



**TÜRKİYE CUMHURİYETİ**  
**MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**4V1 VE 6V2 DAR ALAN OYUNLARININ ÇABUKLUK**  
**PERFORMANSINA ETKİSİ**

**BARIŞ BAYDEMİR**

**DOKTORA TEZİ**

**ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ/SPOR BİLİMLERİ ANABİLİM DALI**

**DANIŞMAN**

**Prof. Dr. Niyazi ENİSELER**

**Yrd. Doç. Dr. Ali Onur CERRAH**

**MANİSA-2017**



**TÜRKİYE CUMHURİYETİ**  
**MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BARIŞ BAYDEMİR**

**DOKTORA TEZİ**

**ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ/SPOR BİLİMLERİ ANABİLİM DALI**

**DANIŞMAN**

**Prof. Dr. Niyazi ENİSELER**

**Yrd. Doç. Dr. Ali Onur CERRAH**

**TEZ SINAVI JÜRİSİ**

**PROF. DR. NİYAZI ENİSELER**

**PROF. DR. METİN V. SAYIN**

**PROF. DR. BAHTİYAR ÖZÇALDIRAN**

**DOÇ. DR. MURAT AKYÜZ**

**YRD. DOÇ. DR. HÜSEYİN ÖZDEN YURDAKUL**

**MANİSA-2017**

## BEYAN

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

Bariş BAYDEMİR

## TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim boyunca bilgi, deneyim, akademik ve bilimsel katkılarından dolayı danışman hocam sayın Prof. Dr. Niyazi ENİSELER ve Yrd. Doç Dr. Ali Onur CERRAH'a,

Tezimin test ölçümlerinde benden bilgi ve deneyimlerini esirgemeyen sayın hocam Prof. Dr. Hayri ERTAN'a,

Tezime ve doktora eğitimime akademik ve bilimsel katkılarından dolayı sayın hocam Doç. Dr. Lale ORTA'ya,

Yeterlilik ve Tez Sınav jürisinde beni yalnız bırakmayan sayın hocalarım Prof. Dr. V. Metin SAYIN'a, Prof. Dr. Bahtiyar ÖZÇALDIRAN'a, Doç. Dr. Murat AKYÜZ'e, Yrd. Doç. Dr. Hüseyin Özden YURDAKUL'a, Yrd. Doç. Dr. Turan IŞIK'a ve Yrd. Doç Dr. Nurten DİNÇ'e,

Tezimde ve mesleğimde beni hiçbir zaman yalnız bırakmayan en yakın arkadaşım Ceren ÖZBAL'a ve Serkan AKSOY'a,

Araştırmama gönüllü olarak katılan Tugay ÇALIŞKAN'a, Mezher AYKUT'a ve futbol hakemi arkadaşlarıma,

Eğitim hayatım boyunca desteğini, sevgisini benden hiç esirgemeyen sevgili aileme,

TEŞEKKÜR EDERİM.

Bariş BAYDEMİR

Manisa-2017

## İÇİNDEKİLER

<b>KISALTMALAR</b> .....	<b>v</b>
<b>ŞEKİLLER DİZİNİ</b> .....	<b>vi</b>
<b>RESİMLER DİZİNİ</b> .....	<b>viii</b>
<b>TABLolar DİZİNİ</b> .....	<b>ix</b>
<b>1. ÖZET</b> .....	<b>1</b>
<b>2. ABSTRACT</b> .....	<b>2</b>
<b>3. GİRİŞ</b> .....	<b>3</b>
3.1. Araştırmanın Amacı ve Gerekçesi .....	3
3.2. Araştırmanın Önemi .....	7
3.3. Araştırmanın Bilim Hayatına Getireceği Yenilikler.....	8
<b>4. KONU İLE İLGİLİ LİTERATÜR BİLGİSİ</b> .....	<b>9</b>
4.1. Futbol.....	9
4.2. Futbol Maçının Fiziksel Gereksinimleri .....	11
4.3. Futbolda Çabukluk ve Çeviklik .....	12
4.3.1. Çabukluk-Çevikliğin Tanımlanması .....	12
4.3.2. Çabukluk-Çevikliği Etkileyen Faktörler .....	15
4.3.3. Çabukluk-Çeviklik Testleri .....	15
4.3.3.1. Kapalı Beceri Çabukluk Testleri.....	15
4.3.3.1.1. T Testi .....	16
4.3.3.1.2. Pro-Agility Testi .....	17
4.3.3.1.3. Illinois Çeviklik Testi .....	18
4.3.3.1.4. 505 Çeviklik Testi.....	19
4.3.3.2. Açık Beceri Çabukluk Testleri.....	20
4.3.3.2.1. Reaktif (Algıya Dayalı) Çeviklik Testi.....	20
4.4. Çabukluk Antrenmanları Yüklenme Parametreleri .....	21
4.5. Futbolda Karar Verme .....	22
<b>5. FUTBOLDA DAR ALAN OYUNLARI</b> .....	<b>24</b>
5.1. Dar Alan Oyunlarının Tanımlanması .....	24
5.2. Dar Alan Oyunlarının Avantaj ve Dezavantajları .....	26
5.3. Dar Alan Oyunlarının Fizyolojik Cevapları ve Bilinmesinin Yararları ....	26

5.4. Dar Alan Oyunlarının Şiddetini Etkileyen Faktörler.....	27
5.4.1. Alan Ebatları ve Oyuncu Sayıları.....	28
5.4.2. Antrenörün Uyarıları.....	29
5.5. Dar Alan Oyunları İçin Kullanılan Oyun Alanları.....	30
5.6. Dar Alan Oyunlarının Antrenman Organizasyonları.....	30
5.6.1. Dar Alan Oyunları Antrenman Metotları.....	31
5.7. Çabukluk Çalışması Olarak Dar Alan Oyunlarının Kullanımı.....	31
5.7.1. 4V1 Dar Alan Oyunu.....	32
5.7.2. 6V2 Dar Alan Oyunu.....	33
<b>6. GEREÇ ve YÖNTEM.....</b>	<b>35</b>
6.1. Araştırmanın Amacı.....	35
6.2. Araştırma Soruları.....	35
6.3. Araştırmanın Tipi.....	35
6.4. Araştırma Hipotezi.....	36
6.5. Varsayımlar.....	36
6.6. Araştırmanın Yeri ve Zamanı.....	37
6.7. Araştırma Evreni ve Örnekleme.....	37
6.8. Araştırmanın Bağımlı – Bağımsız Değişkenleri.....	38
6.9. Araştırmanın Veri Toplama Araçları.....	38
6.10. Araştırmanın Veri Toplama Yöntemi.....	39
6.10.1. Boy Ölçümü.....	39
6.10.2. Vücut Ağırlığı Ölçümü.....	39
6.10.3. Beden Kütle Endeksi.....	39
6.10.4. Algıya Dayalı Tepkisel Çeviklik Testi (ADTÇT) Ölçümü.....	39
6.10.4.1. ADTÇT Parkurunun Hazırlanması.....	41
6.10.4.2. Tepkisel Çeviklik Testinin Futbola Uyarlanması.....	41
6.10.4.3. ADTÇTS ve Teknik Özellikleri.....	45
6.10.4.4. ADTÇTS Görüntülerinin Hazırlanması.....	48
6.10.4.5. ADTÇTS Ölçüm Parametreleri.....	48
6.10.4.6. ADTÇT Görüntü Kaydı ve Hareket analizi.....	49
6.10.4.6.1. Görüntü Kaydı.....	49
6.10.4.6.2. Karar Verme Zamanı ve Tespiti.....	49
6.10.4.7. ADTÇT Isınma Protokolü.....	50

6.10.4.8. ADTÇT Geçerlilik ve Güvenilirlik Çalışması .....	51
6.10.4.9. Futbolcularda ADTÇT Ölçümü .....	53
6.10.4.9.1. Grupların Oluşturulması .....	53
6.10.4.9.2. Çalışma Takvimi.....	54
6.10.4.9.3. Antrenmanların Dizaynı.....	55
6.10.4.9.4. Futbolcularda ADTÇT Ölçümü (ön test-son test) .....	60
6.11. İstatistiksel Analiz .....	61
<b>7. BULGULAR.....</b>	<b>63</b>
7.1. ADTÇT'nin Geçerlilik Analizi.....	63
7.2. ADTÇT'nin Güvenilirlik Analizi .....	66
7.3. Futbolcuların Fiziksel ve Ölçüm Değişkenlerine İlişkin Bulgular .....	67
7.4. Futbolcuların Ön Test ve Son Test Değerleri .....	69
7.4.1. Tüm Gruplardaki Sporcuların Hareket Zamanı Ön Test-Son Test Değerleri Analizi .....	71
7.4.2. Tüm Gruplardaki Sporcuların Sprint Zamanı Ön Test-Son Test Değerleri Analizi .....	73
7.4.3. Tüm Gruplardaki Sporcuların Toplam Çabukluk Zamanı Ön Test-Son Test Değerleri Analizi .....	74
7.4.4. Tüm Gruplardaki Sporcuların Karar Verme Zamanı Ön Test-Son Test Değerleri Analizi .....	75
7.5. Futbolcuların Antrenman Sonrası Gruplar Arası Farklılık Testleri.....	76
<b>8. TARTIŞMA .....</b>	<b>80</b>
8.1. ADTÇTS Geçerlilik ve Güvenilirlik Analizi.....	80
8.2. Tüm Grupların Hareket Zamanı, Sprint Zamanı, Karar Verme Zamanı ve Toplam Çabukluk Zamanı Ön Test- Son Test Değerlerinin Karşılaştırılması .	82
<b>9. SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>88</b>
<b>10. KAYNAKÇA .....</b>	<b>90</b>
<b>11. EKLER.....</b>	<b>97</b>
<b>12. ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>104</b>

## KISALTMA VE SEMBOLLER DİZİNİ

<b>4V1</b>	: 4'e karşı 1
<b>6V2</b>	: 6'ya karşı 2
<b>ADTÇTS</b>	: Algıya Dayalı Tepkisel Çeviklik Test Sistemi
<b>ADTÇT</b>	: Algıya Dayalı Tepkisel Çeviklik Testi
<b>FSSS</b>	: Fusion Sport Smart Speed
<b>BAP</b>	: Bilimsel Araştırma Projeleri
<b>BKI</b>	: Beden Kütle İndeksi
<b>d</b>	: Cohen Etki Büyüklüğü
<b>DAO</b>	: Dar Alan Oyunu
<b>DAOG</b>	: Dar Alan Oyunu Grubu
<b>f</b>	: Tek Yönlü Varyans Analizi Sonucu
<b>Hz</b>	: Hertz
<b>KAS</b>	: Kalp Atım Sayısı
<b>KG</b>	: Kontrol Grubu
<b>KBÇG</b>	: Kapalı Beceri Çabukluk Grubu
<b>LSD</b>	: Least Significant Difference Method
<b>m</b>	: Metre
<b>n</b>	: Denek Sayısı
<b>p</b>	: Anlamlılık Düzeyi
<b>RPE</b>	: Rating of Perceived Exertion
<b>s</b>	: Saniye
<b>Ss</b>	: Standart Sapma
<b>V(Versus)</b>	: - e karşı
<b>VO<sub>2</sub>maks</b>	: Maksimum oksijen tüketimi
<b>WIFI</b>	: Kablosuz Bağlantı Özelliği
<b>x</b>	: Ortalama Değer



## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 4.1. Futbol Oyununun Yapısı .....	10
Şekil 4.2. Evrensel Çeviklik Bileşenleri .....	13
Şekil 4.3. T Çeviklik Testi .....	16
Şekil 4.4. Pro-Agility Testi .....	17
Şekil 4.5. Illinois Çeviklik Testi .....	18
Şekil 4.6. 505 Çeviklik Testi .....	19
Şekil 4.7. Reaktif Çeviklik Testi.....	20
Şekil 5.1. Dar Alan Oyunlarının Organizasyonu .....	30
Şekil 5.2. 4V1 Dar Alan Oyunu .....	33
Şekil 5.3. 6V2 Dar Alan Oyunu .....	34
Şekil 6.1. Reaktif Çeviklik Test Kurulumu .....	40
Şekil 6.2. Algıya Dayalı Tepkisel Çeviklik Testi Parkuru.....	40
Şekil 6.3. ADTÇT Parkuru .....	43
Şekil 6.4. Pisagor Teoremi.....	44
Şekil 6.5. Sistem Çizimi .....	46
Şekil 6.6. KBÇG Çabukluk Egzersizleri .....	56
Şekil 6.7. 4V1 Dar Alan Oyun Grubu .....	59
Şekil 6.8. 6V2 Dar Alan Oyun Grubu .....	59
Şekil 6.9. Araştırma Deseni .....	62
Şekil 7.1. Hareket Zamanı, FSSS ve ADTÇTS' ye ait Ölçümlerin Ortalamaya Karşı Fark Değerlerinin Saçılım Grafiği .....	63
Şekil 7.2. Sprint Zamanı, FSSS ve ADTÇTS' ye ait Ölçümlerin Ortalamaya Karşı Fark Değerlerinin Saçılım Grafiği .....	64

<b>Şekil 7.3.</b> Toplam Zaman, FSSS ve ADTÇTS' ye ait Ölçümlerin Ortalamaya Karşı Fark Değerlerinin Saçılım Grafiği .....	65
<b>Şekil 7.4.</b> Araştırma Deseni Bulguları .....	79



## RESİMLER DİZİNİ

**Resim 6.1.** ADTÇTS Fotoseli..... 47

**Resim 6.2.** ADTÇTS Perdesi..... 47



## TABLolar DİZİNİ

<b>Tablo 4.1.</b> Futbolcuların Seviyelerine Göre Çabukluk Antrenmanlarında Yükleme Parametreleri .....	21
<b>Tablo 5.1.</b> Dar Alan Oyunu Oyuncu Sayıları ve Alan Ebatları.....	28
<b>Tablo 5.2.</b> Dar Alan Oyunu Antrenör Teşviki.....	29
<b>Tablo 5.3.</b> Dar Alan Oyunları Antrenman Metotları.....	31
<b>Tablo 6.1.</b> Çalışma Takvimi .....	37
<b>Tablo 6.2.</b> ADTÇT Isınma Protokolü.....	50
<b>Tablo 6.3.</b> ADTÇT Ölçüm Grupları.....	53
<b>Tablo 6.4.</b> ADTÇT Çalışma Takvimi.....	54
<b>Tablo 6.5.</b> Antrenman Yükleme Parametreleri.....	55
<b>Tablo 6.6.</b> ADTÇT Ölçüm Grupları ve Saatleri .....	60
<b>Tablo 7.1.</b> Hareket Zamanı Analiz Tablosu .....	63
<b>Tablo 7.2.</b> Sprint Zamanı Analiz Tablosu .....	64
<b>Tablo 7.3.</b> Toplam Zaman Analiz Tablosu.....	65
<b>Tablo 7.4.</b> Güvenilirlik Analiz Tablosu.....	66
<b>Tablo 7.5.</b> Sporcuların Fiziksel Özelliklerinin Başlangıç Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.....	67
<b>Tablo 7.6.</b> Sporcuların Antrenman Öncesi Performans Değerlerinin Gruplara Göre Farklılık Testi .....	68
<b>Tablo 7.7.</b> Değişkenlerin Varyanslarının Homojenlik Testi .....	69
<b>Tablo 7.8.</b> Sporcuların Ölçüm Değişkenlerinin Gruplara Göre Normallik Testi .....	70
<b>Tablo 7.9.</b> Sporcularda Değişkenlere Yönelik Normallik Testi .....	71
<b>Tablo 7.10.</b> Sporcuların Hareket Zamanı Ön-Test ve Son-Test Değerleri Analiz Tablosu.....	72

<b>Tablo 7.11.</b> Sporcuların Sprint Zamanı Ön-Test ve Son-Test Değerleri Analiz Tablosu .....	73
<b>Tablo 7.12.</b> Sporcuların Toplam Çabukluk Zamanı Ön-Test ve Son-Test Değerleri Analiz Tablosu .....	74
<b>Tablo 7.13.</b> Sporcuların Karar Verme Zamanı Ön-Test ve Son-Test Değerleri Analiz Tablo .....	75
<b>Tablo 7.14.</b> Sporcuların Son Test Ölçümleri Gruplara Göre Değişkenlerin Betimleyici İstatistikleri.....	78
<b>Tablo 7.15.</b> Sporcuların Son Test Ölçümleri Gruplara Göre Değişkenlerin Betimleyici İstatistikleri.....	78

## 1. ÖZET

**Tezin Başlığı:** 4V1 ve 6V2 Dar Alan Oyunlarının Çabukluk Performansına Etkisi

**Öğrencinin Adı:** Barış BAYDEMİR

**Danışmanı:** Prof. Dr. Niyazi ENİSELER

**Anabilim Dalı:** Antrenörlük Eğitimi / Spor Bilimleri

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, futbol branşında uygulanan antrenman yöntemlerinden 4V1 ve 6V2 dar alan oyunlarının çabukluk performansına etkilerini araştırmaktır.

**Gereç ve Yöntem:** Algıya Dayalı Tepkisel Çeviklik Testi (ADTÇT)'nin parkur hesaplamaları ve mesafe ölçümleri dizayn edildi. Yeni bir cihaz tasarlanıp geliştirildiği için geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapıldı. Geçerlilik çalışmasına 115, güvenilirlik çalışmasına 70, çabukluk ve 4V1-6V2 oyun antrenmanları çalışmasına 45 gönüllü denek katıldı. Futbolcular üç gruba ayrıldı. Kontrol grubu (KG), kapalı beceri çabukluk grubu (KBÇG), 4V1-6V2 dar alan oyun grubu (4V1-6V2 DAOG). 8 hafta boyunca futbol antrenmanlarına ilaveten KG'ye sürata dayalı koşular içermeyen düz koşu antrenmanları, KBÇG'ye hareketin başlangıcı ve sonlanışı belli olan çabukluk antrenmanları ve DAOG'a 4V1 ve 6V2 dar alan oyunu antrenmanları yaptırıldı. ADTÇT ile futbolcuların ön-test ve son-test hareket, sprint, test toplam ve karar verme zamanları ölçüldü. İstatistiksel analiz için SPSS programı kullanıldı. ADTÇT'nin geçerlilik çalışması için Bland-Altman, güvenilirlik çalışması için korelasyon analizi kullanıldı. Araştırmada, sporcuların ele alınan performans değişkenlerinin 8 haftalık antrenman öncesi ve sonrası ölçüm değerlerinin normal dağılım özelliği gösterip göstermediği Kolmogorov-Smirnov istatistiğine göre incelendi. Dağılımın normal olduğu değerler arasında farklılıklar Eşlenik (paired) t Testi, normal olmadığı değerler ise Wilcoxon Testi ile araştırıldı. Araştırmada 45 sporcunun 8 haftalık antrenman sonrası (son test) hareket, toplam çabukluk ve karar verme zamanlarının ölçüm değerleri normal dağılım gösterdiği için Tek Yönlü Varyans Analizi (TYVA), son test sprint zamanı ise normal dağılmadığı için Kruskal-Wallis testi ile araştırıldı. Ölçüm değerlerinin gruplara göre farklılıklarını görebilmek için çoklu karşılaştırma testlerinden en küçük önemli fark yöntemi LSD ve Tamhane testi tercih edildi.

**Bulgular:** Geçerlilik çalışmasına göre her iki cihaz ile aynı anda ölçülen hareket, sprint ve toplam çabukluk zamanlarının yüksek oranda uyumlu olduğu tespit edildi. Güvenilirlik çalışmasında 1.-2. hafta, 2.-3. hafta ve 3.-4. haftalar arası hareket, sprint toplam çabukluk ve karar verme zamanı değerlerinde pozitif yönde güçlü bir korelasyon tespit edildi (p:0,000). Futbolcuların hareket, sprint, toplam ve karar verme zamanlarında KG ön test, son test değerleri arasında anlamlı bir farkın olmadığı, KBÇG ve 4V1-6V2 DAOG ön test, son test değerleri arasında anlamlı bir farkın olduğu tespit edildi. KBÇG ve 4V1-6V2 DAOG karar verme zamanları açısından karşılaştırıldığında 4V1-6V2 DAOG' da daha büyük gelişim görüldü.

**Sonuç:** ADTÇT'nin geçerli ve güvenilir olduğu ve bundan sonraki araştırmalarda ölçüm amacıyla kullanılabilceği tespit edildi. Bu araştırmadaki KBÇG ile 4V1-6V2 DAOG'daki benzer gelişmeler, KBÇG antrenmanlarının yerine 4V1-6V2 DAO'ların çabukluk antrenmanı olarak kullanılabilceğini gösterdi. Ayrıca karar verme zamanı bakımından, 4V1-6V2 DAOG'da daha fazla gelişimin olması çabukluk antrenmanı olarak 4V1-6V2 DAO'larının kullanımını daha da avantajlı kılmaktadır.

**Anahtar Sözcükler:** Futbol, Dar Alan Oyunları, Çabukluk.

## 2. ABSTRACT

**Title:** Effect of 4V1 and 6V2 Small Sided Games on Agility Performance

**Student's Name:** Barış BAYDEMİR

**Supervisor:** Prof. Dr. Niyazi ENİSELER

**Department:** Coaching Education / Sports Science

**Aim:** The aim of this study is to investigate the effect of 4V1 and 6V2 small sided games applied in football branch on the agility performance.

**Materials and Methods:** The track calculations and distance measurements of the perception-based reactive agility test (PBRAT's) were designed. Since a new device was designed and developed, validity and reliability studies were done. 115 validity study, 70 reliability study and 45 volunteers participated in the agility and work of 4V1-6V2 game workouts. Control group (CG), Closed skill agility group (CSAG), 4V1-6V2 small side game group (4V1-6V2 SSGG). In addition to football training for 8 weeks, CG had straight running training with no running conditions based on speed, agility training with definite starting and ending movement to the CSAG and 4V1 and 6V2 small side training to the SSGG. With PBRAT, pre-test-post-test movements, sprints, test totals and decision times of footballers were measured. Bland-Altman is used for validity study of PBRAT, correlation analysis is used for reliability of the study. In the study, Kolmogorov Smirnov statistic was used to investigate whether the performance variables of the athletes exhibited normal distribution characteristics before and after 8 weeks of training. Differences between the values of normal distribution were investigated by Paired t test and the values which were not normal by Wilcoxon test. In the study, one-way ANOVA was investigated for 45 athlete after eight weeks of training (post-test) because the measured values of the total agility and decision times showed normal distribution and Kruskal-Wallis test was used because the post test sprint time was not normal distribution. The least significant difference method (LSD) and Tamhane test were preferred from multiple comparison tests to see the differences of the athletes' measured values according to the groups.

**Findings:** According to the validity study, it was determined that the motion, sprint and total agility times measured at the same time as both devices were highly compatible. In the reliability study, a strong correlation was found between 1st-2nd week, 2nd-3rd week and 3rd-4th weeks of movement, sprint total agility and decision time values in the positive direction ( $p:0,000$ ). It was determined that there was no meaningful difference between CG pretest-posttest values in the movement, sprint, total and decision times of the footballers, and there was a meaningful difference between the CSAG and 4V1-6V2 SSGG pre-test and post test values. A larger development was seen in the 4V1-6V2 SSGG when compared with the time of decision for the CSAG and the 4V1-6V2 SSGG.

**Results:** It has been determined that the PBRAT is valid and reliable and can be used for future measurement purposes. Similar developments in the 4V1-6V2 SSGG with the CSAG in this study showed that 4V1-6V2 SSG could be used as an agility training instead of the CSA training. Furthermore, in terms of decision timing, the further development of the 4V1-6V2 SSGG makes the use of 4V1-6V2 SSG even more advantageous as an agility training.

**Key Words:** Football, Small Sided Games, Agility.

### 3. GİRİŞ

#### 3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE GEREKÇESİ

Çalışmanın amacı, futbol antrenmanlarında kullanılan kapalı beceri çabukluk çalışmaları ile 4V1 ve 6V2 DAO'ların çabukluk performansına etkisini araştırmaktır.

Çabukluk futbol oyununda performansı etkileyen faktörlerden biridir. Futbol, basketbol, hentbol, hokey gibi yüksek şiddetli spor dallarında sporcular gelişmiş bir hız, kas kuvveti ve çabukluğa ihtiyaç duymaktadır. Takım sporlarında sporcuların ayrıca gelişmiş teknik kapasite ve karar verme yeteneğini de sahip olmaları gerekmektedir (Brown ve ark. 2000; Craig 2004; Serpell ve ark. 2011).

Young ve Roges yapmış oldukları çalışmada, yedi hafta boyunca 30-45 saniye, toplam 15 dakika (1:1 yüklenme egzersiz dinlenme oranı) süren 2V2-4V4 DAO'ların çalışıldığı 11 antrenman uygulamışlardır. Araştırmada, DAO'larda antrenman başına ortalama 25 kez yön değiştirmenin olduğu tespit edilmiştir (Young ve Roges 2014). Bu çalışmada da belirtildiği gibi DAO sırasında çok sayıda yön değiştirme gerçekleştiğinden, bu nedenle çabukluk performansını geliştirmek için DAO'ların kullanılabilmesi düşüncesini uyandırmıştır.

Tez konusunun belirlenmeden önce, futbol antrenörleri ile yapılan görüşmelerde; antrenörlerin büyük çoğunluğunun kapalı ve açık beceri çabukluk çalışmalarının ne demek olduğunu bilmedikleri gözlemlenmiştir. Yaptırdıkları antrenmanlarda ise kapalı beceri çabukluğuna yer vermelerine rağmen açık beceri çabukluğuna yeteri kadar yer vermediklerini belirtmişlerdir. Bu durum, sporcuların algılama, hızlı ve doğru karar verme becerilerinin gelişmemesine neden olabilir düşüncesi ile bu çalışma planlanmıştır.

Futbolda DAO, her yaş grubu futbolcuların oynamaktan zevk aldığı çalışmalardır. DAO'lar, antrenmanın başında (ısınma evresinde), esas evresinde ve maç öncesi ısınmada oynanmaktadır. Hem futbolcular hem de antrenörler tarafından sevilen çalışmalardır. Fakat tüm yaş grubu futbolcular tarafından sevilmesine ve oynanmasına, antrenörler tarafından antrenman programlarında yer almasına rağmen DAO'ların



Çabukluk performansını geliştireceğine yönelik bilimsel bir bilgi henüz bulunmamaktadır. Bu araştırma sonucunda 4V1 ve 6V2 DAO'lar ve kapalı beceri antrenmanları sonucunda sporcularda oluşabilecek değişimler, antrenörlere ve spor bilimcilere futbolcuların çabukluğunu geliştirmek için hangi tür çabukluk çalışmaları yapmaları gerektiği ile ilgili yeni bakış açıları sağlayacak ve çabukluk antrenmanı programlarını tekrar gözden geçirmelerine imkn sağlayacaktır.

Futbolda DAO, sporcularda yeteneği geliştirmede ve karşılaşma esnasında karar verme becerilerini olumlu yönde etkilemektedir. Bu yüzden zihinsel gelişime de etkili olan antrenman şeklidir. Aynı zamanda, DAO antrenmanları futbolda teknik ve taktiksel başarının sağlanması açısından oldukça sık kullanılan antrenman yöntemidir (Hill-Haas ve ark. 2011). Futbol branşında etkili olan DAO'ların şekli, sahanın boyutları, antrenman süreleri, kuralları ve bunun gibi koşullardan etkilenecek düzenlenen ve performansı arttıran antrenmanlardır (Hill-Haas ve ark. 2011).

Bu yönde DAO'ların önemi, etkisi, uygulanma şekli ve tercih edilme nedenleri ile ilgili son dönemlerde pek çok çalışma yapılmıştır (Hill-Haas ve ark. 2011; Young ve Rages 2014; Handgans ve ark. 2014). DAO'nun antrenman şiddetini etkileyebilen çok çeşitli faktörler söz konusudur. Bu faktörler; oyun alanının büyüklüğü, antrenörlerin teşvikleri, oyuncuların sayıları vb. gibi faktörlerdir (Rampinini ve ark. 2007). DAO'ları etkin bir şekilde uygulayabilmek için DAO antrenmanlarını etkileyen faktörlerinin, uygulama sonuçlarının ve etkilerinin bilinmesi gerekmektedir (Hill-Hass ve ark. 2011).

nemi ve etkisi üzerinde durulan DAO'ları şu şekilde tanımlamak mümkündür. "Futbol karşılaşmalarında pas atma, topun kontrol edilmesi, hızlı karar alma, yn değiştirerek koşu yapma, top ile ilgili hareketleri gerçekleştirme, kısacası karşılaşmada olabilecek bütün hareketleri içermektedir (Hill-Haas ve ark. 2011).

Futbolda son yıllarda çok sık tercih edilen antrenman yöntemlerinden DAO'ların faydaları ise şu şekildedir (Rampinini ve ark. 2007):

- Sporcuları motive etmek,
- Sporcuların hareket anlamında etkinliğini arttırmak,

- Sporcuların taktiğini geliştirmek,
- Sporcuların teknik becerisini arttırmak,
- Karar verme zamanını ve doğruluğunu etkin bir şekilde kullanmak,
- Sakatlanma riskini azaltmak.

Futbolda genellikle çabukluğun fiziksel boyutu çalışılırken bilişsel boyutu çalışılmamaktadır. Bu durumda, sporcu oyun esnasında futbola özgü görsel uyarıları hızlı ve doğru olarak yorumlamakta zorlanabilir. Çabukluk performansını sergilerken sporcunun hızlı ve doğru karar vermesi oldukça önemlidir. Bu nedenle, çabukluk antrenmanları uygulanırken, çabukluğun fiziksel boyutunun yanında zihinsel boyutunun da çalışılması gerekmektedir.

Futbolda olduğu gibi birçok sporda oyuncuların hareketleri, oyun boyunca hızlanmaları, yavaşlamaları ve yön değiştirmeleri içermektedir. Genellikle bu hareketler, topun ya da rakip oyuncunun hareketleri gibi uyarılara cevaben tepkisel yapılmaktadır.

Futboldaki abukluğun bilişsel boyutu, oyuncunun ne yöne ve nasıl alım atıcağının belli olmadığı, rakibe yapılan markajın önceden bilinmediği hareketleri içermektedir. Futboldaki yön değiştirme veya çabukluk, önceden planlanmadan meydana gelmektedir (Holmberg 2009; Semenick 1990).

Buna karşın, klasik çabukluk antrenmanlarında ise, genellikle bir uyarana cevabın olmadığı, otomatik cevaplar bulunmaktadır. Bu çalışmalarda, önceden belirsizlik yoktur ya da çok azdır. Bu becerilere bilişsel perspektiften bakıldığında, belirsizlik sınırlı olduğu için bunlar kapalı becerilerdir. Bu gibi çalışmalar, çabukluğun fiziksel boyutu antrene ya da test edilmekte, bilişsel boyutu değerlendirilememektedir (Cooke ve ark. 2011).

Çabukluk ile ilgili çalışmaların büyük çoğunluğu kapalı beceri çabukluğu konusunda yapılmıştır. Araştırmacılar, abukluğun algısal ve karar verme boyutu konusunda son dönemlerde çalışmaya başlamışlardır.

Bu çalışmalar, çoğunlukla elit ve elit olmayan sporcuların açık ve kapalı beceri performansları arasında bir farkın olup olmadığını ortaya koymak amacı ile yapılmıştır (Farrow ve ark. 2005).

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. Bunun da, sporcuların algılama ve hızlı karar vermelerinin bir sonucu olduğu iddia edilmiştir (Farrow ve ark. 2005).

Literatür incelendiğinde, açık beceri çabukluk testinin elit ve daha az elit rugby sporcuları üzerinde ayırt edici bir etkisinin olup olmadığı araştırılmıştır. Uygulanan testler sonucunda, katılımcıların karar verme hızları ve doğrulukları hareket zamanı değerleri açısından karşılaştırıldıklarında, elit sporcular lehine istatistiksel açıdan önemli farklar tespit edilmiştir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre, açık beceri çabukluk testinin elit ve daha az elit sporcular arasındaki beceri farkını ortaya koymada önemli bir belirteç olduğu rapor edilmiştir (Gabbett ve Benton 2009).

Ayrıca yapılan başka bir çalışmada ise, elit ve daha az elit sporcular arasındaki beceri farkını belirlemek için katılımcılar, genel uyarıcıları ile (ışık ve yön işaretleri) yön değiştirme testi ve Avustralya futbol oyununun taleplerine özgü verilen görsel uyarının olduğu açık beceri 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 açık beceri 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).

Gabbett ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada, elit rugby oyuncularının elit olmayanlardan daha hızlı yön değiştirdikleri, yön değiştirmeden önce daha hızlı ve doğru karar verdikleri de rapor edilmektedir (Gabbett 2005).

Bu çalışmada DAOG tarafından uygulanan, algıya dayalı çabukluk drili olan 4V1 ve 6V2 DAO'da sırasıyla bir ve iki oyuncu savunma yaparak, dört ve altı kişi olan hücum oyuncularından top kapmaya çalışırken çok sayıda yön değiştirme hareketleri yapmaktadırlar. Savunma yapan oyuncu topu kapmak için top veya rakip uyarısına tepki vererek yön değiştirme hareketleri uygular. Bu yön değiştirmeler çabukluk antrenmanı için birer açık beceri çabukluk drili olarak ele alındığı için çabukluk performansını geliştireceği düşünülmektedir. Yine bu çalışmada kullanılan KBÇG tarafından yapılan klasik çabukluk drillerinde de çok sayıda yön değiştirmeler vardır. Bu yön değiştirmeler topa veya rakibe göre tepki olarak yapılmayıp zihinsel bir faaliyet içermemektedir.

Futbol antrenmanlarında kullanılan klasik çabukluk çalışmalarının yerine, açık beceri çalışmalarından 4V1 ve 6V2 dar alan oyunlarının kullanılması, sporcuların bilişsel performanslarının geliştirilmesinde antrenörlere yön vereceği ve elit sporcuyu elit olamayan sporcudan ayıran önemli bir belirteç olacağı düşünülmektedir.

