



**FUTBOL OYUNCULARIYLA YAPILAN KAPALI VE AÇIK
BECERİ ÇABUKLUK ANTRENMANLARININ GÖRSEL
UYARANA TEPKİ ÇABUKLUĞU ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ**

HALİT EGESÖY

DOKTORA TEZİ

ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Prof. Dr. NİYAZİ ENİSELER

MANİSA- 2015



**FUTBOL OYUNCULARIYLA YAPILAN KAPALI VE AÇIK
BECERİ ÇABUKLUK ANTRENMANLARININ GÖRSEL
UYARANA TEPKİ ÇABUKLUĞU ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ**

HALİT EGESoy

DOKTORA TEZİ

ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

**PROF. DR. NİYAZİ ENİSELER (TEZ DANIŞMANI)
YRD. DOÇ. DR. AHMET ALPTEKİN (2.TEZ DANIŞMANI)**

**PROF. DR. METİN V. SAYIN (JÜRİ ÜYESİ)
PROF. DR. BAHTİYAR ÖZÇALDIRAN (JÜRİ ÜYESİ)
DOÇ. DR. MURAT AKYÜZ (JÜRİ ÜYESİ)
DOÇ. DR. BÜLENT AĞBUĞA (JÜRİ ÜYESİ)**

MANİSA- 2015

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilemeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlaledici bir davranışım olmadığını beyan ederim.

Halit EGESoy

ÖNSÖZ

Çabukluk, birçok spor dalında olduğu gibi futbolda da başarılı performans için gerekli ve önemli bir motorik özelliktir.

Konuyla ilgili yapılan çalışmalar, çabukluk becerisinin futbolda önemli performans ölçütü olduğunu göstermektedir. Literatürde elit ve elit olmayan sporcular arasındaki farkı belirlemek için yapılan ve çabukluğun fiziksel boyutunu ölçen çalışmaların, sporcular arasındaki bu farkı ortaya çıkarmada yetersiz kaldığı görülmüştür. Buna karşın, çabukluğun bilişsel boyutuyla ilgili yapılan çalışmaların, elit ve elit olmayan sporcular arasındaki farkı net şekilde ortaya çıkarmada daha başarılı oldukları belirlenmiştir. Bununda, sporcuların hızlı ve doğru karar vermelerinin bir sonucu olduğu iddia edilmiştir.

Literatürde ve uygulamada yapılanların, futboldaki çabukluğu gerçek anlamda yansıtmadığı ve bu konuda yapılan çalışmaların büyük çoğunluğunun kapalı beceri çabukluğu konusunda yapıldığı görülmektedir. Araştırmacılar, çabukluğun algısal ve karar verme boyutu konusunda son dönemlerde çalışmaya başlamışlar ve bu faktörlerin önemini yaptıkları çalışmalarda ortaya koymuşlardır.

Bu çalışmada, futbolda yapılan kapalı ve açık beceri çabukluk antrenmanlarıyla, sporcuların açık beceri performansındaki değişimleri ortaya çıkarmak amaçlanmaktadır. Futbolcuların kendi branşlarıyla ilgili oyun içerisinde karşılaşılabilecekleri bir pozisyon (görsel uyaran) karşısında öncelleme yapmak suretiyle, açık beceri çabukluk performansları ölçülecektir. Ayrıca uygulamada sıklıkla kullanılan kapalı beceri çabukluk antrenmanlarına açık beceri çabukluk antrenmanları da dahil edilerek, bu iki beceri antrenman yöntemlerinden hangisinin sporcularda açık beceri çabukluk performansını daha fazla geliştirdiği ortaya konulmaya çalışılacaktır.

Bu çalışmadan elde edilecek verilerle, gelecekte bu konuda yapılacak bilimsel çalışmalara ışık tutulacaktır.

TEŞEKKÜR

Doktora bitirme tezi olarak hazırlanan bu çalışma, birçok kişinin değerli katkılarıyla tamamlanmıştır.

Öncelikle doktora tezinin her aşamasında bana yardımcı olan ve değerli katkılarını esirgemeyen danışmanım Prof. Dr. Niyazi Eniseler'e çok teşekkür ederim. Ayrıca doktora tezinin her aşamasında özellikle test sisteminin geliştirilmesi, ölçümlerinin alınması, analizi ve yorumlanmasında ikinci danışmanım Yrd. Doç. Dr. Ahmet Alptekin'e çok teşekkür ederim. Ayrıca test sonuçlarının istatistiksel analizinde çalışmaya çok değerli katkılarda bulunan Prof. Dr. Ramazan Baştürk, Araş. Gör. Anıl Kandemir, Araş. Gör. Hande Şenol ve Öğr. Gör. Eylem Çelik'e çok teşekkür ederim.

Bu çalışma süresince, değerli fikirleriyle çalışmaya katkı sağlayarak desteklerini esirgemeyen Doç. Dr. Utku Alemdaroğlu'na, futbola özgü görüntülerin çekilmesi ve kullanıma hazır hale getirilmesinde katkı sağlayan Umut Sücüllü'ye, çalışmaya katılan futbolcular için gereken izni veren Denizlispor Teknik Direktörü Sayın Özcan Bizati'ye, görüntülerin çekilmesi sırasında özveri ile çalışan Koray Özen'e teşekkür ederim.

Yapılan antrenmanlara düzenli şekilde katılan ve çalışmanın ön test ve son test ölçümlerinde yer alan Denizlispor kulübünün çok değerli U-19 ve U-21 takımları oyuncularına ve antrenörlerine, bilime verdikleri bu destekten dolayı ayrıca teşekkür ederim.

Ayrıca doktora eğitimi süresince bana moral veren ve destek olan sevgili eşim Hülya Egesoy ve sevgili çocuklarım Ceylin ve Ege Egesoy'a da şükranlarımı sunarım.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	11
ABSTRACT	12
1. GİRİŞ	13
1.1. Futbolun Fizyolojik Gereksinimleri	13
1.2. Futbolda Çabukluk	15
1.3. Araştırmanın Amacı	17
1.4. Araştırmanın Önemi	17
1.5. Hipotezler/Denenceler	19
1.6. Varsayımlar	20
2. GENEL BİLGİLER	21
2.1. Çabukluğun Tanımı	21
2.1.1. Çabukluk nedir?	21
2.1.2. Çabukluğun sınıflandırılması	22
2.1.3. Motor becerilerin sınıflandırılması	23
2.2. Çabukluğu Etkileyen Faktörler	25
2.2.1. Çabukluğun fiziksel bileşenleri.....	26
2.2.1.1. Düz sprint sürati ve çabukluk arasındaki ilişki	27
2.2.1.2. Kuvvet kalitesi ve çabukluk arasındaki ilişki	29
2.2.1.3. Antropometrik özellikler ve çabukluk arasındaki ilişki.....	31
2.2.1.4. Koşu tekniği ve çabukluk arasındaki ilişki	33
2.2.1.5. Zemin tepki gücü ve çabukluk arasındaki ilişki.....	34
2.2.1.6. Denge ve çabukluk arasındaki ilişki	34
2.2.1.7. Çabukluğun diğer motorik özelliklerle ilişkisi.....	35
2.2.2. Çabukluğun bilişsel bileşenleri	37
2.2.2.1. Bilgi işlem süreci	37
2.2.2.1.1. Bilgi işlem süreci ve reaksiyon zamanı ilişkisi	39
2.2.2.1.2. Bilgi işlem sürecinde algılama ve karar verme faktörlerinin etkisi	42
2.2.2.2. Görsel tarama veya oyunu okuma ile çabukluk arasındaki ilişki.....	43
2.2.2.3. Öncelleme ve zamanlama ile çabukluk arasındaki ilişki	45

2.2.2.4. Oyunun hareket örneklerinin farkında olma ile çabukluk arasındaki ilişki.....	47
2.2.2.5. Pozisyon (durum) bilgisi ile çabukluk arasındaki ilişki.....	47
2.3. Çabukluk Antrenmanlarının İçeriği.....	48
2.4. Çabukluk Antrenmanlarının Aşamaları.....	49
2.5. Çabukluk Antrenmanlarının Zorluk Derecesi (ZD)	51
2.6. Çabukluk Antrenmanlarının Etkileri	52
2.7. Çabukluk Antrenmanlarının Alt Yapısı	53
2.8. Çabukluk Antrenmanı Yüklenme Parametreleri	53
2.8.1. Yüklenme metodu	53
2.8.2. Yüklenme şiddeti.....	54
2.8.3. Yüklenme süresi.....	54
2.8.4. Dinlenme süresi.....	54
2.8.5. Tekrar sayısı	55
2.8.6. Egzersiz sayısı	55
2.8.7. Egzersiz seçimi.....	55
2.8.8. Egzersiz sıklığı	56
2.9. Çabukluk Antrenmanlarının Programlanması.....	56
2.9.1. Çabukluk antrenmanlarının günlük antrenman programındaki veya bir antrenman seansındaki yeri.....	58
2.9.2. Çabukluk antrenmanlarının haftalık antrenman programındaki yeri.....	58
2.9.3. Çabukluk antrenmanlarının yıllık antrenman programındaki yeri.....	59
2.10. Çabukluk Performansının Test Edilmesi	59
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	63
3.1. Çalışma Dizaynı	63
3.2. Denekler	65
3.3. Uygulanan Testler	66
3.3.1. Antropometrik ölçümler.....	66
3.3.2. Açık beceri çabukluk testi.....	66
3.3.2.1. Açık beceri çabukluk test protokolü	67
3.3.2.2. Açık beceri çabukluk testinde kullanılan parametreler	69
3.3.2.3. Açık beceri çabukluk test cihazının tanıtımı ve teknik özellikleri.....	69

3.3.2.4.	Açık beceri çabukluk testinin geçerlik ve güvenilirliği (tutarlılığı).....	70
3.4.	Görüntülerin Hazırlanması	71
3.5.	Hareket Analizi Sistemi.....	72
3.5.1.	Hareket analizi protokolü.....	73
3.5.2.	Görüntü kaydı	74
3.5.3.	Sayısallaştırma	75
3.5.4.	Eşzamanlılık (Senkronizasyon).....	75
3.5.5.	Verilerin işlenmesi	75
3.5.6.	Görüntü analizi.....	75
3.6.	Antrenman grupları ve uygulanan antrenman programları	76
3.6.1.	Kapalı beceri grubu	76
3.6.1.1.	Kapalı beceri grubu drilleri	77
3.6.1.2.	Kapalı beceri grubu antrenman programı	77
3.6.2.	Açık beceri grubu.....	101
3.6.2.1.	Açık beceri grubu drilleri	101
3.6.2.2.	Açık beceri grubu antrenman programı	102
3.6.3.	Kontrol grubu	120
3.6.3.1.	Kontrol grubu antrenman programı	120
3.7.	Deneklere Uygulanan Altı Haftalık Futbola Özgü Antrenman Programı.....	121
3.8.	Yapılan Çabukluk Antrenmanları ve Testlerde Kullanılan Isınma Protokolü.....	125
3.9.	Yapılan çabukluk antrenmanlarındaki yüklenme parametreleri.....	126
3.10.	İstatistiksel Analiz.....	127
3.11.	Etik Kurul	127
4.	BULGULAR.....	128
5.	TARTIŞMA	134
5.1.	Deneklerin Hareket Zamanı Değerlerinin Karşılaştırılması.....	135
5.1.1.	Deneklerin grup içi açık beceri çabukluk testi ön test ve son test hareket zamanı değerleri bakımından karşılaştırılması.....	135
5.1.2.	Deneklerin gruplararası açık beceri çabukluk testi hareket zamanı gelişim değerleri bakımından karşılaştırılması	136

5.2.	Deneklerin Sprint Zamanı Değerlerinin Karşılaştırılması.....	137
5.2.1.	Deneklerin grup içi açık beceri çabukluk testi ön test ve son test sprint zamanı değerleri bakımından karşılaştırılması.....	137
5.2.2.	Deneklerin gruplararası açık beceri çabukluk testi sprint zamanı gelişim değerleri bakımından karşılaştırılması	137
5.3.	Deneklerin Toplam Çabukluk Zamanı Değerlerinin Karşılaştırılması	138
5.3.1.	Deneklerin grup içi açık beceri çabukluk testi ön test ve son test toplam çabukluk zamanı değerleri bakımından karşılaştırılması.....	138
5.3.2.	Deneklerin gruplararası açık beceri çabukluk testi toplam çabukluk zamanı gelişim değerleri bakımından karşılaştırılması.....	138
5.4.	Deneklerin Karar Verme Zamanı Değerlerinin Karşılaştırılması	141
5.4.1.	Deneklerin grup içi açık beceri çabukluk testi karar verme zamanı ön test ve son test değerleri bakımından karşılaştırılması	141
5.4.2.	Deneklerin gruplararası açık beceri çabukluk testi karar verme zamanı gelişim değerleri değerleri bakımından karşılaştırılması	142
6.	SONUÇLAR VE ÖNERİLER	146
7.	KAYNAKLAR	147
8.	EKLER.....	158
9.	ÖZGEÇMİŞ.....	168

TABLÖLAR DİZİNİ

TABLÖLAR

Tablo 1.1.:Futbolda farklı mevkilerde oynayan oyuncular tarafından yapılan bazı hareketlerin yapılış yüzdeleri

Tablo 2.1.: Becerilerin tek boyutlu sınıflandırma sistemi

Tablo 2.2.: Becerilerin iki boyutlu sınıflandırma sistemi

Tablo 2.3.: Çabukluk antrenmanlarının aşamaları

Tablo 2.4.: Çabukluk antrenmanlarına ait zorluk derecesi (ZD) sınıflaması

Tablo2.5.: Futbolcuların seviyelerine göre çabukluk antrenmanlarında yüklenme parametreleri

Tablo 3.1.: Çalışma Takvimi Tablosu

Tablo 3.2.: Deneklerin fiziksel özelliklerinin başlangıç ortalama ve standart sapma değerleri

Tablo 3.3.: Denekler üzerine yerleştirilen yansıtıcı işaretçilerin yerleri ve tanımlamaları

Tablo 3.4.: Tüm gruplara uygulanan futbola özgü antrenman programı

Tablo 3.5.: Çabukluk antrenmanlarında ve uygulanan testlerde kullanılan ısınma protokolü

Tablo 3.6.: Çabukluk antrenmanlarındaki yüklenme parametreleri

Tablo 4.1.:Deneklerin fiziksel özelliklerinin başlangıç ortalama ve standart sapma değerleri

Tablo 4.2.:Tüm Gruplardaki Deneklerin Grup İçi Açık Beceri Çabukluk Testi Hareket Zamanı Ön-Test ve Son-Test Değerleri T Testi Analiz Tablosu

Tablo 4.3.:Tüm Gruplardaki Deneklerin Grup İçi Açık Beceri Çabukluk Testi Sprint Zamanı Ön-Test ve Son-Test Değerleri T Testi Analiz Tablosu

Tablo 4.4.:Tüm Gruplardaki Deneklerin Grup İçi Açık Beceri Çabukluk Testi Toplam Çabukluk Zamanı Ön-Test ve Son-Test Değerleri Analiz Tablosu

Tablo 4.5.:Tüm Gruplardaki Deneklerin Grup İçi Açık Beceri Çabukluk Testi Karar Verme Zamanı Ön-Test ve Son-Test Değerleri Analiz Tablosu

Tablo 4.6.:Tüm Gruplardaki Deneklerin Ölçülen Parametrelerinin Gruplararası Açık Beceri Çabukluk Testi Gelişim Değerleri Tek Yönlü Varyans Analizi Tablosu

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1.:Çabukluğu Etkileyen Faktörler

Şekil 2.2.:Çabukluğuun Diğer Motor Yetilerle İlişkisi

Şekil 2.3.:Motor Performansta Bilgi İŞleme Süreci Modeli

Şekil 2.4.:Reaksiyon Zamanı, Hareket Zamanı Ve Tepki Zamanı

Şekil 2.5.:T Dril Çabukluk Testi

Şekil 2.6.:10x5 Yard Mekik Koşu Çabukluk Testi

Şekil 2.7.:İllinois Çabukluk Testi

Şekil 2.8.:Zig Zag Çabukluk Testi

Şekil 2.9.:505 Çabukluk Testi

Şekil 2.10.:Açık Beceri Çabukluk Testi

Şekil 3.1.:Açık Beceri Çabukluk Testi

RESİMLER VE ŞEKİLLER DİZİNİ

RESİMLER DİZİNİ

Resim 3.1.: Açık Beceri Çabukluk Test Görüntüsü

Resim 3.2.: Açık Beceri Çabukluk Test Görüntüsü

Resim 3.3.: Açık Beceri Test Cihazı

Resim 3.4.: Deney Düzeneginde Kullanılan Hareket Analiz Sistemi Bilgisayar Ünitesi

Resim 3.5.: Anatomik Noktalara Yerleştirilen İşaretçiler



KISALTMA VE SEMBOLLER DİZİNİ

Simgeler	Açıklamalar
cm	Santimetre
d	Cohen Etki Büyüklüğü
F	Tek Yönlü Varyans Analizi Sonucu
Hz	Hertz
kg	Kilogram
m	Metre
ms	Milisaniye
n	Denek Sayısı
p	Anlamlılık Düzeyi
r	Pearson Korelasyon Sonucu
RÇ	Reaktif Çabukluk
RÇTS	Reaktif Çabukluk Test Sistemi
s	Saniye
Ss	Standart Sapma
t	T Testi Analiz Sonucu
TFF	Türkiye Futbol Federasyonu
z	Wilcoxon Testi Analiz Sonucu
\bar{x}	Ortalama Değer

Tezin Başlığı : Futbol Oyuncularıyla Yapılan Kapalı ve Açık Beceri Çabukluk Antrenmanlarının Görsel Uyarana Tepki Çabukluğu Üzerindeki Etkileri

Öğrencinin Adı : Halit EGESÖY

Danışmanı : Prof. Dr. Niyazi ENİSELER

Anabilim Dalı : Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı

ÖZET

Amaç: Futbolda kapalı ve açık beceri çabukluk antrenmanlarının, futbolcuların açık beceri çabukluk performansı üzerindeki etkilerinin araştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya, profesyonel bir futbol takımının U-19 ve U-21 takımlarında yer alan toplam 44 amatör futbolcu katılmıştır. Çalışmaya katılan futbolcuların açık beceri çabukluk testi ön-test değerleri alınmış ve futbolcular, ön test değerleri, kronolojik yaş ve spor yaşlarına göre, kapalı beceri, açık beceri ve kontrol olmak üzere 3 gruba ayrılmıştır. Futbolcuların açık beceri çabukluk testi ön-test ve son-test ölçümlerinde geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılmış olan Reaktif Çabukluk Test protokolü kullanılmıştır. Reaktif çabukluk test değişkenleri, hareket zamanı, sprint zamanı, karar verme zamanı ve toplam çabukluk zamanı olarak belirlenmiştir. Uygulama kısmı haftada iki antrenman olarak toplam altı hafta sürmüştür. Kapalı beceri antrenman grubu kapalı beceri dirillerini, açık beceri antrenman grubu açık beceri dirillerini çalışırken, kontrol grubu çabuklukla ilgili hiçbir dril yapmamış sadece futbola özgü antrenmanlar yapmışlardır.

Bulgular: Deneklerin hareket zamanları açısından tüm gruplarda, sprint zamanları açısından kapalı ve açık beceri gruplarında, toplam çabukluk ve karar verme zamanları açısından ise sadece açık beceri grubunda anlamlı farklar tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Bunun yanında deneklerin tüm parametrelerdeki gelişim değerleri karşılaştırıldığında, hareket zamanı (sn), sprint zamanı (sn), toplam çabukluk zamanı (sn) ve karar verme zamanı (sn) gelişim değerlerinin gruplar arasında anlamlı olmadıkları bulunmuştur ($p > 0,05$).

Sonuç: Yapılacak futbol antrenmanlarında açık beceri çabukluk dirillerinde yer verilmesinin, sporcunun karar verme performansını geliştireceği düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Çabukluk Antrenmanı, Görsel Uyarana Tepki Çabukluğu, Karar Verme Zamanı, Performans, Futbol

ABSTRACT

The effects of the closed and open skills trainings which are performed by the soccer players on reactive agility

Purpose: The aim of this study was to investigate the effects of the closed and open skills trainings on the open skills performance of athletes in soccer.

Methods: Fourty four participants were assigned to this study. They were amateur soccer players and playing in U-19 and U-21 teams of a professional team. Firstly, the open skills agility test values of the participants were obtained, then they were divided into three groups (closed skill group, open skill group and control group) according to the pre test values, chronological age and sport age of the participants.

The reactive agility test which was found valid and reliable, was used as the pre and post test in this study. The reactive agility test variables were movement time, sprint time, decision making time and total agility time. The agility drills were applied to the athletes in two days per week and the practical exercises continued in the total of six weeks. The closed skill drills were done by the closed skill group and also the open skill drills were done by the open skill group. In addition the control group never do anything related to the agility and only practised the soccer trainings.

Results: There were significant differences in terms of movement times in all groups, sprint times in closed and open skill groups, total agility and decision making times in only open skill group ($p < 0,05$). In addition, there were no significant differences between groups in comparison of the improvement values in participant's movement (ms), sprint(ms), total agility(ms) and decision making times(ms) ($p > 0,05$).

Conclusion: According to the findings of the study, open skill drills should be considered in the soccer training if the decision making performance of the athletes are wanted to improve.

Keywords: Agility Training, Reactive Agility, Decision Making Time, Performance, Soccer

1. GİRİŞ

1.1. Futbolun Fizyolojik Gereksinimleri

Futbol, içerisinde sıçramalar, vuruşlar, ikili mücadeleler, dönüşler, yön değiştirmeli koşular, sprintler, savunma baskısına karşı top kontrolleri, yürüyüşler, değişik tempolarda koşular, kayarak müdahaleler ve topla yapılan hareketlerin bulunduğu aerobik tabanlı anaerobik spordur (Stolen ve ark. 2005).

Futbol, basketbol, hokey, hentbol gibi yüksek şiddetli spor dallarında sporcular gelişmiş bir hız, kas kuvveti ve çabukluğa ihtiyaç duymaktadırlar (Plisk 2000; Pearson 2001; Oliver ve ark. 2009).

Futbolcuların antrenman ve maç sırasındaki performanslarını etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörler arasında oyunun yapısı ve kuralları, oyuncuların taktik ve teknik açıdan beceri düzeyleri, oyun tarzları, oynadıkları mevkiiler ve çevresel koşullar yer almaktadır (Reilly 1996). Oyunun ve oyuncuların fizyolojik gereksinimlerinin bilinmesi, bireysel antrenman programının hazırlanması, enerji ihtiyaçlarını belirleme ve sakatlanma risklerini azaltma gibi konularda antrenörlere yardımcı olmaktadır (O'Donoghue ve ark. 2001; Köklü ve ark. 2009).

Futbolda oyuncuların fizyolojik gereksinimleri hakkında bilgi sahibi olabilmek için maç analizlerinden faydalanılmaktadır (Bloomfield ve ark. 2007). Yapılan maç analizlerinde, elit seviyedeki futbolcuların bir maç sırasında yaklaşık 8,5 km-13,5 km ve kalecilerin ise 4 km mesafe kat ettikleri ve bazı çalışmalarda profesyonel oyuncuların, profesyonel olmayan oyunculardan daha fazla mesafe kat ettikleri belirtilmektedir (Reily 1996; Mohr ve ark. 2003; Stolen ve ark. 2005; Bangsbo ve ark. 2006).

Oyun esnasında kat edilen toplam mesafenin % 11'ni, daha fazla topa sahip olmayı sağlayan yüksek hızda yön değiştirmeli koşular oluşturmaktadır (Little ve Williams 2005). Bir müsabaka esnasında, elit futbolcuların yüksek şiddetli aktivitelerde (>15 km/s) kat ettikleri mesafeler 2-3 km civarındayken, bu mesafelerin sprint de (>20 km/s) 600 m civarında olduğu yapılan çalışmalarda belirtilmektedir (Laia ve ark. 2009)

Futbol müsabası sırasında, her bir oyuncu yaklaşık 90 saniyede bir, ortalama 2-4 sn de sonlanan sprintler gerçekleştirmektedir (Bangsbo ve ark. 1991, Stolen ve ark. 2005). Ayrıca, oyun sırasında her oyuncunun 4-6 sn'de sonlanan 1000-1400 adet kısa süreli aktiviteler gerçekleştirdiği de yapılan çalışmalarda belirtilmektedir (Mohr ve ark. 2003; Sporis ve ark. 2010). Bununla birlikte maç sırasında futbolcular, 10-20 arasında sprint, yaklaşık olarak her 70 saniyede bir yüksek şiddetli koşu, yaklaşık 15 top kapma, 10 kafa vuruşu, 50 topla yapılan hareket, 30 pas ve savunma baskısına karşı top kontrolü gibi hareketler yapmaktadır (Stolen ve ark. 2005). Yapılan benzer bir çalışmada, futbolcuların topla birlikte yüksek şiddetli koşuda 346 m mesafe kat ettikleri belirtilmektedir (Rampinini ve ark. 2007).

Yapılan araştırmalardan elde edilen veriler sayesinde, bir futbol müsabakasının futbolcunun maksimal oksijen kullanımının (Max VO₂) ortalama %75'i ile oynandığı rapor edilmektedir. 75 kg vücut ağırlığına sahip, maksimal oksijen tüketimi 60 ml/kg/dk olan bir futbolcunun maç boyunca ortalama iş yükü max VO₂'nin %75'i civarında ve tükettiği enerji miktarının da yaklaşık olarak 1500 kcal olduğu belirtilmektedir (Reilly 2007).

Futbol maçı sırasında ortalama egzersiz şiddeti, anaerobik eşiğe yakın ya da maksimum kalp atım hızının %80-90'ı civarında olduğu ifade edilmektedir. Oyuncuların kan laktat değerlerinin de ortalama 2-10 mmol. L arasında olduğu, bazı oyuncuların ise 12 mmol. L seviyelerine çıkabildikleri belirtilmektedir (Bangsbo ve ark. 2006).

Tablo 1.1.:Futbolda farklı mevkilerde oynayan oyuncular tarafından yapılan bazı hareketlerin yapılış yüzdeleri

	Forvet (n=19)	Orta Saha (n=18)	Defans (n=18)	Tümü (n=55)
Durma(%)	5,3±3,5	2,1±1,6	6,3±2,5	4,6±3,2
Yürüme(%)	14,1±3,8	12,±4,2	15,8±4,5	14,2±4,3
Jog(%)	24,7±8,7	28,3±12,0	31,5±6,8	28,1±9,6
Koşu(%)	11,1±4,5	14,6±9,2	7,6±3,6	11,1±6,8
Sprint(%)	5,5±3,3	6,4±3,1	2,5±1,3	4,8±3,2
Sıçrama(%)	8,3±2,8	9,1±3,8	12,3±6,2	9,9±4,7
Yön Değiştirme(%)	9,5±1,6	7,9±2,1	10,5±3,2	9,3±2,6
Diğer(%)	21,5±7, 7	18,8±5,6	13,6±8,0	18,1±7,8

(Bloomfield ve ark. 2007)

90 dk.'lık futbol müsabakası sırasında, yapılan aktivitelerin % 90'dan fazlası aerobik olduğu için aerobik glikoliz baskındır ve enerji aerobik yoldan glikojenden elde edilmektedir.

Futbol oyunu, kat edilen mesafeler açısından aerobik enerjinin, kısa süreli yüksek şiddetli aktiviteler içermesi sebebiyle anaerobik enerjinin de olduğu bir oyundur (Bangsbo ve ark. 2006).

1.2. Futbolda Çabukluk

Çabukluk, birçok spor dalında olduğu gibi futbolda da başarılı performans için gerekli ve önemli bir motorik özelliktir (Ellis ve ark. 2000). Çabukluk aynı zamanda bir futbol oyuncusunun yüksek hızda yaptığı yön değiştirmeli koşularının, ani hızlanma ve durma gibi hareketlerinin kalitesini belirleyen en temel performans bileşenidir ve genel popülasyonla karşılaştırıldığında elit futbolcuyu kuvvet, güç, esneklik gibi diğer saha testlerine göre daha iyi ayırt edebilen bir özelliktir (Reilly ve ark. 2000).

Tekrarlı sprint ile birlikte, hızla yön değiştirme becerisinin futbolda çok belirleyici olduğu zaman ve hareket analizlerinden anlaşılmaktadır (Reilly ve ark. 2000). Futbol oyun analizlerine bakıldığında, futbolcuların amaca yönelik yaptığı hareketlerin %31'i direkt geriye yana keskin dönüşlü, kavisli yay şeklinde hareketlerden oluştuğu görülmektedir (Barnes 2005; Bloomfield 2007; Brown 2000; Cooke ve ark. 2011). Futbol müsabakası esnasında, çabukluğun şekil olarak görünümü, yan yan, geri geri, yüksek şiddetli koşular, keskin açılı yay şeklinde kavisli yön değişiklikleri tarzında olduğu belirtilmektedir (Little 2005; Reilly 2000).

Ayrıca futbol müsabakasında oyuncuların ortalama 50 yön değişikliği yaptıkları rapor edilmiştir (Withers ve ark. 1982). Yön değişiklikleri ile ilgili verilen bu veriler, futbolda yön değiştirmenin önemini ortaya koymaktadır. Futbolda yön değiştirme becerisinin oyununun taleplerine göre antrenmanlarda çalışılması ve geliştirilmesinin sporcuların çabukluk performanslarının gelişimine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çabukluğu, fiziksel olarak hız ve yön değişiklikleri ile birlikte, açık beceriler olarak değerlendirmek gerekmektedir. Takım sporlarında, oyundaki tepkilerin (top,

rakip, vs.) anlık olması ve bilinmemesinden dolayı sporcuların performanslarının sporcuların hareket yeteneğiyle doğrudan ilişkili olduğu belirtilmektedir. Futbol, algılanabilir motor yeteneklerin aynı anda çalıştırıldığı ortamı süratle değiştirmeyi içermektedir. Futboldaki açık beceri çabukluğu, önceden planlanma yapılmadan anlık olarak meydana gelmektedir. Futboldaki çabukluğun bilişsel boyutu, ne yöne, nasıl çalım atacağı belli olmayan futbolcuya yapılan markajın önceden belirlenmemesi gibi belirsizliğin olmasıdır. Sporcuların oyun esnasındaki bu beklenmedik durumlara karşı nasıl tepki göstereceklerini bilmeleri gerekmektedir (Cox 2002; Gambetta 1996; Semenick 1990, Bullock ve ark. 2012).

Elit ve elit olmayan sporcular arasındaki farkı belirlemek için yapılan ve çabukluğun fiziksel boyutunu ölçen çalışmaların, sporcular arasındaki bu farkı ortaya koymada yetersiz kaldığı görülmüştür. Buna karşın, çabukluğun bilişsel boyutuyla ilgili yapılan çalışmaların, elit ve elit olmayan rugby oyuncular arasındaki farkı daha net bir şekilde ortaya koyduğu belirlenmiştir. Bununda, sporcuların hızlı ve doğru karar vermelerinin bir sonucu olduğu iddia edilmiştir (Gabbett ve ark. 2008, Gabbett ve Benton 2009).

Literatürde ve uygulamada yapılanların, futboldaki çabukluğu gerçek anlamda yansıtmadığı ve bu konuda yapılan çalışmaların büyük çoğunluğunun kapalı beceri çabukluğu konusunda yapıldığı görülmektedir. Araştırmacılar, çabukluğun algısal ve karar verme boyutu konusunda son dönemlerde çalışmaya başlamışlar ve bu faktörlerin önemini yaptıkları çalışmalarda ortaya koymuşlardır.

1.3. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, altı hafta boyunca futbol antrenmanlarıyla birlikte kapalı ve açık beceri çabukluk antrenmanları yapan futbol oyuncularının, kapalı ve açık beceri çabukluk performansındaki değişimleri incelemek ve yapılan bu iki farklı çabukluk antrenmanların neticesinde sporcuların kapalı ve açık beceri çabukluk performanslarındaki değişim farklarının olup olmadığını ortaya çıkarmaktır.

1.4. Araştırmanın Önemi

Çabukluk, birçok spor dalında olduğu gibi futbolda da başarılı performans için gerekli motorik özelliklerden birisidir (Ellis ve ark. 2000). Futbolcuların iyi gelişmiş teknik becerileri ve fiziksel özelliklerinin yanında bilişsel özelliklerinin de sporsal başarıda oldukça önemli oldukları bilinmektedir. Sportif müsabakalar esnasında, oyun dinamiklerinin değişmesi, özellikle toplu sporlarda rakibin ve topun durumuna göre beklenmedik değişimler olması nedeniyle, sporcuların oyun içerisinde sürekli yeni kararlar vermesi gerekmektedir. Bu durum, algılamanın yanında karar verme yeteneğinin de önemini ortaya koymaktadır (Sheppard 2006; Young 2006).

Sporcular, oyun esnasında top ve rakibin durumuna göre hareket etmek ve anlık karar vermek durumunda oldukları için yoğun zihinsel süreçler yaşamaktadırlar. Sporcular oyun esnasında, çevre şartlarının sürekli değiştiği ve belirsizliklerin olduğu anlık durumlara hazırlıklı olmalı ve duruma tepki göstermeden önce öncellemelerde bulunmalıdır. Burada sporcu tarafından yapılacak doğru öncelleme ve verilecek doğru karar, sporcunun maksimum performans göstermesine katkıda bulunacaktır (Sheppard 2006; Young 2006).

Araştırmacılar, çabukluğun algısal ve karar verme faktörünün spordaki önemini kavramışlar ve son dönemlerde bu konuda daha fazla araştırma yapmışlardır (Serpell 2011; Sheppard 2006; Young 2006). Bu çalışmalar daha çok netbol, tenis, Amerikan futbolu, rugby gibi sporlarda yapılırken, literatürde futbol'la ilgili yapılan bir çalışmanın olmadığı görülmektedir. Futbolda sporcuların açık beceri çabukluk performanslarının geliştirilmesinin, sporcuların algısal ve karar verme performanslarının gelişimine katkıda bulunacağı düşünülmektedir. Futbolda

antrenman planlaması yapılırken, bu çalışmalara yıllık antrenman programında yer verilmesi ve bu faktörlerin antrenmanlarda çalışılması ve geliştirilmesi gerekmektedir.

Futbol, oyun sırasında çevresel şartların değişken olduğu ve hareketlerin tahmin edilemediği ve bilinmediği, anlık tepkiler sonucunda hareketlerin meydana geldiği açık beceri sporudur. Futbolda oyun esnasında bir oyuncu, rakibini geçmek için yavaşlamak ya da hızlanmak, topun ve rakibin durumuna göre de hızla yön değiştirmek durumundadır. Genellikle bu hareketler, topun ve rakip oyuncunun hareketleri gibi uyarılara cevaben tepkisel yapılmaktadır. Futbolda çabukluğun bilişsel boyutu ne yöne, nasıl çalım atılacağı belli olmayan futbolcuya yapılacak markajın önceden bilinmemesi gibi belirsizliğin olmasıdır. Futboldaki çabukluk, önceden planlanmadan meydana gelmektedir. Buna karşın kapalı beceri çabukluk dirillerinde ise önceden belirsizlik ve bir uyarana tepki yoktur. Bu diriller, otomatik cevapları içermektedirler. Konuyla ilgili yapılan çalışmalarda, kapalı beceri çabukluk çalışmalarının futbolcuların karar verme performanslarının gelişimine katkıdabulunmadıkları buna karşın, açık beceri çabukluk çalışmalarının ise katkıda buldukları tespit edilmiştir (Williams 2005, Young ve Farrow 2006, Sheppard ve Young 2006). Bu sebeble, yapılacak futbol antrenmanlarında oyuncuların fiziksel yönden gelişmelerine katkıda bulunan kapalı beceri çabukluk çalışmalarının yanında, oyuncuların bilişsel yönden gelişimlerine katkıda bulunan açık beceri çabukluk çalışmalarınada antrenmanlarda yer verilmesi gerekmektedir.

Yapılan bu çalışmanın, futboldaki çabukluk antrenmanlarının nasıl olması ve branşa özgü çabukluk antrenmanlarının nasıl planlanması gerektiği konusunda iyi bir rehber olacağı düşünülmektedir. Bu çalışma, hem uygulamacılar olan antrenörler, hem de uygulamaya yardımcı olmak için çalışan spor bilimcileri açısından yukarıda belirtilen sebeplerden dolayı önemlidir.

Ayrıca bu çalışma, futboldakapalı beceri çabukluk antrenmanlarının oyuncuların karar verme performanslarının gelişimine katkıda bulunmayacağını, oyuncuların karar verme performansını geliştirmek için açık beceriçabukluk dirillerinin yapılmasının gerekliliğini ortaya koyması açısından da önem taşımaktadır.

1.5. Hipotezler/Denenceler

1. Altı hafta süresince yapılan kapalı beceri çabukluk antrenmanları sonucunda, kapalı beceri grubu sporcularının, açık beceri çabukluk testi ön-test ve son test toplam çabukluk zamanı değerleri arasında anlamlı fark vardır.

2. Altı hafta süresince yapılan açık beceri çabukluk antrenmanları sonucunda, açık beceri grubu sporcularının, açık beceri çabukluk testi ön-test ve son test toplam çabukluk zamanı değerleri arasında anlamlı fark vardır.

3. Altı hafta süresince yapılan futbola özgü antrenmanlar sonucunda, kontrol grubu sporcularının açık beceri çabukluk testi ön-test ve son test toplam çabukluk zamanı değerleri arasında anlamlı fark yoktur.

4. Altı hafta süresince yapılan kapalı beceri çabukluk antrenmanları sonucunda, kapalı beceri grubu sporcularının, açık beceri çabukluk testi ön-test ve son test karar verme zaman değerleri arasında anlamlı fark yoktur.

5. Altı hafta süresince yapılan açık beceri çabukluk antrenmanları sonucunda, açık beceri grubu sporcularının, açık beceri çabukluk testi ön-test ve son test karar verme zaman değerleri arasında anlamlı fark vardır.

6. Altı hafta süresince yapılan futbola özgü antrenmanlar sonucunda, kontrol grubu sporcularının açık beceri çabukluk testi ön-test ve son test karar verme zaman değerleri arasında anlamlı fark yoktur.

7. Altı hafta süresince yapılan antrenmanlar sonucunda, kapalı beceri, açık beceri ve kontrol gruplarının gruplar arası açık beceri çabukluk testi ön-test toplam çabukluk zamanı değerleri arasında anlamlı fark vardır.

8. Altı hafta süresince yapılan antrenmanlar sonucunda, kapalı beceri, açık beceri ve kontrol gruplarının gruplar arası açık beceri çabukluk testi ön-test toplam çabukluk zamanı değerleri arasında anlamlı fark vardır.

9. Altı hafta süresince yapılan antrenmanlar sonucunda, kapalı beceri, açık beceri ve kontrol gruplarının gruplar arası açık beceri çabukluk testi ön-test karar verme zaman değerleri arasında anlamlı fark vardır.

10. Altı hafta süresince yapılan antrenmanlar sonucunda, kapalı beceri, açık beceri ve kontrol gruplarının gruplar arası açık beceri çabukluk testi ön-test karar verme zaman değerleri arasında anlamlı fark vardır.

1.6. Varsayımlar

1. Deneklerin ölçümler öncesinde uyulması gereken bütün kurallar ve testlere ilişkin açıklamaları anladıkları kabul edilmiştir.
2. Deneklerin testler sırasında maksimum efor gösterdikleri kabul edilmiştir.
3. Tüm deneklerin testleri aynı koşullarda yaptığı kabul edilmiştir.
4. Deneklerin yapılan testler sırasında yorgun olmadıkları kabul edilmiştir.
5. Deneklerin görme ile ilgili herhangi bir problemi olmadığı kabul edilmiştir.
6. Deneklerin yapılan testler sırasında, performanslarını olumsuz etkileyebilecek bir hastalık ve sakatlık durumlarının olmadığı kabul edilmiştir.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Çabukluğun Tanımı

2.1.1. Çabukluk nedir?

Çabukluğun tanımı konusunda, spor bilimleri topluluğunda net bir görüş birliği bulunmamaktadır. Ayrıca literatürde, çeviklik ve çabukluk terimlerinin zaman zaman birbirlerinin yerine kullanıldıkları görülmektedir. Bu durum, spor bilimcileri arasında kavram kargaşası yaratmaktadır.

Çeviklik, uzuvların hızlanma ve patlayıcılık özelliklerinin kombinasyonu olan çok yönlü bir beceridir. Bir boksörün atılan yumruktan kaçınması çeviklik olarak adlandırılmaktadır. Çabukluk ise, spor aktivitelerinin büyük çoğunluğunda gerekli olan bir beceri olmakla birlikte, literatürde farklı tanımları bulunmaktadır. Bu tanımlardan bazıları şu şekildedir;

Çabukluk, klasik olarak hızla yön değiştirme yeteneği değil hızla ve aynı zamanda doğru yön değiştirme yeteneği olarak tanımlanmıştır. Bununla birlikte, yön değiştirerek yapılan sprint, diğer bir deyişle çabukluk olarak adlandırılmaktadır (Baechle 1994).

Çabukluk, hızlı bir şekilde yön değiştirebilme kabiliyeti olarak açıklanmaktadır. Bir diğer tanıma göre ise çabukluk, bir uyarana tepki göstermede tüm vücudun çok hızlı bir şekilde yaptığı yön ya da hız değişiklikleridir (Bloomfield ve ark. 1994; Young ve Farrow 2013). Başka tanımda ise çabukluk, sürat kaybı olmadan dengeyi koruyarak hızlıca yön değiştirme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Baechle 1994; Sheppard 2006).

Başka tanıma göre çabukluk, çok kısa zamanda pozitif (+) ve negatif (-) ivmelenme becerisi veya patlayıcı olarak fren yapma, yön değiştirme ve tekrar hızlanma becerisi olarak da ifade edilmektedir (Gambetta 1996).

Farklı bir tanıma göre çabukluk egzersizleri, taşınabilir çeşitli yardımcı aletlerin (çember, ip merdiven, vs.) kullanıldığı adım frekansını geliştirici diriller olarak açıklanmaktadır (Pearson 2001).

Çabukluk başka bir tanımda ise, bir hareket serisi boyunca çok hızlı yön değiştirmeler esnasında vücudun ve eklemlerin uzayda doğru pozisyonda olmasını sağlayan kontrol ve koordinasyon becerisi olarak açıklanmaktadır (Sheppard ve Young 2006).

Son zamanlarda yapılan çalışmalarda, çabukluk, reaktif çabukluk olarak da adlandırılmıştır. Reaktif çabukluk ise, özellikle takım sporlarında bir görsel uyarın (rakip ve top) neticesinde anlık olarak yapılan hızla yön değiştirme ve karar verme yeteneği olarak ifade edilmiştir (Young ve Willey 2010; Serpell 2011).

Çabukluk, spor bilimleri içerisindeki çeşitli disiplinler açısından da tanımlanmaktadır;

Biyomekaniksel Açından Çabukluk, vücut pozisyonunun değişikliğini içeren mekanik hareketler zinciri olarak açıklanabilir.

Motor Öğrenme Açısından Çabukluk, uygun motor becerinin seçilmesi ve öğrenilmesini içeren bir yöntem, görsel algılama ve karar verme neticesinde bir uyarana tepki olarak kaslar tarafından gerçekleştirilen hızlı yön değişikliği olarak açıklanabilir.

Antrenman Bilimi Açısından Çabukluk, ani değişikliği içeren fiziksel hareketler olarak açıklanabilir.

Genel olarak çabukluk, sporcu performansını oluşturan teknik beceriler (biyomekanik), bilişsel süreçler (motor öğrenme) ve fiziksel hareketleri (motorik özellikler) içeren genel bir terim olarak açıklanabilir (Young 2006).

2.1.2. Çabukluğun sınıflandırılması

Literatürde konuyla ilgili yapılan çalışmalarda çabukluk;

a) Kapalı Beceri Çabukluğu

b) Açık Beceri Çabukluğu şeklinde sınıflandırılmaktadır.

2.1.3. Motor becerilerin sınıflandırılması

Literatürde beceri, verilen bir görevde çalışma ve deneyim ile değişen ve performansın temelinde durumsal ve çevresel faktörleri barındıran potansiyel olarak açıklanmaktadır. (Schmidt ve Craig)

Beceriler, iki başlık altında incelenmektedir. Bunlar;

a)Kapalı beceriler b)Açık beceriler'dir.

Kapalı Beceri, eylem sırasında çevresel şartların sabit olduğu ve hareketlerin tahmin edilebildiği ve bilindiği durumlarda yapılan hareketlere kapalı beceri hareketleri denir. Kapalı beceri çalışmaları, önceden tahmin edilebilen planlı ve organize yapılan hareketleri içermektedir. Buna örnek olarak, yer serisini yapacak olan cimnastikçi ile 100 m yarışacak olan bir atlet verilebilir.

Kapalı beceri dirilleri ile, sporcularda kısmen statik çevrede tekniğin mükemmelleşmesi, adım frekansının geliştirilmesi ve vücut pozisyonundaki hataların düzeltilmesinin öğretilmesi sağlanabilir.

Açık Beceri ise eylem sırasında çevresel şartların değişken olduğu ve hareketlerin tahmin edilemediği ve bilinmediği, anlık tepkiler sonucunda yapılan hareketlere açık beceri hareketleri denir. Açık beceri çalışmaları, tahmin edilemeyen, planlı olmayan ve çevre şartlarının sürekli değiştiği ve karmaşık olduğu hareketleri kapsamaktadır. Bunaörnek olarak, özellikle takım oyunlarında topun ve rakip oyuncunun durumuna göre anlık tepki verme eylemive futbolda penaltı atışı esnasında kalecinin göstereceği tepkisel hareket verilebilir (Farrow 2005; Schmidt ve Craig 2008).

Açık beceri dirilleri ile, belirsizliğin ve karmaşıklığın olduğu çevrede, sporcuların çevreden gerekli bilgileri edinme, oyunu okuma, öncelemede bulunma, hızlı ve doğru kararlar verme ve uyarılara verilen tepki hızının geliştirilmesi sağlanabilir.

Konuyla ilgili yapılan bir çalışmada, önceden planlamanın olduğu yani yapılacak hareketin önceden bilindiği yön değiştirme becerisi ile önceden planlamanın olmadığı ve belirsizliğin olduğu reaktif çabukluk becerisinin birbirinden bağımsız faktörler oldukları belirlenmiştir. Her bir becerinin geliştirilmesinde farklı dirillerin uygulanmasının gerekli olduğu rapor edilmiştir (Warren ve ark. 2015).

Tablo 2.1.:Becerilerin tek boyutlu sınıflandırma sistemi

Kapalı beceriler		Açık beceriler
Tahmin edilebilir çevre	Yarı tahmin edilebilir çevre	Tahmin edilemeyen çevre
Jimnastik	İp üstünde yürümek	Futbol oynamak
Daktilo kullanmak	Araba kullanmak	Güreş yapmak
Sebze kesmek	Karşıdan karşıya geçmek	Kelebek yakalamak

(Schmidt ve Craig 2008)

Yukarıdaki tabloda, performansın gösterildiği çevresel durumların tahmin edilebilirliği vurgulanmaktadır.

Uzaman ‘kapalı’ tarafına yakın olan beceriler için (golf, bowling, kazak örme vs.) çevre sabittir ve kişi yapacağı hareketi başından sonuna kadar bilmektedir. Böylece birey, çevreyi değerlendirip, zaman baskısı altında kalmadan hareketi organize edip ani düzeltmelere gerek olmadan eylemde bulunabilir. Uzaman ‘açık’ tarafına yakın olan beceriler için (tenis, beyzbol, kano vs.) bireyin çevresini tanıyabilmesini ve kısa bir zaman diliminde çevresel baskının olduğu bir ortamda hareketleri düzenlemesini gerektirmektedir.

Yukarıdaki sınıflandırma, motor becerilerin bir yönünü ele almaktadır. Beceri sınıflandırması yapılırken, beceri gereksinimlerinin ve bireyin kapasitelerinin değerlendirildiği daha geniş bir sınıflandırma yapılabilir. Buna ilişkin iyi bir örnek Tablo 2. 2’de gösterilmektedir.

Tablo 2.2.:Becerilerin iki boyutlu sınıflandırma sistemi

e	Eylem Gereksinimleri
---	-----------------------------

	Ne vücudu taşımak ne de nesne manüplasyonu	Sadece nesne manüplasyonu	Sadece vücudu taşımak	Hem vücudu taşımak hem de nesne manüplasyonu
Ne ortam ne de düzenleme değişkenliği	Ayakata dengede durmak	Flüt çalmak	Kaldırımında yürümek	Pazar arabası çekerek yürümek
Sadece ortam değişkenliği	İşaret kullanmak	dili Tahta oymak	Birdirbir oynamak	Ritmik cimnastikte kurdele sallamak
Sadece düzenleme değişkenliği	Yürüyen merdivende durmak	Yerinde durarak basketbol topu zıplatmak	Yürüyen merdivende yürümek	Futbolda rakip baskısı olmadan top sürmek
Hem ortam hem de düzenleme değişkenliği	Yürüyen merdivende farklı ayaklarla dengede durmak	Kumandalı oyun oynamak	Kalabalık bir yerde koşmak	Futbolda rakip baskısı altında top sürmek

(Gentile 1987)

2.2. Çabukluğu Etkileyen Faktörler

Konuyla ilgili yapılan çalışmalarda, çabukluk performansını etkileyen faktörler iki başlık altında incelenmektedir. Bunlar;

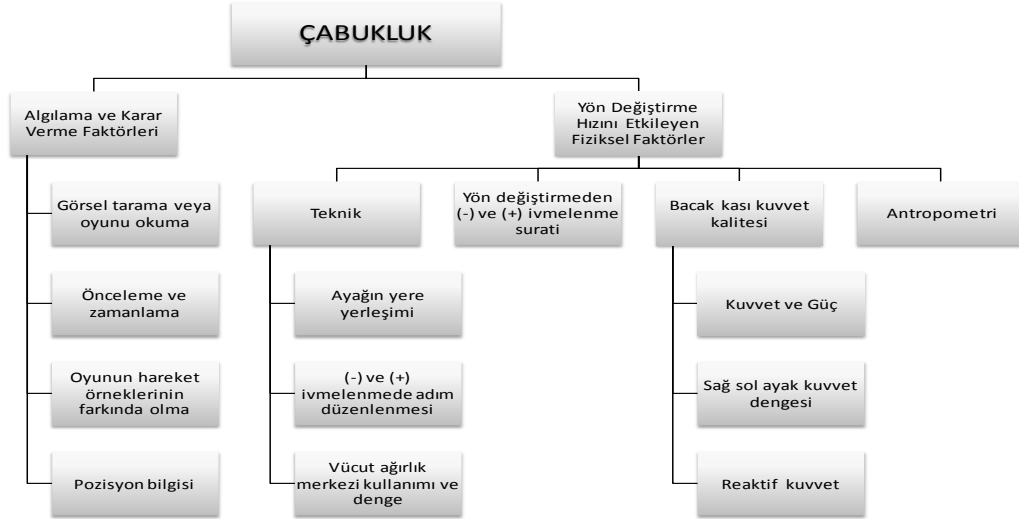
a) Fiziksel (motorik) Faktörler b) Bilişsel Faktörler

Çabukluğu etkileyen fiziksel faktörlerin, teknik, pozitif (+) ve negatif (-) ivmelenme sürati, bacak kası kuvvet kalitesi ve antropometri, bilişsel faktörlerin ise görsel tarama, öncelleme, oyunun hareket örneklerinin farkında olma ve pozisyon bilgisinin olduğu, yapılan çalışmalarda belirtilmektedir.

Sürat, kuvvet, güç, denge ve esneklik gibi motorik özelliklerin çabukluk için önemli faktörler olduğu düşünülmektedir. Bu antrene edilebilir faktörlerin biri ya da tamamı iyi düzenlenmiş egzersiz protokolü ile çalışılırsa, çabukluk performansının geliştirilebileceği rapor edilmektedir (Young 2002; Young 2006; Sheppard 2006).

Sporcuların çabukluklarını geliştirmek için öncelikle çabukluğu etkileyen faktörlerin dikkate alınması ve geliştirilmesi gereklidir. Örneğin, futbolda rakibin ve topun durumuna göre hızlı ve doğru karar vermek önemlidir. Bu nedenle yapılacak

çabukluk antrenmanlarında kapalı beceri çabukluk çalışmalarının yanında, rakip oyuncu ve topun durumuna göre ani yön değişikliklerinin olduğu açık beceri çabuklukdirillerinde çalışılması gereklidir (Eniseler 2010).



Şekil 2.1.:Çabukluğu etkileyen faktörler (Young ve ark. 2002).

