5,12 \pm ,35$ son test puan ortalamalarının $5,05 \pm ,34$ olarak bulunmuştur, kontrol grubunun ön test ve son test ortalamalarında farklılık olduğu sonucu ortaya çıkmıştır ($t = 2,253$, $p; 0,036 < ,050$). Katılımcıların son test 30 metre hız testi ortalamalarının ön test 30 metre hız testi ortalamalarından düşük olduğu tespit edilmiştir. Çeviklik parametresinde ön test puan ortalamalarının $2,58 \pm ,18$ son test puan ortalamalarının $2,55 \pm ,18$ olarak bulunmuştur, kontrol grubunun ön test ve son test ortalamalarında farklılık olduğu sonucu ortaya çıkmıştır ($t = 2,782$, $p; 0,012 < ,050$). Katılımcıların son test çeviklik ortalamalarının ön test çeviklik ortalamalarından düşük olduğu tespit edilmiştir. Dikey sıçrama parametresinde ön test puan ortalamalarının $29,27 \pm 2,18$ son test puan ortalamalarının $29,55 \pm 2,09$ olarak bulunmuştur, kontrol grubunun ön test ve son test ortalamalarında farklılık olduğu sonucu ortaya çıkmıştır ($t = -3,432$, $p; 0,003 < ,050$). Katılımcıların son test dikey sıçrama ortalamalarının ön test dikey sıçrama ortalamalarından yüksek olduğu tespit edilmiştir. Durarak uzun atlama parametresinde ön test puan ortalamalarının $160,40 \pm 8,95$ son test puan ortalamalarının $161,05 \pm 9,02$ olarak bulunmuştur, kontrol grubunun ön test ve son test ortalamalarında farklılık olduğu sonucu ortaya çıkmıştır ($t = -2,942$, $p; 0,008 < ,050$). Katılımcıların son test durarak uzun atlama ortalamalarının ön test durarak uzun atlama ortalamalarından yüksek olduğu tespit edilmiştir. Flamingo denge testi parametresinde ön test puan ortalamalarının $6,25 \pm ,97$ son test puan ortalamalarının $6,10 \pm ,85$ olarak bulunmuştur, kontrol grubunun ön test ve son test ortalamalarında benzerlik olduğu sonucu ortaya çıkmıştır ($t = 1,371$, $p; 0,186 > ,050$). El pençe sağ kuvvet parametresinde ön test puan

ortalamalarının $18,28 \pm 2,40$ son test puan ortalamalarının $18,55 \pm 2,37$ olarak bulunmuştur, kontrol grubunun ön test ve son test ortalamalarında farklılık olduğu sonucu ortaya çıkmıştır ($t=-3,065$, $p;006<,050$). Katılımcıların son test el pençe sağ kuvvet ortalamalarının ön test el pençe sağ kuvvet ortalamalarından yüksek olduğu tespit edilmiştir. El pençe sol kuvvet parametresinde ön test puan ortalamalarının $16,25 \pm 2,37$ son test puan ortalamalarının $16,58 \pm 2,31$ olarak bulunmuştur, kontrol grubunun ön test ve son test ortalamalarında farklılık olduğu sonucu ortaya çıkmıştır ($t=-2,276$, $p;035<,050$). Katılımcıların son test el pençe sol kuvvet ortalamalarının ön test el pençe sol kuvvet ortalamalarından yüksek olduğu tespit edilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmanın genel bulgularına bakıldığında deney grubuna uygulanan core antrenmanın esneklik, gövde kuvveti, hız, çeviklik, anaerobik güç, denge ve pençe kuvveti üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra kontrol grubu değerlendirildiğinde futbol antrenmanın esneklik, gövde kuvveti, hız, çeviklik, anaerobik güç ve pençe kuvveti üzerinde etkisi olduğu tespit edilmiştir. Fakat parametreler üzerindeki etkiye odaklanıldığında core antrenmanın daha büyük etki ve gelişim gösterdiği görülmektedir. Esneklik değerleri deney ve kontrol gruplarında anlamlı fark gözlenmiştir. Birçok araştırma, esneklik ve core egzersizlerinin esneklik yeteneği üzerindeki etkisine ilişkin farklı argümanlar öne sürmektedir. Core egzersizlerin esneklik üzerinde olumlu bir etki gösteren araştırmaların (Hwang & Koo, 2019; Kim, 2010; Yakut & Talu, 2021).