### **3.2. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ**

Bu çalışma, futbolda çabukluk performansını geliştirmek için kapalı beceri çabukluk antrenmanlarından ziyade 4V1 ve 6V2 DAO antrenmanlarını içermesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Yapılan çalışmalar 4V1 ve 6V2 DAO ve kapalı beceri antrenmanları sonucunda sporcularda oluşabilecek değişimler, antrenörlere ve spor bilimcilere uygulamada önemli bilgiler sunacaktır.

Bu çalışmanın sonuçları, antrenörlere futbolcuların çabukluğunu geliştirmek için hangi tür çabukluk çalışmaları yapmaları gerektiği ile ilgili yeni bakış açıları sağlayacak ve antrenörlerin çabukluk antrenman programlarını tekrar gözden geçirme imkânı sağlayacaktır.

### **3.3. ARAŞTIRMANIN BİLİM HAYATINA GETİRECEĞİ YENİLİKLER**

Bu alıŐma, futbolda 4V1 ve 6V2 DAO konusunda yapılan ilk çalışma olması açısından önemlidir. Ayrıca, sporcularda çabukluğun bilişsel boyutunu araştırması ve sporcularda meydana gelebilecek deĐiŐimleri ortaya koyarak, bundan sonra bu konuda yapılacak çalışmalara referans olarak katkı sağlayacağı düşünölmektedir.



## 4. KONU İLE İLGİLİ LİTERATÜR BİLGİSİ

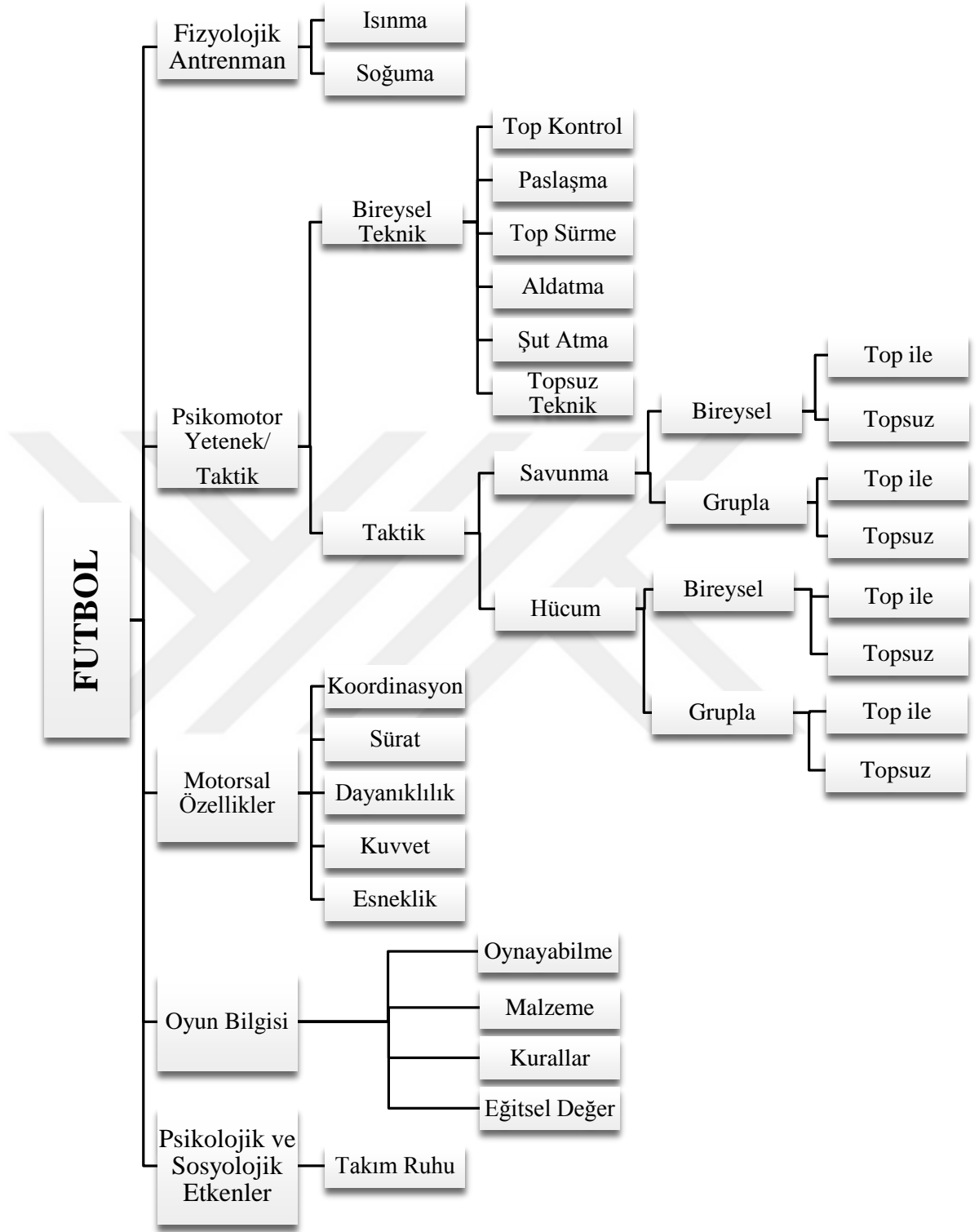
### 4.1. FUTBOL

Günümüzde yapılan sporlar içerisinde en yaygın olan branş futboldur. Futbol, spor branşları içerisinde en popüler oyun olarak görülmektedir. Rekabete dayalı bir spor olması ve oyuncu sayısı bakımından diğer branşlara göre sayıca fazla olması sebebi ile oyuncular için tercih edilirken, izleyiciler için de seyir zevki bakımından tercih edilmektedir.

Futbol branşında gerekli olan faktörleri dört başlık halinde ifade etmek mümkündür. Bunlar; taktik, teknik, psikoloji ve fizyolojidir. Bu anlamda profesyonel sporcu düşünsel anlamda taktiksel, beceri anlamında teknik yeteneğe sahip, mental anlamda yetkin ve fiziksel olarak yüksek kondisyon becerisine sahip olabilmelidir (Bangsbo 2003).

Bütün bu özelliklerin yanı sıra sporcu tüm bu gereklilikleri, yani oyun sırasında koşma, pas atma, sıçrama, dönme gibi hareketleri anlık karar verebilmeyi taktik, teknik kondisyon ve mental becerileri aynı anda ve sinerjik kullanabilmelidir (Fybort ve ark. 2016).

Futbolun fizyolojik, motorsal, psikolojik, teknik ve taktik yapısı Şekil 4.1'de görülmektedir. Futbol şekilden de anlaşılacağı üzere çok kapsamlı bir yapıdadır. Futbolu incelerken çok boyutlu ele alınması gerekir.



Şekil 4.1. Futbol Oyununun Yapısı (Aracı 2004).

## 4.2. FUTBOL MAÇININ FİZİKSEL GEREKSİNİMLERİ

Futbol yapısı gereği içerisinde değişik hareketler barındıran ve bu hareketlerin hızlı bir şekilde değiştiği bir spor türüdür. Futbol, iki devre şeklinde oynanan ve toplam 90 dakika süren temelinde aerobik olmak üzere düzenli olmayan aralıkla sürat, kuvvet, devamlılık, patlayıcılık ve koordinasyonun sergilendiği taktik ve teknik özelliklere sahip bir oyundur.

Maç sırasında futbolcuların kat ettikleri mesafe 10-11 km. civarında olup yüksek miktarda enerji ihtiyacı gerektirmektedir. Bu anlamda oyuncuların dayanıklılık derecesi de yüksek düzeyde olmalıdır. Bu aşamada futbolcuların yüksek şiddetli ve uzun süreli egzersiz yapabilmeleri gerekmektedir (Bangsbo 2003).

Futbol, 90 dakika boyunca elit futbol oyuncularının ortalama 10-11 km kat ettikleri, 1200-1300 hız değişiminin yaşandığı bir oyundur. Futbolun dayanıklılığı intermittent (sık tekrarlı) yapıdadır (Eniseler 2010).

Futbol maçı sırasında, koşuların dışında sıçramalar, ikili mücadeleler, düşüp kalkmalar, yön değiştirmeler ve dönüşlerin yanında negatif ve pozitif ivmelenme önemlidir.

Maç sırasında koşu hareketlerinin dışında çeşitli hareketler yapılmaktadır. Bunların çoğu hız değişikliklerini içermektedir. (+) ve (-) ivmelenme olarak hız değişikliklerini (yavaşlamak veya hızlanmak) aniden yapabilmek, futbolda süratli olmak kadar önemlidir. Çünkü futbol maçı sırasında futbolcu sürekli olarak topa, pozisyona, rakibe, harekete göre hızını ayarlamak zorundadır. Futbolcu, ya hızını değiştirerek rakibi geçmek ya da kendisini geçmek için hızını değiştiren rakibine göre hızını ayarlamak durumundadır. Bu hız değişiklikleri (+) ivmelenmeyi içerdiği gibi (-) ivmelenmeyi de içermektedir. Ani yön değiştirme öncesi ve sonrası (+) ve (-) ivmelenmeler meydana gelmektedir (Eniseler 2010). Russell tarafından yapılan araştırmada, futbol maçında 612 kez (-) ivmelenme ve 656 kez (+) ivmelenme meydana geldiği rapor edilmektedir (Russell 2016).



Bloomfield ve arkadaşları, futbol maçında oyuncuların mesafe katederken ortalama 700-800 kez yön değiştirdiklerini belirtmişlerdir. Bu hareketlerin % 31'inin yön değiştirerek yapıldığı da ileri sürülmektedir (Bloomfield ve ark. 2007).

Futbol maçında yukarıda belirtildiği üzere (+) ve (-) ivmelenme sayısının, yani hız değişikliklerinin ve yön değişikliklerinin çok sayıda meydana gelmesi futboldaki çabukluğun bir başka deyişle yön değiştirmenin önemini göstermektedir. Yön değiştirme öncesi (-) ivmelenme, yön değiştirme sonrası (+) ivmelenmenin olması futbolda bu olayların çok sık meydana gelmesi futbolcuların çabukluk performansını geliştirme ihtiyacı içinde olduklarını açıklamaktadır.

### **4.3. FUTBOLDA ÇABUKLUK VE ÇEVİKLİK**

Çabukluk-çeviklik günümüzde bütün spor branşları için oldukça önemli bir konudur. Çabukluk-çevikliğin antrenmanlarla geliştirilmesinin yanı sıra diğer biyomotor yetilerle arasındaki ilişki de incelenmelidir.

#### **4.3.1. Çabukluk-Çevikliğin Tanımlanması**

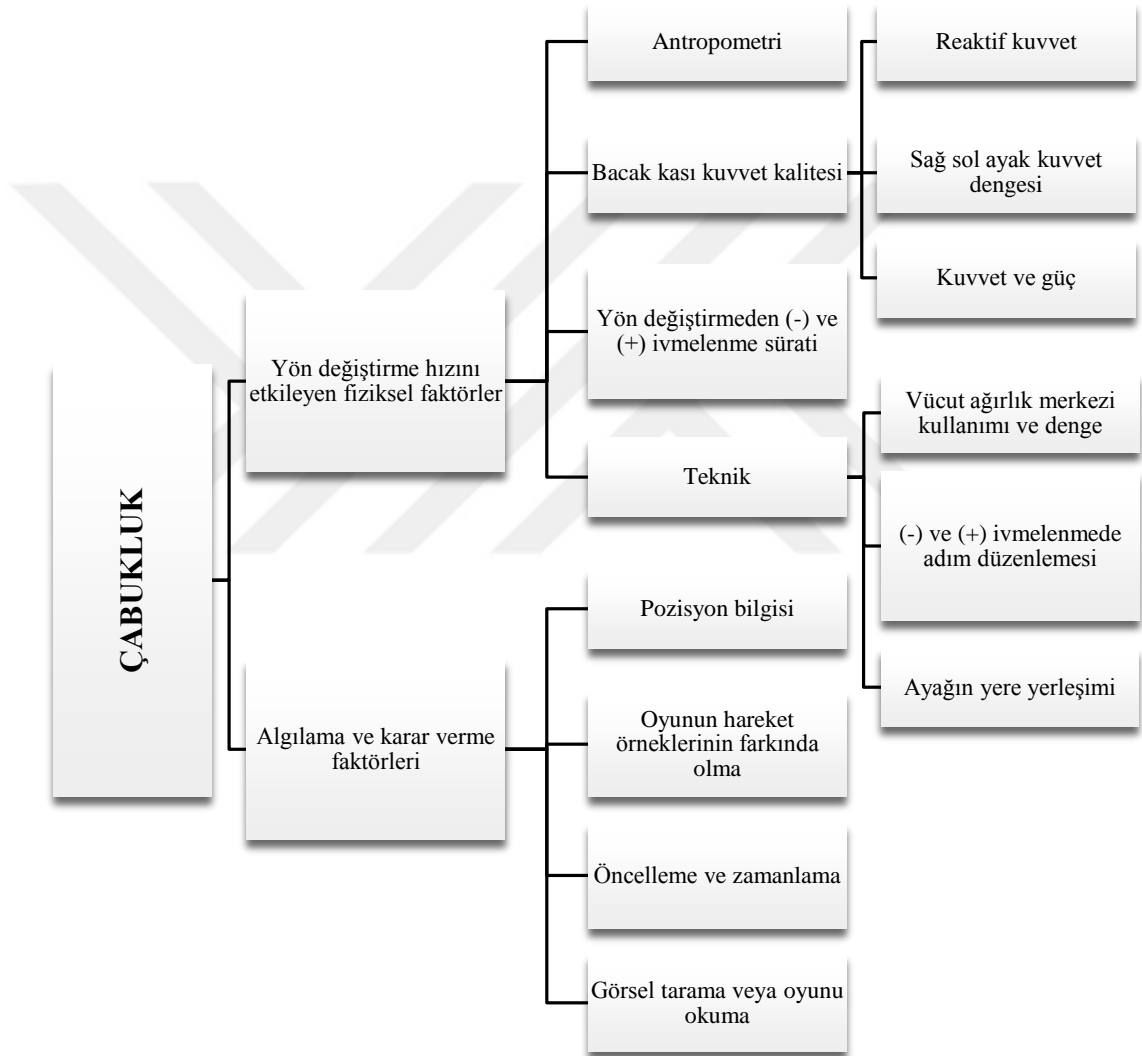
Sporda çabukluk ve çeviklik ile ilgili olarak literatürde oldukça fazla tanıma rastlamak mümkündür. Bunlardan bazıları aşağıdaki gibidir.

Çeviklik, tüm vücut hareketlerini birden fazla yönde ve farklı hızlarda hızlı bir biçimde değiştirme kabiliyetini içeren karmaşık bir beceridir (Sheppard ve Young 2006; Engelbrecht 2011).

Çeviklik aynı zamanda fizyolojik kapasiteleri, biyomekanik becerileri ve algılama becerilerini içeren, etkileşen mekanizmaların bir kombinasyonunu gerektirir (Engelbrecht 2011).

Takım sporlarında yüksek hızda yön değiştirmeleri içeren koşular, düz koşudan daha sık meydana gelir, bu nedenle çeviklik başarı için çok önemli bir bileşendir. Rugby takımının yüksek başarı seviyesi, oyuncularının çeviklik becerilerini kullanarak rakiplerin üstesinden gelme kabiliyetine bağlıdır (Engelbrecht 2011).

Çabukluk ve çeviklik yukarıda da ifade edildiği gibi birbirinin yerine kullanılan kavramlardır. Çabukluk, kas ve bacakların en kısa sürede bütün dirençlere karşı koyarak eklemlerin harekete geçmesini sağlamaktır. Bu durumda, yön değiştirmek için hızlı ve doğru hareket edilebilmesi açısından vücudun bir bölümünün aniden hızlanması durumu çabukluk ya da çeviklik olarak ifade edilmektedir.



Şekil 4.2. Evrensel Çeviklik Bileşenleri (Young ve ark. 2001).

Çabukluk, bir uyarana tepki göstermede tüm vücudun çok hızlı bir şekilde yaptığı yön ya da hız değişiklikleri olarak ifade edilebilmektedir.

Bir başka tanıma göre ise çabukluk, sporcu performansını oluşturan teknik beceriler (biyomekanik), bilişsel süreçler (motor öğrenme) ve fiziksel hareketleri (kondisyon ve kuvvet) içeren genel bir terim olarak açıklanmaktadır (Craig 2004; Sheppard ve Young 2006; Young ve Farrow 2010).

Şekil 4.2’de de belirtildiği gibi, çabukluğun iki önemli bileşeni üzerinde durulmuştur. Bunlar; yön değiştirmeli hız ve algısal karar verme faktörleridir (bilişsel faktörler). Ayrıca çabukluk bileşeni olarak yön değiştirme öncesi (-) ivmelenme ve yön değiştirme sonrası (+) ivmelenme önemlidir. Bu açıdan çabukluk, (-) ivmelenme ile yön değiştirme sonrası (+) ivmelenme performansı olarak açıklanabilir.

Ayrıca çabukluk iki şekilde değerlendirilmektedir;

- Kapalı beceri çabukluğu: Eylem sırasında çevresel şartların sabit olduğu, hareketlerin tahmin edilebildiği, planlı yapılan hareketlere kapalı beceri çabukluğu denir.
- Açık beceri çabukluğu: Bir uyarana tepki çabukluğu olarak tanımlanabilir. Açık beceri çabukluğu, tahmin edilemeyen, planlı olmayan, çevre şartlarının sürekli değiştiği ve karmaşık olduğu hareketleri kapsamaktadır.

Açık becerilerin olduğu spor oyunlarında, sürekli değişen ve düzensiz karmaşık bir çevre vardır. Bu karmaşık gibi görünen çevrede açık becerilerin çalışılması ile oyunu okuma, öncelleme, hızlı düşünme, doğru karar verme ve çeşitli uyarılara tepki hızı geliştirebilir.

Futbolda sürat gibi çeviklik de sporcuların performans artışında oldukça önemlidir. Futbolda çeviklik, ani hareketlerin kaliteli olmasını sağlayan ve diğer etkenlere göre fark yaratan bir özellik olarak kabul edilmektedir. Özellikle güç, kuvvet ve esneklik ile ilgili egzersizlere göre daha etkili olduğu ifade edilmektedir (Reilly ve White 2005; Hazır ve ark. 2010).

Sheppard ve ark. 2006 yılında yaptıkları çalışmada yön değiştirme koşuları, hareket edebilme ve anlık karar verebilme becerisinin çevikliğin faktörlerini oluşturduğunu ifade etmişlerdir. Dolayısıyla, çalışmada çeviklik anlık karar verebilme ve hareket edebilme faktörlerinin bileşeni olarak tanımlanmıştır (Sheppard ve ark. 2006).

#### **4.3.2. Çabukluk- Çevikliği Etkileyen Faktörler**

Çabukluk ve çevikliği etkileyen faktörler şu şekildedir; sporcuların boyu, fizyolojik özellikleri, vücut ağırlıkları, vücut yağ oranları, kas yapısı gibi etkenlerdir. Aynı kilodaki iki sporcu karşılaştırıldığında, vücut yağ oranı düşük ve kas kütlesi yüksek olan sporcu diğerine göre antrenman ve egzersiz sürecinde daha çok kuvvet üretebilmelidir (Sheppard ve Young 2006; Hazır ve ark. 2010).

Şekil 4.2’de görüldüğü gibi çabukluğu etkileyen faktörler; algılama ve karar verme faktörleri ve yön değiştirme hızını etkileyen fiziksel faktörler olmak üzere ana başlıklar altında, fiziksel ve fizyolojik bir takım özellikleri içermektedir.

Sonuç olarak çeviklik sporcuların sahip olduğu fiziksel ve motorsal özelliklerden etkilenmektedir.

#### **4.3.3. Çabukluk- Çeviklik Testleri**

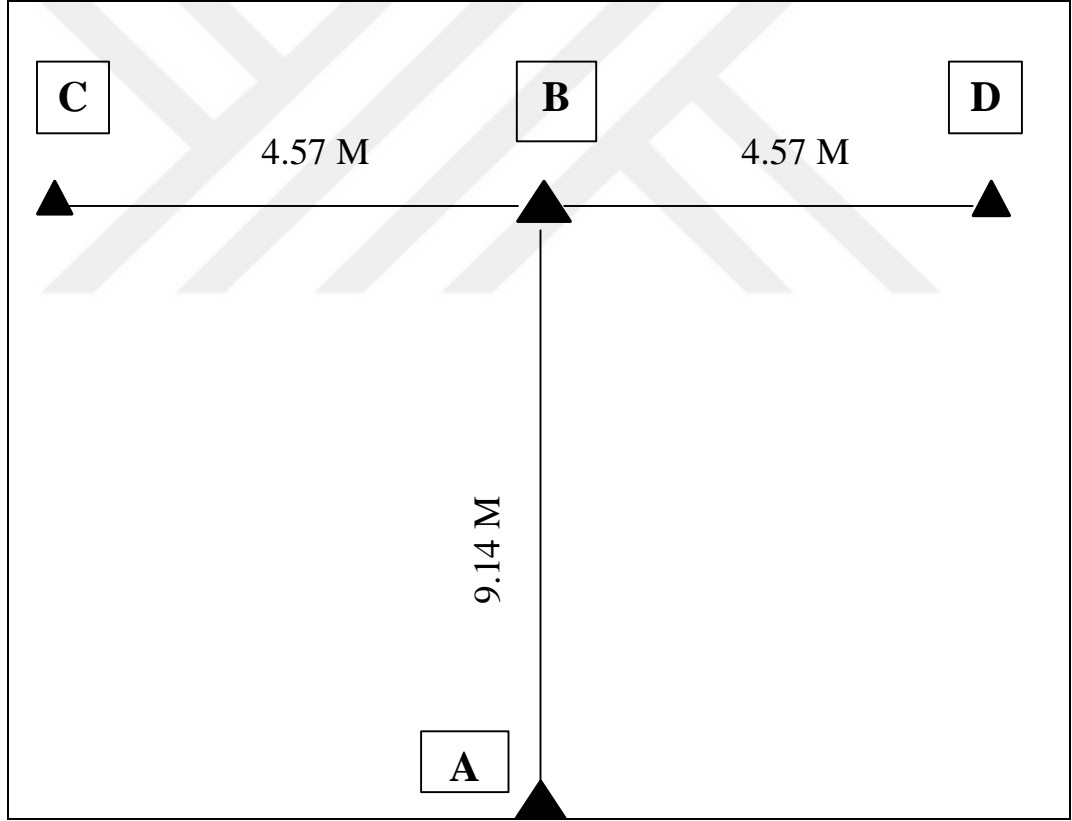
Sporcuların performans ve gelişimleri açısından önemli olan bu testlerden en yaygın olarak tercih edilenleri aşağıdaki gibi açıklanmıştır (Young ve Farrow 2010; Sheppard ve Young 2006). Bu testlerin çoğunluğu kapalı beceri çabukluk performansını ölçmektedir.

##### **4.3.3.1. Kapalı Beceri Çabukluk Testleri**

Aşağıda açıklanan T Testi, Pro-Agility Testi, Illinois Çeviklik Testi, 505 Çeviklik Testi birer kapalı beceri çabukluk testleridir. Testi uygulayan katılımcılar uyarana cevap olarak testi gerçekleştirmezler. Testlerin başlangıcı, devamı ve bitişi yapan kişi tarafından önceden bilinmektedir. Sadece fiziksel çabukluk performansını ölçmektedir.

#### 4.3.3.1.1. T testi

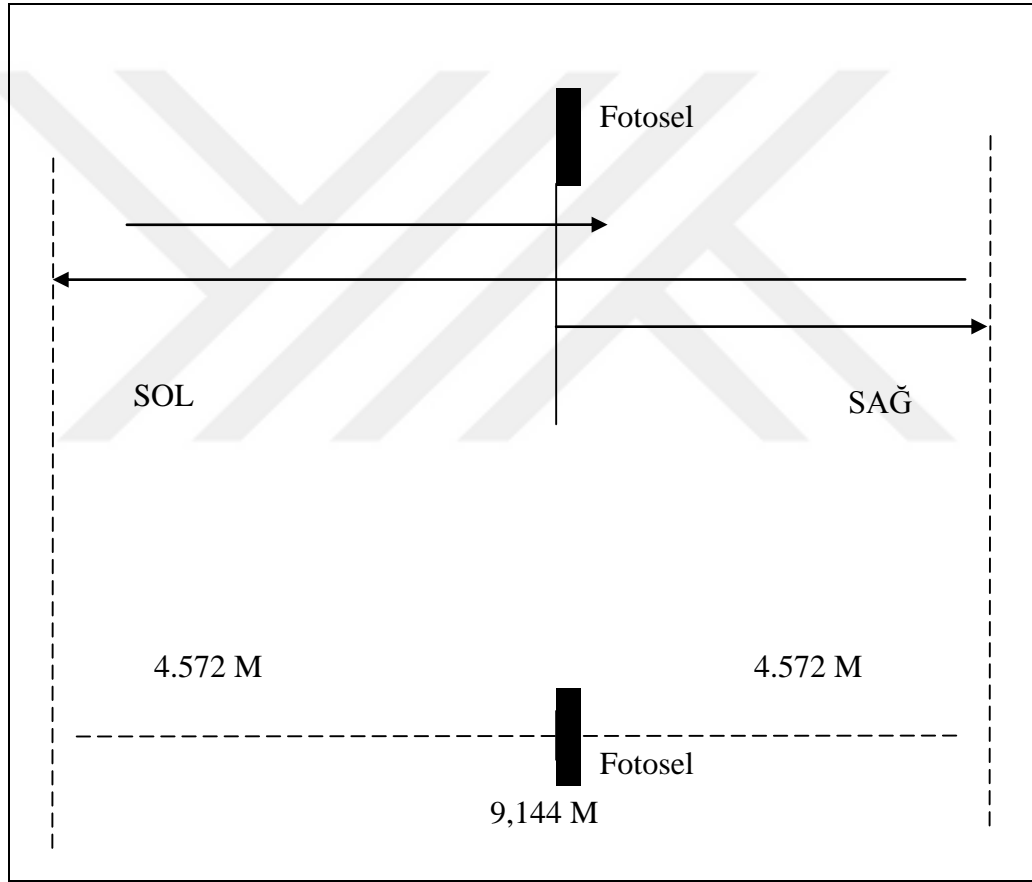
Bu test kapalı beceri çabukluk testi olarak kullanılabilir. Bu testin yapılabilmesi için öncelikle Şekil 4.3’de görüldüğü gibi bir parkurun hazırlanması gerekmektedir. Hazırlanan bu parkura dört adet koni şekilde görüldüğü gibi yerleştirilir. Test başladığında sporcu A konisinden düz koşu ile koşarak B konisine ulaşır hızlı bir şekilde el ile dokunur ve sola dönerek C konisine yan koşu şeklinde ulaşır. Sporcu C konisine eli ile dokunduktan sonra sağ yan koşu ile D konisine ulaşır. Bu aşamadan sonra, yan koşu yaparak B konisine ulaşır ve sol el temasından sonra geri koşu şeklinde A konisine gelir ve bu esnada başlangıçta açılan kronometre kapatılır. Bu hareketler dinleme aralıkları ile üç kez tekrar edilir ve en iyi değer sporcunun süresi olarak belirlenir (Thomas ve Williams 2005).



Şekil 4.3. T Çeviklik Testi (Thomas ve Williams 2005).

#### 4.3.3.1.2. Pro-Agility testi

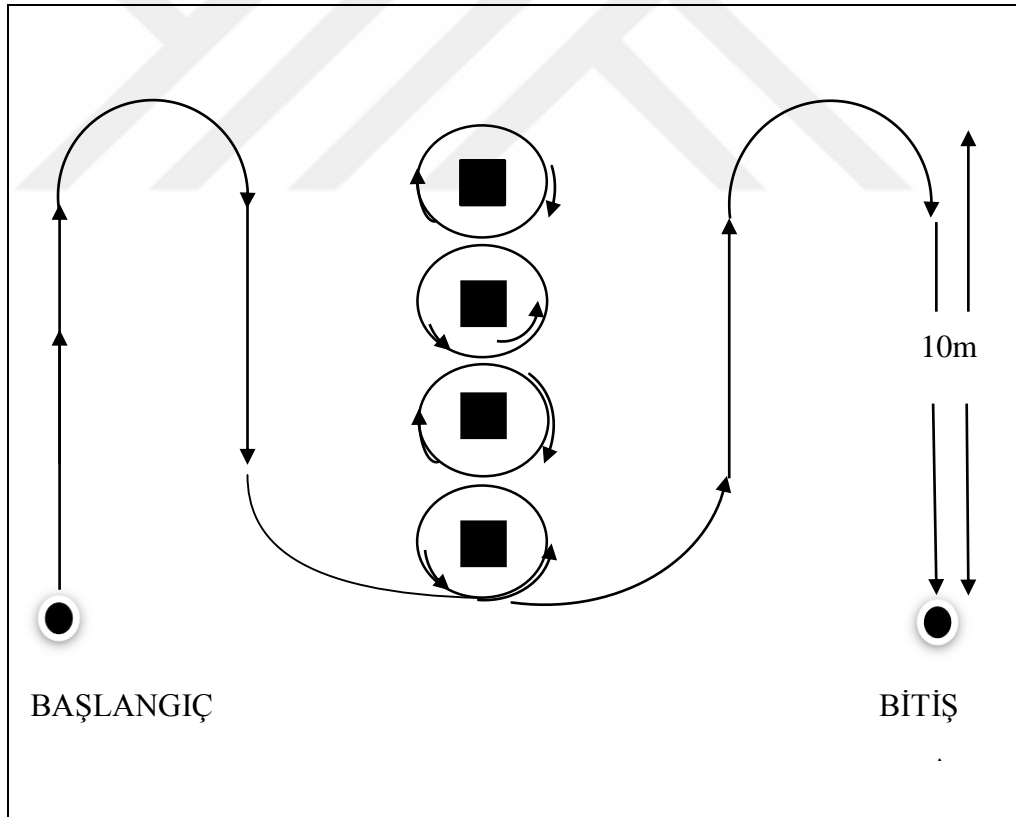
Bu test kapalı beceri çabukluk testi olarak kullanılabilir. Test için öncelikle bir başlangıç çizgisi belirlenir ve bu noktaya fotoselli bir kapı yerleştirilir. Bu çizginin sağına ve soluna yaklaşık beş metre işaretler yerleştirilir. Başlangıç çizgisinde hazır bekleyen sporcu işaret verilmesi ile birlikte hızlı bir çıkışla önce sağdaki daha sonra soldaki işarete dokunur ve başlangıçta bulunan çizgiyi geçerek bu testi sonlandırır (Haff ve Triplett 1994).



Şekil 4.4. Pro-Agility Testi (Haff ve Triplett 1994).

#### 4.3.3.1.3. Illinois çeviklik testi

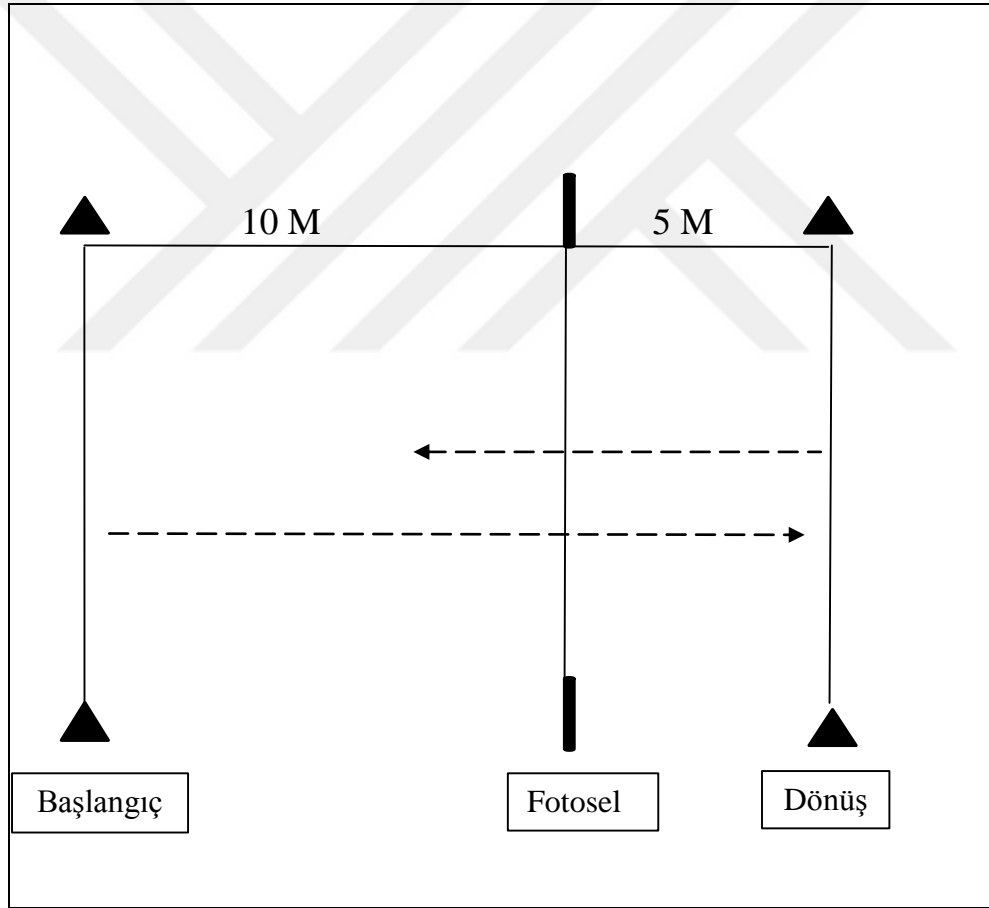
Bu test kapalı beceri çabukluk testi olarak kullanılabilir. Şekil 4.5’de görüldüğü gibi boyu on, eni beş ve orta kısmı yaklaşık üç metre olan ve düz bir şerit üzerine yerleştirilmiş konilerden bir parkur oluşturulur. Bu test, sporcunun her on metrede 180° dönüş yaparak kırk metre düz, yirmi metre koniler arasında yaptığı koşudan oluşmaktadır. Test parkurunda biri başlangıçta diğer bitişte olmak üzere fotoselli iki kapı yerleştirilmektedir. Test ile ilgili sporculara ön bilgi verilir ve deneme yapmaları için olanak sağlanır. Bu aşamadan sonra sporcular germe ve ısınma hareketleri yaptıktan sonra test için hazırlanan parkurun başlangıç çizgisinden yüzüstü yatarak ellerin omuz hizasında yer ile temas şeklinde çıkışı gerçekleştirirler. Sporcuların bu mesafeyi bitirme süresi saniye olarak kaydedilir. Sporcular arada dinlenerek parkuru iki kere tekrarlarlar ve iyi olan değer kaydedilir (Cureton 1951).



