

T.C.  
GAZİ ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANA BİLİM DALI

**FUTBOL VE HENTBOL SÜPER LİGİNDE MÜCADELE EDEN  
TAKIMLARIN KALECİ ve DİĞER MEVKİ OYUNCULARININ GÖRSEL  
VE İŞİTSEL REAKSİYON ZAMANI FARKLARININ BELİRLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ONAY DODANLI**

Tez Danışmanı  
Yard. Doç. Dr. Nevin ATALAY GÜZEL

Ankara  
Haziran 2008

**T.C.**  
**GAZİ ÜNİVERSİTESİ**  
**Sağlık Bilimleri Enstitüsü**

**Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı**  
**çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından**  
**Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.**

**Tez Savunma Tarihi : 04/06/2007**

**İmza**  
**Ünvanı Adı ve Soyadı**  
**Gazi Üniversitesi**  
**Jüri Başkanı**

*Prof. Dr. Ömer Serel*  
*[Signature]*

**İmza**  
**Ünvanı Adı ve Soyadı**  
**Gazi Üniversitesi**

*Yrd. Doç. Dr. Nevin A. Güzel*

*[Signature]*

**İmza**  
**Ünvanı Adı ve Soyadı**  
**Ankara Üniversitesi**

*Yrd. Doç. Dr. Nevin GÜNDÜZ*

*Nevin G.*

## İÇİNDEKİLER

|                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Kabul ve Onay.....</b>                                    | <b>i</b>  |
| <b>İçindekiler .....</b>                                     | <b>ii</b> |
| <b>Şekiller .....</b>                                        | <b>iv</b> |
| <b>Tablolar .....</b>                                        | <b>v</b>  |
| <b>1. Giriş ve Amaç .....</b>                                | <b>1</b>  |
| <b>2. Genel Bilgiler .....</b>                               | <b>3</b>  |
| 2.1 Futbol Oyunu .....                                       | 3         |
| 2.1.1 Futbolun Tarihi Gelişimi .....                         | 3         |
| 2.1.2 Futbolun Fizyolojik Özellikleri .....                  | 4         |
| 2.1.3 Futbolda Pozisyonlara Göre Oyuncu Özellikleri .....    | 7         |
| 2.2 Hentbol Oyunu .....                                      | 12        |
| 2.2.1 Hentbol Oyunun Tarihsel Gelişimi .....                 | 13        |
| 2.2.2 Hentbolda Pozisyona Göre Oyuncuların Özellikleri ..... | 14        |
| 2.3 Reaksiyon Zamanı .....                                   | 20        |
| 2.3.1 Reaksiyon Zamanı Çeşitleri.....                        | 28        |
| 2.3.2 Reaksiyon Zamanını Etkileyen Faktörler .....           | 29        |
| 2.3.3 Reaksiyon Zamanının Ölçülmesi .....                    | 34        |
| <b>3.Gereç ve Yöntem .....</b>                               | <b>35</b> |

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| 3.1 Deneklerin Özellikleri .....                     | 35 |
| 3.2. Araştırmada Uygulanan Ölçümler ve Testler ..... | 36 |
| 3.3 İstatistik Analiz .....                          | 37 |
| 4.Bulgular .....                                     | 38 |
| 5.Tartışma .....                                     | 44 |
| 6. Sonuç .....                                       | 50 |
| 7. Özet .....                                        | 51 |
| 8. Summary .....                                     | 52 |
| 9. Kaynaklar .....                                   | 54 |
| 10. Ekler .....                                      | 60 |
| 11. Özgeçmiş .....                                   | 61 |

| <b>Şekiller</b>                                                                                                    | <b>Sayfa</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Şekil 1: Uyaran Alımından Sonraki 3 İşlem Basamağı                                                                 | 21           |
| Şekil 2: Basit Reaksiyon Zamanı                                                                                    | 29           |
| Şekil 3: Seçimli Reaksiyon Zamanı                                                                                  | 29           |
| Şekil 4: Ayırt Edici Reaksiyon Zamanı                                                                              | 29           |
| Şekil 5: Futbol Kaleci ve Diğer Mevki Oyuncularının<br>Milisaniye Cinsinden Görsel ve İşitsel Reaksiyon Zamanları  | 40           |
| Şekil 6: Hentbol Kaleci ve Diğer Mevki Oyuncularının<br>Milisaniye Cinsinden Görsel ve İşitsel Reaksiyon Zamanları | 43           |

| <b>Tablolar</b>                                                                                          | <b>Sayfa</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Tablo 1: Futbol'daki Aerobik-Anaerobik Enerji Üretim Mekanizmaları                                       | 6            |
| Tablo 2: Ölçüme Katılan Futbolcuların Boy, Kilo, Yaş, Spor Yaşı ve Beden Kitle İndeks Ortalamaları       | 39           |
| Tablo 3: Futbol Kaleci ve Diğer Mevki Oyuncularının Reaksiyon Zamanları                                  | 40           |
| Tablo 4: Futbol Oyuncularının Görsel ve İşitsel Reaksiyon Zamanlarının Mevkilere Göre Karşılaştırılması  | 41           |
| Tablo 5: Ölçüme Katılan Hentbolcuların Boy, Kilo, Yaş, Spor Yaşı ve Beden Kitle İndeks Ortalamaları      | 42           |
| Tablo 6: Hentbol Kaleci ve Diğer Mevki Oyuncuları Arasında Görsel ve İşitsel Reaksiyon Zamanları         | 43           |
| Tablo 7: Hentbol Oyuncularının Görsel ve İşitsel Reaksiyon Zamanlarının Mevkilere Göre Karşılaştırılması | 44           |