Yeterli esneklik, potansiyel olarak spor performansını ve günlük işlevi iyileştiren tam eklem hareket aralığına izin vermektedir (de Araújo, 2004). Core antrenmanı bağ ve tendon gücünü artırır ve kontraktiletiyi ve eklem bütünlüğünü iyileştirebilir. Bu özelliklerden biri veya bunların bir kombinasyonu, eklem hareket aralığını arttırarak esnekliği geliştirebilir. Core eğitimi ve esneklik hakkında bilinmeyen çok şey olmasına rağmen, son zamanlarda yapılan birkaç çalışma core antrenmanın esneklik etkisini incelemektedir. Core antrenmanı esnekliği kazanımlarının artan bağ dokusu gücü, artan kas gücü, daha fazla motor öğrenme veya nöromusküler koordinasyon yoluyla mı üretildiği henüz net ortaya koyulmamıştır. Core antrenmanının aşırı güç kazanımları olmadığında esneklik kazanımlarını sınırlamadığı kesinleşmiş görülmektedir (Santos vd., 2010). Core antrenmanı, çeşitli popülasyonlarda tartışmasız olarak gücü ve kas hipertrofisini arttırmaktadır. Core antrenmanı bazı popülasyonlarda esnemenen esnekliği arttırabiliyorsa core antrenmanına daha fazla antrenman süresi ayrılabilir

ve core antrenmanın esneklik üzerinde daha büyük etkiye sahip olduğu ortaya koyulmaktadır (Fatouros vd., 2006; Monteiro vd., 2008). Mevcut çalışmalarda core egzersizlerinin esneklik değerlerini iyileştirdiği ve literatürü bu yönde desteklediği görülmektedir.

Dikey sıçrama değerlerinde deney ve kontrol gruplarında anlamlı fark gözlenmiştir. Deney grubunda dikey sıçrama değerlerine bakıldığında %6,17 değişim görülürken, kontrol grubunda %0,95 değişim gözlenmiştir. Birçok araştırma, core egzersizlerinin dikey sıçrama yeteneği üzerindeki etkisine ilişkin artış gösteren fikirler beyan etmişlerdir) Alaeddinoğlu, Kaya, 2016).

Boyacı ve Afyon (2017), 12-14 yaş aralığındaki futbol oynayan bireyler üzerinde yaptıkları 12 haftalık core antrenman neticesinde “dikey sıçrama verimliliklerinin gelişme ortaya koyduklarını belirlemişlerdir.

Doğan vd. (2016) futbol oynayan bireyler üzerine yaptıkları çalışmada 8 haftalık antrenmanlarının birtakım fizikî ve fizyolojik değişkenler üzerine etkisini inceleyip ele almışlardır. Yapılan çalışma neticesinde core antrenmanlarının aerobik, dikey sıçrama ve 20 m sürat verimliliğini geliştirdiğini, yapılan egzersiz çalışmalarının antrenmanlara ilaveten tatbik edilmesinin yararlı olacağını ifade etmişlerdir