Şekil 4.5. Illinois Çeviklik Testi (Cureton 1951).

#### 4.3.3.1.4. 505 çeviklik testi

Bu test kapalı beceri çabukluk testi olarak kullanılabilir. Testte Şekil 4.6'da gösterildiği gibi sporcu 10 metrelik koşunun ardından beş metre mesafeyi gidiş dönüş olarak tamamlamaktadır. Parkurun beş metre çizgisine fotoselli kronometre sistemi yerleştirilir. Bu sistemde hem başlangıç hem de bitiş kapısı yerleştirilmektedir. Koşu yönündeki 1. kapı başlangıç 2. kapı bitiş kapısıdır. Beş metre mesafede sporcunun gidiş dönüş süresi saniye olarak kayıt edilir. Sporculara ne yapılması gerektiği ile ilgili bilgi verilir ve deneme yapmaları için olanak sağlanır. Sporcular diğer testlerde olduğu gibi önce ısınma ve germe egzersileri yapar ve daha sonra teste başlarlar. Test iki defa tekrarlanır ve iyi olan skor dikkate alınır (Draper ve Lancaster 1985).



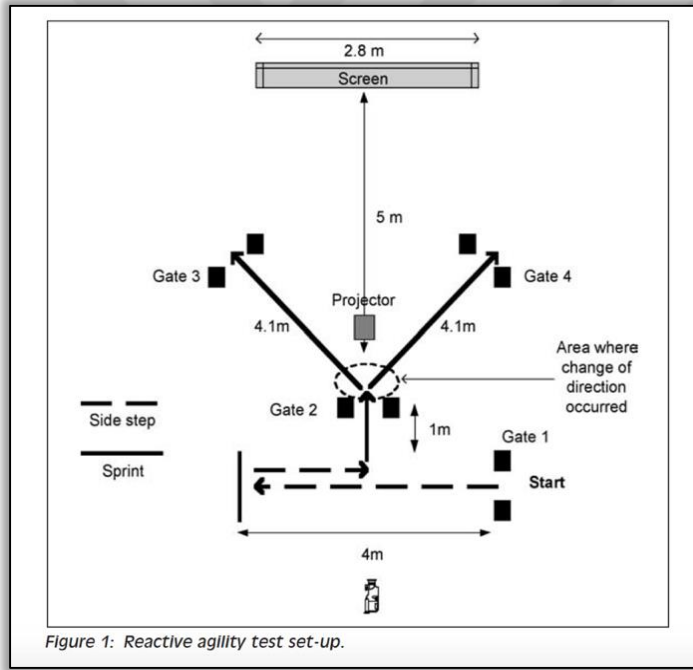
Şekil 4.6. 505 Çeviklik Testi (Draper ve Lancaster 1985).



### 4.3.3.2. Açık Beceri Çabukluk Testleri

#### 4.3.3.2.1. Reaktif (Algıya Dayalı) çeviklik testi

Bu test açık beceri çabukluk testi olarak kullanılabilir. Oyuncu birinci başlangıç fotoselinden çıkış yapar, Şekil 4.7'de gösterilen yönde yan yan koşar ve öne doğru sprint yaparak ikinci fotoselden geçer. Oyuncu ikinci fotoselden geçtiğinde ikinci kronometre çalışmaya başlar. İkinci fotoselden geçtiği anda ekranda futbol maçından hareketli bir görüntü belirir. Bu görüntü oyuncuyu sağa veya sola yönlendirir. Sağa veya sola doğru dönerek sprint yapan oyuncu üçüncü veya dördüncü fotoselden geçer. İkinci fotoselden üçüncü veya dördüncü fotosele kadar geçiş zamanı karar vermeyi de kapsayan reaktif çabukluk (görsel uyarana tepki çabukluğu) performansını verir (Farrow ve ark. 2005).



Şekil 4.7. Reaktif Çeviklik Testi (Farrow ve ark. 2005).

#### 4.4. Çabukluk Antrenmanları Yüklenme Parametreleri

Çabukluk antrenmanları yıllardır antrenörler tarafından futbol antrenmanlarında uygulanmaktadır. Fakat çabukluk antrenmanı ile ilgili doğru antrenman metotları ve doğru çabukluk drili seçimi eksikliği yaşanmaktadır. Çabukluk antrenmanı sırasında ve antrenmanın programlanmasında, çabukluk antrenmanı yüklenme ilkelerine uyulması, çabukluk performans gelişimini en üst düzeye çıkaracaktır (Eniseler 2010).

Çabukluk antrenmanlarındaki egzersizler, futbol maçındaki çabukluk hareketlerine benzemelidir. Çabukluk antrenmanlarındaki egzersizler, hızla düşüp kalkmayı, çeşitli adım frekansı drillerini, çeşitli açılardaki keskin yön değiştirmeli koşuları, kavisli yay şeklinde koşuları, ileri, geri geri ve yan yan koşuları gibi çeşitli koşu türlerini, slalom hareketlerini, kendi etrafında dönüş hareketlerini içermelidir (Eniseler 2010).

Çabukluk antrenmanlarında sporcular arasında rekabet ortamı yaratılmalı ve sporcular sürekli sesle motive edilmelidirler (Holmberg 2009).

**Tablo 4.1.** Futbolcuların Seviyelerine Göre Çabukluk Antrenmanlarında Yüklenme Parametreleri (Holmberg 2009).

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

#### 4.5. FUTBOLDA KARAR VERME

Düşünme ve karar verme çalışması, karar, oyun ve teorik, psikolojik ve sosyal-psikolojik/sosyolojik olmak üzere üç bölümde incelenmektedir. Bu bölümler tamamen bağımsız yaklaşımla kanıtlanarak 1940'ların sonlarına dayanmaktadır. O zamandan beri araştırmacılar, düşünme ve karar verme süreçlerinin normatif ve tanımlayıcı özelliklerinin ayırt edici, ancak birbiriyle ilişkili yönlerini incelemişlerdir (Over 2004).

Düşünme ve karar verme, "insanların elinde bulundurduğu ve karar verme sürecinde yararlanabilecekleri bir dizi değerlendirme ve çıkarımsal süreç" olarak tanımlanmıştır (Koehler ve Harvey 2004). Bununla birlikte, çoğunlukla bu kararlar, kararın kendisinden çıkan sonuçlardan ayrı olmalıdır; oysa karar verme süreçleri için sonuçlar önemlidir.

Araştırmacılar, genellikle sportif olarak düşünme ve karar verme meselesine değinmişlerdir. Tenenbaum 2003 yılında çeşitli karar verme tiplerini ve bunlara karşılık gelen bilişsel bileşenleri tanımlamış ve açık beceri sporlarında karar vermeye erişim konseptik bir düzen önermiştir (Tenenbaum 2003). Yine araştırmacılar tarafından araştırmalarda düşünme ve karar vermenin altında yatan bilgi işleme aşamaları üzerinde özel bir vurgu yapılarak bilişsel yaklaşım kullanılmıştır (Tenenbaum ve Lidor 2005).

Spor alanı içinde, hareket eden bir cismin hızını ve yörüngesini analiz etme gibi derinlik algısını etkileyen görsel işleme becerileri, daha fazla araştırmaya ihtiyaç duymaktadır. Nöroloji alanındaki önceki araştırmalar, bu süreç için 'hız ayırımı' (Clifford ve ark. 1999; Huang ve ark. 2008) olarak adlandırılan daha spesifik bir tanımlayıcı sağlamıştır (Frybort ve ark. 2016).

Futbolda, taktiksel anlamda bilişselliğin önemi kolayca görülür. Roca ve arkadaşları, karar verme gibi merkezi bilişsel süreçleri anlamak için algılamalı ve motor yapıların incelenmesinin önemini vurgulamışlardır (Roca ve ark. 2014).

Futbolda karar verme, "oyun zekası" nın önemli bir ögesidir. Oyun zekası, oyunda daha uygun ve daha doğru olan hareketleri seçme ve yürütme konusunda başarılı olanları diğerlerinden ayıran bir faktördür (Williams ve Ford 2014).

Futbolda oyuncularının kalitesini belirleme aşamasında; fiziki-kondisyonel, psikolojik özelliklerin yanı sıra zihinsel özellikler de önemli bir etkidir. Zihinsel özelliklerden en önemlisi ise bilişsel faktörlerdir. Karşılaşma sürecinde futbolcunun ayağına gelen topu kısa sürede ne yapacağına ve ne tarafa atacağına hızla ve doğru karar vermesi önemli bir süreçtir (Williams ve Ford 2014).

Diğer taraftan karar verme sürecinin önemini anlaşılması ve bu sürecin ölçülebilmesi sporcu performansının değerlendirilmesinde faydalı bir veri kaynağıdır. Ancak bu ölçüm günümüzde subjektif yöntemlerle yapıldığından dolayı tam anlamı ile etkin veriler elde edilememektedir. Bu sebepten dolayı futbolcuların karar verebilme etkinliğinin ölçülmesi bu sporcuları diğer sporculardan ayırt etme ve karar verme sürecinin etkili olup olmadığının objektif yöntemlerle belirlenmesi önemlidir (Egesoy ve ark. 1999).

Beceri kavramı futbolda karar verme ve teknik açıdan gruplandırılmıştır. Profesyonel ve becerikli sporcular karşılaşma esnasında şut atma, çalım yapma, top çıkarma, top sürme gibi aktivitelerde zamanlamayı en iyi şekilde ayarlayabilen ve karar verebilen ayrıca hangi tekniğin kullanılacağını belirleyen ve uygulayan sporculardır (Egesoy ve ark. 1999).

Futbolcunun karar verebilmesi için bilgi, taktik ve tekniği doğru zaman ve doğru yerde kullanabilmesi önemlidir. Futbol karşılaşmalarında daha öncede bahsedildiği gibi oldukça çok sayıda hareket şekli vardır. Bu durumlarda oyuncu o duruma uygun aktivite ve zamanlama için hızlı ve etkili karar verebilmelidir. Bunu yapabilmesi ise, gözlem ve analiz yeteneğine sahip olması gerekmektedir (Serpell ve ark. 2011).

Oyuncu karşılaşma esnasında teknik ve taktiğini, bilgisini ve deneyimini etkin bir şekilde kullanmalıdır. Bu sebepten dolayı oyuncu kendini sürekli geliştirmeli, dikkat ve algısını maksimum derecede kullanıp algıladıklarını yerinde kararlar ile kullanmalıdır (Egesoy ve ark. 1999).

Yapılan bu tanımlamalara göre futbolda beceri, sporcunun zamanlama, yer ve durum açısından doğru karar verebilmesi ve sahip olduğu teknik ve taktiği doğru bir şekilde kullanabilmesidir.

## **5. FUTBOLDA DAR ALAN OYUNLARI**

### **5.1. DAR ALAN OYUNLARININ TANIMLANMASI**

Branş olarak maksimum performans gerektiren sporlarda antrenman özellikleri branşa uygun olduğu takdirde faydalı olabilmektedir. Bu branşa uygun antrenmanlarda saha ebatları küçültülüp, oyuncu sayıları azaltılarak çalışmalar yapılabilir. Bu çalışmalar DAO olarak tanımlanmaktadır. Araştırmacılar DAO ile ilgili tanımlamalar yapmışlardır.

Futbolda antrenman anlamında tercih edilen bu oyun çalışmaları dar alan, küçük alan, taktik, dayanıklılık oyunları gibi isimler almaktadır (Impellizzeri ve ark 2006).

Geleneksel oyunlardan daha az oyuncuyu içeren, adapte olunan kurallarının kullanıldığı küçültülmüş ebatlarda oynanan modifiye edilmiş oyunlar olarak düşünülmektedir (Dellal ve ark. 2008; Gabbett ve ark. 2009; Hill-Haas ve ark. 2011).

Geleneksel antrenman metodu ile karşılaştırıldığında (statik bir çevredeki durumu pozisyonda drili çok sayıda tekrar etme ile ortaya koyulması gibi), DAO, taktiksel farkındalık tekniksel beceri ve fiziksel performansı eş zamanlı geliştirdiği için antrenman zamanını optimize etmeye izin veren futbola özgü olarak algılanmaktadır (Hill-Haas ve ark. 2011).

Dar alan oyunları sınırlı alanlarda oynanan antrenman drilleri olarak tanımlanmaktadır. DAO, normal bir futbol karşılaşmasına göre kuralları değiştirilmiş, daha az sayıda oyuncunun katılımı ile oynanan oyunlardır (Hill-Haas ve ark. 2011).

Dar alan oyunları yaygın olarak kullanılmakta ve futbolda birçok gelişme programının temelini oluşturmaktadır (Fradua ve ark. 2013).

Antrenörler futbol karşılaşmalarında performansı arttırabilmek amacıyla fiziksel, taktik ve teknik ihtiyaçları iyileştirmek ve tekrar etmek amacıyla dar alan oyunlarını sık sık tercih etmektedirler (Reilly ve White 2005).

Günümüzde bu antrenman, hem antrenman süresinin etkin kullanılması hem de yetenek ve karar verme becerisini arttırması açısından çok sık uygulanan bir yöntemdir. Bundan dolayı bu yöntem pek çok futbol kuralını kapsamı ile birlikte fiziksel etkinliği de geliştirmesi açısından çok sık kullanılmaktadır (Reilly ve White 2005).

Dar alan oyunlarının kullanım alanının genişlemesi ile beraber spor bilimciler bu alanda araştırmalarını yoğunlaştırmış ve DAO'ları detaylı incelemişlerdir. Dolayısıyla dar alanda oynanan oyunlarda saha şekilleri ve ölçüleri, oyundaki kurallar, antrenör teşviki şeklindeki değişken etkenler ile planlanan oyunun faydalarını teknik ve taktiksel cevaplarını araştıran bir çok çalışma yapılmıştır.

Futbol 100m x 65m bir alanda iki takımın takımdaki oyuncu sayıları onbir olan bir karşılaşma oyunudur. DAO ise oyuncu sayısının belirli ölçüde azaltılması ve sahanın ölçülerinin küçültülmesi ile oynanan oyunlardır. DAO karar verme becerisini arttırmak gibi farklı gelişimler amacıyla da antrenörler tarafından tercih edilmektedir (Reilly ve ve White 2005).

Dar alan oyunları kapsamında yapılan antrenmanların içeriğini şu şekilde ifade etmek mümkündür (Hill Haas ve ark. 2009):

- Karşılaşma esnasında yoğun bir baskı durumunda topun kontrol edilmesi,
- Pas verme,
- Hızlı karar alma ve uygulama,
- Her yöne ve hızlı bir şekilde yapılan koşu,
- Dripling tekniğinin geliştirilmesi,
- Şutun yönünü ve hızını belileme şeklinde futbol karşılaşmalarında yapılan hareket ve aktivitelerin tamamını kapsamaktadır.

## **5.2. DAR ALAN OYUNLARININ AVANTAJ VE DEZAVANTAJLARI**

Dar alan oyunlarının avantaj ve dezavantajları aşağıdaki gibi ifade edilmektedir.

Avantajları (Little 2009):

- Sporcuları motive etmesi, antrenman verimliliğini arttırması, taktik ve teknik anlamda etkinliği arttırması, antrenman programlamasında kolaylık sağlaması, antrenman ekonomisi aynı anda hem fiziksel hem teknik-taktik hem de zihinsel gelişime hizmet etmesi, fiziksel kapasitenin en uygun şekilde kullanılmasını sağlaması ve sakatlanmaları azaltması.

Dar alan oyunlarının dezavantajları ise şu şekilde ifade edilmiştir (Little 2009):

- Sporculardaki iş yükü kontrolünün ayarlanamaması, en uygun antrenman şeklinin planlanmasında güçlük yaşanması, yaralanmaların fazla olması, profesyonel anlamda taktik ve teknik yeterlilik gereksiniminin olması.

## **5.3. DAR ALAN OYUNLARININ FİZYOLOJİK CEVAPLARI VE BİLİNMESİNİN YARARLARI**

Futbolda başarı ve etkinliğin arttırılması ancak futbola özgü çeşitli antrenman ve egzersiz tekniklerinin uygulanması ile mümkün olacaktır. Bu durumda futbolcuların beceri ve kondisyon seviyesine göre düzenlenmiş antrenmanlar söz konusudur.

Futbolun etkinliğinin arttırılması için uygulanan antrenman teknikleri futbola özgü olmaktan bağımsız bir şekilde de gelişebilmekte veya bu anlamda sinerji yakalanamamakta ve etkileşim bozulabilmektedir. Bu anlamda DAO antrenman tekniği ile oyuncuların pas, şut, çalım atma top ile ilgili her türlü hareketin sağlanması ve etkinliğin arttırılması gibi futbol branşına uygun kondisyonun geliştirilmesi söz konusudur. Dolayısıyla futbol anlamında ihtiyaç duyulan gelişimlerin doğru ve etkileşimli bir şekilde gerçekleşmesi DAO ile mümkün olmakta ve bu sırada da zaman kaybı önlenmektedir (Bangsbo 2003).

Futbolda kullanılan DAO tekniğinin sonuçlarının belirlenmesi, bu tekniğin etkin bir şekilde planlanmasına ve uygulanmasına olanak sağlayacaktır. Antrenman esnasında oyunun tekniği, taktiği, kuralları ve şiddetinin bilinmesi ise antrenörlere ciddi anlamda bilgi sağlayacak ve diğer antrenmaların planlanması açısından veri niteliği taşıyacaktır. Bu noktada önemli faktörlerden biri olan oyunun şiddeti, sahanın ebatları, oyuncu sayıları gibi pek çok etkenden etkilenmektedir. Oyun şiddetini belirlemede kullanılan kriter ise oyuncuların fizyolojik geri dönüşleridir. Bu durumda oyuncuların sergilediği fizyolojik cevaplar şu şekildedir (Aroso ve ark. 2004):

- Oyuncuların kalp atım sayısı,
- Bu sayının maksimum kalp atım sayısına oranlanması,
- Kan laktat değerleri,
- Oyuncuların yorgunluk düzeyleri.

Dar alan oyunları değerlendirmede karşılaşmanın kendisi gibi algılanmaktadır. Diğer taraftan yukarıdaki fizyolojik cevapların ölçülebilmesi DAO'ların etkin bir şekilde planlanması için gereklidir. DAO'lar futbola özgü tekniklerin geliştirilmesinin yanısıra oyuncuların dayanıklılığını da arttırmaktadır (Hoff ve ark. 2002).

Futbolda kullanılan DAO tekniğinin sonuçlarının belirlenmesi, bu tekniğin etkin bir şekilde planlanmasına ve uygulanmasına olanak sağlayacaktır. Antrenman esnasında oyunun tekniği, taktiği, kuralları ve şiddetinin bilinmesi ise antrenörlere ciddi anlamda bilgi sağlayacak ve diğer antrenmaların planlanması açısından veri niteliği taşıyacaktır (Aroso ve ark. 2004).

#### **5.4. DAR ALAN OYUNLARININ ŞİDDETİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER**

Araştırmacılar, son yıllarda DAO'ların yapısını ve sistemini değiştirerek sporcular üzerinde yaratmış olduğu etkileri incelemişlerdir. Araştırmacılar DAO'ların kurallarını değiştirerek egzersiz yoğunluğunu manipüle edebileceğini göstermiştir (Sampaio ve ark. 2007). Bunun yanısıra DAO'larda oyuncu sayısı (Hill-Haas ve ark. 2011), antrenör teşviki ve oyunun süresi gibi konularda değişiklik yaparak çalışmalar yapan araştırmacılar bir takım sonuçlar elde etmişlerdir (Rampinini ve ark. 2007).



#### 5.4.1. Alan Ebatları ve Oyuncu Sayıları

Dar alan oyunlarında oyun farklı oyuncu sayıları ile oynandığında, oyun sonucunda oyuncularda algılama düzeyi ve hareket zamanı gibi özelliklerde farklılıklar meydana gelmektedir. Bu oyunlar antrenörler tarafından, oyuncu sayılarının değiştiği ve gruplar halinde çeşitli şekillerde oynatılmaktadır (Hill-Haas 2011).

Futbola DAO, oyuncuların çalışma kapasitesine göre incelendiğinde ise oyuncu sayısı azaldıkça tek bir oyuncuya düşen yükün arttığı tespit edilmiştir (Platt ve ark. 2001; Jones ve Drust 2007).

Rampini ve ark. 2007 yılında yapmış olduğu bir çalışmada farklı oyuncu sayıları ile DAO'ları %20 büyütürken Tablo 5.1'de görüldüğü gibi sporcularda bazı fizyolojik parametreleri tespit etmiştir. Tablo 5.1'de saha ebatları arttıkça algılanan zorluk düzeyinin de arttığı görülebilir.

**Tablo 5.1.** Dar Alan Oyunu Oyuncu Sayıları ve Alan Ebatları (Rampini ve Ark. 2007).

Oyun	Oyun Alanı	Kalp Atım Hızı (% of Maksimum)	Kan Laktat Düzeyi (Mmol l <sup>-1</sup> )	Algılanan Zorluk Düzeyi (10 Puan Üzerinden)
3x3	Küçük	89,5±2,9	6,0±1,8	8,1±0,6
	Orta	90,5±2,3	6,3±1,5	8,4±0,4
	Büyük	90,9±2,0	6,5±1,5	8,5±0,4
4x4	Küçük	88,7±2,0	5,3±1,9	7,6±0,5
	Orta	89,4±1,8	5,5±1,8	7,9±0,5
	Büyük	89,7±1,8	6,0±1,6	8,1±0,5
5x5	Küçük	87,8±3,6	5,2±1,4	7,2±0,9
	Orta	88,8±3,1	5,0±1,7	7,6±0,6
	Büyük	88,8±2,3	5,8±1,6	7,5±0,6
6x6	Küçük	86,4±2,0	4,5±1,5	6,8±0,6
	Orta	87,0±2,4	5,0±1,6	7,3±0,7
	Büyük	86,9±2,4	4,8±1,5	7,2±0,8

### 5.4.2. Antrenörün Uyarıları

Rampini ve ark. 2007 yılında yapmış olduğu diğer bir çalışmada, antrenör uyarılarına yer vermişlerdir. Katılımcılara, alan ebatlarını %20 büyütürük antrenör uyarıları ve antrenör uyarıları olmadan dar alan oyunu oynatmışlar ve sonuçlarını Tablo 5.2’de görüldüğü gibi tespit etmişlerdir. Tablo 5.2’de antrenörün teşviğinin artması kalp atım hızını, kan laktat düzeyini ve algılanan zorluk düzeyini de arttığı görülmektedir.

**Tablo 5.2.** Dar Alan Oyunu Antrenör Teşviki (Rampini ve ark. 2007).

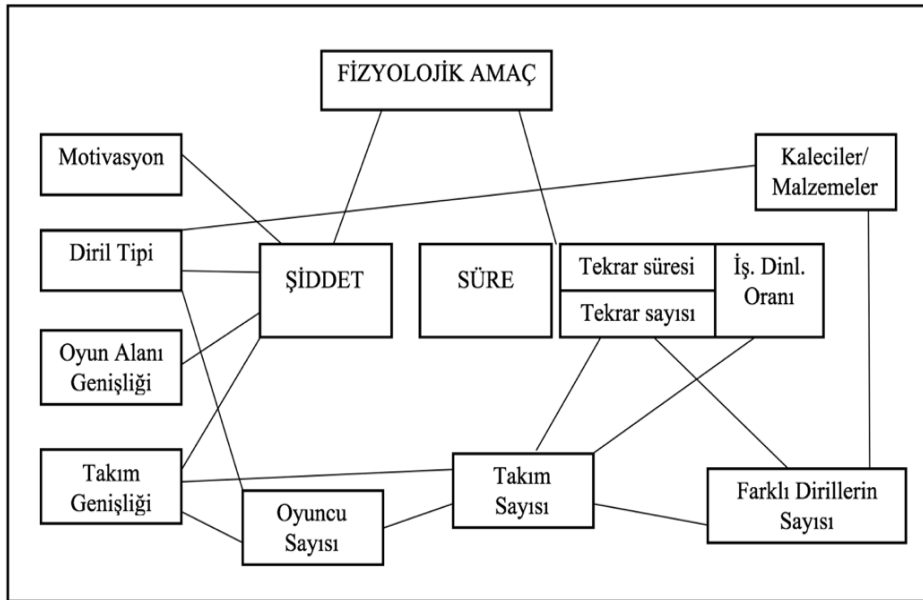
Oyun	Oyun Alanı	Kalp Atım Hızı		Kan Laktat Düzeyi		Algılanan Zorluk Düzeyi	
		(% of Maksimum)		(Mmol l <sup>-1</sup> )		(10 Puan Üzerinden)	
		Teşvikli	Teşviksiz	Teşvikli	Teşviksiz	Teşvikli	Teşviksiz
3x3	Küçük	89,5±2,9	87,6±1,7	6,0±1,8	4,4±1,1	8,1±0,6	6,6±0,4
	Orta	90,5±2,3	88,6±2,9	6,3±1,5	4,6±1,0	8,4±0,4	7,0±0,6
	Büyük	90,9±2,0	89,1±1,8	6,5±1,5	5,0±1,5	8,5±0,4	7,2±0,7
4x4	Küçük	88,7±2,0	86,5±3,4	5,3±1,9	4,2±1,6	7,6±0,5	6,3±0,5
	Orta	89,4±1,8	86,7±3,0	5,5±1,8	4,3±1,4	7,9±0,5	6,6±0,6
	Büyük	89,7±1,8	87,2±2,8	6,0±1,6	4,7±1,2	8,1±0,5	6,8±0,5
5x5	Küçük	87,8±3,6	86,0±4,0	5,2±1,4	3,9±0,9	7,2±0,9	5,9±0,7
	Orta	88,8±3,1	86,1±3,7	5,0±1,7	4,1±1,4	7,6±0,6	6,2±0,8
	Büyük	88,8±2,3	86,9±3,2	5,8±1,6	4,6±1,7	7,5±0,6	6,2±0,6
6x6	Küçük	86,4±2,0	83,9±5,0	4,5±1,5	3,4±1,0	6,8±0,6	4,8±0,9
	Orta	87,0±2,4	85,1±3,3	5,0±1,6	3,9±1,4	7,3±0,7	6,0±1,4
	Büyük	86,9±2,4	85,0±3,6	4,8±1,5	3,6±1,5	7,2±0,8	5,9±0,5

## 5.5. DAR ALAN OYUNLARI İÇİN KULLANILAN OYUN ALANLARI

Oyun alanı ebatlarının değişmesi ile birlikte oyuncuya binen fizyolojik yük değişmektedir. Örneğin; daha geniş alana göre daha dar alanlar, oyunculara binen fizyolojik yükü azaltabilir. Ayrıca oyun alanının değişmesi teknik ve taktik amacı da değiştirecektir (Silva ve ark. 2014). Örneğin; daha geniş alana göre daha dar alanlar oyuncuların birbirlerine olan mesafelerini azaltacağı için defansif teknik-taktiği geliştirecektir.

## 5.6. DAR ALAN OYUNLARININ ANTRENMAN ORGANİZASYONLARI

Dar alan oyunlarının organizasyonu ve planlanması aşamasında oyuncu sayısının belirlenmesi hangi drilin kullanılacağına belirlenmesi antrenmanda etkinliği arttıracaktır. Oyunların kalecili ya da kaleci kullanılmadan oynanması da dril seçim aşamasına bir veri olarak kullanılmaktadır. DAO'larda oyuncu sayısının azlığı veya çokluğu, bir takımdaki oyuncu sayısının diğer takıma göre azlığı veya çokluğu, alan ebatlarının değişimi, oyunun kuralları, kale sayısı ve alanın şekli oyunun organizasyonunu ve dolayısı ile amacını ve oyunun şiddetini değiştirecektir (Şekil 5.1).



Şekil 5.1. Dar Alan Oyunlarının Organizasyonu (Little 2009).

### 5.6.1. Dar Alan Oyunları Antrenman Metotları

Dar alan oyunlarını anaerobik eşik, VO<sub>2</sub> maks, laktasit anaerobik kapasite gelişimi için bir antrenman yöntemi olarak kullanılabilceği ve bu yöntemlerin yüklenme parametreleri aşağıda Tablo 5.3’de verilmektedir.

**Tablo 5.3.** Dar Alan Oyunları Antrenman Metotları (Little 2009).

Dar Alan Oyunları Antrenman Metotları							Uygun Küçük Alan Oyunu
Antrenman Tipi	Şiddet		Süre				Oyun
	%Kah	Laktat (mmol/L)	Toplam İş (dk)	Tekrar Süresi (dk)	Tekrar Sayısı	Dinlenme Süresi	
Anaerobik Eşik	80-90	3-6	30-60	30-60	1-8	<1 dk	5x5 6x6 7x7 8x8
VO <sub>2</sub> maks	90-95	6-12	12-35	3-6	4-8	0.5-1 dinlenme oranı	3x3 4x4
Laktasit Anaerobik Kapasite	>95	10	4-16	20 sn’den 3 dk’ya kadar	2-4 sette 4-8	1-4 dinlenme oranı	2x2 3x3 Baskılı

Tablo 5.3’deki gibi dayanıklılık özelliklerinin modifiye edilmiş DAO ile geliştirilebileceği ve bu oyunlarda antrenman için yüklenme parametreleri belirlenmiş iken, DAO vasıtası ile çabukluk, tekrarlı sürat gibi özelliklerin gelişimi için literatürde henüz antrenman yüklenme parametreleri oluşturulamamıştır.

### 5.7. ÇABUKLUK ÇALIŞMASI OLARAK DAR ALAN OYUNLARININ KULLANIMI

Açık beceri çabukluk çalışmaları, içerisinde futbola özgü hareketler olan ve maç sırasında futbolcuların sergiledikleri performanslara en yakın çalışmalar olması sebebi ile kullanılmaktadır. Bu çalışmaların kullanılmasının başlıca sebebi maç sırasında oyuncuların fizyolojik, motorsal ve teknik açıdan karşılaştıkları durumlar ve bu durumların maç içerisinde sürekli değişmesidir. Bu yönü ile açık beceri çalışmaları içerisinde en çok tercih edilen çalışma, futbolcular tarafından sevilen ve yüksek

performans ile oynanan ve antrenrler tarafından da antrenman programlarında yer alan DAO'lardır.

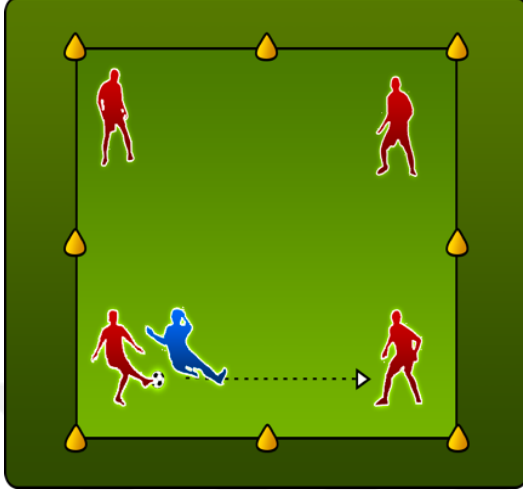
Dar alan oyunlarını çabukluk antrenmanı olarak kullanılabileceğini DAO'ların fiziksel analizlerinden yola çıkarak anlaşılmaktadır. Yapılan bir kaç çalışmada DAO sırasında yön değiştirme sayıları ve (-) negatif ve (+) pozitif ivmelenme sayıları ve mesafeleri verilmektedir. Hodgson ve arkadaşlarının yapmış oldukları araştırmada, 4V4 ve kalecili 5V5 4x4 dk. yüklenme, 3 dk. dinlenmeli DAO'lar oynatılmıştır. Araştırma sonucunda, 30x20m ebatlarındaki DAO sırasında 198 negatif, 230 pozitif; 40x30m ebatlarındaki DAO sırasında 314 negatif 356 pozitif; 50x40 m ebatlarındaki DAO sırasında ise 298 negatif, 327 pozitif ivmelenme olduğunu tespit etmişlerdir (Hodgson ve ark. 2014). Bu çalışmadan da anlaşılaacağı üzere DAO sırasında çok sayıda yön değiştirmeler meydana geldiği, futbolcuların DAO sırasında yön değiştirme becerisine yani çabukluğa ihtiyacı olduğu anlaşılmaktadır.

Yukarıdaki çalışmanın dışında 4V1 ve 6V2 DAO kullanılarak yapılan araştırmalara literatürde rastlanmamıştır.