2.2.1. Çabukluğun fiziksel bileşenleri

Çabukluk, karar verme mekanizması ve yön değiştirme hızı gibi psikolojik ve fiziksel iki ana bileşenden oluşmaktadır. Çabukluğun fiziksel bileşenlerine bakıldığında, yön değiştirme yeteneğinin kalitesini belirleyen çeşitli faktörler bulunduğu görülmektedir (Shephard ve Young 2006).

Çabukluğu etkileyen fiziksel faktörlerin, teknik, pozitif (+) ve negatif (-) ivmelenme sürati, bacak kası kuvvet kalitesi ve antropometri oldukları belirtilmektedir (Young ve Farrow 2006).

Sportif oyunlarda, çabukluk performansını etkileyen fiziksel özelliklerin neler olduğunun bilinmesi gerekir. Çünkü çabukluğu etkileyen fiziksel özellikler, çabukluğun altyapısını oluşturmaktadır. Bu özelliklerin bilinmesi ve antrenmanlarla geliştirilmesinin, çabukluk performansının gelişimine katkıda bulunacağı belirtilmektedir (Eniseler 2010).

2.2.1.1. Düz sprintsürati ve çabukluk arasındaki ilişki

Yön değiştirmeksizin yapılan sürat ile yön değiştirmeli sürat (çabukluk) arasında bir ilişki olduğu düşünülmesine rağmen, bu konuda yapılan araştırmalar bu düşüncüyü desteklememektedir. Yön değiştirmeden yapılan sürat antrenmanlarının, yön değiştirerek yapılan sürat hızına transferinin çok sınırlı olduğu, çabukluk performansını geliştirmediği rapor edilmektedir (Young ve diğ. 2001). Örneğin Illinois çabukluk testi ile 20 m düz sürat arasında orta düzeyde ($r=0,472$) bir ilişki bulunmuştur (Draper ve Lancaster 1985). Benzer şekilde bir çalışmada, 90° ve 120° lik dönüşleri içeren çabukluk ve düz sprint sürati arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (Delecluse 1997). Bu bulgular, düz sprint ile çabukluğun birbirinden ayrı fiziksel özellikler olduğunu göstermektedir. Ayrıca, çabukluk performansı ile pozitif ivmelenme (10m sürat) performansı arasında yüksek bir ilişki var iken, maksimum hız (>30 m sürat) performansı arasında düşük bir ilişki olduğu rapor edilmektedir (Thomas 2005). Pozitif ivmelenme ve maksimum hız, birbirine benzer gibi görünse de, her ikisinde kullanılan kas grupları ve vücut mekaniği farklıdır. Hızlı çıkışta ön bacak ve kalça kasları, hız arttıkça arka bacak kasları baskın rol oynarken, çabuklukta kullanılan kasların farklı oldukları görülmüştür. Ani 90° lik dönüşlerde, daha çok iç ve dış bacak kaslarının kullanıldığı belirtilmektedir (Viemann ve Tidw 1995; Gabbett ve ark. 2008).

Yapılan başka bir çalışmada, profesyonel futbolculardaki hızlanma, maksimum hız ve çabukluk arasındaki ilişki incelenmiştir. Yapılan çalışmada, 10 m ivmelenme (+), 20 m maksimum düz sürat ve beş metrede bir 100° dönüşlü 20 metrelik zigzag çabukluk testleri kullanılmıştır. Her test arasında iki dakikalık dinlenme süresi verilmiştir. Yapılan analizler neticesinde, çabukluk ile maksimum düz sürat arasında ($r=0,458$), ivmelenme ile çabukluk arasında ($r=0,346$) ve ivmelenme ile maksimum düz sürat arasında ise ($r=0,623$) istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur. Araştırmacılar, ölçülen değerlerdeki ilişkinin, futbola özgü antrenman programına uygun olmasından kaynaklandığını rapor etmişlerdir (Little ve Williams 2005).

Illinois çabukluk testi ile 20 ve 40 m düz sürat testi arasında düşük ancak anlamlı ilişkiler saptandığı için çabukluğun değerlendirilmesinde geçerliliğin düşük olduğu kabul edilmektedir (Draper ve Lancaster 1985; Jarvis ve ark. 2009; Vescovi ve Mcguigan 2008). Buna karşılık, 505 testi ivmelenme değerleriyle yüksek, süratle

düşük ilişki verdiği için geçerliğinin daha yüksek olduğu savunulmaktadır (Draper ve Lancaster, 1985). Çabukluk ve sürat yetilerinin ilişkilerinin 30 yard (27,4 m) ve 40 yard (36,6 m) sürat koşu testleriyle karşılaştırıldığı bir çalışmada, farklı bayan sporcu gruplarında orta düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir ($r=0,517-0,656$; $p<0,0001$), (Vescovi ve ark. 2008). Bu konuda yapılan başka bir çalışmada, sprint atletlerinde belirleyici özellik olarak, maksimal hız ve pozitif ivmelenmenin olduğu rapor edilmiştir. Bunun yanında, takım sporları sporcularının sprint atletlerinden farklı koşu mekanizmasına sahip oldukları ve bu sporcularda, düz sprint hızından ziyade kısa mesafeli yön değiştirmeli hızın daha önemli olduğu belirtilmiştir (Delecluse 1997).

Yapılan benzer bir çalışmada, bayan ve erkek sporcuların her ikisinde, çabukluğu ölçen T testi ve 40 yard sprint testlerindeki performanslar arasında önemli bir ilişki bulunmuştur (Pauole ve ark. 2000). Buna karşın, Buttifant ve Graham (1999) ile Young ve ark. (1996) yapmış oldukları benzer bir çalışmada, Avustralyalı futbol oyuncularının düz sprint ve çabukluk testi arasında önemli bir ilişki bulamadıklarını rapor etmişlerdir.

Ayrıca, futbolcularda yapılan bir araştırmada, çabukluk performansının düz sürat ile %33'lük bir ilişkiye sahip olduğu vurgulanmıştır. Bu sonuç, düz sürat antrenmanı ile geliştirilen maksimum hızın, yön değiştirmelerin olduğu ve karar verme mekanizmalarını içeren performans ortamına transfer edilemediğini göstermektedir. Çabukluk sırasında, yön değişiklikleri ne kadar fazla olursa, yön değiştirmeden yapılan sprint antrenmanından çabukluk performansına transferi o kadar az olmaktadır. Diğer yandan, yön değiştirmeli sürat alıştırmaları ile geliştirilen hızlı ve doğru karar vermeye bağlı ani yön değiştirme performansının da düz süratte ulaşılan maksimum sürat performansında olumlu bir katkıya neden olmamaktadır. Yön değiştirmeden yapılan sürat ve çabukluk arasındaki fark, ihtiyaç olan kuvvet kalitesi ve kullanılan kaslardaki farklılıktan kaynaklanmaktadır (Young ve ark. 2001; Sheppard ve Young 2006).

Little ve Williams (2005) yaptıkları benzer bir çalışmada, pozitif ivmelenme, maksimal hız ve çabukluğun profesyonel futbol oyuncularında nispeten bağımsız değişkenler olduklarını rapor etmişlerdir.

Bu bulgular, antrenmanın spesifikliği ile açıklanabilir. Yani yapılan antrenmandan optimal verimi almak için, oyuncuların geliştirilmek istenen harekete özgü olarak çalıştırılması gereklidir.

2.2.1.2. Kuvvet kalitesi ve çabukluk arasındaki ilişki

Kuvvet ve güç, potansiyel olarak çabukluk performansını etkileyen değişkenler olarak kabul edilmektedir (Shephard ve Young 2006; Young ve Farrow 2006). Futbol gibi takım sporlarında bacak kas kütleindeki artış, ivmelenme, hız ve dikey sıçramalarda sporcuya avantaj sağlamaktadır. Literatürde yapılan çalışmalar, maksimum bacak kuvveti ile çabukluk arasında anlamlı ilişki olduğunu göstermektedir (Young ve Farrow 2006).

Kuvvet ile çabukluk performanslarının incelendiği araştırmalarda, bazı kuvvet testlerinde ölçülen kuvvet performansı ile çabukluk ve düz sürat arasında orta düzeyde bir ilişki olduğu belirtilmektedir. Sıklıkla çift bacak kuvvetinin değerlendirildiği araştırmalara oranla tek bacağa ait kuvvet performansının incelendiği araştırmalarda, tek bacak kuvvet performansı ile çabukluk arasındaki ilişki katsayısının daha yüksek olduğu görülmektedir. Kuvvet, güç ve çabukluk arasındaki ilişkinin incelendiği araştırmalarda ortaya konulan düşük katsayıların en temel nedeninin çabukluk performansının ölçülmesinde kullanılan testlerin daha çok teknik özellik barındırması ve bu testlere ait test süresinin uzun olmasıdır. Dolayısıyla, çabukluğun test edilmesinde kullanılması düşünölen testlerin geçerliğinin ve güvenilirliğinin yüksek olması, optimum sayıda dönüş sayısını içermesi ve test süresinin kısa olması gerekmektedir. Diğer yandan, elastik kuvvetin performansı belirlediği çift bacak derinlik sıçraması testi ile üç yön değiştirmeli 20m sürat testi arasında orta düzeyde ilişki bulunmuştur. Buna göre derinlik sıçraması, çabukluk performansında olduğu gibi kısa gerilimli döngüyü (KGD) içerdiiğinden, bu benzer kas kasılması mekanizması nedeniyle birbirleriyle olan ilişki katsayılarının yüksek olması beklenebilir. Tek bacak elastik kuvvet performansının yöndeğiştirme performansına yakın hareket kalıbını barındırması nedeniyle çabukluğu belirleyen en önemli faktör olduğu düşünölmektedir. Yön değiştirme sırasında bacağın hızlı hareketi ayağın yerle temasında büyük miktarda kuvvetin zemine uygulamasını sağlar. Bu durumda, ayağın

yerden tekrar ayağa aktarılan büyük miktardaki tepki kuvvetinin vücudun etkili bir şekilde hareketlenmesi için kullanılması beklenir. Ancak, abdominal ve kalçayı çevreleyen kasların zayıflığı bu kuvvetin absorbe edilmesine neden olur ve hızlı bir yöndeğiştirme yapılamaz. Dolayısıyla, bacağın yeteri kadar kuvvetli olmasına bağlı olarak yere uygulanan kuvvetin büyüklüğü yön değıştirmenin hızını olumlu yönde etkilemekle beraber diğer kasların kuvvet düzeyi de çabukluk performansı üzerinde oldukça etkilidir. Sağ ayak kuvveti sola dönüşü, sol ayak kuvveti de sağa dönüşü etkilemektedir. Eğer sporcunun bir ayağı zayıfsa, yön değıştirme sırasında zayıf olan ayağın, kuvvetli olana göre zemini daha zayıf itip döneceğı ve bunun da dönüş zamanını uzatacağı belirtilmektedir. (Young ve ark. 2002; Young ve Farrow 2006; Gabbett ve ark. 2008).

Çabukluk ve kuvvet/güç arasındaki ilişkiler oldukça karmaşık ve sprint ve kuvvet/güç arasındaki ilişkilerden bağımsızdır (Sheppard ve Young 2006). 90° yön değıştirmeli 20 m koşu ve ekstra ağırlıklı ve ağırlıksız aktif sıçrama performansı arasında zayıf ve anlamsız (sırasıyla $r=0,01$, $r=-0,10$), buna karşılık izokinetik kas kuvveti ile çabukluk arasında ($r=-0,60$) anlamlı bir ilişki gözlenmiştir (Sheppard ve Young 2006). Derinlik sıçraması gibi içersinde kasın elastik özelliklerini de içeren kas kuvveti (reaktif kuvvet) ile çabukluk arasındaki ilişkiler ve patlayıcı kuvveti geliştiren sıçrama antrenmanlarının çabukluk üzerine etkilerinin çok açık olmadığı belirtilmektedir (Young ve ark. 2002; Sheppard ve Young 2006; Thomas ve ark. 2009; Alves ve ark. 2010).

Genel olarak çabukluk ile düz sprint, alt ekstremitte kas kuvveti ve gücü arasında düşük yada anlamsız ilişkiler saptanmıştır (Markoviç 2007; Chaouachi ve ark. 2009; Jarvis ve ark. 2009.). Bazı çalışmalarda reaktif kuvvet ile çabukluk arasında anlamlı (Young ve ark. 2002), bazılarında ise anlamsız ilişkiler olduğu gösterilmiştir (Sheppard ve Young 2006). Yapılan farklı bir çalışmada, 20, 40 ve 60° dönüşler içeren sekiz metrelik yön değıştirmeli koşu ile konsantrik bacak ekstansiyon gücü, derinlik sıçramalarında ölçülen reaktif kuvvet¹ arasında düşük yada anlamsız ilişkiler olduğu tespit edilmiştir (Young ve ark. 2002). Dikey sıçrama ve durarak uzun atlama gibi alt

¹Reaktif Kuvvet: Eksantrik kasılmadan konsantrik kasılmaya hızla geçiş kabiliyetidir.

ekstremitte patlayıcı güç değerleri ve yön değiştirmeli koşu hızı arasında da anlamsız düşük ilişkiler saptanmıştır (Sheppard ve Young 2006).

Konuyla ilgili yapılan başka bir çalışmada, Avustralya Rules oyuncularında, reaktif kuvvet kalitesi ve üç adet 90°'lik donüşleri olan 20 metrelik yön değiştirmeli bir koşu arasında anlamlı bir ilişki olmadığı rapor edilmiştir. Araştırmacılar, buradaki kompleks çabukluğun, kasların kuvvet kalitesinden ziyade motor kontrol faktorlerden daha çok etkilendiğini belirtmişlerdir (Veale ve ark. 2010).

Konuyla ilgili yapılan başka bir çalışmada, 8 hafta boyunca yapılan (haftada 3 antrenman) skuat sıçrama antrenmanının maksimum kuvvet performansında %8'lik bir artışa neden olduğu rapor edilmiştir. Bununla birlikte, uygulanan T-testi çabukluk testinde deneklerin yön değiştirmeli surat performansında %1,7'lik bir değişim olduğu tespit edilmiştir (McBride ve ark. 2002).

Kuvvet çalışmalarının, kuvvet ve gcun artırılmasında belirgin rol oynadığını ancak, surat ve çabukluk performanslarını direk olarak etkilemediğini, sadece bu özelliklere temel hazırladığı ve ayrıca sporcunun vucut ağırlığı başına ne kadar fazla gcu retebilirse o kadar çabuk olacağı ve yön değiştirme becerisine sahip olacağı belirtilmektedir (Sheppard ve Young 2006).

Çalışmalarda çelişkili sonuçlar bulunması akla bazı sorular getirmektedir Kuvvet ve gcu değerleri yön değiştirme hızını etkileyebilir ancak bu ilişkinin gözlemlenebilmesi için yön değiştirmeyi içeren hareketlerin kısa mesafelerde olması gerekmektedir (Sheppard ve Young 2006)

2.2.1.3. Antropometrik zellikler ve çabukluk arasındaki ilişki

Antropometrik değişkenler ile çabukluk performansı arasındaki ilişkileri inceleyen araştırmaların çok sınırlı olduğu gorlmektedir. Literatürde antropometrik lm değerleri ve çabukluk arasında bir ilişki olup olmadığı belirsizliğini korurken, birçok fiziksel performans içerikli değişkenin çabuklukla ilişkili olduğu belirtilmektedir.

Antropometrik zelliklerin çabukluk performansını etkileyeceğini soylemek doğru olmakla birlikte, literatürde bunu destekleyecek çok az çalışma bulunmaktadır. Çabukluk performansı üzerinde vucut uzuvlarının uzunlarının bir etkisinin olabileceği

belirlenmektedir. Bacak boyları daha uzun olan sporcular, vücut ağırlık merkezinin daha yukarıda olması sebebiyle iyi bir çabukluk performansı gösteremeyebilirler. Bu tür sporcuların vücut merkezlerini aşağı çekip hız kesmeleri ve yön değiştirmeleri kısa uzuvlu sporculara göre daha zordur. Vücut ağırlık merkezi daha yukarıda olan sporcuların, daha uzun boylu olmaları sebebiyle hareket sırasında mediolateral bir şekilde yere uyguladıkları tepki ve güçten dolayı, hareketlerinin verimliliği azalmaktadır. Bu durum, sporcuların çabukluk performanslarının düşmesine neden olmaktadır (Cronin ve ark. 2003).

Bu konuda yapılan çalışmalar incelendiğinde, yağ yüzdesi ve kas kitle ile çabukluk arasında ilişkilerin beklendiği kadar yüksek olmadığı belirtilmektedir. Ragbi oyuncularında yapılan bir çalışmada, vücut yağı ve çabukluk arasında ($r=0,21$) zayıf bir ilişki bulunmuştur (Sheppard ve Young 2006). Buna karşın, basketbol oyuncularında çabukluğun değerlendirildiği T-testi ile VA ve VYY arasında sırasıyla $r=0,58$ ve $r=0,80$ anlamlı ilişkiler saptanmıştır (Chaouachi ve ark. 2009). Aynı çalışma da yapılan regresyon analizinde, çabukluk skorlarının en iyi kestirici olduğu belirlenmiştir. (Chaouachi ve ark. 2009)'nın aksine, bu çalışmada genç futbolcularda illinois çabukluk testinde elde edilen değerler ve antropometrik değişkenler arasında önemsiz ilişkiler saptanmıştır (Sheppard ve Young 2006).

Eşit vücut ağırlığına sahip iki sporcudan yüksek yağ ve düşük kas kitlesine sahip olan, yüksek eylemsizlik direnci nedeniyle yön değiştirme, negatif ve pozitif ivmelenme esnasında birim kas kütlesi başına daha fazla kuvvet üretmek zorundadır (Sheppard ve Young 2006). Aralarındaki ilişkinin gücü belirlenmemiş olmakla beraber, futbolda daha kısa boylu, daha kaslı ve daha az yağ yüzdesine sahip sporcuların, çabukluk türü aktivitelerde daha iyi dereceler sergileme eğiliminde oldukları gözlenmiştir (Gil ve ark. 2007).

Genç futbolcular üzerinde yapılan başka bir çalışmada, deneklere uygulanan illinois ve 505 çabukluk testleri değerlerinde, antropometrik değişkenlerin belirleyici olmadığı belirlenmiştir (Hazır ve ark. 2010).

2.2.1.4. Koşu tekniği ve çabukluk arasındaki ilişki

Koşu tekniğinin çabukluk performansında anahtar rol oynadığı belirtilmektedir. Ağırılık merkezinin yere yakın olması, gövdenin öne veya yana yatması, stabilizasyonu arttırmak için, pozitif ve negatif ivmelenme performansında önemli olduğu düşünülmektedir. Sporcular daha hızlı yön değiştirmek için, yön değiştirmeden önce postüral düzenlemeler yapmak durumundadırlar. Yön değiştirme öncesi, negatif ivmelenmeyi kolaylaştırmak için (koşu hızını hızla düşürme) hızla vücut ağırılık merkezi yere yaklaştırılmalı, adım uzunlukları kısaltılmalı ve vücudunun üst tarafı yana veya öne doğru yatırılarak postüral düzenleme yapılmalıdır. Öne doğru vücudu yatırma pozitif ivmelenmek, geriye doğru vücudu yatırma negatif ivmelenmek ve durmak, yana doğru vücudu yatırma sağ veya sola yön değiştirmek için kullanılmaktadır. Yön değiştirme sırasında, postüral düzenlemelerin zamanlaması ve kalitesi arttıkça, yön değiştirme performansı da gelişecektir. Vücudun bu pozisyonlarının düzenlenmesi, istenilen yönde güç reaksiyonunu uyandırmak, yerden güç almak ve üretmek için gereklidir (Sayers 2000; Sheppard ve Young 2006).

Tekniğin doğru uygulanması, yön değiştirmenin hızını ve kalitesini olumlu şekilde etkileyecektir. Vücut pozisyonunu düzenleme zamanlaması ve doğru vücut pozisyonu, yön değiştirme performansını arttıracaktır. Vücut pozisyonunun doğru ayarlanması ile yön değiştirmek için ihtiyaç duyulan reaktif güç², ayağın yere teması ve yerden elde edilen güç sayesinde kolayca sağlanmaktadır (Sheppard ve Young 2006; Young ve Farrow 2006).

Düz sprint koşusu, planlı yön değiştirmeli koşu ve plansız yön değiştirmeli koşuların koşu tekniklerinin birbirinden farklı oldukları belirtilmektedir. Her bir koşu tekniğinin çalışma mekanizması farklı olduğu için bu tür koşularda dizlere binen yüklerinde farklı oldukları tespit edilmiştir (Basier ve ark. 2001).

2.2.1.5. Zemin tepki gücü ve çabukluk arasındaki ilişki

² Reaktif Güç: Derinlik sıçraması sırasında uzama kısalma döngüsünü meydana geldiği, hızla ardi ardına eksantrik ve konsantrik kasılmasının olduğu güç üretimidir.

Eksantrik kuvvet antrenmanlarının, yön değiştirme sırasında ayağın yere temas zamanını ve gúcünü olumlu şekilde etkilediği ve bununda dönüş sırasında ayağın yerde kalma zamanını kısalttığı rapor edilmiştir (Little ve Williams 2005).

Çabukluk sırasında, eksantrik ve konsantrik kas kasılmasını içeren, gúc üretimine ihtiyaç duyulmaktadır (Plisk 2000). Bir yöne yön değiştirmek için, ayak yere yerleştirildiğinde bacak ekstansörleri ilk olarak uzar, daha sonra aktif yere itme sırasında aynı kasın boyu kısalır. Bu yüzden, iyi bir yön değiştirme performansı, bacak kasları ekstansörlerinin hızlı bir şekilde birbiri ardına uzaması ve kısalması, kasılma döngüsünün (reaktif kuvvet) verimliliği ile yakın ilişkilidir (Little ve Williams 2005).

2.2.1.6. Denge ve çabukluk arasındaki ilişki

Çabukluk performansının etkileyen faktörlerin içerisinde proprioreseptif³ yetilerin ve bacak kas kalitesinin bulunmasından dolayı denge antrenmanlarının çabukluk performansını geliştirdiği düşünülmektedir. Denge antrenmanları sonucunda nöromuskuler (sinir-kas) kontrolün gelişmesiyle birlikte, kuvvet ve gúc performansının artacağı belirtilmektedir. Denge antrenmanları sonucunda sinir-kaskontrolnn gelişmesiyle, futbola özgü ani yön değiştirmeler gibi spesifik gúc adaptasyonunun gelişmesine katkıda bulunacağı ifade edilmektedir (Güler 2012).

Alt ekstrimitelerin denge alıştırmaları ile uygun bir şekilde antrene edilmesinin reaksiyon zamanını, proprioresepsiyonu ve bacak kasları arasındaki kas aktivasyonunu etkilediği rapor edilmiştir (Lephart 1997;Bernier ve ark. 1998;Palmieri ve ark. 2002).

Bu konuda yapılan bir çalışmada ise, denge antrenmanlarının kas aktivasyonunu arttırıp, amortizasyon sırasında uzama-kısalma döngü süresini kısaltıp, eksantrik-konsantrik hareket performansını arttırdığı belirtilmiştir (Hrysomallis 2006).

Denge, yön değiştirme performansı sırasında dinamik bir şekilde vücudun kontrol edilebilmesi için önemlidir. Denge antrenmanlarının gücü geliştirmede etkilerinin olduğu bazı çalışmalarda görülmektedir. Çabukluğu etkileyen etkenlerden olan bacak kası kalitesinin, denge antrenmanları ile geliştirilebileceği belirtilmektedir (Hrysomallis 2006; Sime 2007).

³ Propriosepsiyon: Eklemlerin boşluktaki pozisyonunu, hareketini algılama duygusudur.

2.2.1.7. Çabukluğun diğer motorik özelliklerle ilişkisi

Hemen hemen bütün fiziksel hareketler belirli bir yere kadar; hareketin genişliği kuvveti, çabukluğu, süresi ile karmaşıklığı gibi öğeleri ile belirlenir. Ayrıca kişi hareketlerde, bireysel motor özelliklerin yanında kuvvet, hız, dayanıklılık ve eşgüdümlü (koordinasyon) gibi işlevsel bileşenleri de ayırmlaştırabilmektedir. Antrenmana yönelik bakış açısından ele alırsak; kişi, hareketi kendiliğinden yetkinleştirmek yerine, daha çok biomotor yetenekler olarak tanımlanan işlevsel öğeler yoluyla yetkinleştirmekle ilgilenmektedir.

Bir alıştırmayı gerçekleştirmek için bireyin sahip olduğu yetenek, neden sayılırken hareketin görünümü ise sonuç olarak değerlendirilmektedir. Bu açıdan kişinin başarılı bir sonuç yaratabilmesi için nedeni denetleyebilecek yeteneğe gereksinimi olduğu açıktır. Bir nedenin temellerini oluşturan biomotor yetenekler daha çok genetik ya da kalıtıma bağlı yeteneklerdir. Bu yaklaşımın ışığında bu bölümde, kişinin bir alıştırmayı gerçekleştirmek için sahip olduğu temeller, doğal yetenekler ile belirli biomotor yeteneklerinin birleşimlerinin bir sonucu olarak kabul edilecektir.

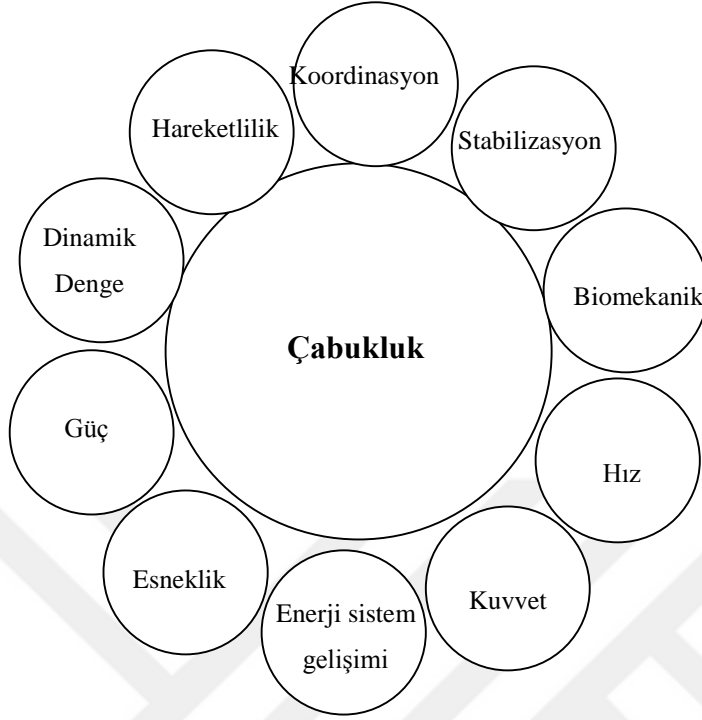
Esneklik, doğal bir yetenektan çok hareket (locomotor) aygıtının anatomik bir niteliğidir. Buna rağmen antrenmanda büyük öneme sahip olduğu için esneklik de doğal bir yetenek gibi değerlendirilmelidir.

Bir biomotor yetenek önemli ölçüde kendi nicel alanına bağlıdır. Bu nicel alan; kuvvet, hız ve dayanıklılık gibi bir fiziksel çalışmanın niteliğini belirleyen özelliklerin büyüklük düzeyini belirlemektedir. Her antrenmanın baskın bir yeteneği olduğu göz önüne alınmalıdır. Örneğin yüklenme, doruk düzeye ulaştığı zaman, bu antrenman kuvvet antrenmanı uygulanan antrenmanda çabukluk ve sıklık doruk düzeye ulaşmış ise bu antrenman sürat antrenmanı olarak adlandırılır. Diğer yandan mesafe, süre ya da tekrarların sayısı en üst düzeye ulaştığı zaman ise antrenman bir dayanıklılık antrenmanı uygulaması olarak adlandırılmaktadır. Ve son olarak; uygulanan antrenmanda yüksek düzeyde bütünlüğe gereksinim olduğunda, bu antrenman eşgüdüm (koordinasyon) antrenmanı olarak adlandırılmaktadır. Ancak antrenmanda

bir alıştırmaya, sadece bir yeteneğin baskın olduğu durumlar çok seyrek olarak görülmektedir.

Bir hareket, çoğunlukla iki yeteneğin bir birleşimi ya da sonucudur. Dayanıklılığın kuvvetle birleşimi kassal dayanıklılığını oluşturur (yüzme, kano, güreş ve benzerleri). Dayanıklılık ve sürat sonucu ise (60 saniye civarında olan olaylar) Florescu ve ark. (1969) tarafından hızın dayanıklılığı olarak tanımlanırken, bazı sporlarda daha çok belirleyici işlev gören çabukluk, eşyuum ile süratin bir birleşimidir. Ve son olarak; çabuklukla esnekliğin birleşiminden ortaya çıkan sonuç, hareketlilik (devingenlik, mobilite) ya da bir hareketi geniş bir dizi hareket boyunca hızlı, zamanında ve düzenli olarak uygulayabilme niteliği ortaya çıkmaktadır. (dalmada, cimnastikteki bazı yer hareketlerinde, karatede, güreşte ve benzerlerinde olduğu gibi).

Çabukluk, baskın olan bir motor yeti değildir ve temelinde diğer motor yetilerden etkilenmektedir. Konuyla ilgili literatür incelendiğinde çabukluğun, sürat ve koordinasyonun bir sentezi olduğu görülmektedir. Çabukluk becerisinde hareketler süratle ve koordineli bir şekilde yapıldığında, hareket başarılı bir şekilde yerine getirilmektedir. Çabukluk becerisini tam yerine getiremeyen sporcuların, üst düzey koordinasyon gerektiren sportif branşlarda çok başarılı olması beklenmemelidir (Bompa 1990).



Şekil 2.2. :Çabukluğun diğer motor yetilerle ilişkisi (Bompa 1990)

2.2.2. Çabukluğun bilişsel bileşenleri

2.2.2.1. Bilgi işlem süreci

Becerili sporcuların çevresel bilgiyi analiz etmede, doğru kararlar verip etkili hareketler üretmede daha iyi oldukları yapılan araştırmalarla ortaya konmuştur (Young ve Farrow 2006; Gabbett ve Benton 2009).

Araştırmacılar, motor beceri öğrenimini bireyi bilgi işlemcisi olarak gören ve bilgisayarın işleyişine benzeyen bir modelle açıklamaktadırlar. Bu modelde, birey çevrede var olan bilgiyle (girdi) ilgilenmeye başlar, çeşitli işlemler kullanarak bu bilgiyi işlemeye devam eder ve sonuç olarak bir tepki üretir (çıktı).



Şekil 2.3.: Motor performansta bilgi işleme süreci modeli (Schmidt ve Craig, 2008)

Araştırmacılar, bilginin girdiden çıktıya doğru giderken bilgi işleme sürecinin birkaç aşaması olduğunu belirtmektedirler.

Bunlar;

I. ci aşama: Uyarıcının tanımlanması (algılama)

II. ci aşama: Tepki seçimi (karar verme)

III. c aşama: Tepki programlaması (eylem)'dir.

İlk aşamada, bireyin görevi, uyarıcı diye bilinen bilgiyi tanımlamaktır. Burada birey, görme, işitme, dokunma, kinestetik duyum ve koku gibi duyuusal sistemlerini kullanarak çevresel bilginin içeriğini analiz etmektedir. Ayrıca, bu bilginin bileşenlerini bir araya getirmektedir. Birey bunları yaptıktan sonra, nesnenin hareket rntsnde belirlemelidir.

İkinci aşamada birey, analizi yapılan bilgiye nasıl tepki vereceğine karar vermelidir. Örneğin, kaleci kendisine doğru gelen topu tutmaya ya da ayakla uzaklaştırmaya karar vermelidir. Böylece bu aşamada, aktarım birey tarafından tanımlanan duyuusal girdi (yaklaşan top) ve olası tepki seçenekleri (topu tutmak ya da ayakla uzaklaştırmak) arasında meydana gelmektedir.

nc aşamada ise birey, yapacağı harekete karar verdikten sonra ve eylem başlamadan önce eylemi hazırlamalıdır ve hedeflenen davranışı ortaya koymalıdır. Bu aşamada çeşitli süreçler oluşmaktadır. Bunlar;

a) Eylem için motor programı düzeltmek

b) Gelen komutlara göre kasılması için kas sistemini hazırlamak

c) Duyusal sistemi yönlendirmek

d) Yapılacak eylemin dinamiklerine uygun biçimde hazırlanmaktadır (Schmidt ve Craig 2008).

Bilgi işleme sürecindeki gecikmeler, bazı durumlarda oldukça uzun olabilir. Açık beceri sporlarında, sporcular için en önemli strateji, uyarıcı tepki seçeneklerinin sayısını azaltmanın yollarını bulmak, rakipleri içinse bu sayıyı arttırmak olabilir. Yani açık beceri sporcuları, seçenek sayısını azaltmanın yollarını bulmaya çalışarak, bilgi işleme sürecindeki gecikmeleri olabildiğince kısaltmaktadır (Schmidt ve Craig 2008).

Her spor dalında olduğu gibi futbolda antrenman veya ma sırasındaki birçok durumda algılayıcılar tarafından ortamdan elde edilen bilginin beyinin st

merkezlerinde işlenmesi gerekmektedir. Toplanan bu bilginin karmaşıklığı arttıkça beyindeki ilgili merkezlerde bilginin işlenmesi ve sonuç davranışın oluşması için geçen süre artmaktadır. Hızlı ve doğru bir şekilde gerekli davranışın ortaya konulması futbolcunun önceden edindiği deneyimlerine bağlıdır (Young2001).

2.2.2.1.1. Bilgi işlem süreci ve reaksiyon zamanı ilişkisi

Hız gerektiren birçok beceride; başarı, bireyin çevrenin özelliklerini ne kadar hızlı belirleyebildiğine(rakibin hareketi), ne yapacağına ne kadar hızlı karar verdiğine ve etkili bir karşı hareketi ne kadar hızlı başlatabildiğine bağlıdır. Bireyin kararlarının hızının ve etkililiğinin en iyi belirleyicisini reaksiyon zamanı olduğu belirtilmektedir (Ricci 1970).

Reaksiyon zamanı, hızlı ve etkili karar verme gerektiren becerilerin temel bileşenlerinden biridir. Reaksiyon zamanı, aniden ortaya çıkan ve öncellenmemiş olan bir sinyalin ulaşmasından, bu sinyale cevaba (davranım) kadar geçen süre olarak tanımlanmaktadır. Bu süre, aradaki nöral süreçlemeyi yansıtır. Ayrıca, nöral ileti uzaklığı ve uyarın modalitesi de önemli etkenlerdir. Reaksiyon zamanı küçük yaşlarda 0,5-0,6 sn iken, 30 yaşlarına kadar giderek kısalır ve yetişkinlerde 0,1-0,2 sn civarına ulaşmaktadır (Ricci 1970).

Aynı uyarınla oluşturulan reflekse göre istemli hareket latansı belirgin derecede daha uzundur. Örneğin, proprioseptif uyarınlara istemli yanıt 80-120 ms arasındadır. Tersine, kasta gerilmeye yanıt 40 ms dolayında oluşur. Burada farkı yaratan sinaps sayısıdır. Özellikle görsel uyarına istemli yanıt çok daha geçtir (150-180 ms), çünkü retinada pek çok sinaps vardır. Ne yazık ki, reaksiyon zamanından sinaps sayısını kestirmek olanaksızdır, çünkü sinapsların sumasyon zamanları çok değişkendir (Schmidt ve Craig 2008).

Sportif oyunlarda karar verme durumlarında, seçenek sayısı arttıkça reaksiyon zamanında artmaktadır. Tek bir uyarıcı-tepki çifti olduğunda (basit reaksiyon zamanı) 190 ms civarında olan reaksiyon zamanı, seçenek sayısı iki olduğunda 300 ms'nin üstüne çıkmaktadır. Burada, uyarıcıya ilişkin bilgiyi işleyip tepkiyi başlatmak için gerekli olan süre % 58 artış göstermektedir. Reaksiyon zamanındaki gecikmeler, açık beceri sporlarında performans gösteren sporcular için kritik önem taşımaktadır. Bir

boksörün yumruğundan kaçma, voleybolda smaç hareketi, beyzbolda topa hızlı vuruş yapma gibi hareketler, buna örnek olarak verilebilir.

Futbolcu için en önemli gereklilikler, sürekli değişen oyun durumları içindeki zor motorsal reaksiyon çabukluğu ile yakından bağlantılıdır. Oyuncu karmaşık ve güç uyarılara karşı reaksiyon göstermek zorundadır. Futbolcu durum değerlendirmelerini çabuk yapmalı ve amaca yönelik kararlarını doğru bir şekilde alarak harekete geçmelidir. Futbolcunun hareketli objelere karşı reaksiyonu seçimli reaksiyon olmaktadır. Hareketli objeler karşısında reaksiyon çabukluğunu geliştirmede özellikle başlangıç bileşenlerinin reaksiyon zamanını kısaltmak önemlidir. Görsel alan içerisinde aynı takım oyuncularının, karşı takım oyuncularının ve topun ayırt edilmesi burada çok önemlidir. Temel amaç bu zamanın kısaltılmasıdır. Bunun için de iki yol kullanılmaktadır;

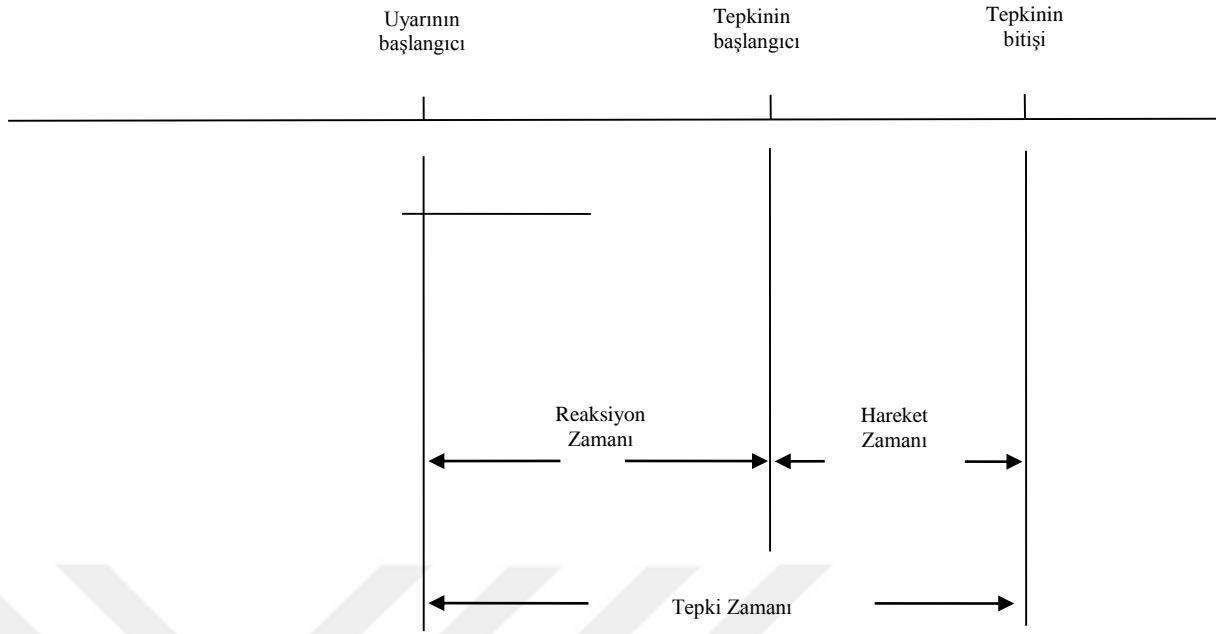
a) Objenin görsel alan içerisinde tutulabilmesi için bilincin eğitilmesi gerekir. Çünkü futbolcu hareketli objeleri görsel alanı içerisinde sürekli tuttuğunda hareketli objelerin zamanı daralır ve hareketli objenin olanaklı hareketini daha önceden bulabilme kolaylaşır. Bilincin bu şekilde eğitilmesi için teknik ve taktik varyasyonlara dayalı alıştırmalar yapılmalıdır.

b) Çabukluk olgularını ve reaksiyonun diğer bileşenlerini amaçlı olarak geliştirmek için, uyarıcı dışsal faktörlerin değerlendirilmesi önemlidir. Bunun için küçültülen sahada top sayısı artırılarak yapılan oyunsal alıştırmalar, bire karşı iki antrenman alıştırmaları, dört'e karşı iki antrenman alıştırmaları, top atıcı alet ve makinalar kullanılarak yapılan çalışmalar v. b. düzenlenebilir (Schmidt ve Craig, 2008).

Fizyolojik açıdan reaksiyon zamanının beş bileşeni bulunmaktadır. Bunlar;

- 1) Reseptör düzeyinde bir uyarının ortaya çıkışı,
- 2) Uyarının merkezi sinir sistemine (MSS) yayılması,
- 3) Uyarının nörolojik yollarla taşınıp, efektör sinyal üretimi,
- 4) Sinyalin MSS'den kaslara taşınması,
- 5) Kasın mekanik bir iş için uyarılmasıdır.

Reaksiyon süresinin çoğu 3. cü bileşende geçmektedir (Bompa, 1990).



Şekil 2.4.:Reaksiyon zamanı, hareket zamanı ve tepki zamanı (Schmidt ve Craig 2008)

Reaksiyon zamanının uzunluğu, sporcunun davranım zamanının uzamasına yol açacaktır. Yapılan antrenmanlar ile reaksiyon zamanın kısalabileceği fakat görsel uyarılara karşı 0,15-0,20 saniyenin altına inilemeyeceği rapor edilmektedir (Nöcher 1971).

Bu konuda yapılan benzer bir çalışmada, sporcularda ortalama görsel reaksiyon zamanının 180-200 ms arasında olduğu belirtilmektedir. Aynı çalışmada, görsel uyarının beyine 20-40 ms 'de ulaştığı, beyine gelen bilgilerin burada ortalama 40-60 ms 'de değerlendirildiği ve beyinden gönderilen emirinde kaslara ortalama 20-40 ms 'de ulaştığı rapor edilmiştir (Kosinski 2006).

Görsel uyarana tepki süresinin işitsel uyarana tepki süresinden daha uzun olduğu, yapılan araştırmalarca ortaya konmuştur. Bunun nedeni, ışık enerjisi uyarınının sinirsel uyarana çevrilerek, daha sonra gözün ağ tabakası tarafından beyne iletilmesinin, ses enerjisi uyarınının sinirsel uyarana çevrilerek, işitsel sistem kullanımı için hazırlanmasından en az 30 ms daha uzun sürmesi olarak açıklanmaktadır (Weineck 2011).

Bompa (1990), kompleks zamanını geliştirmek için iki özelliğin geliştirilmesi gerektiğini öne sürmektedir; bunlardan birincisi, hareket etmekte olan bir nesneye

reaksiyondur. Örneğin, futbolda takım arkadaşı kendisine pasveren bir oyuncu, topu görür, yönünü ve hızını tahmin eder, hareket planını seçer ve bunu uygular. Bu dört eleme, gizli reaksiyonu oluşturur ve 0.24-1.00 saniye arasında sonlanır. Son üç elementin toplam süresi 0.05 saniye kadardır. Bu yüzden antrenmanlar esnasında, ilk elementin yani hareket eden bir nesnenin görülmesi çalışmalarına önem verilmelidir. İkinci özellik ise, seçici reaksiyon zamanıdır ve rakibin hareketlerine ya da uygulamanın gerçekleştiği alandaki ani değişimlere karşı uygun davranışın seçimi olarak ifade edilir. Kompleks reaksiyon zamanını geliştirmede hareket eden nesnenin görsel olarak algılanması ve dikkat oldukça önemli rol oynamaktadır (Bompa 1990).

2.2.2.1.2. Bilgi işlem sürecinde algılama ve karar verme faktörlerinin etkisi

Sporda başarılı performansın anahtarı, sporcunun iyi gelişmiş fiziksel özelliklerinin yanı sıra algılama ve karar verme mekanizmasıdır. Sportif bir hareket öncesinde hareketle ilişkili ipuçlarını toplamak, bunları doğru yorumlayıp en kısa sürede doğru karar vermek çok önemlidir. Futbolda oyuncunun oyun esnasında kararsız kalması ya da geç karar vermesinden dolayı, birçok golün gerçekleşmediği görülmektedir. Yarışma esnasında oyun dinamiklerinin değişmesi, özellikle toplu sporlarda ve oyun sisteminde ya da rakibin ve topun durumuna göre beklenmedik değişimler olması nedeniyle sporcuların oyun içerisinde sürekli yeni kararlar vermesi gerekmektedir. Bu durum, algılamanın yanında karar verme yeteneğinin de önemini ortaya koymaktadır.

Karar verme, bilinçli olarak, oluşan durumlar neticesinde farklı olası hareketlerden birini seçme olarak açıklanmaktadır (Sanchez ve ark. 2009). Başka bir tanımda ise, sporcunun oyun esnasında bir hareketi gerçekleştirmeden önce çevreden topladığı bilgiler sonucunda gerçekleştirebileceği hareketler arasında en iyi hareketi seçme ve uygulama süreci olarak da açıklanmaktadır (Serpell ve ark. 2011).

Karar verme süreci, beynin medial frontal korteks ve basal ganglia bölgelerinin, karşılaşılan durumu ve yapılacak hareket seçeneklerini değerlendirip aralarından en iyisini seçerek motor kontrol sistemine göndermesi ile gerçekleşmektedir.

Konuyla ilgili yapılan araştırmalarda, profesyonel sporcuların amatör sporculara göre, eforlu testlerde 0.04 sn (1.61 sn-1.65 sn), eforsuz testlerde ise 0.1 sn (1.94 sn-

1.95 sn) daha erken karar verdikleri ve verilen kararların amatör sporculara göre daha fazla doğruluk yüzdesine sahip olduğu bulunmuştur. Profesyonel sporcularla amatör sporcuların karar verme hızları arasında eforlu testlerde ortalama 0.04 sn'lik bir zaman farkı ortaya konmuştur. Bu zaman farkı, 10 m/sn'lik ortalama koşu süratinde, 40cm'lik uzaklık farkı anlamına gelmektedir. Bu fark, özellikle maçın sonucuna tesir eden hareketlerin başarılı bir şekilde yerine getirilmesinde önemli bir faktör olarak görülmektedir (Egesoy ve ark. 1999).

Ayrıca yapılan benzer bir çalışmada, rugby oyuncularının öncelleme ve karar verme performanslarının yapılan açık beceri çalışmalarıyla geliştirilip geliştirilemediğine bakılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına bakıldığında, deneklerin yön değiştirme hızlarında önemli değişiklikler gözlemlenmezken, antrenman grubu lehine hem toplam çabukluk zamanında hem de algılama ve tepki zamanlarında istatistiksel açıdan önemli farklar elde edilmiştir. Bu sonuçlar, yapılan reaktif çabukluk antrenmanlarıyla sporcuların algısal ve karar verme performanslarının geliştirilebileceğini rapor etmektedir (Serpell ve ark. 2011).

Ayrıca yapılan başka bir çalışmada ise, elit ve daha az elit sporcular arasındaki beceri farkını belirlemek için, denekler genel uyarıcıların olduğu (ışık ve yön işaretleri) yön değiştirme testi ile Avustralya futbol oyununun taleplerine özgü verilen görsel uyarının olduğu reaktif çabukluk testlerine tabi tutulmuşlardır. Genel uyarıcıların olduğu yön değiştirme testinin, denekler arasında beceri farkını ortaya çıkarmada yetersiz kaldığı, buna karşın algısal ve karar verme faktörlerinin olduğu reaktif çabukluk testinin ise bu farkı net şekilde ortaya çıkardığı belirlenmiştir. Elit oyuncuların, görsel uyarınları daha hızlı ve doğru yorumladıkları ve kısa sürede kararlarını verdikleri belirlenmiştir (Warren ve ark. 2013).

2.2.2.2. Görsel tarama veya oyunu okuma ile çabukluk arasındaki ilişki

Sporcular sportif oyunlar esnasında, çok sayıda duyusal iletilerin içinden özellikle görsel uyarılardan oyun durumları ve taktiksel davranışlar için gerekli olanları, çok hızlı bir şekilde seçmek ve karar vermek durumundadırlar. Bunun içinde sporcuların gelişmiş görsel tarama becerisine ihtiyaçları bulunmaktadır. Görsel tarama stratejisi, sporcuların gözlerini sadece önemli değişkenler üzerinde gezdirmesi, buradan sadece

ihtiyacı olan bilgileri toplaması, kararını vermesi ve eylemi gerçekleştirmesidir (Pöhlmann 1985).

Yetenekli sporcular, birkaç farklı görsel tarama stratejisi ve tecrübeden kaynaklanan durum bilgilerini kombine ederek, çevreden anlık bilgi çıkarımı yapabilir ve topun ya da rakiplerinin bir sonraki hareketini kolayca tahmin edebilirler. Beceri düzeyi yüksek sporcuların görsel tarama stratejilerinin diğer sporculara göre daha yüksek olduğu ve hareketle ilgili uygun ipuçlarına odaklanmak için görsel odaklanma süresini daha kısa tuttukları belirtilmektedir. Spordaki deneyimi daha az olan sporcuların, bire bir pozisyonlarda harekete geç başladıkları ve uzun tepki zamanı ortaya koydukları belirtilmektedir. Deneyimsizlerin aksine daha deneyimli olan sporcular ise rakiplerinin hareketlerini daha doğru tahmin edebilmek için göğüs bölgesi, alt bacak ve kalçanın pozisyon durumlarından daha fazla bilgi toplamakta ve doğru kararlar verebilmektedirler (Smeeton ve ark. 2005; Smeeton 2012).

Üst düzey ve deneyimli oyuncular, yüksek düzeyde algılama niteliği ve algılama sürati sergilemektedirler. Bu oyuncular, çevredeki uyarıyı görsel olarak daha çabuk değerlendirip daha hızlı karar verebilmektedirler. (topun yönünün ve hızının kısa sürede kestirilmesi, top ile doğru bir zamanlama ile buluşma vb.) Bu sporcular, yalnızca topun uçuşunu izlememekte, çevredeki durumların farkında olarak yapacakları eylemi önceden tasarlamaktadırlar. Buna karşın verim düzeyi düşük sporcular ise, topun kendisine gelmesini izlemekte ve beklemekte, ancak topa sahip olduktan sonra karar verebilmektedirler. Bu durumda eylemin geç yapılmasına neden olmaktadır. Görsel tarama ya da oyunu okuma yeteneği daha az gelişmiş sporcular, bu konuda daha yetenekli sporculara göre, daha geç reaksiyon göstermekte ve karar vermektedirler. Bu durumda, oyun esnasında rakip oyuncunun pozisyona göre önlem almasını kolaylaştırmaktadır (Williams ve ark. 2004; Young ve Farrow 2013).

Bu konuda yapılan bir çalışmada, Amerikan futbolunda daha tecrübeli kalecilerin daha az tecrübeli olanlara göre topun gideceği yönü tahmin etmede daha başarılı oldukları rapor edilmektedir. Tecrübeli kalecilerin, atışı yapan oyuncunun topa geliş açısı, geliş hızı, vuruş yapacağı ve destek ayaklarının yönü, sporcunun bakış yönü gibi konularda, daha gelişmiş görsel tarama yeteneğine sahip oldukları ve bunun sonucunda pozisyonla ilgili hızlı ve doğru kararlar verdikleri belirtilmektedir (Smeeton 2012).

Bu konuda yapılan, sporcuların göz ve beden hareketlerini açıklayan benzer çalışmalar da, hareket kontrolü sırasında görme ve beden duyumu arasındaki etkileşimler açıklanmaktadır. Bu çalışmada, becerili oyuncular yukarıya doğru 45⁰lik açı ile özel bir aparat tarafından kendilerine doğru atılan topu yakalamaya çalışmaktadırlar. Sporcuların, önlerine düşen topu yakalamaları için arkaya doğru koşmalarını sağlayacak durumlar yaratmak amacıyla atış hızları rastgele çeşitlendirilmiştir. Video analizleri kullanılarak, araştırmacılar deneklerin pozisyonlarını ve hareketlerinin hızlarını ve bunun yanında görsel odaklanma sürelerini hesaplamışlardır. Elde edilen veriler, oyuncuların 0⁰ den büyük 90⁰den küçük görsel açığı korumaya yönelik hızda koşmaya çaba gösterdikleri saptanmıştır. Oyuncular bunu sağladıklarında, başarılı bir şekilde topu yakalamışlardır. Bu bulgular becerili sporcuların, çevresel bilgiyi etkili bir şekilde işlemelerine olanak sağlayacak görüş açısını kullandıklarını ve top yere düşmeden önce, tam zamanında yakalama noktasına ulaşmak için, görsel beden duyumunu kullandıklarını göstermektedir (McLeod ve Dienes 1996).