Dilber vd. (2016) yaptıkları çalışma programında futbol oynayan bireylerde core antrenmanlarının verimlilik ile alakalı fizikî parametrelerin üzerine etkilerini ele almışlardır. Yapılan çalışma neticesinde 8 haftalık core antrenmanlarının anaerobik, dikey sıçrama ve çeviklik verimliliğini geliştirdiğini, bir kuvvet antrenman çeşidi olması nedeniyle verimlilik amaçlı uygulamaya konulabileceğini ifade etmişlerdir. Nesser vd. (2008) tarafından yapılan bir çalışmada Amerikan I. ligde oynayan futbolcularda core stabilite ile kuvvet ve güç ilişkisi incelenmiştir. Bu çalışmada güç ve kuvvetin tespit edilmesinde dikey sıçrama, çeviklik testi (proagility), 10 yard mekik koşu testi, 1 MT bench pres, squat ve power clean testleri kullanılmıştır. Kuvvet ve güç değişkenleriyle core stabilite değerleri arasında birtakım anlamlı bağlantılar olduğu anlaşılmıştır. Fakat bu anlamlı bağlantı orta ve zayıf derece arasında değişmektedir ve bağlantılar birbiriyle çelişkilidir. Mevcut çalışmada core egzersizlerinin dikey sıçrama değerlerini iyileştirdiği ve literatürü bu yönde desteklediği görülmektedir. Konuya ilişkin literatür tarandığında çeşitli spor dalları, örneklem grupları ve çeşitli egzersizle kombinli core antrenmanın uygulandığı çalışmalara rastlandığı görülmektedir. Çabukluk ve çeviklik sporda performansın önemli bileşenleridir. Çabukluk, kasların ve beden bölümlerini muhtemel olan en az sürede dış faktörlere vücut ya da vücudun bir bölümünün direncine karşın eklemeleri harekete geçirebilme yetisidir.

Yani çabukluk veya çeviklik ile tüm motorik davranışların kondisyonel ve koordinatif kalitesi ortaya çıkmaktadır (Chelladurai, 1976).

Alpşahin (2018) ortaya koyduğu çalışmada futbolcu bireylere uygulanan 8 haftalık core antrenmanlarının futbol maharetlerine ve dengeye etkisini ele almıştır. Çalışma sonucundaysa 8 haftalık core çalışmalarının çeviklik ve sürat performansını önemli ölçüde geliştirdiği, futbolcuların motorik özelliklerinin futbol becerilerine etkisini belirlenmesinde uygulanan antrenman şekilleri ve oyuncuların teknik becerilerinin dikkate alınması gerektiğini vurgulanmıştır.

Başka bir çalışmadaysa Vigneshwaran (2017) yaptığı çalışmada core çalışmalarının futbolcu bireylerde sürat performansı üzerine etkisini incelemiş, çalışma sonucunda 8 haftalık core egzersizlerinin sürat verimliliğini önemli ölçüde geliştirdiğini ifade etmiştir.

Hızlı bir hâlde bedenın yer değiştirme kabiliyetine dayanan çeviklik; denge, koordinasyon, kuvvet ve hız kombinasyonu sonucunda oluşmaktadır (Draper & Lancaster, 1985; Meylan & Malatesta, 2009). Bu bakımdan yapılan araştırma kapsamında çalışma grubu ön test- son test ölçüm verileri ele alındığında, çeviklik verilerinin istatistiki olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği anlaşılmıştır. Ortalama veriler kıyaslandığında son test ölçüm verilerinin daha iyi olduğu anlaşılmaktadır. Kontrol grubu ön test son test ölçüm verileri ele alındığında, çeviklik verilerinin istatistiki olarak anlamlı bir farklılık ortaya koyduğu görülmüştür.

Çalışmamızda uygulanan programın katılımcıların şınav ve mekik düzeyleri üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu sonucunu ortaya çıkarmıştır. Şınav değerlerinde deney ve kontrol gruplarında anlamlı fark gözlenmiştir. Deney grubunda şınav değerlerine bakıldığında %25,30 değişim görülürken, kontrol grubunda %8,39 değişim gözlenmiştir. Birçok araştırma, core egzersizlerinin şınav yeteneği üzerindeki etkisine ilişkin artış gösteren fikirler beyan etmişlerdir.

Afyon (2014) yapmış olduğu çalışmada merkez (core) antrenmanlarının futbolcular üzerindeki etkisini ele almıştır. Yapılan çalışma neticesinde 12 haftalık (merkez) core antrenmanlarının uzun atlama, şınav, mekik, 20 m hız ve denge performansını noktasında futbolcuları geliştirdiği minör ve majör kas gruplarının gelişme göstermesiyle fizikî ve motorsal gelişimlere olumlu yönde etkisi olduğunu ifade etmiştir.