#### **5.7.1. 4V1 Dar Alan Oyunu**

4V1 DAO futbol antrenmanlarında oynanmaktadır. 4V1 DAO sporcuların motorik özelliklerini geliştirmenin yanı sıra teknik anlamda gelişimine de hizmet ettiği düşünölmektedir. 4V1 DAO'da Şekil 5.2'de göröldüğü gibi dört oyuncu kendi aralarında pas yaparak ortadaki mavi renkte olan savunma yapan oyuncuya topu kaptırmamaya çalışırken, savunma yapan oyuncu topu kapmaya çalışır, bu sırada çok yön değiştirme hareketleri yapmaktadır. Savunma yapan oyuncu topu kapmak için top uyarısına tepki vererek yön değiştirme hareketleri uygular ve bu yön değiştirmeler çabukluk antrenmanı için birer açık beceri çabukluk drili olarak düşünölmektedir. Şekil 5.2'de göröldüğü üzere 5x5m alanda oynanan 4V1 DAO'da savunma yapan oyuncu sadece pas yolunu keserek topu kapmaya çalışmaktadır. Orta topa kapmaya çalışan oyuncu, top rakibin ayağında iken rakibine dokunamamaktadır. Ortadaki oyuncu topu kaptığında, kenara gelir ve oyun yeni bir oyuncu ile başlamaktadır. Top dışarı kaçtığında ise kenarda bekleyen antrenör tarafından yedek topla oyun hemen başlatılır. Süre bitmeden topu kaptığında ise durmadan yedek topla devam

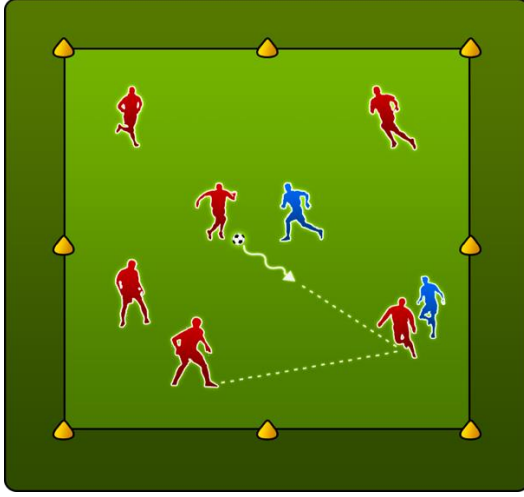
edilmektedir. Her bir tekrar 15-20 saniye sürmektedir (<http://www.top-soccer-drills.com/Erişim> Tarihi: 01.12.2015; <http://www.soccer-training-methods.com/football-games.html>).



Şekil 5.2. 4V1 Dar Alan Oyunu.

### 5.7.2. 6V2 Dar Alan Oyunu

6V2 DAO futbol antrenmanlarında, oynanmaktadır. 6V2 DAO sporcuların motorik özelliklerini geliştirmenin yanı sıra teknik anlamda gelişimine de hizmet etmektedir. 6V2 DAO' da Şekil 5.3'de görüldüğü gibi kırmızı renkte olan altı oyuncu kendi aralarında pas yaparak ortadaki mavi renkte olan savunma yapan oyunculara topu kaptırmamaya çalışırken, savunma yapan oyuncu topu kapmaya çalışır, bu sırada çok sayıda yön değiştirme hareketleri yapmaktadır. Savunma yapan oyuncu topu kapmak için top uyarısına tepki vererek yön değiştirme hareketleri uygular ve bu yön değiştirmeler çabukluk antrenmanı için birer açık beceri çabukluk drili olarak düşünülmektedir Şekil 5.3'de görüldüğü üzere 7x7m alanda oynanan DAO'da savunma yapan oyuncular, sadece pas yolunu keserek topu kapmaya çalışmaktadır. Top rakibin ayağında iken rakibine dokunamamaktadır. Oyuncular sırayla topu kazanmak için ortaya geçmektedirler. Top dışarı kaçtığına kenarda bekleyen antrenör tarafından yedek topla oyun hemen başlatılmaktadır. Her bir tekrar 15-20 saniye sürmektedir (<http://www.top-soccer-drills.com/> Erişim Tarihi: 01.12.2015; <http://www.soccer-training-methods.com/football-games.html>).



Şekil 5.3. 6V2 Dar Alan Oyunu.



## **6. GEREÇ ve YÖNTEM**

### **6.1. ARAŞTIRMANIN AMACI**

Çalışmada, futbol antrenmanlarında kullanılan kapalı beceri çabukluk çalışmaları ile 4V1 ve 6V2 DAO'ların çabukluk performansına etkisinin araştırılması amaçlandı.

### **6.2. ARAŞTIRMA SORULARI**

1. Kapalı beceri çabukluk antrenmanlarının futbolcularda hareket zamanına etkisi var mıdır?
2. Kapalı beceri çabukluk antrenmanlarının futbolcularda sprint zamanına etkisi var mıdır?
3. Kapalı beceri çabukluk antrenmanlarının futbolcularda algısal ve tepkisel çevikliğe etkisi var mıdır?
4. 4V1 ve 6V2 DAO'ların futbolcularda hareket zamanına etkisi var mıdır?
5. 4V1 ve 6V2 DAO'ların futbolcularda sprint zamanına etkisi var mıdır?
6. 4V1 ve 6V2 DAO'ların futbolcularda algısal ve tepkisel çevikliğe etkisi var mıdır?

### **6.3. ARAŞTIRMANIN TİPİ**

Futbol antrenmanlarında kullanılan kapalı beceri çabukluk çalışmaları ile 4V1 ve 6V2 DAO'ların çabukluk performansına etkisinin araştırılması isimli bu çalışma uygulamalı ve deneysel bir araştırmadır.



#### **6.4. ARAŞTIRMA HİPOTEZİ**

Hipotez 1: ADTÇTS geçerli ve güvenilir bir test sistemidir.

Hipotez 2: Futbola özgü yapılan antrenmanlar sonucunda KG sporcularının, ADTÇTS ile ölçülen hareket zamanı, sprint zamanı, karar verme zamanı ve toplam çabukluk zamanı ön test ve son test değerleri arasında anlamlı bir fark yoktur.

Hipotez 3: Futbola özgü yapılan antrenmanlar ve kapalı beceri çabukluk antrenmanları sonucunda KBÇG sporcularının, ADTÇTS ile ölçülen hareket zamanı, sprint zamanı ve toplam çabukluk zamanı ön test ve son test değerleri arasında anlamlı bir fark vardır.

Hipotez 4: Futbola özgü yapılan antrenmanlar ve 4V1 ve 6V2 dar alan oyunları sonucunda 4V1 ve 6V2 DAOG sporcularının, ADTÇTS ile ölçülen hareket zamanı, sprint zamanı, karar verme zamanı ve toplam çabukluk zamanı ön test ve son test değerleri arasında anlamlı bir fark vardır.

Hipotez 5: Futbola özgü yapılan antrenmanlar ve kapalı beceri çabukluk antrenmanları sonucunda KBÇG sporcularının, ADTÇTS ile ölçülen karar verme zamanı ön test ve son test değerleri arasında anlamlı bir fark yoktur.

#### **6.5. VARSAYIMLAR**

1. Katılımcıların, ölçümler öncesinde uyulması gereken bütün kurallar ve testlere ilişkin açıklamaları anladıkları kabul edilmiştir.

2. Katılımcıların, testler sırasında maksimum efor gösterdikleri kabul edilmiştir.

3. Tüm katılımcıların testleri aynı koşullarda yaptığı kabul edilmiştir.

4. Katılımcıların yapılan testler sırasında yorgun olmadıkları kabul edilmiştir.

5. Katılımcıların görme ile ilgili herhangi bir problemi olmadığı kabul edilmiştir.

6. Katılımcıların yapılan testler sırasında, performanslarını olumsuz etkileyebilecek bir hastalık ve sakatlık durumlarının olmadığı kabul edilmiştir.

## 6.6. ARAŞTIRMANIN YERİ VE ZAMANI

Bu araştırma Ocak 2016-Ocak 2017 tarihleri arasında İstanbul Boğaziçi Üniversitesi'nde, Eskişehir Anadolu Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi'nde ve Çanakkale'de yapıldı. Manisa Celal Bayar Üniversitesi Etik Kurulu'ndan onay alındıktan sonra geçerlilik çalışması için Eskişehir Anadolu Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi'nden, güvenilirlik çalışması için Türkiye Futbol Federasyonu Çanakkale İl Hakem Kurulu'ndan, tez çalışması için Çanakkale Dardanel Spor kulüp yetkililerinden izin alındıktan sonra gerçekleştirildi.

**Tablo 6.1.** Çalışma Takvimi

FAALİYETLER	2015-2016 AYLAR											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Literatür taraması	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
BAP başvurusu		X										
ADTÇTS geliştirme çalışmaları		X	X	X	X							
ADTÇTS deneme çalışmaları					X	X						
ADTÇT geçerlilik çalışması Eskişehir						X						
ADTÇTS güvenilirlik çalışması Çanakkale							X					
ADTÇTS tez ölçümleri ön test-son test								X	X	X		
Araştırma sonucunda elde edilen verilerin istatistiksel analizi										X	X	
Tez yazımı						X	X	X	X	X	X	X
FAALİYETLER	2016-2017 AYLAR											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Literatür taraması	X	X										
Tez yazımı	X	X										

## 6.7. ARAŞTIRMA EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ

Bu araştırmanın evrenini futbolcular; örneklem grubunu ise Çanakkale ilindeki Çanakkale Dardanelspor'un U19 ve U17 takımlarında oynayan toplam 45 erkek futbolcu oluşturdu. Örneklem oluşturulurken sporcuların rutin sağlık kontrollerinin yapıldığı kulüp doktoru tarafından öğrenildi. Kulüp doktoru tarafından gerekli izinler alındı. 18 yaşından küçük sporculara sayfa 100'deki Ek-3 'Veli Onam Formu' dolduruldu. Ek olarak sporculara çalışma ile ilgili bilgiler verildi ve sayfa 98-99'daki Ek-1 ve Ek-2 "Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu" doldurtularak çalışmaya katılımları sağlandı. Çalışmamıza başlamadan önce sayfa 101'deki Ek-4'te görüldüğü üzere Manisa Celal Bayar Üniversitesi Etik Kurul'dan onay alındı.

Gönüllü futbolcuların çalışmaya dâhil edilme kriterleri:

- Futbolcuların Çanakkale Dardanelspor U17 ve U19 takımında oynamaları,
- En az 5 yıldır futbol oynuyor olmaları,
- En az 8 haftalık antrenman periyoduna tabi tutulmuş olmaları.

Gönüllü futbolcuların çalışmadan dışlanma kriterleri:

- Futbolcuların kronik bir tıbbi probleme sahip olmaları,
- Antrenman veya müsabakada sakatlanmış olmaları.

## **6.8. ARAŞTIRMANIN BAĞIMLI-BAĞIMSIZ DEĞİŞKENLERİ**

Bağımsız Değişkenler: Yaş, boy, vücut ağırlığı, beden kütle endeksidir.

Bağımlı Değişkenler: Katılımcıların (1. grup: kontrol grubu, 2. grup: kapalı beceri antrenmanı yapan grup ve 3. grup: 4V1 ve 6V2 dar alan oyunu oynayan grup) Algıya Dayalı Tepkisel Çeviklik Test Sistemi (ADTÇTS) kullanılarak yapılan ölçümler sonucunda elde edilen değerler ile sekiz haftalık antrenmanlar sonucunda yine Algıya Dayalı Tepkisel Çeviklik Test Sistemi kullanılarak yapılan ölçümler sonucunda alınan değerlerdir.

## **6.9. ARAŞTIRMANIN VERİ TOPLAMA ARAÇLARI**

Araştırma verileri Manisa Celal Bayar Üniversitesi BAP (Bilimsel Araştırma Projeleri) projesi kapsamında ödenekle alınan, tarafımızdan menüsü tasarlanan ve GOHM Elektronik ve Bilişim San. Tic. Ltd. Şti. tarafından geliştirilen ‘Algıya Dayalı Tepkisel Çeviklik Test Sistemi’ (ADTÇTS) kullanılarak elde edildi.

## **6.10. ARAŞTIRMANIN VERİ TOPLAMA YÖNTEMİ**

### **6.10.1. Boy Ölçümü**

Futbolcuların boy ölçümü, çıplak ayak iken hassasiyeti 0,1 m olan SECA (Almanya) marka boy skalası kullanılarak yapıldı.

### **6.10.2. Vücut Ağırlığı Ölçümü**

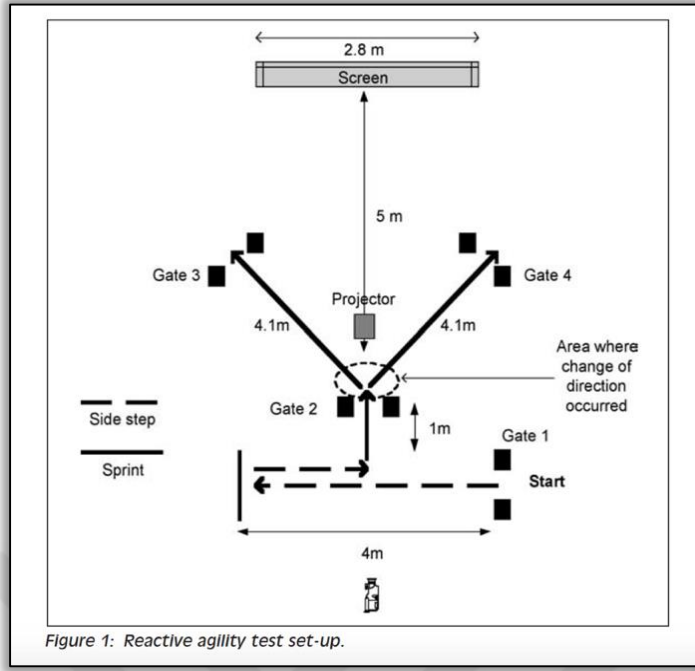
Futbolcuların vücut ağırlığı ölçümü, SECA (Almanya) marka hassasiyeti 0,5 kg olan elektronik baskül ile sporcuların üzerinde forma ve şort varken çıplak ayak ile tartılarak yapıldı.

### **6.10.3. Beden Kütle İndeksi Ölçümü**

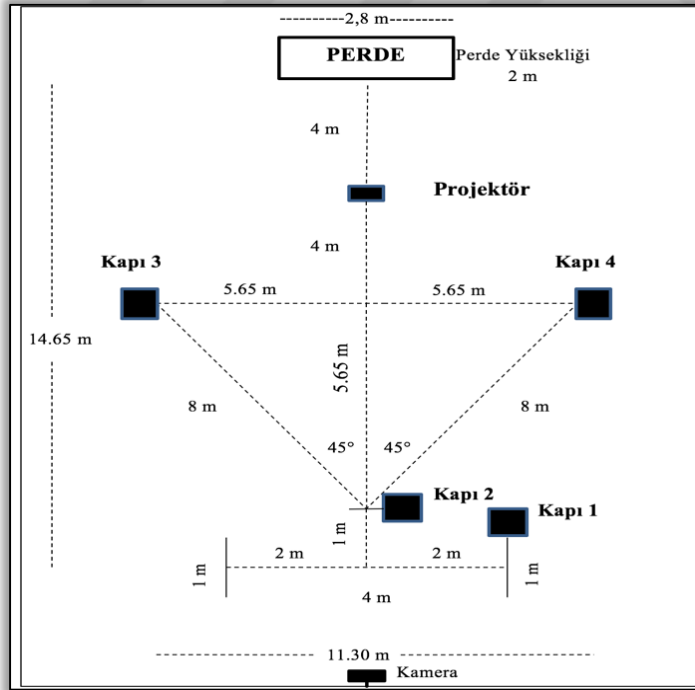
Futbolcuların Beden Kütle İndeksi:  $Ağırlık (kg) / Boy (m^2)$  formülü ile hesaplandı.

### **6.10.4. Algıya Dayalı Tepkisel Çeviklik Testi Ölçümü**

Araştırmada, futbolcuların hareket zamanı, sprint zamanı, toplam zaman ve görsel uyarana tepki çabukluğunun ölçümünde Farrow ve ark. (2005) tarafından geliştirilen ve netbolculara uygulanan, aynı zamanda geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılan Tepkisel Çeviklik Testi (Şekil 6.1) protokolünden yola çıkarak farklı mesafelerde futbola uyarlanmış yeni bir parkur oluşturuldu (Şekil 6.2). Bu parkurun adı Algıya Dayalı Tepkisel Çeviklik Testi ve sistemin adı ise ‘Algıya Dayalı Tepkisel Çeviklik Test Sistemi’ (ADTÇTS) olarak adlandırıldı. Futbolcuların ön test ve son test ölçüm değerleri bu parkur ile ölçüldü ve kaydedildi. ADTÇTS’ nin futbola özgü olarak uyarlanması ve nedeni sayfa 41-45’de açıklandı.



Şekil 6.1. Reaktif Çeviklik Test Kurulumu (Farrow ve ark. 2005).



Şekil 6.2. Algıya Dayalı Tepkisel Çeviklik Testi Parkuru

#### **6.10.4.1. ADTÇT parkurunun hazırlanması**

Tez çalışması kapsamında futbolculara yapılacak ölçümler için Farrow ve ark. (2005) tarafından geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmış Tepkisel Çeviklik Testi protokolünden (Şekil 4.1) hareketle futbola uyarlamak amacıyla fotosellerin yerleri ve projeksiyon ekranına olan mesafe değiştirildi. Bu test protokolünü hazırlamak için proje yazılarak Manisa Celal Bayar Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü (BAP)'a başvuruldu (2015-165). Başvuru sonucunda gerekli evraklar, teknik şartnameler vb. evraklar hazırlandı. 6 ay süren ihale sonucunda Manisa Celal Bayar Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü (BAP) ile GOHM Elektronik ve Bilişim San. Tic. Ltd. Şti. arasında bir protokol imzalandı ve gerekli ölçümlerin yanında farklı metrelerde, farklı branşlarda fiziksel performansları ölçülebileceği bir cihaz geliştirildi. Geliştirilen bu cihazın tüm teknik özellikleri ve kullanılan malzemeler Boğaziçi Üniversitesi Kuzey Kampüsünde hizmet veren GOHM Elektronik ve Bilişim San. Tic. Ltd. Şti. tarafından geliştirildi ve yapıldı. Cihaz menüsü ve ölçüm yapılacak parametreler tez danışmanım Prof. Dr. Niyazi Eniseler ve tarafımdan firma yetkililerinden isteklerimiz doğrultusunda Boğaziçi Üniversitesi Kuzey kampüsünde yapılan toplantılar sonucunda hazırlandı ve son şeklini aldı. Cihaz 'Algıya Dayalı Tepkisel Çeviklik Test Sistemi' (ADTÇTS) olarak adlandırıldı. Cihaz Celal Bayar Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu'na teslim edildikten sonra tarafımdan imza karşılığı alınıp 1000'den fazla sporcu üzerinde denemeler yapıldı. Bu denemeler sonucunda bazı sistemsel sorunlar giderildi. Sistem üzerinde düzenlemeler yapıldı. Bu düzenlemelerden sonra geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapıldı. Geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapıldıktan sonra tez ölçümleri yapıldı.

#### **6.10.4.2. Tepkisel çeviklik testinin futbola uyarlanması**

Algıya Dayalı Tepkisel Çeviklik Test Sistemi (ADTÇTS) Celal Bayar Üniversitesi'nden teslim alındı ve farklı zamanlarda Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi BESYO spor salonu ile Kepez Cenk Devrim Ulusoy spor salonuna Farrow ve ark. (2005) tarafından geliştirilen Tepkisel Çeviklik Test parkuru (Şekil 4.1) kuruldu. Denemeler sırasında teste giren sporcular 2. kapıdan yüksek hızda geçip ekrandaki görüntüyü görüp sağa ya da sola yön değiştirip 3. veya 4. kapıdan geçip testi

bitirmek istediklerinde parkuru tamamen geçtikleri ya da kapıları geçmemek için 2. kapıdan geçince durup ekrandan gelen pasa göre yön değiştirdikleri görüldü. Farrow ve ark. (2005)'lerinin geliştirdiği test düzeneğindeki test sırasında, görüntü gelmesi ile birlikte katılımcıların durup bekledikleri, hareket halinde yön değiştirmedikleri, akıcı bir yön değiştirme yapmadıkları için test düzeneğinin futbola uyarlanmasına karar verildi.

Farrow ve ark. (2005) tarafından geliştirilen Tepkisel Çeviklik Testi detaylı olarak incelendi. Yapılan araştırmalar sonucunda Viktorya Üniversitesi (Avustralya)'da görevli Profesör Damian Farrow'un bu araştırmayı Avustralya liginde oynayan netbolcular üzerine yaptığı anlaşıldı. Netbolun kadın basketbolu olarak isimlendirildiği ve kadınların oynadığı bir oyun olduğu öğrenildi. Netbol oyununda oyuncuların topla koşmanın ve topu çeşitli şekilde sürmenin yasak olduğu, dolayısı ile Tepkisel Çeviklik Testi'ne giren netbolcunun 2. kapıdan geçince durduğu ya da yavaşladığı, ekrana gelen görüntüye göre hangi kapıdan geçeceğine karar verdiği anlaşıldı.

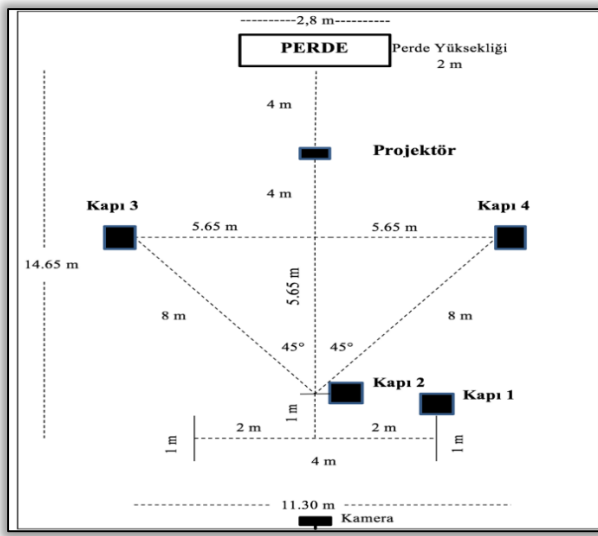
Futbol oyununda ise topla ya da topsuz koşunun serbest olması ve futbolcuların yüksek hızda koşarken en kısa sürede karar verip yön değiştirmelerinin önemli bir parametre olması düşünüldüğü için Tepkisel Çeviklik Testi tekrar revize edildi. Revize çalışmaları yapılırken 1. kapı ile 2. kapı arasındaki mesafe sabit kaldı. 2. kapıdan 45° açı ile 3. ve 4. kapı arasındaki mesafe sıra ile 5m, 6m, 7m, 8m, 9m ve 10m olarak değiştirildi ve denemeler yapıldı. Yapılan denemelerde 2. kapı ile 3. ya da 4. kapılar arası 5m, 6m ve 7m olduğunda, sporcunun ikinci kapıdan geçtiğinde hızında yavaşlama olduğu, yavaşlamadığında testi bitiremediği (3. ya da 4. kapıdan geçemediği), 2. kapı ile 3. ya da 4. kapılar arası mesafe 9m ve 10m olduğunda ise sporcunun yüksek hızda 2. kapıdan geçtiğinde, 9m, 10m mesafe ile 8m mesafe arasında hızlarında bir değişiklik olmadığı, fakat kapılar arası mesafe (2. kapı ile 3. ya da 4. kapı) arttıkça yüksek hızda koşarken yön değiştirmede açısal olarak bir azalma (yüksek hızda koşarken hafif bir yönelme ile testi bitirmek) olduğu test esnasında ağır çekim yapan (saniyede 240 kare) kamera ile tespit edildi.

Parkurda 2. kapı ile 3. ya da 4. kapılar arası mesafe 8m olduğunda ise sporcuların, yüksek hızda 2. kapıdan geçtiğinde hızlarında yavaşlama olmadan koşmaya devam ettikleri ve ekrandan gelen görüntüye göre yavaşlamadan karar verip yön değiştirerek 3. ya da 4. kapıdan geçip testi bitirdikleri test esnasında ağır çekim yapan (saniyede 240 kare) kamera ile tespit edildi.

Bu denemeler sonucunda, teste girecek sporcuların hem yüksek hızda koşması hem de yüksek hızda koşarken açısal olarak belirgin bir şekilde yön değiştirmesi gerektiği için ve maç sırasında karşılaştıkları pozisyonlara yakın, rakibe ve topa göre hareket etmelerini test edecek en iyi mesafenin (2. kapı ile 3. ya da 4. kapı) 8m olmasına karar verildi.

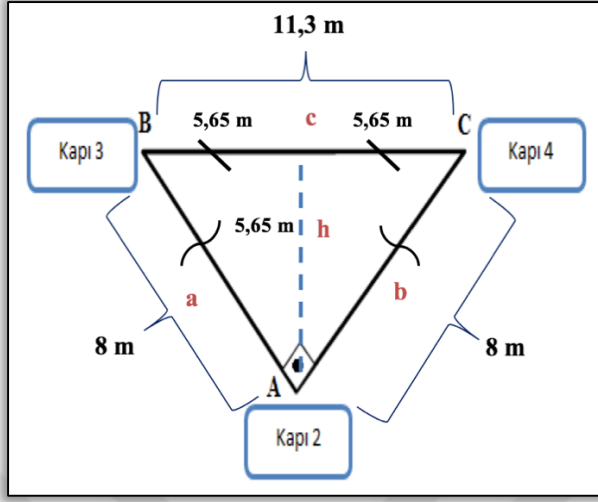
Perde, sporcular 2. kapıdan geçince ekrana gelen görüntü maç esnasında rakip, takım arkadaşı ve top gibi unsurları gerçek boyutta yansıtılabilmek için 2.8m genişliğinde, 2m yüksekliğinde yapıldı. Projeksiyon makinesi, görüntüyü tam perdeye sığacak ve görüntü dağılmayacak şekilde ayarlandı.

Farrow ve ark. (2005) tarafından geliştirilen Tepkisel Çeviklik Testi (Şekil 6.1) 2. kapıdan açı ölçerinin zemine yapılandırılıp 45° lik açı ile 3. ve 4. kapıya ölçüm hesaplaması gerektiği için parkurun hazırlanması ve işaretlenmesi, açıdan kaynaklı en ufak bir sapmanın kapılar arası mesafeyi değiştirmesi sebebi ile yeniden revize edildi. Matematik biliminden yararlanılarak hesaplamalar yapıldı.





Şekil 6.3. ADTÇT Parkuru.



Şekil 6.4. Pisagor Teoremi.

Parkurda ; Kapı 2 “A” noktası,

Kapı 3 “B” noktası,

Kapı 4 “C” noktası,

Kapı 2 ve Kapı 3 arası uzaklık “a” kenarı,

Kapı 3 ve Kapı 4 arası uzaklık “c” kenarı,

Kapı 2 ve Kapı 4 arası uzaklık “b” kenarı olarak adlandırıldı.

A noktasının açısı  $90^\circ$  olduğundan bu üçgen, dik üçgen olarak tespit edildi. Ayrıca A ve B noktası arasındaki uzaklık ile A ve C arasındaki uzaklık eşit olduğundan bu üçgen ikizkenar dik üçgen olarak tespit edildi.

A, B ve C noktası ikizkenar dik üçgen oluşturulduğundan B ve C noktaları arasındaki uzaklığı bulmak için Pisagor Teoremi kullanıldı. Pisagor Teoremi’ne göre; dik açının karşısındaki kenarın (hipotenüs) karesi, diğer iki kenarın karelerinin toplamına eşit olduğundan, bu üçgen oluşturan parkurda; formülü kullanılarak c kenarı uzunluğu 11,3 m olarak bulundu.

$$c^2 = a^2 + b^2$$

İkizkenar dik üçgenin, dik açısından yani A noktasından hipotenüse (c kenarına) dik indirildiğinde ve bu uzunluk “h” olarak adlandırıldığında, oluşan dik üçgende; “h” kenarının uzunluğunu bulmak için Pisagor Teoremi kullanıldı. Bu teoreme göre formülü kullanılarak h kenarı uzunluğu 5,65 olarak bulundu.

$$h^2 = \left(\frac{c}{2}\right)^2 + b^2$$

#### 6.10.4.3. ADTÇTS ve teknik özellikleri

Algıya Dayalı Tepkisel Çeviklik Testi'nin (ADTÇT'nin) yapılacağı sistem; kablosuz bir ortamda geçiş algılayan dört fotosel ve tüm sistemi kontrol ederek hassas zaman ölçümü yapabilen merkezi sistem kutusundan oluşturuldu (Şekil 6.5).

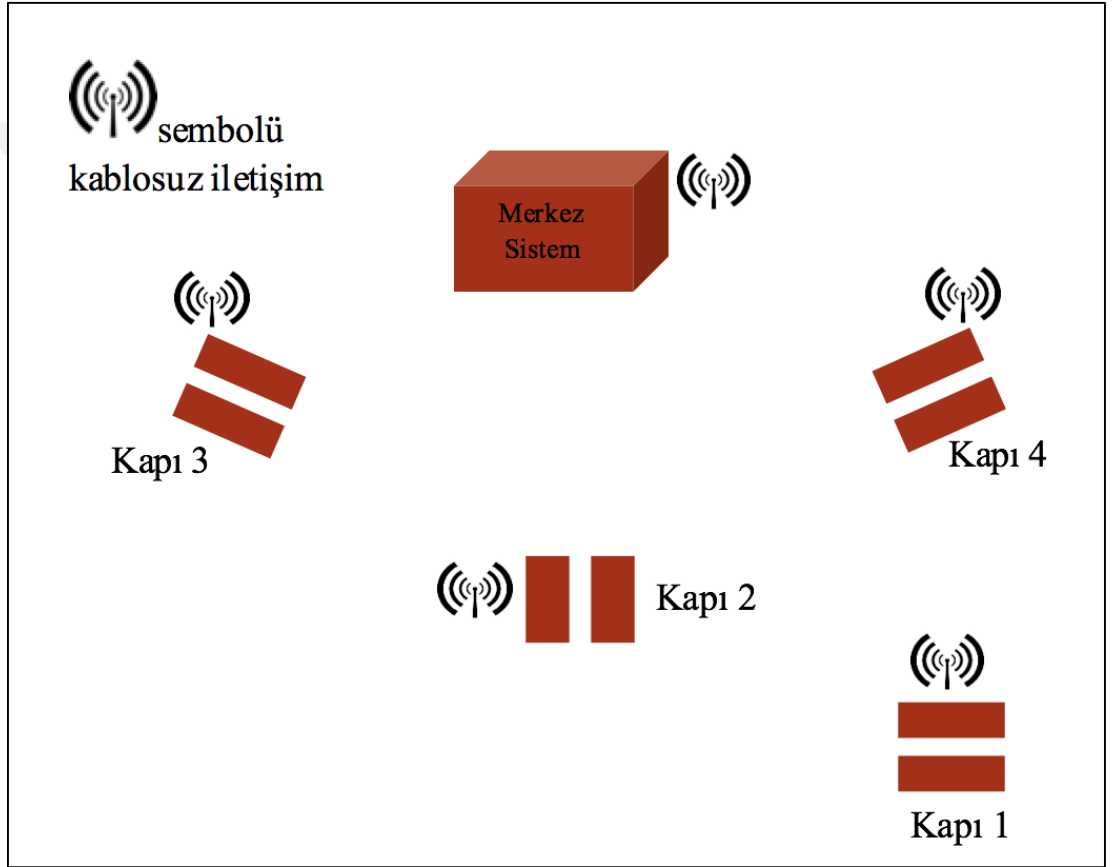
ADTÇT sistemindeki fotosellerde, sporcunun geçişini otomatik algılayan kablosuz akıllı sensör sistemi kullanıldı. Sporcunun fotosellerden geçişi merkezi sistem kutusuna sistem gecikmesi kesin olarak bilinen kablosuz radyo iletişimi ile bildirildi.

Test sırasında sporcu birinci kapıdan geçtiğinde merkezi sistem kutusu tarafından mevcut video görüntülerinden biri (sporcu 3. veya 4. kapıdan yönlendirecek görüntü özellikleri sayfa 48'de açıklanmaktadır) rastgele seçildi ve sporcu 2. kapıdan geçtiği anda seçili video zaman kaybı olmaksızın oynatıldı. Sporcu bu videoya bağlı olarak 3. veya 4. kapıdan geçecek şekilde hareket etti. Sistem sporcuya test esnasında aynı video gelmeyecek şekilde dizayn edildi.

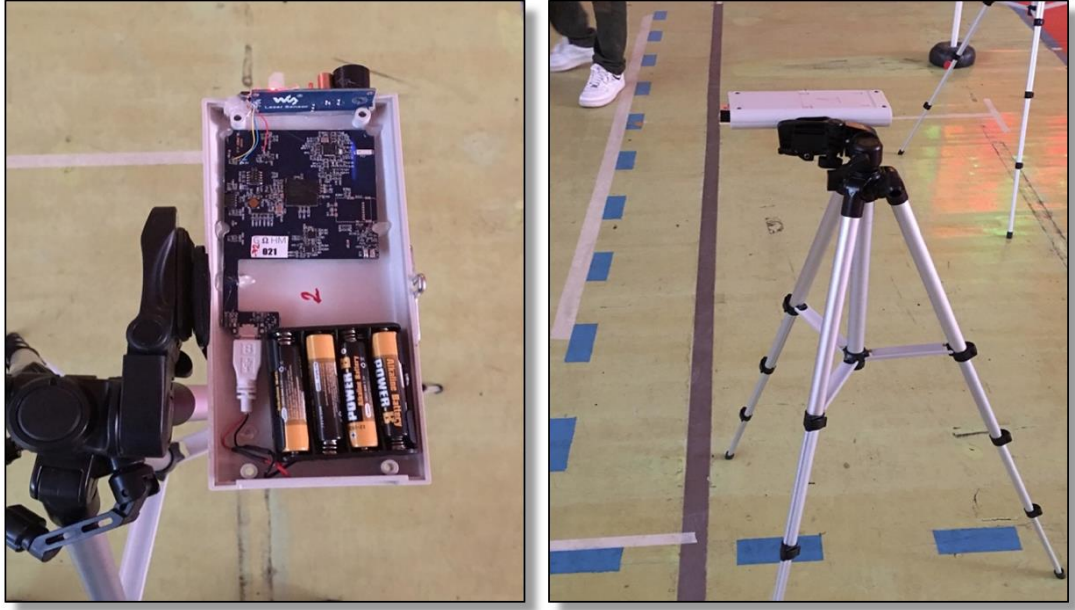
Merkezi sistem kutusu kablosuz bağlantı özelliğine (WI-FI) sahiptir. Sistemde haberleşme bantları; WI-FI kablosuz bağlantısı için 2400MHz, diğer kablosuz haberleşmeler için ise 433-868MHz veya 3600-3900MHz bantlarında oluşturuldu.