Sheppard ve Young (2006) araştırmalarında, genel çabukluk bileşenlerini yön değiştirmeli koşu ile algısal ve karar verme faktörleri başlıklarında toplamıştır. Algısal ve karar verme faktörleri altında, görsel taramanın çabukluğu etkileyen bir unsur olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmada, görsel reaksiyon zamanı ile çabukluk yetisi arasında orta düzeyde, pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ($r=0,455$, $p<0,05$).

2.2.2.3.Öncelleme ve zamanlama ile çabukluk arasındaki ilişki

Çabukluk performansının öncelleme ile yakından ilişkili olduğu belirtilmektedir. Netbol oyununda, verilen pas ile birlikte karar verme hızını içeren çabukluk performansında, yetenekli oyuncuların daha az yetenekli oyunculardan daha gelişmiş oldukları rapor edilmektedir. Bunun kısmen daha hızlı karar verme zamanından kaynaklandığı ileri sürülmektedir. Karar vermeyi de içeren bu tür çabukluk sırasında, daha az yetenekli oyuncular oyun esnasında pas verildikten sonra hareketlenirken, daha yetenekli oyuncuların pas verilmeden hareketlendikleri, yetenekli oyuncuların öncelleme yeteneklerinin daha iyi olduğu belirtilmektedir (Arrow ve ark. 2005).

Çabukluk konusunda yapılan çalışmalara göre, çabukluk hareketlerinin verimliliği alıştırma ortamındaki algılama ve karar verme sürecine bağlı olarak arttığı belirtilmektedir. Bu çalışmalar, beceri düzeyi yüksek elit düzey sporcuların antrenman veya maç sırasında hareketlerin nasıl oluşacağına ilişkin elde ettikleri ipuçları ile diğer sporculara göre daha hızlı ve doğru tepki hareketi ortaya koyduklarını göstermektedir (Sheppard ve Young 2006; Sheppard ve ark. 2006; Young ve Farrow 2013).

Konuyla ilgili bir çalışmada, beceri düzeyi yüksek olan kalecilerin penaltı vuruşunun yönünü rakibin kafa pozisyonu, vuruş bacağına hareketleri ile topun vuruş sonrası konumu ve yönünden elde ettikleri bilgiler doğrultusunda, diğer kalecilere göre daha doğru tahmin yaptıkları belirtilmektedir. Birçok araştırmada, algısal ve karar verme mekanizmaları ile hareket arasındaki bu ilişki nedeniyle antrenmanda yer alan birçok alıştırmanın, futbola özel bilgi ve hareketleri içermesi gerektiği vurgulanmaktadır. Diğer bir söylemle, antrenörün oyunun ihtiyaçlarını karşılayacak çabukluk alıştırmalarını planlayarak uygun antrenman ortamı hazırlaması gerekmektedir. Ayrıca, antrenmanın bir parçası olarak hazırlanan çabukluk ünitesinde yeralan ve bilgi edinme-hareketi uygulama döngüsünün hızlı ve doğru bir şekilde yapılması üzerine kurulu bu alıştırmanın da yüksek şiddette uygulanması sağlanmalıdır (Smeeton 2012).

Son yıllarda beyin dalgaları ile yapılan araştırmalarda, yüksek beceri düzeydeki bir beyzbol oyuncusunun, orta beceri düzeydeki bir oyuncuya göre gelecek olan atış türünü daha hızlı algıladığı belirlenmiştir. Buna göre, becerili beyzbol oyuncularındaki işlem hızı farklı atışları izleme ve onlara tepki verme deneyimlerinin bir sonucudur ve bu onların önsezi becerilerini geliştirdiği rapor edilmektedir (Schmidt ve Craig 2008).

2.2.2.4. Oyunun hareket örneklerinin farkında olma ile çabukluk arasındaki ilişki

Sporda hareketlerin başarılı olarak yapılabilmesi, sporcunun bu hareketleri içeren gerekli motor öğrenme programına sahip olmasına bağlıdır. Hareket sırasında

çevreden gelen ipuçlarıyla depolanmış bu motor öğrenme programları otomatik olarak devreye girerek, hangi eylemin nasıl yapılacağına, eyleme hangi kas gruplarının katılacağına ve bunların nasıl kasılacağına karar vermektedir. Bu durum, sporcunun hareketleri daha akıcı, doğru ve ekonomik yapmasına neden olmaktadır (Smeeton 2012).

2.2.2.5. Pozisyon (durum) bilgisi ile çabukluk arasındaki ilişki

Yapılan çalışmalar, sporcularda gelişmiş algısal ve pozisyon bilgisi yeteneklerinin sporcularının çabukluk performanslarını etkileyen bilişsel faktörlerden karar verme yeteneklerinin gelişiminde önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

Durum bilgisi, oyun esnasında rakibin ya da topun hareketlerini tahmin etmede ve çevreden öğrenilen bilgi ve yapılan çıkarımlarda önemli bir rol oynamaktadır. Yıllarca devam eden antrenmanlar ve oynanan birçok müsabaka neticesinde sporcular, geçmiş tecrübelerine dayanarak karmaşık bilgi yapıları kurabilirler. Bu bilgi, çevre ve ortamdaki gerekli çıkarımları yapabilme becerisi ile kombine edildiğinde, sporcunun oyun esnasında, rakibin hamlesini önceden ve doğru tahmin etmesine ve karşı hamleyi zamanında yapmasına imkan vermektedir (Vaeyens ve ark. 2007).

Elit sporcuların durum bilgilerini kullanarak, durumsal ihtimalleri değerlendirip doğru hamleler yapıp, doğru zamanda doğru kararlar verdikleri rapor edilmektedir. Bu sporcuların gelişmiş durum bilgileri ve tecrübeleri sayesinde pozisyona göre gelişebilecek olayları tahmin etmede, daha az deneyimli olan sporculara göre daha başarılı oldukları belirlenmiştir (Reilly ve ark. 2000; Farrow 2010).

Futbolda görsel, algısal ve bilişsel yeteneklerin tecrübeyle olan ilişkisinin araştırıldığı bir çalışmada, elit ve daha deneyimli olan sporcuların gelişmiş pozisyon bilgisine, durumsal bilgileri hızlı değerlendirip oyunun değişen şartlarına göre gelişebilecek pozisyonları önceden tahmin etmede gelişmiş öncelleme yeteneğine sahip oldukları rapor edilmiştir. Ayrıca, sürekli oynayan genç oyuncuların oynamayan ya da daha az oynayan genç oyunculara göre oyun esnasında durumsal reflekslerinin daha fazla geliştiği belirtilmektedir. Bu gelişimin yıllardır yapılmakta olan antrenmanların bir sonucu olduğu ve daha elit sporcuların oyun esnasında oluşan

durumlara karşı bilgi ağırları kurdukları ve değişen durumlar karşısında hızlı ve doğru karar verdikleri rapor edilmektedir (Ward ve Willams 2003).

Konuyla ilgili benzer bir çalışma beyzbolda yapılmıştır. Bu çalışmada, üst düzey performansa sahip oyuncuların, topu atmadan önce topu atan sporcunun ön kolundaki bir bölüme bakışlarını sabitledikleri ve vuruş yapıldıktan sonra ise topun havada uçuşunu sonuna kadar izlemedikleri tespit edilmiştir. Bu oyuncular, topu atan sporcunun topu elinden çıkardığını görmesine olanak sağlayacak bir noktaya bakışlarını sabitledikleri ve daha sonra, topun hızını ve yörüngesini değerlendirmek için çevresel görüşü kullandıkları tespit edilmiştir. Ayrıca, bu oyuncular başlarını sabit tutarak(topun elden çıkışından vuruşa kadar aldığı yolu kafalarını hareket ettirerek izlemek yerine), daha tutarlı olan optik akış örüntüsünden faydalandıkları da belirlenmiştir (Kato ve Fukuda 2002).

2.3. Çabukluk Antrenmanlarının İçeriği

Çabukluk antrenmanlarındaki egzersizler, futbol müsabakasındaki çabukluk hareketlerine benzerdir. Bu egzersizler, hızla düşüp kalkmayı, çeşitli adım frekansı dirillerini, çeşitli açılardaki keskin yön değiştirmeli koşuları, kavisli yay şeklindeki koşuları, ileri, geri geri ve yan yan yapılan koşu türlerini, slalom, zig zag ve kendi etrafında dönüş hareketlerini içermelidir (Bruce 2004).

Bu seçimlerde dört önemli faktör göz önünde bulundurulmalıdır (Bruce 2004).

Bunlar;

- a) Branşa yönelik hareket örnekleri
- b) Çalışmaların süresi ve mesafesi
- c) Çalışmaların dinlenme süreleri
- d) Dirillerin karmaşıklığı'dır.

Ayrıca çabukluk antrenmanlarının içeriğine bakılacak olursa, çabukluk antrenmanları;

*Tüm vücut hareketinin olduğu yön değişikliğini ya da ani hızlanma ve yavaşlamayı,

*Yapılacak hareketle ilgili belirsizliklerin olduğu açık beceri hareketlerini,

*Bir uyarının tanınması, reaksiyon ya da fiziksel tepkinin oluşumu gibi fiziksel faktörleri ve öncelleme ve karar verme durumlarının olduğu bilişsel faktörleri de içermelidir (Bruce 2004).

Futbolda çabukluk antrenmanlarında, egzersizlerin bir kısmı topsuz, bir kısmı da topla yapılmalı ve bu dirillerde uyarın rakip ve top olmalıdır. Topla yapılan çabukluk dirilleri pas, şut, dripling, sıçrayarak kafa vuruşu, kayarak markaj gibi temel teknikleri de içermelidir. Ayrıca, sporcuların yön değiştirme hızları ve futbola özgü karar verme becerileri beraber antrene edilmelidir (Eniseler 2010).

2.4. Çabukluk Antrenmanlarının Aşamaları

Konuyla ilgili literatür incelendiğinde, çabukluk antrenmanlarının 3 aşamada yapılmasının uygun olacağı belirtilmektedir. Çabukluk antrenmanlarında 1. Aşamada düşük şiddetli yön değiştirme tekniğini geliştirmeye ve pekiştirmeye yönelik çalışmalar, 2. aşamada orta şiddetli kapalı beceri çalışmaları, 3. aşamada ise yüksek şiddetli rakip veya bir nesne ile ilgili bilgi edinme üzerine kurulu açık beceri çalışmaları yapılmalıdır (Holmberg 2009).

Birinci aşama, yön değiştirme tekniğinin geliştirilmesine yönelik becerilerin öğrenilmesi ve pekiştirilmesini sağlayan düşük şiddetli alıştırmaları içerir. Yön değiştirme tekniğini geliştirmeye yönelik olarak yana, öne, geriye adım atma ve kayma hareketleri ile yavaş ve orta hızda yavaşlama, hızlanma ve yöndeğiştirme alıştırmaları yer alır (Holmberg 2009).

İkinci aşama, belirli bir mesafe ve yönde yapılan kapalı beceri alıştırmalarını içerir. Bu grupta, sporcu tarafından yönü, mesafesi ve hareket tarzı önceden bilinen alıştırmaların hızlı ve doğru bir şekilde uygulanması sözkonusudur (Holmberg 2009).

Üçüncü aşama, çabukluk becerilerine ait teknik yeterliğe sahip üst düzey sporcularda uygulanabilecek yüksek şiddetteki alıştırmaları içermektedir. Burada, çabukluğun fiziksel boyutunun yanında algısal ve karar verme mekanizmalarını da antrene eden açık beceri alıştırmaları (reaktif çabukluk) yer almaktadır. Açık beceri çabukluğu alıştırmalarında sporcu, rakibinin hareketlerindeki ipuçları ile bilgi edinerek bir sonraki hareketi hızlı ve doğru bir şekilde tahmin edebilme ve buna göre uygun tepki ortaya koyabilme özelliğini geliştirmektedir. Bu alıştırmalarda, 2-3 ve

daha fazla hareketi içerisinde barındırdığından orta ve yüksek düzey zorluk derecesine sahiptir. Ayrıca, bu zorluk derecelerinde ve karmaşık yapıdaki hareketlerin algılanıp uygun tepkisel hareketin ortaya konulması da yüksek hızda yapılmalıdır (Holmberg 2009).

Bu nedenle, açık beceri çabukluk antrenmanı yön değiştirme tekniğinin öğretildiği teknik gelişim antrenmanları ile sürat içeren yön değiştirme alıştırmalarında belirli bir yeterliğe ulaşmış sporcularda uygulanmaya başlanmalıdır. Reaktif çabukluk dirilleri olarak, kaçma-yakalama, ayna, gölge, futbolla özgü markaj çalışması, 1:1 topla oyun ve 5:2 ortada fare gibi oyunlar kullanılmaktadır (Holmberg 2009).

Tablo 2.3.:Çabukluk antrenmanlarının aşamaları

Antrenman Grubu	Açıklama	Hareket örnekleri
Çabukluk tekniğini geliştirici diriller	Teknik beceri gelişimi Yön değiştirme becerisi gelişimi	Düşük hızda yapılan hızlanma, yavaşlama, yan-yan, geri-geri koşu örnekleri, adım frekansı dirilleri
Yön değiştirmeli koşu dirilleri	Değişik mesafe ve yönlerdeki hareketler Kapalı beceri gelişimi	Yüksek hızda sprint sırasında yön değiştirme, yan-yan, geri-geri koşu dirilleri
Reaktifçabuklukdirilleri	Futbola özgü açık beceri hareketleri Açık beceri gelişimi	Futbol oyununa özgü pozisyonları taklit eden, hızlı ve doğru karar vermeyi içeren çabukluk dirilleri, Ayna ve gölge alıştırmaları, Yakalama ve kaçma oyunları

(Holmberg 2009).

2.5. Çabukluk Antrenmanlarının Zorluk Derecesi (ZD)

Araştırmalar, çabukluğun uygun alıştırmalarla geliştirilebilir bir özellik olduğunu belirtmektedir. Dolayısıyla, antrenörün çabukluğa yönelik alıştırmaları sporcunun düzeyine uygun bir şekilde antrenman içerisinde kurgulaması gerekmektedir. Bu kurgu, hem alıştırmaların içerisindeki hareket sayısının ölçütü olan ve alıştırmaların

karmaşıklığı ile ilgili bilgi veren zorluk derecesini (ZD), hem de alıştırmaların seçildiği çabukluk antrenmanı grubunun etkileşimi ile gerçekleştirilir.

Çabukluk alıştırmalarında ZD, düşük, orta ve yüksek olmak üzere üç grupta sınıflandırılmaktadır. Düşük ZD’nde alıştırma sadece bir becerinin uygulanmasını içerirken, Yüksek ZD’ndeki bir alıştırma aynı anda dört becerinin uygulanmasını gerektirir. Karmaşık bir içeriğe sahip yüksek ZD sınıfındaki alıştırmaları uygulamak için sporcu hazır değilse, o zaman çabukluk antrenmanı gelişimden çok performansta düşüşe neden olabilir. Dolayısıyla, çabukluğun geliştirilmesine yönelik alıştırmaların düşük ZD’nden yüksek ZD’ne uzanan bir sıralama ile planlanması gerekmektedir.

Ancak, çabukluk alıştırmalarının karmaşıklığı seçilen alıştırmaların içerisinde barındırdığı hareket sayısı ile ilgili olduğundan bu alıştırmaların ait olduğu antrenman grubunun kendi içerisindeki planlaması da ZD’nin planı ile birlikte ele alınmalıdır (Holmberg 2009).

Tablo 2. 4.:Çabukluk antrenmanlarına ait zorluk derecesi (ZD) sınıflaması

Zorluk Derecesi	Açıklama	Futbolcunun Düzeyi
Düşük ZD	Bir alıştırma içerisinde tek bir hareketin yer aldığı tekniğin geliştirilmesine yönelik alıştırmalar	Yeni başlayan veya deneyimsiz oyuncular
Orta ZD	Bir alıştırma içerisinde mesafesi ve yönü sporcu tarafından önceden bilinen kapalı beceri alıştırmaları, Uzun frekansının geliştirilmesine yönelik çabukluk alıştırmaları	Orta düzeyde beceriye sahip oyuncular
Yüksek ZD	Bir reaktif çabukluk alıştırmada 2 veya 3’den fazla hareketin yer aldığı açık beceri alıştırmaları	Beceri düzeyi yüksek oyuncular

(Holmberg 2009).

2.6. Çabukluk Antrenmanlarının Etkileri

Çabukluk antrenmanları öncelikle, kinestetik algılamayı (hareket sırasında kas gerginliğinin, vücut pozisyonlarının, hareketin her aşamasının çok hassas bir şekilde farkında olma) geliştirmektedir. Çabukluk performansı sırasında, sporcu optimal postural düzenlemeler için, ayak bileği, diz, kalça, sırt, omuz ve boyun eklemlerinde

küçük düzenlemeler yapmaktadır. Çabukluk antrenmanı sırasında sporcu hızla hareket ederken, vücudunu daha fazla kontrol etme duygusu kazanmakta, nöromusküler (sinir-kas) farkındalığı artmaktadır. Çabukluk antrenmanları sayesinde, dönüşler sırasında vücut kontrol edildiği ve kas reseptörlerinin fonksiyonu geliştiği için sakatlık riski azalmaktadır. Ayrıca, çabukluk antrenmanlarının kas içiğinin, golgi tendon organının ve eklem reseptörlerinin nöral adaptasyonu ve kondisyonunu geliştirerek motor programlamayı tekrar güçlendirdiği belirtilmektedir (Foran 2001).

Planlamadan yapılan ani yön değişiklikleri, bacaklara daha fazla yük bindirdiği için sakatlık riskinin artmasına neden olmaktadır. Bu sebeple, önceden tahmin edilemeyen açık beceri çabukluk dirillerinin antrenmanlarda uygulanması, sporcunun açık beceri çabukluk performansını geliştirecek ve sakatlık riskini azaltacaktır. Çabukluk antrenmanlarında yapılan, multiplanar (ileri, yana ve geriye) hareketler ile vücudun kinestetik ve mekansal farkındalığı, motor becerileri, reaksiyon zamanı, karar verme hızı, kassal güç, denge, yön değiştirme hızı gelişmekte, kas içi ve kaslar arası koordinasyon artmaktadır (Eniseler 2010).

Çabukluk antrenmanları sayesinde, sporcuların yön değiştirme ve dönüş hareketleri sırasında ayağın yere kontak zamanı azalmakta, hız kaybı en aza indirilerek sporcunun çabukluk performansında bir gelişim meydana gelmektedir (Besier ve ark. 2001).

Bununla birlikte, çabukluk antrenmanları sonrasında sporcularda bazı olumsuz durumlar görülmektedir. Yapılan çabukluk antrenmanlarından sonra sporcularda kas ağrıları meydana gelmektedir. Bu ağrılar, özellikle eksantrik kas kasılmasının olduğu ani duruş ve yön değiştirmelerin yapıldığı çalışmalardan sonra daha fazla yaşanmaktadır. Bu kas ağrıları mikro kas yırtıkları olarak açıklanmaktadır. Bu ağrıların azaltılmasında, iyi dinlenme, su terapisi, stretching ve masaj'ın oldukça etkili oldukları belirtilmektedir (Brown 2000).

2.7. Çabukluk Antrenmanlarının Alt Yapısı

Çabukluk antrenmanlarına başlamadan önce, sporcuların koordinasyon ve kuvvet alt yapılarının gelişimine ihtiyaç vardır. Bu konuda bir ön hazırlık yapılmadığı takdirde

sporcuların sakatlık riski artacak ve çabukluk performans gelişimi istenen düzeyde gerçekleşmeyecektir.

Çabukluk antrenmanlarının altyapısını, adım frekansı ve koşu koordinasyonu çalışmaları oluşturmaktadır. Ayrıca çabukluk altyapısı için, reaktif güç ve kuvvet antrenmanlarının önemli olduğu, çabukluk öncesindeki antrenmanlarda iyi bir altyapı için, maksimal kuvvet, reaktif kuvvet, pliometrik ve güç antrenmanlarının yapılması, çabukluk performansına katkıda bulunacağı belirtilmektedir. Dikey, ileri, yana, zig zag ve tek veya çift bacak sıçrama egzersizleri, çabukluk performansının gelişimine katkı sağlayacaktır (Graham 2000; Mcbrideve ark. 2002; Holmberg 2009; Eniseler 2010).

2.8. Çabukluk Antrenmanı Yüklenme Parametreleri

2.8.1. Yüklenme Metodu

Futbolda çabukluk antrenmanlarının istasyon çalışması şeklinde yapılması uygun olacaktır. Bu istasyonlardaki diriller birbirinden farklı ve o branşın taleplerini yerine getirmeye yönelik olmalıdır (Verkhoshansky 1996; Ferrigno ve Santana 2000; Reilly 2007).

2.8.2. Yüklenme Şiddeti

Yüklenme şiddeti oyuncuların seviyelerine göre belirlenmelidir. Çabukluk antrenmanları, hazırlık döneminin ilk 2-3 haftası hariç şiddetin yüksek (maksimal) olması gerekir. Sporcunun uygulamada zorlanmadan yapacağı egzersiz şiddeti, onun yetenekleri ile uyumlu olması gerekir.

Çabukluk antrenmanlarında sporcular arasında rekabet ortamı yaratılmalı ve sporcular sürekli sesle motive edilmelidirler (Ferrigno ve Santana 2000; Holmberg, 2009).

2.8.3. Yükleme süresi

Çabukluk antrenmanlarının yükleme süreleri, şiddet seviyelerine göre 5-20 s arasında değişmektedir. Düşük ve orta şiddetli çabukluk dirilerinin uygulandığı orta düzey beceriye sahip sporcularda yükleme süresi 8-10 s arasında iken, yüksek şiddetli çabukluk dirilerinin uygulandığı üst seviyede deneyimli sporcularda bu süre 20 saniye'ye kadar çıkabilmektedir (Holmberg 2009).

2.8.4. Dinlenme süresi

Çabukluk antrenmanlarındaki dinlenme süreleri, spor branşının talepleri ve becerinin karmaşıklığı dikkate alınarak hazırlanmalıdır.

Çabukluk drillerinde enerji kaynağı olarak, ATP ve CP birlikte kullanılmaktadır. Yapılan çabukluk antrenmanları sonrası, bu harcanan enerji maddelerinin yerine konması, drilin süresine ve mesafesine bağlı olarak 1-3 dakikalar arasında gerçekleşecektir. Eğer enerji maddeleri yeterince yerine konamaz ve sinir kas sisteminin toparlanması için yeterli süre verilmez ise, güç üretimi azalacak dolayısıyla sporcunun çabukluk performansı düşecektir.

Toparlanma süreleri, antrenmanın şiddet seviyesine göre değişmektedir. Çabukluk antrenmanlarında yükleme şiddeti arttıkça, antrenmanda verilen dinlenme süresi de artmaktadır. Bu süreler, şiddet seviyelerine göre 1:5-1:10 (yüklenme: dinlenme süresi) arasında olmalıdır (Verkhoshansky 1996; Ferrigno ve Santana 2000; Reilly 2007; Holmberg 2009).

2.8.5. Tekrar sayısı

Çabukluk antrenmanlarındaki tekrar sayıları, sporcuların seviyelerine ve antrenman programındaki döneme göre değişmektedir. Yeni başlayan ve orta

seviyedeki sporcularda tekrar sayıları 1-2 tekrar iken üst seviyedeki sporcularda tekrar sayıları 2-3 tekrar olarak uygulanmalıdır (Holmberg2009).

2.8.6. Egzersiz sayısı

Futbolda çabukluk antrenmanlarındaki egzersiz sayıları, antrenmanın şiddetine göre değişmektedir. Egzersiz sayısının gereğinden fazla olması amaca hizmet etmeyebilir. Bu yüzden, çabukluk antrenmanlarında şiddet seviyelerine göre 3-5 arası farklı egzersiz çeşidinin kullanılması uygun olacaktır (Holmberg 2009).

2.8.7. Egzersiz seçimi

Çabukluk antrenmanlarında egzersizler, çalışılan branşın hareket ihtiyaçlarına ya da branşın müsabaka sırasındaki görünümüne göre değişmektedir. Bu diriller daha çok ani yön değişikliği, hızla düşüp kalkmayı, çeşitli adım frekansı dirillerini, çeşitli açılardaki keskin yön değiştirmeli koşuları, kavisli yay şeklindeki koşuları, ileri, geri ve yan yan yapılan koşu türlerini, slalom, zig zag ve kendi etrafında dönüş gibi hareketleri içermelidir.

Bu egzersizler, çabukluğun geliştirmek istediğimiz yönüne hizmet eder nitelikte olmalıdır. Ayrıca, yön değiştirmeden ve yön değiştirerek yapılan sürat antrenmanları aynı antrenman seansında birlikte çalışılabilir (Holmberg 2009).

2.8.8. Egzersiz sıklığı

Futbolda çabukluk antrenmanlarında egzersiz sıklığı, sporcuların seviyelerine ve antrenman programındaki döneme göre değişmektedir.

Deneyimi daha az sporcularda ve programın başında egzersiz sıklığı daha az olmalı, programın ilerleyen dönemlerinde ve sporcuların çabukluk performanslarının gelişmesiyle egzersiz sıklığı artırılmalıdır (Holmberg 2009).

Tablo2.5.:Futbolcuların seviyelerine göre çabukluk antrenmanlarında yüklenme parametreleri

		Diril sayısı	Tekrar sayısı	Tekrar süresi	Dinlenme süresi	Sporcuların seviyesi
Düşük çabukluk dirilleri	şiddet	3-4	2-3	8-10 s	30-60 s	Yeni başlayanlar, hazırlık sezonunun ilk 2-3 haftası
Orta çabukluk dirilleri	şiddet	4-5	1-2	8-10 s	60-90 s	Orta seviye deneyimliler, hazırlık sezonun ilerleyen haftaları
Yüksek çabukluk dirilleri	şiddet	4-5	1-3	5-20 s (Egzersizlere göre değişir)	90-120 s	Üst seviyede deneyimli sporcular veya müsabaka sezonu

(Holmberg 2009).

2.9. Çabukluk Antrenmanlarının Programlanması

Futbolda çabukluk antrenmanları uygulamalarında, çabukluk antrenmanlarına özgü doğru antrenman metotları ve doğru çabukluk dirili seçimi eksikliği yaşanmaktadır. Çabukluk antrenmanları sırasında ve antrenmanların programlanmasında, çabukluk antrenmanı yükleme ilkelerine uyulması, çabukluk performans gelişimine katkıda bulunacaktır (Eniseler 2010).

Sürat kadar çabukluğunda yüksek derecedenöromusküler ihtiyaçlarından dolayı, minimal metabolik stres altında yürütülmesi gerekir.

Antrenman planlaması yapılırken, sporcu ile ilgili aşağıdaki faktörler göz önüne alınmalıdır;

Sağlık özgeçmişi,

Yaş,

Fiziksel olgunluk seviyesi,

Özel spor beceri düzeyi,

Antrenman düzeyi

Fiziksel uygunluk durumu,

Pliometrik ve kuvvet antrenman düzeyi.

Bu faktörler, sporcunun bireysel antrenman programının hazırlanmasında önemli rol oynamaktadır. Ayrıca, çabukluk antrenmanları planlaması yapılırken, çabukluk hareketlerin;

- *Yavaştan hızlıya,
- *Basitten karmaşığa,
- *Kapalı beceriden açık beceriye,
- *Tahmin edilenden tahmin edilmeyene,
- *Düşük seviye pliometrik sıçramalarından yüksek seviye pliometrik sıçramalarına doğru planlamasının uygun olacağı belirtilmektedir (Eniseler 2010).

Orta beceri düzeyindeki sporcuların çabukluk antrenmanlarında,

- *Branşa yönelik hareketlere geçiş,
- *Kademeli olarak kapalı beceri drillerinden açık beceri drillerine geçiş,
- *Drillerin çeşitliliğini arttırma,
- *Drillerin içeriğinde değişiklik ve tahmin edilemeyen hareketlere geçiş,
- *Drillerin hızında artışlara yer verilmelidir.

Bununla birlikte üst düzey beceriye sahip sporcuların antrenmanlarında ise,

- *Kompleks açık beceri drillerine yer verilmeli,
- *Driller, o spor branşının taleplerini yerine getirmeye yönelik olmalı,
- *Drillerin içeriği değişken ve belirsiz olmalıdır (Bruce 2004).

2.9.1. Çabukluk antrenmanlarının günlük antrenman programındaki veya bir antrenman seansındaki yeri

Çabukluk antrenmanlarının günlük antrenman programındaki planlaması doğru ve dikkatli yapılmalıdır. Futbolda müsabaka döneminde her bir özelliğin ayrı ayrı çalışılması pek mümkün olmamaktadır. Birbirine yakın olan becerileri çalışmalarının birleştirilerek antrene edilmesinin uygun olacağı belirtilmektedir. Bu nedenle, müsabaka döneminde yön değiştirmeden ve yön değiştirerek yapılan sürat çalışmaları

aynı seansta birlikte çalışılabilir. Günde çift antrenman yapılması planlanıyorsa, çabukluk antrenmanı sabah yapılacak antrenmanda ve ısınmadan hemen sonra yapılmalıdır. Sporcuların yorgun olması durumunda çabukluk antrenmanı yapmaktan kaçınılmalıdır. Çabukluk antrenmanı yapıldığı gün kuvvet antrenmanı yapılması uygun olmayacaktır (Brown ve ark. 2000; Eniseler 2010).

2.9.2. Çabukluk antrenmanlarının haftalık antrenman programındaki yeri

Müsabaka döneminde yoğun antrenman programlarında, sprint ve çabukluk antrenmanları birleştirilerek antrene edilebilir. Planlanan böyle bir çalışmanın antrenman ekonomisine katkı yapacağı belirtilmektedir. Ayrıca müsabaka dönemi antrenman programında daha fazla yer kaplayan oyun ve taktik antrenmanlara daha çok zaman ayrılmış olacaktır.

Çabukluk antrenmanları yüksek şiddette yapılan çalışmalar olduğu için, antrenman seansları arasında sporcuların toparlanabilmeleri için yeterli süreler verilmelidir. Çabukluk antrenmanları, uzama-kısalma döngüsü içeren eksantrik kasılmaları da kapsadığı için, çabukluk antrenmanlarının 2-3 günde bir ve haftada 2-3 çalışma şeklinde yapılmasının uygun olacağı belirtilmektedir. Müsabakadan sonraki ve önceki gün çabukluk antrenmanı yapılmamalıdır. Ayrıca haftanın günleri ilerledikçe haftanın getireceği yorgunluk artacağı için, haftanın son günlerinde değil, ilk günlerinde çalışılması uygun olacaktır(Stein 1998; Brown ve ark. 2000).

2.9.3. Çabukluk antrenmanlarının yıllık antrenman programındaki yeri

Çabukluk antrenmanlarının periyodizasyonu hazırlık ve müsabaka döneminin süresine bağlı olarak değişmektedir. Hazırlık döneminin ilk 2-3 haftasından itibaren sürat ve çabukluk antrenmanlarının altyapısı olan koşu ve adım koordinasyonu dirilleri haftanın 4-5 antrenman seansında arka arkaya her gün yapılabilir. Ayrıca bu dönemde, çabukluğun kuvvet altyapısının oluşturulması gerekir. Hazırlık döneminin 3.

haftasından itibaren, en fazla 2-3 saniyeyi içeren, yüksek hızda tepki sürati, çıkış sürati ve çabukluk antrenmanlarına haftada 2 gün değişerek başlanabilir. Aynı dönem içinde koşu koordinasyonu ve adım frekansı çalışmalarının da haftada 2 gün ayrıca çalışılması gerekir.

Hazırlık döneminin ilk 2-3 haftası hariç, şiddet maksimal hızdadır. Bu dönemin ilk 2-3 haftasında organizma, henüz yüksek hızlarda sürat ve çabukluk antrenmanına hazır olmadığı için yüksek şiddette çalışmaktan kaçınılmalıdır. Ayrıca hazırlık döneminin ilerleyen haftalarında sürat ve çabukluğun kuvvet altyapısı, kuvvet antrenmanları ile devam etmelidir. Ayrıca bu dönemde güç için düşük ve orta şiddetli pliometrik dirillere başlanabilir. Dikey, ileri, yana, zig-zag, tek veya çift bacak sıçrama egzersizleri çabukluk gelişimi için uygun egzersizlerdir. Hazırlık döneminin 4. haftasından itibaren, hızın futboldaki görünümüne yakın, rakiple ikili mücadeleleri içeren sürat ve çabukluk çalışmaları yapılabilir.

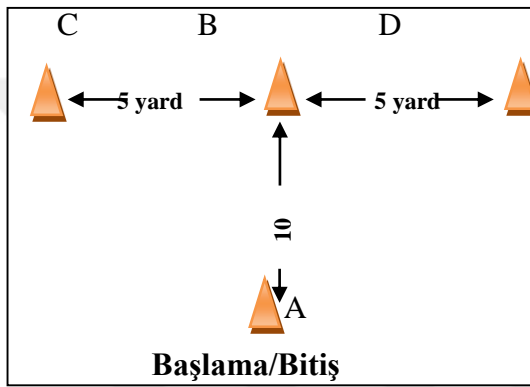
Müsabaka döneminde, kapalı beceri çabukluğu performansının korunmasının, açık beceri çabukluğu performansının da geliştirilmesinin uygun olacağı, **'off sezon'**da ise çabukluk antrenmanlarının uygun olmayacağı belirtilmektedir (Brown ve ark. 2000; Eniseler 2010).

2.10. Çabukluk Performansının Test Edilmesi

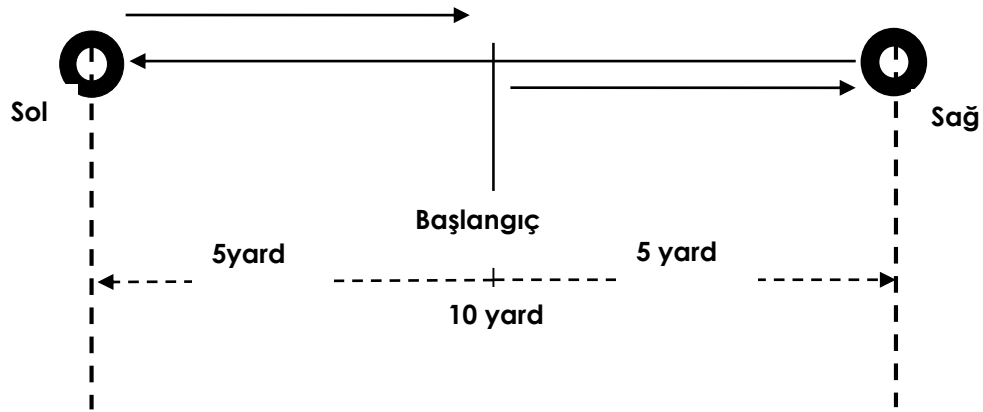
Çabukluk, sporda başarıyı etkileyen önemli bir yetidir. Bu yetinin ortaya çıkarılması da ancak testlerle mümkündür. Sporcularda çabukluğun fiziksel özelliklerinin yanında bilişsel özelliklerinin de test edilmesi gerekir. Uygulanacak testler, elit ve elit olmayan sporcuyla tanımada ve birbirinden ayırt etmede oldukça önemli ve gereklidir. Çabukluk performansının belirlenmesinde kullanılacak olan bir test, elit ve daha az elit sporcular arasındaki farkı ortaya çıkarmada yetersiz kalıyorsa, kullanılan testin antrenörün oyuncularla ilgili vereceği kararlarda ve oyuncuların seçiminde antrenöre doğru bilgiler veremeyeceği çok açıktır. Sporcunun çabukluk performansı bu alandaki geçerli bir test ile ölçülmeli, sporcunun o yöndeki eksikleri veya iyi yönleri belirlenebilmeli ve ayrıca diğer sporculara göre olan farklılıkları ortaya çıkarabilmelidir (Svensson ve Drust 2005; Gabbett 2009).

Futbol oyuncularının çabukluk performansını değerlendirmek için uygulanan çabukluk testlerinde altın standart bulunmamaktadır. Çabukluğun test edilmesinde, çok çeşitli testler kullanılmasından dolayı, henüz her biri için performans kriterleri oluşturulamamıştır. Çabukluğun test edilmesinde kullanılması düşünülen testlerin geçerliğinin ve güvenilirliğinin yüksek olması, uygun sayıda dönüş sayısını içermesi ve test süresinin kısa olması gerekmektedir.

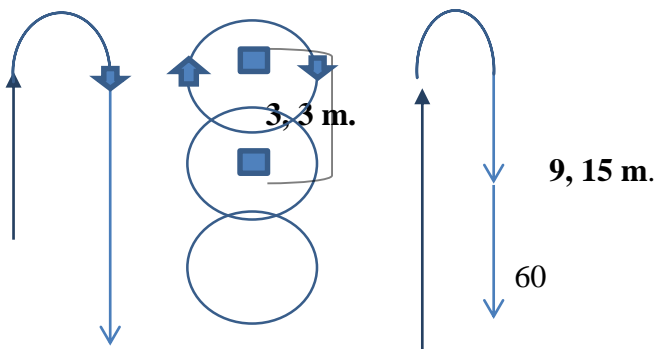
Spor branşlarında kullanılan, güvenilirlik ve geçerliği olan çabukluk testlerinden bazıları şunlardır;

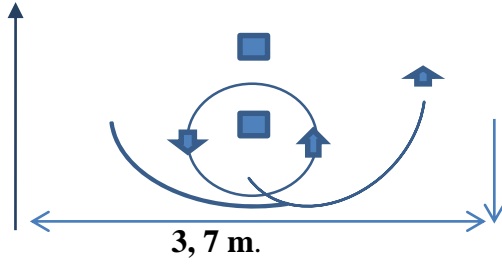


Şekil 2.5: T drill çabukluk testi (Hermassi ve ark.2011)



Şekil 2.6: 10x5yard mekik koşu çabukluk testi (Bayraktar 2013)

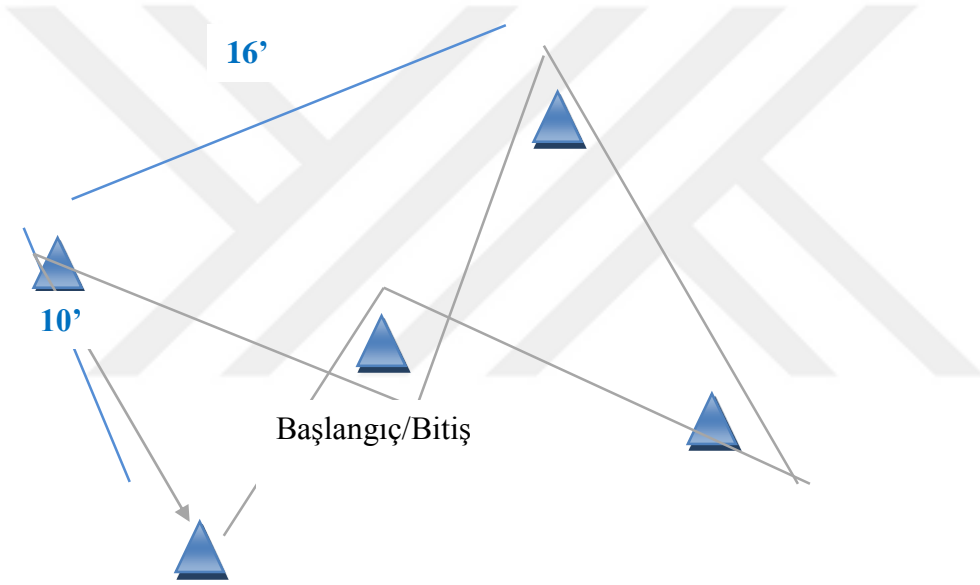




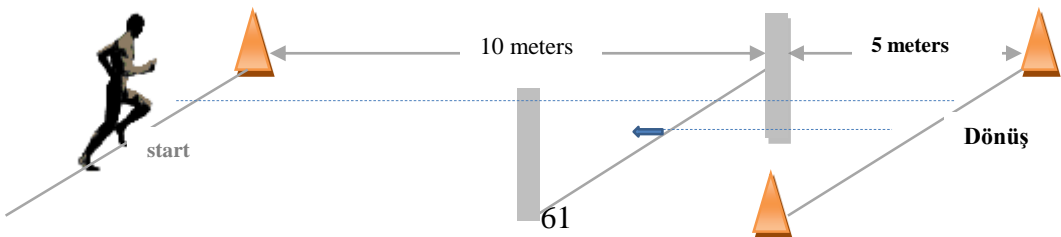
Başlangıç

Bitiş

Şekil 2.7: İllinois çabukluk testi (Cureton 1951)



Şekil2.8: Zig-zag çabukluk testi (Little ve Williams 2005)

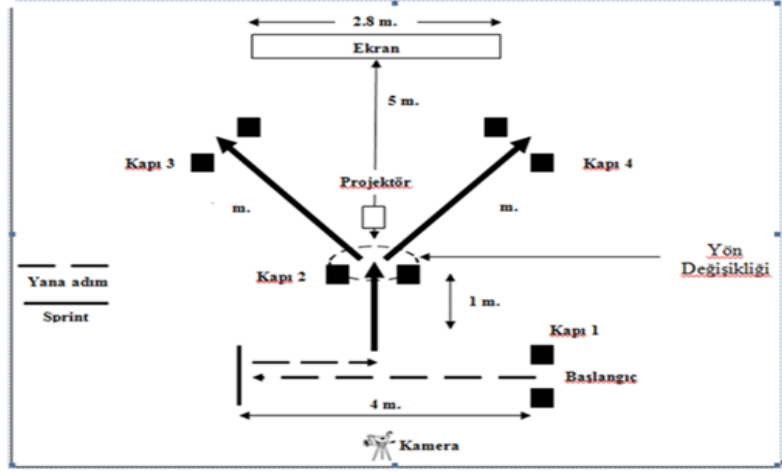


Başlama

Bitiş

Timing gates

Şekil 2.9: 505 çabukluk testi(Gabbettve ark. 2008)



Şekil 2. 10:Açık beceri çabukluk testi (Farrow ve ark.2010).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Çalışma Dizaynı

Çalışmaya başlamadan önce, açık beceri çabukluk testinde kullanılacak futbola özgü görüntüler hazırlanmıştır. Sonra araştırmaya katılan deneklerin istenen parametrelerin ölçümünü gerçekleştirmek için, açık beceri çabukluk test düzeneği ve yazılımı bu konuda uzman olan kişilere hazırlanmıştır. Daha sonra hazırlanan bu test düzeneğinin ve görüntülerinin güvenilirlik ve tutarlılık çalışması yapılmış ve çalışmada yer alacak araştırma grubu oluşturulmuştur.

Araştırma verilerinin toplanması dört aşamada gerçekleşmiştir. Birinci aşamada deneklerin boy uzunluğu ve vücut ağırlıkları gerekli cihazların yardımıyla alınmıştır. Ayrıca deneklerin yaş, antrenman yaşı ve bazı kişisel bilgileri, kendileri tarafından doldurmuş oldukları sporcu bilgi formlarından elde edilmiştir. İkinci aşamada deneklere ön test uygulanmıştır. Deneklerin yaş, antrenman yaşı ve ön test toplam çabukluk zamanı değerlerine göre ayrılmış grupların arasında fark olup olmadığını tespit etmek için anova testi yapılmıştır. Yapılan analiz neticesinde belirtilen parametrelerde gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamış ($p>0,05$) ve grupların homojen oldukları tespit edilmiştir. Daha sonra her bir grup kendine özgü antrenman programını uygulamış ve altı hafta süresince antrenman yapmışlardır. Üçüncü aşamada, deneklerin son test ölçümleri yapılmış ve her bir deneğin hareket zamanı, sprint zamanı ve toplam çabukluk zamanı değerleri açık beceri çabukluk test cihazı ile alınmış ve dereceleri saniye olarak kaydedilmiştir. Dördüncü aşamada ise, SIMI motion hareket analizi programıyla yapılan görüntü analizi neticesinde, her bir deneğin karar verme zamanı değerleri belirlenmiş ve dereceleri saniye olarak kaydedilmiştir.

Çalışmaya katılan tüm deneklere ön test ve son test uygulanmış, deneklerin test değerlerinin grup içi ve gruplararası bir karşılaştırması yapılmış ve deneklerin ön test ve son test gelişim değerlerinin farkına bakılmıştır.

Çalışma, toplam 8 hafta devam etmiştir. Çalışmanın 1. haftasında antropometrik ölçümler ve familizasyon antrenmanları yapılmış ve açık beceri çabukluk ön testi uygulanmıştır. Çalışmanın 2 ve 7. haftalar arasında, antrenman gruplarına, kapalı ve

açık beceri çabukluk antrenmanları yanında futbola özgü antrenmanlar yaptırılmıştır. Çalışmanın 8. haftasında ise son test uygulanmış ve çalışma sonlandırılmıştır (Tablo 3.1.)

Bu çalışma kapsamında yer alan çabukluk antrenmanları, Denizlispor Zafer Katrancı altyapı tesisleri futbol sahasında, deneklere uygulanan açık beceri çabukluk ön-test ve son-testleride, Pamukkale Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Spor Salonunda gerçekleştirilmiştir.

Tablo3.1. Çalışma Takvimi Tablosu

Hafta/ Gün	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Pazar
1.hafta	Antrapome trik ölçümler	Familizasyon Antrenmanı	Familizasyon Antrenmanı	Dinlenme	Öntest	Dinlenme	Maç
2.hafta	Dinlenme	Çabukluk Antrenmanı Futbol Antrenmanı	Futbol Antrenmanı	Çabukluk Antrenmanı Futbol Antrenmanı	Futbol Antrenmanı	Dinlenme	Maç
3.hafta	Dinlenme	Çabukluk Antrenmanı Futbol Antrenmanı	Futbol Antrenmanı	Çabukluk Antrenmanı Futbol Antrenmanı	Futbol Antrenmanı	Dinlenme	Maç
4.hafta	Dinlenme	Çabukluk Antrenmanı Futbol Antrenmanı	Futbol Antrenmanı	Çabukluk Antrenmanı Futbol Antrenmanı	Futbol Antrenmanı	Dinlenme	Maç
5.hafta	Dinlenme	Çabukluk Antrenmanı Futbol Antrenmanı	Futbol Antrenmanı	Çabukluk Antrenmanı Futbol Antrenmanı	Futbol Antrenmanı	Dinlenme	Maç
6.hafta	Dinlenme	Çabukluk Antrenmanı Futbol Antrenmanı	Futbol Antrenmanı	Çabukluk Antrenmanı Futbol Antrenmanı	Futbol Antrenmanı	Dinlenme	Maç
7. hafta	Dinlenme	Çabukluk Antrenmanı Futbol Antrenmanı	Futbol Antrenmanı	Çabukluk Antrenmanı Futbol Antrenmanı	Futbol Antrenmanı	Dinlenme	Maç
8.hafta	Dinlenme	Sontest					

3.2. Denekler

Bu araştırmanın denek grubunu, bir profesyonel futbol takımının U-19 ve U-21 takımlarında yer alan vahaftada dört gün futbol antrenmanları yapan toplam 44 amatör sporcu oluşturmuştur (1 sporcu sakatlığı sebebiyle çalışmadan ayrılmıştır). Yapılacak çalışma öncesinde deneklere çalışma ile ilgili ayrıntılı bilgi verilmiş ve yapılacak antrenmanlar esnasında sporcuların karşılaşılabilecekleri risk ve olumsuzluklar kendilerine anlatılmıştır. Deneklerin 18 yaşından büyük olmaları sebebiyle, bilgilendirilmiş gönüllü olur formu deneklerin kendilerine okutturulup imzalatılmıştır. Deneklerin bu çalışmada gönüllü olarak yer alacakları belirtilmiş ve çalışmadan istedikleri zaman ayrılabilirler kendilerine iletilmiştir. Deneklerin yaş, antrenman yaşı ve açık beceri çabukluk ön test toplam çabukluk zamanı değerlerine göre, test dereceleri birbirine yakın olan denekler, kapalı beceri, açık beceri ve kontrol gruplarına ayrılmış ve hergrup 15 kişiden oluşturulmuştur.

Deneklerin çalışma öncesi sağlık kontrolleri Denizlispor kulüp doktoru tarafından yapılmış (sakatlık, hastalık gibi), sakatlık ve hastalık durumları olmayan, sağlıklı sporcuların çalışmaya katılımları sağlanmıştır.

Çalışmaya başlamadan önce deneklerin bazı fiziksel özellikleri ölçülmüş ve değerleri kaydedilmiştir (Tablo 3.2).

Tablo3.2.:Deneklerin fiziksel özelliklerinin başlangıç ortalamala ve standart sapma değerleri

Değişkenler	Kapalı Beceri Grubu	Açık Beceri Grubu	Kontrol Grubu
	(n=14)	(n=15)	(n=15)
	$\bar{x} \pm Ss$	$\bar{x} \pm Ss$	$\bar{x} \pm Ss$
Yaş (yıl)	18,71 ± 0,825	18,80 ± 0,774	18,73 ± 0,833
AntrenmanYaşı (yıl)	8,93 ± 1,439	8,73 ± 1,099	8,73 ± 1,074
VücutAğırlığı(kg)	72,43 ± 7,143	69,67 ± 4,608	70,67 ± 5,875
BoyUzunluğu (m)	1,77 ± 0,051	1,74 ± 0,048	1,76 ± 0,051

3.3. Uygulanan Testler

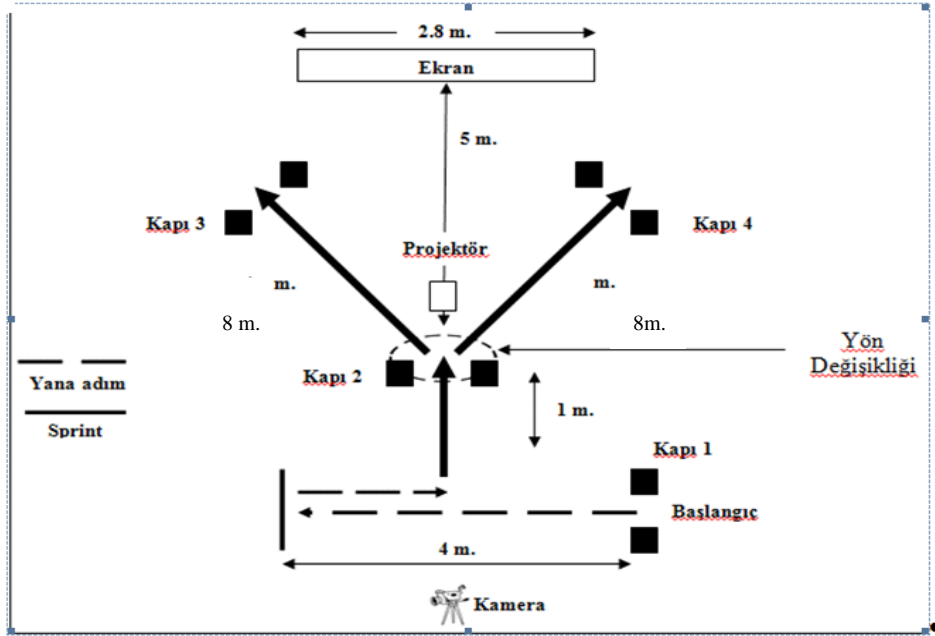
3.3.1. Antropometrik ölçümler

Testlere katılan deneklerin boy uzunlukları, hassasiyeti ± 1 mm olan Seca (Almanya) marka stadiometre ile, vücut ağırlıkları dahassasiyeti $\pm 0, 1$ kg olan Seca (Almanya) marka elektronik baskülü ile ölçülmüştür.

Deneklerin demografik bilgileri, araştırmacı tarafından hazırlanmış olan sporcu bilgi formları yardımıyla elde edilmiştir.

3.3.2. Açık beceri çabukluk testi

Bu araştırmada, deneklerin görsel uyarana tepki çabukluğunun ölçümünde (ön-test, son-test) (Farrow2010) tarafından geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmış olan açık beceri çabukluk test protokolü kullanılmıştır (Şekil 3.1).



Şekil 3.1: Açık Beceri Çabukluk Testi (Farrow 2010).

3.3.2.1. Açık beceri çabukluk test protokolü

Deneklere, test öncesi 12 dakikalık standart bir ısınma protokolü uygulanmıştır (Tablo 3.2). Her bir deneğe birer deneme hakkı verilmiştir. Tüm denekler testi 3 kez tekrarlamışlar ve deneklerin bu tekrarlar içerisindeki en iyi dereceleri kaydedilmiştir. Denekler tekrarlar arasında bir dakikalık yürüyüşle aktif dinlenme yapmışlardır.