## 1. GİRİŞ

Hareket, insanlık tarihi kadar eski ve gelişimi insanoğlunun ilerlemesi kadar hızlı gelişen bir olgudur. İnsanoğlunun yaradılışında var olan ve canlılığının tek görsel belirtisi olan hareket, zamanla gelişimini tamamlayarak, insan bedeninin hareketi olan spor olgusu meydana gelmiştir.

Günümüzde sporun yeri tüm ülkeler için tartışılmaz bir noktadadır. İnsanlar ve toplumlar sporu; bir yandan sağlıklarını kazanmak, sağlıklı toplumlar yaratmak ve boş zamanlarını değerlendirmek için yaparlarken diğer yandan da, rekabet, tanıtım ve ekonomik kazanç aracı olarak kullanılmaktadır.

Sporun önemi her geçen gün artarak bireysel ve toplumsal gelişimin en önemli faktörü ve göstergesi durumuna gelmiştir. Gelişmişlik göstergesi olan sporda, son yıllarda büyük gelişmeler meydana gelmiştir. Elbette ki bu gelişmeler sadece bireysel çalışmaların bir ürünü değil spor bilimlerinin gelişimiyle de alakalıdır<sup>1</sup>.

Sportif performansı etkileyen birçok unsur vardır. Reaksiyon zamanı sporda önemli bir rol oynar. Özellikle takım sporlarında çabukluk performansı etkileyen en önemli etkenlerden birisi olarak ele alınmaktadır<sup>2</sup>.

Reaksiyon zamanı; sürat, performans ve bazı spor dallarındaki başarıyı etkileyen, sinir-kas performansını gösteren önemli bir unsurdur. Bir futbol karşılaşmasında kalecinin skora etkisi büyüktür. Kalecilerin başarısında da hareket çabukluğu büyük önem taşır. Erken

yaşıta, kaleci olarak eğitilecek olan oyuncuların seçiminde bakılması gereken bir kriterdir <sup>2</sup>.

Kişinin bir uyarana karşı harekete geçip, hareketin tamamlanması sürecine tepki zamanı denir <sup>3</sup>.

Reaksiyon zamanı, çok tekrar yapmakla geliştirilir. Alıştırmaların sıklığıyla, yapılan hareketlerin düşünülme payı ortadan kaldırılır, refleksi bir durum yaratılır. Sonuçta reaksiyon zamanı kısaltılmış olur<sup>4</sup>.

Futbol ve Hentbol oyunları, oyuncu mevkileri itibariyle birbirlerine benzerlik gösterdiğinden bu çalışmada birlikte incelenmiştir.

Bu araştırmanın amacı Türkiye Futbol ve Hentbol Süper Lig kalecilerinin işitsel ve görsel reaksiyon zamanlarının diğer mevki oyuncularını ile karşılaştırılmasıdır.



## **2. GENEL BİLGİLER**

### **2.1 Futbol Oyunu**

#### **2.1.1 Futbolun Tarihi Gelişimi**

Bugün dünyada oynandığı her ülkede yüz binleri statlara ve televizyon başına çeken futbol'un ilk defa hangi tarihte ve nerede oynandığı kesin olarak bilinmemektedir. İnsanoğlu da bugün adına kısaca "top" dediğimiz yuvarlak cisimlerle oynamaya karşı büyük bir meyil göstermiştir. Bu eğilimin insanlıkla yaşıt olduğu dahi söylenir. Afrika'nın balta girmemiş ormanlarında yaşayan en ilkel kabilelerde insan kurukafalarını ayakla tekmelemek suretiyle bir garip oyun oynandığına dahi rastlanmıştır <sup>5</sup>.

1861 yılında, Kral II. Charles'in uşaklarının oluşturdukları takımın, Albemarle Kontu'nun uşaklarından kurulu takımı yenmesi üzerine, bu maçı büyük bir ilgi ve heyecanla izleyen İngiltere Kralı, kendi armasını taşıyan formalarla oynayan uşaklarının armağanlarını kendi eliyle vermişti<sup>5</sup>.