Çalışmamızda uygulanan programın katılımcıların durarak uzun atlama düzeyleri üzerinde olumlu etki yarattığı neticesini meydana çıkarmıştır. Durarak uzun atlama değerleri deney ve kontrol gruplarında anlamlı fark

gözlenmiştir. Deney grubunda durarak uzun atlama değerlerine bakıldığında %1,55 değişim görülürken, kontrol grubunda %0,40 değişim gözlenmiştir.

Boyacı ve Afyon (2017), 12-14 yaş arası futbolcular üzerine yaptıkları 12 haftalık (merkez) core egzersizleri sonucunda durarak uzun atlama ($p>0.00$) performans düzeylerinin olumlu yönde gelişim ortay koyduğunu raporlandırmışlardır. Core antrenmanlarının vücut ve kalça kuvvetini artırması sonucunda durarak uzun atlama ve dikey sıçrama testi performanslarındaki değişiklikler bacak kuvvetinin olumlu yönde etkilenmesiyle açıklanabilir. Flamingo denge testi değerleri deney ve kontrol gruplarında anlamlı fark gözlenmiştir. Deney grubunda flamingo denge testi değerlerine bakıldığında %-12,80 değişim görülürken, kontrol grubunda %-2,40 değişim gözlenmiştir. Birçok araştırma, core egzersizlerinin flamingo denge yeteneği üzerindeki etkisine ilişkin pozitif yönden anlamlı farklılıklar bulmuştur. Hakan ve Çolak, (2021) yapmış olduğu çalışmada flamingo denge test neticelerinde istatistiki olarak olumlu yönde anlamsal farklılıklar bulmuşlardır.

Günaydın ve Eliöz, (2020). Araştırmaları neticesinde core stabilizasyon sportif performanslarını ve koşut olarak denge becerisini önemli seviyede etkilemektedir. Voleybol oynayan sporculara tatbik edilen 9 haftalık (merkez) core antrenman programı sonrasında denge performansında gelişimin anlamlı bir seviyede olmadığını ifade etmiştir (Sharma & Geovinson, 2012).

Merkez bölge (core) antrenmanlarının yoğun olarak yüklendiği bölgeler vücuttaki kalça ve gövde kaslarının bulunduğu, bu kasların güçlenmesi bedenün kuvvet ve denge niteliğini pozitif yönde etkileyeceğini ifade etmiştir (Faries & Greenwood, 2007).

Çalışmamızda uygulanan programın katılımcıların 10 m ve 30 m hız düzeyleri üstünde olumlu etkiye sahip olduğu neticesini meydana çıkarmıştır. 10 m ve 30 m hız değerlerinde deney ve kontrol gruplarında anlamlı fark gözlenmiştir. Deney grubunda 10 m hız değerlerine bakıldığında %-5,64 değişim görülürken, kontrol grubunda %-4,18 değişim gözlenmiştir. Deney grubunda 30 m hız değerlerine bakıldığında %-7,04 değişim görülürken, kontrol grubunda %-1,36 değişim gözlenmiştir. Birçok araştırma, core egzersizlerinin 10 m ve 30 m hız yeteneği üzerindeki etkisine ilişkin artış gösteren fikirler beyan etmişlerdir.

Faries ve Greenwood (2013) çalışmamızla benzer neticeye vardıkları araştırma ve incelemelerinde erken ergenlik dönemindeki sporcu egzersizine (merkez) core antrenman ilave etmenin kalça ekstansör kuvvetini ve dikey sıçrama verilerini yükselteceğini ifade etmişlerdir. Yaptıkları çalışmalarında, dikey sıçrama ve sprint verilerinde istatistik olarak anlamsal farklılıklar tespit edildiğini söylemişlerdir.

Çalışmamızda uygulanan programın katılımcıların el pençe sağ ve el pençe sol kuvvet düzeyleri üstünde olumlu etkiye sahip olduğu neticesini meydana çıkarmıştır.