Çabukluk testi cihazındaki kapıların kronometreleri ve görüntünün ekrana getirilmesi, eş zamanlı çalışan fotoseller ile çalışmaktadır. Açık beceri çabukluk test parkurunun toplam mesafesi 15 m'dir. Toplam mesafe başlangıç noktası ile bitiş noktası arasında 6 m'lik sağa ve sola kayma adımı, 1 m'lik öne düz sprinti ve her biri 8 m olmak üzere 45 derecelik sağa ve sola dönüşleri içermektedir (Şekil 3.1).

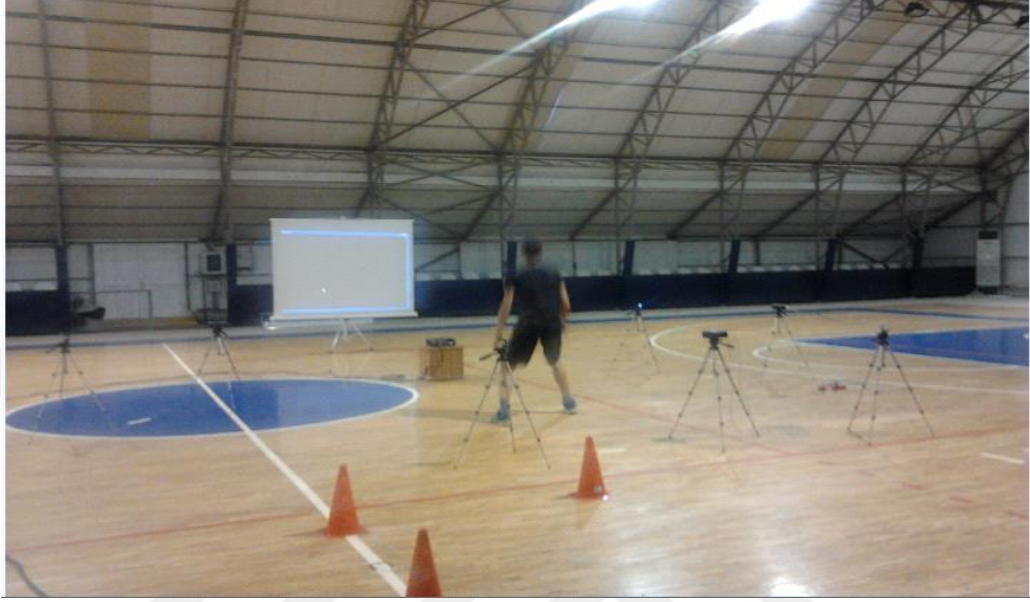
Testi yapan denek, sol tarafına kayma adımı yapacak şekilde pozisyon alarak testi kendi iradesiyle başlatmıştır. Deneğin, 1 nolu kapıyı geçtiği sırada fotosel sistemi ile çalışan kronometre otomatik olarak çalışmaya başlamıştır. Denek, önce 4 m soluna sonrada 2 m sağına olacak şekilde kayma adım yapmış, sonra hızla ileri doğru 1 metresprint atarak 2 nolu kapıdan geçmiştir. Denek 2 nolu kapıdan geçer geçmez, bilgisayarın projeksiyon cihazına verdiği komutla 0,120 saniye içinde deneğin karşısındaki perdeye bir saniye süreyle futbola özgü bir görüntü gelmiştir. Testi yapan denekten, ekrandaki görüntüdeki oyuncunun vücut üyelerini dikkate alarak önceleme yapması, gideceği yön ile ilgili hızlı ve doğru karar vermesi ve 3 ya da 4 nolu kapıdan hızla geçmesi istenmiştir. Denek, 3 ya da 4 nolu kapılarından fotosel geçişi yaptığı anda testi sonlandırılmış ve derecesi saniye olarak kaydedilmiştir.

Denekler test protokolüne uymadıklarında test sonlandırılmış ve tekrar yapmaları istenmiştir. Her bir deneğe, test protokolüne uymadan yaptıkları denemeler için fazladan sadece bir deneme hakkı verilmiştir. Ayrıca bir denek test edilirken, öğrenmenin gerçekleşmemesi için diğer deneklerin testi yapan deneği izlemesine izin verilmemiştir.

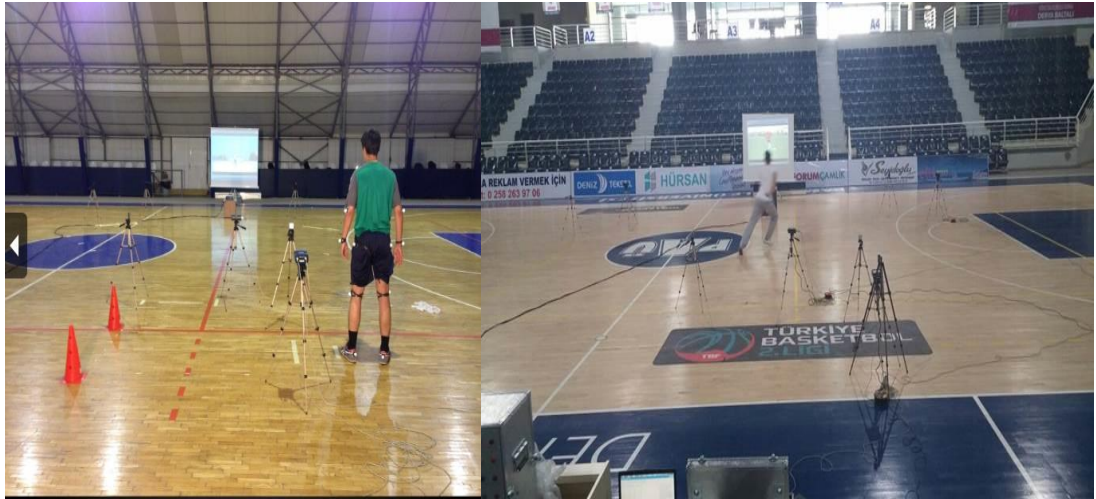
Sıcaklık, rüzgar ve zemin koşulları gibi çevresel faktörleri kontrol edebilmek için her iki test'de, tahta zeminli spor salonunda yapılmıştır. Deneklerin her iki test sırasında, aynı ayakkabıları giymeleri istenmiştir.

Yapılan görüntü analizleri sonucunda, deneklerin açık beceri çabukluk testi ön test ve son test karar verme zamanı değerlerinin 200 milisaniyenin altında çıkması

durumunda, deneklerin bu değerleri dikkate alınmamıştır. Çünkü literatürde bir görsel uyarana tepki süresinin 200 milisaniyenin altında olması refleks olarak kabul edilmektedir (Çolakoğlu ve ark. 1993)



Resim 3.1: Açık Beceri Çabukluk Test Görüntüsü



Resim 3.2: Açık Beceri Çabukluk Test Görüntüsü

3.3.2.2. Açık beceri çabukluk testinde kullanılan parametreler

Uygulanan açık beceri çabukluk testi ve kinematik analizde denekler ile ilgili aşağıdaki parametreler ölçülmüş ve değerleri kaydedilmiştir.

Hareket zamanı: Deneğin, teste başladığı 1 nolu kapı fotosel geçişinden 2 nolu kapı fotosel geçişine kadar yaptığı hareketler sırasında geçen süredir. Deneğin hareket zamanı derecesi, açık beceri çabukluk test cihazı yardımıyla otomatik olarak alınmış ve kaydedilmiştir.

Sprint zamanı: Deneğin, 2 nolu kapı fotosel geçişinden 3 yada 4 nolu kapı fotosel geçişine kadar yaptığı sprint anında geçen süredir. Deneğin sprint zamanı derecesi, açık beceri çabukluk test cihazı yardımıyla otomatik olarak alınmış ve kaydedilmiştir.

Toplam çabukluk zamanı: Açık beceri çabukluk test düzeneğinde, 1 nolu kapı fotosel geçişi ile 3 ya da 4 nolu kapı fotosel geçiş arasında geçen toplam süredir. Deneğin toplam çabukluk zamanı derecesi, açık beceri çabukluk test cihazı yardımıyla otomatik olarak alınmış ve kaydedilmiştir.

Karar verme zamanı: Uyarının başlangıç anı (görüntünün ekrana ilk geldiği an) ile deneğin gideceği tarafa yönelmeden önce destek ayağının yere ilk temas anı arasında geçen süredir. Deneğin karar verme zamanı derecesi, SIMI Motion hareket analiz programı yardımıyla görüntü analizi yapılarak alınmış ve kaydedilmiştir (Farrow ve ark. 2005)

3.3.2.3. Açık beceri çabukluk test cihazının tanıtımı ve teknik özellikleri

Açık Beceri Çabukluk Test düzeneği, fotosel kapıları (4 adet), saniyede 100 kare çekim yapabilen yüksek hızlı kamera (1 adet), gelişmiş teknolojiye sahip lap top (1 adet), projeksiyon cihazı (1 adet), deneğin açık beceri çabukluk test sistemindeki 2. kapıdan geçmesiyle görüntünün ekrana gelmesini sağlayan kontrol ve video yönetim

sistemi ve görüntüyü ekranda gösteren perdeden (1 adet) oluşmaktadır (Bkz: Ek 2).



Resim 3.3.: Açık Beceri Test Cihazı (Tümer Mühendislik LTD. ŞTİ.)

3.3.2.4. Açık Beceri Çabukluk Testinin Geçerlik ve Güvenirliği (Tutarlılığı)

Pamukkale Üniversitesi (PAU) Spor Bilimleri Fakültesi'nde (SBF) tasarlanan ve geliştirilen Reaktif Çabukluk Test Sisteminin (RÇTS) geçerlik ve güvenilirlik çalışmasına PAU SBF'nde öğrenim gören toplam 84 denek katılmıştır ($X_{Yaş} = 22,55 \pm 1,62$ yıl, $X_{Boy} = 1,76 \pm 0,062$ m, $X_{VA} = 71,32 \pm 9,92$ kg).

RÇTS 'nin geçerlik ve güvenilirlik (tutarlılık) çalışmasının;

1. haftasında haftada 3 gün (Pazartesi, Çarşamba ve Cuma) olmak üzere tanıma (familizasyon) çalışması yaptırılmıştır.

2. haftasının ilk günü (Pazartesi) RÇTS kapılarına aynı düzlem ve dikey doğrultuda olacak şekilde ve RÇTS ile eşzamanlı veri toplama amacıyla önceden geçerlik ve güvenilirliği kabul edilmiş olan Newtest test sistemi (NT) fotoselleri yerleştirilmiştir. Bu işlemten sonra çalışmaya katılan deneklerin **ilk ölçümleri** alınarak; hareket zamanı, sprint zamanı ve toplam çabukluk zamanı dereceleri kaydedilmiştir.

3. haftasının ilk günü (Pazartesi) aynı saatte sadece RÇTS'nin **ikinci ölçümleri** alınmıştır.

2. hafta yapılan ölçümler sonucunda RÇTS ve NT'den elde edilen veriler arasındaki ilişki, RÇTS'nin **geçerlik çalışması** için kullanılmıştır.

2. ve 3. haftadayapılan ölçümler sonucunda RÇTS ile elde edilen veriler arasındaki ilişki, RÇTS'nin **güvenirlilik çalışması** için kullanılmıştır.

Geçerlik çalışmasında her iki sistemden (RÇTS ve NT) elde edilen kapı geçiş sürelerinin birbirleriyle olan ilişkisi ile güvenirlilik (tutarlılık) çalışmasında RÇTS'nin 2. ve 3. hafta elde edilen kapı geçiş sürelerinin kendi içerisinde birbirleriyle olan ilişkisi **Pearson Korelasyon Analizi** ile incelenmiştir.

Yapılan istatistiksel analiz sonucunda, Reaktif Çabukluk Test Sisteminin geçerlik katsayısı kapı 2 için ($r = 0,99$) ve kapı 3 için ($r = 0,996$) olarak bulunmuştur ($p < 0,000$). Reaktif Çabukluk Test Sisteminin güvenirlilik (tutarlılık) katsayısı ise kapı 2 için ($r = 0,735$) ve kapı 3 için ($r = 0,832$) olarak bulunmuştur ($p < 0,000$).

Yapılan geçerlik ve güvenirlilik çalışması sonucunda RÇTS'nin oldukça yüksek oranda geçerli ve güvenilir bir test sistemi olduğu saptanmıştır.

Ayrıca,RÇTS ile alınan 1. ölçüm ve 2. ölçüme aitkapı 2 test değerleri ve 1. ölçüm ve 2. ölçüme ait kapı 3 ve/veya kapı 4 değerleri arasında istatistiksel açıdan bir fark olup olmadığının belirlemek için eşleştirilmiş t testi uygulanmıştır.

Yapılan analiz neticesinde, deneklerin kapı 2 değerleri arasında ($t=0,619,p>0,05$) ve kapı 3 ve /veya kapı 4 değerleri arasında ($t=0,513,p>0,05$) istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır.

3.4. Görüntülerin Hazırlanması

Bu çalışmada açık beceri çabukluk test sisteminde kullanılacak ve deneklerin karar vermelerine neden olacak futbola özgü görüntüler, deneyimli futbol antrenörlerine danışılarak ve profesyonel düzeyde futbol oynamış elit oyuncuların katılımıyla yapılan çekimler neticesinde, çalışma öncesinde hazırlanmıştır.

Yapılan çekimler sırasında, çekimlere katılan sporculara ön cepheden, yerden ve havadan olacak şekilde paslar atılmış ve sporcudan bu pasları yanlarda bulunan küçük kalelere atmaları istenmiştir. Ayrıca bu sporcudan, top kendine gelmeden topun durumuna göre pozisyon alması ve topa vurmadan önce topu atacağı yönle ilgili vücudunun bazı üyeleriyle (gövde, kalça, destek ayağı, vb.) ya da bakışlarıyla ipuçları vermesi istenmiştir. Farklı zamanlarda farklı sporcularla, iklim ve görüntü şartlarının iyi olduğu 5 farklı çekim yapılmıştır. Çekimler neticesinde, futbola özgü oluşturulan

300 görüntüden testte kullanılabilir uygunlukta olan 60 görüntü seçilmiştir. Bu görüntüler, titizlikle incelenmiş, yerden, havadan sağ ve sol tarafa eşit sayıda gelecek şekilde belirlenmiştir. Ayrıca, her bir görüntü, Ulead VideoStudio 11 görüntü kesme programıyla 0,8 saniye ve 1,2 saniye arasında olacak şekilde kesilmiş ve bilgisayara yüklenmiştir. Bilgisayarın projeksiyon cihazına komut vermesiyle, bu 60 görüntü arasından herhangi birisi rastgele olacak şekilde bir saniye süreyle ekrana yansıtılmıştır. Ekrana yansıtılan bu görüntülerde, ekranda kendisine top gelen oyuncu, topu sağa veya sola ayak veya kafa ile pas olarak atmaktadır. Teste tabi tutulan denek ise ekrandaki bu görüntüye göre topun atıldığı yöne hızla yön değiştirmektedir. Denekten yön değiştirme yapmadan önce, ekrana yansıyan görüntüdeki pası veren oyuncunun vücut pozisyonundaki ipuçlarına odaklanması, pozisyon ile ilgili bir öncelleme yapması ve gideceği yönü kısa sürede belirleyerek doğru karar vermesi istenmiştir.

3.5. Hareket Analizi Sistemi

Deneklerin test sırasındaki hareketlerinin 2 boyutlu analizinde SIMI 7. 5 hareket analizi paket programı (yazılımı) (SIMI Reality Motion Systems GmbH, GER) kullanılmıştır. Hareket analizi sistemi aşağıdaki cihaz ve araçlardan oluşmaktadır.

1. 1 adet yüksek hızlı kamera (Basler A602f-HDR 100 Hz)
2. Firewire görüntü yakalama kartı (Board firewire PCI)
3. Senkronize kutusu (Trigger box)
4. Kalibrasyon kafesi (Ölçüleme düzlemi)
5. Eklemlere yerleştirilen yansıtıcı işaretler (Reflective marker)
6. Bilgisayar ünitesi (Resim3.1.)

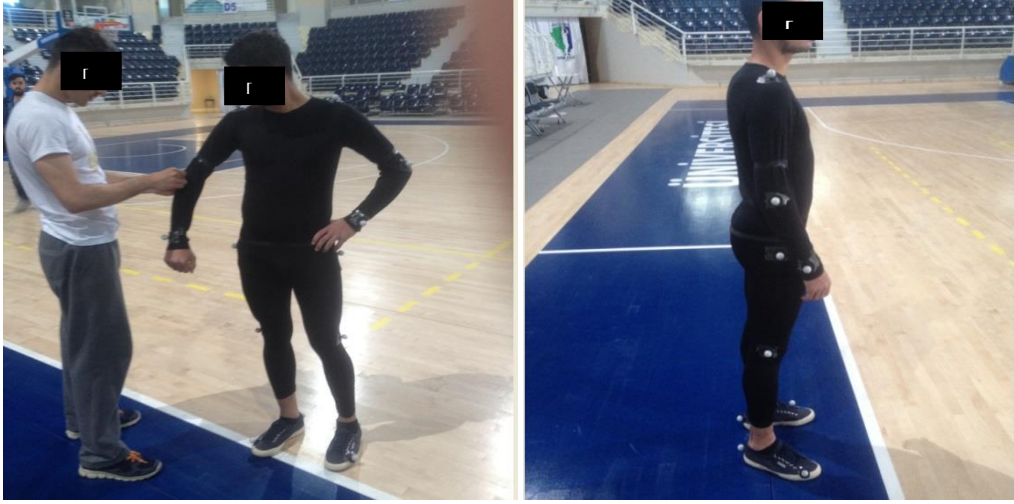


Resim3.4:Deney düzeneğinde kullanılan hareket analiz sistemi bilgisayar ünitesi

3.5.1. Hareket analizi protokolü

Her bir deneğin hareket analiz sisteminde yapılacak olan görüntü analizinde kullanılması için, deneklerin vücutlarının önceden belirlenmiş anatomik noktalarına 14 adet yansıtıcı işaret yerleştirilmiştir (Resim 3.5).

Daha sonra deneklerin testi yapmaları istenmiş ve her bir deneğin açık beceri çabukluk testi görüntüleri alınmış ve hareket analiz programında ayrı ayrı kaydedilmiştir.



Resim 3.5.:Anatomik noktalara yerleştirilen işaretçiler

Tablo3.3.:Denekler üzerine yerleştirilen yansıtıcı işaretçilerin yerleri ve tanımlamaları

Anatomik noktalar	Tanımlama
Sag-sol ayak ucu	Metatarsal phalangeal eklemlere
Sag-sol topuk	Calcaneusun dorsal kısmına
Sag-sol ayak diz eklemleri	Fibula başlarına
Sag-sol kalça eklemleri	Femurun büyük trokanterlerine
Sag-sol omuz eklemleri	Akromion çıkıntlarına
Sag-sol el dirsek eklemleri	Humerusun lateral çıkıntlarına
Sag-sol el bilek eklemleri	Radiusun stiloid çıkıntlarına

3.5.2. Görüntü kaydı

Açık beceri çabukluk testine katılan tüm deneklerin test sırasındaki görüntüleri, saniyede 100 kare çekim yapabilen 1 adet yüksek hızlı kamera ile kaydedilmiştir (Basler A602f-HDR).

Kameranın çektiği görüntü firewire video kartıyla (Board Firewire PCI) yakalanmış ve eş zamanlı olarak bilgisayarın hard diskine kaydedilmiştir.

Kamera, denegin sırt düzlemine 90 derecelik bir açı oluşturacak şekilde denegin başlama pozisyonundan 3 metre geriye yerleştirilmiştir.

3.5.3. Sayısallaştırma

Sayıllaştırma işleme başlamadan önce deneğin yaptığı hareketlerin iki boyutlu uzayda tanımlanabilmesi için önceden ölçümleri alınan ölçümleme düzleminin (Kalibrasyon kafesi) bilinen uzaysal konumları yazılıma tanıtılmıştır. Ölçümleme düzlemi görüntüsü üzerindeki noktaların sayıllaştırma işlemi gerçekleştirilmiştir. Bu işlem tamamlandıktan sonra deneklerin açık beceri çabukluk testi ön test ve son test ölçümlerindeki her bir karedeki yansıtıcı işaretçiler, yazılımın otomatik sayıllaştırma komutu ile sayıllaştırılmıştır. Hatalı sayıllaştırılan noktalar, fare yardımı ile elle işaretlenerek düzeltilmiştir.

3.5.4. Eşzamanlılık (Senkronizasyon)

Denek, teste başlama sırasında açık beceri çabukluk test düzeneğinin ilk kapısından geçtiği an fotosel ışığı yanmaktadır. Fotosel ışığının yanma anı ile, hareket analiz sisteminde kullanılan kamerada ışığın yandığı karedeki görüntü, senkronizasyon için eşleştirilmiştir.

3.5.5. Verilerin işlenmesi

Deneklerin ön test ve son test görüntülerinin hareket analiz sisteminde sayıllaştırma işlemi yapıldıktan sonra, anatomik noktaların zamana bağlı konum verileri excell programına aktarılmıştır. Hareket analiz sisteminde her bir deneğin en iyi derecesini içeren görüntülerin analizi neticesinde, her bir deneğin karar verme zaman değerleri belirlenmiş ve saniye olarak kaydedilmiştir. Ayrıca, deneklerin hareket zamanı, sprint zamanı ve toplam çabukluk zaman değerleri de, açık beceri çabukluk test sistemiyle ölçülmüştür.

3.5.6. Görüntü analizi

Yapılan ölçümler neticesinde, deneklerin açık beceri çabukluk testi hem ön test hem de son test de yaptıkları en iyi derecelerine ait görüntüler, SIMI motion hareket analiz programı yardımıyla analiz edilmiştir. Analiz sırasında deneklerin

görüntülerindeki vücutlarının 14 farklı yerinde bulunan işaretçilerin olduğu bölümler kare kare işaretlenerek görüntüler işlenmiştir. Daha sonra her bir işlenen görüntü tekrar analiz edilerek, her bir deneğin karar verme zamanı değerleri belirlenmiştir.

Burada deneklerin karar verme zamanının belirlenmesinde, uyarının başlangıç anı (görüntünün ekrana ilk geldiği an) ile deneğin gideceği tarafa yönelmeden önce destek ayağının yere ilk temas anı arasında geçen süre arasındaki zaman değeri dikkate alınmış ve elde edilen dereceler saniye olarak kaydedilmiştir.

3.6. Antrenman grupları ve uygulanan antrenman programları

Bu çalışmaya katılan denekler, kapalı beceri, açık beceri ve kontrol grubu olacak şekilde üç farklı gruba ayrılmıştır. Yapılan antrenmanlarda, kapalı beceri antrenman grubuna, kapalı beceri çabukluğunu geliştirici diriller, açık beceri antrenman grubuna ise açık beceri çabukluğunu geliştirici diriller uygulanmıştır. Kontrol grubuna ise çabukluk özelliğinin geliştirilmesini amaçlayan hiçbir diril yaptırılmamıştır.

Çabukluk antrenmanları dışında tüm gruplar, futbola özgü günlük aynı antrenman programlarını uygulamışlardır. Araştırmanın başlamasıyla birlikte sporculara altı hafta boyunca haftanın dört günü olacak şekilde toplam 24 antrenman programı uygulanmıştır. Her bir antrenman süresi ortalama 90 ± 10 dakika olacak şekilde planlanmıştır. Çabukluk antrenmanları ise altı hafta boyunca haftada 2 gün (Salı-Perşembe günleri) olacak şekilde toplamda 12 kez uygulanmıştır. Çabukluk antrenmanları, ısınmayı takiben antrenmanın başında yapılmış ve ortalama 25 dakika sürmüştür.

Çalışmada yer alan denekler, haftanın 4 günü futbol antrenman yapmışlar, hafta sonu lig maçı oynamışlar ve maç öncesi (Cumartesi) ve maç sonrası (Pazartesi) günlerini de dinlenerek geçirmişlerdir.

3.6.1. Kapalı beceri grubu

Kapalı beceri grubu 14 denekten oluşmuştur. Bu grupta yer alan deneklerin, yaş 18,71 yıl, antrenman yaşı 8,93 yıl, vücut ağırlığı 72,43 kg ve boy uzunluğu 1,77 m ortalama değerlerine sahip oldukları tespit edilmiştir. Bu grupta yer alan denekler,

futbol antrenmanları yanında antrenmanlarda kapalı beceri çabukluk drilleri uygulamıştır.

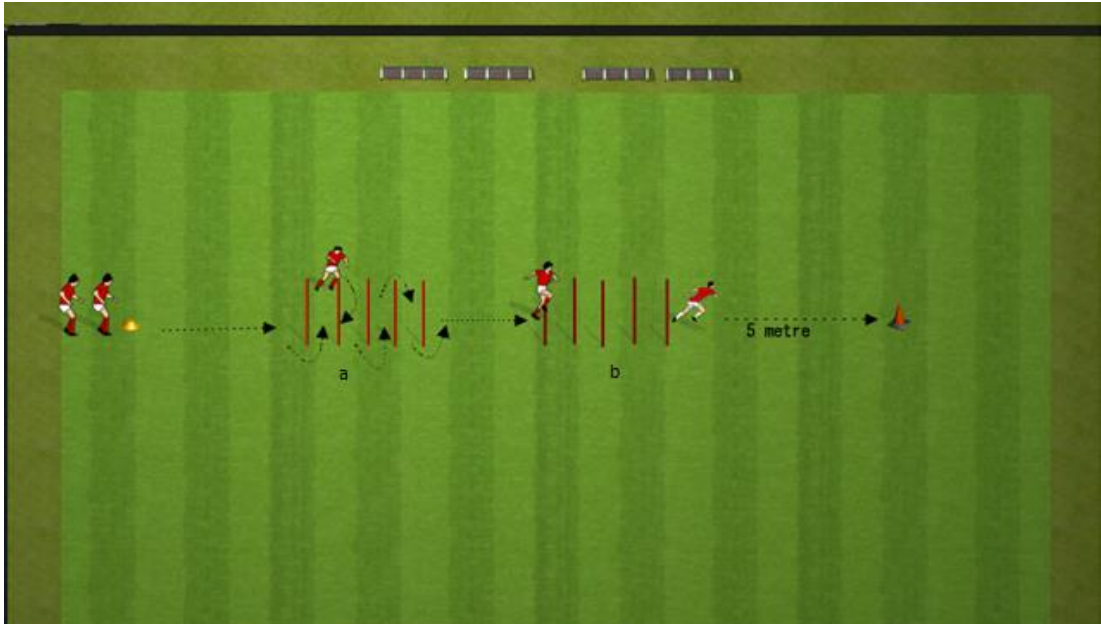
3.6.1.1. Kapalı beceri grubu drilleri

Kapalı beceri grubu çabukluk drilleri 'Kapalı beceri antrenmanları'programı olarak sırasına göre günlük olarak verilmiştir. Kapalı beceri günlük antrenman programının her biri dört dirilden oluşmaktadır. Diriller, günlük antrenman programındaki sıralamaya göre uygulanmıştır.

3.6.1.2. Kapalı beceri grubu antrenman programı

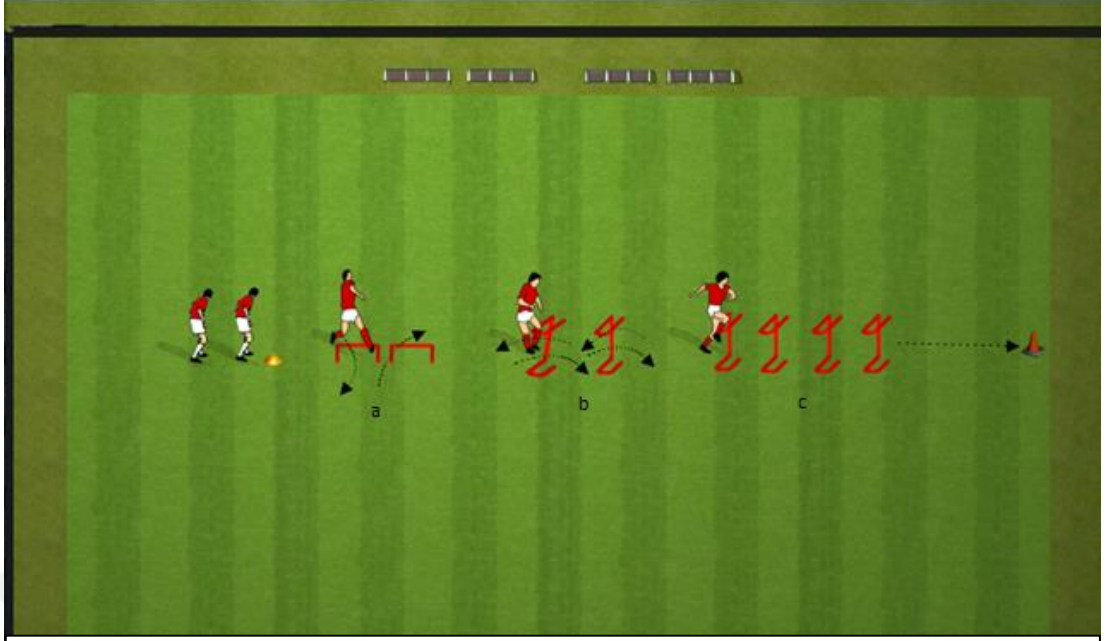
Kapalı beceri antrenman grubu, altı hafta boyunca aşağıdaki kapalı beceri çabukluk antrenman programını uygulamıştır.

KAPALI BECERİ ANTRENMANI- 1



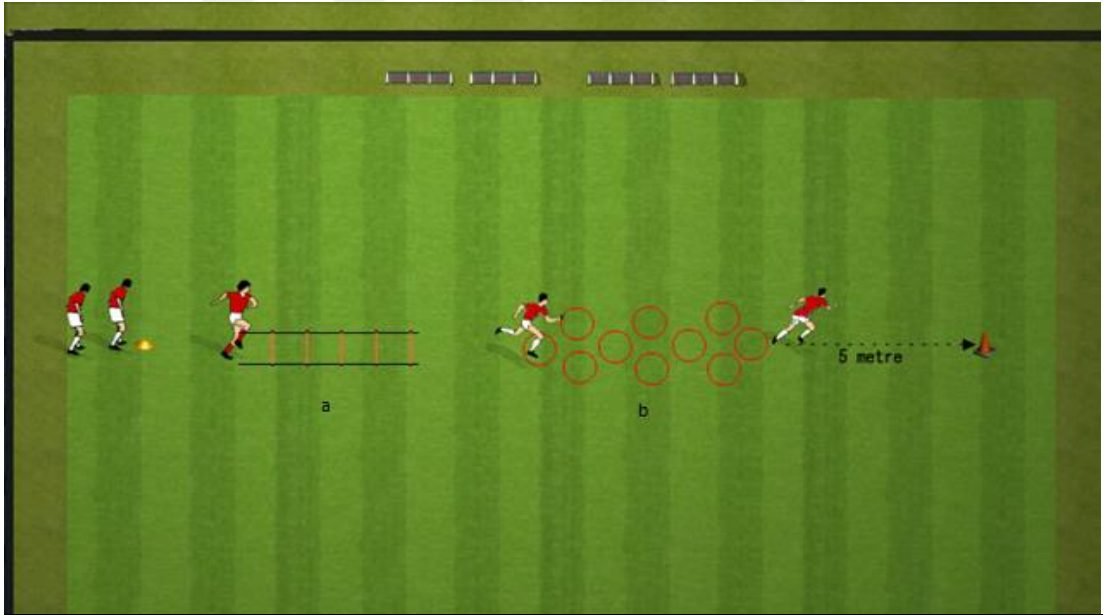
Dril-1 Açıklaması

- a) Yana kayma adımlı slalom geçiş b) Öne küçük adımlı adım frekansı çalışması
c) Öne düz sürat



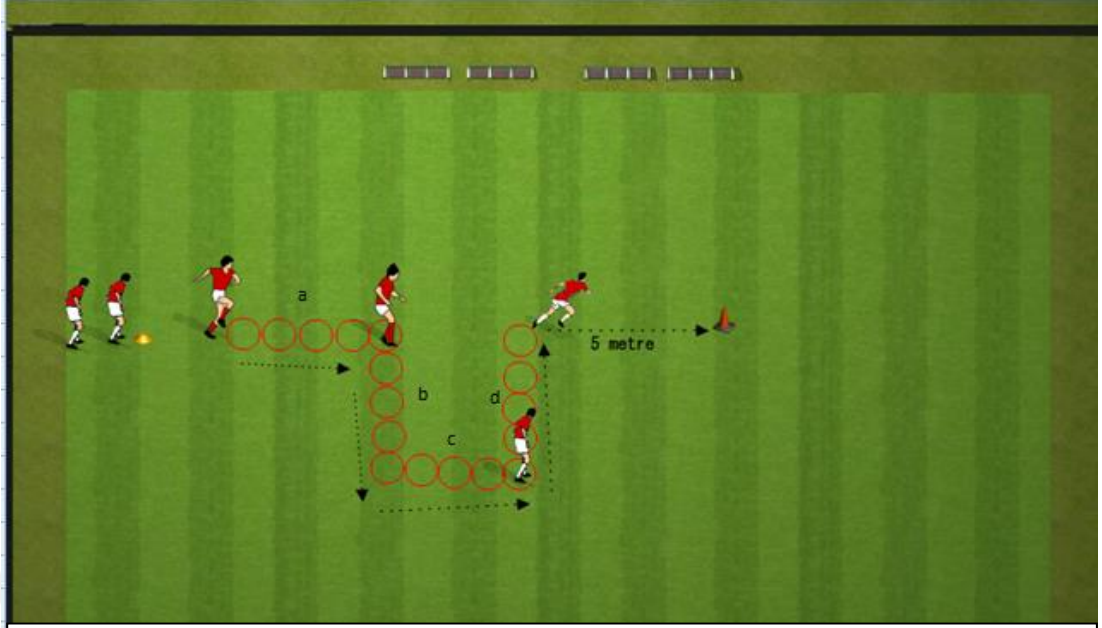
Dril-2 Açıklaması

- a) Sağ sol tek ayak basmalı sıçrama b) Öne geriye tek ayak basmalı sıçrama
c) Öne düz engel geçmeli skipping d) Öne düz sürat



Dril-3 Açıklaması

- a) Yan duruşta öne geriye skipping b) Çember içine tek ayak çift ayak basma
c) Öne düz sürat



Dril-4 Açıklaması

- a) Öne düz skipping b) Sag tarafa yan skipping
c) Öne düz skipping d) Sol tarafa yan skipping e) Öne düz sürat

KAPALI BECERİ ANTRENMANI-2



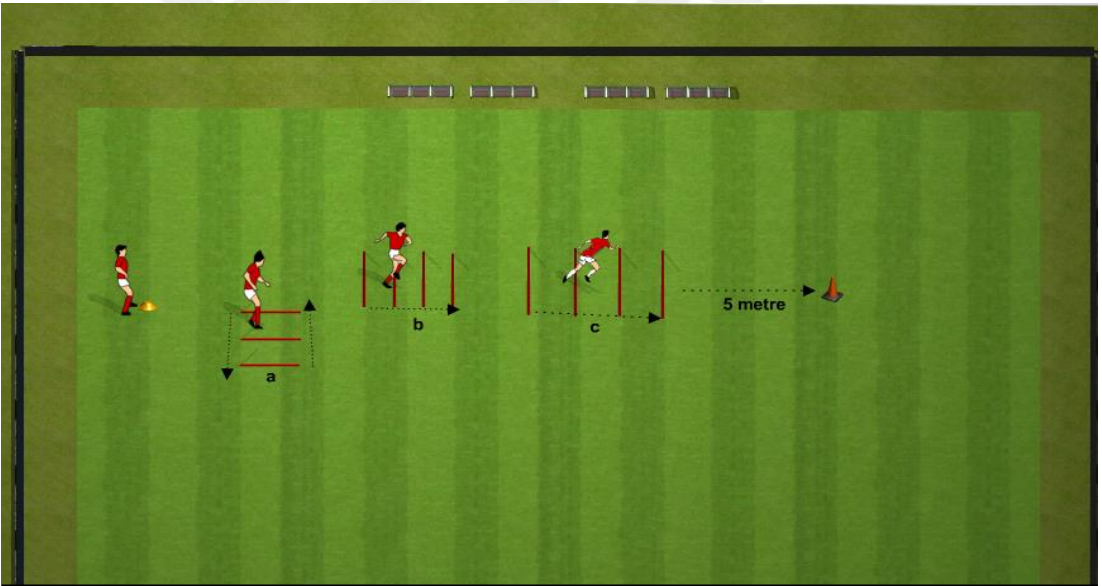
Dril-1 Açıklaması

- a) Geri geri slalom b) Öne düz slalom c) Öne düz sürat



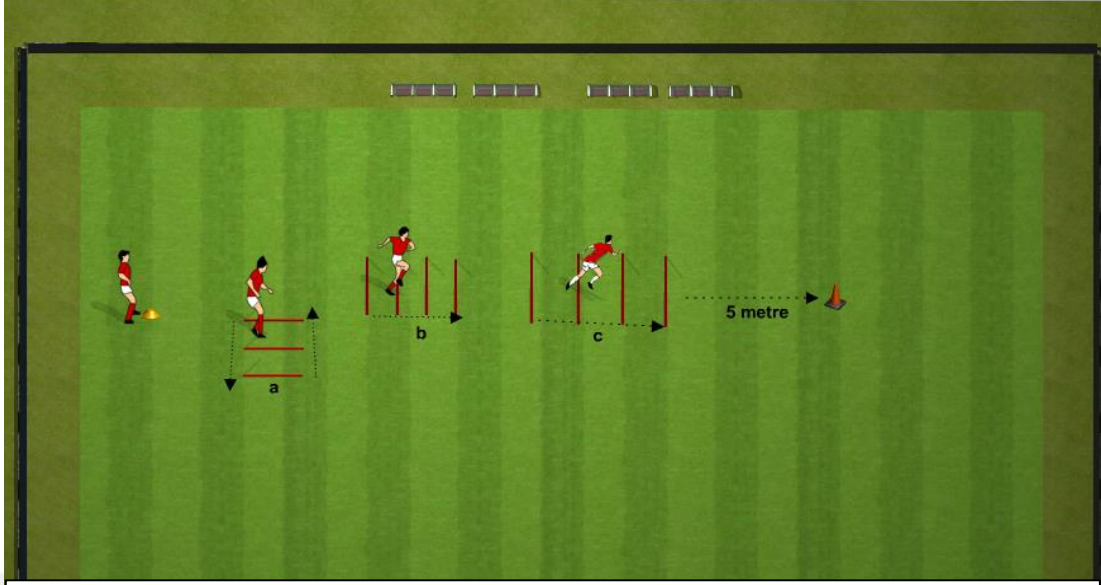
Dril-2 Açıklaması

- a) Öne düz sürat b) Sağ tarafa yana kayma adım c) Geri geri sürat d) Sol tarafa yana kavma adım



Dril- 3 Açıklaması

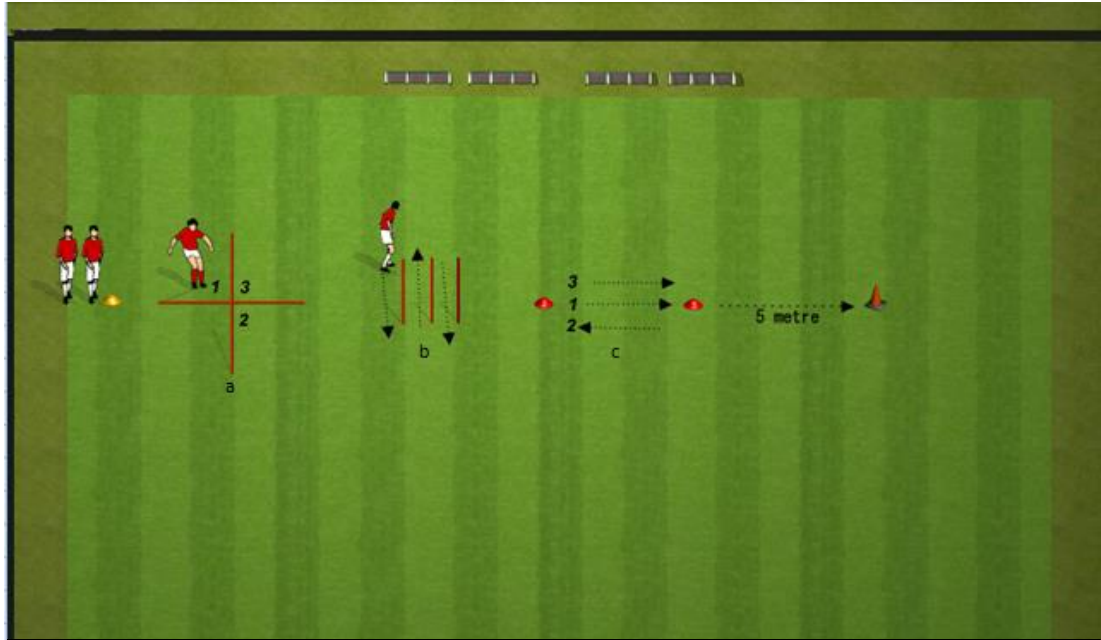
- a) Önce sağa sonra sola yan skipping b) Öne küçük adımlı düz skipping c) Öne büyüyen adımlı sürat



Dril - 4 Açıklaması

- a) Önce sağa ileri düz skipping sonra sola ileri düz skipping
- b) Yana kayma adımlı skipping
- c) Her bir çubukta ileri geri skipping (adım çabukluğu)

KAPALI BECERİ ANTRENMANI- 3



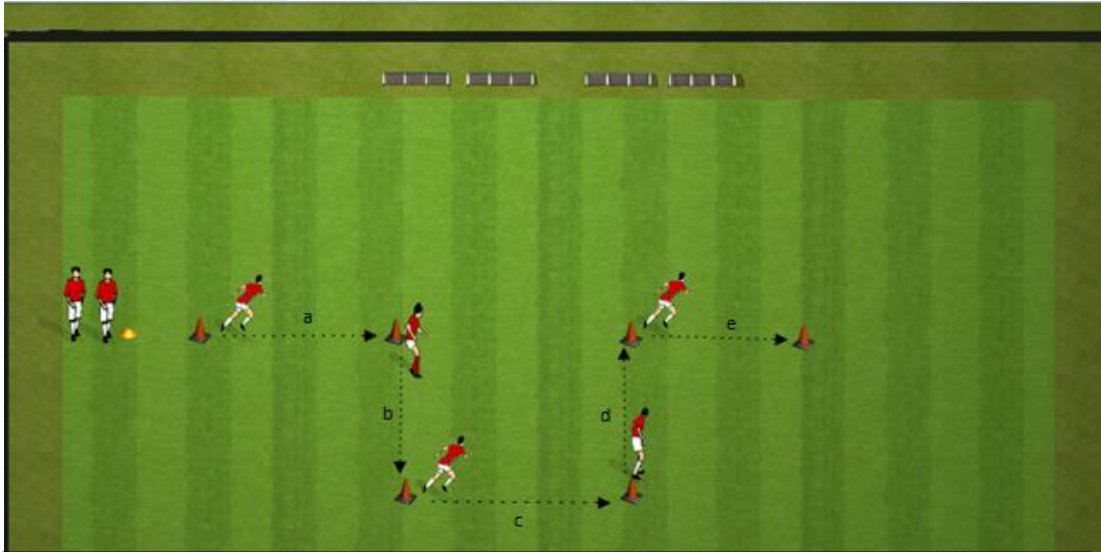
Dril- 1 Açıklaması

- a) Sağ sol yan skipping b) Yana kayma adımlı skipping
- b) Öne- geriye -öne durup hızlanmalı koşu d) Öne düz sürat



Dril- 2 Açıklaması

- a) Öne düz sürat b) 8 çizme hareketi c) Öne düz sürat



Dril- 3 Açıklaması

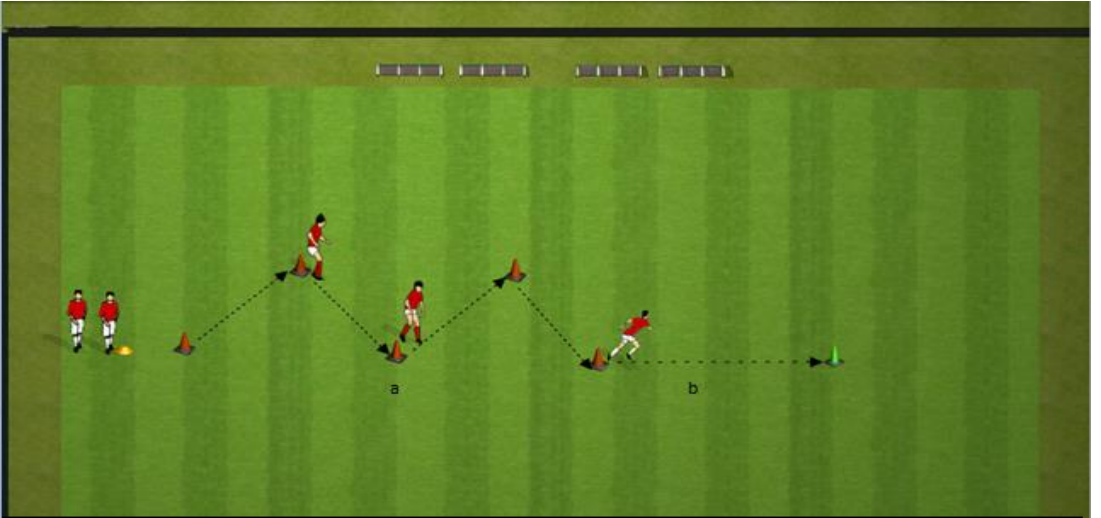
- a) Öne düz sürat b) Sağa kayma adımlı koşu c) Öne düz sürat
d) Sola kayma adımlı koşu e) Öne düz sürat



Dril- 4 Açıklaması

- 4 huni ve 1 dik 3-4 metre aralıklarla yerleştirilir.
- Sporcu mektup zarfı şekline benzer ok işaretleri yönünde süratli koşu yapar.

KAPALI BECERİ ANTRENMANI- 4



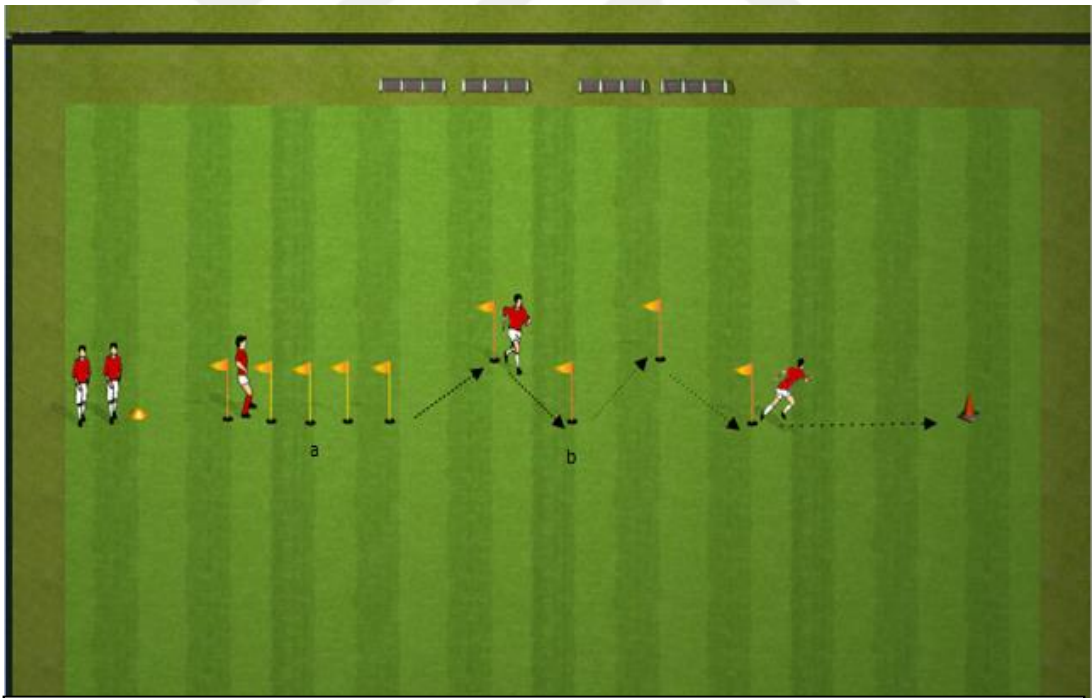
Dril- 1 Açıklaması

- Sola ve sağa yana kayma adımlı koşu b) Öne düz sürat



Dril- 2 Açıklaması

- a) Çemberlerin içine basarak öne düz skipping b)Öne düz sürat



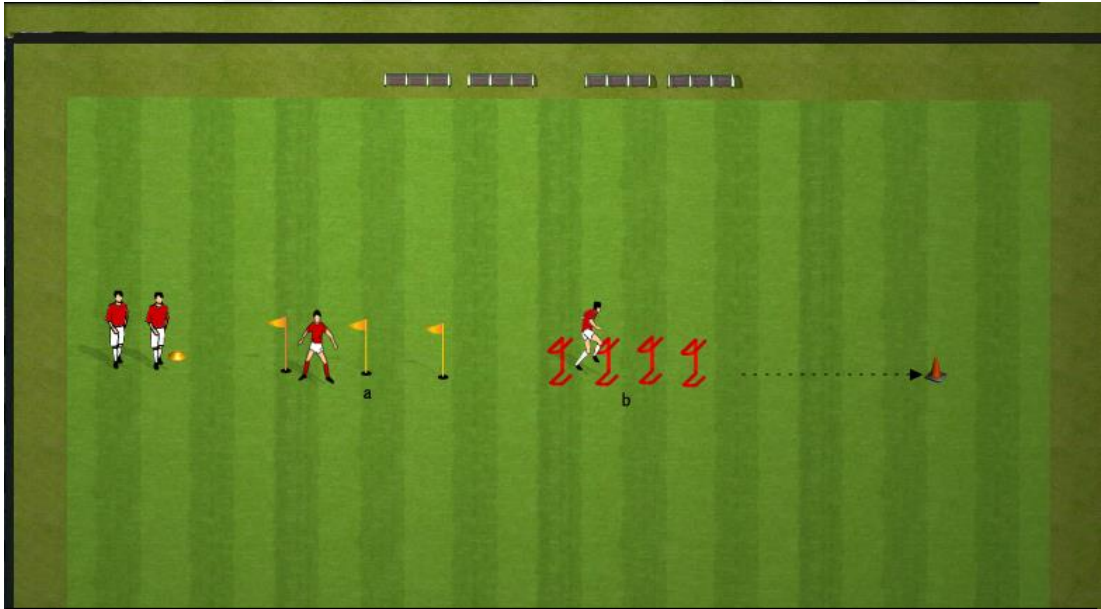
Dril- 3 Açıklaması

- a) Öne düz slalom b) Zig zag hareketi c) Öne düz sürat



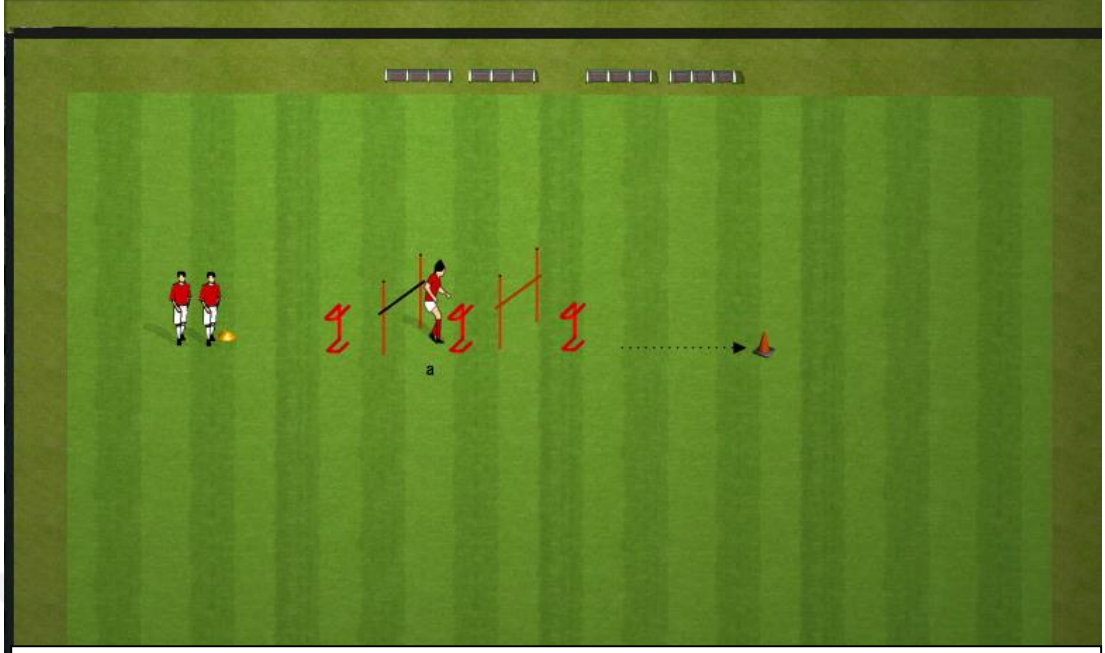
Dril- 2 Açıklaması

- a) Yan duruş öne geriye slalom b) Geri geri slalom geçiş c) Öne düz sürat



Dril-3 Açıklaması

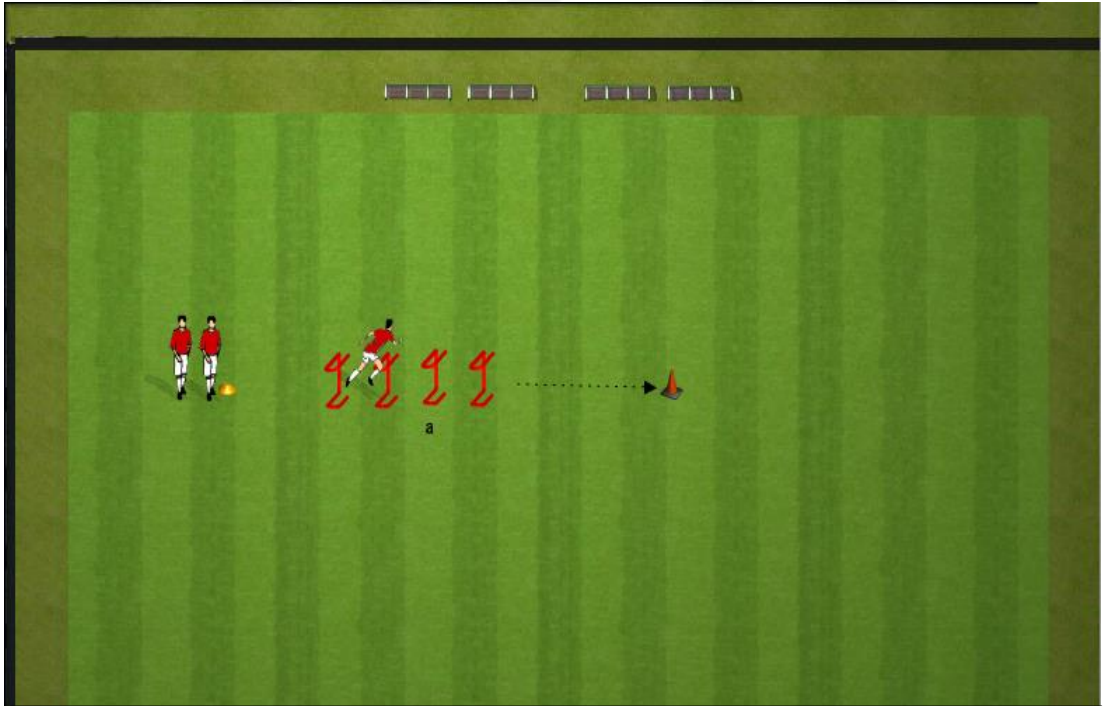
- a) Sağ sol yan engel geçiş b) Küçük engel sıçrama (tek ayak ile) c) Öne düz sürat



Dril- 4 Açıklaması

- a) Üstten alttan engel geçiş b) Öne düz sürat

KAPALI BECERİ ANTRENMANI- 6



Dril- 1 Açıklaması

Sporcu 5 m yana kayma adım yaparak çıkar.