Sistemde geçiş algılayan geçitler pilli yani kablosuz oluşturuldu. Merkez sistem kutusu 220V şehir elektrik şebekesiyle çalıştırıldı.

Testi dzenleyen kişiler tarafından herhangi bir kişisel bilgisayardan, cep telefonundan veya tablettten açılabilen basit bir web arayüzü ile her bir sporcu için gereken bilgiler test öncesinde girildi (isim, yaş, boy, kilo, vb.). Test sonucu bir rapor olarak excel formatında saklandı ve bastırıldı.



şekil 6.5. Sistem izimi.



**Resim 6.1.** ADTÇTS fotoseli.



**Resim 6.2.** ADTÇTS perdesi.

#### 6.10.4.4. ADTÇTS görüntülerinin hazırlanması

Çalışmada, ADTÇTS’de kullanılacak ve futbolcuların karar vermelerine neden olacak futbola özgü görüntüler, deneyimli futbol antrenörlerine danışılarak ve profesyonel düzeyde futbol oynamış elit oyuncuların katılımıyla yapılan çekimler neticesinde, çalışma öncesinde hazırlandı.

Yapılan çekimler sırasında, çekimlere katılan futbolcuya tarafımdan ön cepheden, yerden ve havadan olacak şekilde paslar atıldı ve futbolcudan bu pasları yanlarda bulunan küçük kalelere atmaları istendi. Ayrıca bu futbolcudan, top kendine gelmeden topun durumuna göre pozisyon alması ve topa vurmadan önce topu atacağı yönle ilgili vücudunun bazı öğeleri ile (gövde, kalça, destek ayağı, vb.) ya da bakışlarıyla ipuçları vermesi istendi. Farklı zamanlarda farklı futbolcular ile iklim ve görüntü şartlarının iyi olduğu 5 farklı çekim yapıldı. Çekimler HD kalitede çekim yapan kamera ile yapıldı.

Çekimler neticesinde, futbola özgü oluşturulan 300 görüntüden testte kullanılabilecek uygunlukta olan 30 görüntü seçildi. Bu görüntüler, titizlikle incelendi, yerden, havadan sağ ve sol tarafa eşit sayıda gelecek şekilde belirlendi. Ayrıca, her bir görüntü, Ulead VideoStudio 11 görüntü programıyla bir saniye, 24 fotoğraf karesi olacak şekilde kesildi ve bilgisayara yüklendi. Bilgisayarın projeksiyon cihazına komut vermesi ile, bu 30 görüntü arasından herhangi birisi rastgele olacak şekilde bir saniye süreyle ekrana yansıtıldı.

#### 6.10.4.5. ADTÇTS ölçüm parametreleri

**Hareket zamanı:** Futbolcunun, teste başladığı 1 nolu kapı fotosel geçişinden 2 nolu kapı fotosel geçişine kadar yaptığı hareketler sırasında geçen süredir (Farrow ve ark. 2005). Futbolcunun hareket zamanı derecesi, ADTÇTS yardımıyla otomatik olarak alındı ve kaydedildi.

**Sprint zamanı:** Futbolcunun, 2 nolu kapı fotosel geçişinden 3 ya da 4 nolu kapı fotosel geçişine kadar yaptığı sprint anında geçen süredir (Farrow ve ark. 2005). Futbolcunun sprint zamanı derecesi, ADTÇTS ile otomatik olarak alındı ve kaydedildi.

**Toplam çabukluk zamanı:** Açık beceri çabukluk test düzeneğinde, 1 nolu kapı fotosel geçişi ile 3 ya da 4 nolu kapı fotosel geçişi arasında geçen toplam süredir (Farrow ve ark. 2005). Futbolcunun toplam çabukluk zamanı derecesi, ADTÇTS ile otomatik olarak alındı ve kaydedildi.

**Karar verme zamanı:** Uyarının başlaması anı (görüntünün ekrana ilk geldiği an) ile futbolcunun gideceği tarafa yönelmeden önce destek ayağının yere ilk temas anı arasında geçen süredir (Farrow ve ark. 2005). Futbolcunun karar verme zamanı derecesi ‘Kinovea-0.8.25 hareket analiz programı’ ile analiz edildi. Sporcuların karar verme zamanlarının 200 milisaniyenin altında çıkması durumunda, bu değerleri dikkate alınmadı ve rafleks olarak kabul edildi (Çolakoğlu ve ark. 1993).

#### **6.10.4.6. ADTÇT görüntü kaydı ve hareket analizi**

##### **6.10.4.6.1. Görüntü kaydı**

Algıya Dayalı Tepkisel Çeviklik Testi (ADTÇTS) ile yapılan ölçümler sırasında futbolcuların görüntüleri saniyede 240 kare çekim yapabilen bir adet Iphone 6S Plus 64 GB cep telefonu kamerası ile kaydedildi. Kamera futbolcunun sırt düzlemine 90 derecelik bir açı oluşturacak şekilde parkurun üç metre gerisinde tripod yardımı ile sabitlendi. Kameranın çektiği görüntü MacBook Pro A-1502 dizüstü bilgisayar hard diskine kaydedildi.

##### **6.10.4.6.2. Karar verme zamanı ve tespiti**

Algıya Dayalı Tepkisel Çeviklik Testi (ADTÇTS) ile yapılan ölçümler sonucunda, futbolcuların ön test en iyi derece görüntüleri ile son test en iyi derecelerinin görüntüleri seçildi. Seçilen görüntüler “Kinovea-0.8.25 hareket analiz programı” ile analiz edildi (Egesoy 2015).

Futbolcuların karar verme zamanını belirlerken, uyarının başlama anı (görüntünün ekrana ilk geldiği an) ile futbolcunun gideceği tarafa yönelmeden önce destek ayağının yere ilk temas anı arasında geçen süre olarak belirlendi ve dereceler milisaniye olarak kaydedildi (Farrow ve ark. 2005).

#### 6.10.4.7. ADTÇT ısınma protokolü

Dinamik ısınma öncesi 10 dakika düşük tempo koşuldu. Teste girecek tüm sporculara Tablo 6.2’de görüldüğü gibi standart ısınma protokolü uygulandı. Dinamik ısınma hareketleri ve hareketli çıkışlar sporculara bir tekrar yaptırılırdı.

**Tablo 6.2.** ADTÇT Isınma Protokolü

<b>DİNAMİK ISINMA HAREKETLERİ</b>	<b>MESAFE</b>	<b>KOŞU HIZI</b>
Çift kol aynı anda öne doğru daire şeklinde çevrilir.	10 Metre	Jog
Çift kol aynı anda arkaya doğru daire şeklinde çevrilir.	10 Metre	Jog
Tek kol sağ-sol sıra ile öne doğru daire şeklinde çevrilir.	10 Metre	Jog
Tek kol sağ-sol sıra ile arkaya doğru daire şeklinde çevrilir.	10 Metre	Jog
Ters kol ters bacak sağ-sol sıra ile sıçrama yapılır.	10 Metre	Jog
Önde sağ-sol sıra ile diz çekilir.	10 Metre	Jog
Bacaklar diz 90° olacak şekilde sağ-sol sıra ile bel hizasında içe doğru yarım daire çizerek çevrilir.	10 Metre	Jog
Bacaklar diz 90° olacak şekilde sağ-sol sıra ile bel hizasında dışa doğru yarım daire çizerek çevrilir.	10 Metre	Jog
Bacaklar dizler bükülmeden sağ-sol sıra ile öne doğru uzatılır. Ters el ile parmak ucuna uzanılır.	10 Metre	Jog
Bacaklar dizler bükülmeden sağ-sol sıra ile geriye bel hizasında kaldırılır. Vücut hafif öne doğru düşürülür.	10 Metre	Jog
Bacaklar dizler bükülmeden sağ-sol sıra ile bel hizasında açılır.	10 Metre	Jog
Bacaklar omuz genişliğinde açılır, dizler 90° olacak şekilde squad pozisyonuna gelinir ve hemen sıçranır. Düşünce 3 adım atılır ve hareket tekrar edilir.	10 Metre	Jog
Parmak ucunda öne sağ-sol uzun adım atılır.	10 Metre	Jog
<b>HAREKETLİ ÇIKIŞLAR</b>	<b>MESAFE</b>	<b>KOŞU HIZI</b>
Sporcu olduğu yerde önde diz çekerken komutla çıkarılır.	10 Metre	Sprint
Sporcu olduğu yerde solda diz çekerken komutla çıkarılır.	10 Metre	Sprint
Sporcu olduğu yerde sağda diz çekerken komutla çıkarılır.	10 Metre	Sprint
Sporcu olduğu yerde arkası dönük diz çekerken komutla çıkarılır.	10 Metre	Sprint
Sporcu olduğu yerde sıçrarken komutla çıkarılır.	10 Metre	Sprint

#### **6.10.4.8. ADTÇT Geçerlilik ve Güvenilirlik Çalışması**

Proje kapsamında geliştirdiğimiz ADTÇT'nin zamansal olarak doğru ölçüm yaptığını (geçerlilik) ve farklı zamanlarda aynı sporculara uygulandığında aynı sonuçları verdiğini (güvenilirlik) tespit etmek için geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapıldı. Çalışmaya katılan sporcular, ısınmaya beşer kişilik gruplar halinde alındı. 10 dakika düşük tempo koşturuldu ve Tablo 6.2'de görünen ısınma protokolü uygulandı.

##### **ADTÇT Geçerlilik Çalışması**

Manisa Celal Bayar Üniversitesi BAP (Bilimsel Araştırma Projeleri) projesi kapsamında ödenekle alınan, tarafımızdan menüsü tasarlanan ve GOHM Elektronik ve Bilişim San. Tic. Ltd. Şti. tarafından geliştirilen ADTÇTS'nin geçerlilik çalışmasına, Eskişehir Anadolu Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi spor salonunda Antrenörlük Bölümü, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, Rekreasyon Bölümü ve Spor Yöneticiliği Bölümü öğrencilerinden oluşan toplam 115 sporcu katıldı.

Eskişehir Anadolu Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi spor salonuna ADTÇTS kuruldu. ADTÇTS'nin kapıları (fotosel) ile önceden geçerliliği ve güvenilirliği test edilmiş Fusion Sport Smart Speed (FSSS) sisteminin kapıları (fotosel) aynı düzlem ve yüksekliğe koyuldu. 115 sporcu beş kişilik gruplar halinde teste alındı. Test sırasında her iki cihaz tarafından tüm sporcuların geçiş zamanları (karar verme zamanı hariç) kaydedildi. Kaydedilen zamanlar karşılaştırıldı. Karar verme zamanını kaydetmeme ve karşılaştırmama sebebi; ADTÇT ve FSSS sistemleri sporcunun gideceği yönü rastgele atamaktadır. Dolayısı ile her iki cihaz sporcuyu ölçüm esnasında aynı yöne (sağa ya da sola) yönlendirme şansı yoktur.

ADTÇT'nin geçerlilik çalışmasında, cihazlardan elde edilen değerlerin uyumunu görebilmek için cihazların ölçüm değerlerinin uyumunu saçılım grafiğinde gösteren Bland-Altman analizi kullanıldı.



## ADTÇT Güvenilirlik Çalışması

Manisa Celal Bayar Üniversitesi BAP (Bilimsel Araştırma Projeleri) projesi kapsamında ödenekle alınan, tarafımızdan menüsü tasarlanan ve GOHM Elektronik ve Bilişim San. Tic. Ltd. Şti. tarafından geliştirilen ADTÇTS'nin güvenilirlik çalışmasına Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi BESYO'da öğrenim gören toplam 70 sporcu katıldı.

Çanakkale'de Cenk Devrim Ulusoy spor salonuna ADTÇTS kuruldu. 70 sporcu gruplara ayrıldı. 1. grup teste girerken 2. gruba ısınma yaptırıldı. Gruplar ve gruptaki sporculara (testi yapan sporcu hariç) hiçbir şekilde test sırasında ekrana gelen video gösterilmedi. Sporcular ilk kez test sırasında video ile karşılaştı. Her ölçüm sırasında ADTÇTS mesafeleri salon zeminine işaretlendi ve aynı yere konumlandırıldı.

Sporcular birinci, ikinci, üçüncü, dördüncü ve beşinci hafta Cenk Devrim Ulusoy spor salonunda, 22°C sıcaklıkta, 15:00-18:30 saatleri arasında 70 sporcu, beş kişilik gruplar halinde ADTÇT'ye alındı. Gruplar 15 er dakika aralarla teste alındılar. Sporculara birinci hafta pazartesi, salı ve çarşamba günü öğrenmeden kaynaklanan zaman farkını ortadan kaldırmak için ADTÇT hakkında bilgiler verildi. Isınma protokolü uygulandıktan sonra sporcuların ekrana videolar gelmeden parkuru önce bölümler halinde, daha sonra parkurun tamamını çalışmaları sağlandı. 2. 3. 4. ve 5. hafta sporculara ısınma protokolü uygulandıktan sonra üç deneme yapıldı. Sporculara, grup ilk denemelerini bitirdikten sonra sıra başına dönünce ikinci ve üçüncü denemeleri yapıldı. Bu esnada grupta bekleyen sporcular ekrana gelen görüntüyü görmeyecek şekilde konumlandırıldı. Denemeler ADTÇTS ile kayıt altına alındı. ADTÇT'nin güvenilirlik çalışmasında 2. 3. 4. ve 5. haftadaki değerlerin biribiri ile ilişkili olup olmadığını tespit etmek için Pearson Korelasyon analizi kullanıldı.

#### 6.10.4.9. Futbolcularda ADTÇT ölçümü

##### 6.10.4.9.1. Grupların oluşturulması

Futbolcular, Çanakkale Dardanelspor A.Ş. de lisanslı olarak futbol oynayan 17 ve 19 yaş grubu toplam 45 sporcudan oluşturuldu. Çalışma grubuna kalecilerde dahil edildi. Gruplar oluşturulurken random (rastgele) seçildi. Her grup 15 futbolcudan oluşturuldu. Gruplar; 1. grup: kontrol grubu (KG), 2. grup: kapalı beceri çabukluk futbol+deneysel antrenman grubu, 3. grup: dar alan oyunu grubu (DAOG) olarak isimlendirildi.

**Tablo 6.3.** ADTÇT Ölçüm Grupları

	<b>1. grup</b>	<b>2. grup</b>	<b>3. grup</b>
	<b>Kontrol Grubu</b>	<b>Kapalı Beceri Çabukluk</b>	<b>Açık Beceri Çabukluk</b>
<b>U17</b>	KG	KBÇG	4V1 ve 6V2 DAOG
<b>U19</b>	KG	KBÇG	4V1 ve 6V2 DAOG
<b>Sayı</b>	15	15	15

### 6.10.4.9.2. Çalışma takvimi

**Tablo 6.4.** ADTÇT Çalışma Takvimi

<b>Hafta/Gün</b>	<b>Pazartesi</b>	<b>Salı</b>	<b>Çarşamba</b>	<b>Perşembe</b>	<b>Cuma</b>	<b>Cumartesi</b>	<b>Pazar</b>
<b>1.hafta</b>	Antrapometrik ölçümler	Adaptasyon Antrenmanı	Adaptasyon Antrenmanı	Adaptasyon Antrenmanı	Dinlenme	Ön test	Futbol Antrenmanı
<b>2.hafta</b>	Dinlenme	Futbol Antrenmanı + Deneysel Antrenman	Futbol Antrenmanı	Futbol Antrenmanı + Deneysel Antrenman	Futbol Antrenmanı	Dinlenme	Hazırlık Maçı
<b>3.hafta</b>	Dinlenme	Futbol Antrenmanı + Deneysel Antrenman	Futbol Antrenmanı	Futbol Antrenmanı + Deneysel Antrenman	Futbol Antrenmanı	Dinlenme	Futbol Antrenmanı
<b>4.hafta</b>	Dinlenme	Futbol Antrenmanı + Deneysel Antrenman	Futbol Antrenmanı	Futbol Antrenmanı + Deneysel Antrenman	Futbol Antrenmanı	Dinlenme	Hazırlık Maçı
<b>5.hafta</b>	Dinlenme	Futbol Antrenmanı + Deneysel Antrenman	Futbol Antrenmanı	Futbol Antrenmanı + Deneysel Antrenman	Futbol Antrenmanı	Dinlenme	Futbol Antrenmanı
<b>6.hafta</b>	Dinlenme	Futbol Antrenmanı + Deneysel Antrenman	Futbol Antrenmanı	Futbol Antrenmanı + Deneysel Antrenman	Futbol Antrenmanı	Dinlenme	Hazırlık Maçı
<b>7.hafta</b>	Dinlenme	Futbol Antrenmanı + Deneysel Antrenman	Futbol Antrenmanı	Futbol Antrenmanı + Deneysel Antrenman	Futbol Antrenmanı	Dinlenme	Futbol Antrenmanı
<b>8.hafta</b>	Dinlenme	Futbol Antrenmanı + Deneysel Antrenman	Futbol Antrenmanı	Futbol Antrenmanı + Deneysel Antrenman	Futbol Antrenmanı	Dinlenme	Hazırlık Maçı
<b>9.hafta</b>	Dinlenme	Futbol Antrenmanı + Deneysel Antrenman	Futbol Antrenmanı	Futbol Antrenmanı + Deneysel Antrenman	Futbol Antrenmanı	Dinlenme	Futbol Antrenmanı
<b>10.hafta</b>	Dinlenme	Son Test					

### 6.10.4.9.3. Antrenmanların Dizaynı

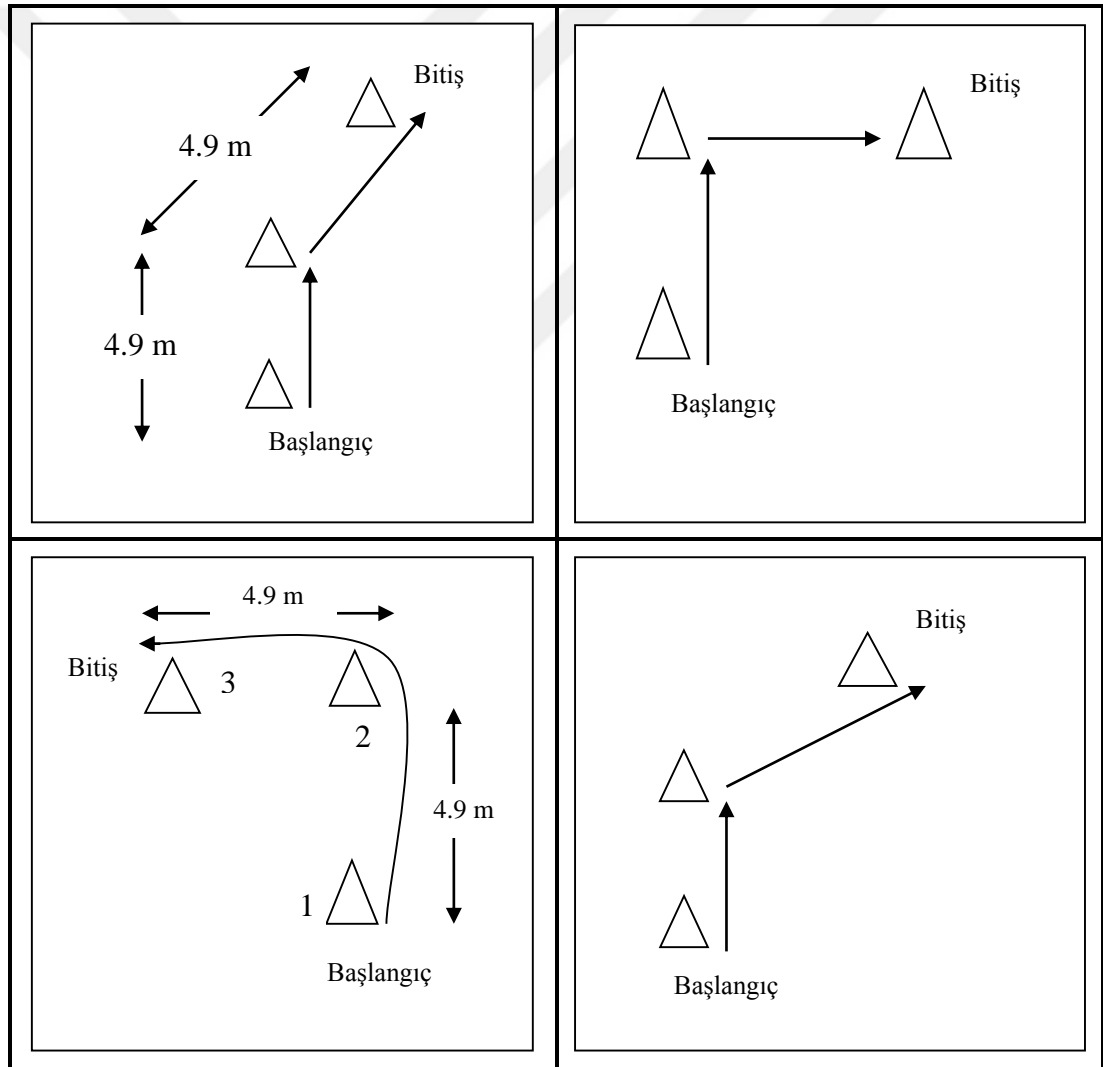
Futbolcular, KG, KBÇG ve 4V1, 6V2 DAOG olarak üç farklı gruba ayrıldı. Araştırmanın başlaması ile birlikte futbolculara 10 hafta boyunca 37 antrenman, dört hazırlık maçı yaptırıldı. Birim antrenman süresi ortalama  $90\pm 10$  dakika olarak planlandı. Deneysel antrenmanlarda, çabukluk performansını etkiyeleceği için kuvvet çalışmalarına yer verilmedi. Deneysel antrenmanlar, ısınmayı takiben antrenmanın başında ve ortalama  $25\pm 10$  dakika, haftada iki gün salı ve perşembe günleri olacak şekilde toplam 16 kez uygulandı. Futbolculara deneysel antrenmanlar dışında futbola özgü aynı antrenman programları uygulandı. Futbola özgü antrenmanlarda kuvvet, sürat ve çabukluk çalışmalarına yer verilmedi. Futbolcular pazartesi ve cumartesi günleri (birinci hafta hariç) dinlendirildi. Futbolculara dört kez kendi aralarında hazırlık maçı yaptırıldı. Tüm antrenmanlar, günün aynı saatlerinde, aynı sahada ve futbol ayakkabılarla yapıldı.

**Tablo 6.5.** Antrenman Yüklenme Parametreleri

	1. Grup	2. Grup	3. Grup			
	KG	KBÇG	DAOG			
			4V1		6V2	
<b>Yüklenme Yöntemi</b>	-	Tekrar	Tekrar		Tekrar	
<b>Yüklenme Şiddeti</b>	-	%100	%100		%100	
<b>Yüklenme Süresi</b>	-	8-10 sn	15 sn	30 sn	15sn	30 sn
<b>Egzersiz (dril) Sayısı</b>	-	3	1	1	1	1
<b>Tekrar Sayısı</b>	-	2	2	2	2	2
<b>Set Sayısı</b>	-	4	1	1	1	1
<b>Dinlenme Süresi</b>	-	60 sn	60 sn	60 sn	60 sn	60 sn

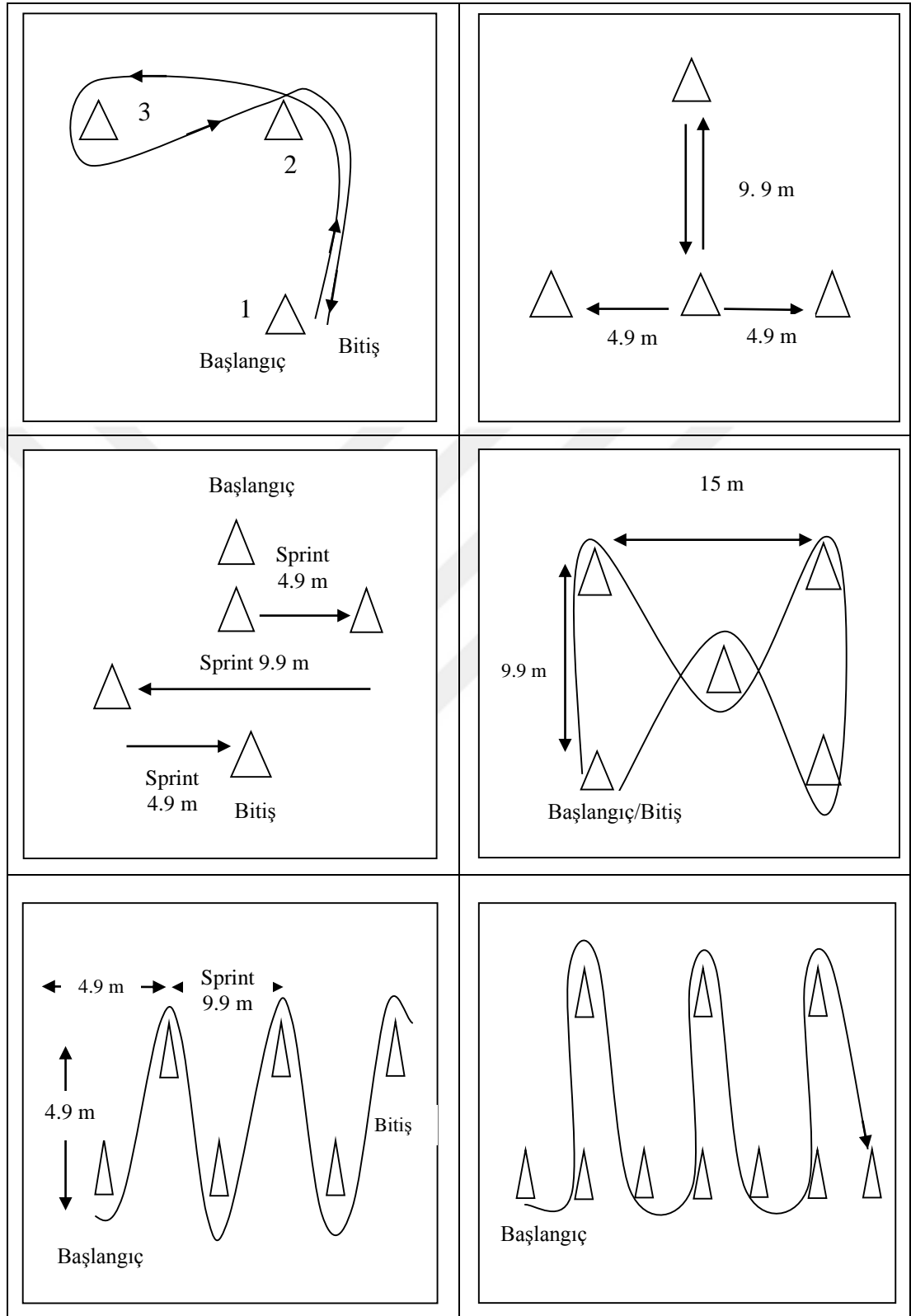
**1. Grup: KG:** 15 futbolcudan oluşturuldu. Futbolculara antrenman sırasında çabukluk geliştirici antrenman, oyun vb. çalışmalar yaptırılmadı. Düz koşular içeren antrenman programı uygulandı.

**2. Grup: KBÇG:** 15 futbolcudan oluşturuldu. Kapalı beceri çabukluk grubuna antrenman sırasında uygulanan antrenmanlarda bir uyarana cevap olmayan otomatik cevaplar bulunan, hareketin başlangıcı ve sonu belli olan antrenmanlar uygulandı. Kapalı beceri çabukluk grubuna uygulanan çabukluk egzersizleri Şekil 6.6'da sunulmaktadır. Bu çabukluk egzersizlerinden farklı üç tanesi her bir antrenmanda uygulandı.



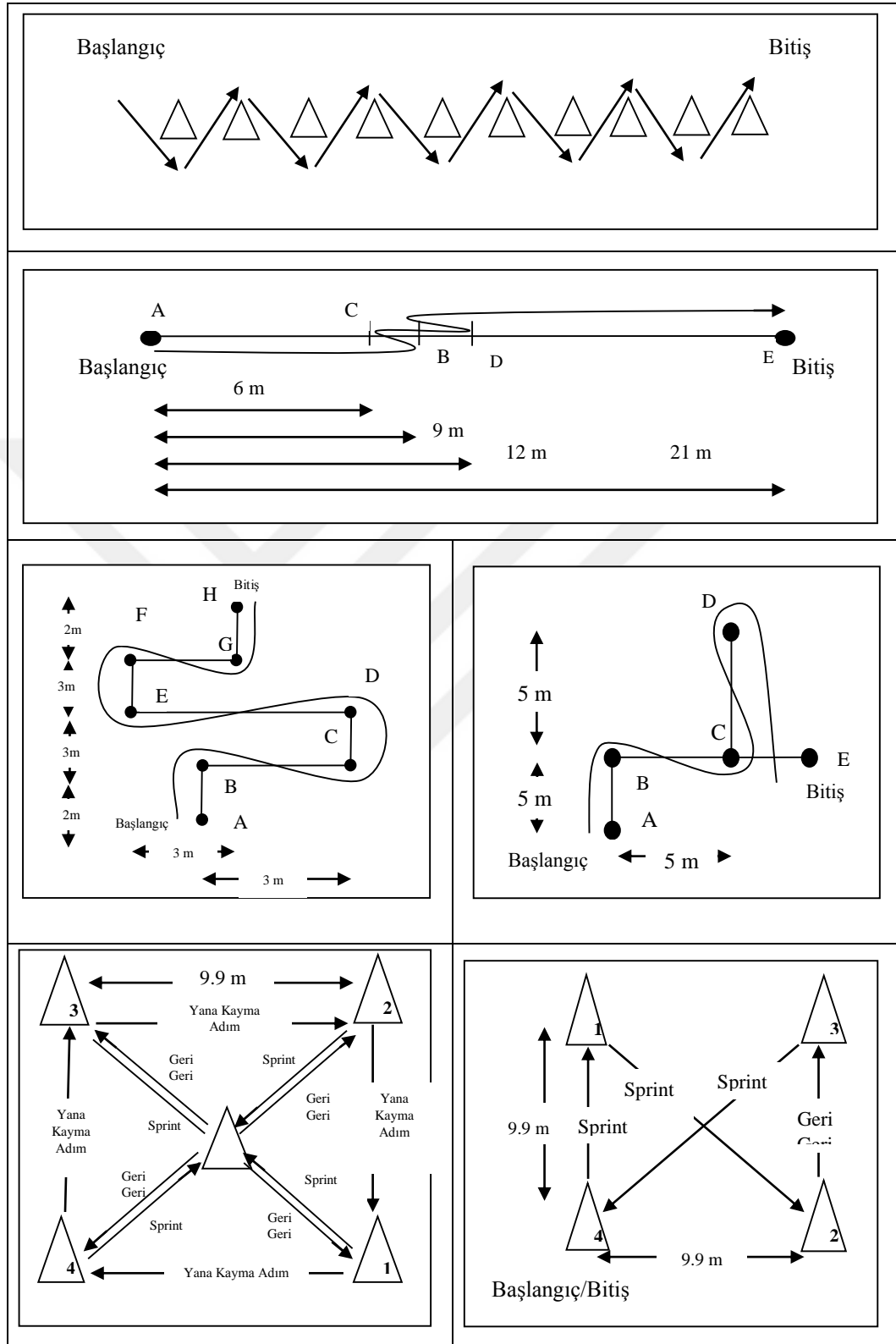
Şekil 6.6. KBÇG Çabukluk Egzersizleri (Eniseler 2010; Aksoy 2010).

Şekil 6.6. KBÇG Çabukluk Egzersizleri (Eniseler 2010; Aksoy 2010) (Devam).



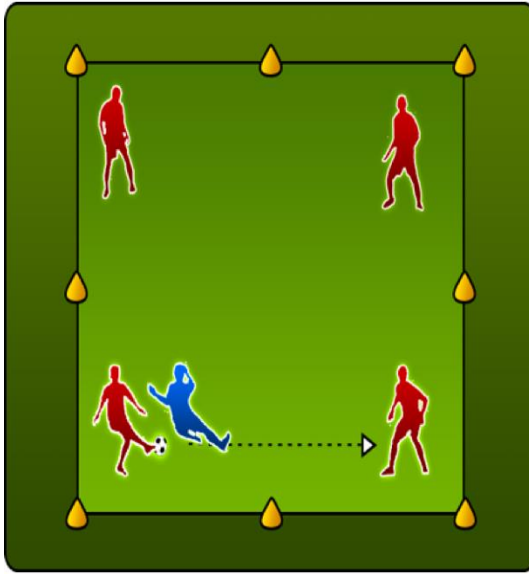
Şekil 6.6. KBÇG Çabukluk Egzersizleri (Eniseler 2010; Aksoy 2010).

Şekil 6.6. KBCĞ Çabukluk Egzersizleri (Eniseler 2010; Aksoy 2010) (Devam).