Dilber vd. (2016) yaptıkları araştırmada 16 futbolcuya 8 hafta süren (merkez) core antrenmanları uygulmuş, çalışmanın neticesinde motorsal niteliklerde; sağ el pençe, dikey sıçrama mesafesi, sırt kuvveti, anaerobik güç, plank, denge, esneklik, t testi ve illinois test ölçümlerinin neticesinde istatistiki açıdan anlamsal farklılıklar gözlemlenmiştir. Merkez (core) egzersizler aracılığıyla core kuvvetinde elde edilen gelişimle birlikte futbolcu bireylerin gövde ve kalça stabilizasyonu gelişme göstermektedir. Bu gelişimle birlikte futbolcu bireyler daha hızlı şut atabilir, daha hızlı koşabilir ve iki bacağına daha hızlı savurabilirler (Putnam, 1993).

Yaptığımız çalışma neticelerinin akademik ve bireysel olarak bir sonraki çalışmalara öncü olacağı, bu araştırma sonuçlarının alt yaş grupları antrenörlerinin egzersiz programlarına belirli bir yol çizip, yön vereceği ve bu doğrultuda pozitif neticeler oluşturarak çalışma bileşenlerinin başarı grafiklerinin artması bakımından pozitif bir tesiri olacağı düşünülmektedir. Yapılan bilimsel araştırma ve incelemelerin çıktılarına bakıldığında merkez (core) bölgelerin kuvvetinin, core antrenmanlar ile daha da güçlendirildiğine dair olumlu etkisinin olduğu sezon başı, ortası ve sonunda antrenman planlamalarına dahil edilmesi sporcuların gelişimine katkıda bulunacaktır.