- a) İleri geri adım çabukluğu b) Öne düz sürat



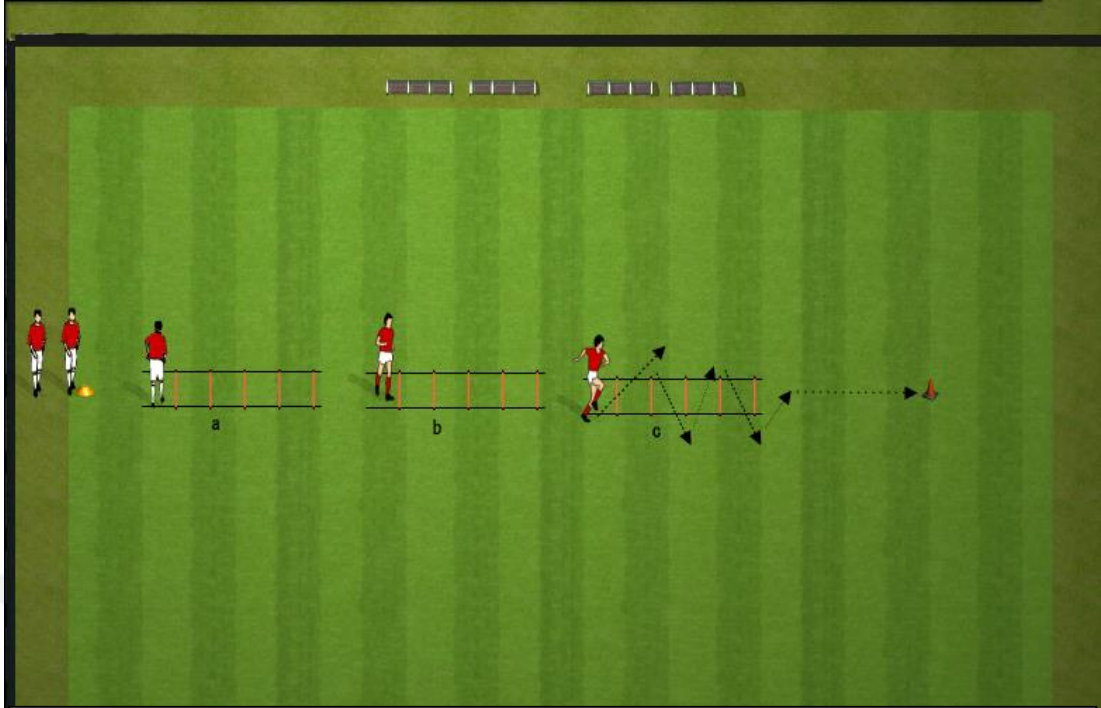
Dril- 2 Açıklaması

- a) Geri geri sağa ve sola kayma adım çabukluğu b) Öne düz sürat



Dril- 3 Açıklaması

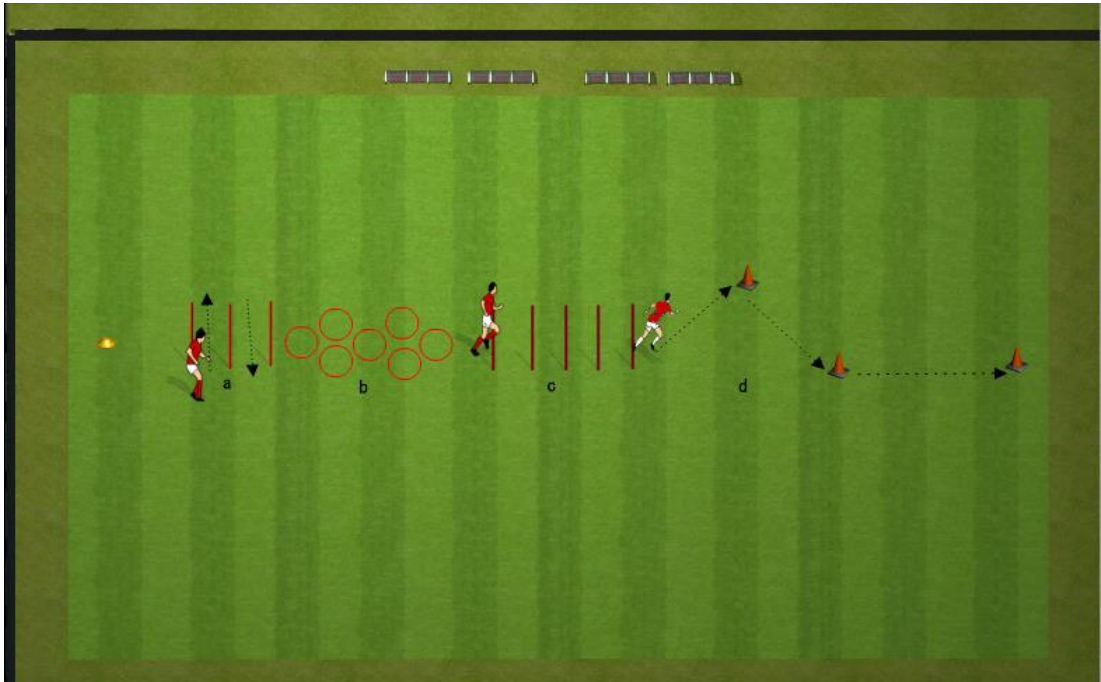
- a) Öne çift ayak sıçrama b) Tek ayak basmalı sağ sol geçiş c) Öne düz sürat



Dril- 4 Açıklaması

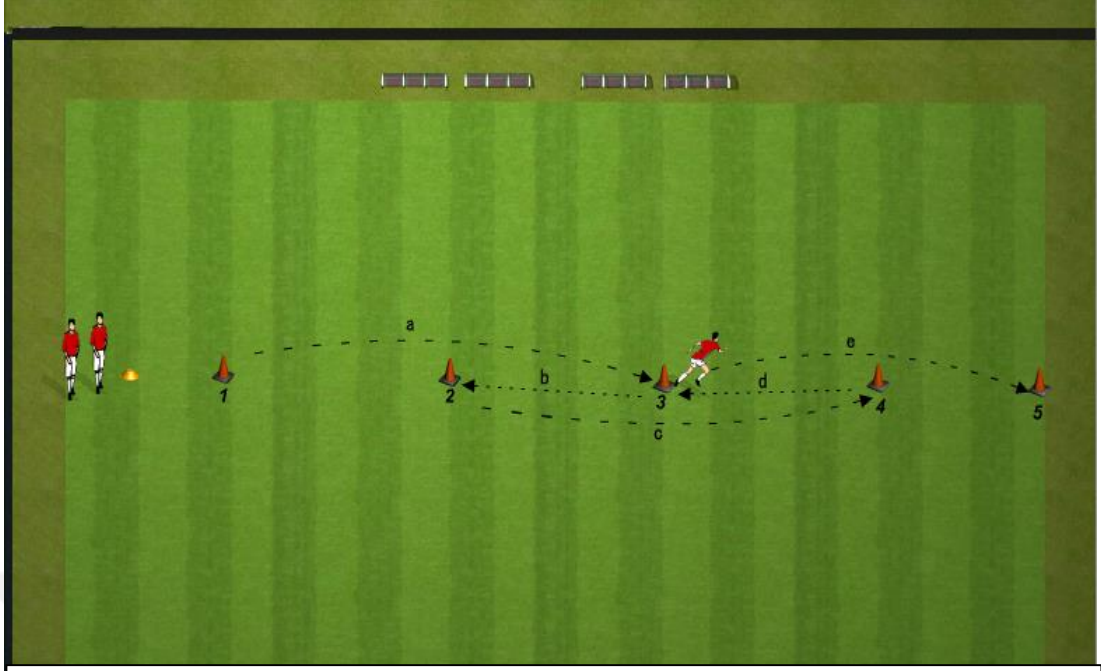
- a) Sağ yan skipping b) Sol yan skipping c) Sağ ve sol çift ayak basmalı skipping
d) Öne düz sürat

KAPALI BECERİ ANTRENMANI -7



Dril- 1 Açıklaması

- a) Yana kayma adım b) Çember içine tek çift ayak basma
c) Slalom geçiş d) Zig zag geçiş



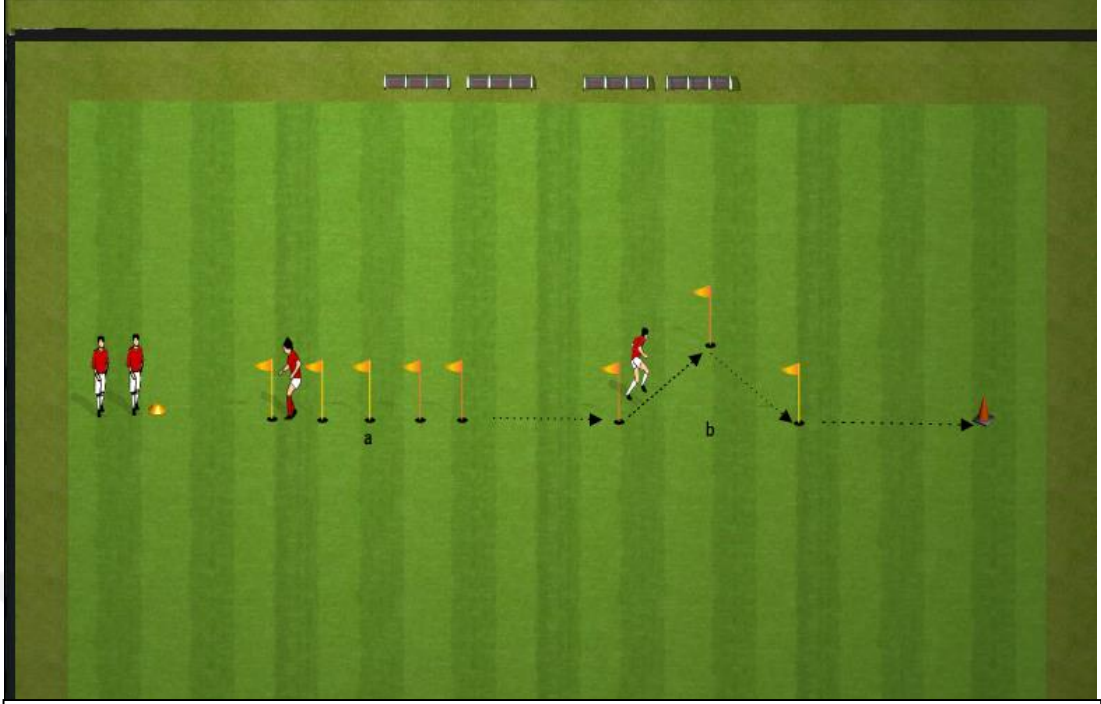
Dril- 2 Açıklaması

- a) 1 den 3 e öne düz b) 3 den 2 ye geri geri c) 2 den 4 e öne düz koşu
d) 4 den 3 e geri geri koşu e) Öne düz sürat



Dril- 3 Açıklaması

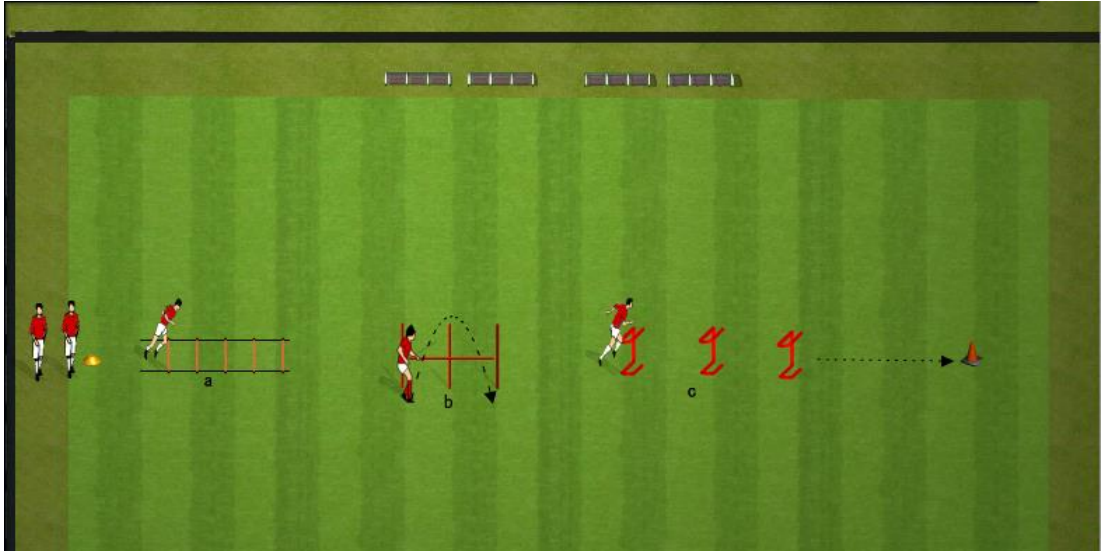
- a) Öne düz sürat b) Öne ve geriye Slalom geçiş c) Öne düz sürat



Dril- 4 Açıklaması

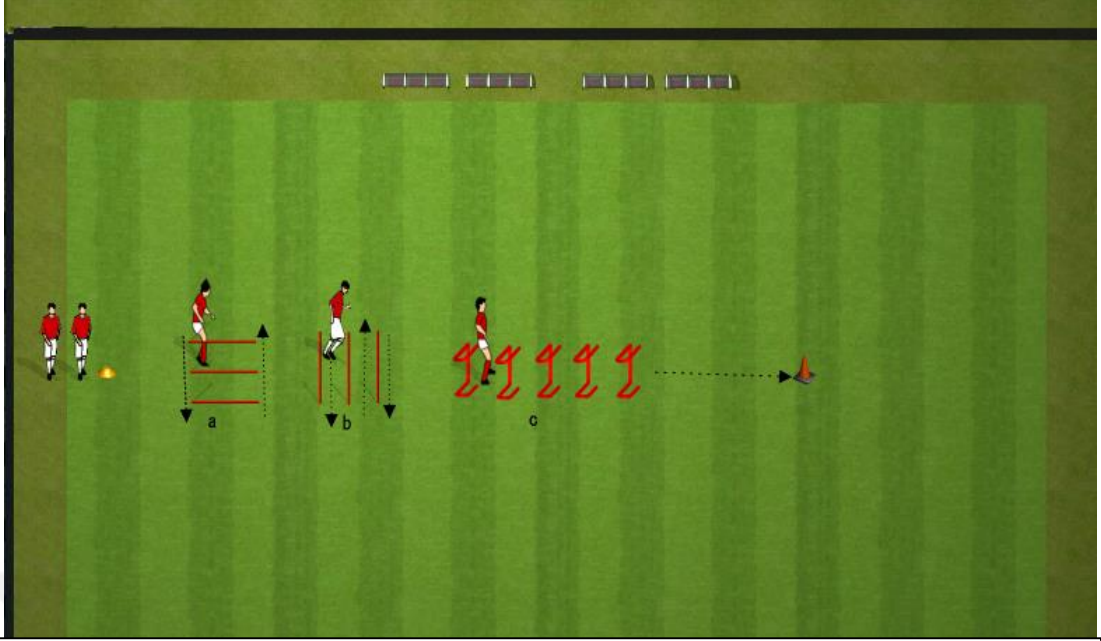
- a) Geri geri slalom geçiş b) Zig zag hareketi c) Öne düz sürat

KAPALI BECERİ ANTRENMANI-8



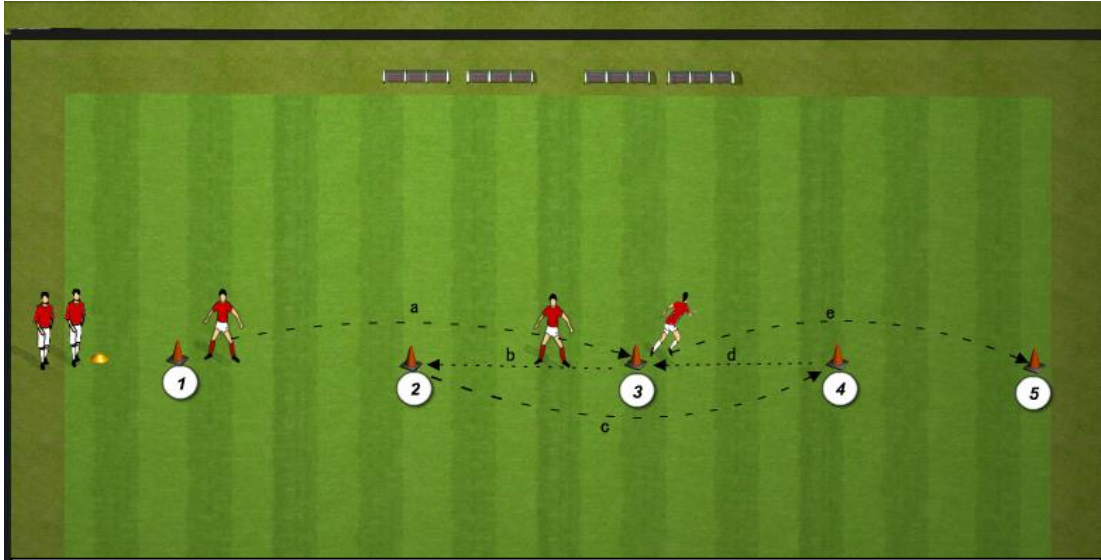
Dril-1 Açıklaması

- a) Öne düz skipping b) Sağ sol tek ayak sıçramalı slalom geçiş
c) Tek ayak sıçramalı engel geçiş d) Öne düz sürat



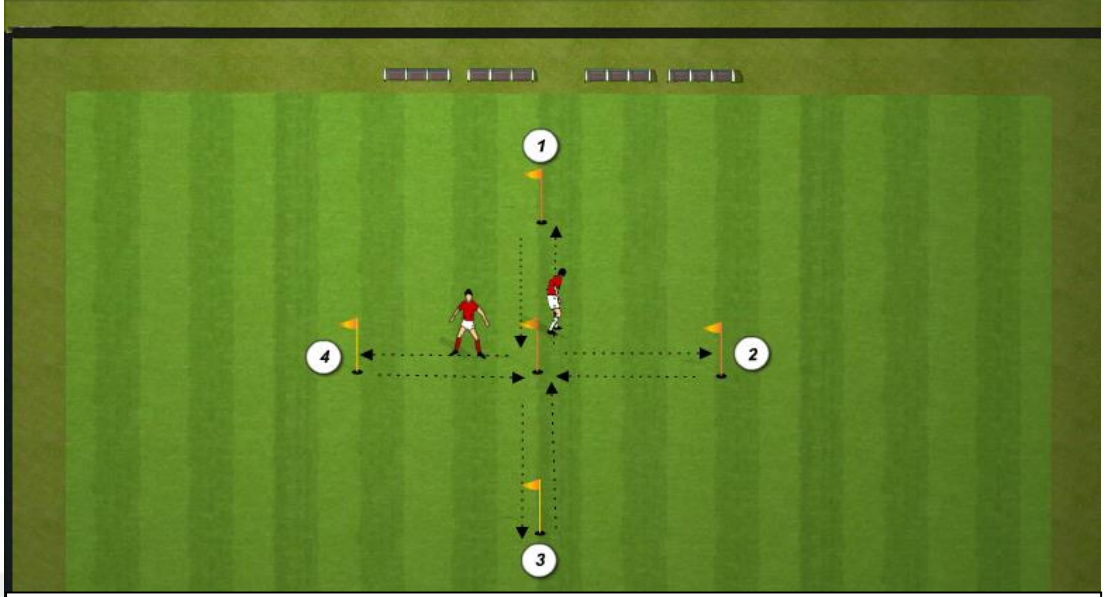
Dril- 2 Açıklaması

- a) Sağ ve sola yana kayma adım b) İleri geri slalom geçiş c) Engel sıçrama
d) Öne düz sürat



Dril- 3 Açıklaması

- a) 1 den 3 e sol yana kayma adım b) 3 den 2 e sağ yana kayma adım
c) 2 den 4 e sol yana kayma adım d) 4 den 3 e sağ yana kayma adım e) Öne düz sürat



Dril- 4 Açıklaması

- a) Sporcu ortadaki işaretdedir. Sağ ve sol yana kayma adım yaparak sırasıyla tüm işaretlere gider ve tekrar ortaya gelir ve parkuru tamamlar.

KAPALI BECERİ ANTRENMANI -9



Dril-1 Açıklaması

- a) S koşusu b) Tek ayak yüksek engel geçiş c) Öne düz sürat



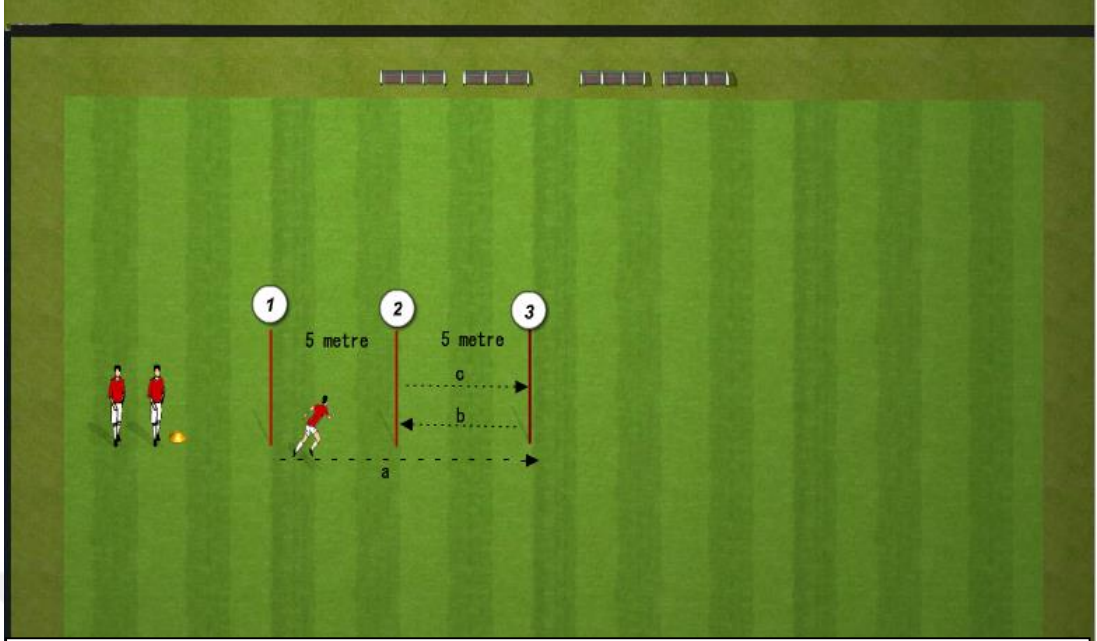
Dril- 2 Açıklaması

- a) Öne düz sürat b) Sağa kayma adımı c) Sola kayma adımı
d) Sağa kayma adımı e) Geri geri koşu



Dril- 3 Açıklaması

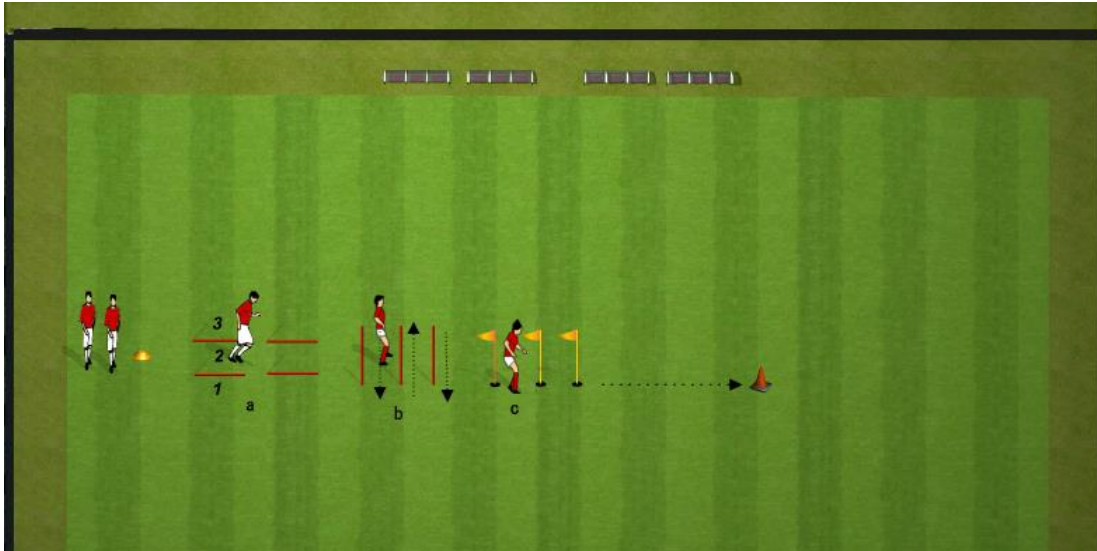
- a) Slalom ve dönüş çabukluğu



Dril- 4 Açıklaması

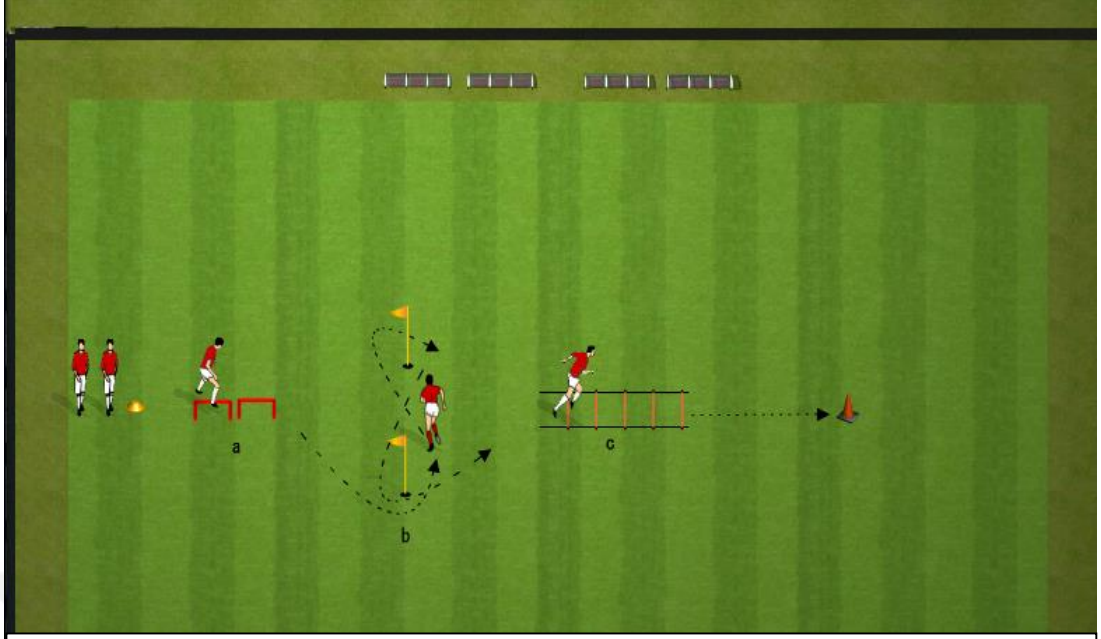
- a) 1 den 3 nolu işarete öne düz sürat b) 3 den 2 nolu işarete öne düz sürat c) 2 den 3 nolu işarete öne düz sürat

KAPALI BECERİ ANTRENMANI-10



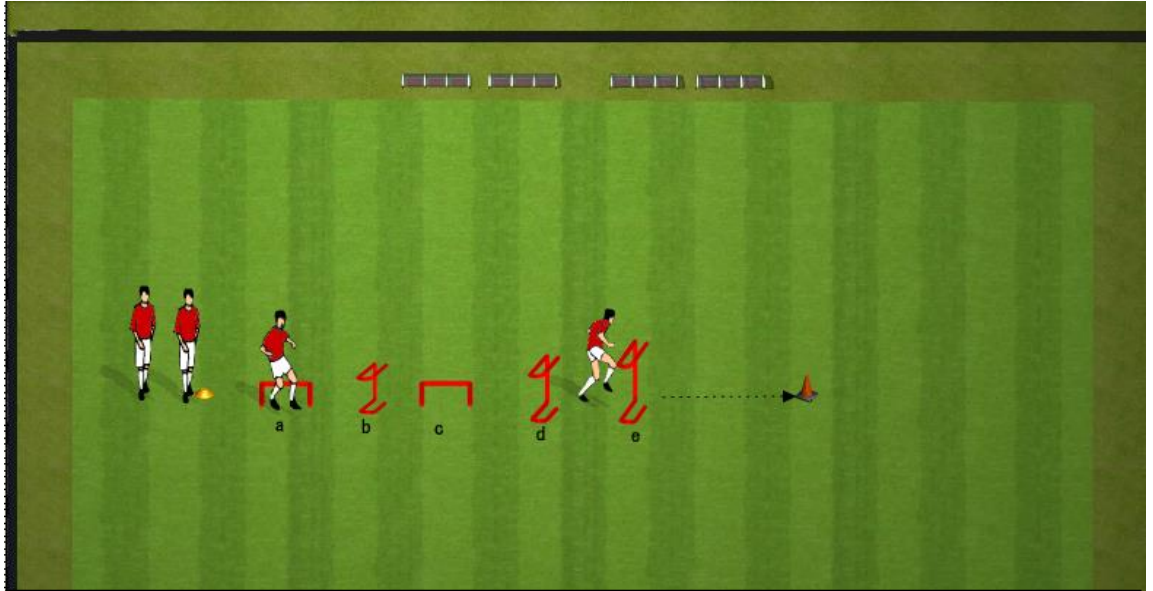
Dril- 1 Açıklaması

- a) Önce sol sonra sağ tarafa yan skipping b) Yana kayma adımlı geçiş
c) Slalom geçiş d) Öne düz sürat



Dril- 2 Açıklaması

- a) Çift ayak sağ sol sıçrama b) 8 çizme hareketi c) Öne düz skipping d) Öne düz sürat



Dril- 3 Açıklaması

- a) Çift ayak yana sıçrama b) Öne düz engel geçiş
c) Çift ayak yana sıçrama d) Öne düz engel geçiş



Dril- 4 Açıklaması

- a) Sporcu start çizgisinden başlar, engelleri hızla geçer, geri döner ve parkuru tamamlar.

KAPALI BECERİ ANTRENMANI - 11



Dril- 1 Açıklaması

- a) Üstten çift ayak sıramalı engel geçiş b) Alttan engel çeçiş
c) Havadan atılan topa vuruş çabukluğu



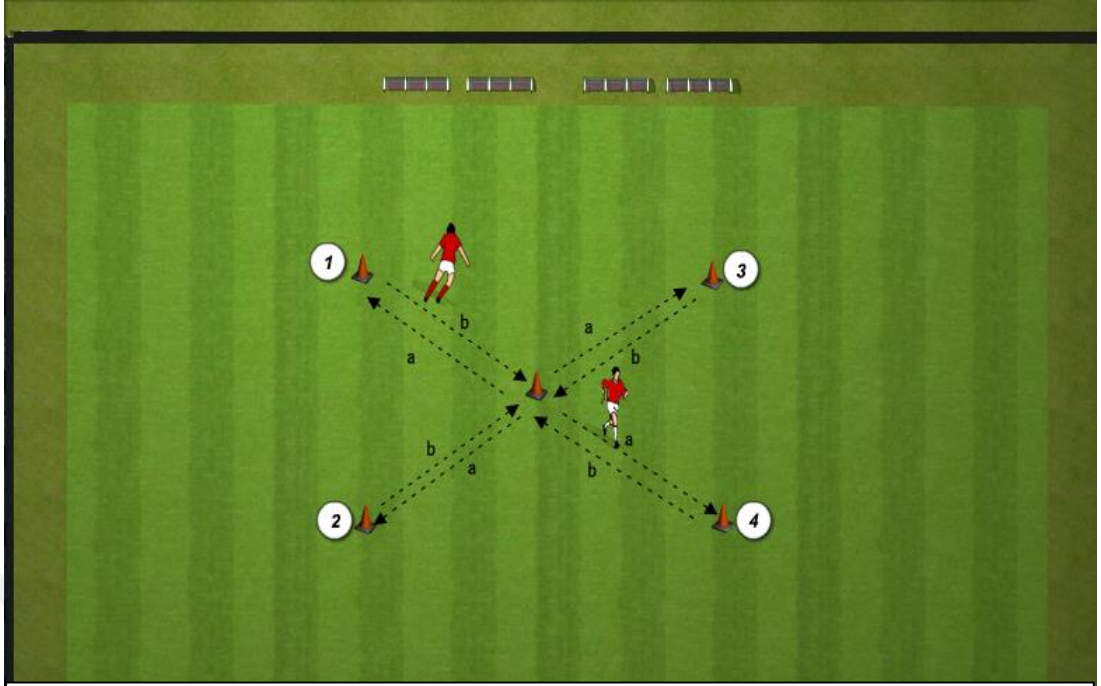
Dril- 2 Açıklaması

- a) Yana kayma adımlı slalom geçiş b) Durup hızlanmalı yön değıştirmeli koşu
c) Öne düz sürat



Dril- 3 Açıklaması

- a) Sola sağa yana kayma adımlı koşu b) Slalom geçiş
c) Geri geri koşu d) Yön değıştirmeli koşu



Dril- 4 Açıklaması

Yıldız koşusu (Öne geriye koşu çabukluğu)

- a) Öne ileri koşu b) Geri geri koşu

KAPALI BECERİ ANTRENMANI -12



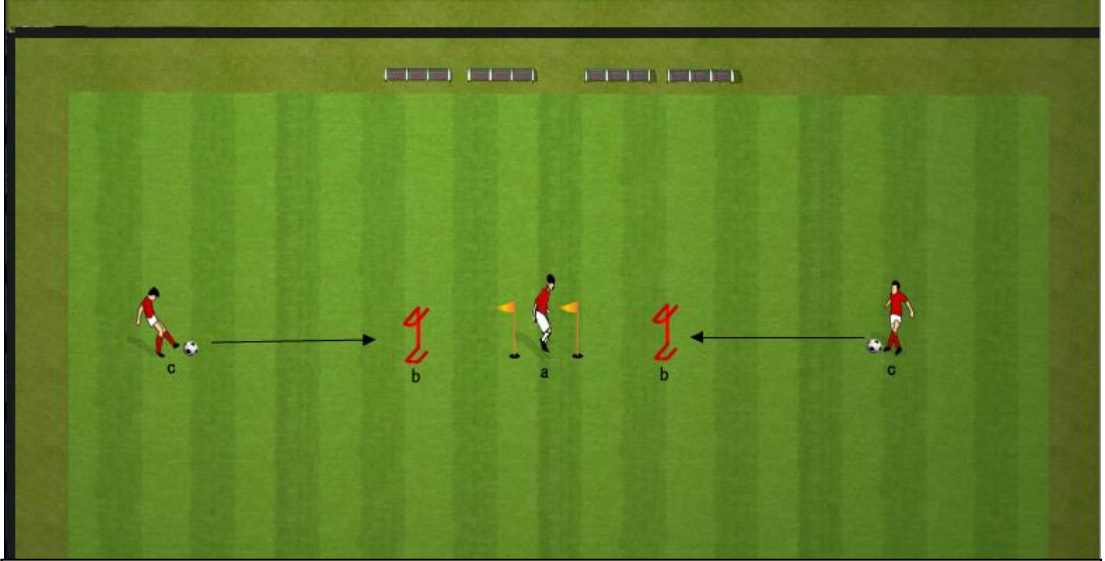
Dril- 1 Açıklaması

- a) Çemberin içine tek çift ayak basma b) Çift ayak basmalı engel geçiş
c) Öne tek ayak sıçramalı engel geçiş d) Öne düz sürat



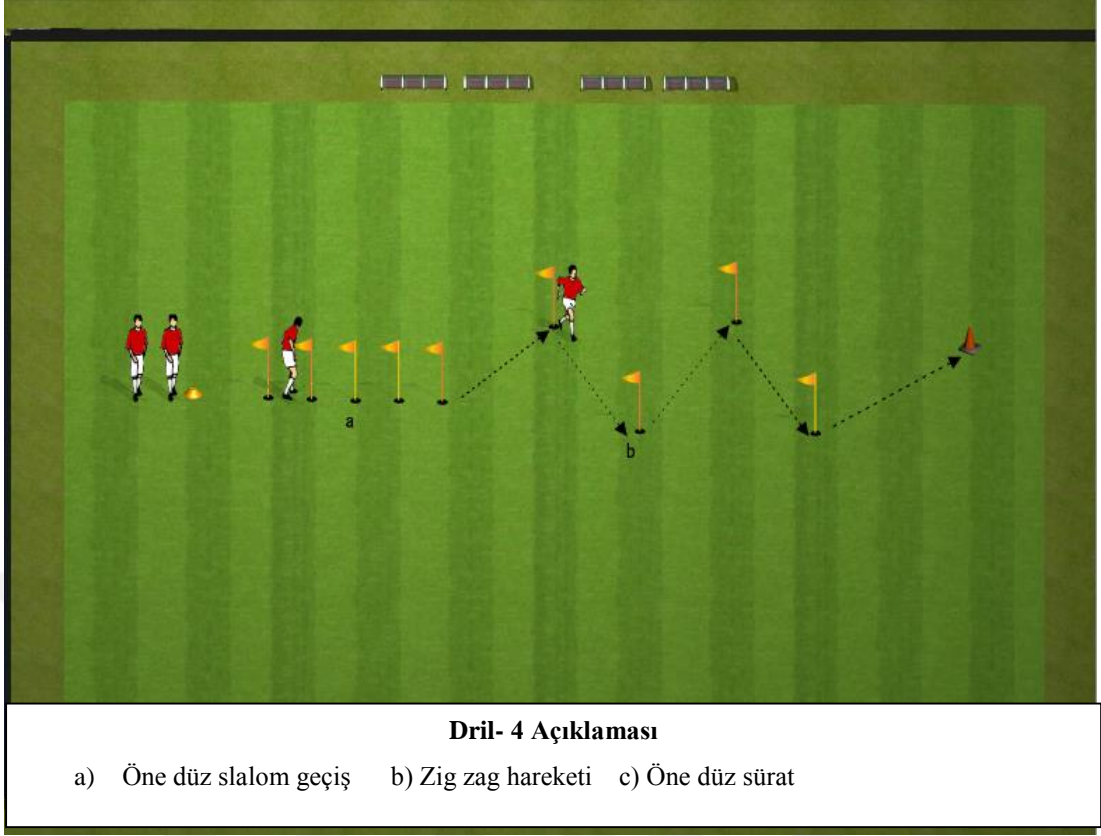
Dril- 2 Açıklaması

- a) Öne düz sürat b) Sağa kayma adım c) Öne düz sürat
d) Sola kayma adım e) Öne düz sürat



Dril- 3 Açıklaması

- a) Slalom geçiş b) Tek ayak sıçramalı engel geçiş
c) Engelden geçen sporcuya topu yerden pas olarak atar ve geri alır.



3.6.2. Açık beceri grubu

Açık beceri grubu 15 denekten oluşmuştur. Bu grupta yer alan deneklerin, yaş 18,80 yıl, antrenman yaşı 8,73 yıl, vücut ağırlığı 69,67 kg ve boy uzunluğu 1,74 m ortalama değerlerine sahip oldukları tespit edilmiştir. Bu grupta yer alan denekler, futbol antrenmanları yanında antrenmanlarda açık beceri çabukluk drilleri uygulamıştır.

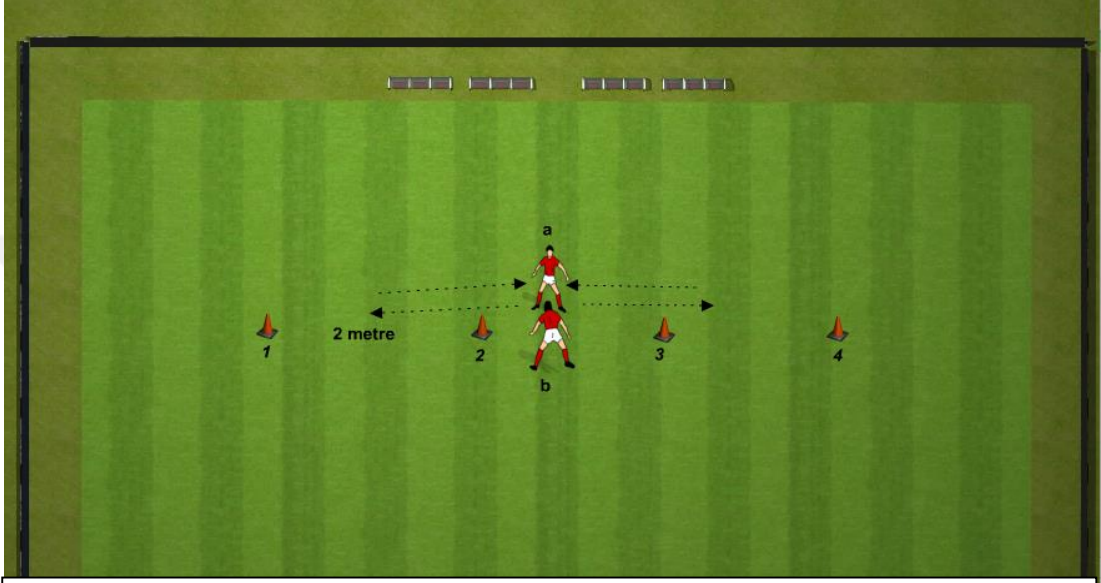
3.6.2.1. Açık beceri grubu drilleri

Açık beceri grubu çabukluk drilleri “Açık beceri antrenmanları” programı olarak sırasına göre günlük olarak verilmiştir. Açık beceri günlük antrenman programının her biri üç dirilden oluşmaktadır. Diriller, günlük antrenman programındaki sıralamaya göre uygulanmıştır.

3.6.2.2.Açık beceri grubu antrenman programı

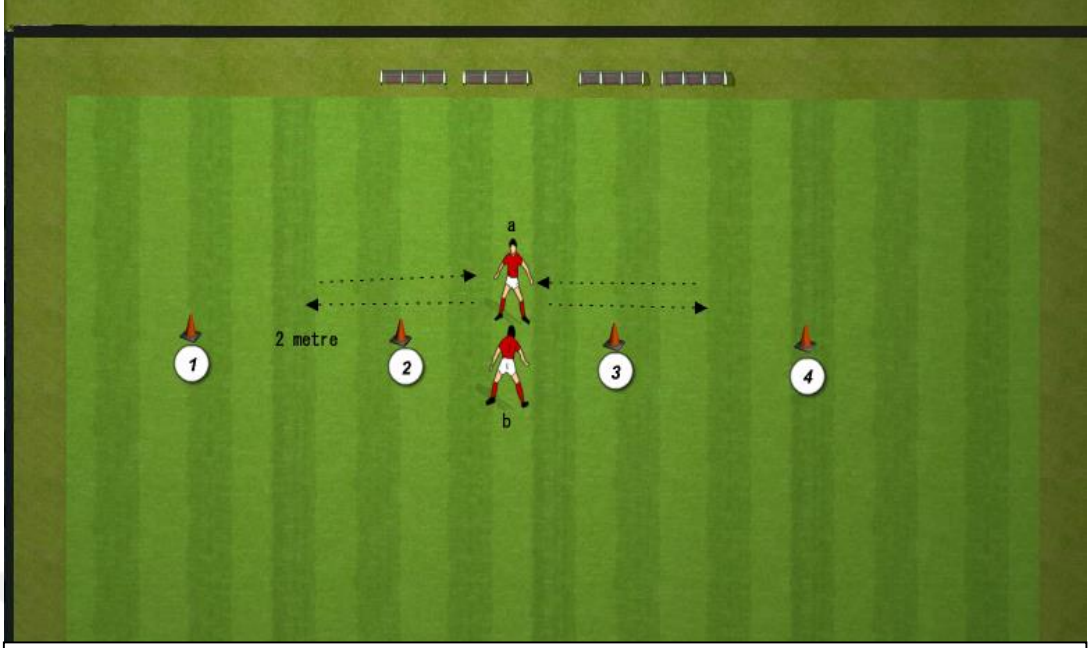
Açık beceri antrenman grubu, altı hafta boyunca aşağıdaki açık beceri çabukluk antrenman programını uygulamıştır.

AÇIK BECERİ ANTRENMANI - 1



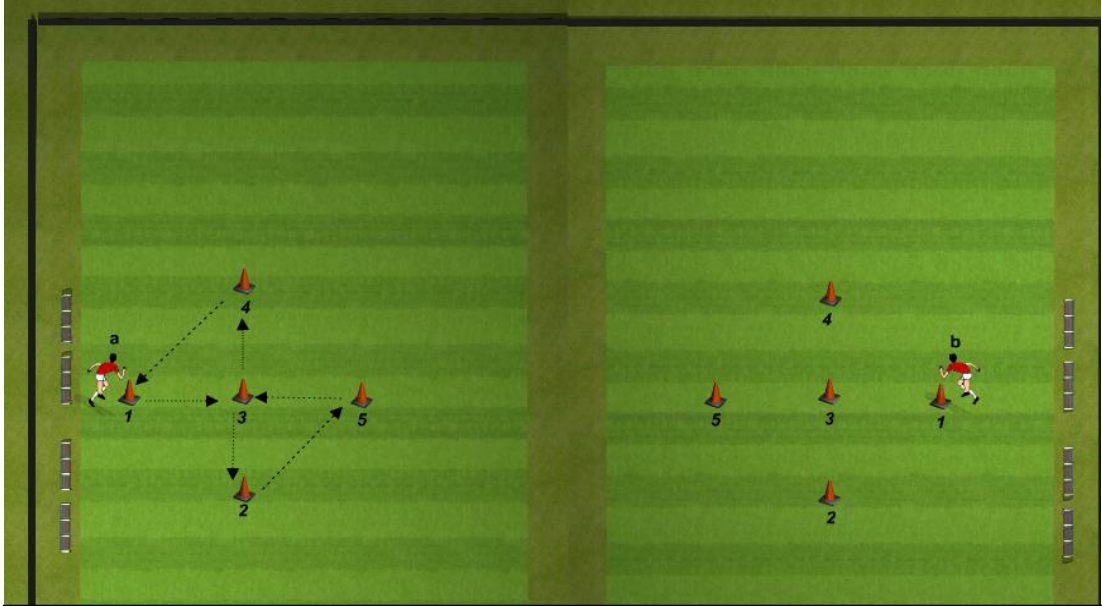
Dril- 1 Açıklaması

Sporcular yan yan dururlar. A sporcusu, 2 metre aralıklı yerleşmiş olan huniler arasında öne ve geriye doğru koşular yapar. B sporcusuda onu gölge gibi takip eder.



Dril- 2 Açıklaması

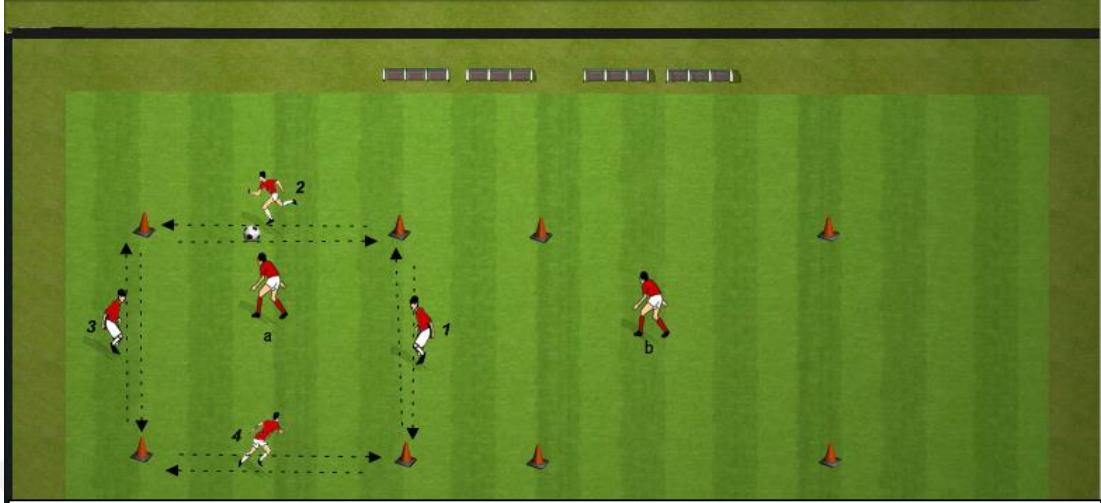
Sporcular birbirlerine yüzleri dönük şekilde dururlar. A sporcusu 2 metre aralıklı yerleşmiş olan huniler arasında sağa ve sola yana kayma adımlı koşular yapar. B sporcusuda onu aynalar.



Dril- 3 Açıklaması

Sporcular karşılıklı yüz yüzedir. A sporcusu hangi rakamlı işarete giderse B sporcusuda o işarete giderek onu aynalar.