1863'te en önemli olaylardan biri olarak, İngiliz Futbol Birliği'nin kurulmasıyla ayaktopu, Britanya adalarında adeta resmi bir halk sporu olmaya başlamıştı. İngiliz gemici ve tacirleri gittikleri ülkelerde halka futbolu öğretmeye başladılar. Sırasıyla, 1874'te Almanya, 1875'te Hollanda, 1876'da Danimarka, 1882'de İsviçre, 1890'da Çekoslovakya, 1894'te Avusturya, 1895'te Macaristan futbolu benimsemiştir. Kendinden "çağın oyunu" diye bahsettiren futbol, dünyada ve özellikle Avrupa'da direk

ve dolaylı katılımcısı bakımından en popüler spordur <sup>6</sup>. Ülkemizde ise 1895'te oynanmaya başlanmıştır <sup>5</sup>.

1904 yılında FIFA (Uluslar arası Futbol Federasyonu) kuruldu. Dünya savaşının başlamasına kadar Avusturya Macaristan bölgesinde yarı profesyonel olarak oynanmıştır <sup>5</sup>. İngilizler bu oyunu İstanbul ve İzmir de oynamışlardır. İstiklal savaşımızın sonrasında 1922 yılında Türkiye İdman Cemiyetleri İttifakı (TİCİ) kurulmuştur. Teşkilat bünyesinde bulunan Türkiye Futbol Federasyonu, üyelik işlemleri için FIFA' ya başvurmuş ve 21 Mayıs 1923'te kabul edilerek resmi lig ve kupa maçları başlatmıştır <sup>7</sup>.

#### 2.1.2 Futbolun Fizyolojik Özellikleri

Genelde bir futbol antrenmanı, futbolcуда sinir sistemi, hareket sistemi, dolaşım – solunum sistemi ve endokrinolojik sistem üzerinde bir takım değişiklikler meydana getirir <sup>7</sup>.

#### Sinir Sistemi

Temel olarak futbol antrenmanı, uyarılma ve uyarılmalara verilecek cevap potansiyelinde bir büyümeye neden olur. Bu alanda meydana gelecek artış, oyun esnasında ortaya çıkabilecek ani değişik durumlara reaksiyon gösterebilme ve hareketlerin koordineli bir şekilde yapılabilmesi için önem taşımaktadır <sup>7</sup>.

## Hareket Sistemi

Antrenman kemik uzunluğu ve kuvvetliliğinde hızlanma meydana getirirken aynı zamanda kemik hücrelerinde de artış meydana getirir. Kemik yapısı içerisinde bulunan mineral tuzlar ve organik maddelerde de bir artış meydana gelir <sup>7</sup>.

Oyuncular bir maçta 8 – 12 km arası yol kat ederler. Bunun %24'ü yürüyüş, %36'sı jogging, %20'si yön değıştirme, %11'i sprint, %7'si geriye koşular ve %2'si topla yapılan koşulardır <sup>8</sup>.

Kaslardaki proteinin sentezlenmesi sonucu kas kitlesinde bir artış meydana gelir. Kaslara daha iyi oksijen taşınmaktadır. Kas kitlesi çoğalmakta ve yorgunluğa karşı direnç artmaktadır <sup>7</sup>.

## Dolaşım – Solunum Sistemi

Kalp atım volümünde meydana gelen artış antrene olmayan insanlarda dinlenme anında 50 – 70 ml, antrene olan sporcularda ise 100 - 120 ml olurken bu oran, yüklenme anında antrene olmayanlarda 160 ml antrene olanlarda ise 200-220 ml'ye çıkmaktadır.

Nefes alma ve vermedeki göğüs çevresi 5-7 cm den 9-15 cm ye çıkabilmektedir. Soluk frekansı antrene olmayanlarda 15-20 ventilasyon/dak iken, performans sporcularında 6-8 ventilasyon/dak. olarak bulunmuştur <sup>7</sup>.

**Tablo 1:** Futboldaki Aerobik-Anaerobik enerji üretim mekanizmaları <sup>7</sup>

|                   | Enerji Üretimi (%) |         |    |
|-------------------|--------------------|---------|----|
|                   | ATP-PC + LA        | LA + O2 | O2 |
| Kaleci, Forvet    | 80                 | 20      | -  |
| Defans, Orta Saha | 60                 | 20      | 20 |

Yukarıda görüldüğü gibi, futbol oyunun içerisinde meydana gelen egzersizler daha çok anaerobik içerikli olarak görülse de, 90 dakika boyunca maçın icra edilebilmesi aerobik kapasiteyi de değerli kılmaktadır. Bir maç esnasında kat edilen mesafenin %87.2'sini aerobik eforlar oluşturur. Futbol maçında futbolcunun dakika kalp atım hızı yaklaşık 165 tir. Bu da futbolcunun max  $VO_2$ 'sinin %80'nin üzerindedir. Futbolcunun maç esnasında yorgunluğa direnci aerobik kapasitesine bağlıdır <sup>8</sup>.

Futbolda kısa mesafeli sprintler, yön değiştirmeler, ani duruşlar, kafa vuruşu, sıçrama ve topa vurma gibi kısa sürede yüksek şiddette meydana gelen, anaerobik enerji ile ilgili hareketler sıklıkla meydana gelmektedir. Bir maçta ortalama 40 defa sprint, 15-20m ve 60-90 saniye aralıklı sprintler ve sıçramaların meydana geldiği düşünülürse; futbolcunun anaerobik gücünün yüksek olması zorunludur <sup>8</sup>.