Kaynakça

- Afyon, Y. A. (2014). Core antrenmanının 16 yaşındaki futbolcular üzerindeki etkisi. *Eğitim Araştırmaları ve İncelemeleri*, 9 (23), 1275-1279.
- Alaeddinoğlu, V., & Kaya, İ. (2016). Türkiye kayak milli takımları alp disiplini ve kuzey disiplini sporcularının antropometrik ve fizyolojik özelliklerinin karşılaştırılması. *Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(2), 116-123.
- Alpşahin, İ. (2018). *Futbolculara uygulanan sekiz haftalık core antrenmanın denge ve futbol becerilerine etkileri*. (Tez No. 510361) [Yüksek lisans tezi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Gaziantep Üniversitesi-Gaziantep]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Arthur, M. J., & Bailey, B. L. (1998). *Complete conditioning for football*. Human Kinetics.
- Atesoğlu, U., & Meray, J. (2007). Kendi vücut ağırlığı ve ek ağırlıkla yapılan pilometrik antrenmanın hamstring / quadriceps kuvvet oranlarına etkisi. Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, *Poster Sunumlar* s, 373.
- Balkaya, Ö. G. A., & Ceyhan, E. (2007). Lise Öğrencilerinin Suç Davranış Düzeylerinin Bazı Kişisel ve Ailesel Nitelikler Bakımından İncelenmesi. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 11(11), 13-27.
- Bangsbo, J. (1996). Futbolda Fizik Kondisyon Antrenmanı Bilimsel Bir Yaklaşım. *Çeviri: Hindal Gün-düz*, TFF Eğitim Yayınları.
- Biçer, Y., Savucu, Y., Kutlu, M., Kaldırımçı, M., & Ragıp, P. (2004). Güç ve kuvvet egzersizlerinin zihinsel engelli çocukların hareket beceri ve yeteneklerine etkisi. *Fırat Üniversitesi Doğu Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 173-179.
- Bompa, T. O. (1998). *Antrenman kuramı ve yöntemi*. Çev. İlknur Keskin, A. Burcu Tuner. Bağırhan Yayınevi, Kültür Ofset, Ankara, s.12.
- Boyacı, A., & Afyon, Y. A. (2017). Çocuklarda Core antrenmanın fiziksel performansa etkisi. *Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 8 (33), 81-88.
- Brungardt, K., Brungardt, B., & Brungardt, M. (2006). *The complete of book core training*. Harper Colins Special markets department Newyork, Ankara.
- Chelladurai, P. (1976). Manifestations of agility. *Journal of the Canadian Association of Health, Physical Education and Recreation*, 42 (3), 36-41.
- de Araújo, C. G. S. (2004). *Flexitest: an innovative flexibility assessment method*. Human Kinetics.
- Delavier, F., & Gundill, M. (2011). *The strength training anatomy workout* (p. 256). Human Kinetics.
- Dilber, A. O., Lağap, B., Akyüz, Ö., Çoban, C., Akyüz, M., Murat, T. A. Ş., ... & 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.
- Doğan, G., Mendes, B., Akcan, F., & Tepe, A. (2016). Futbolculara uygulanan sekiz haftalık core antrenmanın bazı fiziksel ve fizyolojik parametreler üzerine etkisi. *Beden eğitimi ve spor bilimleri dergisi*, 10(1), 1-12.
- Draper, J. A., & Lancaster, M. G. (1985). The 505 test: A test for agility in the horizontal plane performance. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 31, 8-12
- Dündar, U. (1998). *Antrenman teorisi*. Ankara: Bağırgan Yayınevi.
- Egesoy, H., Alptekin, A., & Yapıcı, A. (2018). Sporda kor egzersizler. *Uluslararası Güncel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 10-21.
- Faries, M. D., & Greenwood, M. (2007). Core training: stabilizing the confusion. *Strength & Conditioning Journal*, 29(2), 10-25.
- Fatouros, I. G., Kambas, A., Katrabasas, I., Leontsini, D., Chatzinikolaou, A., Jamurtas, A. Z., & Taxildaris, K. (2006). Resistance training and detraining effects on flexibility performance in the elderly are intensity-dependent. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 20(3), 634-642.
- Gönener, A., Demirci, D., Gönener, U., Beyza, Ö., & Yılmaz, O. (2017). 13-15 Yaş Grubu Erkek Yüzücülerde 8 Haftalık Core Antrenmanının Sirt Üstü Stili 100 M Performansına Etkisi. *Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 29-37.
- Günaydın, E. E., & Eliöz, M. (2020). Sporcu ve Sedanterlerde Core Stabilizasyon Kuvvetinin Denge Üzerine Etkilerinin İncelenmesi. *Journal Of International Social Research*, 13(69).
- Hakan, T., & Çolak, S. (2021). 8-10 yaş çocuklarda core egzersizlerinin denge performanslarına etkisi. *Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(1), 92-97.
- Hazar, F., & Taşmektepligil, Y. (2008). Puberte öncesi dönemde denge ve esnekliğin çeviklik üzerine etkilerinin incelenmesi. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 6(1), 9-12.
- Hwang, H., & Koo, J. (2019). Effects of stretching exercises and core muscle exercises on flexibility and balance ability. *Journal of International Academy of Physical Therapy Research*, 10(1), 1717-1724.
- Kahramanoęlu, Ç. (2007). *Halter ve pliometrik çalışmaların hızlanmaya etkisi* (Tez No. 196059) [Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi-İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Kalaycı, Ş. (2010). *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri* (Vol. 5, p. 359). Ankara, Turkey: Asil Yayın Dağıtım.
- Karasar, N. (2008). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel.