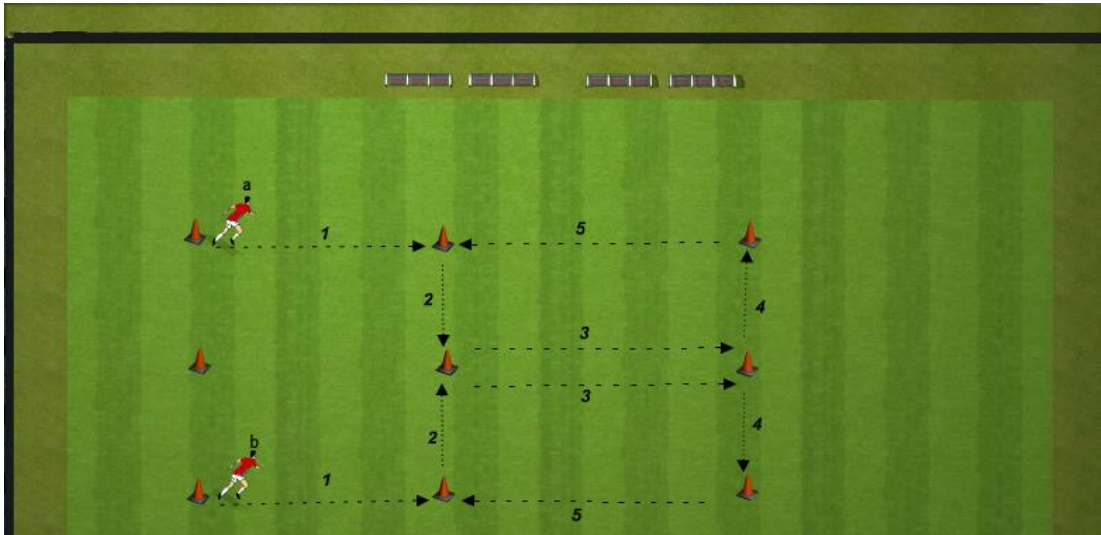
AÇIK BECERİ ANTRENMANI -2



Dril- 1 Açıklaması

Sporcular sınırlı alanda 4:1 tek pas oynarlar. Ortadaki oyuncu topun ve rakibin durumuna göre hareket ederek topu kapmaya çalışır.Oyun antrenörün işaretine kadar devam eder.

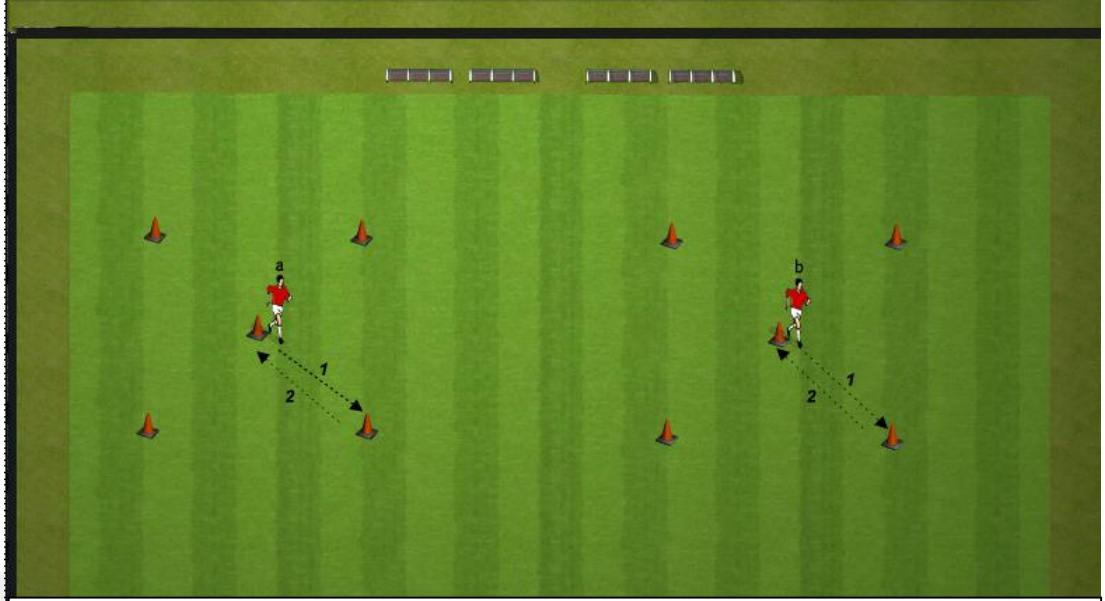
(Not: Yanlarda birçok top olması gerekir.)



Dril- 2 Açıklaması

- a) 1 ve 3 öne ve ileri koşu
- b) 2 ve 4 yana kayma adımlı koşu
- c) 5 geri geri koşu

A sporcusu hangi işarete giderse, B oyuncusuda aynı işarete gitmek suretiyle onu gölge gibi takip eder.



Dril- 3 Açıklaması

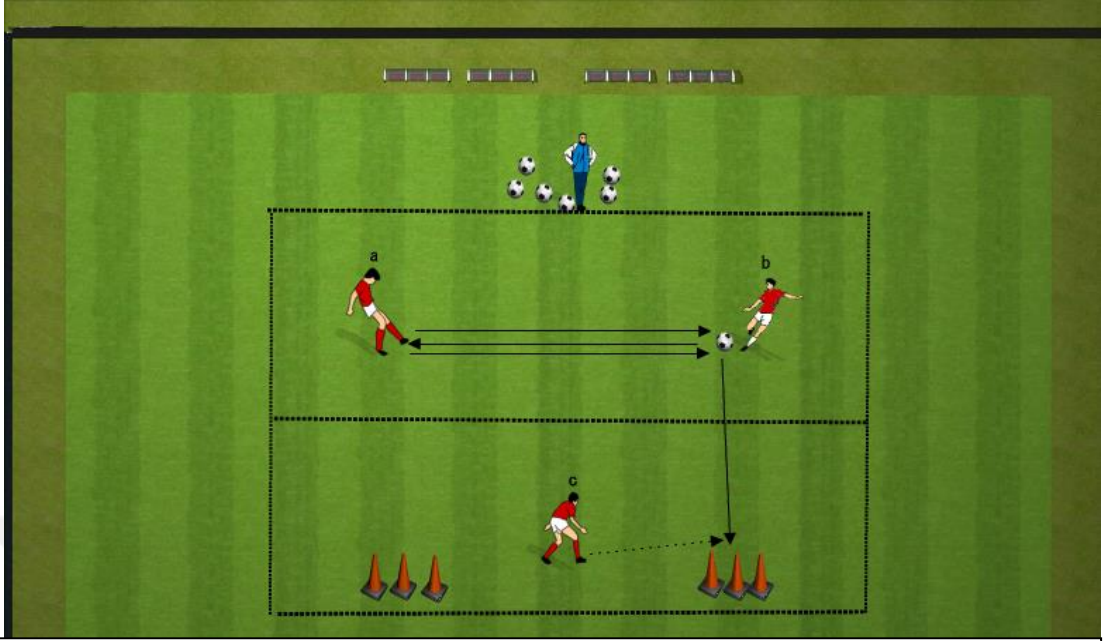
Sporcular karşılıklı yüz yüzedir. Sporcular karenin ortasındadırlar. A sporcusu herhangi bir huniye öne ve geriye olacak şekilde gider gelir.B sporcusuda sürekli onu takip eder ve aynalar.

AÇIK BECERİ ANTRENMANI -3



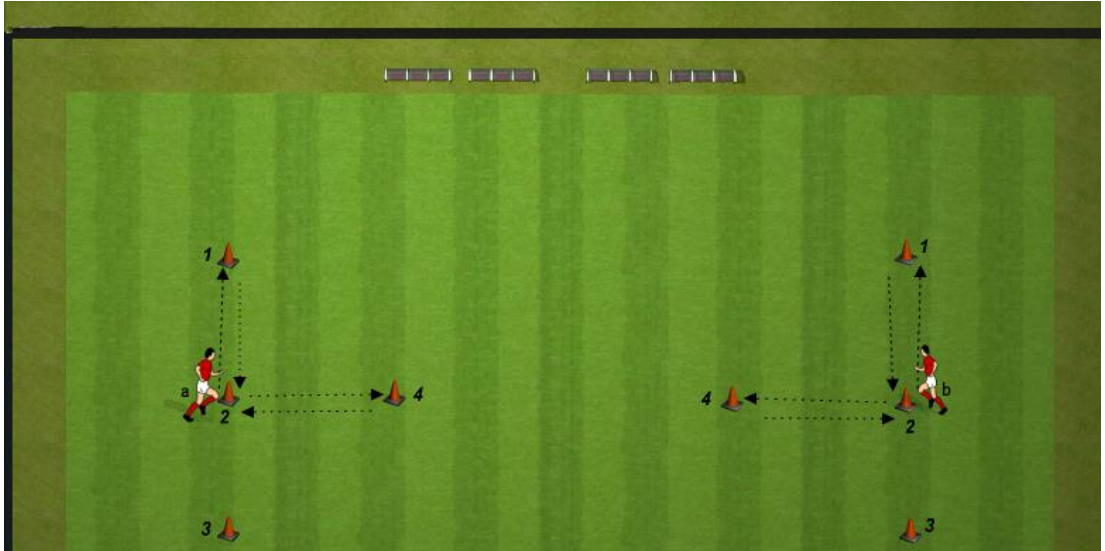
Dril- 1 Açıklaması

Ortadaki oyuncunun elinde bir mendil vardır. Ortadaki oyuncunun işaretiyle kenardaki oyuncular mendili kapmak için ortaya koşarlar. Burada mendili kapmak için rakibini yanıltıcı hareketler yapılır. Rakibinden önce mendili alan sporcu yakalanmadan kendi çizgisine gelirse yarışı kazanmış olur.



Dril- 2 Açıklaması

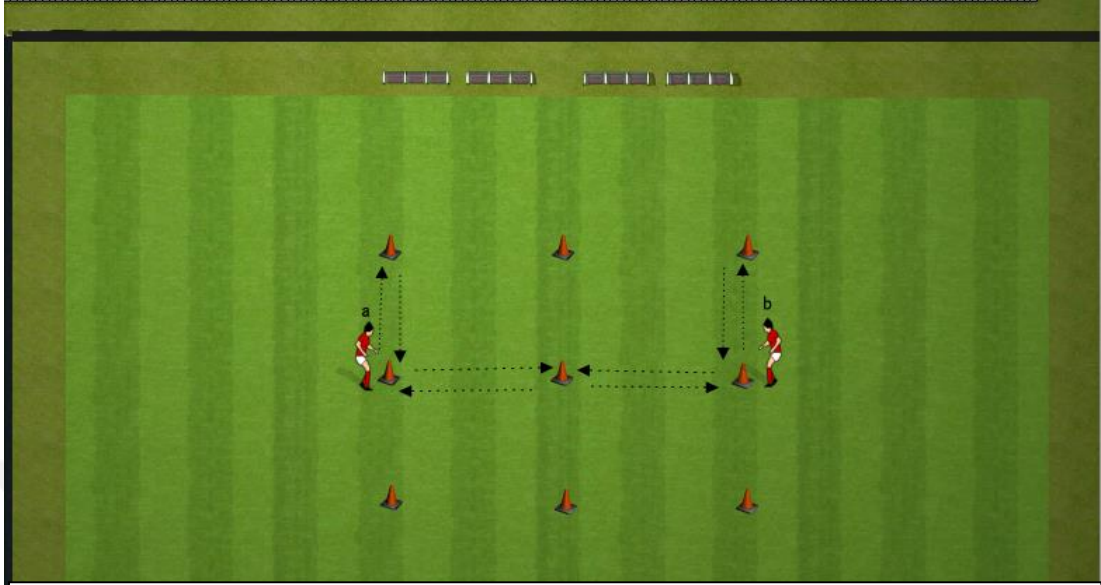
A ve B sporcuları kendi aralarında karşılıklı pas yaparlar. En uygun zamanda karşıdaki lobutları devirmeye çalışırlar.C sporcusuda, ayaklarını kullanarak buna engel olmaya çalışır.



Dril- 3 Açıklaması

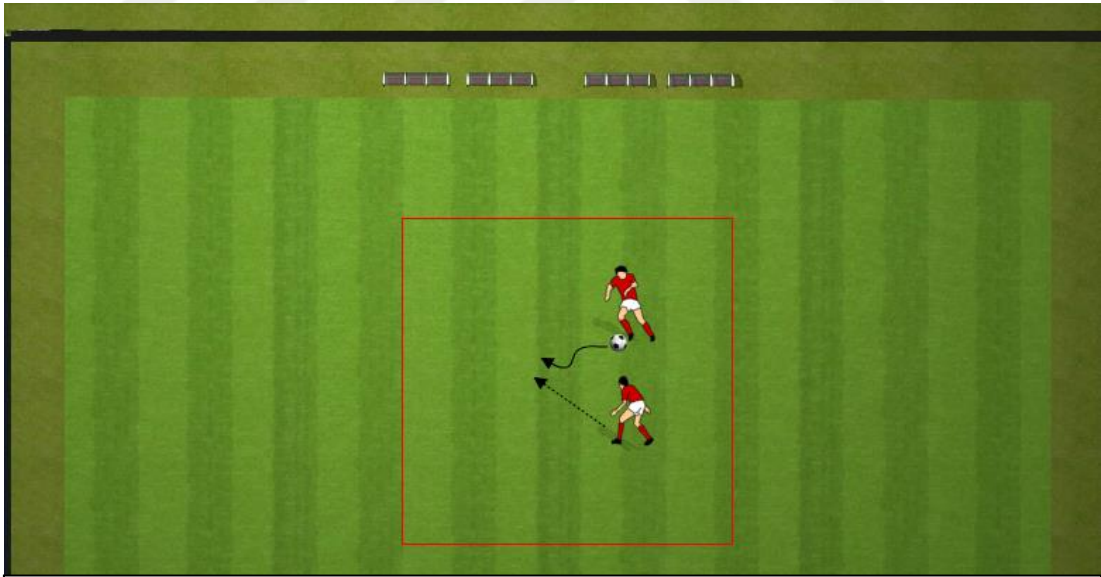
A sporcusu kendi hunileri arasında sağa-sola öne ve geriye doğru yana kayma adımlı küçük koşular yapar. B sporcusuda aynısını yaparak onu aynalar.

AÇIK BECERİ ANTRENMANI -4



Dril- 1 Açıklaması

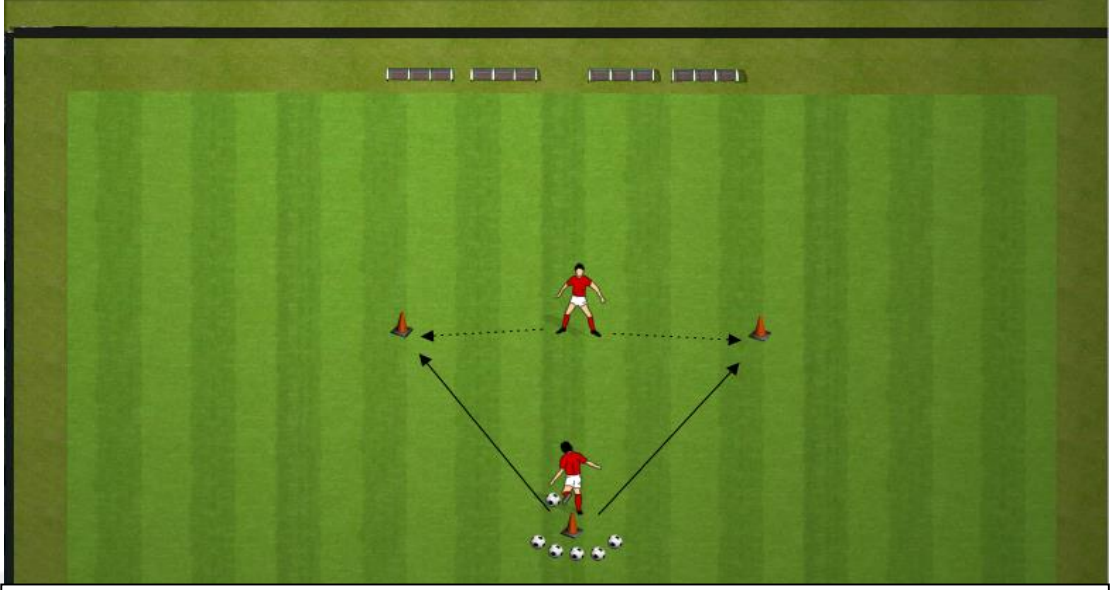
A sporcusu öne geriye, sağa ve sola kayma adımlı küçük koşular yapar.B sporcusuda aynısını yaparak onu takip eder.



Dril- 2 Açıklaması

1:1 topla oynama çabukluğu

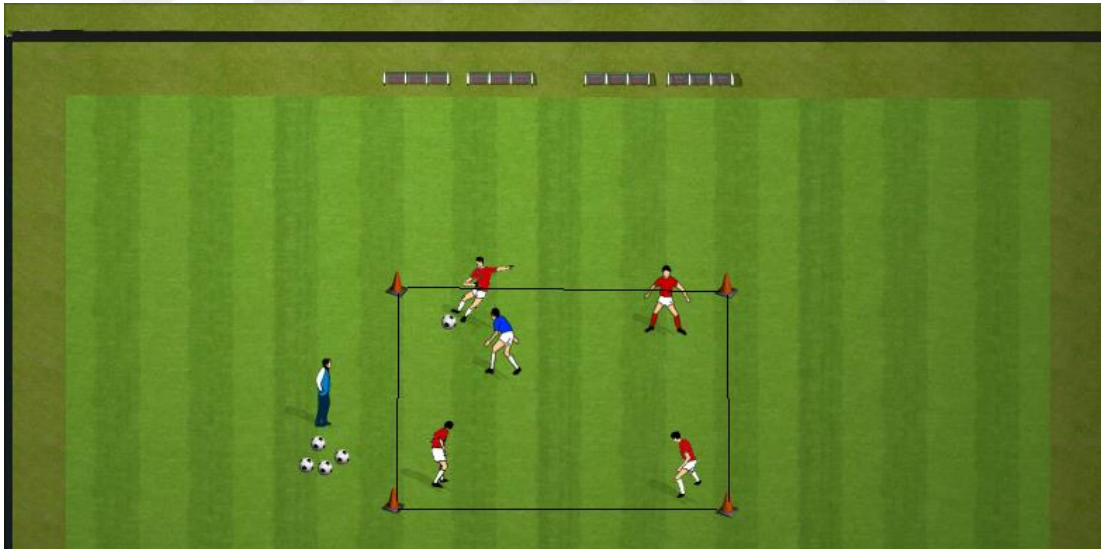
A oyuncusu, sınırlı alan içinde topla dribbling ve çalım yapmaya çalışır. B oyuncusuda, topun ve rakibinin durumuna göre pozisyon almaya ve çalım yememeye çalışır.



Dril- 3 Açıklaması

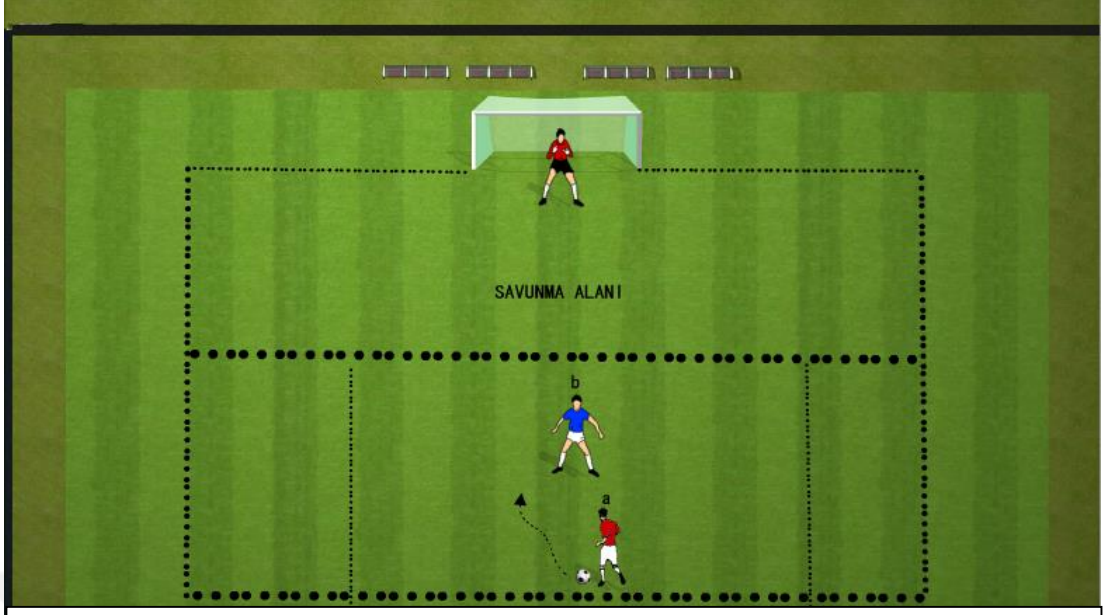
A sporcusu, topu 6 m önündeki B sporcusunun sağına ve soluna rastgele atar. B sporcusuda, atılan bu toplara kayarakmarkaj yapar ve müdahale eder.

AÇIK BECERİ ANTRENMANI -5



Dril- 1 Açıklaması

Sporcular sınırlı alanda 4:1 tek pas oynarlar. Ortadaki oyuncu topun ve rakibin durumuna göre hareket ederek topu kapmaya çalışır.Oyun antrenörün işaretine kadar devam eder.
(Not: Yanlarda birçok top olması gerekir)



Dril- 2 Açıklaması

A ve B oyuncularını sınırlı alanda 1:1 oynarlar. Topa sahip olan A oyuncusu, dribbling ve çalım yaparak B oyuncusundan kurtularak gol yapmaya çalışır. B oyuncusu da buna engel olmaya çalışır. Oyun antrenörün işaretine kadar devam eder. Top dışarıya çıkarsa hücum oyuncusu kenardaki topu alır ve oyuna devam eder.



Dril- 3 Açıklaması

A sporcusu penaltı noktasından kaleye doğru fazla sert olmayan vuruşlar yapar. Kaledeki B sporcusu da, bu şutlara kafa ve ayakları ile engel olmaya çalışır.

AÇIK BECERİ ANTRENMANI -6



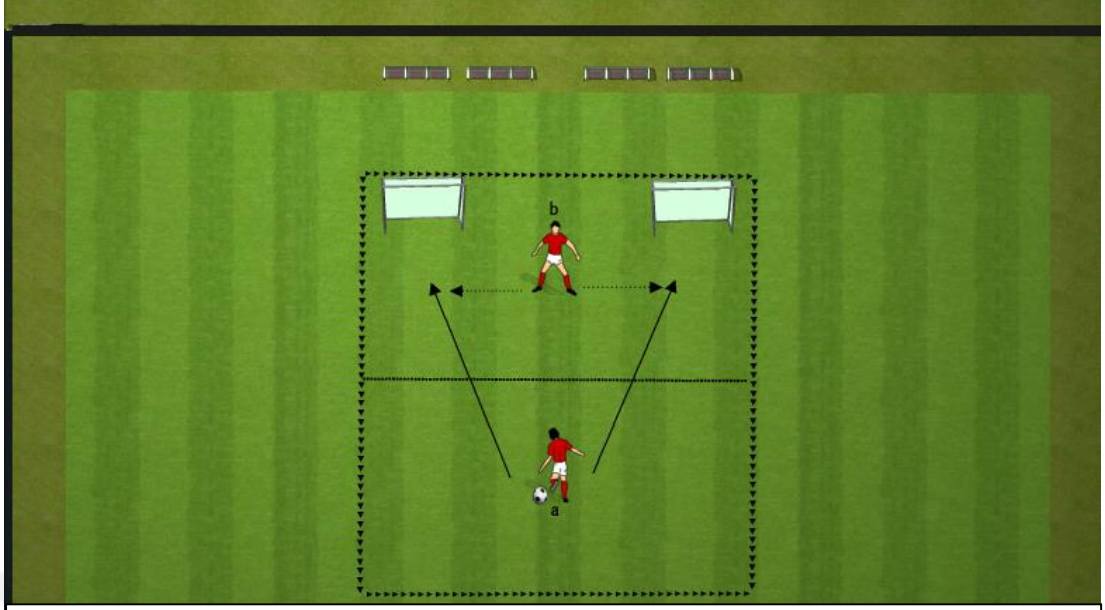
Dril- 1 Açıklaması

Pas çabukluğu drili: A ve B sporcuları 3 m mesafede karşılıklı dururlar. A sporcusu topu karşıya nasıl atarsa (öne düz ya da çapraz pas)B sporcusuda,aynı şekilde pas yaparak topu geri atacaktır.



Dril- 2 Açıklaması

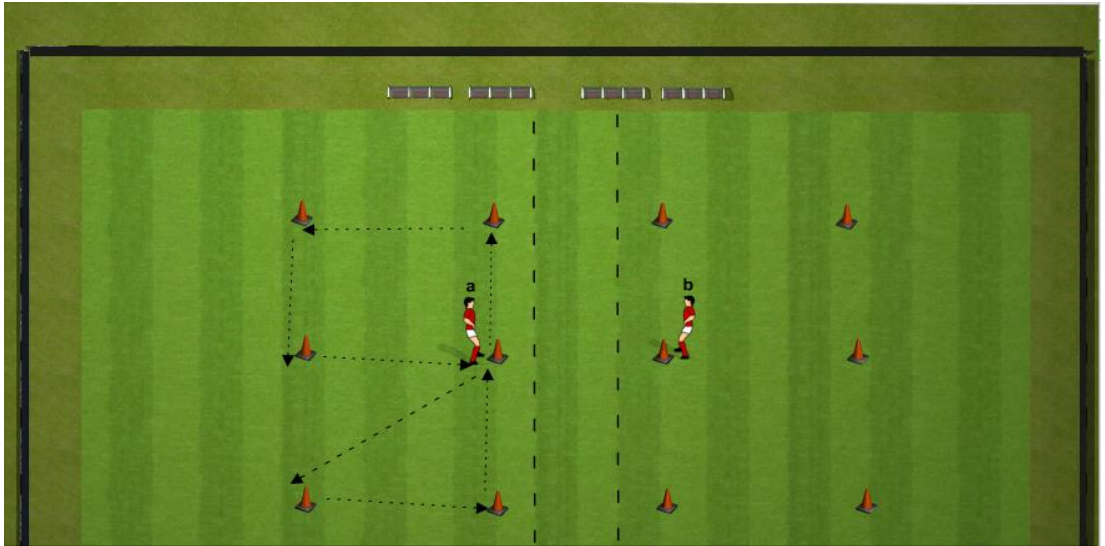
A sporcusu hangi sayılı huniye giderse yanındaki B sporcusuda aynı sayılı huniye giderek onu gölgeler.



Dril- 3 Açıklaması

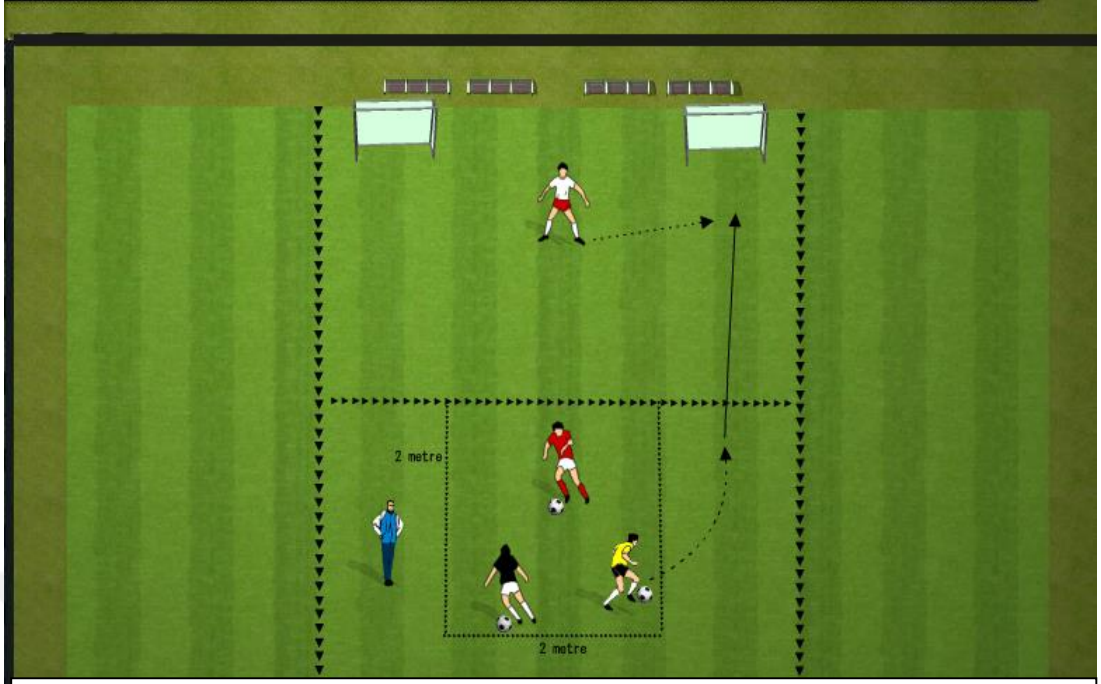
A sporcusu kendi bölgesinden karşıdaki sağ ve sol taraftaki kalelere gol atmaya çalışır. B oyuncuda kaleleri savunur ve gol atılmasına engel olmaya çalışır. Top dışarıya çıkarsa hücum oyuncusu kenardan top alır ve çalışmaya devam eder.

AÇIK BECERİ ANTRENMANI – 7



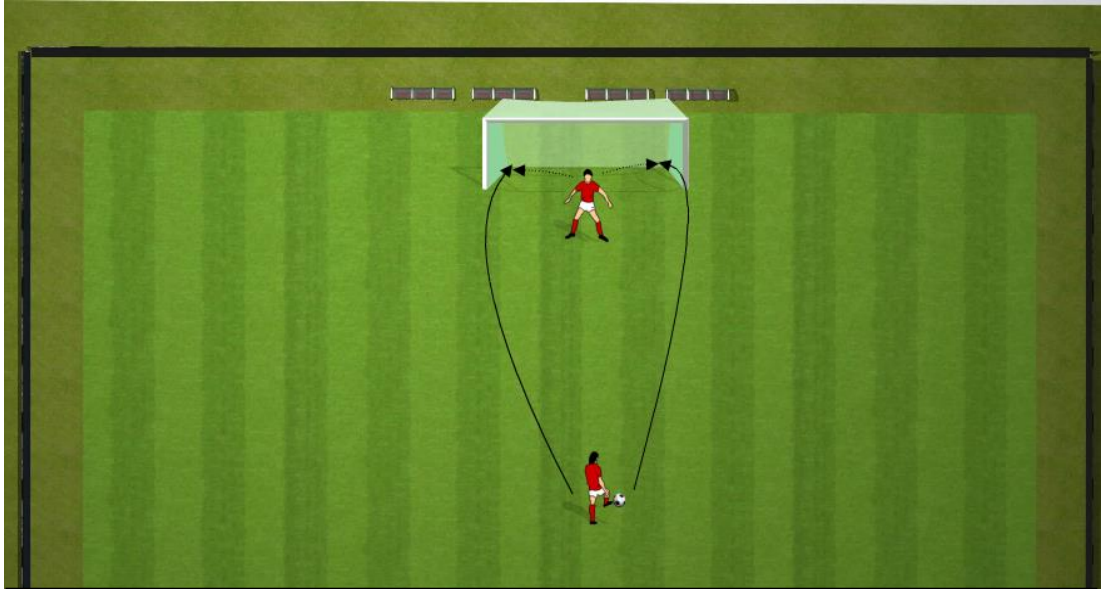
Dril- 1 Açıklaması

A Sporcusu, öne geriye, sağa ve sola yana kayma adımlı öne ve geriye çapraz olacak şekilde koşular yapar. B sporcusu onu takip ederek aynalamaya çalışır.



Dril- 2 Açıklaması

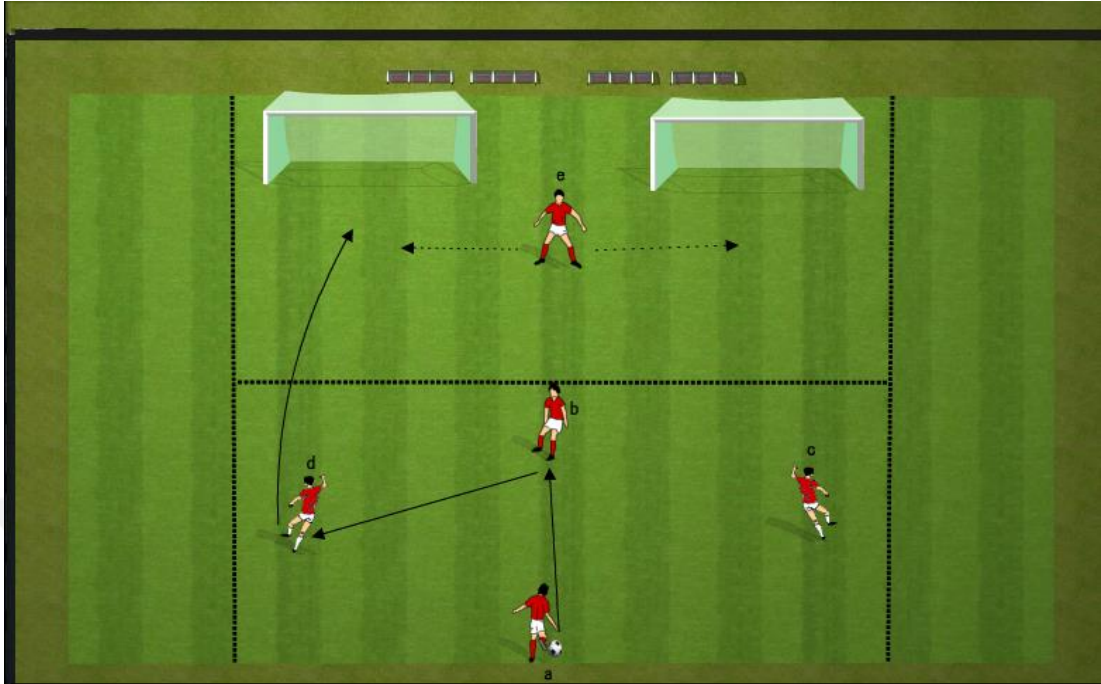
Sınırlı alanda 3 farklı renkteki oyuncular dribling yaparlar. Antrenör hangi rengi söylese o sporcu savunma bölgesine girmeden şutla her iki kalede birine gol atmaya çalışır.Savunma bölgesindeki sporcuda kaleye atılan şutlara engel olmaya çalışır.



Dril- 3 Açıklaması

A sporcusu kalenin sağına ve soluna yerden ve havadan olacak şekilde topa vuruş yapar. Kaledeki B sporcusuda bu vuruşlara engel olmaya çalışır.

AÇIK BECERİ ANTRENMANI -8



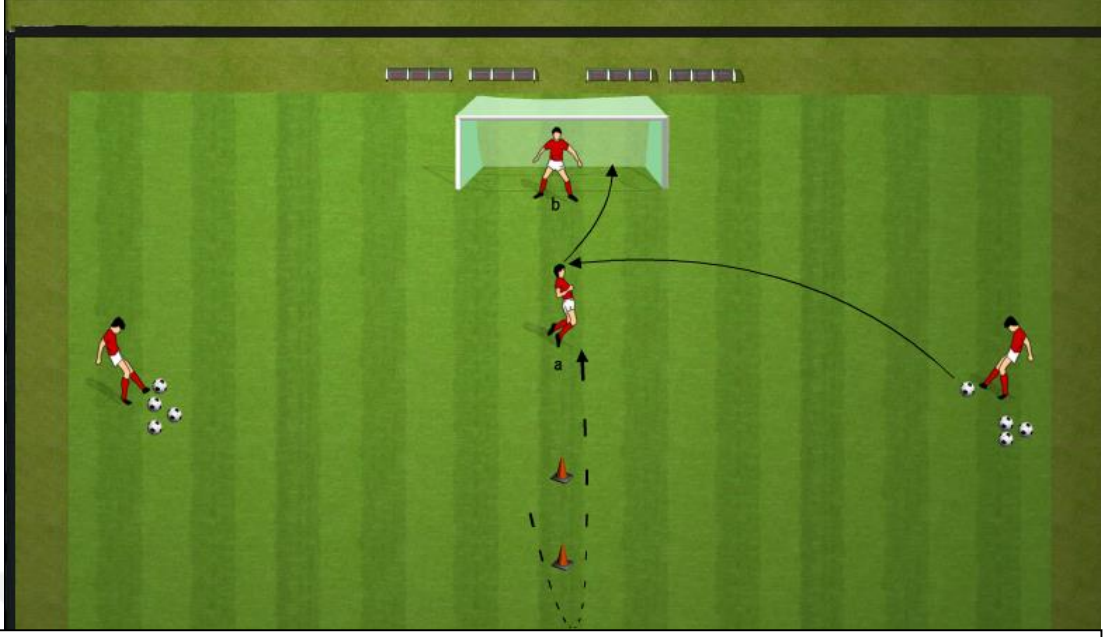
Dril- 1 Açıklaması

A sporcusu topu B sporcusuna atar. B topu C ya da D 'ye pas olarak atar.C ve D topu kaleye gönderirler.E oyuncusuda bu vuruşlara engel olmaya ve gol atılmasını önlemeye çalışır.



Dril- 2 Açıklaması

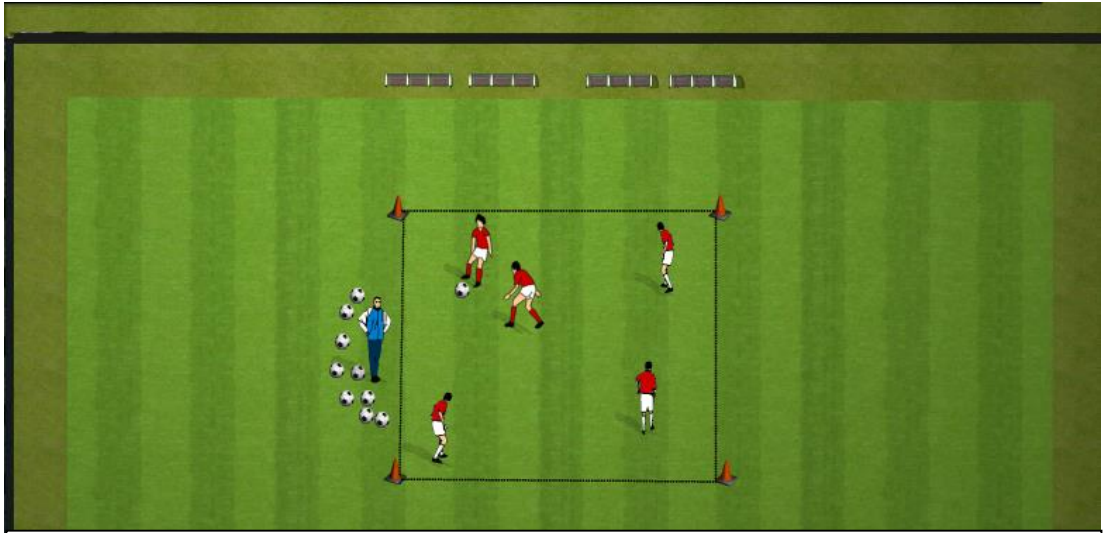
Gol vuruşu çabukluğu: Hücum oyuncusu sağ ve sol taraftan yapılan ortalara hızla vurmaya çalışır. Vurduktan sonra, geriye döner, hunilerden geçerek tekrar vuruş yapar.



Dril- 3 Açıklaması

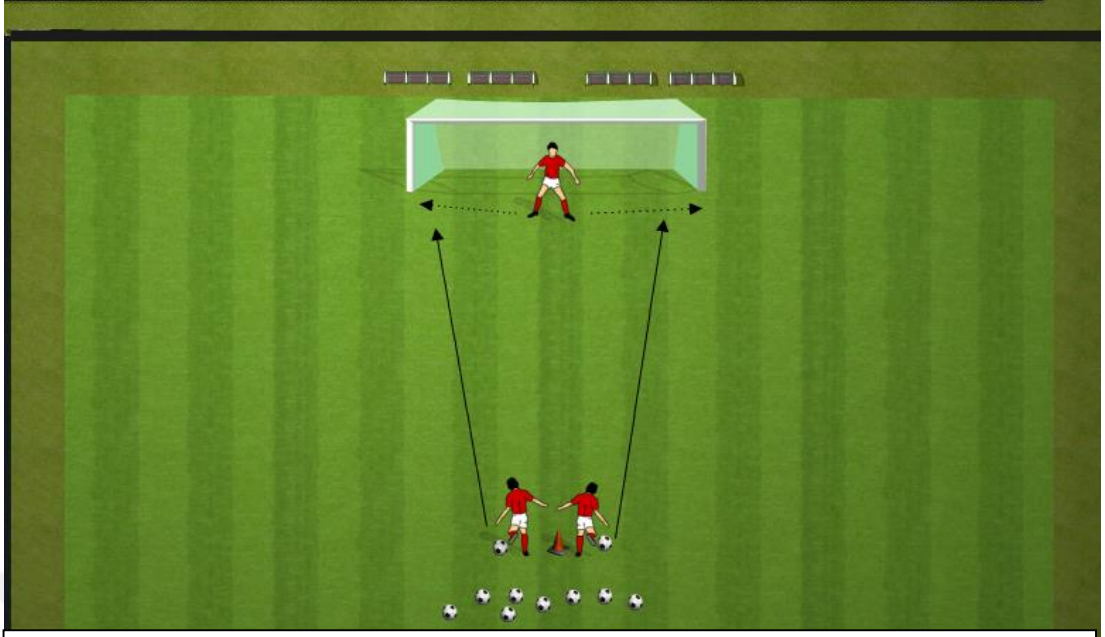
A sporcusu kenarlardan yapılan ortalara kafa ile vuruş yaparak gol atmaya çalışır. B sporcusuda bu vuruşlara kafa ya da ayaklarını kullanarak engel olmaya çalışır.

AÇIK BECERİ ANTRENMANI-9



Dril- 1 Açıklaması

Sporcular sınırlı alanda 4:1 tek pas oynarlar. Ortadaki oyuncu topun ve rakibin durumuna göre hareket ederek topu kapmaya çalışır. Oyun antrenörün işaretine kadar devam eder.
(Not: Yanlarda birçok top olması gerekir)



Dril- 2 Açıklaması

Görsel uyarana tepki çabukluğu(kaleye atılan topları kale içinden ayakla ve kafayla çıkarma)

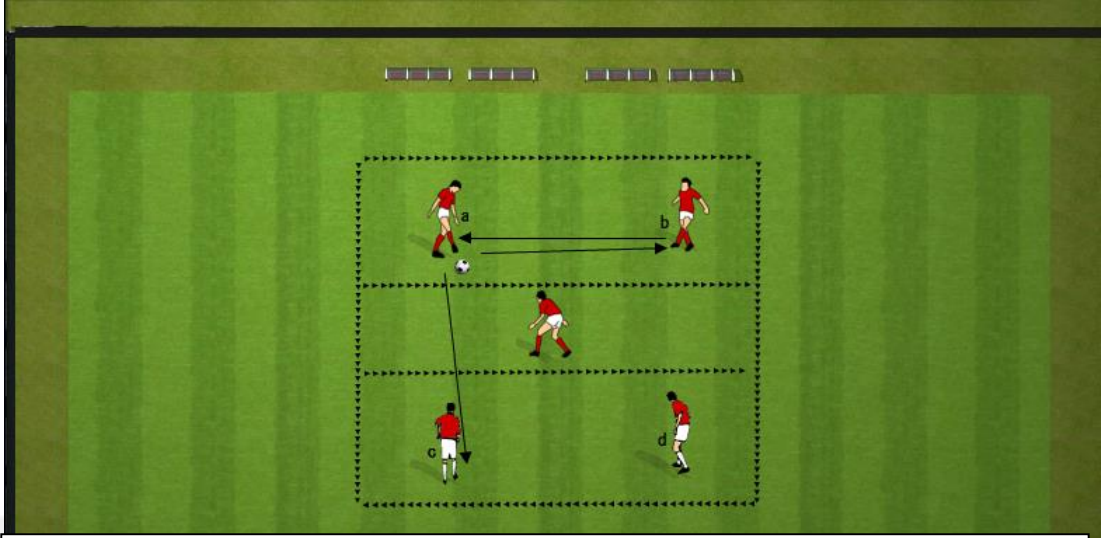
A ve B sporcuları sırayla topu kalenin sağına ya da soluna havadan ve yerden atarlar. C sporcusuda bu toplara müdahale ederek gol olmasına engel olmaya çalışır.



Dril- 3 Açıklaması

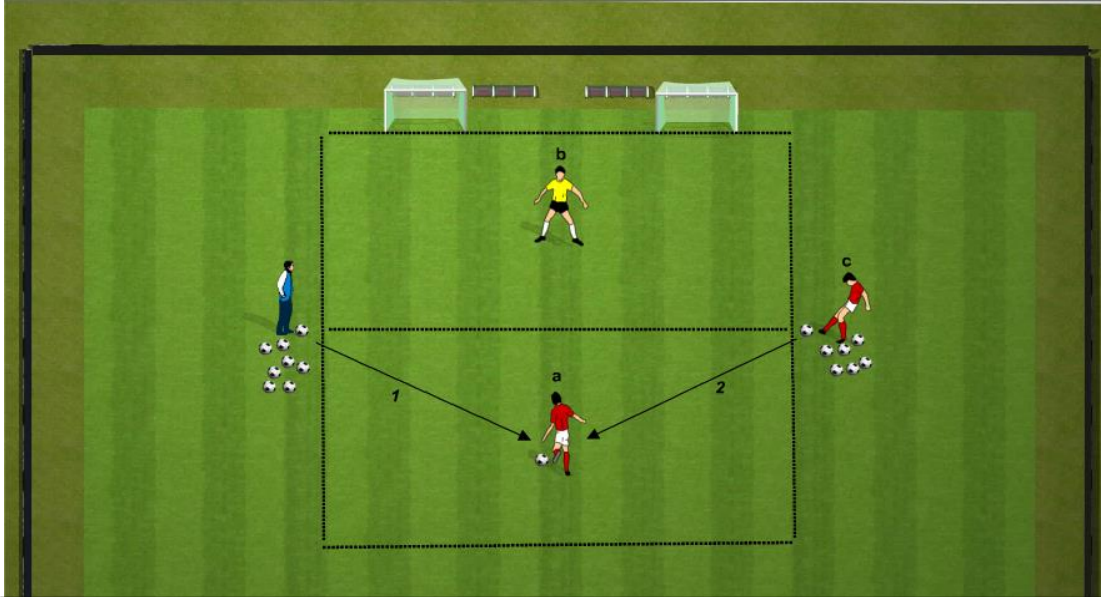
A sporcusu, penaltı noktasından kaleye fazla sert olmayan vuruşlar yapar. B sporcusuda kaleye atılan bu vuruşlara kafa ve ayaklarını kullanarak engel olmaya çalışır.

AÇIK BECERİ ANTRENMANI- 10



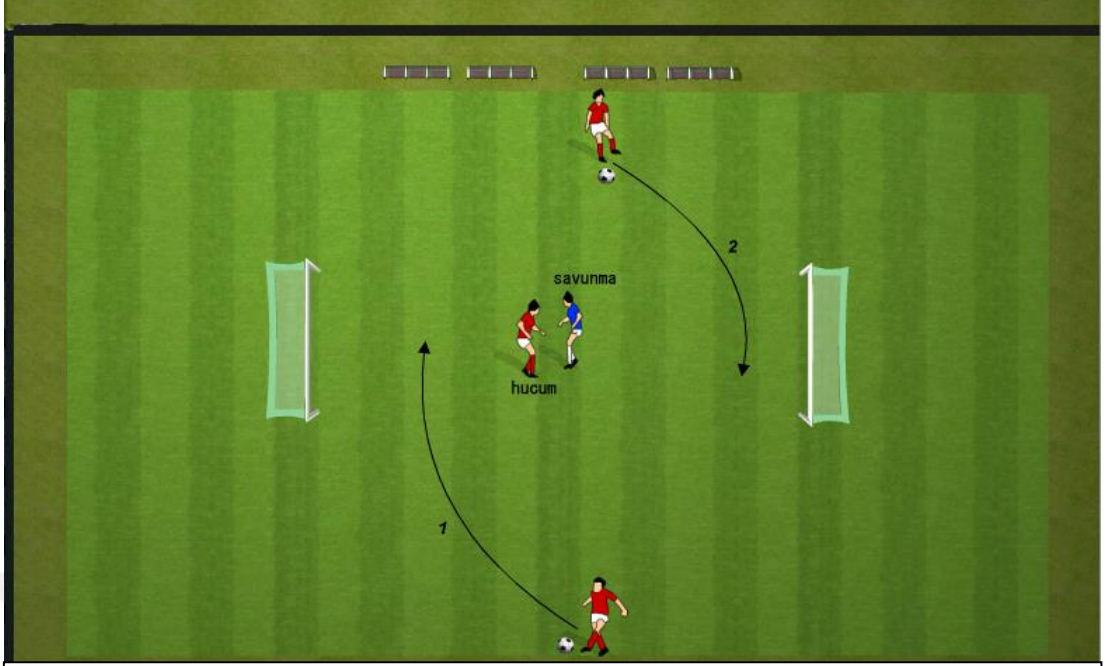
Dril- 1 Açıklaması

A ve B sporcuları kendi aralarında pas yaparlar. Uygun zamanda topu karşı taraftaki C ve D oyuncularına geçirirler.Orta bölümde bulunan E oyuncusuda bu pas geçişlerine engel olmaya çalışır.Top dışarıya çıkarsa kenardan top alınır ve oyuna devam edilir.



Dril- 2 Açıklaması

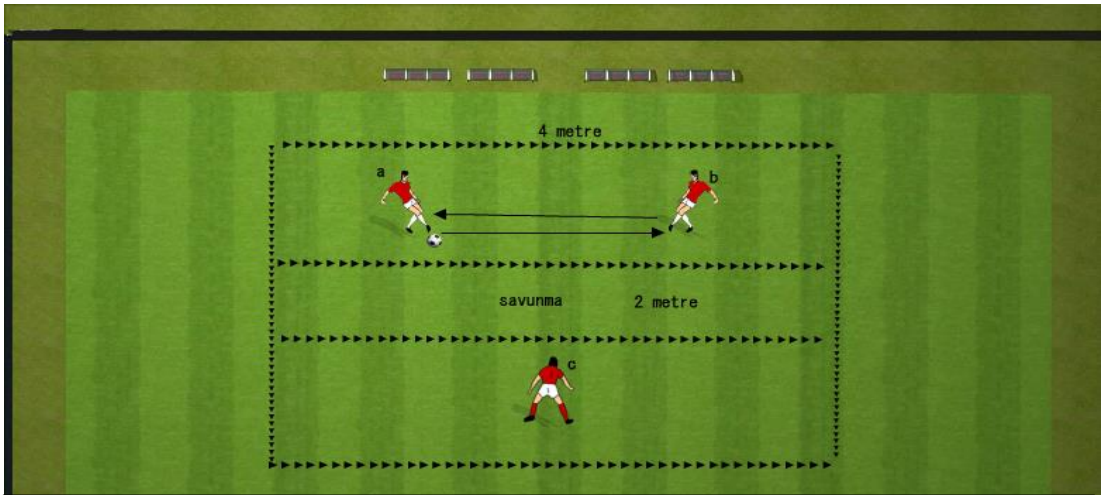
A sporcusu kenarda bulunan pasör oyuncularından sırayla pas alır. Bu pasları şutla karşıdaki kalelere gönderir.B sporcusuda bu şutlara engel olamaya çalışır.