### 2.1.3 Futbolda Pozisyonlara Göre Oyuncu Özellikleri

#### 2.1.3.1 Kaleci

Futbolda kalecinin sahip olduğu pozisyon kadar oyun üzerinde etkili bir pozisyon yoktur. Kaleci sadece rakip takımın ataklarını savunmakla kalmaz, genel olarak takımına özel olarak da savunmasına canlılık ve güven verir <sup>1</sup>. Takımı oluşturan diğer oyuncular gibi kalecinin de savunmada ve hücumda yapması gereken taktik davranışlar vardır <sup>9</sup>.

Kalecinin, savunmada ilk görevi topun kalesine girmesini engellemektir. İkincil olarak da takım arkadaşlarının rakibe göre pozisyonları takip eder ve onlara gerekli uyarıları yaparak hata yapmalarını engeller. Topa temas edemediği zaman, topun kalesi dışına gideceğinden emin olacağı bir pozisyon almalıdır <sup>9</sup>.

Hücumda ise topa sahip olur olmaz, en uygun durumda bulunan takım arkadaşı ile hücumu başlatır. Topu garantili olarak oyuna sokmalıdır. Bu yüzden rakip ve kendi takım arkadaşlarının dağılımını iyi izlemek durumundadır. Topu oyuna elle veya ayakla sokabilir. Elle oyuna sokulması en büyük avantaj isabet oranının yüksek olmasıdır <sup>9</sup>.

Topu elle kullanma avantajını iyi kullanmalıdır. İyi bir perspektife sahip olup kalenin açığını kapatma konusunda uzmanlaşmalıdır <sup>10</sup>.

### Fiziksel Özellikleri

Kalecinin elleri büyük ve güçlü olmalıdır. Uzun boylu kaleciler hava toplarında kısa kalecilere oranla avantajlıdır. Ancak kısa kalecilerden daha yavaş hareket ederler. Kısa kaleciler ise sıçrama çalışmalarlarıyla kendilerini geliştirmelidirler <sup>10</sup>.

### Kondisyonel Özellikler

Kalecileri diğer oyunculardan ayıran özellik, zor olan hareketleri başarmasıdır. Bir kalecinin ani gelişen pozisyonlarda sürat koşusu yapıp ani durma, topa planjon yapma, sıçrama, topu elle ayakla oyuna sokma eylemlerini yapabilmesi ayrıca ceza alanı içindeki fiziksel temaslardan galip çıkabilmesi için güçlü kol, omuz ve bacaklara ihtiyacı vardır. Defansın arkasına atılan toplarda gerektiğinde bir libero gibi öne çıkıp hamlesini yapmalıdır <sup>9</sup>.

### Çeviklik ve Esneklik

Hem çeviklik hem esneklik kaleci için önemlidir. Çeviklik, umulmayan hareketlere karşı hareket kolaylığıdır. Esneklik ise, geniş çaplı hareket elastikiyetidir. Çeviklik ve esnekliği yüksek olan kaleciler, kısa mesafeden atılan şutlarda umulmadık kurtarışlar, top sekmeleri ve görüş açısının kapalı olduğu durumlarda ani kurtarışlar yapar, ani olarak vücudunun yönünü değiştirebilir <sup>9</sup>.

## Zamanlama

Sporun her branşında zamanlamanın büyük önemi vardır. Kalecilikte ise zamanlama, kalecinin uygulayacağı teknik ve taktiksel davranışları en uygun zamanda hareket bütünlüğü haline getirmesidir <sup>9</sup>.

### Bir Kalecide Aranılan Özellikler:

- 1- Fizik yapısı kaleciğe uygun, boyu en az 1.80 m olmalı,
- 2- Sürat ve çabukluk açısından yeterli olmalı,
- 3- Çalışmayı sevmeli,
- 4- Psikolojik yapısı sağlam olmalı,
- 5- Karar verme yeteneği güçlü olmalı,
- 6- Akılcı bir şekilde cesaretli olmalı,
- 7- Oyunu iyi okumalı ve defansı iyi idare etmeli,
- 8- Çabuk konsantre yeteneğine sahip olmalı,
- 9- Liderlik vasfı olmalı <sup>11</sup>

### 2.1.3.2 Defans

Temel görevleri rakip takımın ataklarını engellemek ve topu ilerideki en uygun takım arkadaşıyla buluşturmaktır. Kafa toplarında fiziksel olarak üstünlük gösterip, kafa vuruşunu gerçekleştirmelidir. Kalecisinin uyarılarına dikkate alıp, aksayan bölgeye yardımda bulunmalıdır <sup>3</sup>. Hücum oyuncularının hareketlerini yakından takip ederek, topla buluşmalarını engeller. Hücumla çıkan arkadaşlarının boşalttığı alanlara kademeye girer <sup>9,10</sup>.