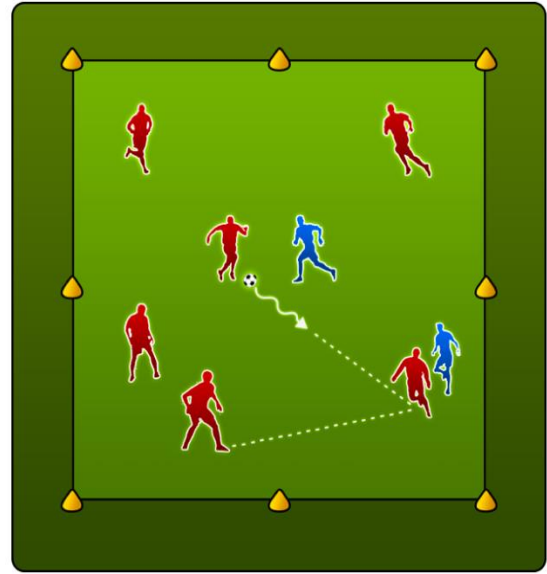


Şekil 6.6. KBCĞ Çabukluk Egzersizleri (Eniseler 2010; Aksoy 2010).

**3. Grup: 4V1 ve 6V2 DAOG:** 15 futbolcudan oluşturuldu. Dar alan oyunları açık beceri çabukluk olarak düşünüldüğü için, 4V1 ve 6V2 DAO'ları açık beceri çabukluk drili olarak DAOG'da uygulandı. Futbolculara antrenman sırasında 4V1 ve 6V2 DAO oynatıldı. 4V1 DAO 5x5m alanda 6V2 DAO ise 7x7m alanda, 15 sn ve 30 sn oynatıldı. Ortada top kapmaya çalışan futbolcu için çabukluk çalışacak şekilde dar alan oyunu organize edildi. Oyuncuların performanslarını en üst düzeye çıkarabilmek için ödülceza kuralı koyuldu. Ortadaki oyuncu dışarı çıktıktan sonra dinlenmesi için bekletildi. Köşelerde pas yapan oyuncular tekniği en iyi olan çalışmaya katılmayan futbolculardan seçildi ve oyun tüm gruba aynı futbolcular tarafından oynatıldı. Ortadaki futbolcu oyundan çıktıktan sonra yorulacağı için köşede pas verme kalitesinde düşüş olacağından pas atılmadı. Sağ ve sol köşede yardımcı antrenör ayağında topla bekletildi, top dışarı çıktığında süre durdu ve hemen top içeri atıldı. Ortadaki futbolcu topu kaptığında ise duraksamadan süre bitene kadar oyuna devam edildi.



Şekil 6.7. 4V1 Dar Alan Oyunu



Şekil 6.8. 6V2 Dar Alan Oyunu



#### 6.10.4.9.4. Futbolcularda ADTÇT Ölçümü (ön test-son test)

Futbolcuların ön test-son test ölçümleri, Çanakkale Onsekiz Mart Spor salonunda, parke zeminde, 24° İlsıcaklıkta ve 17:00-19:15 saatleri arasında Algıya Dayalı Tepkisel Çeviklik Testi (ADTÇTS) ile yapıldı. Futbolcuları bekletmemek ve ekrana gelen videoları görmemeleri için testten bir gün önce randevu verildi. Futbolcular beşer kişilik gruplar halinde spor salonuna alındı. Futbolcular takılan göğüs numaraları sayesinde hareket analizi yaparken ayırt edildi. Tablo 6.2'deki ısınma protokolü uygulandı. ADTÇTS'ye bir gün önceden kayıt edilen futbolcular (TC no, adı soyadı, doğum tarihi, boy, kilo, sağlak ya da solak) ısınmayı bitirdikten sonra sıra ile teste sokuldu. Öğrenmeyi engellemek için test esnasında gruptaki futbolcular kenarda beklerken ekrana gelen videoyu görmeyecek şekilde konumlandırıldı. Grup ilk denemelerini bitirdikten sonra 2. ve 3. denemelerine başlatıldı. Futbolculara üç deneme yapıldı ve üç deneme sonucunda ADTÇTS ile kaydedilen zamanlar kayıt altına alındı.

**Tablo 6.6.** ADTÇT Ölçüm Grupları ve Saatleri

<b>Takımlar</b>	<b>Futbolcu Sayısı</b>	<b>Isınma Saati</b>	<b>Test Saati</b>
<b>1. grup</b> KG	5	17:00	17:15
<b>2. grup</b> KG	5	17:15	17:30
<b>3. grup</b> KG	5	17:30	17:45
<b>4. grup</b> KBÇG	5	17:45	18:00
<b>5. grup</b> KBÇG	5	18:00	18:15
<b>6. grup</b> KBÇG	5	18:15	18:30
<b>7. grup</b> 4V1 ve 6V2 DAOG	5	18:30	18:45
<b>8. grup</b> 4V1 ve 6V2 DAOG	5	18:45	19:00
<b>9. grup</b> 4V1 ve 6V2 DAOG	5	19:00	19:15

## 6.11. İSTATİSTİKSEL ANALİZ

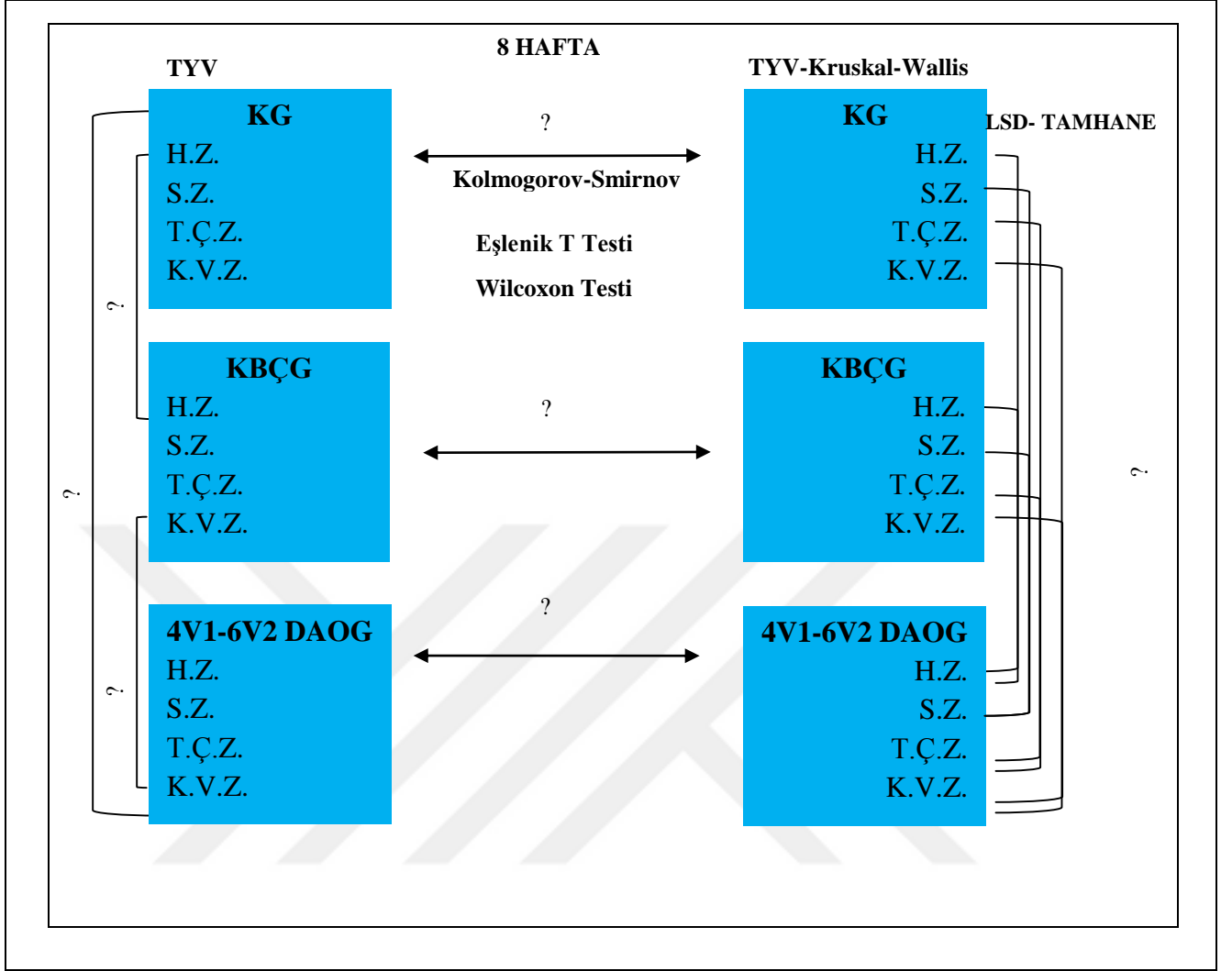
Araştırmanın ana kütlesini Çanakkale Dardanelspor U17 ve U19 takımlarında futbol oynayan tüm sporcular oluştururken örnekleme ise aynı takımlarda futbol oynayıp araştırmaya gönüllü katılan 45 sporcudan oluşturuldu.

Araştırmada elde edilen verileri analiz etmek için SPSS hazır yazılım istatistiksel paket programından yararlanıldı. ADTÇT'nin geçerlilik çalışmasında her iki cihazın ölçüm değerlerinin uyumunu saçılım grafiğinde gösteren Bland-Altman analizi, güvenilirlik çalışmasında ise Pearson Korelasyon analizi kullanıldı.

Ayrıca, sporcuların incelenen değişkenlere göre ölçüm değerlerinin varyanslarının homojen olup olmadığı Levene istatistiğine göre incelendi. Ön test ve son test ortalamaları arasındaki farklılıklar parametrik ve nonparametrik testler ile değerlendirildi. Araştırmada sporcuların yaş, boy, kilo, antrenman yaşı, BKİ değerleri ile 8 haftalık deneysel antrenman öncesi ve sonrası ADTÇT ile elde edilen verilerin (hareket zamanı, sprint zamanı, karar verme zamanı, toplam çabukluk zamanı) gruplara göre benzer olup olmadığı homojen veriler Tek Yönlü Varyans Analizi (TYVA, ANOVA) ya da homojen olmayan veriler Kruskal-Wallis H testi ile incelendi.

Araştırmada sporcuların ele alınan performans değişkenlerinin 8 haftalık antrenman öncesi ve sonrası ölçüm değerlerinin normal dağılım özelliği gösterip göstermediği Kolmogorov-Smirnov istatistiğine göre incelendi. Dağılımın normal olduğu değerler arasında farklılıklar Eşlenik (paired) t Testi, normal olmadığı değerler (kontrol grubu sprint zamanı öncesi ve sonrası) ise Wilcoxon Testi ile araştırıldı.

Araştırmada 45 sporcunun 8 haftalık antrenman sonrası (son test) hareket zamanı, toplam çabukluk zamanı ve karar verme zamanlarının ölçüm değerleri normal dağılım gösterdiği için TYVA, son test sprint zamanı ise normal dağılmadığı için Kruskal-Wallis H testi ile araştırıldı. Sporcularının ölçüm değerlerinin gruplara göre farklılıklarını görebilmek için çoklu karşılaştırma testlerinden en küçük önemli fark yöntemi LSD ve Tamhane testi tercih edildi.



H.Z: Hareket zamanı, S.Z: Sprint zamanı, T.Ç.Z:Toplam çabukluk zamanı, K.V.Z:Karar verme zamanı.

Şekil 6.9. Araştırma Deseni

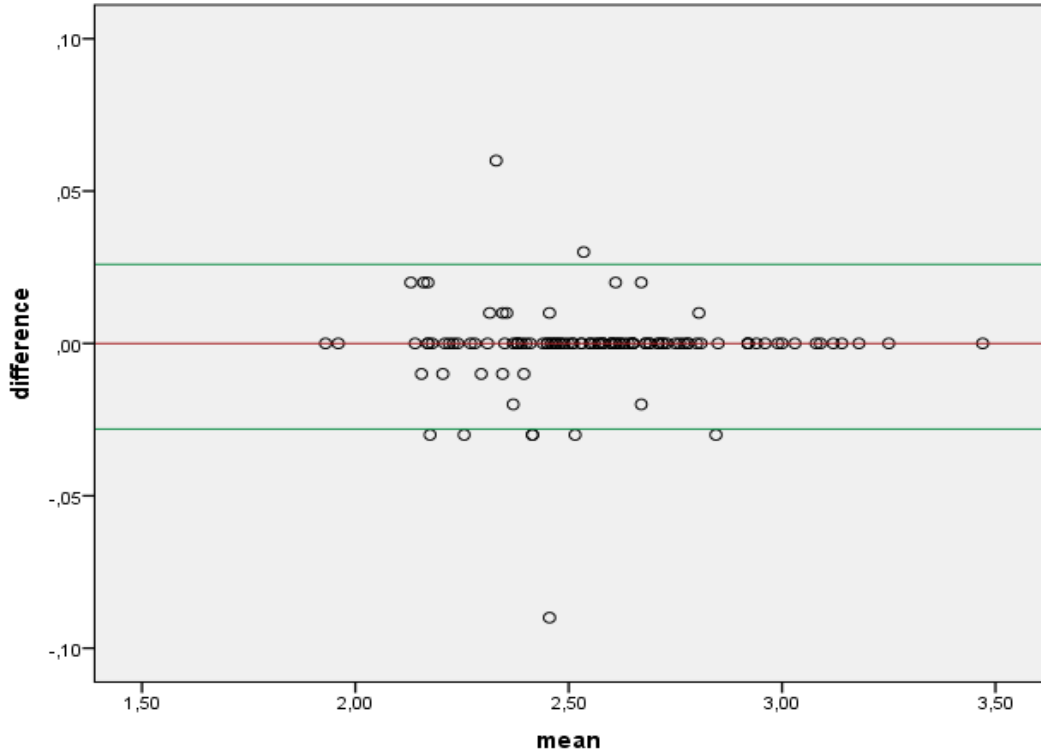
## 7. BULGULAR

### 7.1. ADTÇT'NİN GEÇERLİLİK ANALİZİ

Haraket zamanı ile ilgili ortalama ve standart sapmalar hesaplanmıştır. Hesaplamalar sonucunda UPPER LOA (üst sınır: 0,025982), LOWER LOA (alt sınır: -0,02807) değerleri elde edilmiştir. Grafiksel sonuçlar Tablo 7.1'de belirtildiği gibi birbirleri ile oldukça uyumludur.

**Tablo 7.1.** Hareket Zamanı Analiz Tablosu

-,0010	Diff. Mean	Red Line
,01379	Diff. Std. Dev.	
0,025982	UPPER LOA	Green Line
-0,02807	LOWER LOA	Green Line

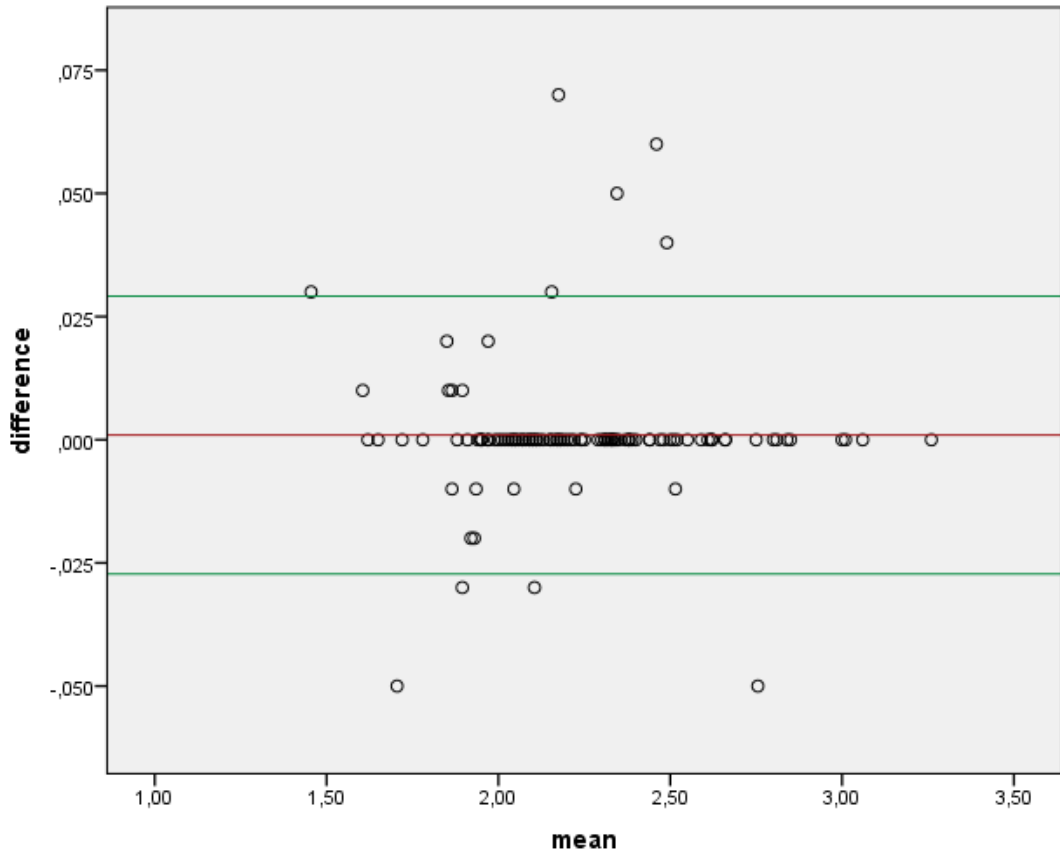


**Şekil 7.1.** Hareket Zamanı, FSSS ve ADTÇTS'ye ait Ölçümlerin Ortalamaya Karşı Fark Değerlerinin Saçılım Grafiği.

Sprint zamanı ile ilgili ortalama ve standart sapmalar hesaplanmıştır. Hesaplamalar sonucunda UPPER LOA (üst sınır: 0,029154), LOWER LOA (alt sınır: -0,02724) değerleri elde edilmiştir. Grafikselle sonuçlar Tablo 7.2’de belirtildiği gibi birbirleri ile oldukça uyumludur.

**Tablo 7.2.** Sprint Zamanı Analiz Tablosu

,0010	Diff. Mean	Red Line
,01439	Diff. Std. Dev.	
0,029154	UPPER LOA	Green Line
-0,02724	LOWER LOA	Green Line

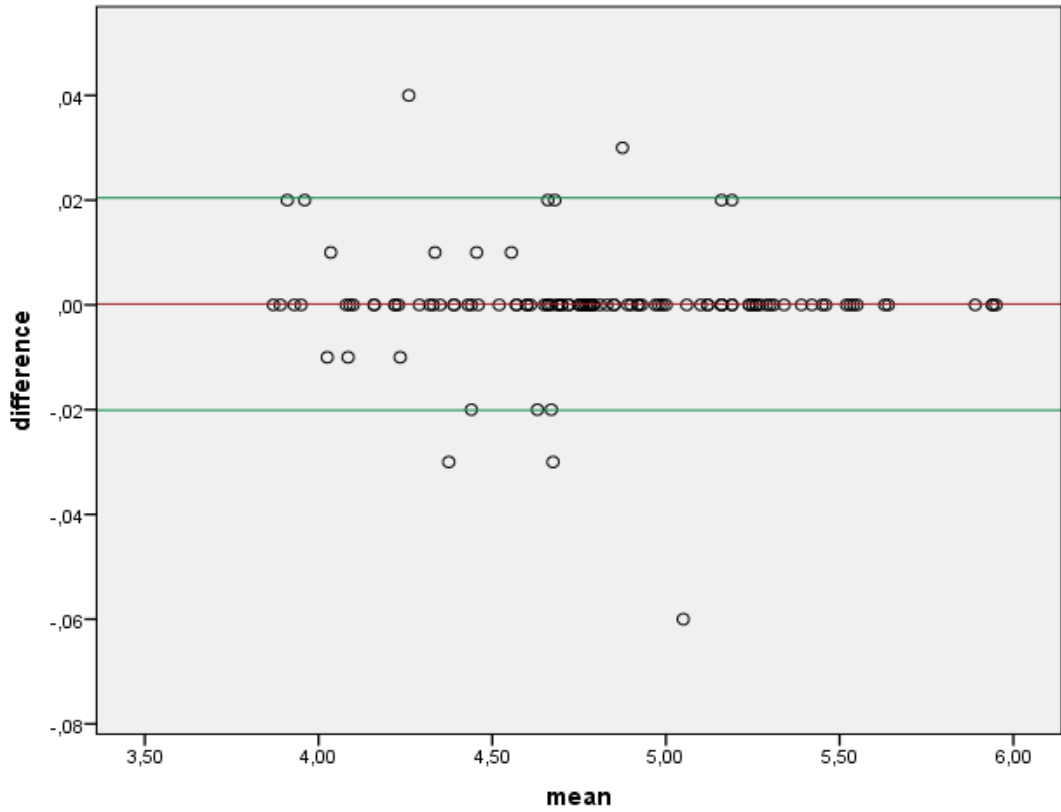


**Şekil 7.2.** Sprint Zamanı, FSSS ve ADTÇTS’ye ait Ölçümlerin Ortalamaya Karşı Fark Değerlerinin Saçılım Grafiği.

Toplam zaman ile ilgili ortalama ve standart sapmalar hesaplanmıştır. Hesaplamalar sonucunda UPPER LOA (üst sınır: 0,02044), LOWER LOA (alt sınır: -0,02009) değerleri elde edilmiştir. Grafikselle sonuçlar Tablo 7.3'de belirtildiği gibi birbirleri ile oldukça uyumludur.

**Tablo 7.3.** Toplam Zaman Analiz Tablosu

,0002	Diff. Mean	Red Line
,01034	Diff. Std. Dev.	
0,02044	UPPER LOA	Green Line
-0,02009	LOWER LOA	Green Line



**Şekil 7.3.** Toplam Zaman, FSSS ve ADTÇTS'ye ait Ölçümlerin Ortalamaya Karşı Fark Değerlerinin Saçılım Grafiği.

## 7.2. ADTÇT'NİN GÜVENİLİRLİK ANALİZİ

**Tablo 7.4.** Güvenilirlik Analiz Tablosu

		r	p
<b>Hareket Zamanı</b>	2.Hafta	0,846	0,000
	3.Hafta		
	3.Hafta	0,955	0,000
	4.Hafta		
	5.Hafta		
<b>Sprint Zamanı</b>	2.Hafta	0,919	0,000
	3.Hafta		
	3.Hafta	0,982	0,000
	4.Hafta		
	5.Hafta		
<b>Toplam Zaman</b>	2.Hafta	0,932	0,000
	3.Hafta		
	3.Hafta	0,978	0,000
	4.Hafta		
	5.Hafta		
<b>Karar Verme Zamanı</b>	2.Hafta	0,818	0,000
	3.Hafta		
	3.Hafta	0,930	0,000
	4.Hafta		
	5.Hafta		
	4.Hafta	0,916	0,000
	5.Hafta		

Hareket zamanı 2. hafta ile 3. hafta arasında (r:0,846 p:0,000), 3. hafta ile 4. hafta arasında (r:0,955 p:0,000) 4. hafta ile 5. hafta arasında (r:0,940 p:0,000),

Sprint zamanı 2. hafta ile 3. hafta arasında (r:0,919 p:0,000), 3. hafta ile 4. hafta arasında (r:0,982 p:0,000), 4. hafta ile 5. hafta arasında (r:0,988 p:0,000),

Toplam çabukluk zamanı 2. hafta ile 3. hafta arasında (r:0,932 p:0,000), 3. hafta ile 4. hafta arasında (r:0,978 p:0,000), 4. hafta ile 5. hafta arasında (r:0,972 p:0,000),

Karar verme zamanı 2. hafta ile 3. hafta arasında (r:0,818 p:0,000), 3. hafta ile 4. hafta arasında (r:0,930 p:0,000), 4. hafta ile 5. hafta arasında (r:0,916 p:0,000) pozitif yönde güçlü bir korelasyon olduğu görülmektedir (Tablo 7.4).

### 7.3. FUTBOLCULARIN FİZİKSEL VE ÖLÇÜM DEĞİŞKENLERİNE İLİŞKİN BULGULAR

Sekiz haftalık antrenman öncesi, araştırmaya katılan üç ayrı grubun sporcuları karşılaştırıldığında, yaş, kilo, boy, beden kütle indeksi ve antrenman yaşı değerlerinin benzer olup olmadığı Tek Yönlü Varyans Analizi (TYVA, ANOVA) ile araştırılmıştır. Buradaki amaç sporcuların gruplara göre benzer dağıtılıp dağıtılmadığını görmektir.

TYVA'ya göre sporcuların antrenman öncesi ölçüm değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir. Tüm gruplar için  $P > 0,05$  elde edilmiştir. Dolayısıyla gruplara atanan sporcular incelenen değişkenlere göre benzer özellikler göstermektedir. TYVA'ya göre elde edilen sonuçlar Tablo 7.5'de verilmiştir.

**Tablo 7.5.** Sporcuların Fiziksel Özelliklerinin Başlangıç Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Değişkenler	KG	KBÇG	4V1 ve 6V2	45 Grup	İstatiksel Fark
	(n=15)	(n=15)	DAOG (n=15)	(n=45)	
	( $\bar{x} \pm ss$ )	( $\bar{x} \pm ss$ )	( $\bar{x} \pm ss$ )	( $\bar{x} \pm ss$ )	p
<b>Yaş</b>	18,71 $\pm$ 0,83	17,59 $\pm$ 0,78	18,80 $\pm$ 0,77	17,55 $\pm$ 0,90	0,825
<b>Kilo</b>	69,43 $\pm$ 6,82	67,53 $\pm$ 6,63	69,80 $\pm$ 6,73	67,53 $\pm$ 6,95	0,697
<b>Boy</b>	175,48 $\pm$ 4,03	175,62 $\pm$ 4,85	173,50 $\pm$ 4,03	175,62 $\pm$ 4,56	0,904
<b>BKI</b>	21,52 $\pm$ 1,30	21,85 $\pm$ 1,48	21,10 $\pm$ 1,25	21,85 $\pm$ 1,56	0,958
<b>Ant. Yaşı</b>	8,71 $\pm$ 1,07	7,56 $\pm$ 0,785	8,47 $\pm$ 0,92	7,55 $\pm$ 1,25	0,135



Araştırmada sporcuların yaş, boy, kilo vs. gibi özelliklerinin benzerliklerinin yanında antrenman öncesi sporculardan hareket, sprint, karar verme ve toplam çabukluk zamanı değişkenlerinin değerlerinde farkın olup olmadığına da Tek Yönlü Varyans Analizi (TYVA, ANOVA) ile araştırılmıştır. Buradaki amaç sporcuların gruplara göre benzer dağıtılıp dağıtılmadığını görmektir.

TYVA'ya göre sporcuların antrenman öncesi ölçüm değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir. Tüm gruplar için  $P > 0,05$  elde edilmiştir. Dolayısıyla gruplara atanan sporcular incelenen değişkenlere göre benzer özellikler göstermektedir. TYVA'ya göre elde edilen sonuçlar Tablo 7.6'da verilmiştir.

**Tablo 7.6.** Sporcuların Antrenman Öncesi Performans Değerlerinin Gruplara Göre Farklılık Testi

Değişkenler	Gruplar	N	Ortalama	Std. Sapma	F	p
Hareket Zamanı Öncesi	KG	15	2,36	0,10149	0,212	0,810
	KBÇG	15	2,33	0,14680		
	4V1, 6V2 DAOG	15	2,36	0,15403		
	Toplam	45	2,35	0,13365		
Sprint Zamanı Öncesi	KG	15	2,18	0,15056	0,197	0,822
	KBÇG	15	2,21	0,14382		
	4V1, 6V2 DAOG	15	2,18	0,15914		
	Toplam	45	2,19	0,14852		
Toplam Çabukluk Zamanı Öncesi	KG	15	4,54	0,18470	0,010	0,990
	KBÇG	15	4,54	0,17574		
	4V1, 6V2 DAOG	15	4,55	0,17485		
	Toplam	45	4,54	0,17442		
Karar Verme Zamanı Öncesi	KG	15	622,53	29,46879	0,144	0,867
	KBÇG	15	627,46	33,99342		
	4V1, 6V2 DAOG	15	630,13	51,32093		
	Toplam	45	626,71	38,62855		

Araştırmada sporcuların incelenen değişkenlere göre ölçüm değerlerinin varyanslarının homojen olup olmadığı Levene istatistiğine göre incelenmiş ve varyansların homojen olduğu belirlenmiştir. Ele alınan dört değişken için  $P > 0,05$  elde edilmiştir. Elde edilen sonuçlar Tablo 7.7’de verilmiştir.

**Tablo 7.7.** Değişkenlerin Varyanslarının Homojenlik Testi.

	Levene Statistic	df1	df2	P
Hareket Zamanı Öncesi	2,265	2	42	0,116
Sprint Zamanı Öncesi	0,238	2	42	0,789
Toplam Çabukluk Zamanı Öncesi	0,046	2	42	0,955
Karar Verme Zamanı Öncesi	0,808	2	42	0,453

Gerek sporcuların genel özellikleri gerek ise performans değişkenleri ölçümlerinin incelenmesi sonucunda gruplara atanan sporcuların benzer özelliklere sahip olduğuna karar verilmiştir. Sporculara uygulanan sekiz haftalık antrenman sonucunda elde edilecek ölçüm değerleri arasında, istatistiksel olarak anlamlı farklılıkların olması sporculara uygulanan antrenmanın etkisini gösterecektir.

#### **7.4. FUTBOLCULARIN ÖN-TEST VE SON-TEST DEĞERLERİ**

Araştırmada sporcuların ele alınan performans değişkenlerinin 8 haftalık antrenman öncesi ve sonrası ölçüm değerlerinin normal dağılım özelliği gösterip göstermediği Kolmogorov-Smirnov istatistiğine göre incelenmiştir. Ölçüm değerleri eğer normal dağılım özelliği gösteriyor ise ölçüm değerlerinin ortalamaları arasında farklılıklar parametrik testlere göre incelenmiştir. Diğer durumlarda her bir parametrik testin alternatifi olan parametrik olmayan istatistiksel yöntemler tercih edilmiştir. Bu bağlamda gerek antrenman öncesi, gerek antrenman sonrası ölçüm değerleri gruplara göre (sprint zamanı öncesi ve sonrası hariç) normal dağılım özelliği göstermiştir. Elde edilen sonuçlar Tablo 7.8’de verilmiştir.

**Tablo 7.8.** Sporcuların Ölçüm Değişkenlerinin Gruplara Göre Normallik Testi

	Grup	Kolmogorov-Smirnov		
		Statistic	df	Sig.
Hareket Zamanı Öncesi	KG	0,155	15	0,200
	KBÇG	0,121	15	0,200
	4V1 ve 6V2 DAOG	0,170	15	0,200
Sprint Zamanı Öncesi	KG	0,221	15	0,046
	KBÇG	0,152	15	0,200
	4V1 ve 6V2 DAOG	0,162	15	0,200
Toplam Çabukluk Zamanı Öncesi	KG	0,140	15	0,200
	KBÇG	0,118	15	0,200
	4V1 ve 6V2 DAOG	0,122	15	0,200
Karar Verme Zamanı Öncesi	KG	0,133	15	0,200
	KBÇG	0,199	15	0,112
	4V1 ve 6V2 DAOG	0,209	15	0,077
Hareket Zamanı Sonrası	KG	0,191	15	0,144
	KBÇG	0,126	15	0,200
	4V1 ve 6V2 DAOG	0,193	15	0,136
Sprint Zamanı Sonrası	KG	0,221	15	0,047
	KBÇG	0,128	15	0,200
	4V1 ve 6V2 DAOG	0,188	15	0,161
Toplam Çabukluk Zamanı Sonrası	KG	0,141	15	0,200
	KBÇG	0,134	15	0,200
	4V1 ve 6V2 DAOG	0,129	15	0,200
Karar Verme Zamanı Sonrası	KG	0,154	15	0,200
	KBÇG	0,153	15	0,200
	4V1 ve 6V2 DAOG	0,174	15	0,200

Araştırmada çabukluk performans değişkenlerine yönelik ölçüm değerleri bir bütün olarak ele alınmış (gruplar hariç) normallik testi tekrar ele alınmıştır. Her iki durumda da sporculardan elde edilen ölçüm değerlerinden sprint zamanı son test ölçümü hariç diğer değişkenler normal dağılım göstermiştir. Araştırmada sprint zamanı değişkeni hariç ortalamalar test edilirken parametrik testler tercih edilmiştir. Elde edilen sonuçlar Tablo 7.9'da verilmiştir.

**Tablo 7.9.** Sporcularda Değişkenlere Yönelik Normallik Testi

Antrenman	Değişkenler	Kolmogorov-Smirnov		
		İstatistik	Serbestlik derecesi	p
Öncesi	Hareket Zamanı	0,077	45	0,200
	Sprint Zamanı	0,096	45	0,200
	Toplam Çabukluk Zamanı	0,101	45	0,200
	Karar Verme Zamanı	0,083	45	0,200
Sonrası	Hareket Zamanı	0,088	45	0,200
	Sprint Zamanı	0,147	45	0,017
	Toplam Çabukluk Zamanı	0,097	45	0,200
	Karar Verme Zamanı	0,084	45	0,200

#### 7.4.1. Tüm Gruplardaki Sporcuların Hareket Zamanı Ön-Test ve Son-Test Değerleri Analizi

Sporcuların ele alınan değişkenlere göre antrenman öncesi ve sonrası ölçüm değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olup olmadığı Eşlenik t Testi ile araştırılmıştır. Araştırmada Eşlenik t Testi'nin kullanılmasının gerekçesi aynı istatistik birimlerinden (sporculardan) farklı zamanlarda iki ayrı ölçüm alınmıştır. Birinci ölçümden sonra birimler bir etkiye maruz bırakılmıştır. Bırakılan etkinin birimler üzerine etkisinin olup olmadığı araştırmak istenmektedir. Bu tip çalışmalarda gruplar bağımlı (eşleştirilmiş) olmaktadır. Bu tip çalışmalarda bağımlı iki örneklem diğer bir ifade ile Eşlenik t Testi kullanılmaktadır (Hamarat 2016).

Kontrol grubu sporcularının, hareket zamanı değişkeninin antrenman öncesi ve antrenman sonrası ölçüm değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olup olmadığı Eşlenik t Testi ile araştırılmış ve anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $t=-0,367$   $p=0,719$ ) (Tablo 7.10).