Dril- 3 Açıklaması

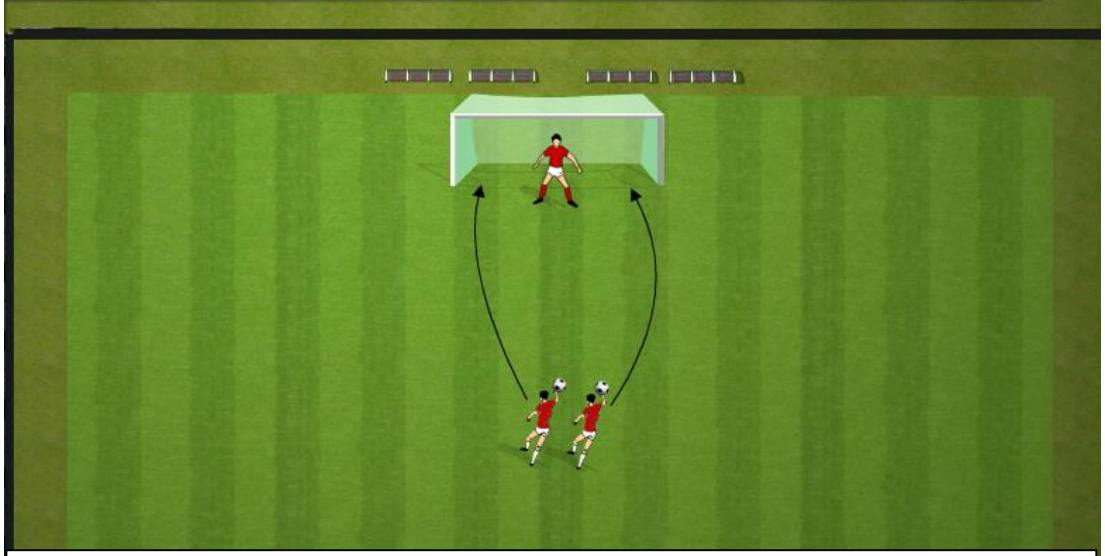
A sporcusu (hücum eden) B sporcusunun (savunma yapan) markajından kurtularak kenarlardan yapılan ortalara vuruş yaparak gol atmaya çalışır. B sporcusuda bu vuruşlara markaj yaparak engel olmaya çalışır

AÇIK BECERİ ANTRENMANI -11



Dril- 1 Açıklaması

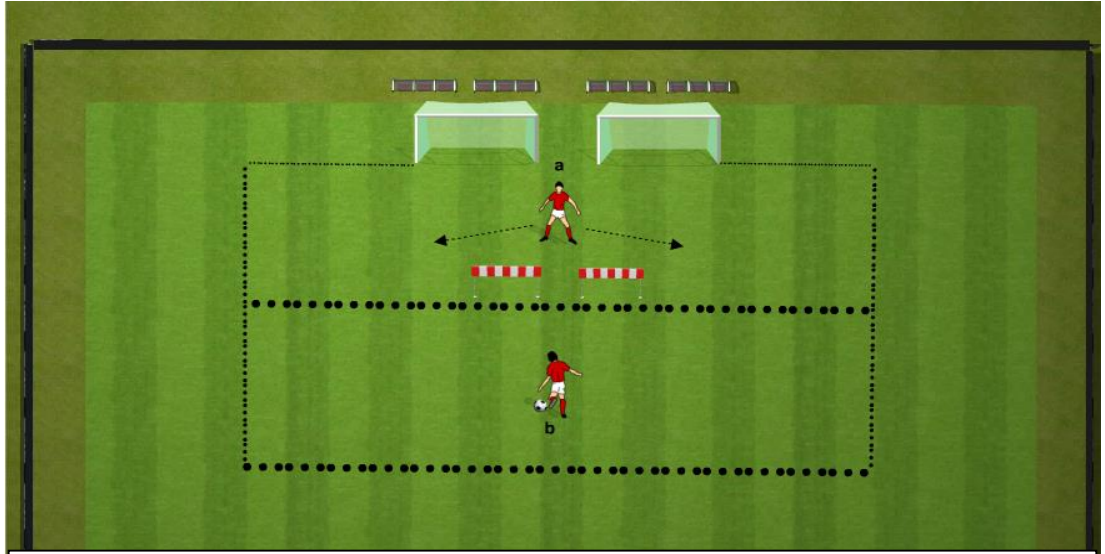
A ve B sporcuları kendi aralarında pas yaparlar. Uygun zamanda ortadaki savunma bölgesini topla geçerek topu karşı sahaya ulaştırmaya çalışırlar. Ortadaki savunma bölgesinde bulunan C sporcusu da bu geçişlere engel olmaya çalışır.



Dril- 2 Açıklaması

Görsel uyarana tepki çabukluğu(kale içinden ayaklave kafayla top çıkarma)

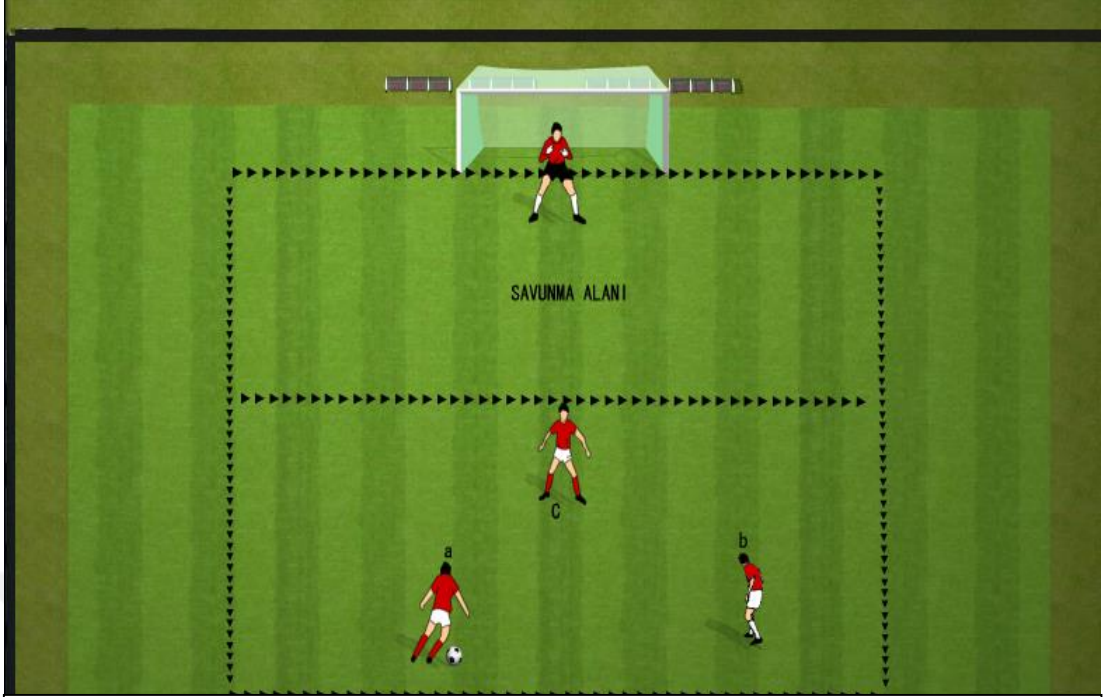
A ve B sporcuları sırayla topu kalenin sağına ya da soluna havadan ve yerden atarlar. C sporcusuda bu toplara müdahale ederek gol olmasına engel olmaya çalışır.



Dril- 3 Açıklaması

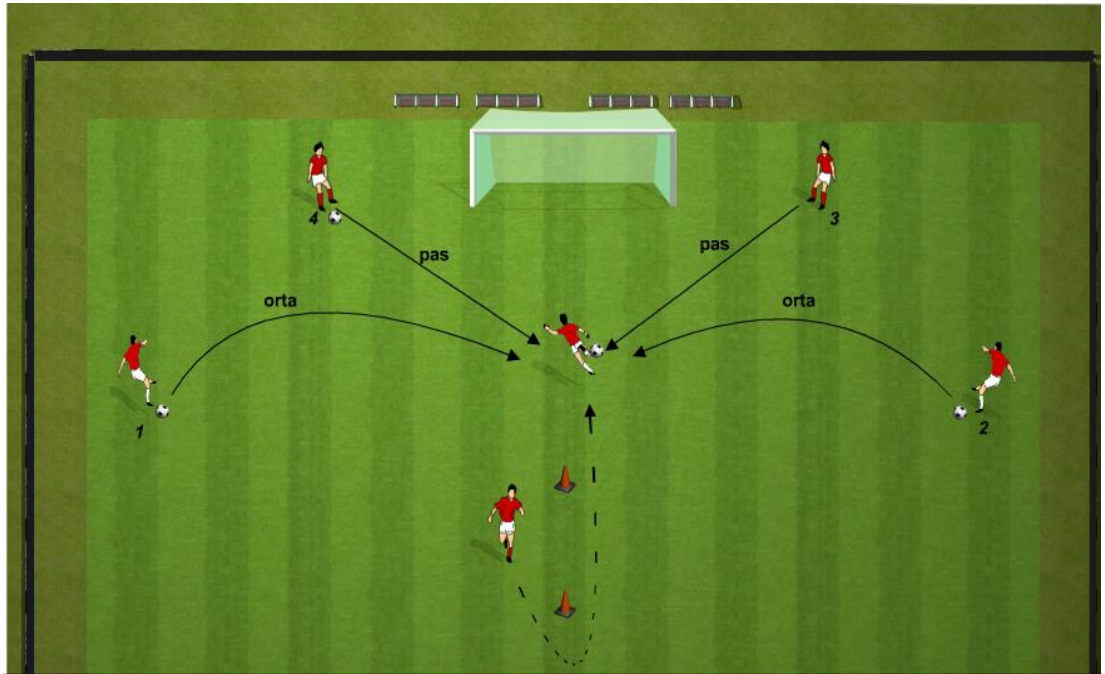
B sporcusu 5 m önündeki pas duvarına yerden pas atar ve geri dönen topu kontrol etmeden vuruş yaparak karşıdaki kalelerden birine gönderir. A sporcusuda kaleleri savunur ve bu vuruşlara engel olmaya çalışır

AÇIK BECERİ ANTRENMANI -12



Dril- 1 Açıklaması

Sınırlı alanda 2.1 oynanır. A ve B oyuncularını savunma oyuncusunu geçerek gol atmaya çalışırlar. C oyuncusuda kalesini savunarak gol atılmasına engel olmaya çalışır (savunma alanına hiçbir oyuncu giremez).



Dril- 2 Açıklaması

A sporcusu arkasındaki hunilerden koşarak döner. Kendisine kimin atacağını bilmediği bir oyuncudan havadan ya da yerden orta gelir. Vuruşunu yaptıktan sonra tekrar geri koşarak huniden döner ve tekrar gol vurusu yapar.



Dril-3 Açıklaması

A sporcusu (hücum eden) rakip oyuncusunun baskısından kurtulduğu an kendisine kenarlardan orta yapılır ve bunlara vuruş yaparak gol atmaya çalışır. B oyuncusunda (savunma yapan) hücum oyuncusuna markaj uygulayarak gol atmasına engel olmaya çalışır.

3.6.3 Kontrol grubu

Kontrol grubu 15 denekten oluşmuştur. Bu grupta yer alan deneklerin, yaş 18,73 yıl, antrenman yaşı 8,73 yıl, vücut ağırlığı 70,67 kg ve boy uzunluğu 1,76 m ortalama değerlerine sahip oldukları tespit edilmiştir.

Bu grupta yer alan sporcular, çabuklukla ilgili hiçbir diril yapmamışlar, sadece günlük antrenman programında yer alan futbola özgü çalışmalarını uygulamışlardır.

3.6.3.1.Kontrol grubu antrenman programı

Kontrol grubu sporcuları, altı hafta boyunca günlük antrenman programında yer alan futbola özgü antrenmanları uygulamışlardır. Kapalı ve açık beceri antrenman grupları çabukluk antrenmanı drillerini yaparlarken, kontrol grubu sporcuları iki grup halinde 4:4 olacak şekilde 25 dk süreyle ayak tenisi oynamışlardır.

3.7. Deneklere Uygulanan Altı Haftalık Futbola Özgü Antrenman Programı

Araştırmanın uygulama kısmında, tüm deneklere aşağıda verilen Tablo 3. 4'deki ortak futbola özgü antrenman programı uygulanmıştır.

Tablo 3. 4: Tüm gruplara uygulanan futbola özgü antrenman programı

Tarih	Saat	Takım	Antrenman İçeriği	Süre
24.11.2014			Dinlenme	
Pazartesi				
			* Genel/özel ısınma,	20 dk
			*Kapalı beceri drilleri (Bkz: Kapalı beceri antrenmanı 1)	25 dk
25.11.2014	15:30	U-21	Açık beceri drilleri (Bkz: Açık beceri antrenmanı 1),	
Salı	17:30	U-19	* 4:4 sınırlı alan oyun, (2x4 dk, 2 dk dinlenme)	12 dk
			* Yarı saha 11:11 maç,	25 dk
			*Toparlanma (düşük tempoda koşu ve stretching)	8 dk
			*Toplu teknik (dripling, pas)	20 dk
			*6:6 sınırlı alanda pas çalışması	14 dk
26.11.2014	15:30	U-21	(kontrol, tek, kısavazun pas), (2x5 dk, 2 dk dinlenme)	
Çarşamba	17:30	U-19	*Taktik antrenman	30 dk
			(rakipsiz kanat varyasyonlu, taktik gol çalışması),	
			*Toparlanma (düşük tempoda koşu ve stretching)	10 dk
			*Genel/özel ısınma,	20 dk
			*Kapalı beceri drilleri (Bkz: Kapalı beceri antrenmanı 2)	25 dk
27.11.2014	15:30	U-21	Açık beceri drilleri (Bkz: Açık beceri antrenmanı 2),	
Perşembe	17:30	U-19	*Tam saha 11:11 maç,	30 dk
			*Toparlanma (düşük tempoda koşu ve stretching)	10 dk
			*Teknik ve beceri antrenmanı,	20 dk
28.11.2014	15:30	U-21	*Duran top organizasyonları(savunma),	20 dk
Cuma	17:30	U-19	*Gol vuruşu çalışması,	30 dk
			*Toparlanma (düşük tempoda koşu ve stretching)	10 dk
29.11.2014			Dinlenme	
Cumartesi				
30.11.2014		Lig	Müsabaka	
Pazar		Maçı		
01.12.2014			Dinlenme	

Pazartesi			*Genel/özel ısınma,	20 dk
			*Kapalı beceri drilleri (Bkz: Kapalı beceri antrenmanı 3)	25 dk
			Açık beceri drilleri (Bkz: Açık beceri antrenmanı 3),	
02.12.2014	15:30	U-21	*Koordinatif pas çalışması	14 dk
Salı	17:30	U-19	3:3+1jokerli, (1x5 dk, 2 dk dinlenmeli)	
			4:4+2 jokerli, (1x5 dk, 2 dk dinlenmeli)	
			*Taktik oyun 10:10 (yarı saha, kaymalar, alan daraltma)	25 dk
			*Toparlanma (düşük tempoda koşu ve stretching)	6 dk
			*Beceri antrenmanı ve eğitsel oyun,	20 dk
03.12. 201.	15:30	U-21	*Taktik antrenman (merkezden hücum çalışması),	25 dk
Çarşamba	17:30	U-19	*Serbest oyun10:10(yarı saha maç)	30 dk
			*Toparlanma (düşük tempoda koşu ve stretching)	10 dk
			*Genel/özel ısınma,	20 dk
			*Kapalı beceri drilleri (Bkz: Kapalı beceri antrenmanı 4)	25 dk
04.12.2014	15:30	U-21	Açık beceri drilleri (Bkz: Açık beceri antrenmanı 4),	
Perşembe	17:30	U-19	*Tam saha 11:11 maç,	35 dk
			*Toparlanma (düşük tempoda koşu ve stretching)	10 dk
			*Topla teknik antrenman (kontrol çeşitleri)	20 dk
05.12.2014	15:30	U-21	*Taktikantrenman; duran top organizasyonları (hücum)	20 dk
Cuma	17:30	U-19	*Gol vuruşu çalışması,	30 dk
			*Toparlanma (düşük tempoda koşu ve stretching)	10 dk
06.12.2014	Dinlenme			
Cumartesi				
07.12.2014	Lig		Müsabaka	
Pazar	Maçı			
08.12.2014	Dinlenme			
Pazartesi				
			*Genel/özel ısınma,	20 dk
			*Kapalı beceri drilleri (Bkz: Kapalı beceri antrenmanı 5)	25 dk
			Açık beceri drilleri (Bkz: Açıkbeceri antrenmanı 5)	
09.12.2014	15:30	U-21	*6:6 sınırlı alan oyun, (2x5 dk/ 2 dk dinlenmeli)	14 dk
Salı	17:30	U-19	*Yarı saha 11:11 maç	25 dk
			(10 dk kontrol pas/15dk serbest pas)	
			*Toparlanma (düşük tempodakoşu ve stretching)	6 dk
10.12.2014	15:30	U-21	*Topla teknik antrenman, (çalım çeşitleri)	20 dk

Çarşamba	17:30	U-19	*Pas ve destek çalışması, (6:6+1 jokerli/2x10 dk/3 dk dinlenme	26 dk
			*Minyatür kaleli (4:4) futbol turnuvası,	30 dk
			*Toparlanma (düşük tempoda koşu ve stretching)	10 dk
			*Genel/özel ısınma,	20 dk
11.12.2014	15:30	U-21	*Kapalı beceri drilleri (Bkz: Kapalı beceri antrenmanı 6)	25 dk
Perşembe	17:30	U-19	Açık beceri drilleri (Bkz: Açık beceri antrenmanı 6)	
			*Tam saha 11:11 maç,	40 dk
			*Toparlanma (düşük tempoda koşu ve stretching)	5 dk
			*Teknik ve beceri antrenmanı,	20 dk
12.12.2014	15:30	U-21	*3 renk oyunu, 6:3 (2x5 dk, 2 dk dinlenmeli)	dk
Cuma	17:30	U-19	*Kanat varyasyonlu taktik antrenman, (8:8 yarı saha maç)	30 dk
			*Toparlanma (düşük tempoda koşu ve stretching)	10 dk
13.12.2014			Dinlenme	
Cumartesi				
14.12.2014		Lig	Müsabaka	
Pazar		Maçı		
15.12.2014			Dinlenme	
Pazartesi				
			*Genel/özel ısınma,	20 dk
			*Kapalı beceri drilleri (Bkz: Kapalı beceri antrenmanı 7)	25 dk
			Açık beceri drilleri (Bkz: Açık beceri antrenmanı 7)	
16.12.2014	15:30	U-21	*3:3+1 jokerli sınırlı alan oyunu,	14 dk
Salı	17:30	U-19	(5 pas-1 gol oyunu/ 2x5 dk/2 dk dinlenme	
			*Taktik antrenman (merkezden hücum),	25 dk
			*Toparlanma (düşük tempoda koşu ve stretching)	6 dk
			*Toplu teknik(dripling, pas),	20 dk
			*8:8 sınırlı alanda pas çalışması	20 dk
17.12.2014	15:30	U-21	(kontrol, tek, kısa ve uzun pas/2x8 dk/2 dk dinlenme	
Çarşamba	17:30	U-19	* Yarı saha 10:10 maç,	35 dk
			*Toparlanma (düşük tempoda koşu ve stretching)	10 dk
			*Genel/özel ısınma,	20 dk
18.12.2014	15:30	U-21	*Kapalı beceri drilleri (Bkz: Kapalı beceri antrenmanı 8)	25 dk
.	17:30	U-19	Açık beceri drilleri (Bkz: Açık beceri antrenmanı 8)	
Perşembe			*Tam saha 11:11 maç,	30 dk
			*Toparlanma (düşük tempoda koşu ve stretching)	10 dk
19.12.2014	15:30	U-21	*Topla ısınma(dönüş çeşitleri)	20 dk

Cuma	17:30	U-19	*Eğitsel oyun, (grup yarışmaları)	20 dk
			*6:3 taktik oyun(yarı saha-tek kaleli)	30 dk
			(3 savunma/ 6 hücum) (3x8 dk/2 dk dinlenme)	
			*Toparlanma (düşük tempoda koşu ve strc.)	10 dk
20.12.2014			Dinlenme	
Cumartesi				
21.12.2014		Lig	Müsabaka	
Pazar		Maçı		
22.12.2014			Dinlenme	
Pazartesi				
			*Genel/özel ısınma,	20 dk
			*Kapalı beceri drilleri (Bkz: Kapalı beceri antrenmanı 9)	25 dk
			Açık beceri drilleri (Bkz: Açık beceri antrenmanı 9)	
23.12.2014	15:30	U-21	*4:4+2 jokerli dar alan oyunu, (2x4 dk, 2 dk dinlenme)	12 dk
Salı	17:30	U-19	*Yarı saha 11:11 maç,	
			*Toparlanma (düşük tempoda koşu ve stretching)	25 dk
				8 dk
			*Toplu teknikçalışma(dripling, pas),	20 dk
			*Taktik antrenman	20 dk
24.12.2014	15:30	U-21	(savunmadan oyun kurma, beklerin hücum çıkışları),	
Çarşamba	17:30	U-19	*Futbol turnuvası 3:3, (4x5 dk/2 dk dinlenme)	28 dk
			*Toparlanma (düşük tempoda koşu ve stretching)	10 dk
			*Genel/özel ısınma,	20 dk
			*Kapalı beceri drilleri (Bkz: Kapalı beceri antrenmanı10)	25 dk
25.12.2014	15:30	U-21	Açık beceri drilleri (Bkz: Açık beceri antrenmanı10)	
Perşembe	17:30	U-19	*Tam saha 11:11 maç,	30 dk
			*Toparlanma (düşük tempoda koşu ve stretching)	10 dk
			*Teknik ve beceri antrenmanı,	20 dk
26.12.2014	15:30	U-21	*Duran top çalışması (korner, taç, frikik)	25 dk
Cuma	17:30	U-19	*Gol vuruşu çalışması,	20 dk
			*Toparlanma (düşük tempoda koşu ve stretching)	5 dk
27.12.2014			Dinlenme	
Cumartesi				
28.12.2014		Lig	Müsabaka	
Pazar		Maçı		
29.12.2014			Dinlenme	

Pazartesi			*Genel/özel ısınma,	20 dk
			*Kapalı beceri drilleri (Bkz: Kapalı beceri antrenmanı11)	25 dk
30.12.2014	15:30	U-21	Açık beceri drilleri (Bkz: Açık beceri antrenmanı11)	
Salı	17:30	U-19	*4:4 +1 jokerli pas oyunu, (2x5 dk /2 dk dinlenme)	
			*Yarı saha 10:10 maç, (serbest oyun)	14 dk
			*Toparlanma (düşük tempoda koşu ve stretching)	25 dk
				6 dk
			*Teknik çalışma(çalım çeşitleri),	20 dk
31.12.2014	15:30	U-21	*8:4 dar alan oyunu (3 takımlı)(3x4 dk/2 dk dinlenme)	18 dk
Çarşamba	17:30	U-19	*Taktik antrenman	30 dk
			11:11 tam saha maç (kontra atak çalışması),	
			*Toparlanma (düşük tempoda koşu ve stretching)	10 dk
			*Genel/özel ısınma,	20 dk
01.01.2015	15:30	U-21	*Kapalı beceri drilleri (Bkz: Kapalı beceri antrenmanı12)	25 dk
Perşembe	17:30	U-19	Açık beceri drilleri (Bkz: Açık beceri antrenmanı12)	
			*Tam saha 11:11 maç,	40 dk
			*Toparlanma (düşük tempoda koşu ve stretching)	10 dk
			*Teknik ve beceri antrenmanı,	20 dk
02.01.2015	15:30	U-21	*6:6pas ve destek çalışması (2x5 dk /2 dk dinlenme)	14 dk
Cuma	17:30	U-19	*8:8 taktikoyun (yarı saha), (set oyunu)	25 dk
			*Toparlanma (düşük tempoda koşu ve stretching)	6 dk
03.01.2015	Dinlenme			
Cumaretsi				
04.01.2015		Lig	Müsabaka	
Pazar		Maçı		

3.8. Yapılan Çabukluk Antrenmanları ve Testlerde Kullanılan Isınma Protokolü

Yapılan kapalı ve açık beceri çabukluk antrenmanlarında ve uygulanan testlerde kullanılan ısınma protokolü, aşağıdaki Tablo 3.5’de gösterildiği şekilde uygulanmıştır.

Tablo 3.5: Çabukluk antrenmanlarında ve uygulanan testlerde kullanılan ısınma protokolü

Hareket	Hareketin süresi	Tekrar sayısı	Tekrarlar arası dinlenme
Jog temposunda koşu	4 dk	-	-
Dinamik stretching	3 dk	-	-
Özel ısınma(çabukluğa özgü)	5 dk	-	-
10 m düz sürat	-	3	20 s
12 m zig zag koşusu	-	3	20 s
5 m öne skipping	-	2	20 s
5 m yana skipping	-	2	20 s
5 m ileri geri skipping	-	2	20

3.9. Yapılan çabukluk antrenmanlarındaki yüklenme parametreleri

Yapılan çabukluk antrenmanlarında kullanılan ortak yüklenme parametreleri, aşağıdaki Tablo 3.6'de gösterildiği şekilde uygulanmıştır.

Tablo3.6: Çabukluk antrenmanlarındaki yüklenme parametreleri

Antrenman Parametreleri	İçerik
Yüklenme şiddeti	Maksimal
Yüklenme süresi	8-10 s
Tekrar sayısı	3
Set sayısı	2
Egzersiz sayısı	3-4
Egzersiz sıklığı	Haftada iki gün
Dinlenme süresi	
Tekrarlar arası	60 s
Setler arası	3 dk

3.10. İstatistiksel Analiz

Bu çalışmadaki araştırma grubu; kapalı beceri çabukluk antrenmanları yapan (n=14), açık beceri çabukluk antrenmanları yapan (n=15) kapalı ve açık beceri antrenmanlarını uygulamayan ve sadece futbol antrenmanları yapan kontrol grubu (n=15) olmak üzere toplam 44 kişiden oluşmuştur. Verilerin analizinde SPSS sürüm 21.00 istatistik paket programı kullanılmıştır.

Grup içi karşılaştırmalarında, parametrik test varsayımları sağlandığında, iki eş arasındaki farkın önemlilik testi (eşleştirilmiş t testi), parametrik test varsayımları sağlanmadığında ise Wilcoxon işaretli sıra testi kullanılmıştır.

Gruplar arasındaki fark karşılaştırmalarında ise parametrik test varsayımları karşılandığından Tek Yönlü Varyans Analizi kullanılmıştır.

Ön test ve son test değerlerinin gruplardaki etki büyüklükleri için Cohen – d etki büyüklüğü değeri kullanılmıştır.

3.11. Etik Kurul

Celal Bayar Üniversitesi, Tıp Fakültesi Dekanlığı, Yerel Etik Kurul Başkanlığı 03/12/2014 tarihindeki toplantısında **“Futbol oyuncularıyla yapılan kapalı ve açık beceri çabukluk antrenmanlarının görsel uyarana tepki çabukluğu üzerindeki etkileri”** isimli çalışmamızın gerçekleştirilmesine uygun olduğuna karar vermiş olup, 03/12/2014 tarihli ve 386 nolu resmi yazı ile tarafımıza bildirmiştir (Bkz: Ek. 6).

4. BULGULAR

Yapılan bu çalışmada ilk olarak deneklerin bazı fiziksel özellikleri belirlenmiş ve yapılan istatistiksel analiz neticesinde, deneklerin fiziksel özelliklerinin başlangıç ortalamaları ve standart sapma değerleri tespit edilmiştir (Tablo 4.1).

Tablo 4.1: Deneklerin fiziksel özelliklerinin başlangıç ortalamaları ve standart sapma değerleri

Değişkenler	Kapalı Beceri	Açık Beceri	Kontrol	P	F
	Grubu (n=14)	Grubu (n=15)	Grubu (n=15)		
	$\bar{x} \pm Ss$	$\bar{x} \pm Ss$	$\bar{x} \pm Ss$		
Yaş (yıl)	18,71 ± 0,825	18,80 ± 0,774	18,73 ± 0,833	0,955	0,047
Antrenman Yaşı (yıl)	8,93 ± 1,439	8,73 ± 1,099	8,73 ± 1,074	0,895	0,112
Vücut Ağırlığı (kg)	72,43 ± 7,143	69,67 ± 4,608	70,67 ± 5,875	0,456	0,800
Boy Uzunluğu (m)	1,77 ± 0,051	1,74 ± 0,048	1,76 ± 0,051	0,251	1,429

(p>0,05)

Tablo 4.1'de, çalışmaya katılan deneklerin yaşları, antrenman yaşları, vücut ağırlıkları ve boy uzunlukları gibi tanımlayıcı değerlerinin ortalamaları ve standart sapmaları verilmektedir.

Yapılan Tek Yönlü Varyans analizine göre, tüm parametrelerde gruplar arasında anlamlı bir fark görülmemiştir (p>0,05). Bu sonuca göre, grupların yaş (F=0,047), antrenman yaşı (F=0,112), boy uzunluğu (F=1,429) ve vücut ağırlığı (F=0,800) parametrelerine göre homojen oldukları tespit edilmiştir.

Daha sonra, deneklere açık beceri çabukluk testi ön-test ve son-test uygulanmış ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir

Tablo 4.2.: Tüm gruplardaki deneklerin grup içi açık beceri çabukluk testi hareket zamanı ön-test ve son-test değerleri t testi analiz tablosu

Hareket Zamanı (s)							
	Test	n	\bar{x}	Ss	t	p	d
Kapalı	Ön test	14	2,34	0,233			
	Son test	14	2,22	0,212	3,422	0,005*	0,111
Açık	Ön test	15	2,25	0,171			
	Son test	15	2,12	0,210	3,474	0,004*	0,373
Kontrol Grubu	Ön test	15	2,33	0,244			
	Son test	15	2,22	0,164	3,139	0,007*	0,112

n: denek sayısı, \bar{x} : ortalama değer, Ss: standart sapma, t: t testi sonucu, p: anlamlılık düzeyi, d: cohen etki büyüklüğü, * p<0,05

Tablo 4.2'e göre, tüm gruplardaki deneklerin grup içi açık beceri çabukluk testi hareket zamanı ön-test ve son-test değerleri arasında anlamlı gelişim olduğu bulunmuştur (p<0,05).

Tablo 4.3: Tüm gruplardaki deneklerin grup içi açık beceri çabukluk testi sprint zamanı ön-test ve son-test değerleri t testi analiz tablosu

Sprint Zamanı (s)							
	Test	n	\bar{x}	Ss	t	p	d
Kapalı	Ön test	14	2,14	0,101			
	Son test	14	2,07	0,104	-5,161	0,000*	0,111
Açık	Ön test	15	2,19	0,190			
	Son test	15	2,10	0,144	-2,253	0,041*	0,373
Kontrol Grubu	Ön test	15	2,16	0,241			
	Son test	15	2,19	0,203	-0,867	0,401	0,112

* p<0,05

Tablo 4.3'e göre, kapalı beceri (p=0,000) ve açık beceri (p=0,041) gruplarındaki deneklerin açık beceri çabukluk testi sprint zamanı ön-test ve son-test değerleri arasında anlamlı gelişimler tespit edilmiştir (p<0,05). Fakat kontrol grubundaki

($p=0,401$) deneklerin açık beceri çabukluk testi sprint zamanı ön-test ve son-test değerleri arasında anlamlı bir gelişim bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.4.: Tüm gruptaki deneklerin grup içi açık beceri çabukluk testi toplam çabukluk zamanı ön-test ve son-test değerleri analiz tablosu

Toplam Çabukluk Zamanı (s)								
Test		n	\bar{x}	Ss	t	z	p	d
Kapalı Beceri Grubu	Ön test	14	4,41	0,380	0,958		0,356	0,111
	Son test	14	4,37	0,343				
Açık Beceri Grubu	Ön test	15	4,44	0,384		-2,444	0,015*	0,373
	Son test	15	4,32	0,261				
Kontrol Grubu	Ön test	15	4,46	0,444	0,561		0,584	0,112
	Son test	15	4,42	0,303				

* $p<0,05$

Yapılan eşleştirilmiş t testi analizi sonucunda, kapalı beceri grubu ($t = 0,958$) ve kontrol grubu ($t=0,561$) sporcularının açık beceri çabukluk testi toplam çabukluk zamanı ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir gelişim bulunmamıştır ($p>0,05$).

Yapılan Wilcoxon işaretli sıra testi analizi sonucunda, açık beceri grubu sporcularının açık beceri çabukluk testi toplam çabukluk zamanı ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir gelişim bulunmuştur ($z = -2,444$; $p<0,05$).

Tablo 4.5.: Tüm gruplardaki deneklerin grup içi açık beceri çabukluk testi karar verme zamanı ön test ve son test değerleri analiz tablosu

* $p < 0,05$

		Karar verme zamanı (s)						
	Test	n	\bar{x}	Ss	t	z	p	d
Kapalı	Ön test	14	0,626	0,152				
Beceri Grubu	Son test	14	0,622	0,133	0,085		0,934	0,111
Açık	Ön test	15	0,618	0,110				
Beceri Grubu	Son test	15	0,526	0,064		-2,869	0,004*	0,373
Kontrol Grubu	Ön test	15	0,640	0,132				
	Son test	15	0,622	0,084	0,593		0,567	0,112

Yapılan eşleştirilmiş t testi analizi sonucunda, kapalı beceri antrenman grubu ($t=0,085$) ve kontrol grubu ($t=0,593$) sporcularının açık beceri çabukluk testi ön test ve son test karar verme zamanı değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir gelişim bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Yapılan Wilcoxon işaretli sıra testi analizi sonucunda, açık beceri antrenman grubu sporcularının açık beceri çabukluk testi karar verme zamanı ön test ve son test değerleri arasında, istatistiksel olarak anlamlı bir gelişim belirlenmiştir ($z=2,869$; $p < 0,05$).

Tablo 4.6: Tüm gruplardaki deneklerin ölçülen parametrelerinin gruplararası açık beceri çabukluk testi gelişim değerleri tek yönlü varyans analizi tablosu

Grup	Hareket zamanı				Sprint zamanı				Toplam çabukluk zamanı				Karar verme zamanı			
	(s)				(s)				(s)				(s)			
	Gelişim farkı (Son test-ön test)				Gelişim farkı (Son test-ön test)				Gelişim farkı (Son test-ön test)				Gelişim farkı (Son test-ön test)			
	\bar{x}	Ss	F	p	\bar{x}	Ss	F	p	\bar{x}	Ss	F	p	\bar{x}	Ss	F	p
Kapalı beceri	-0,162	0,184			-0,179	0,134			-0,044	0,161			-0,004	0,156		
Açık beceri	-0,123	0,141	0,681	0,512	-0,084	0,131	1,567	0,221	-0,133	0,253	0,795	0,458	-0,088	0,124	1,863	0,168
Kontrol	-0,214	0,262			0,058	0,280			-0,028	0,234			-0,024	0,121		

p>0,05

Yapılan tek yönlü varyans analizi sonucunda, deneklerin gruplar arası açık beceri çabukluk testi hareket zamanı gelişim değerleri karşılaştırıldığında, gelişim farklarının kapalı beceri grubunda -0,162 sn, açık beceri grubunda -0,123 sn ve kontrol grubunda ise -0,214 sn olduğu belirlenmiştir. Grupların belirlenen bu gelişim değerleri arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir ($p=0,512$, $p>0,05$).

Deneklerin gruplar arası açık beceri çabukluk testi sprint zamanı gelişim değerleri karşılaştırıldığında, gelişim farklarının kapalı beceri grubunda -0,179 sn, açık beceri grubunda -0,084 sn ve kontrol grubunda ise 0,058 sn olduğu belirlenmiştir. Grupların belirlenen bu gelişim değerleri arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir ($p=0,221$, $p>0,05$).

Deneklerin gruplar arası açık beceri çabukluk testi toplam çabukluk zamanı gelişim değerleri karşılaştırıldığında, gelişim farklarının kapalı beceri grubunda -0,044 sn, açık beceri grubunda -0,133 sn ve kontrol grubunda ise -0,028 sn olduğu belirlenmiştir. Grupların belirlenen bu gelişim değerleri arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir ($p=0,458$, $p>0,05$).

Deneklerin gruplar arası açık beceri çabukluk testi karar verme zamanı gelişim değerleri karşılaştırıldığında, gelişim farklarının kapalı beceri grubunda -0,004 sn, açık beceri grubunda -0,088 sn ve kontrol grubunda ise -0,024 sn olduğu belirlenmiştir. Grupların belirlenen bu gelişim değerleri arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir ($p=0,168$, $p>0,05$).

5. TARTIŞMA

Bu çalışmada, profesyonel bir futbol takımının altyapısında yer alan 18-20 yaşları arası amatör futbolculara uygulanan altı haftalık kapalı ve açık beceri çabukluk antrenmanlarının, sporcuların görsel uyarana tepki çabukluğu üzerindeki etkisi araştırılmıştır.

Literatürde konuyla ilgili yapılan çalışmalar, çabukluk becerisinin sporda önemli bir performans ölçütü olduğunu göstermektedir. Ancak literatürde yapılan çalışmaların ve uygulamada yapılan antrenmanların spordaki çabukluğu gerçek anlamda yansıtmadığı, büyük çoğunluğunun kapalı beceri çabukluğu ile ilgili olduğu görülmektedir. Elit ve elit olmayan sporcular arasındaki beceri farkını belirlemek için yapılan ve çabukluğun motorik özellikler (fiziksel) boyutunu ölçen çalışmaların, sporcular arasındaki bu farkı ortaya koymada yetersiz kaldığı görülmüştür. Buna karşın, çabukluğun bilişsel boyutuyla ilgili yapılan çalışmaların, elit ve elit olmayan sporcular arasındaki beceri farkını daha net bir şekilde ortaya koyduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, sporcuların algılama ve hızlı karar vermelerinin bir sonucu olduğu iddia edilmiştir (Gabbett 2002; Arrow 2005; Bullock ve ark. 2012).

Konuyla ilgili yapılan benzer bir çalışmada, reaktif çabukluk testinin, elit ve daha az elit rugby sporcuları üzerinde ayırt edici bir etkisinin olup olmadığı araştırılmıştır. Uygulanan test neticesinde, deneklerin karar verme hızları ve doğrulukları, hareket zamanı değerleri açısından karşılaştırıldıklarında, elit sporcular lehine istatistiksel açıdan önemli farklar tespit edilmiştir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre, reaktif çabukluk testinin elit ve daha az elit sporcular arasındaki beceri farkını ortaya koymada önemli bir belirteç olduğu rapor edilmiştir (Gabbett ve Benton 2007).

Yapılan bir diğer çalışmada, reaktif çabukluk testinin netbol oyuncularının beceri düzeylerinin belirlenmesindeki etkisi araştırılmıştır. Çalışmada deneklerin hareket ve karar verme zamanları ölçülmüştür. Deneklere test esnasında ekranda netbol oyununa özgü bir görüntü gösterilmiş ve deneklerden görüntüdeki oyuncunun topu atacağı pozisyonla ilgili bir önceleme yapması ve gideceği yönle ilgili hızlı karar vermesi istenmiştir. Yüksek beceri düzeyine sahip sporcuların hem hareket zamanları hem de karar verme zamanları açısından diğer iki gruba göre daha iyi dereceler elde ettikleri

belirlenmiştir. Sonuç olarak reaktif çabukluk testinin, netbol oyuncularını arasındaki beceri düzeyini belirlemede geçerli ve güvenilir bir test olduğu rapor edilmiştir (Farrow ve ark.2005).

Yapılan bu çalışmada, literatürde yapılan çalışmalardan farklı olarak çabukluğun motorik özellikler boyutu ile bilişsel boyutu birlikte incelenmiştir. Futbolcuların kendi branşlarıyla ilgili oyun içerisinde karşılaşılabilecekleri bir pozisyon (görsel uyaran) karşısında öncelleme yapmak suretiyle, karar verme performansları ölçülmüştür. Ayrıca uygulamada sıklıkla kullanılan kapalı beceri çabukluk antrenmanlarına açık beceri çabukluk antrenmanları da dahil edilerek, bu iki beceri antrenman yöntemlerinden hangisinin sporcuların açık beceri çabukluk performanslarını daha fazla geliştirdiği ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Bu çalışmada ilk olarak, denekler yaş, antrenman yaşı ve ön test toplam çabukluk zamanı değerlerine göre ayrılmış grupların arasında fark olup olmadığını tespit etmek için Tek Yönlü Varyans analizi testi yapılmıştır. Yapılan Tek Yönlü Varyans analizine göre, tüm parametrelerde gruplar arasında anlamlı bir fark görülmemiştir ($p>0,05$). Bu sonuca göre, grupların yaş ($F=0,047$),antrenman yaşı ($F=0,112$), boy uzunluğu ($F=1,429$) ve vücut ağırlığı ($F=0,800$) parametrelerine göre homojen oldukları tespit edilmiştir.

Daha sonra, deneklerin açık beceri çabukluk testi ön test ve son test hareket zamanı, sprint zamanı ve toplam çabukluk zamanı değerleri, hem grup içinde hem de gruplar arasında incelenmiş ve bu parametrelerdeki gelişmişliğin farkına bakılmıştır.

5.1. Deneklerin Hareket Zamanı Değerlerinin Karşılaştırılması

5.1.1. Deneklerin grup içi açık beceri çabukluk testi ön test ve son test hareket zamanı değerleri bakımından karşılaştırılması

Araştırma sonuçlarına göre tüm gruplardaki deneklerin açık beceri çabukluk testi ön-test ve son-test hareket zamanı değerlerinde, anlamlı değişimler görülmüştür

Bu çalışmada yer alan deneklerin grup içi açık beceri çabukluk testi ön test ve son test hareket zamanı değerlerine bakıldığında, kapalı beceri ($p=0,005$), açık beceri

($p=0,004$) ve kontrol ($p=0,007$) gruplarında istatistiksel açıdan anlamlı farklar tespit edilmiştir ($p<0,05$). (Tablo 4.2).

Yapılan antrenmanlar neticesinde tüm gruptaki deneklerin hareket zamanı değerlerinin geliştiği bu çalışmada görülmektedir. Bu değişimler, kapalı beceri grubunun kapalı beceri çabukluk antrenmanlarını, açık beceri grubunun ise açık beceri çabukluk antrenmanlarını yapmaları neticesinde, deneklerin çabukluk performanslarındaki gelişimin bir sonucu olabilir. Ayrıca, kontrol grubundaki deneklerin antrenmanlarda çabuklukla ilgili hiçbir diril yapmamalarına rağmen hareket zamanları değerlerinde anlamlı değişimler görülmesinin sebebi, bu gruptaki deneklerin 6 hafta boyunca uyguladıkları futbola özgü antrenmanlar neticesinde fiziksel performanslarındaki gelişimin bir sonucu olarak açıklanabilir.

5.1.2. Deneklerin gruplararası açık beceri çabukluk testi hareket zamanı gelişim değerleri bakımından karşılaştırılması

Deneklerin gruplar arası açık beceri çabukluk testi hareket zamanı gelişim değerleri karşılaştırıldığında, gelişim farklarının kapalı beceri grubunda $-0,162$ sn, açık beceri grubunda $-0,123$ sn ve kontrol grubunda ise $-0,214$ sn olduğu belirlenmiştir.

Grupların belirlenen bu gelişim değerleri arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir ($p=0,512$, $p>0,05$), (Tablo 4.6).

Yapılan çabukluk antrenmanların, deneklerin hareket zamanı değerlerinde bazı değişimlere sebep olduğu bu çalışmada görülmektedir. Yapılan çabukluk antrenmanlarında deneklere adım frekansı ve yana kayma adımlarını geliştirici diriller uygulanması, deneklerin hareket zamanı değerlerinde gelişime neden olmuş olabilir.

5.2. Deneklerin Sprint Zamanı Değerlerinin Karşılaştırılması

5.2.1. Deneklerin grup içi açık beceri çabukluk testi ön test ve son test sprint zamanı değerleri bakımından karşılaştırılması

Çalışmaya katılan kapalı beceri ($p=0,000$) ve açık beceri ($p=0,041$) gruplarındaki deneklerin açık beceri çabukluk testi sprint zamanı ön-test ve son-test değerleri arasında anlamlı farklar tespit edilmiştir ($p<0,05$). Fakat kontrol grubundaki ($p=0,401$) deneklerin açık beceri çabukluk testi sprint zamanı ön-test ve son-test değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 4.3).

Yapılan bu çalışmada, kapalı ve açık beceri gruplarındaki deneklerin sprint zamanı değerlerinde anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir. Yapılan kapalı ve açık beceri çabukluk antrenmanları ve bunların deneklerin çabukluk performansları üzerindeki etkileri, deneklerin sprint zaman değerlerindeki iyileşmelerin nedeni olabilir. Kontrol grubunda ise sprint zamanı değerleri açısından anlamlı bir fark belirlenmemiştir. Bunun nedeni kontrol grubunda yer alan deneklerin, 6 hafta boyunca sürat ve çabuklukla ilgili hiçbir diril yapmaması olarak açıklanabilir.

5.2.2. Deneklerin gruplararası açık beceri çabukluk testi sprint zamanı gelişim değerleri bakımından karşılaştırılması

Deneklerin açık beceri çabukluk testi sprint zamanları gelişim değerleri karşılaştırıldığında, gelişim değerlerinin kapalı beceri grubunda $-0,179$ sn, açık beceri grubunda ise $-0,084$ sn ve kontrol grubunda ise $0,058$ sn olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4.6).

Grupların belirlenen sprint zamanı gelişim değerleri arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir ($p=0,221, p>0,05$).

Yapılan bu çalışmada, uygulanan kapalı ve açık beceri çabukluk antrenmanlarının kapalı ve açık beceri grubundaki deneklerin sprint zamanı değerlerinin gelişimine katkı sağladığı anlaşılmaktadır. Fakat kontrol grubu sporcularının bu antrenmanları yapmamalarının bir sonucu olarak, bu grupta yer alan deneklerin sprint zamanı değerlerinde bir gelişim bu çalışmada tespit edilmemiştir.

5.3. Deneklerin Toplam Çabukluk Zamanı Değerlerinin Karşılaştırılması

5.3.1. Deneklerin grup içi açık beceri çabukluk testi ön test ve son test toplam çabukluk zamanı değerleri bakımından karşılaştırılması

Yapılan eşleştirilmiş t testi analizi sonucunda, kapalı beceri grubu ($t= 0,958$; $p>0,05$) ve kontrol grubu ($t=0,561$; $p>0,05$) sporcularının açık beceri çabukluk testi ön test ve son test toplam çabukluk zamanı değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Bunu yanında, yapılan Wilcoxon işaretli sıra testi analizi sonucunda, açık beceri grubu sporcularınaık beceri çabukluk testi ön test ve son test toplam çabukluk zamanı değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. ($z=-2,444$; $p<0,05$).

Yapılan çalışmanın bulgularına göre, uygulanan açık beceri çabukluk antrenmanlarının, açık beceri grubunda yer alan deneklerin toplam çabukluk zaman değerlerinde bir gelişime neden olduğu anlaşılmaktadır. Bunun sebebi, açık beceri çalışmalarında uygulanan görsel uyaranlar neticesinde deneklerin nceleme yaparak karar verme performanslarının gelişimlerine katkıda bulunması ve bununda toplam çabukluk zamanı değerleri üzerindeki olumlu etkisi olarak açıklanabilir.

5.3.2. Deneklerin gruplararası açık beceri çabukluk testi toplam çabukluk zamanı gelişim değerleri bakımından karşılaştırılması

Deneklerin açık beceri çabukluk testi toplam çabukluk zamanları gelişim değerleri karşılaştırıldığında, gelişim değerlerinin kapalı beceri grubunda $-0,044$ sn, açık beceri grubunda ise $-0,133$ sn ve kontrol grubunda ise $-0,028$ sn olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4.6).

Grupların belirlenen toplam çabukluk zamanı gelişim değerleri arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir ($p=0,458$, $p>0,05$).

Yapılan bu çalışmada, her üç grupta yer alan deneklerin toplam çabukluk zamanı değerlerinde bazı değişimler olduğu görülmektedir. Deneklerin toplam çabukluk zamanı değerlerindeki bu değişimlerin nedeni, tüm gruplardaki deneklerin hareket zamanı değerlerindeki anlamlı gelişimlerin bir sonucu olarak açıklanabilir.

Çalışmanın sonuçlarına göre, deneklerin hareket zamanı, sprint zamanı ve toplam çabukluk zamanı değerlerinde bazı değişimler tespit edilmiştir. Bu değişimlerin nedeni, antrenmanlarda uygulanan kapalı ve açık beceri çabukluk drillerinin, sporcuların çabukluk performansları üzerindeki etkisi olarak açıklanabilir.

Konuyla ilgili literatür incelendiğinde, bu konuda yapılmış bazı çalışmaların olduğu görülmektedir (Mcbride ve ark.2002;Farrow ve ark. 2005; Sheppard ve ark. 2006; Thomas ve ark.2009; Alves ve ark.2010).

Literatürde çabukluğu geliştirmek için yapılan antrenmanların, daha çok kapalı beceri çabukluğunun gelişimine katkıda bulunan motorik özelliklerin antrenmanlarını içerdikleri görülmektedir. Kapalı beceri gelişimine katkıda bulunan bu çalışmalar, maksimal kuvvet, güç, denge ve pliometrik antrenmanları içermektedir. Yapılan bu çalışmalarda, tek başına bir antrenman olarak yaptırılan kuvvet ve güç antrenmanlarının, kuvvet ve güç gelişiminde belirgin bir rol oynadığı fakat sürat ve çabukluk performanslarını direk olarak etkilemediği sadece bu özelliklere temel hazırladığı belirtilmektedir (Mcbride ve ark.2002;Farrow ve ark. 2005; Sheppard ve ark. 2006; Thomas ve ark.2009; Alves ve ark.2010).

Bunun yanında, patlayıcı kuvvet artışıyla sonuçlanan pliometrik türdeki antrenmanlar ile sprint ve çabukluk arasındaki ilişkilerin çelişkili oldukları belirtilmektedir. Altı haftalık derinlik sıçraması ve aktif sıçrama antrenmanları yapan iki ayrı grubun sprint performansında anlamlı bir değişim gözlenmezken, hem dikey sıçrama hem de 505 çabukluk testi değerlerinde önemli gelişmeler saptanmıştır (Thomas ve ark.2009).

Buna karşılık içerisinde dinamik kuvvet, sprint, sıçrama egzersizleri içeren 6 haftalık kuvvet antrenmanları düz sprint ve sıçrama performansında anlamlı artışlar meydana getirmesine rağmen,505 çabukluk testinde önemli değişime neden olmadığı gözlenmiştir (Alves ve ark.2010).

Yaptığımız çalışmada, hareket zamanı değeri açısından tüm gruplarda, sprint zamanı değeri açısından kapalı beceri ve açık beceri gruplarında, toplam çabukluk zamanı değeri açısından ise sadece açık beceri grubunda istatistiksel açıdan anlamlı olan gelişmeler bulunmuştur($p<0,05$). Bu gelişmelerin nedeni, antrenmanlarda uygulanan kapalı ve açık beceri çabukluk drillerinin, deneklerin çabukluk performansları üzerindeki etkisi olabilir.

Literatürde, pliometrik antrenmanlar ile sporcuların güçlerinde artışlar sağlandığı bununda sporcuların çabukluk performanslarını geliştirdiği yönünde çalışmalar bulunmaktadır. Yapılan pliometrik çalışmalar neticesinde çabukluk performansındaki bu gelişimin ise nöral ve koordinasyonel adaptasyonlar sayesinde olduğu ileri sürülmektedir (Stone ve ark. 1984; Miller ve ark. 2006).

Ayrıca literatürde, denge antrenmanlarının kapalı beceri çabukluğunu geliştirdiği yönünde çalışmalar da mevcuttur. Çabukluk performansının etkileyen faktörlerin içerisinde proprioseptif yetilerin ve bacak kas kalitesinin bulunmasından dolayı denge antrenmanlarının çabukluk performansını geliştirdiği düşünülmektedir. Bu konuda yapılan bir çalışmada, proprioseptif antrenmanların lateral çabukluk performansı üzerindeki etkisine bakılmış ve yapılan proprioseptif antrenmanlarının çabukluk gelişimi üzerinde olumlu etkileri olduğunu rapor edilmiştir (Simek ve ark. (2007).

Bunun yanında yapılan benzer bir çalışmada, alt ekstremitelerin denge alıştırmaları ile uygun bir şekilde antrene edilmesinin reaksiyon zamanını, propriosepsiyonu ve bacak kasları arasındaki kas aktivasyonunu etkilediği belirtilmiştir (Bernier ve ark. 1998;Lephart 1997;Palmieri ve ark. 2002).

Yapılan benzer bir başka çalışmada ise, denge antrenmanlarının kas aktivasyonunu arttırıp, uzama-kısalma döngüsü sırasında amortizasyon süresini kısaltıp, eksenrik-konsantrik hareket performansını arttırdığı bildirilmiştir (Hrysonallis 2006). Dolayısıyla, yapılan denge antrenmanları, proprioseptif ve sinir-kas sisteminin (nöromuskuler) gelişimine neden olmakta, bu gelişim sonucu olarak çabukluk performansının da geliştiği düşünülmektedir.