İyi bir savunma oyuncusu şunları başarıyla gerçekleştirmelidir:

1. İyi yer tutmak, topu kesmek ve kazanmak
2. Atak oyuncusunu ta çizgilerine doğru yönlendirmek
3. Rakibini her zaman önünde tutmak
4. Topu her zaman görmek ve ona hiçbir zaman arkasını dönmek
5. Baskı altında kaldığı durumda topu uzağa ve yükseğe oynayabilmek <sup>12</sup>.

Hücumda ise; pozisyon gereği hücumda çıkmış olan defans oyuncusu büyük risklere girmemeli ve top kaybetmemelidir <sup>11</sup>.

#### 2.1.3.3 Orta Saha

Orta saha oyuncularının sahanın orta bölümünde, çok geniş bir alanda mücadele etmeleri ve sistemler gereği orta alanda oynayan oyuncuların farklı taktik davranışlar sergilemek zorunda olmaları çok farklı görevler üstlenmelerini kaçınılmaz kılmaktır <sup>9</sup>.

Savunma ve hücumda sürekli olarak yardımcı olduklarından yüksek kondisyonel kapasiteye sahip olmaları gerekmektedir.

Başarılı orta saha oyuncuları liderlik özelliklerini savunma ve hücumun koordinasyonunun kurulmasında ve orta sahanın yönetilmesinde gösterirler <sup>10</sup>.



Savunmada; rakip takım oyuncularını kontrol eder. Rakibin hücum organizasyonunu bozar ve geciktirir. Savunmasının yerleşmesine zaman kazandırır<sup>9</sup>.

Hücumda; defans ve hücum oyuncularları arasındaki bağlantıyı sağlarlar. Hücum oyunlarında 3 ana görevleri vardır. Topla süratli ve garantili bir şekilde savunma bloğu içinden hücumla çıkarken orta sahayı en kısa sürede geçmek, topu hücum oyuncularları ile buluşturmak ve gole yakın arkadaşlarına destek için rakip kale önüne gitmek<sup>9</sup>.

#### 2.1.3.4 Forvet

Forvet (santrafor) oyuncular, gol atma beklentileri en yüksek olan oyunculardır. Gol vuruşları için, ne zaman nerede bulunması gerektiğini bilen fırsatçı oyunculardır<sup>10</sup>.

Takımının en ilerisinde oynayan oyunculardır. Topla buluştuğunda, tek vuruş yapabilme, iyi sıçrama ve şut atma özelliklerine sahiptir. Her iki yanından da ani dönüşler yapabilmelidir. Kaleciden seken topları değerlendirmede, ikinci vuruşlarda ve savunma arkasına sarkmada yeteneklidirler<sup>10</sup>.

## 2.2 Hentbol Oyunu

Her takım sahaya ikisi kaleci olmak üzere 12 oyuncu ile çıkar. Aynı anda sahada mücadele eden 7 oyuncu asil, diğer 5 oyuncu ise yedek oyuncudur. Kaleciler rengi farklı olmak üzere 1'den 99'a kadar istediği her hangi bir numaralı formayı giyebilir. Kale sahası içinde sadece kaleci bulunabilir.

Bütün oyuncular kendilerine ait değişme sahasından her an oyuna girebilir ve çıkabilir.

Hentbol'da temel amaç hücum yaparken topu rakip takımın kalesine atabilmek ve savunmada kaleyi rakip takımın hücumlarından korumaktır. Oyun süresi içerisinde daha çok gol atan takım oyunu kazanır<sup>13</sup>.

Top el ile oynanır. Vücudun alt kısmı ve ayaklar dışındaki vücut bölümleri ile topa temas edilebilir. Ancak kaleciler, kaleleri korumak için topa vücutlarının istedikleri herhangi bir yeri ile temas edebilirler.

Saha oyuncularını top elde iken en fazla 3 adım atabilirler. Bu anda top hem olduğu yerde hem de saha içinde devamlı olarak elde sürülebilir. Eğer top sürüşten sonra tutulursa topa birlikte en fazla 3 adım atılabilir<sup>13</sup>.

Oyun sırasında bir oyuncu topu elinde 3 saniyeden fazla tutamaz. Oyun, sahanın ortasında, başlama atışı ile başlar. Başlayacak takım kura atışı sonucunda tespit edilir. Eğer bir oyuncu topu rakip kaleye

atar ve sokabilirse “gol” olarak sayılır ve rakip takım oyuna başlama atışı ile başlar <sup>14</sup>.

Oyun eşit yetkilere sahip 2 hakem tarafından yönetilir. Bir yan ve saat hakemi de bunlara yardımcı olur <sup>13</sup>.

### 2.2.1. Hentbol Oyunun Tarihsel Gelişimi

Hentbol önceleri bir jimnastik oyunu olarak oynanmıştır. 1917-1920 yılları arasında eğitsel bir oyun olmaktan çıkmış ve hentbol oyunu olarak oynanmaya başlanmıştır.