KBÇG sporcularının, hareket zamanı değişkeninin antrenman öncesi ve antrenman sonrası ölçüm değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık

olup olmadığı Eşlenik t Testi ile araştırılmış ve anlamlı bir fark bulunmuştur ( $t=21,384$   $p=0,0001$ ). Bulunan bu farklılığa göre 8 haftalık antrenman sonrası sporcuların hareket zamanı değişkeni ölçüm değeri, antrenman öncesi ölçüm değerine göre azalma göstermiştir (Tablo 7.10).

4V1 ve 6V2 DAOG sporcularının, hareket zamanı değişkeninin antrenman öncesi ve antrenman sonrası ölçüm değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olup olmadığı Eşlenik t Testi ile araştırılmış ve anlamlı bir fark bulunmuştur ( $t=8,268$   $p=0,0001$ ). Bulunan bu farklılığa göre 8 haftalık antrenman sonrası sporcuların hareket zamanı değişkeni ölçüm değeri, antrenman öncesi hareket zamanı ölçüm değerine göre azalma göstermiştir. Hareket zamanı değişkenine yönelik elde edilen sonuçlar Tablo 7.10'da verilmiştir (Tablo 7.10).

**Tablo 7.10.** Sporcuların Hareket Zamanı Ön-Test ve Son-Test Değerleri Analiz Tablosu

Gruplar	Test	n	Hareket Zamanı		
			( $\bar{x} \pm ss$ ) saniye	t	p
KG	Ön test	15	2,36±0,10	-0,367	0,719
	Son test	15	2,35±0,10		
KBÇG	Ön test	15	2,33±0,14	21,384	0,0001
	Son test	15	2,30±0,14		
4V1 ve 6V2 DAOG	Ön test	15	2,36±0,15	8,268	0,0001
	Son test	15	2,20±0,10		

#### 7.4.2. Tüm Gruplardaki Sporcuların Sprint Zamanı Ön-Test ve Son-Test Değerleri Analizi

Kontrol grubu sporcularının, sprint zamanı değişkeninin antrenman öncesi ve antrenman sonrası ölçüm değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olup olmadığı Wilcoxon Testi ile araştırılmış ve anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $z=-1$   $p=0,317$ ) (Tablo 7.11).

KBÇG sporcularının, sprint zamanı değişkeninin antrenman öncesi ve antrenman sonrası ölçüm değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olup olmadığı Eşlenik t Testi ile araştırılmış ve anlamlı bir fark bulunmuştur ( $t=12,159$   $p=0,0001$ ). Bulunan bu farklılığa göre 8 haftalık antrenman sonrası sporcuların sprint zamanı değişkeni ölçüm değeri, antrenman öncesi ölçüm değerine göre azalma göstermiştir (Tablo 7.11).

4V1 ve 6V2 DAOG sporcularının, sprint zamanı değişkeninin antrenman öncesi ve antrenman sonrası ölçüm değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olup olmadığı Eşlenik t Testi ile araştırılmış ve anlamlı bir fark bulunmuştur ( $t=3,77$   $p=0,002$ ). Bulunan bu farklılığa göre 8 haftalık antrenman sonrası sporcuların sprint zamanı değişkeni ölçüm değeri, antrenman öncesi ölçüm değerine göre azalma göstermiştir. Sprint zamanı değişkenine yönelik elde edilen sonuçlar Tablo 7.11’de verilmiştir.

**Tablo 7.11.** Sporcuların Sprint Zamanı Ön-Test ve Son-Test Değerleri Analiz Tablosu

Gruplar	Test	n	Sprint Zamanı		
			( $\bar{x} \pm ss$ ) saniye	z-t	p
KG	Ön test	15	2,18±0,15	-1,000	0,317
	Son test	15	2,18±0,15		
KBÇG	Ön test	15	2,21±0,14	12,159	0,0001
	Son test	15	2,17±0,14		
4V1 ve 6V2 DAOG	Ön test	15	2,18±0,15	3,77	0,002
	Son test	15	2,08±0,08		

### 7.4.3. Tüm Gruplardaki Sporcuların Toplam Çabukluk Zamanı Ön-Test ve Son-Test Değerleri Analizi

Kontrol grubu sporcularının, toplam çabukluk zamanı değişkeninin antrenman öncesi ve antrenman sonrası ölçüm değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olup olmadığı Eşlenik t Testi ile araştırılmış ve anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $t=0,807$   $p=0,433$ ) (Tablo 7.12).

KBÇG sporcularının, toplam çabukluk zamanı değişkeninin antrenman öncesi ve antrenman sonrası ölçüm değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olup olmadığı Eşlenik t Testi ile araştırılmış ve anlamlı bir fark bulunmuştur ( $t=21,384$   $p=0,0001$ ). Bulunan bu farklılığa göre 8 haftalık antrenman sonrası sporcuların toplam çabukluk zamanı ölçüm değeri, antrenman öncesi çabukluk zamanı ölçüm değerine göre azalma göstermiştir (Tablo 7.12).

4V1 ve 6V2 DAOG sporcularının, toplam çabukluk zamanı değişkeninin antrenman öncesi ve antrenman sonrası ölçüm değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olup olmadığı Eşlenik t Testi ile araştırılmış ve anlamlı bir fark bulunmuştur ( $t=7,859$   $p=0,0001$ ). Bulunan bu farklılığa göre 8 haftalık antrenman sonrası sporcuların toplam çabukluk zamanı ölçüm değeri, antrenman öncesi toplam çabukluk zamanı ölçüm değerine göre azalma göstermiştir. Toplam çabukluk zamanı değişkenine yönelik elde edilen sonuçlar Tablo 7.12’de verilmiştir.

**Tablo 7.12.** Sporcuların Toplam Çabukluk Zamanı Ön-Test ve Son-Test Değerleri Analiz Tablosu

Gruplar	Test	n	Toplam Çabukluk Zamanı		
			( $\bar{x} \pm ss$ ) saniye	t	p
KG	Ön test	15	4,54±0,18	0,807	0,433
	Son test	15	4,54±0,18		
KBÇG	Ön test	15	4,54±0,17	21,384	0,0001
	Son test	15	4,47±0,18		
4V1 ve 6V2 DAOG	Ön test	15	4,55±0,17	7,859	0,0001
	Son test	15	4,28±0,10		

#### 7.4.4. Tüm Gruplardaki Sporcuların Karar Verme Zamanı Ön-Test ve Son-Test Değerleri Analizi

Kontrol grubu sporcularının, karar verme zamanı değişkeninin antrenman öncesi ve antrenman sonrası ölçüm değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olup olmadığı Eşlenik t Testi ile araştırılmış ve anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $t=0,777$   $p=0,450$ ) (Tablo 7.13).

KBÇG sporcularının, karar verme zamanı değişkeninin antrenman öncesi ve antrenman sonrası ölçüm değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olup olmadığı Eşlenik t Testi ile araştırılmış ve anlamlı bir fark bulunmuştur ( $t=4,258$   $p=0,001$ ). Bulunan bu farklılığa göre 8 haftalık antrenman sonrası sporcuların toplam karar verme zamanı ölçüm değeri, antrenman öncesi karar verme zamanı ölçüm değerine göre azalma göstermiştir (Tablo 7.13).

4V1 ve 6V2 DAOG sporcularının, karar verme zamanı değişkeninin antrenman öncesi ve antrenman sonrası ölçüm değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olup olmadığı Eşlenik t Testi ile araştırılmış ve anlamlı bir fark bulunmuştur ( $t=2,882$   $p=0,012$ ). Bulunan bu farklılığa göre 8 haftalık antrenman sonrası sporcuların karar verme zamanı ölçüm değeri, antrenman öncesi karar verme zamanı ölçüm değerine göre azalma göstermiştir. Toplam çabukluk zamanı değişkenine yönelik elde edilen sonuçlar tablo 7.13’de verilmiştir.

**Tablo 7.13.** Sporcuların Karar Verme Zamanı Ön-Test ve Son-Test Değerleri Analiz Tablosu

Gruplar	Test	n	Karar Verme Zamanı		
			( $\bar{x} \pm ss$ ) milisaniye	t	p
KG	Ön test	15	622,53±29,46	0,777	0,450
	Son test	15	622,13±29,61		
KBÇG	Ön test	15	627,46±33,99	4,258	0,001
	Son test	15	621,33±31,31		
4V1 ve 6V2 DAOG	Ön test	15	630,13±51,32	2,882	0,012
	Son test	15	599,60±24,43		



## 7.5. FUTBOLCULARIN ANTRENMAN SONRASI GRUPLAR ARASI FARKLILIK TESTLERİ

Araştırmada 45 sporcunun 8 haftalık antrenman sonrası ölçüm değerlerinin gruplara göre farklılık gösterip göstermediği Tek Yönlü Varyans analizi ile incelenmiştir. Tek Yönlü Varyans analizi üç değişken (hareket zamanı, toplam çabukluk zamanı ve karar verme zamanı) içinde yapılmış olup istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Farklı grupları görebilmek için çoklu karşılaştırma testlerinden en küçük önemli fark yöntemi LSD (grupların varyansı homojen olduğunda) ve Tamhane (grupların varyansları homojen olmadığıda) testi tercih edilmiştir.

Sporcuların son test hareket zamanı performanslarının gruplara göre farklı olup olmadığı Tek Yönlü Varyans Analizi ile araştırılmış ve istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmuştur ( $F=6,544$   $p=0,003$ ). Farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu görebilmek için LSD çoklu karşılaştırma testine başvurulmuştur. Buna göre;

- KG sporcuların hareket zamanı ile 4V1 ve 6V2 DAOG sporcularının hareket zamanı arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark belirlenmiştir. Belirlenen bu farka göre 4V1 ve 6V2 DAOG'un hareket zamanı ölçüm değeri KG ölçüm değerinden daha az olduğu belirlenmiştir ( $p=0,001$ ) (Tablo 7.14).

- KBÇG sporcuların hareket zamanı ile 4V1 ve 6V2 DAOG sporcularının hareket zamanı arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark belirlenmiştir. Belirlenen bu farka göre 4V1 ve 6V2 DAOG'un hareket zamanı ölçüm değeri KBÇG ölçüm değerinden daha az olduğu belirlenmiştir ( $p=0,029$ ) (Tablo 7.14).

Sporcuların son test toplam çabukluk zamanı performanslarının gruplara göre farklı olup olmadığı Tek Yönlü Varyans Analizi ile araştırılmış ve istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmuştur ( $F=10,400$   $p=0,0001$ ). Farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu görebilmek için Tamhane çoklu karşılaştırma testine başvurulmuştur. Buna göre;

- KG sporcuların toplam çabukluk zamanı ile 4V1 ve 6V2 DAOG sporcularının toplam çabukluk zamanı arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark belirlenmiştir.

Belirlenen bu farka göre 4V1 ve 6V2 DAOG'un toplam çabukluk zamanı ölçüm değeri KG toplam çabukluk zamanı değerinden daha az olduğu belirlenmiştir ( $p=0,0001$ ) (Tablo 7.14).

- KBÇG sporcularının toplam çabukluk zamanı ile 4V1 ve 6V2 DAOG sporcularının toplam çabukluk zamanı arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark belirlenmiştir. Belirlenen bu farka göre 4V1 ve 6V2 DAOG'un toplam çabukluk zamanı ölçüm değeri KBÇG toplam çabukluk zamanı ölçüm değerinden daha az olduğu belirlenmiştir ( $p=0,004$ ) (Tablo 7.14).

Sporcuların son test karar verme zamanı performanslarının gruplara göre farklı olup olmadığı Tek Yönlü Varyans Analizi ile araştırılmış ve istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmuştur ( $F=5,167$   $p=0,031$ ). Farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu görebilmek için LSD çoklu karşılaştırma testine başvurulmuştur. Buna göre;

- KG sporcularının karar verme zamanı ile 4V1 ve 6V2 DAOG sporcularının karar verme zamanı arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark belirlenmiştir. Belirlenen bu farka göre 4V1 ve 6V2 DAOG'un karar verme zamanı ölçüm değeri KG karar verme zamanı ölçüm değerinden daha az olduğu belirlenmiştir ( $p=0,037$ ) (Tablo 7.14).

- KBÇG sporcularının karar verme zamanı ile 4V1 ve 6V2 DAOG sporcularının karar verme zamanı arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark belirlenmiştir. Belirlenen bu farka göre 4V1 ve 6V2 DAOG'un karar verme zamanı ölçüm değeri KBÇG karar verme zamanı ölçüm değerinden daha az olduğu belirlenmiştir ( $p=0,004$ ). Elde edilen sonuçlar Tablo 7.14'de verilmiştir.

**Tablo 7.14.** Sporcuların Son Test Ölçümleri Gruplara Göre Değişkenlerin Betimleyici İstatistikleri

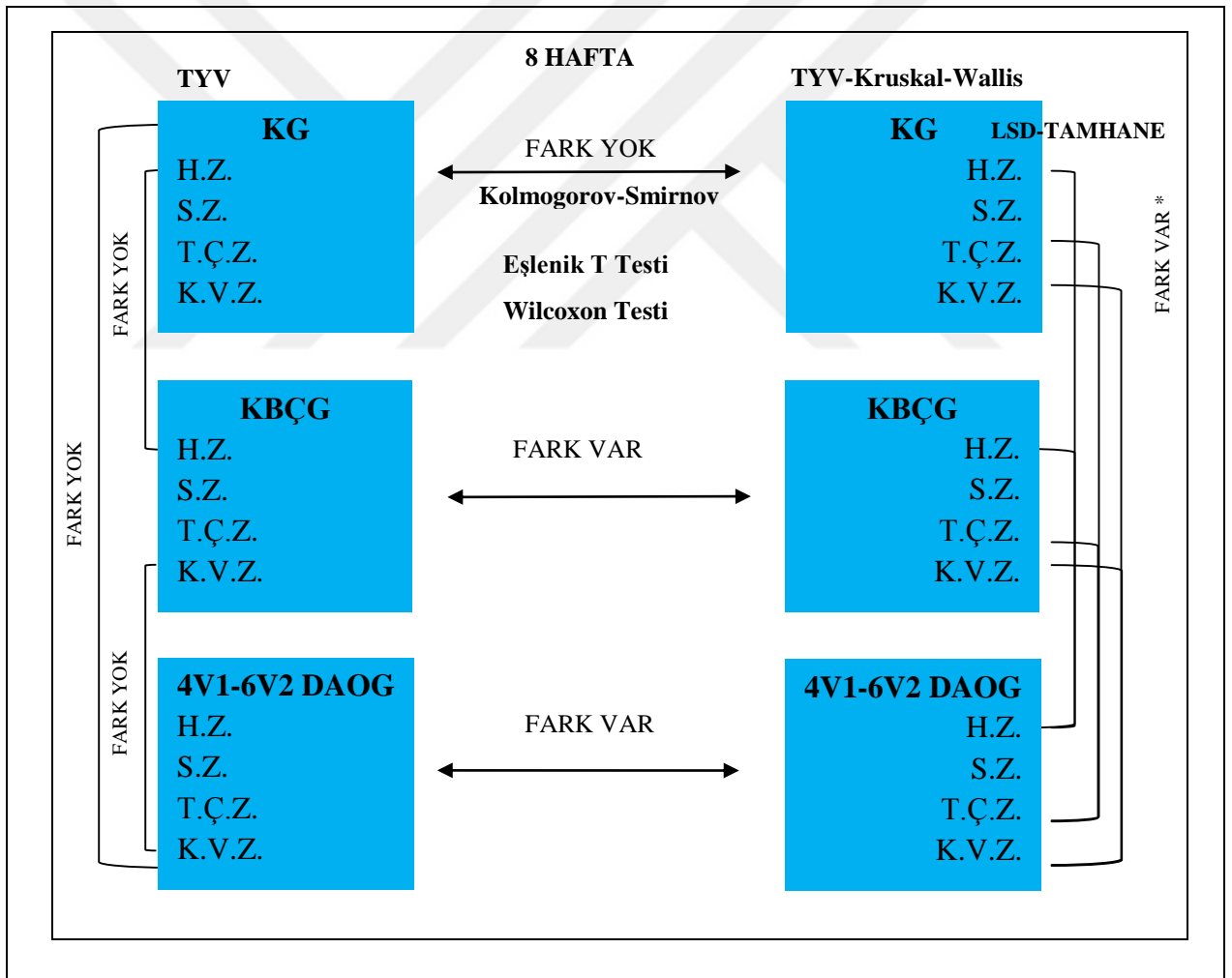
		N	Ort.	Std. Sapma	F	p
Hareket zamanı son test	KG	15	2,35	0,10	6,544	0,003
	KBÇG	15	2,30	0,14		
	4V1-6V2 DAOG	15	2,20	0,10		
	Toplam	45	2,28	0,13		
Toplam çabukluk zamanı son test	KG	15	4,54	0,18	10,400	0,0001
	KBÇG	15	4,47	0,18		
	4V1-6V2 DAOG	15	4,28	0,10		
	Toplam	45	4,43	0,19		
Karar verme zamanı son test	KG	15	622,13	29,61	5,167	0,031
	KBÇG	15	621,33	31,31		
	4V1-6V2 DAOG	15	599,60	24,43		
	Toplam	45	614,35	29,87		

Sporcuların son test sprint zamanı performanslarının gruplara göre farklı olup olmadığı Kruskal-Wallis H testi ile araştırılmış ve istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmamıştır ( $\chi^2= 4,927$   $p=0,085$ ). Elde edilen sonuçlar Tablo 7.15’de verilmiştir.

**Tablo 7.15.** Sporcuların Son Test Ölçümleri Gruplara Göre Değişkenlerin Betimleyici İstatistikleri

		N	Ort.	Std. Sapma	$\chi^2$	p
Sprint zamanı son test	KG	15	2,18	0,15	4,92	0,085
	KBÇG	15	2,17	0,14151		
	4V1-6V2 DAOG	15	2,08	0,08481		
	Toplam	45	2,14	0,13470		

Kapalı beceri çabukluk antrenmanlarının ve 4V1-6V2 dar alan oyunlarının çabukluk performansına etkisinin araştırıldığı çalışmada bağımlı ve bağımsız gruplar arasında sporcuların performans ölçümlerinin farklılık gösterip göstermediği araştırılmıştır. Araştırma deseni Şekil 7.4’de verilmiş olup gerek antrenman öncesi ve sonrası gerek ise bağımsız gruplar arasında farklılıklar şekil üzerinde gösterilmiştir. Buna göre; bağımlı gruplarda kontrol grubu hariç diğer gruplarda istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar belirlenmiştir. Antrenman öncesi bağımsız gruplarda tüm değişkenler için istatistiksel açıdan anlamlı fark belirlenmez iken, antrenman sonrası tüm gruplarda kimi değişkenlerde anlamlı farklılıklar belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar Şekil 7.4’de verilmiştir.



H.Z: Hareket zamanı, S.Z: Sprint zamanı, T.Ç.Z:Toplam çabukluk zamanı, K.V.Z:Karar verme zamanı.

\* Fark olan gruplar

Şekil 7.4. Araştırma Deseni Bulguları

## 8. TARTIŞMA

### **Futbolcuların fiziksel özellikleri:**

Çalışmaya katılan futbolcuların fiziksel özellikleri ve sekiz haftalık antrenman öncesi ölçüm değişkenlerinde (hareket zamanı, sprint zamanı, karar verme zamanı ve toplam çabukluk zamanı) gruplar arasında fark görülmemiştir. Bu sonuçlar, başlangıç değerlerinin birbirine yakın olduğunu göstermektedir. Antrenmanlar sonucu meydana gelen gelişimin nedeni olarak gruplar arasında farkın neden olabileceği açıklanmasını ortadan kaldırmıştır. Sporculara uygulanan sekiz haftalık antrenman sonucunda elde edilecek ölçüm değerleri arasında, istatistiksel olarak anlamlı farklılıkların olması sporculara uygulanan antrenmanın etkisini göstermiştir.

### **8.1. ADTÇTS Geçerlilik ve Güvenilirlik Analizi**

Bu araştırma, yapılan diğer araştırmalardan farklılık arz etmektedir. Araştırmada üç ayrı ölçüm değerlendirilmiştir. Hipotez birden yola çıkarak, sistemin zamansal olarak doğru ölçüm yapıp yapmadığını tespit etmek ve doğru ölçüm yapmasının yanısıra güvenilir bir ölçüm yapmasının araştırma sonuçlarını etkileyeceği düşünülmüş ve bu sebeple geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Elde edilen veriler ışığında futbolcular için yapılacak ölçümlere geçilebileceğine karar verilmiş ve futbolculara ADTÇT ölçümleri yapılmıştır.

Proje kapsamında geliştirdiğimiz ADTÇTS'nin zamansal olarak doğru ölçüm yaptığını (geçerlilik) ve farklı zamanlarda aynı sporculara uygulandığında aynı sonuçları verdiğini (güvenilirlik) tespit etmek için geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır.

Algıya Dayalı Tepkisel Çeviklik Test Sistemi (ADTÇTS) ile ilgili yapılan geçerlilik analizinde, her iki cihaz (FSSS ve ADTÇTS) ile yapılan ölçüm sonuçları (r değeri) sıfıra ( $p=0.000$ ) yakın çıkmıştır. Dolayısı ile her iki sistemin hareket, sprint ve toplam zaman ölçüm değerleri biribiri ile uyumlu bulunmuştur.

Algıya Dayalı Tepkisel Çeviklik Test Sistemi (ADTÇTS) ile yapılan ölçümlerin güvenilirliği de test edilmiştir. Bu sonuçlara göre hareket zamanı, sprint zamanı, karar verme zamanı ve toplam çabukluk zamanı 1. haftadaki ölçüm sonuçları ile 2. hafta ölçüm sonuçları arasında bir ilişki bulunması bu cihazın güvenilirliğini anlatmaktadır. Aynı ilişkiler 3. ve 4. haftalarda da tespit edilmiştir. Yapılan analiz neticesinde; dört hafta boyunca haftalar arasındaki ölçüm sonuçlarının ilişkileri ADTÇTS'nin güvenilir olduğunu göstermektedir. Haftalar arasındaki değerler incelendiğinde; pozitif yönde oluşan değerler beşinci ve daha sonraki haftalarda güvenilirlik çalışmasına gerek kalmadığını göstermiştir.

Konu ile ilgili literatür incelendiğinde, açık beceri çabukluk testinin geçerliliği ve güvenilirliği konulu çalışmada Avustralya U18 futbol takımında oynayan 20 futbolcu açık beceri çabukluk test parkuruna, bir hafta ara ile iki kez girmiştir. Alınan bu iki değer Pearson korelasyon analizi (r değeri) ile karşılaştırılmış ve sonucunda geçerli ve güvenilir bir test olduğu tespit edilmiştir (Veale ve ark. 2010).

Antrenörler, sporcuların performanslarını ölçmek için geçerli ve güvenilir testlere ihtiyaç duymaktadır. Yön değiştirme hızını ölçebilecek az sayısı test olduğundan takım sporlarında sporcuların çabukluk performanslarını ölçmek için The Change-of-Direction and Acceleration Test (CODAT) yön değiştirme ve hızlanma testi geliştirilmiştir. Geliştirilen bu test, Avustralya futbol liginden 18 futbolcuya uygulanarak geçerliliği ve güvenilirliği daha önceden ispatlanmış olan Illionis Çeviklik Testi ile karşılaştırılmıştır. Aynı futbolcular yön değiştirme ve hızlanma testine farklı zamanlarda iki kez tabi tutulmuştur. Böylelikle geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (Lockie ve ark. 2013).

Diğer bir çalışmada, açık beceri testi fotoselleri ile New test fotoselleri karşılaştırılmış ve her iki cihazdan alınan iki değer Pearson korelasyon testi (r değeri) ile karşılaştırılmış ve sonucunda geçerli ve güvenilir bir test olduğu tespit edilmiştir (Egesoy 2015).

Yapılan başka bir çalışmada, reaktif çabukluk testinin netbol oyuncularının beceri düzeylerinin belirlenmesindeki etkisi araştırılmıştır. Deneklere test esnasında netbol oyununa özgü ekranda bir görüntü gösterilmiş ve deneklerden görüntüdeki oyuncunun

topu atacağı pozisyonla ilgili bir öncelleme yapması ve gideceği yöne ilgili hızlı karar verip testi bitirmesi istenmiştir. Sonuç olarak açık beceri testinin, geçerli ve güvenilir bir test olduğu rapor edilmiştir (Young ve Farrow 2010).

Diğer bir geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasında ise Avustralya futbol liginde mücadele eden 15-17 yaş aralığında 50 futbolcuya, çabukluk performansını belirlemek için üç farklı (bir planlı ve iki uyarana tepki veren) çabukluk testi uygulanmıştır. Futbolcular testlerde bir hafta ara ile iki deneme yapmışlardır. Sonuç olarak her testin değerleri ve haftalar arası iki deneme karşılaştırılmış, geçerli ve güvenilir bulunmuştur (Young ve ark. 2011).

Araştırma sonucunda elde edilen veriler, çalışmamızdaki hipotezi “*ADTÇTS geçerli ve güvenilir bir test sistemidir.*” desteklemekte olup literatür ile örtüşmektedir.

## **8.2. Tüm Grupların Hareket Zamanı, Sprint Zamanı, Karar Verme Zamanı ve Toplam Çabukluk Zamanı Ön Test Son Test Değerlerinin Karşılaştırılması**

Futbol antrenmanlarında kullanılan kapalı beceri çabukluk çalışmaları ile 4V1 ve 6V2 DAO'ların çabukluk performansına etkisinin araştırılmasını amaçladık. Bu amaçlar doğrultusunda, sekiz hafta süresince futbolculara rutin antrenmanlarının yanında haftada iki gün (salı, perşembe) olmak sureti ile tezimizin konusunu oluşturan kapalı beceri antrenmanları ve 5x5 m alanda 4V1, 7x7 m alanda 6V2 DAO oynatılmıştır. Deneysel antrenman uygulamaları öncesinde sporcuların ADTÇT ile ön test değerleri alınmıştır. Sekiz haftalık antrenman sürecinden sonra tekrar ADTÇT ile son test değerleri alınmış ve istatistiksel analiz ile karşılaştırılarak bir takım sonuçlara ulaşılmıştır.

KG sporcularında futbola özgü uygulanan antrenmanların içerisinde sürat, çabukluk vb. özellikte çalışmalara yer verilmediği için hareket zamanı, sprint zamanı, karar verme zamanı ve toplam çabukluk zamanı ön test ve son test değerleri arasında fark bulunmamıştır. Deneysel çalışmaların çoğunda kontrol grubu bulunmaktadır. Bunun sebebi, örnekleme uygulanan deneysel çalışmanın dışında herhangi bir çalışmanın (rutin takım antrenmanları vs.) örneklem grubunu etkileyip etkilemediğini kontrol etmektir. Bir başka deyişle kontrol grubunda ön test ve son test arasında farkın

olması, örnekleme uygulanan deneysel çalışmanın etki gücünün düşmesi demektir. Araştırmamızda kontrol grubunda ön test ve son test arasında farkın olmaması; futbolcuların yapmış oldukları rutin antrenmanların, futbolcuların hareket, sprint, karar verme ve toplam çabukluk zamanı performanslarındaki gelişime etki etmediğini göstermiştir.

KBÇG sporcularına uygulanan sekiz haftalık kapalı beceri çabukluk antrenmanları sonucunda futbolcuların hareket zamanı, sprint zamanı, karar verme zamanı ve toplam çabukluk zamanı ön test değerleri ile son test değerleri arasında fark bulunmuş olup bu zaman değerlerinde azalma yani gelişim görülmektedir. Bu zamansal azalma, futbolcuların çabukluk performansındaki gelişimin göstergesidir.

4V1 ve 6V2 DAOG sporcularına uygulanan sekiz haftalık 4V1 ve 6V2 DAO sonucunda futbolcuların hareket zamanı, sprint zamanı, karar verme zamanı ve toplam çabukluk zamanı ön test değerleri ile son test değerleri arasında fark bulunmuş olup bu zaman değerlerinde azalma yani gelişim görülmektedir. Futbolcuların bu dört değişken için ön test son test değerleri arasındaki gelişim KBÇG'ye göre daha fazladır.

#### **KBÇG'ye uygulanan kapalı beceri çabukluk çalışmaları ile ilgili literatür incelendiğinde;**

Bir çok branşta çabukluk ile ilgili yapılmış çalışmalar görülmektedir. Bu çalışmaların çoğu kapalı beceri çabukluğuna yönelik yapılmış çalışmalardır. Literatürde, pliometrik antrenmanlar neticesinde sporcuların çabukluk performanslarının geliştirdiği yönünde çalışmalar bulunmaktadır. Yapılan pliometrik çalışmalar neticesinde çabukluk performansındaki bu gelişimin ise nöral ve koordinasyonel adaptasyonlar sayesinde olduğu ileri sürülmektedir (William 2002; Miller ve ark. 2006; Kubo ve ark. 2007).

Ayrıca literatürde, denge antrenmanlarının sporcularda kapalı beceri çabukluğunu geliştirdiği yönünde çalışmalar da bulunmaktadır. Bu çalışmalarda, proprioseptif antrenmanların lateral çabukluk performansı üzerindeki etkisine bakılmış ve yapılan proprioseptif antrenmanlarının sporcularda 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 sporcularda reaksiyon zamanını, propriosepsiyonu ve bacak kasları arasındaki kas aktivasyonunu etkilediği belirtilmiştir (Lephart 1997; Bernier ve Perrin 1998). Başka bir çalışmada ise, futbolcularda ağırlık antrenmanlarının kas aktivasyonunu artırıp, hareket performansını geliştirdiği bildirilmiştir (Hrysomallis 2006).

Literatür incelendiğinde, yapılan bu çalışmalarda kullanılan çabukluk testlerinde, herhangi bir uyarı (özellikle görsel), uyarıya tepki gösterme ve karar verme gibi çabukluğun bilişsel boyutunu içeren unsurlar yer almamaktadır. Bu yüzden çabukluk gelişimini etkileyen bu çalışmaların çabukluğun sadece fiziksel boyutunu ölçmekte olup sporcular arasındaki bu farkı ortaya koymada yetersiz kaldığı görülmüştür. Takım sporlarında kapalı beceri çalışmaları sporcularda fizyolojik veya tekniğin iyileştirilmesi için kullanılırken, sporcuların bilişsel olarak gelişimde yetersiz kalmaktadır. Çalışmamızda bu yüzden kapalı beceri çabukluk çalışmaları yanında açık beceri çabukluk çalışmalarına da yer verilmiştir. Dolayısı ile her iki grupta yer alan sporcuların hareket, sprint, karar verme ve toplam çabukluk zamanı değerlerinde oluşan gelişim farkına da bakılmıştır.

### **Açık beceri çabukluk çalışmaları veya dar alan oyunlarının çabukluk performansına etkileri ile ilgili literatür incelendiğinde;**

Araştırmamızın konusu olan diğer bir çalışma ise açık beceri çabukluk ve DAO antrenmanları sonucu oluşan çabukluk performansında etkinin olup olmamasıdır. Çabukluğu geliştirmek için yapılan çalışmalarda, açık beceri çabukluk ve DAO sonucunda hem açık beceri hem de kapalı beceri çabukluk performansında gelişmeler olduğu rapor edilmektedir (Serpell ve ark. 2011; Young ve Rogers 2014; Egesoy 2015).

Bunun yanında açık beceri çabukluk performansı ile ilgili yapılan çalışmalar elit oyuncu ile elit olmayanı ayırma yönündedir. Açık beceri çabukluk performansı elit olan oyunculara daha yüksek olduğu rapor edilmiştir (Gabbett ve ark. 2008).

Konuyla ilgili yapılan bir çalışmada, çabukluğu etkileyen bilişsel faktörlerden olan hızın görsel tahlili ve öncellenen, 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. Bu sonucun 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 (Farrow ve ark. 2005).

Deneysel antrenmanlarda açık beceri drillerin uygulanmasıyla sporcuların öncelleme ve karar verme performanslarının gelişebileceğini ortaya koyan çalışmaların oldukça sınırlı olduğu görülmüştür. 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).

Literatürde açık beceri çabukluk testleri kullanılarak yapılan çalışmada, 1. Lig ve 2. Lig rugby oyuncularının açık beceri çabukluk testleri ile 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 Benton 2009).

Diğer 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).

Benzer bir çalışma ise rugby oyuncularının algısal ve karar verme bileşenlerini açık beceri çalışmalar ile gelişebileceğine yöneliktir. Bu çalışmada katılımcılara üç hafta açık beceri çabukluk antrenmanları uygulanmış ve sonucunda ön test ve son test arasında karar verme zamanı ve toplam çabukluk zamanında istatistiksel açıdan

anamlı bir fark elde edilmiştir. Bu sonuçlar, yapılan açık beceri çabukluk antrenmanlarıyla sporcuların algısal ve karar verme performanslarının geliştirilebileceğini rapor etmektedir (Serpell ve ark. 2011).

Young ve Rogers'in araştırması çalışmamıza benzerlik göstermektedir. Araştırmacılar, DAO'ların yön değiştirme performansı üzerine etkilerini çalışmışlardır. Young ve Rogers, 2V2 (15x15m) ve 4V4 (20x23m) alanda DAO oynatıp çabukluk performansına bakmışlardır. Araştırmada toplam zaman, karar zamanı ve kapalı beceri çabuklukta hiç bir değişim gözlenmemiştir (Young ve Rogers 2014). Bu araştırma ile çalışmamızın sonuçları aynı paralellikte değildir. Bizim çalışmamızda karar verme performansı oyun antrenmanları ile birlikte değiştiği tespit edilmiştir. Bunun nedeni; DAO'ların alan ebatının ve adam sayısı bakımından farklı olması olabilir.