Yukarıda çabukluğun fiziksel boyutuyla ilgili literatürde yapılan çalışmalar verilmiştir. Bu çalışmaların daha çok kapalı beceri dirillerini içermesinden dolayı, çabukluğun fiziksel boyutunun gelişimine katkıda buldukları rapor edilmiştir. Bu çalışmalarda kullanılan çabukluk dirilleri ve testlerinde, her hangi bir uyarı (özellikle görsel), uyarıya tepki gösterme ve karar verme gibi çabukluğun bilişsel boyutunu içeren faktörler yer almamaktadır. Bu sebep ile elit ve elit olmayan sporcular arasındaki beceri farkını belirlemek için yapılan ve çabukluğun sadece fiziksel boyutunu ölçen bu çalışmaların, sporcular arasındaki bu farkı ortaya koymada yetersiz kaldığı görülmüştür (Gabbett 2002;Arrow 2005; Bullock ve ark. 2012).

Araştırmacılar, çabukluğun bilişsel boyutunu içeren algılama ve karar verme faktörlerinin, elit ve daha az elit sporcular arasındaki farkı ortaya koymada daha başarılı olduklarını tespit etmişler ve bu faktörlerin önemini yaptıkları çalışmalarda ortaya koymuşlardır (Gabbett ve ark. 2008;Gabbett ve Benton 2009).

Yapılan bu çalışmada, deneklerin ön test ve son test hareket zamanı, sprint zamanı ve toplam çabukluk zamanı değerlerinin belirlenmesinin yanında, karar verme zamanı değerleri de, hem grup içinde hem de gruplar arasında incelenmiş ve değerlerdeki gelişmişliğin farkına bakılmıştır.

5.4. Deneklerin Karar Verme Zamanı Değerlerinin Karşılaştırılması

5.4.1. Deneklerin grup içi açık beceri çabukluk testi karar verme zamanı ön test ve son test değerleri bakımından karşılaştırılması

Yapılan eşleştirilmiş t testi analizi sonucunda, kapalı beceri ($t= 0,085$) ve kontrol grubu ($t=0,593$) sporcularının açık beceri çabukluk testi ön test ve son test karar verme zamanı değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Bunu yanında, yapılan Wilcoxon işaretli sıra testi analizi sonunda, açık beceri grubu sporcularının açık beceri çabukluk testi karar verme zamanı ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. ($z=-2,869$; $p<0,05$).

Yapılan çalışmanın bulgularına göre, deneklerin karar verme zamanı değerlerinde her üç grupta bazı değişimler görülmesine rağmen bu değişimlerin sadece açık beceri grubunda anlamlı olduğu anlaşılmıştır. Açık beceri grubunda yer alan deneklerin, antrenmanlarda görsel uyaranlar içeren açık beceri çabukluk drillerini uygulamalarıyla deneklerin önceleme yapmaları ve bununda karar verme performanslarının gelişimine katkı sağladığı söylenebilir.

5.4.2. Deneklerin gruplararası açık beceri çabukluk testi karar verme zamanı gelişim değerleri bakımından karşılaştırılması

Deneklerin açık beceri çabukluk testi karar verme zamanları gelişim değerleri karşılaştırıldığında, gelişim değerlerinin kapalı beceri grubunda $-0,004$ sn, açık beceri

grubunda-0,088 sn ve kontrol grubunda ise -0,024 sn olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4.6).

Grupların karar verme zamanı gelişim değerleri arasında, anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ($p=0,168$, $p>0,05$).

Yapılan bu çalışmada, her üç grupta yer alan deneklerin karar verme zamanı gelişim değerlerinde bazı değişimler olduğu görülmüştür. Bu gelişimin nedeni, antrenmanlarda uygulanan çabukluk drillerinin sporcuların çabukluk performansları üzerindeki etkisi olarak açıklanabilir. Bunun yanında kontrol grubunda yer alan deneklerin karar verme zamanı gelişim değerlerindeki gelişimin nedeni ise, deneklerin 6 hafta süresince uyguladıkları futbola özgü antrenmanlar neticesinde fiziksel performanslarındaki artış olabilir.

Literatürde konuyla ilgili çalışmalara bakıldığında, yapılan antrenmanlarda açık beceri dirillerin uygulanmasıyla sporcuların öncelleme ve karar verme performanslarının gelişebileceğini ortaya koyan çalışmaların oldukça sınırlı olduğu görülmüştür. Yapılan bu çalışmalarda, antrenmanlarda çabukluğu geliştirmek için kullanılan açık beceri çabukluk diriller ile, sporcuların açık beceri çabukluk performanslarında önemli gelişmeler olduğu rapor edilmektedir (Sheppard ve ark. 2006;Gabbett ve ark. 2008;Serpell ve ark. 2011;Scanlan ve ark.2013).

Konuyla ilgili yapılan benzer bir çalışmada, rugby oyuncularının öncelleme ve karar verme performanslarının yapılan açık beceri çalışmalarıyla geliştirilip geliştirilemediğine bakılmıştır. Deneklerin önce ön test değerleri alınmış, daha sonra antrenman grubuna 3 hafta boyunca haftada iki çalışma olacak şekilde reaktif çabukluk antrenmanları yaptırılmış ve 3. haftanın bitiminde son test yapılarak antrenman ve kontrol gruplarındaki değişimlere bakılmıştır. Her iki gruptaki deneklerin yön değiştirme hızlarında önemli değişiklikler gözlemlenmezken, antrenman grubu lehine hem toplam çabukluk zamanında hem de algılama ve tepki zamanlarında istatistiksel açıdan önemli farklar elde edilmiştir. Bu sonuçlar, yapılan açık beceri çabukluk antrenmanlarıyla sporcuların algısal ve karar verme performanslarının geliştirilebileceğini rapor etmektedir (Serpell ve ark. 2011). Bu çalışmanın sonuçları bizim çalışma sonuçlarımıza paralellik göstermektedir.

Yaptığımız çalışmada, kapalı beceri ve kontrol grubu sporcularının hareket zamanı, toplam çabukluk zamanı ve karar verme zamanı ön test ve son test

değerlerinde istatistiksel açıdan anlamlı olmayan gelişmeler bulunmuştur ($p>0,05$). Fakat açık beceri grubunda ise deneklerin hareket zamanı, sprint zamanı, toplam çabukluk zamanı ve karar verme zamanı ön test ve son test değerleri açısından önemli ve istatistiksel açıdan anlamlı gelişmeler tespit edilmiştir ($p<0,05$). Bunun sebebi, açık beceri çabukluk drillerinin yapılması neticesinde, deneklerin antrenmanlarda bilişsel süreçleri daha fazla yaşamaları ve oluşan anlık olaylar karşısında karar verme hızlarındaki gelişimin bir sonucu olabilir.

Konuyla ilgili yapılan benzer bir başka çalışmada, çabukluğu etkileyen bilişsel faktörlerden olan hızın görsel tahlili ve öncellemenin, çabuklukla pozitif bir ilişkiye sahip olduğu belirtilmektedir. Verilen pas ile birlikte karar verme hızını içeren çabukluk performansında, yetenekli oyuncuların daha az yetenekli oyunculara göre daha iyi değerlere sahip oldukları rapor edilmiştir. Bunun kısmen daha hızlı karar verme zamanından kaynaklandığı ileri sürülmektedir. Karar vermeyi de içeren bu tür çabukluk sırasında, daha az yetenekli oyuncular pas verildikten sonra hareketlenirken, daha yetenekli oyuncuların daha iyi öncelleme yaparak pas verilmeden hareketlendikleri tespit edilmiştir (Arrow ve ark. 2005; Oliver ve Meyers 2009;Farrow 2010,).

Yapılan benzer bir başka çalışmada, erkek basketbolcularda, çabukluğun fiziksel ve bilişsel boyutunun etkileri incelenmiştir. Çalışmada deneklerin 5-10-20 m sprint zamanları, sprint ortalaması, kapalı beceri çabukluk zamanı, tepki ve karar verme zamanları ölçülmüştür. Çalışmanın sonuçlarına göre, deneklerin tepki ve karar verme zamanlarının reaktif çabukluk zaman değeri ile en yüksek korelasyona sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, deneklerin reaktif çabukluğunu geliştirmek için antrenmanlarda açık beceri drillerine yer verilmesinin oldukça önemli olduğu vurgulanmıştır (Scanlan ve ark.2013).

Yukarıdaki çalışmaların dışında, literatürde yapılan çalışmayı destekleyici bazı çalışmaların da olduğu görülmüştür (Farrow ve ark. 2005;Sheppard ve ark. 2006;Gabbett ve ark. 2008).

Sheppard ve Young (2006) tarafından yapılan bir çalışmada, algısal ve karar verme faktörlerini içeren bilişsel faktörlerden olan görsel taramanın, çabukluğu etkileyen bir unsur olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmada, görsel reaksiyon zamanı ile çabukluk yetisi arasında orta düzeyde, pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki

olduğu tespit edilmiştir ($r=0,455$, $p<0,05$). Görsel reaksiyon zamanını geliştirmek için spor branşının taleplerine uygun dirillerin antrenmanlarda çalışılmasının uygun olacağı ve bununla toplam çabukluk zamanının gelişimine katkıda bulunacağı rapor edilmiştir (Sheppard ve ark. 2006).

Avustralya futbolcuları üzerinde yapılan bir başka çalışmada, yüksek performans grubu sporcularının, 10 m düz sürat ve yön değiştirme testinde daha kötü derecelere sahipken, algılama ve karar vermeyi içeren reaktif çabukluk testinde daha iyi dereceye sahip oldukları tespit edilmiştir (Sheppard ve ark. 2006).

Yapılan başka bir çalışmada, 1.Lig ve 2.lig Rugby oyuncularının hareket zamanı ve karar verme zamanı değerlerinin bir karşılaştırılması yapılmıştır. Hareket zamanı ve karar verme zamanları açısından 1.lig oyuncuları lehine anlamlı farklar bulunmuştur. (Gabbett ve ark. 2008).

Yapılan bir diğer çalışmada, deneklerin hareket ve karar verme zamanlarının ölçüldüğü reaktif çabukluk testinin, netbol oyuncularının beceri düzeylerinin belirlenmesindeki etkisi araştırılmıştır. Yüksek beceri düzeyine sahip sporcuların hem hareket zamanları hem de karar verme zamanları açısından düşük beceri düzeyine sahip sporculara göre daha iyi derecelere sahip oldukları belirlenmiştir (Farrow ve ark. 2005).

Avustralyalı netbolcular üzerinde yapılan başka bir çalışmada, Avustralyalı elit ve daha az elit netbol oyuncularının toplam çabukluk ve karar verme zaman değerlerinin bir karşılaştırması yapılmıştır. Avustralya açık ligi takımlarında yer alan elit sporcuların toplam çabukluk ve karar verme zamanı değerleri açısından, daha az elit olan sporculara göre daha iyi derecelere sahip oldukları belirlenmiştir (Farrow 2010).

Ragbi, Netbol ve Futbol gibi takım oyunlarında, elit sporcu, daha az elit olan sporcudan ayıran en önemli faktörlerin, sporcuların karar verme hızı ve verilen kararın doğrulukları oldukları belirlenmiştir. Elit sporcuların oyun esnasında oluşan anlık durumlar karşısında daha hızlı ve doğru kararlar verdikleri belirtilmiş ve bu durumda, müsabakanın kazanılmasına katkıda bulunduğu rapor edilmiştir (Williams ve ark. 1998;Farrow ve ark. 2005;Serpell ve ark. 2010).

Yapılan başka bir çalışmada, Dünya Kupalarında atılan penaltı atışlarında, deneyimli kalecilerin penaltıyı kullanan oyuncuların vücut uzuvlarına (kalça, omuz, destek ayağı, geliş açısı v.s) odaklandıkları, buradan aldıkları ipuçlarıyla öncelleme

yaparak deneyimi daha az olan kalecilere göre, daha yüksek oranda doğru kararlar verdikleri belirlenmiştir (Weineck 2011).

Ayrıca literatürde yapılan çalışmalar ve bizim çalışmamızın sonuçlarına göre, kapalı ve açık beceri çalışmaları birbirinden farklı özellikleri içermektedir. Kapalı beceri çalışmaları, çevrenin sabit, sporcunun yapacağı hareketle ilgili herhangi bir belirsizliğin ya da kuşkunun olmadığı durumlardan oluşmaktadır. Bunun yanında açık beceri çalışmaları ise, çevrenin sürekli değiştiği, sporcunun yapacağı hareketle ilgili bir belirsizliğin olduğu, rakibin ya da topun durumuna göre algılama ve doğru karar vermeyi içeren çalışmalardır (Farrow 2005; Schmidt ve Craig 2008).

Görüldüğü gibi, her bir beceri grubunun çalışmaları birbirinden farklı mekanizmaya sahiptir ve birbirinden farklı özellikleri geliştirmektedir.

Yapılan bu çalışmada, futbol antrenmanlarında açık beceri dirilleri uygulanmasının, sporcuların öncelleme ve karar verme performanslarının gelişimine katkıda bulunabileceği görülmüştür. Çabukluk antrenmanlarının, spor branşının taleplerine göre algısal ve karar verme faktörlerini de içermesi, sporcuların bilişsel yönden gelişimlerine katkı sağlayacaktır. Ayrıca, açık beceri dirillerinin uygulanmasıyla, sporcuların oyunu okuma, öncelleme, karar verme ve çeşitli uyarılara tepki verme hızları geliştirilebilir.

Bu sebeble, yapılacak antrenmanlarda spor branşının talepleri dikkate alınmalı ve sporcularda geliştirilmek istenen özelliklere yönelik kapalı beceri çalışmalarının yanında açık beceri çalışmalarına da yer verilmelidir.

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu çalışmanın sonuçları, yapılan kapalı ve açık beceri çabukluk antrenmanları sonucunda, deneklerin hareket zamanı, sprint zamanı, toplam çabukluk zamanı ve karar verme zamanı değerlerinde bir gelişim olduğunu göstermektedir. Ayrıca, açık beceri grubu sporcularının açık beceri çabukluk testi ön test ve son test karar verme zamanı değerleri açısından anlamlı bir gelişim tespit edilmiştir. Bunun sebebi, açık beceri grubunun antrenmanlarda görsel uyaranlar içeren açık beceri çabukluğunu geliştirici diriller uygulamaları neticesinde, deneklerin önceleme yapımlarıyla karar verme performanslarındaki gelişimin bir sonucu olabilir. Futbolda sporcuların açık beceri çabukluk performanslarının geliştirilmesinin, sporcuların algısal ve karar verme performanslarının gelişimine katkıda bulunacağı düşünülmektedir. Bu sebeple futbolda antrenman planlaması yapılırken, çabukluk antrenmanlarının algısal ve karar verme boyutunun da dikkate alınması önerilmektedir.

Bu çalışmanın, futboldaki çabukluk antrenmanlarının nasıl olması ve branşa özgü çabukluk antrenmanlarının nasıl planlanması gerektiği konusunda gerek antrenörlere gerekse spor bilimcilerine iyi bir rehber olacağı düşünülmektedir.

Konuyla ilgili yapılacak başka bilimsel çalışmalarda, sporcuların görsel uyarana tepki çabukluğu performanslarının değerlendirilmesinde, nörofizyolojik faktörlerin etkisi araştırılabilir. Antrenmanlarda uygulanacak çabukluk dirillerinin deneklerin yaş grupları üzerindeki etkisine bakılabilir, ayrıca diğer takım sporlarındaki (basketbol, hentbol) ve bireysel sporlardaki (tenis) etkileri araştırılabilir.

7. KAYNAKLAR

- Ackland, T., Elliott, B., Bloomfield, J.** (1994) *'Applied anatomy and biomechanics in sport'* Blackwell Scientific. Melbourne, VIC.
- Alves J., Rebelo A.N., Abrantes C, Sampaio J.,** (2010) *'Shortterm effects of complex and contrast training in soccer players' vertical jump, sprint and agility abilities'* Journal of Strength and Conditioning 24(4), p:936-941.
- Arrow, D., Young, W., Bruce, L.** (2005) *'The development of a test of reactive agility for netball: A new methodology'* J. Sci. Med. Sport 8(1), p:52-60.
- Baechle, T.R., Earle, R.W.** (1994) *'Essentials of strength training and conditioning'* Human Kinetics (Champaign, IL), p:544.
- Balogun, J., Adesinasi, C., Marzouk, D.** (1992) *'The effects of a wobble board exercise training program on static balance performance and strength of lower extremity muscles'* Physiother Can journal 44, p:23 - 30.
- Bangsbo, J.** (1992) *'Time and motion characteristics of competition soccer'* Science and Football'6(2). p; 34-40.
- Bangsbo, J.** (1994) *'Physiological demands in Football(soccer)'* edited by B. Ekblom. London, Blackwell Scientific, p: 78-95.
- Bangsbo, J., Mohr, M., Krstrup, P.** (2008) *'Physical and metabolic demands of training and match play in the elite football player'* J. S. S, 24(7), p:665-674.
- Barnes, M.,** (2005) *'Agility for football.'* National Strength and Conditioning'6, p:63-70.
- Bayraktar, I.** (2013) *'Elit boksörlerin çeviklik, sürat, reaksiyon ve dikey sıçrama yetileri arasındaki ilişkiler'* Akademik bakış dergisi, sayı: 35 Mart – Nisan 2013.
- Bernier, J. N., Perrin, D. H.** (1998) *'Effect of coordination training on proprioception of the functionally unstable ankle'* The Journal of orthopaedic and sports physical therapy, 27(4): p: 264 - 275.
- Besier, T.F., Loyd D.G., Cochrane J. L., Ackland T.R.** (2001) *'External loading of the knee joint during running and cutting maneuvers'* Medicine and Science in Sport and Exercise, 33, p:1168-1175.

- Bloomfield, J., Ackland T.R., Elliot B.C.** (1994) '*Applied anatomy and biomechanics in sport*' Melbourne, VIC:Blackwell Scientific.
- Bloomfield, J., Polman, R., Q'Donoghue, P.** (2007) '*Physical demands of different positions in FA Premier leaguesoccer*' *Journal of Sport Science and Medicine*, 6, p:63-70.
- Bloomfield, J., Polman, R., Q'Donoghue, P., McLoughton, L.** (2007) '*Effective Speed and Agility Conditioning Methodology for Random Intermittent Dynamic Type Sports*' *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21(4), p: 1093 - 1100.
- Brown, E., Miller, J.M, Roberts, J.** (2000) '*Introduction to speed, agility and quickness training. In Training for speed, agility and quickness*' (edited by LE Brown, VA Ferrigno, Santana JC), Human Kinetics: Champaign 1-4
- Bruce, W. C.** (2004) '*What is the scientific basis of speed and agility?*' *National Strength and Conditioning Association* volume; 26, number; 3, p:13-14.
- Bompa, T. O.** (1990) '*The theory and methodology of training*' second edition, p:316-328.
- Bullock, W., Panchuk D., Broatch J., Christian R., Stepto N. G.** (2012) '*An integrative test of agility, speed and skill in soccer: Effects of exercise*', *Journal of Science and Medicine in Sport*, Volume 15, Issue 5, p: 431-436.
- Buttifant, D., Graham, K., Cross, K.** (1999) '*Agility and speed in soccer players are two different performance parameters*' Paper presented at the Science and Football IV Conference, Sydney, NSW.
- Chaouachi, A., Brughelli, M., Chamar,i K., Levin, G.T., Abdelkrim, N., Laurance, L., ve diğ.** (2009) '*Lower limb maximal dynamic strength and agility determinants in elite basketball players*' *Journal of Srength and Conditioning* 23(5), p; 1570-1577.
- Christopher, W., Brown, L.E., Woodman,G.** (2000) '*Development of Speed, Agility and Quickness for the Female Soccer Athlete*' *National Strength and Conditioning Association*, 22(1),p: 9-12.
- Cooke, K.,Quinn, A., Sibte, N.**(2011) '*Testing speed and agility in elite tennis players*' *Journal of Srength and Conditioning* 33(4), p:69-72.

- Cox, R.H.** (2002) '*Sport Psychology: Concepts and Applications*' (5 th. ed.)New York: Mc Graw Hill. p:44-51.
- Craig, B.W.** (2004) '*What is the scientific basis of speed and agility?*' J. Srength and Conditioning 26(3), p:13-14.
- Cronin, J., McNair, P. J., Marshall, R. N.** (2003) '*Lunge performance and its determinants*' J Sports Sci. Jan; 21 (1), p: 49-57.
- Cureton, T.** (1951) '*The physical fitness tests of top american athletes*' the journal of school health, p: 46-52
- Çolakoğlu, M. Tiryaki, Ş. Moralı, S.** (1993) '*Konsantrasyon çalışmalarının reaksiyon zamanına etkisi*' Spor Bilimleri Dergisi, (4) 4, p:32-47.
- Delecluse, C.,** (1997) '*Influence of strenght training on sprint running performance. Current findings and implications for trainings*' Journal of Science and Medicine in Sport 24(3), p; 147-156.
- Djevalikian, R.** (1993) '*The relationship between asymmetrical leg power and change of running direction*' Unpublished master's thesis, University of North Carolina, Chapel Hill, NC.
- Draper, J.A, Lancaster M.G.** (1985) '*The 505 test: A test for agility in horizontal plane.*' Australian Journal for Science and Medicine in Sport' 17(1), p:15-18.
- Egesoy, H., Eniseler, N., Çamlıyer, H., Çamlıyer, H.** (1999) '*Elit ve elit olmayan futbol oyuncularının karar verme performanslarının karar verme hızı ve verilen kararın doğruluğu açısından karşılaştırılması*' BESBD, 3:2, 1999(1-10).
- Ellis L., Gatin P., Lawrence S., Savage B., Buckeridge A., Stapff A., ve ark.** (2000) '*Protocols for the physiological assessment of team sport players. Physiological Tests for Elite Athletes*' CJ. Gore, der. Champaign: Human Kinetics. p; 128-144.
- Eniseler, N.** (2010) '*Bilimin ışığında futbol antrenmanı*' Birleşik Matbaacılık 1.baskı, İzmir.
- Enoksen, E., Tønnessen, E., Shalfawi, S.** (2008) '*Validity and reliability of the Newtest Powertimer 300-series testing system*' Journal of Sports Sciences, January 1st 2009; 27(1): 77-84.
- Farrow, D., Young, W., Bruce, L.** (2005) '*The development of a test of reactive agility for netball: A new methodology*' J. Sci. Med. Sport 8:1, p:40-48.

- Farrow, D. A.** (2010) '*Multi factorial examination of the development of skill expertise in high performance netball*' *Talent Development and Excellence* 2/2, p:123-135.
- Ferrigno, V.A., Santana, J.C.** (2000) '*Sport-specific speed, agility and quickness programs. In training for speed, agility and quickness*' (edited by LE Brown, VA Ferrigno and JC Santana), *Human Kinetics:Champaign*, p:219-236.
- Foran, B.,**(2001) '*High Performance Sports Conditioning*' *Human Kinetics*, p:140-141.
- Gabbett, T., Sheppard, J., Peschek, K.R., Leveritt, M. D.** (2008) '*Influence of closed skill and open skill warm-ups on the performance of speed, change of direction speed, vertical jump, and reactive agility in team sport athletes*' *Journal of Srength and Conditioning*, 22(5), p:1413-5.
- Gabbett, T.J., Kelly, J.N., Sheppard, J.M.** (2008) '*Speed, change of direction speed, and reactive agility of rugby league players*' *Journal of Strength and Conditioning Research*, 1533-4287/22(1)/174–181.
- Gabbett, T., Benton D.** (2009) '*Reactive agility of rugby league players*' *Journal of Science and Medicine in Sport*, 12(1), p:212-214.
- Gambetta V.** (1996) '*How to develop sport-specific speed*' *Sport Coach*, 19(3), p:22-24.
- Gentile, A.M.** (1987) '*Skill acquisition: Action, movement and the neuromotor process*' *Movementscience, foundation for physical therapy in rehabilitation*, p:93-154.
- Gil, S.,Ruiz, F., Irazusta, A., Gil, J., Irazusta J.** (2007) '*Selection of young soccer players in terms of anthropometric and physiological factors*' *Journal of Sport Medicine and Physical Fitness*, 47(1),p; 25-32.
- Graham, J.F.,**(2000) '*Agility Training. In training for speed, agility and quickness*' (edited by L. E Brown, V.A. Ferrigno, Santana J. C) *Human Kinetics: Champaign*,p: 79-143.
- Greig, M.** (2009) '*The influence of soccer-specific activity on the kinematics of an agility sprint*' *European Journal of Sport Science*, January 9(1), p: 23-33.

- Güler, Ö.** (2012) '*Genç Futbolcularda, Denge Antrenmanlarının Çabukluk ve Güç Performansına Etkileri*' Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi,
- Hazır, T., Mahir, Ö.F., Açıkada, C.** (2010) '*Genç futbolcularda çeviklik ile vücut kompozisyonu ve anaerobik güç arasındaki ilişki*' Spor Bilimleri Dergisi, 21(4), s: 146-153.
- Helsen, W., Pauwels J.M.** (1998) '*The relationship between expertise and visual information processing in sport*' Cognitive issue in motor expertise, p; 109-134.
- Hermassi, S., Fadloun, M., Chelly, M.S., Begsbaa, A.** (2011) '*Relationship between agility T-test and physical fitness measures as indicators of performance in elite adolescent handball players*' проблеми фізичного виховання і спорту № 5 / 2011.
- Holmberg, P.M.** (2009) '*Agility Training for Experienced Athletes: A Dynamical Systems*' Strength and Conditioning Journal 31(5), p:73-78.
- Hrysomallis, C., Buttifan, D., Buckley, N.** (2006) '*Weight training for Australian football*' Lothian Books, p:105-109.
- Jarvis, S., Sullivan, L.O., Davies, B., Wiltshire, H., Baker, J.S.** (2009) '*Interrelationships Between Measured Running Intensities and Agility Performance in Subelite Rugby Union Players*' Research in Sports Medicine, 17, p:217-230.
- Jeffreys, I.A.** (2011) '*Task based approach to developing context specific agility*' Journal of Strength and Conditioning 33(4), p:52-59.
- Kato, T., Fukuda, T.** (2002) '*Visual search strategies of baseball batters: eye movements during the preparatory phase of batting*' Percept. Mot. Skills 9(4), p: 380-386.
- Kean, C.O., Behm, D.G., Young, W.** (2006) '*Fixed foot balance training increases rectus femoris activation during landing and jump height in recreationally active women*' Journal of Sports Science and Medicine, 5(1), p: 138 - 148.
- Kosinski, R.J.** (2006) '*A literature Review on Reaction Time*' Clemson University, last updated, 2013.

- Köklü, Y., Özkan, A., Ersöz, G.** (2009) '*Futbolda dayanıklılık performansının değerlendirilmesi ve geliştirilmesi*' Celal Bayar Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Dergisi. 4(3), p:142-150.
- Laia, F.M., Rampinini, E., Bangsbo, J.** (2009) '*High intensity training in football*' International Journal of Sports Physiology and Performance, 4, p:291-306.
- Lephart, S.M., Pincivero, D.M., Giraldo, J.L., Fu, F.H.** (1997) '*The Role of Proprioception in the Management and Rehabilitation of Athletic Injuries*' Am J Sports Med. Jan-Feb; 25(1), p:130-7.
- Little, T., Williams, A.** (2005) '*Specificity of acceleration, maximum speed and agility in professional soccer players*' Journal of Strength and Conditioning Research 19(1), p:76-78.
- Little, T., Williams, A.G.** (2006) '*Effects of differential stretching protocols during warm-ups on high-speed motor capacities in professional soccer players*' Journal of Strength and Conditioning Research, 20(1), p:203-207.
- Markoviç, G.** (2007) '*Poor relationship between strength and power qualities and agility performance*' J. Sport Med. Phys Fitness, 47, p:276-83.
- McBride, J.M., Triplett-McBride, T., Davie, A., Newton, R.U.** (2002) '*The Effect of Heavy- Light Load Jump Squats on the Development of Strength, Power, and Speed*' Journal of Strength and Conditioning Research, 16(1), p:75-82.
- Miller, M.G., Herniman, J., Ricard, M., Cheatham, C., Michael, T.** (2006) '*The Effects of a 6-Week Plyometric Training Program on Agility*' Journal of Sports Science and Medicine, 5, p:459-465.
- Mohr, M., Krstrup, P., Bangsbo, J.** (2003) '*Match performance of high-standard soccer players with special reference to development of fatigue*' Journal of Sport Sciences, 21, p:519-528.
- Nöcher, J.** (1971) '*Physiologie der leibesungen*' Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, p:261-262,
- O'Donoghue, P.G., Boyd, M., Lawlor, J., Bleakley, E.W.** (2001) '*Time motion analysis of elite, semi professional and amateur soccer competition*' Journal of Human Movement Studies. 41, p:1-12.

- Oliver, J.L., Meyers, R.W.** (2009) '*Reliability and Generality of measures of acceleration, planned agility and reactive agility*' *Int. Journ. Sport Physiology and Performance* 4, p:345-354.
- Özer, K.** (1993) '*Antropometri; Sporda Marfolojik Planlama*' Nobel Yayınları, İstanbul
- Palmieri, R.M., Ingersoll, C.D., Stone, M.B., Krause, B.A.** (2002) '*Center-of-pressure parameters used in the assessment of postural control*' *Journal of Sport Rehabilitation* .,11, p: 51-66.
- Pauole, K., Madole, K., Lacourse, M.** (2000) '*Reliability and validity of the T-test as a measure of agility, leg power and leg speed in college aged men and women*' *J Strength Cond Res*, 14, p: 443-450.
- Pearson, A.** (2001) '*Speed, Agility and Quickness for Soccer*' London:A and C Black.p:166-181.
- Plisk, S.S.** (2000) '*Speed, agility and speed endurance development*' *The Essentials of strength training and conditioning*. Baechle, T. R. , and Earle, R. W. , eds. Champaign, IL:Human Kinetics, p:457-485.
- Rampinini, E., Impellizzeri, F.M, Castagna, C., Abt, G., Chamari, K., Sassi, A., Marcora, S.M.** (2007) '*The factors influencing physiological responses to small sided soccer games*' *J. S. S*, 25(6), p:659-666.
- Reilly, T., Williams, A.M., Nevill, A., Franks, A.** (2000) '*A multidisciplinary approach to talent identification in soccer*'. *J Sports Sci*. Sep; 18(9), p:695-702.
- Reilly, T., Bangsbo, J., Franks, A.** (2000) '*Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer*' *Journal of Sports Sciences*, 18, p: 669–683.
- Reilly, T.** (2007) '*The Science of Training: Soccer-A scientific approach to developing strength, speed and endurance*.' London and New York Routledge: Taylor and Francis Group. p:44-78
- Ricci, B.** (1970) '*The experiments in the physiology of human performers*' Lea and Febiger, p:75.
- Sancez, A.C.J., Calvo, A.L., Bunuel, P.S., Godoy, S.J.I.** (2009) '*Decision-making of spanish female basketball team players while they are competing*'. *Revista de Psicologia del Deporte*, 18, p: 369-373.

- Sayers, M.**(2000)'*Running techniques for field sport players*'Sport Coach, Autumn,26-27.
- Scanlan, A., Humphries, B., Tucker, P. S., Dalbo, V.**(2013) '*The influence of physical and cognitive factors on reactive agility performance in men basketball players*' *Journal of Sports Sciences, Ahead of Print*, p: 1-8.
- Schmidt, R.A., Craig, A.W.** (2008) '*Motor Learning and Performance. A situation based learning approach*' Human Kinetics, p: 7-39.
- Schubert, V.F., Zehl, U.C.** (1984) '*Möglichkeiten der Blickbewegungsregistrierung*', *Medicine and sport*, 24, p: 240-244.
- Semenick, D.**,(1990) '*Tests and measurement: The T test*' National Strength and Conditioning Association Journal, 12(1), p:36-37.
- Serpell, G.B.,Young, B.W., Ford, M.,** (2011) '*Are the perceptual and decision making components of agility trainable? A preliminary investigation*' *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(5), p:1240-1248.
- Sheppard, J.M., Young, W.B.** (2006) '*Agility literature review: Classifications, training and testing*'*Journal of Sports Sciences*, 24(9), p:919-932.
- Sheppard, J.M., Young, W.B., Doyle, T.L.A., Sheppard, T.A., Newton, R.U.** (2006) '*An evaluation of a new test of reactive agility and its relationship to sprint speed and change of direction speed*'*J. Sci. Med. Sport*, 9(4), p:342-349.
- Simek, S.S., Milanovic,D., Jukic, I.** (2007) '*The effects of proprioceptive training on jumping and agility performance*' *Kinesiology*, 39(2), p: 131-141.
- Smeeton, N.J., Williams, A.M., Hodges, N. J., Ward, P.** (2005) '*The Relative Effectiveness of Various Instructional Approaches in Developing Anticipation Skill*' *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 11, p: 98-109.
- Smeeton, J.** (2012) '*Skill Acquisition in Sport: Research, Theory and Practice*' editor: Nicola Hodges, Mark A. Williams.
- Sporis, G, Jukic, I, Milanovic, L, Vucetic, V.** (2010) '*Reliability and Factorial Validity of Agility Tests for Soccer Players*' *Journal of Strength and Conditioning Research*: 24 (3), p: 679-686.
- Stein, N.** (1998) '*Speed training in sport*' *applying sport science* (edited by B. Elliott, J. Mester), John Wiley and Sons Ltd, p: 289-409.

- Stolen, T., Chamari, K., Castagna, C., Wisloff, U.** (2005) '*Physiology of soccer; An update*' Sports Medicine, 35, p: 501-536.
- Stone, M.H., O'Bryant H.S.** (1984) '*Weight training: a scientific approach*' Minneapolis: Burgess.
- Svensson, M., Drust, B.** (2005) '*Testing soccer players*' Journal of Sport Sci. Jun, 23(6), p: 601-618.
- Turgut, K., Nurtekin, E., Halil, T.** (2009) '*The Evaluation of the running speed and agility performance in professional and amateur soccer players*' Journal of Strength and Conditioning Research 23(3), p:774-778.
- Thomas, L., Williams, A.** (2005) '*Specificity of acceleration, maximum speed and agility in professional soccer players*' Science and Football V (edited by Reily T and et al.) London:Routledge, p: 276-283.
- Thomas, K., French, D., Hayes, P.R.** (2009) '*The effect of two plyometric training techniques on muscular power and agility in youth soccer players*' Journal of Sports Sciences, 23(1), p: 332–335.
- Vaeyens, R., Lenoir, M.A., Williams, M., Mazyn, L., Philippaerts, R. M.** (2007) '*The Effects of Task Constraints on Visual Search Behavior and Decision-Making Skill in Youth Soccer Players*'. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 29, p: 147-169.
- Veale, J. P., Pearce, J.A., Carlson, J.S.** (2010) '*Reliability and Validity of a Reactive Agility Test for Australian Football*' Int. Journ. Sport Physiology and Performance 5, p:239-248.
- Veineck, J.** (2011) '*Futbolda Kondisyon Antrenmanı*' (Çev. Tanju Bağırhan), Spor Yayınevi ve Kitabevi, s :357-368.
- Verkhoshansky, Y.V.** (1996) '*Speed training for high level athletes*' New studies in athletic. 11(2-3), p: 39-49.
- Vescovi, J.D., McGuigan, M.R.** (2008) '*Relationships between sprinting, agility, and jump ability in female athletes*' Journal of Sports Sciences, 26(1), p:97–107.
- Ward, P., Williams, A.M.** (2003) '*Perceptual and cognitive skill development in soccer: the multidimensional nature of expert performance*' Journal of Sport and Exercise Psychology, 25(1), p: 93-111.

- Warren, Y., Damian, F.,** (2013) '*The Importance of a Sport-Specific Stimulus for Training Agility*' *Strength and Conditioning Journal*, 35 (2), p: 39-43.
- Warren, Y., Dawson, B., Henry, G.J.** (2015) '*Agility and Change-of-Direction Speed are Independent Skills: Implications for Training for Agility in Invasion Sports*' *International Journal of Sports Science and Coaching*, 10 (1), p: 159-165.
- Wiamann, K., Tidw, G.** (1995) '*Reactive agility of hip and knee extensors in sprinting implications of training*' *New studies in athletics*, 10(1), p: 29-49.
- Williams, A.M., Davids, K.** (1998) '*Visual search strategies, selective attention and expertise in soccer*. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 69, p:111-128.
- Williams, A.M., Ward, P., Smeeton, N.J., Allen, D.** (2004) '*Developing Anticipation Skills in Tennis Using On-Court Instruction: Perception versus Perception and Action*' *Journal of applied sport psychology*, 16, p: 350–360.
- Withers, R.T., Maricic, Z., Wasilewski, S. Kelly, L.** (1982) '*The match analysis of Australian professional soccer players*' *Journal of Human Movement Studies*, 8, p: 159-176.
- Young, W.B., Hawken, M., McDonald, L.** (1996) '*Relationship between speed, agility, and strength qualities in Australian rules football*' *Strength and Conditioning Coach*, 4(4), p: 3-6.
- Young, W., McDowell, M.H., Scarlett, B.J.** (2001) '*Specificity of Sprint and agility Training Methods*' *Journal of Strength and Conditioning Research*, 15(3), p:315-319.
- Young, W.B., James, R., Montgomery, I.** (2002) '*Is muscle power related to running speed with changed of direction?*' *Journal of Sport Medicine and Physical Fitness*, 42(3), p:282-288.
- Young, W.B., Behm D.G.** (2003) '*Effects of running, static stretching and practice jumps on explosive force production and jumping performance*' *Journal of Sport Medicine and Physical Fitness*, 43(1), p: 21-27.
- Young, W.B., Farrow, D.** (2006) '*A Review of Agility: Practical Applications for Strength and Conditioning*' *National Strength and Conditioning Association*, 28(5), p: 24-29.
- Young, W.B., Willey, B.** (2010) '*Analysis of a reactive agility field test*' *J. Sci. Med. Sport* 13, p: 376-378.

Young, W., Farrow, D., Pyne, D., McGregor, W., Handke, T. (2011) *Validity and Reliability of agility tests in junior Australian football players* Journal of Strength and Conditioning Research, 1(10), p: 1-5.

Young, W., Farrow, D. (2013) *The importance of a sport specific stimulus for training agility* Strength and conditioning journal, 35 (2), p: 39-43.



8. EKLER

EK1: Katılanlarda Gönüllü Olur Formu Örneği

ARAŞTIRMANIN ADI:

“Futbol oyuncularıyla yapılan kapalı ve açık beceri çabukluk antrenmanlarının görsel uyarana tepki çabukluğu üzerindeki etkileri”

ÇALIŞMANIN AÇIK ADI

18-20 yaşındaki futbol oyuncularıyla yapılan kapalı ve açık beceri çabukluk antrenmanlarının sporcuların açık beceri çabukluk performansına etkileri

Gönüllünün Baş Harfleri

Bir araştırma çalışmasına katılmanız istenmektedir. Katılmak isteyip istemediğinize karar vermeden önce araştırmanın neden yapıldığını bilgilerinizin nasıl kullanılacağına çalışmanın neleri içerdiğini ve olası yararlarını risklerini ve rahatsızlık verebilecek konuları anlamanız önemlidir. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız ve eğer istiyorsanız özel veya aile doktorunuzla konuyu değerlendiriniz. Eğer bir başka çalışmada da yer alıyorsanız bu çalışmada yer alamazsınız.

BU ÇALIŞMAYA KATILMAK ZORUNDA MIYIM?

Çalışmaya katılıp katılmama kararı tamamen size aittir. Eğer çalışmaya katılmaya karar verirsiniz imzalanmanız için size bu Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu verilecektir. Çalışmadan herhangi bir zamanda ayrılmakta özgürsünüz. Eğer isterseniz, bu çalışmaya katılımınızla ilgili olarak hekiminiz / aile doktorunuz bilgilendirilecektir.

ÇALIŞMANIN KONUSU VE AMACI NEDİR?

Bu çalışmanın konusu, bir uyarana tepki çabukluğu olan reaktif çabukluğun futbolda elit ve elit olmayan oyuncular arasında bir fark yaratıp yaratmadığının belirlenmesidir. Bu çalışmanın amacı, futbolda kapalı ve açık beceri çabukluk

antrenmanlarıyla sporcularda meydana gelebilecek açık ve kapalı beceri performansındaki değişimleri araştırmaktır.

ÇALIşMA İŐLEMLERİ:

Bu çalışmaya, Denizli ilinde yaşayan ve Denizlispor profesyonel takımın U-19 ve U-21 takımlarında yer alan sporcular katılacaktır. Çalışma öncesi etik kuruldan onay alınacaktır. Benzer fiziksel özelliklere sahip 45 erkek katılımcı grubumuzu oluşturacak ve katılımcıların her birinden izin bildirgesi alınacaktır. İlk olarak deneklere, açık beceri çabukluk testi uygulanacak, daha sonra deneklerin ön test, yaş ve antrenman yaşı değerlerine bağlı olarak homojen gruplar oluşturulacaktır. Grupların oluşturulmasıyla, altı hafta süreyle haftada iki gün olacak şekilde deneklere kapalı ve açık beceri çabukluk antrenmanları yaptırılacaktır. Altı hafta sonunda deneklere son-test uygulanarak çalışma sonlandırılacaktır.

ÇALIşMAYA KATILMAMIM NE GİBİ OLASI YAN ETKİLERİ, RİSKLERİ VE RAHATSIZLIKLARI VARDIR?

Yapılacak çabukluk antrenmanları neticesinde, deneklerde olası bir yan etki, sağlık riski veya her hangi bir rahatsızlık beklenmemektedir. Fakat, antrenmanlar sonrasında deneklerde yorgunluğa bağlı akut kas ağrıları yaşanabilir.

ÇALIşMAYA KATILMANIN OLASI YARARLARI NELERDİR?

Bu çalışmaya katılan sporcular, antrenmanlarda yapacakları kapalı ve açık beceri çabukluk dirilleri ile çabukluğun hem fiziksel hem de bilişsel boyutunu çalışmış olacaklardır. Bu durum sporcuların çabukluk performanslarında bir gelişime neden olacak, ayrıca çalışmaya katılan sporcular, bilimsel bir çalışmaya katkıda bulunmuş olacaklardır.

ÇALIşMAYA KATILMAMIN MALİYETİ NEDİR?

Çalışma amacıyla yapılan normal muayeneniz sırasında istenilen tetkikleriniz dışındaki tüm laboratuvar testleri çalışma destekleyicisi tarafından karşılanacak; size veya bağlı bulunduğunuz özel sigorta veya resmi sosyal güvenlik kurumuna ödetilmeyecektir. Bu çalışmaya katılmış olmanızdan dolayı herhangi bir zarar

görürseniz çalışma destekleyicisi bunu, Türkiye Cumhuriyeti yasalarına uygun olarak karşılayacaktır.

KİŞİSEL BİLGİLERİM NASIL KULLANILACAK?

Bu çalışmada gönüllü olarak yer alan deneklerin kişisel bilgileri, sadece bilimsel içeriği olan bu çalışmada kullanılacak, başka bir amaç için kullanılmayacaktır.

SORU VE PROBLEMLER İÇİN BAŞVURULACAK KİŞİLER

Soru ve problemleriniz için:

Prof. Dr. Niyazi Eniseler İletişim Tel. No: 0 533 4679975

Halit Egesoy İletişim Tel. No: 0 535 2789107

Çalışmaya Katılma Onayı

Yukarıdaki bilgileri doktorumla ayrıntılı olarak tartıştım ve kendisi bütün sorularımı cevapladı. Bu bilgilendirilmiş olur belgesini okudum ve anladım. Bu araştırmaya katılmayı kabul ediyor ve bu onay belgesini kendi hür irademle imzalıyorum.

Bu onay, ilgili hiçbir kanun ve yönetmeliği geçersiz kılmaz. Doktorum saklamam için bu belgenin bir kopyasını çalışma sırasında dikkat edeceğim noktaları da içerecek şekilde bana teslim etmiştir.

Gönüllü / Hastanın adresi:

Gönüllü / Hastanın telefonu:

Gönüllü / Hastanın Adı Soyadı:

İmzasıTarih

Veli / Vasinin Adı Soyadı:

İmzasıTarih

Veli / Vasinin adresi ve telefonu:

Rıza alım işlemine başından

Sonuna kadar tanıklık eden

Adı Soyadı Görevi

İmzası Tarih

Açıklamaları yapan araştırmacının

Adı Soyadı

İmzası Tarih

EK 2: Etik Kurulu araştırma inceleme isteği dilekçe örneği



T.C.
CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIğI
YEREL ETİK KURULU



Araştırmacının kurumu (Çok merkezli araştırmalarda koordinatör araştırmacı):

Araştırmanın açık adı : “ Futbol oyuncularıyla yapılan kapalı ve açık beceri çabukluk antrenmanlarının görsel uyarana tepki çabukluğu üzerindeki etkileri”

Yukarıda açık adı ve (gerekli ek bilgiler) verilen araştırmamızın kurulunuz tarafından incelenmesi hususunda bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

**Sorumlu Araştırmacı
Unvanı Adı Soyadı**

Prof. Dr. Niyazi ENİSELER

Celal Bayar Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu
Antrenörlük Eğitimi, Hareket ve Antrenman Anabilim Dalı

EK3: Sporcu Bilgi Formu

ADI SOYADI	
DOĞUM TARİHİ	
ANTRENMAN YAŞI	
BOY UZUNLUĞU	
VÜCUT AĞIRLIĞI	
VKİ	
VYY	
OKULU	
KULÜBÜ	
MEVKİİ	
İLETİŞİM TEL.NO.	
ADRES	

YUKARIDAKİ BİLGİLERİN TARAFIM TARAFIMDAN DOLDURULUĞUNU
VE DOĞRU OLDUKLARINI ONAYLARIM.

ADI SOYADI:.....

TARİH:.....

İMZA:.....

EK 4 :Deneklerin ‘Açık Beceri Çabukluk Testi‘Test Sonuçları Formu‘

Adı Soyadı	TEST-1				TEST-2				TEST-3			
	Hareket zamanı (s)	Sprint zamanı (s)	Toplam çabukluk zamanı (s)	Karar verme zamanı (s)	Hareket zamanı (s)	Sprint zamanı (s)	Toplam çabukluk zamanı (s)	Karar verme zamanı (s)	Hareket zamanı (s)	Sprint zamanı (s)	Toplam çabukluk zamanı (s)	Karar verme zamanı (s)
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												

EK 5:Açık Beceri Çabukluk Test Cihazının Teknik Özellikleri

Üretici	: Tümer Mühendislik LTD. ŞTİ.
Marka	: SportExpert
Model	: VSTS-100
Fonksiyon	: Video senkronizasyonlu kronometre sistemi.
Zaman Sabiti	: 0,000000025 sn (25ns)
Ölçüm hassasiyeti	: 0,01 sn
Video gecikmesi	: 0,01 sn
İşletim sistemi	: Windows RTOS
Kapı sayısı	: 5, tek fotoselli, kablolu iletim
Kapı gecikmesi	: 0,001 sn
Kontrol Ünitesi	: RISC Mikroişlemci (Zaman ölçümü)
İşlemci Tipi	:Intel Atom İşlemci BGA Paket (Video işleme)
Grafik Motoru	:Intel GMA 950 Engine
I/O:Arka I/O	:1*RS-232/RS-422/RS485(pin9:5V/12V)Dahili:4*RS-232
Ekran Çıkışı	:VGA, LVDS
Bellek	:1 GB DDR2 SO-DIMM 533
Chipset	:Intel 945GSE + ICH7M
İşlemci	:Intel Atom N270 İşlemci
Güç	:110 / 220VAC
Çalışma Sıcaklığı	:0 ~ 60°C
Depolama Sıcaklığı	:-20°C + 70°
Depolama Rutubeti	:5 ~ 95% (non-condensing)
USB Port	:6 * USB 2. 0 port
Ses	:Stereo Ses Çıkışı
LCD EKРАН	
Görüş Açısı	:160°(H), 160°(V)
Dokunmatik Ekran	:Rezistif
Arka Işık MTBF	:50,000 Saat
Tip ve Boyut	:17" TFT Color / LVDS LCD
Maks. Çözünürlük	:1280 x 1024, XGA

EK 6: Etik Kurul izin yazısı

T.C.
Celal Bayar Üniversitesi
Tıp Fakültesi Yerel Etik Kurulu
Karar Formu

KARAR TARİHİ/ NO	08 / 12 / 2014 / 20070485-386					
ARAŞTIRMANIN ADI	Genç futbol oyuncularıyla yapılan kapalı ve açık beceri çabukluk antrenmanlarının görsel uyumuna tepki çabukluğu üzerindeki etkileri					
SORUMLU ARAŞTIRMACI	Prof. Dr. Niyazi ENİSELER - Celal Bayar Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu					
ARAŞTIRMA EKİBİ	Halit EGESÖY,- Yrd. Doç. Dr. Ahmet Alptekin					
ARAŞTIRMANIN NİTELİĞİ	UZMANLIK TEZİ <input type="checkbox"/>		YÜKSEK LİSANS--DOKTORA TEZİ <input checked="" type="checkbox"/>		AKADEMİK AMAÇLI <input type="checkbox"/>	
KARAR BİLGİLERİ	Araştırma dosyası ile ilgili 17.11.2014 / 365 tarihli; Araştırma adının "Futbol oyuncularıyla yapılan kapalı ve açık beceri çabukluk antrenmanlarının görsel uyuma tepki çabukluğu üzerindeki etkileri" olarak değiştirilmiştir konulu Düzeltme dilekçesi incelendiği; Araştırma başvuru formu ve gerekli ekleri ile birlikte Etik Kuruluna UYGUN olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.					
Ünvanı/Adı/Soyadı	Araştırma ile İlgili Olan Üye	Tanımlama Mikrosayın Üye	Ünvanı/Adı/Soyadı	Araştırma ile İlgili Olan Üye	Tanımlama Mikrosayın Üye	
Prof. Dr. Ercüment ÖLMEZ Farmakoloji AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Prof. Dr. Necip KUTLU Fizyoloji AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Cengiz KIRMAZ Alerji İmmünoloji BD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Prof. Dr. Ece ONUR Tıbbi Biyokimya AD	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Pelin ERTAN Çocuk Sağlığı Hastalıkları AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Prof. Dr. Canan TIKIZ F. T. R. Alerji AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Erhan KASIRGA Çocuk Sağlığı Hastalıkları AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Prof. Dr. Günül Tezcan KELES Anestezi ve Reanimasyon AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Arçunel DEVECİ Psikiyatri AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Prof. Dr. E. Sim ÇAM Tıbbi Genetik AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Seda BERKİKET Antrenörlik Eğitimi AD	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Doç. Dr. Beyhan Cengiz ÇEVRETTI Halk Sağlığı AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Peyker TEMİZ Patoloji AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Yrd. Doç. Dr. Tankulu ÇAY Adli Tıp AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Selim ALTAN Tıbbi Etik AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Yrd. Doç. Dr. İpek ÇEÇEN Derrahi Hemşireliği AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Nahit KÜEY Avukat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Deniş KILUÇ Sivil Üye	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Etik Kurulumuzun kararı yukarıda belirtilmiştir. Araştırma Başvuru Formunun Taahhütname - Bölüm E kısmında belirtilmiş olan hususların dikkate alınarak istenilen bilgilerin Etik Kurulumuza zamanında verilmesi konusunda bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.						
Prof. Dr. Ercüment ÖLMEZ Başkan						

9. ÖZGEÇMİŞ

Adı	Halit	Soyadı	Egesoy
Doğum Yeri	Bergama/İzmir	Doğum Tarihi	20.09.1967
Uyruğu	T.C	Tel	0 535 278 91 07
E-mail	hegesoy1@pau.edu.tr		

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Doktora/ Uzmanlık	Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı, Spor Bilimleri Bilim Dalı	2008-2015
Yüksek Lisans	Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Anabilim Dalı, Beden Eğitimi ve Spor Öğretimi Bilim Dalı	1996-1999
Lisans	Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü	1986-1991
Lise	İzmir Şirinyer Lisesi	1981-1985

İş Deneyimi

Görevi	Kurum	Süre (yıl-yıl)
Futbol kulübü altyapı oyunculuğu	İzmirspor	(1981-1984)
Futbol kulübü altyapı antrenörlüğü	Altay	(1991-1992)
Futbol kulübü altyapı sorumluluğu	Bergamaspor	(1992-1995)
Genç takım antrenörlüğü	Denizli Belediyespor	(1998-1999)
Denizli Yüzme İl Temsilciliği	Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü	(2001-2004)
Futbol kulübü profesyonel takım maç analiz görevi	Denizlispor futbol kulübü	(2004-2005)

Futbol takımı kondisyonerliği	Denizli Belediyespor kulübü	(2005 -2006)
Fitness salonu sorumluluğu	PAÜ Spor Merkezi Müdürlüğü	(2006-2007)
Amatör futbol takımlarında antrenörlük görevleri	Denizli ili	(2006-2014)

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama*	Konuşma*	Yazma*
Yabancı Dil Sınav Notu			
İELTS			

	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
ALES Puanı			
(Diğer) Puanı			

Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma Becerisi