Hentbol 1924- 1925 yılları arasında uluslararası bir nitelik kazanmış ve amatör atletizm federasyonu bünyesinde bir komisyon tarafından yürütülmüştür. 1928 yılında ise bağımsız bir federasyon olarak faaliyetlerini sürdürmeye başlamıştır. Önceleri sadece açık havada oynanan hentbol 1934 yılında Kopenhag’da yapılan bir müsabaka ile ilk defa salonda oynanmış ve bu salon hentbolunun başlangıç tarihi olmuştur<sup>13,14</sup>.

Türkiye Hentbol Federasyonunun 4 Şubat 1976 tarihindeki kuruluşundan sonra hentbol ülkemizde yeni bir salon sporu olarak yerini almıştır <sup>15</sup>.

Federasyonun kuruluşuyla birlikte başta Beden Eğitimi Bölümleri ve Spor Akademilerinde başlatılan eğitim çalışmaları ve bunlardan mezun olan eğiticiler aracılığıyla kısa sürede tüm ülkede yayılmıştır. Günümüzde okullarda ve klüplerde oldukça yaygın bir spor branşı haline gelmiştir <sup>14</sup>.

### 2.2.2. Hentbolda Pozisyona GÖre Oyuncuların Özellikleri

Hentbolda oyuncular, saha oyuncuları ve kalecilerden oluşmaktadır.

Saha oyuncuları hücumda oynadıkları pozisyonlara göre: sol kanat oyuncusu, sol oyun kurucu, orta oyun kurucu, sağ oyun kurucu, sağ kanat ve pivot oyuncusu olarak adlandırılırlar. Yukarıda belirtilen pozisyonlarda oynanan saha oyuncularının hücumdaki amacı, rakip kaleye gol atmaktır. Hücum oyuncuları gol atabilmek için bireysel olarak, grup halinde ya da takım olarak gole gitmenin yollarını bulmaya çalışırlar.

Saha oyuncularının diğer bir görevi de rakibin gollerini önlemektir. Bunun için kendi kalecileriyle birlikte kendi kalelerine gol atılmasını engellemeye çalışırlar<sup>13,16</sup>.

Saha oyuncuları gol atmak için hücumda ve rakibin gol atmasını engellemek için de savunmada rakiple sürekli mücadele ederler. Çoğunlukla vücut vücuda olan bu mücadeleden başarıyla çıkabilmek için sporcuların iyi antrene edilmiş olmaları şarttır.

Hücum oyuncularının sahada değişik pozisyonlarda oynamaları onlardan pozisyonlarına göre davranmalarını gerektirir. Bu oyuncuların kaleye uzaklığının farklı olması, kaleyi değişik açılardan görmeleri vb... nedenlerden dolayı farklı hücum pozisyonlarında oynayan oyuncuların farklı fiziksel özellikleri olması gerekir. Bu anlamda hücum oyuncularının özellikleri incelendiğinde aşağıdaki özellikler göze çarpar<sup>14,16</sup>.

### 2.2.2.1 Sağ ve Sol Oyun Kurucular

Bu iki oyun kurucu takımın en skorer oyuncular olarak düşünülür. Kaleye uzak mesafelerden yapılan atışlar bu oyuncular tarafından uygulanır. Bu özellikler dikkate alındığında bu oyuncular fiziksel olarak uzun ve ileri kondisyon açısından çok güçlü olması gereken oyunculardır. Skorer olmaları nedeniyle rakip savunma tarafından sürekli faul yapılarak durdurulmaya çalışılırlar. Sağ oyun kurucu, orta oyun kurucunun sağında, sol oyun kurucu ise orta oyun kurucunun sonunda yer alırlar. Bu oyuncuların kaleyi daha geniş açıdan görüp, kaleye etkili atış yapabilmeleri için, sağ oyun kurucunun sol eli ve sol oyun kurucunun sağ eli olması tercih edilir. Hücumda, bu oyuncular kendileri gol atmaya yönelik oynayabilecekleri gibi, pivot oyuncularını, yakın kanat oyuncularını ve diğer iki oyun kurucuyu gol pozisyonuna sokabilecek şekilde davranırlar <sup>14,16</sup>.

### 2.2.2.2. Orta Oyun Kurucu

Takımın hücumunu organize eden oyuncudur. Rakibin savunmasını dikkate alarak hücumu organize eder. Bu oyuncunun birinci derecedeki görevi takımı oynatmak olduğu için kendisinden fazla gol atması beklenemez. Ancak, hücumun organize edilmesi en az gol atmak kadar önemlidir. Bu oyuncuların sağ ve sol oyun kurucular kadar iri ve uzun boylu olması gerekmez. Ancak savunma oyuncularının alt edilip gole gidilmesini sağlayacak taktik yaratıcılığa sahip olması, liderlik özelliğinin bulunması, takımda kabullenilen bir oyuncunun olması, oyun deneyiminin

iyi olması gerekir. Bu oyuncu kaleyi tam karşıdan gördüğü için sağ veya sol eli olması önemli değildir <sup>13</sup>.