Futbol antrenmanlarında uygulanan açık beceri çabukluk çalışmalarının, sporcuların öncelleme ve karar verme performanslarının gelişimine katkı sağlayabileceğini düşünmekteyiz. Çabukluk antrenmanlarının, spor branşının taleplerine göre algısal ve karar verme faktörlerini de içermesi, sporcuların bilişsel yönden gelişimlerine katkı sağlayabilir. Ayrıca, açık beceri dirillerinin uygulanmasıyla, sporcuların oyunu okuma, öncelleme, karar verme ve çeşitli uyarılara tepki verme hızları geliştirilebilir (Young ve ark. 2011; Gabbet ve Benton 2009).

Dar alan oyunlarının etkisi üzerine yapılmış bir derlemede, oyunun kuralları, oyuncu sayısı ve saha ebatı kısıtlaması oyunun amacını değiştirmektedir (Aguiar ve ark. 2012). Bu anlamda DAO sırasında savunma yapan oyuncularının rolü önemlidir, bu durum rakipten topu kapmak için çok sayıda yön değiştirmeye neden olduğu düşünülmektedir. Hodgson ve arkadaşlarının bu yönde yapılmış bir çalışmada, DAO sırasında 30x20 m alanda 230 (+) 198 (-), 40x30m alanda 356 (+) 314 (-), 50x40m alanda 327 (+) 298 (-) ivmelenme meydana geldiğinden dolayı (Hodgson ve ark. 2014) bu çalışmada çabukluk performansını geliştirmesi düşünülen 4V1 ve 6V2 DAO seçilmiştir. Kapalı beceri çabukluk antrenmanları ve 4V1 ve 6V2 DAO antrenmanlarında sekiz hafta boyunca çok sayıda yön değiştirme uygulayan sporcuların çabukluk performanslarının gelişmesi muhtemeldir.

KBÇG’de hareket zamanı, sprint zamanı ve toplam çabukluk zamanı ile birlikte karar verme zamanının da gelişmesi futbola özgü antrenmanlarda ve oynadıkları maçların etkisi olabilir.

Özetle, her iki çabukluk antrenman metodunun hem açık beceri çabukluk hem de kapalı beceri çabukluk performansını olumlu yönde geliştirdiği, DAO antrenmanlarının ise motorik özelliklerin yanında sporcuda görsel algılama ve karar verme gibi bilişsel açıdan da olumlu yönde gelişim sağladığı görülmüştür.

Araştırma sonucunda elde edilen veriler, çalışmamızdaki hipotezleri ”*Futbola özgü yapılan antrenmanlar sonucunda KG sporcularının, ADTÇTS ile ölçülen hareket zamanı, sprint zamanı, karar verme zamanı ve toplam çabukluk zamanı ön test ve son test değerleri arasında anlamlı bir fark yoktur, Futbola özgü yapılan antrenmanlar ve kapalı beceri çabukluk antrenmanları sonucunda KBÇG sporcularının, ADTÇTS ile ölçülen hareket zamanı, sprint zamanı ve toplam çabukluk zamanı ön test ve son test değerleri arasında anlamlı bir fark vardır, Futbola özgü yapılan antrenmanlar ve 4V1 ve 6V2 dar alan oyunları sonucunda 4V1 ve 6V2 DAOG sporcularının, ADTÇTS ile ölçülen hareket zamanı, sprint zamanı, karar verme zamanı ve toplam çabukluk zamanı ön test ve son test değerleri arasında anlamlı bir fark vardır*” desteklemekte olup literatür ile örtüşmektedir.

Araştırma sonucunda elde edilen veriler, çalışmamızdaki “*Futbola özgü yapılan antrenmanlar ve kapalı beceri çabukluk antrenmanları sonucunda KBÇG sporcularının, ADTÇTS ile ölçülen karar verme zamanı ön test ve son test değerleri arasında anlamlı bir fark yoktur*” hipotezini karşılamamaktadır. Fakat KBÇG’da karar verme zamanı DAO grubundan daha az gelişmiştir.

## 9. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmanın sonuçlarına göre, kapalı beceri çabukluk antrenmanları sonucunda, futbolcuların hareket zamanı, sprint zamanı, toplam çabukluk zamanı ve karar verme zamanı değerlerinde bir gelişim olduğu tespit edilmiştir.

Bunun yanısıra, bir açık beceri drili olarak düşünülen 4V1 ve 6V2 DAO oynayan futbolcularda hareket zamanı, sprint zamanı, toplam çabukluk zamanı ve karar verme zamanı değerlerinde kapalı beceri çabukluk antrenmanları yapan futbolculara göre daha fazla gelişim olduğu tespit edilmiştir. Bunun sebebi, 4V1 ve 6V2 DAO antrenmanlarında futbolcunun topu kapmaya çalışırken, kenardaki oyuncuların farklı yerlere atabilme olasılığına göre karar vererek, sık sık yön değiştirme hareketlerini uygulamasıdır. Top kapmaya çalışan futbolcu en kısa sürede düşünüp, doğru karar verip, yüksek hızda açısal olarak yön değiştirerek topu kazanmak zorundadır.

Aynı zamanda 4V1 ve 6V2 DAO oynayan futbolcularda sporcuların algısal ve karar verme performanslarının gelişimine katkıda bulunduğu tespit edilmiştir. Bu sebeple futbolda antrenman planlaması yapılırken, çabukluk antrenmanlarının algısal ve karar verme boyutunun da dikkate alınması önerilmektedir. Topla mesafe kat etme, adam adama savunma markaj, rakip oyuncuyu eksiltme, takım arkadaşını boşa çıkartma gibi futbola özgü teknik ve taktiksel yöntemler için doğru karar verme süresinin gelişimi futbol adamları için önemli bir unsur olduğu bilinmektedir. Bu çalışma sayesinde, bu ihtiyacın DAO'ları ile geliştirileceği de ileri sürülebilir.

Dar alan oyunları her yaş grubu futbolcuların oynamaktan zevk aldığı bir oyundur. DAO maçtan önce, antrenmandan önce, ısınma esnasında antrenmanın her evresinde oynanmaktadır. Araştırma sonuçları göstermiştir ki 4V1 ve 6V2 DAO antrenmanları, futbolcuların hem motorik hem de bilişsel performanslarında artış meydana getirmiştir.

Uygulamada çoğunlukla çabukluk antrenmanı olarak kapalı beceri çabukluk drilleri uygulanmaktadır. Bu anlamda, bu araştırma, futbol oyununda futbolcuların

Çabukluk performansını geliştirmede kapalı beceri antrenmanları yerine 4V1 ve 6V2 DAO'ların antrenman programlarında yer alması gerektiğini ortaya çıkarmıştır. Yapılan alışmalar 4V1 ve 6V2 DAO ve kapalı beceri antrenmanları sonucunda sporcularda oluşabilecek değişimler, antrenörlere ve spor bilimcilere uygulamada önemli bilgiler sunacaktır.

Bu alışma, futbolda 4V1 ve 6V2 DAO konusunda yapılan ilk çalışma olması açısından önemlidir. Ayrıca, sporcularda çabukluğun bilişsel boyutunu araştırması ve sporcularda meydana gelebilecek değişimleri ortaya koyarak, bundan sonra bu konuda yapılacak araştırmalara referans olarak katkı sağlayacağı düşünülmektedir.



## 10. KAYNAKÇA

Aguiar M, Botelho G, Lago C, Maças V, Sampaio J. A review on the effects of soccer small-sided games. *Journal of human kinetics*. 2012;103-113.

Aksoy F. Kuvvet Sürat Dayanıklılık Koordinasyon Drilleri. Erol Ofset, Samsun; 2010, s: 50-95.

Aracı H. Öğretmenler ve Öğrenciler İçin Okullarda Beden Eğitimi. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara; 2004, s: 99-104.

Aroso J, Rebelo N, Gomes-Pereira J. Physiological impact of selected game-related exercises. *Journal Of Sports Sciences*. 2004; 522-532.

Bangsbo J. Physiology Of Training. In: Science And Soccer (Edited By Reilly T And Williams Am). Routledge, London; 2003, s: 13:47-58.

Bernier JN, Perrin DH. Effect of coordination training on proprioception of the functionally unstable ankle. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*. 1998; 264 - 275.

Bloomfield J, Polman R, O'Donoghue P. Physical demands of different positions in fa premier league soccer. *Journal of Sports Science and Medicine*. 2007; 63-70.

Brown E, Miller JM, Roberts J. Introduction to Speed, Agility and Quickness Training. In *Training for Speed, Agility and Quickness* (edited by Brown LE, Ferrigno VA, Santana JC), Human Kinetics, Champaign; 2000, s: 1-4.

Bloomfield J, Polman R, O'Donoghue P. Physical demands of different positions in FA Premier League soccer. *J Sports Sci Med*. 2007; 63-70.

Clifford CW, Beardsley SA, Vaina LM. The perception and discrimination of speed in complex motion. *Vision Res*. 1999; 20-27.

Cureton T. The physical fitness tests of top american athletes. *The Journal Of School Health*. 1951; 46-52.

Cooke K, Quinn A, Sibte N. Testing speed and agility in elite tennis players. *Journal of Srength and Conditioning*. 2011; 69-72.

Craig BW. What is the scientific basis of speed and agility? *Srength and Conditioning Journal*. 2004; 13-14.

Çolakoğlu M, Tiryaki Ş, Moralı S. Konsantrasyon çalışmalarının reaksiyon zamanına etkisi. *Spor Bilimleri Dergisi*. 1993; 32-47.

Draper JA, Lancaster MG. The 505 test: A test for agility in horizontal plane. *Australian Journal for Science and Medicine in Sport*. 1985; 15-18.

Dellal A, Chamari K, Pintus A, Girard O, Cotte T, Keller D. Heart rate responses during small-sided games and short intermittent running training in elite soccer players: A comparative study. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2008; 1449–1457.

Egesoy H, Eniseler N, Çamlıyer H, Çamlıyer H. Elit ve elit olmayan futbol oyuncularının karar verme performanslarının karar verme hızı ve verilen kararın doğruluğu açısından karşılaştırılması. *BESBD*. 1999; 1-10.

Egesoy H. Futbol Oyuncularıyla Yapılan Kapalı ve Açık Beceri Çabukluk Antrenmanlarının Görsel Uyarana Tepki Çabukluğu Üzerindeki Etkileri. C.B.U. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 2015, Manisa (Danışman: Prof. Dr. N. Eniseler).

Engelbrecht L. Sport-Specific video-based reactive agility training in rugby union players. Stellenbosch University, Degree Master. 2011.

Eniseler N. Bilimin Işığında Futbol Antrenmanı. Birleşik matbacılık, İzmir; 1. Baskı. 2010; s: 122-326.

Farrow DA, Young W, Bruce L. The development of a test of reactive agility for netball: A new methodology. *J. Sci. Med. Sport*. 2005; 40-48.

Farrow DA. Multi factorial examination of the development of skill expertise in high performance netball. *Talent Development and Excellence*. 2010; 123-135.



- Fradua L, Zubillaga A, Caro O, Fernandez-García A, Ruiz-Ruiz C, Tenga A. Designing smallsided games for training tactical aspects in soccer: Extrapolating pitch sizes from full-size profesional matches. *Journal of sports sciences*. 2013; 573-581.
- Frybort P, Kokstejn J, Musalek M, Süß V. Does physical loading affect the speed and accuracy of tactical decision-making in elite junior soccer players? *Journal of Sports Science and Medicine*. 2016; 320-326.
- Gabbett TJ. Training injuries in rugby league: an evaluation of skill-based conditioning games. *J Stren Cond Res*. 2002; 236-41.
- Gabbett TJ. Science of rugby league soccer: a review. *J Sports Sci*. 2005; 961-76.
- Gabbett T, Sheppard J, Peschek KR, Leveritt MD. 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*. 2008; 1413-1415.
- Gabbett TJ, Kelly JN, Sheppard JM. Speed, change of direction speed, and reactive agility of rugby league players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2008; 174–181.
- Gabbett TJ, Benton D. Reactive agility of rugby league players. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2009; 212-214.
- Gabbett T, Jenkins D, Abernethy B. Game-based training for improving skill and physical fitness in team sport athletes. *International Journal of Sports Science and Coaching*. 2009; 273–283.
- Haff GG, Triplett NT. *Essentials of Strength Training and Conditioning*. Human Kinetics. 1994; 250-258.
- Hamarat B. *İstatistik*. Paradikma yayınevi, İstanbul; 2016, s: 163.
- Hazır T, Mahir ÖF, Açıkada C. Genç futbolcularda çeviklik ile vücut kompozisyonu ve anaerobik güç arasındaki ilişki. *Hacettepe J. Of Sport Sciences*. 2010; 146–153.

- Hill-Haas SV, Dawson B, Impellizzeri FM, Coutts AJ. Physiology of small-sided games training in soccer: A systematic review. *Sports Medicine*. 2011; 199-220.
- Hodgson C, Akenhead R, Thomas K. Time-motion analysis of acceleration demands of 4v4 small-sided soccer games played on different pitch sizes. *Human movement science*. 2014; 25-32.
- Holmberg PM. Agility Training for experienced athletes: A dynamical systems. *Strength and Conditioning Journal*. 2009; 73-78.
- Hrysomallis C, Buttifan D, Buckley N. Weight training for Australian football. *Lothian Books*. 2006; s: 105-109.
- Huang X, Lu H, Zhou Y, Liu Z. Perceptual learning in speed discrimination of radial motion. *Journal of Vision*. 2008; 1125-1128.
- Impellizzeri FM, Marcora SM, Castagna C, Reilly T, Sassi A, Laia FM, Rampinini E. Physiological and performance effects of generic versus specific aerobic training in soccer players. *International Journal Of Sports Medicine*. 2006; 488-492.
- Jones S, Drust B. Physiological and technical demands of 4 vs. 4 and 8 vs.8 in elite youth soccer players. *Kinesiology*. 2007; 150–166.
- Kubo K, Morimoto M, Komuro T, Yata H, Tsunoda N, Kanehisa H, Fukunaga T. Effects of plyometric and weight training on muscle-tendon complex and jump performance. *Medicine and science in sports and exercise*. 2007; 1801-1810.
- Koehler DJ, Harvey N. *Blackwell Handbook of Judgment and Decision Making*. Malden, MA: Human Sciences. 2004; s: 1693-1704.
- Lephart SM, Pincivero DM, Giraldo JL, Fu FH. The Role of Proprioception in the Management and Rehabilitation of Athletic Injuries. *Am J Sports Med*. Jan-Feb. 1997; 130-137.
- Little T, Williams AG. Suitability of soccer training drills for endurance training. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2006; 316–319.

Little T, Williams AG. Measures of exercise intensity during soccer training drills with professional soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2007; 367–371.

Little T. Optimizing the use of soccer drills for physiological development. *Strength and Conditioning Journal*. 2009; 67–74.

Lockie RG, Schultz AB, Callaghan SJ, Jeffriess MD, Berry SP. Reliability and validity of a new test of change-of-direction speed for field-based sports: the change-of-direction and acceleration test (CODAT). *J Sports Sci Med*. 2013;88-96.

Miller MG, Herniman J, Ricard M, Cheatham C, Michael T. The Effects of a 6-Week Plyometric Training Program on Agility. *Journal of Sports Science and Medicine*. 2006; 459-465.

Over D. Rationality and The Normative/Descriptive Distinction. In DJ. Koehler N. Harvey (Eds.), *Blackwell handbook of judgment and decision making.*, Malden, MA: Blackwell., 2004, s: 3–18.

Platt D, Maxwell A, Horn R, Williams M, Reilly T, Physiological and technical analysis of 3 v 3 and 5 v 5 youth football matches. *Insight: The FA Coach Association Journal*. 2001; 23-24.

Rampinini E, Impellizzeri FM, Castagna C, Abt G, Chamari K, Sassi A, Marcora SM. Factors influencing physiological responses to small-sided games. *J Sport Sci*. 2007; 650–666.

Reilly T, White C. Small-sided Games As an Alternative to Interval-Training for Soccer Players. In: Reilly T, Cabri J, Araújo D, eds. *Science and Football V*. 1st ed. Routledge, New York, 2005, s: 344-347.

Roca A, Williams AM, Ford PR. Capturing and testing perceptual-cognitive expertise: A comparison of stationary and movement response methods. *Behav Res Methods*. 2014; 173-7.

Russell M, Sparkes W, Northeast J, Cook CJ, Love TD, Bracken RM, Kilduff LP. Changes in acceleration and deceleration capacity throughout professional soccer match-play. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2016; 2839-2844.

Sampaio J, Garcia G, Macas V, Ibanez J, Abrantes C, Caixinha P. Heart rate and perceptual responses to 2 x 2 and 3 x 3 small-sided youth soccer games. *J Sports Sci Med*. 2007; 25-34.

Semenick D. Tests and Measurement: The T Test. *National Strength and Conditioning Association Journal, USA*; 1990, s: 36-37.

Serpell GB, Young BW, Ford M. Are the perceptual and decision making components of agility trainable? A preliminary investigation. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2011; 1240-1248.

Sheppard JM, Young WB. Agility literature review: classifications, training and testing. *Journal of Sports Sciences*. 2006; 919-932.

Sheppard JM, Young WB, Doyle TLA, Sheppard TA, Newton RU. An evaluation of a new test of reactive agility and its relationship to sprint speed and change of direction speed. *J. Sci. Med. Sport*, 2006; 342-349.

Silva P, Duarte R, Sampaio J, Aguiar P, Davids K, Araujo D, Garganta J. Field dimension and skill level constrain team tactical behaviours in small-sided and conditioned games in football. *Journal of Sports Sciences*. 2014; 1888–1896.

Simek SS, Milanovic D, Jukic I. The effects of proprioceptive training on jumping and agility performance. *Kinesiology*. 2007; 131-141.

Tenenbaum G. Expert athletes: An integrated approach to decision making. *Expert performance in sports*. 2003; 191–218.

Tenenbaum G, Lidor, R. Research on decision-making and the use of cognitive strategies in sport settings. *Handbook of research in applied sport psychology: International perspectives*. 2005; 75–91.

Thomas L, Williams A. Specificity of acceleration, maximum speed and agility in Professional soccer players. In science and football V (edited by Relliy T. Cabrii J and Duarte A), Routledge, London; 2005, s: 276-283.

Warren Y, Damian F. The Importance of a Sport-Specific Stimulus for Training Agility. *Strength and Conditioning*. 2013; 39-43.

William E. Complex training: A brief review. *Journal of sports science and medicine*. 2002; 42-46.

Williams AM, Ford PR. Game intelligence: Anticipation and decision making. In: *Science and Soccer: developing elite performers*. 2014; 105-121.

Young WB, McDowell MH, Scarlet BJ. Specificity of sprint and agility methods. *Journal of strength and Conditioning Research*. 2001; 315-319.

Young WB, Farrow DA. Review of agility: Practical applications for strength and conditioning. *National Strength and Conditioning Association*. 2006; 24-29.

Young WB, Farrow D, Pyne D, McGregor W, Handke T. Validity and reliability of agility tests in junior Australian football players. *The Journal of Strength and Conditioning Research*. 2011; 3399-3403.

Young W, Rogers N. Effects of small-sided game and change-of-direction training on reactive agility and change-of-direction speed. *Journal of sports sciences*. 2014; 307-314.

Veale JP, Pearce AJ, Carlson JS. Reliability and validity of a reactive agility test for Australian football. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. 2010; 239-248.

## **11. EKLER**

**EK-1 Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (Ön sayfa)**

**EK-2 Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (Arka Sayfa)**

**EK-3 Veli Onam Formu**

**EK-4 Etik Kurul Karar Formu**

**EK-5 Çanakkale Dardanel Spor Kulüp İzin Yazısı**

**EK-6 Turnitin Raporu**



## EK-1 Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (Ön sayfa)

T.C.  
CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI  
YEREL ETİK KURUL  
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU



### **ÇALIŞMANIN ADI :**

4V1 ve 6V2 Dar Alan Oyunlarının Çabukluk Performansına Etkisi

*Bir araştırma çalışmasına katılmamanız istenmektedir. Çalışmaya katılıp katılmama kararı tamamen size aittir. 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 çalışmaya katılmaya karar verirsiniz imzalamanız için size bu Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu verilecektir. Çalışmadan herhangi bir zamanda ayrılmakta özgürsünüz. Eğer isterseniz, bu çalışmaya katılmamızla ilgili olarak hekiminiz / aile doktorunuz bilgilendirilecektir. 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.*

**ÇALIŞMANIN KONUSU VE AMACI :** Futbol antrenmanlarında kullanılan 4V1 ve 6V2 dar alan oyunlarının çabukluk performansına etkilerini araştırmaktır. Futbolda dar alan oyunları, her yaş grubu futbolcuların oynamaktan zevk aldığı çalışmalardır. Antrenmanın başında (ısınma evresinde), esas evresinde ve maç öncesi ısınmada oynanmaktadır. Hem futbolcular hem de antrenörler tarafından sevilen çalışmalardır. Fakat tüm yaş grubu futbolcular tarafından sevilmesine ve oynanmasına, antrenörler tarafından antrenman programlarında yer almasına rağmen dar alan oyunlarının çabukluk performansını geliştireceğine yönelik de bilimsel bir bilgi bulunmamaktadır. Aynı zamanda antrenmanın hangi evresinde çalıştırılırsa çabukluk performansını geliştireceğine yönelik bilimsel bir çalışma bulunmamaktadır. Bu araştırma sonucunda 4V1 ve 6V2 dar alan oyunları ve kapalı beceri antrenmanları sonucunda sporcularda oluşabilecek değişimler, antrenörlere ve spor bilimcilere futbolcuların çabukluğunu geliştirmek için hangi tür çabukluk çalışmaları yapmaları gerektiği ile ilgili yeni bakış açıları sağlayacak ve çabukluk antrenmanı programlarını tekrar gözden geçirmelerine imkan sağlayacaktır.

**ÇALIŞMA İŞLEMLERİ:** Siz gönüllülere 8 hafta, haftada 2 gün (Salı-Perşembe) olmak üzere antrenmanda ısınma evresinden sonra toplam 15-20 dk sürecek çabukluk çalışmaları uygulanacaktır. Bu çalışma sizlerin fiziksel performansınıza katkıda bulunacağı gibi herhangi bir yan etkisi veya riski yoktur.

### **ÇALIŞMAYA KATILMAMIN OLASI YARARLARI NELERDİR?**

Sizler yapılacak test sonucunda sürat ve karar verme zamanınızı görebilirsiniz. Yapılan antrenmanlar sonucunda ise fiziksel performansınızın ne kadar gelişip gelişmediğinin farkına varabilirsiniz. Yapılan çalışmalar sizin maç performansınıza katkı sağlayabilir.

**KİŞİSEL BİLGİLERİM NASIL KULLANILACAK?** Sizlerin boy, kilo ölçümleri ile sürat ve karar verme zamanlarınız kaydedilecektir. 8 haftalık antrenmanlardan sonra aynı ölçümler alınacaktır. Bu bilgiler kişisel bilgisayarımızda saklanacak ve kimseyle paylaşılmayacaktır.

## EK-2 Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (Arka Sayfa)

T.C.  
CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI  
YEREL ETİK KURUL  
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU



### SORU VE PROBLEMLER İÇİN BAŞVURULACAK KİŞİLER :

1. Barış Baydemir
2. Prof. Dr. Niyazi Eniseler

### 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 ediyorum 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 Adı Soyadı:		Tarih ve İmza:
Adres ve Telefon:		

Veli / Vasinin Adı Soyadı:		Tarih ve İmza:
Adres ve Telefon:		

Tanık <sup>1</sup> Adı Soyadı:		Tarih ve İmza:
Adres ve Telefon:		

Araştırmacı <sup>2</sup> Adı Soyadı:	Barış Baydemir	Tarih ve İmza:
Adres ve Telefon:	İsmet Paşa Mah. Çimen Sok. <del>Mutluşah Apt. D. Çanakkale</del> T:05430014515	

1: Gönüllünün bilgilendirilme işlemine başından sonuna dek tanıklık eden kişi

2: Gönüllüyü araştırma hakkında bilgilendiren kişi



### EK-3 Veli Onam Formu

## VELİ ONAM FORMU

Manisa Celal Bayar Üniversitesi Antrenörlük Anabilim Dalı öğrencisi [28981545136](#) TC nolu Barış BAYDEMİR' in '**4V1 ve 6V2 Dar Alan Oyunlarının Çabukluk Performansı Üzerine Etkisi**' adlı Doktora Tezi kapsamında 6 haftalık antrenman ve çabukluk testi uygulanacaktır. Herhangi bir kan, sıvı alımı olmayacaktır. Yapılacak antrenmanlar ve çabukluk testi Dardanel Spor Tesislerinde çim sahada yapılacaktır.

Velisi olarak yapılacak antrenmanlar ve çabukluk testi için izin veriyorum.

Veli  
Adı Soyadı  
İmza

## EK-4 Etik Kurul Karar Formu

Celal Bayar Üniversitesi  
Tıp Fakültesi Yerel Etik Kurulu  
Karar Formu

KARAR TARİH / NO	30/09/2015 / 20478486 - 358				
ARAŞTIRMANIN ADI	4V1 ve 6V2 Dar Alan Oyunlarının Çabukluk Performansına Etkisi				
SORUMLU ARAŞTIRMACI	Prof. Dr. Niyazi ENİSELER - Celal Bayar Üniversitesi BESYO				
ARAŞTIRMA EKİBİ	Doktora öğrencisi Barış BAYDEMİR				
ARAŞTIRMANIN NİTELİĞİ	UZMANLIK TEZİ <input type="checkbox"/>	YÜKSEK LİSANS--DOKTORA TEZİ <input checked="" type="checkbox"/>	AKADEMİK AMAÇLI <input type="checkbox"/>		
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	16 / 09 / 2015 / Tarih ve 311 sayılı; düzeltme dilekçesi				
KARAR BİLGİLERİ	Düzeltilme dilekçesi incelenmiş; araştırma başvuru formu ve gerekli ekleri ile birlikte bilimsel ve etik açıdan UYGUN olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir				
Ünvanı/Adı/Soyadı	Araştırma ile İlişkisi Olan Üye	Toplantıya Katılmayan Üye	Ünvanı/Adı/Soyadı	Araştırma ile İlişkisi Olan Üye	Toplantıya Katılmayan Üye
Prof. Dr. Cengiz KIRMAZ Alerji İmmünoloji BD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Prof. Dr. Necip KUTLU Fizyoloji AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. Dr. Pelin ERTAN Çocuk Sağlığı Hastalıkları AD	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Prof. Dr. Ece ONUR Tıbbi Biyokimya AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. Dr. Artuner DEVECİ Psikiyatri AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Prof. Dr. Canan TIKIZ F. T. R Algoloji AD	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Doç. Dr. Peyker TEMİZ Patoloji AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Prof. Dr. Gönül Tezcan KELEŞ Anestezi ve Reanimasyon AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doç. Dr. Murat TAŞ BESYO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Prof. Dr. F. Sırrı ÇAM Tıbbi Genetik AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yrd. Doç. Dr. Selim ALTAN Tıbbi Etik AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Doç. Dr. Beyhan Cengiz ÖZYURT Halk Sağlığı AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yrd. Doç. Dr. Dilek ÇEÇEN Cerrahi Hemşireliği AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Doç. Dr. Kamil VURAL Farmakoloji	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nazlı KÜEY Avukat	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Yrd. Doç. Dr. Tarık ULUÇAY Adli Tıp AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sivil Üye	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-----	<input checked="" 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 iletilmesi konusunda bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.					
Doç. Dr. Peyker TEMİZ Başkan					

## EK-5 Çanakkale DardanelSpor Kulüp İzin Yazısı

İLGİLİ MAKAMA

04.09.2015

Manisa Celal Bayar Üniversitesi Antrenörlük Anabilim Dalı öğrencisi 28981545136 TC nolu Barış BAYDEMİR' in '4V1 ve 6V2 Dar Alan Oyunlarının Çabukluk Performansı Üzerine Etkisi' adlı Doktora Tezi için yapacağı antrenmanlar ve ölçümler için Çanakkale Dardanel Spor U17 takımımızda ve U19 takımımızda oynayan sporculara antrenman uygulamalarına ve tesisimizin kullanılmasına izin veriyoruz.

**DARDANEL**<sup>®</sup>  
SPOR FAALİYETLERİ A.Ş.

Adres: Barbaros Mah. Deniz Sok.No:1 ÇANAKKALE Tel: 0 (286) 217 56 99 Faks: 0 (286) 217 15 55

## EK-6 Turnitin Raporu

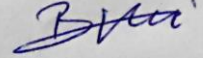
**T.C.**  
**CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU**  
**ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA**

Tez Adı: 4V1 ve 6V2 Dar Alan Oyunlarının Çabukluk Performansına Etkisi

Tezime ilişkin 27/02/2017 tarihinde yapılan Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezin benzerlik oranı % 6 'dır.

Belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Tarih ve İmza  
28.02.2017



**Adı Soyadı** : Barış BAYDEMİR  
**Öğrenci No** : 131328005  
**Anabilim Dalı** : Antrenörlük Eğitimi  
**Programı** : Doktora

**DANIŞMAN ONAYI**  
UYGUNDUR.  
Prof. Dr. Niyazi ENİSELER

### Açıklamalar

- 1-Tez Çalışması Orijinallik Raporu (TÇOR), TURNITIN İntihal Tespit Programı kullanımı için kişisel hesap alma hakkı bulunan tez danışmanları, Enstitülerde görevlendirilen personeller, Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı'nda görevlendirilen kütüphaneciler tarafından alınır.
- 2-Sayfa sayısı 400'den az olan tezler için tez savunmasından önce ve başarılı olması durumunda düzeltmelerden sonra olmak üzere 2 kez TÇOR alınır.(400 sayfadan fazla olan tezler 400 ve katları şeklinde bölünerek Turnitin veri tabanına yüklenmesi gerekmektedir. Bu gibi durumlarda benzerlik oranının hesaplanmasına ilişkin detaylı forma, kütüphane web sayfasında bulunan Turnitin kullanım kılavuzlarının altından erişilebilir.)
- 3-TÇOR, tezin yalnızca Kapak Sayfası, Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç bölümlerinden oluşan kısmının tek bir dosya olarak intihal tespit programına yüklenmesi ile alınır.  
Programa yükleme yapılırken Dosya Başlığı (document title) olarak tez başlığının tamamı, Yazar Adı (author's first name) olarak öğrencinin adı, Yazar Soyadı (author's last name) olarak öğrencinin soyadı bilgisi yazılır.
- 4- TURNITIN İntihal tespit programına yüklenen dosyanın süreçlenmesinde, ilgili programdaki filtreleme seçenekleri aşağıdaki şekilde ayarlanır: - Kaynakça hariç, - Alıntılar hariç, - 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç (Limit match size to 5 words)
- 5-**İsteğe bağlı ayarlar kısmından; "Ödevleri şuraya gönder?" seçeneği mutlaka DEPO YOK şeklinde işaretlenmesi gerekmektedir;** aksi durumda aynı tezin ikinci kez yüklenmesi durumunda benzerlik %100 çıkacaktır ve depodan tezi silmek çok uzun süreç gerektirecektir.
- 6- Raporlama işlemi tamamlandıktan sonra, kaydedilmiş olan ekranın görüntüsünü sağ üst köşesinde yüzdelik sayı olarak belirtilen "benzerlik oranı," raporlamaya tabi tutulmuş olan dosyanın "toplam sayfa sayısı" ve raporlama işleminin yapıldığı "tarih" bilgisi, "Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu" formuna işlenir.
- 7- **Benzerlik oranında tüm sorumluluk öğrenciye aittir.**
- 8-Tez savunma sınavı sonrasında başarılı bulunan öğrenci, tez savunma sınavı tarihinde tezde yapılmış muhtemel değişiklikleri içeren dosya kullanılarak alınmış ikinci bir intihal raporundaki bilgiler kullanılarak hazırlanmış ve tez danışmanı tarafından onaylanarak imzalanmış ikinci bir "Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu"nu Enstitüye teslim etmekle yükümlüdür.
- 9-Turnitin Hakkında Bilgiler: <http://kutuphane.cbu.edu.tr/turnitin.9370.tr.html>

## 12. ÖZGEÇMİŞ

<b>Adı</b>	Barış	<b>Soyadı</b>	BAYDEMİR
<b>Doğum Yeri</b>	İstanbul	<b>Doğum Tarihi</b>	30.03.1981
<b>Uyruğu</b>	T.C.	<b>Tel</b>	0 543 901 45 15
<b>E-mail</b>	barisbaydemir@hotmail.com		

### Eğitim Düzeyi

	<b>Mezun Olduğu Kurumun Adı</b>	<b>Mezuniyet Yılı</b>
<b>Yüksek Lisans</b>	Çanakkale 18 Mart Üniveristesi BESYO	2011
<b>Lisans</b>	Çanakkale 18 Mart Üniveristesi BESYO	2006
<b>Lise</b>	Çanakkale Pazarköy Lisesi	1998

### İş Deneyimi

<b>Görevi</b>	<b>Kurum</b>	<b>Süre (Yıl-Yıl)</b>
Eğitmen	Çanakkale Gençlik Hizmetleri	2009-2011

<b>Yabancı Dilleri</b>	<b>Okuduğunu Anlama*</b>	<b>Konuşma*</b>	<b>Yazma*</b>
İngilizce	İyi	İyi	İyi

<b>Yabancı Dil Sınav Notu*</b>								
YDS	ÜDS	IELTS	TOEFL IBT	TOEFL PBT	TOEFL CBT	FCE	CAE	CPE
		4.5						

	<b>Sayısal</b>	<b>Eşit Ağırlık</b>	<b>Sözel</b>
<b>ALES Puanı</b>	70,87	76,49	82,12

### Bilgisayar Bilgisi

<b>Program</b>	<b>Kullanma Becerisi</b>
Microsoft Office	Çok iyi
SPSS İstatistik Programı	İyi