- Kim, K. J. (2010). Effects of Core Muscle Strengthening Training on Flexibility, Muscular Strength and Driver Shot Performance in Female Professional Golfers. *International Journal of Applied sports sciences*, 22(1).
- Koç, S., & Şahin, H. M. (2005). *Beden eğitimi ve sporda beceri gelişimi*. Morpa Kültür Yayınları.
- Kıyıcı, F., & Alaeddinoğlu, V. (2022). *Kayak Alp Disiplini Alt Yapısı İçin Yetenek Seçimi Üzerine Bir Değerlendirme*. Uluslararası Gelişim Akademi Dergisi, 1(1), 14-32.
- McGill, S. M., Grenier, S., Kavcic, N., & Cholewicki, J. (2003). Coordination of muscle activity to assure stability of the lumbar spine. *Journal of electromyography and kinesiology*, 13(4), 353-359.
- Meckel, Y., Machnai, O., & Eliakim, A. (2009). Relationship among repeated sprint tests, aerobic fitness, and anaerobic fitness in elite adolescent soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(1), 163-169.
- Mengütay, S., & Saygın, Ö. (2006). Çocuklarda fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluk arasındaki ilişkinin araştırılması, 9. *Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi*, 3-5.
- Meylan, C., & Malatesta, D. (2009). Effects of in-season plyometric training within soccer practice on explosive actions of young players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(9), 2605-2613.
- Monteiro, W. D., Simão, R., Polito, M. D., Santana, C. A., Chaves, R. B., Bezerra, E., & Fleck, S. J. (2008). Influence of strength training on adult women's flexibility. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 22(3), 672-677.
- Murath, S. (1997). *Antrenman Bilimi Işığında Çocuk ve Spor*. Ankara: Bağırgan Yayın Evi.
- Murath, S. (2007). *Çocuk ve spor*. 2. Baskı. İstanbul, Nobel Yayınevi.
- Müniroğlu, S., Şen, P., & Tanılkan, K. (2000). Ankara'daki 12-14 yaş grubu kız erkek uzun ve kısa mesafe yüzücülerin dikey sıçrama derecelerinin incelenmesi. *Marmara Üniversitesi Spor Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 21-32.
- Nesser, T. W., Huxel, K. C., Tincher, J. L., & Okada, T. (2008). Bölüm I futbolcularında core stabilitesi ile performans arasındaki ilişki. *Güç ve Kondisyon Araştırmaları Dergisi*, 22 (6), 1750-1754.
- Paasuke, M., Ereline, J., & Gapeyeva, H. (2001). Knee extension strength and vertical jumping performance in nordic combined athletes. *Journal of sports medicine and physical fitness*, 41(3), 354.
- Panjabi, M. M. (1992). The stabilizing system of the spine. Part I. Function, dysfunction, adaptation, and enhancement. *Journal of spinal disorders*, 5, 383-383.

- Putnam, C. A. (1993). Sequential motions of body segments in striking and throwing skills: descriptions and explanations. *Journal of biomechanics*, 26, 125-135.
- Santos, E., Rhea, M. R., Simão, R., Dias, I., De Salles, B. F., Novaes, J., ... & Bunker, D. J. (2010). Influence of moderately intense strength training on flexibility in sedentary young women. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(11), 3144-3149.
- Sevim, Y. (1997). *Antrenman bilgisi*. Tutibay Ltd.; ss. 29-109, Ankara.
- Sevim, Y. (2002). *Antrenman bilgisi*. Nobel Yayın Dağıtım, ss. 21- 233.
- Sevim, Y. (2006). *Antrenman Bilgisi*. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Sevinç, Y. (2021). Core Egzersizlerinin Sporsal Performansa Etkisi: Tekvando Örneği Mini Derleme. *Türkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences*, 13(1).
- Sharma, A., & Geovinson, S. G. (2012). Effects of a nine-week core strengthening exercise program on vertical jump performances and static balance in volleyball players with trunk instability. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 52(6), 606-615.
- Tamer, K. (2000). *Sporla fiziksel-fizyolojik performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi*. Bağırğan Yayınevi.
- Tozoğlu, E., & Dursun, M. (2020). *Spor Bilimlerinde Bilimsel Araştırma Süreci*, Spor & Bilim, Editör; Gökmen Ö., Efe Akademi Yayınları, 1. Baskı, s. 13.
- Vigneshwaran, G. (2017). Impact of core training on speed among soccer players. *IJARIE- ISSN(O)*. 3 (3), 4192- 4194.
- Weineck, J. (2011). Futbolda kondisyon antrenmanı.T., Bağırğan (Çev.), Ankara: Spor Yayınevi.
- Yakut, H., & Talu, B. (2021). The effect of core strength training on flexibility and balance in sedentary healthy young individuals. *Baltic Journal of Health and Physical Activity*, 13(4), 9.
- Ziyagil, M., & Zorba, E. (1994). Sıkletlerinde birinci ve ikinci olan güreşçilerin yapısal ve fonksiyonel özelliklerinin karşılaştırılması. *Spor Bilimleri Dergisi*, 5(1), 36-46.
- Zorba, E. (1999). *Herkes için spor ve fiziksel uygunluk*. Ankara: Gazi Kitabevi.