### 2.2.2.3. Sağ ve Sol Kanat Oyuncuları

Sağ kanat oyuncuları, sağ oyun kurucuların sağında ve köşede, sol kanat oyuncuları ise sol oyun kurucularının solunda ve köşede oynayan oyunculardır. Sağ kanat oyuncularının sol eli, sol kanat oyuncularının sağ eli olması tercih edilir. Bu oyuncular oynadıkları pozisyon gereği kaleyi çok dar açıdan görürler. Kaleye atış yaparken atış açısının çok dar olması nedeniyle bu oyuncuların atış tekniklerinin çok iyi olması gerekir. Diğer taraftan bu oyuncular genellikle takımda hızlı hücumla ilk önce koşan oyunculardır. Bu nedenle bu oyuncular uzun boylu olmasalar bile, çok süratli olmaları beklenir <sup>13,16</sup>.

Saha oyuncularının diğer bir görevi de savunmadır. Hentbol oyununda savunma hücumla göre daha zor ve güç isteyen çalışmadır. Savunma oyuncuları sürekli olarak hareketlerini hücum oyuncusunun hareketlerine göre ayarlamak zorundadır. Hücum oyuncusunun yaptığı her hareketi görüp ona göre tepkide bulunmak durumundadırlar. Bu ise çok süratli oynanan hentbol oyununda oldukça zordur. Hücum ve savunma sırasında dinlenme fırsatı bulamayan oyuncular özellikle yorgunluk nedeniyle savunmada fazla hata yapmaya eğilimlidirler. Basketbol oyunundan daha çok vücut vücuda mücadelenin olduğu hentbolda başarılı olabilmek için iyi antrenman yapmak gereklidir <sup>13,16</sup>.

#### 2.2.2.4. Pivotlar

Hücumda kale sahası çizgisi üzerinde ve sırtı kaleye dönük olarak oynarlar. Çizgi oyuncusu olan pivotlar, güçlü yapıları ve topa sahip oldukları andan itibaren hızla ve dönerek kaleye atış yaparlar.

Sürekli olarak savunma oyuncularını arasında top almaya çalışırken, olası pasları alabilecek önseziye sahip olmak zorundadırlar. Kanat ve oyun kurucular atış için daha geniş bir alan bulurken, pivotlar için sadece kendi eksenleri etrafında çabuk dönerek kale atışı uygulaması yapma şansları bulunmaktadır. Baskı altında sert faullere rağmen verilen pasları alma, sağ ya da sol ayak üzerinde dönerek hatta sıçrayarak atış yapmaları beklendiğinden kondisyonel açıdan oldukça gelişmiş olmaları istenir <sup>13,14</sup>.

Pivotların dönerek ve düşerek atış tekniğini kullanarak gole ulaşmaları için, kaleye ve kaleciye dikkat emesi gereklidir. Bu da onların reaksiyon bakımından gelişmiş düzeyde olmasıyla ilgili olduğundan modern hentbolda, reaksiyon zamanı daha iyi olanlardan pivot oyuncusu seçilmeye başlanmıştır <sup>13,14</sup>.

#### 2.2.2.5. Kaleci

Hentbol oyununda kaleciler oyunun sonucunu belirlemede etkin rol oynarlar. Kimi zaman savunma oyuncularının müdahalesin yetersiz kaldığı durumlardaki başarılı kurtarılarıyla onlara güç verir. Kimi

zaman da saha oyuncularının bütün mücadelesine rağmen kötü pozisyonda goller yiyerek takımı olumsuz etkilerler<sup>14,16</sup>.

Kaleciler, kaleye değişik mesafelerden, zaman çok yakından (2-3m) çok sert şekilde atılan topları, bütün vücuduyla savunmaya çalışırlar. Kaleciler uzaktan yapılan atışlarda topu görüp ona göre savunma yaparlarken, yakın pozisyonlardan yapılan atışları görme ve buna göre savunma yapma şansları yoktur. Bu durumda kaleciler tecrübe ve önsezilerine göre belirli yer tutma ve savunma davranışları göstererek atışları savunmaya çalışırlar.

Kaleciler oyundaki görevleri gereği saha oyuncuları kadar efor sarf etmezler ve dolayısıyla onlar kadar yorulmazlar. Bu nedenle kalelerine yapılan atışlara daha rahat konsantre olabilirler ya da yorgun olan hücum oyuncularının atışlarının savunulmasında daha başarılı olabilirler<sup>13,16</sup>.

Kalecilerin görevleri sadece kaleye yapılan atışları savunmakla sınırlı değildir. Aynı zamanda hızlı hücumun başlatılmasında da kalecinin rolü büyüktür. Bunun yanında kalecilerin, rakibin hızlı hücumlarının kesmek ve yedinci saha oyuncusu olarak oynamak gibi de görevleri vardır.

Bütün bunlar dikkate alındığında kaleciler:

Uzun boylu ve iri olup, kalenin büyük bir bölümünü kapatabilirler veya kısa olsa bile reaksiyon zamanı kısa, çabuk oyuncular



olmalıdırlar. Kalecilerin cesur olmaları, toptan korkmamaları, atletik olmaları, esnek olmaları diğer aranan özelliklerindendir <sup>13,14</sup>.

## 2.3 Reaksiyon Zamanı

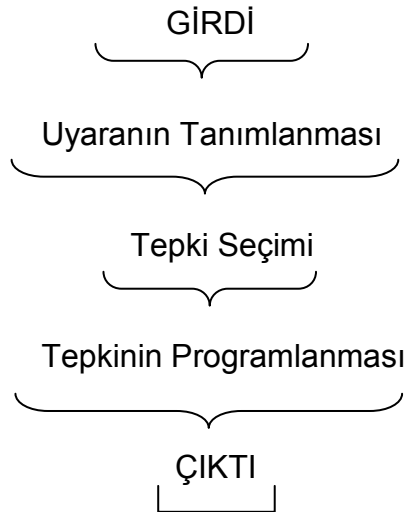
Bir sporcunun reaksiyon zamanını etkileyen birçok faktör vardır. Bunların başında zaman ayarlama ve hareketin dakikliği gelmektedir. Hareketin dakikliği için reaksiyon zamanı birinci derecede önemlidir. Hareketin dakikliği bütün beceri egzersizlerinin temelidir. Dakiklik göz – kas koordinasyonu, proprioseptik duyarlılığı ve okuma reseptörlerinin iç kulak ve diğer denge pozisyon organlarının bütünlüğünü gerektirir. Reaksiyon zamanının kısalması, bütün bu mekanizmanın en mükemmel düzeyde işlemesiyle yerleşir <sup>17</sup>.

İlk reaksiyon zamanı deneyi sinir iletim hızını değerlendirmek amacıyla 1850 yılında yapılmıştır. 1868 yılında bazı zihinsel işlemlerde geçen zamanı hesaplamak için üç prototipli basit ve seçkili reaksiyon zamanı deney deseni oluşturulmuştur. Bilgi işlem sürecinde birbirinden farklı olan seri aşamaları belirlenmiştir. Temel aşamalar oluşturularak normal bir insanın farkına varması veya uyaranı belirlenmesi veya tepkiyi seçmesi gerekli zamanı tespit etmek için aktif olmayan yöntem kullanılmıştır. Kavramsallaştırılan metot kullanılarak, deneylerde işlem sürecini eklemektense belli süreçteki işlem miktarını etkileme girişiminde bulunmuştur. En basit tipik bir Reaksiyon Zamanı (RZ) deneyi bile uyarının tespit edilmesinden, tanımlanması, tepkinin seçilmesi ve tepkinin gösterilmesi gibi bir dizi karmaşık bilgi işlem süreçlerini içerir. Fizyologlar ve deneysel psikologlar tepkinin meydana gelmesi esnasında aktif olan diğer içsel mekanizmalarla ilgili kuramlar bulmuş ve önermişlerdir. Mesela, 1961'de RZ'nin hareket zamanından (HZ) neden ayrı olarak

düşünülmesi gerektiği ile ilgili psikolojik nedenler açıklanmıştır. 1966’ da RZ’nin motor öncesi ve motor zamanı içerdiği düşüncesi ileri sürülmüştür. RZ ve HZ de farklı mekanizmaların çalıştığı düşüncesi önerilmiştir <sup>17</sup>.

Reaksiyon zamanı; kişiye bir uyarının uygulanması ile kişinin bu uyarana istemli olarak verdiği cevabın başlangıcı arasında geçen zamandır <sup>17,18,19</sup>.

Reaksiyon zamanı, uyarının verilmesiyle başlar ve hareket tepkisinin gösterilmesiyle sonlanır. Üç işlem basamağındaki sürelerin toplamı, reaksiyon zamanı değerini oluşturur. Bu basamakların bir veya fazlasının uzaması, reaksiyon zamanını da uzatacaktır. Bu nedenle bilgi işlemle ilgilenen bilim adamları bu basamaklardaki işlem hızının bir ölçümü olarak reaksiyon zamanını kullanmışlardır <sup>20</sup>.



**Şekil 1:** Uyarın Alımından Sonraki 3 İşlem Basamağı

Reaksiyon zamanı, uyarının başlama zamanı ile tepkinin başladığı zaman aralığında geçen süre olarak da tanımlanır <sup>21</sup>.

Başka bir ifadeyle, uyarının efferent ve afferent sinirler boyunca istenmesindeki sūrate baēlıdır ve ilk tepkinin başlamasıyla bütünleşir. Reaksiyon zamanının tarifinden de anlaşılacağı gibi reaksiyonlarımızda beyin kabuğunun faaliyeti şarttır. Bu bakımdan en karışık reflekslerin zamanından bile uzundur <sup>22</sup>.

Reaksiyon zamanı, uyarının başladığı zaman ile tepkinin başladığı zaman arasında geçen süre olarak da tanımlanır <sup>21,23,24</sup>

Birçok spor dalı için reaksiyon hızı çok önemlidir. Uyarıların mümkün olduğu kadar çabuk cevaplanması, uyarının iletim hızına baēlıdır<sup>21</sup>.

Sevim; reaksiyon sūratini, bir hareketi yapmak için çok sūratlı bir şekilde tepki göstermek olarak tanımlar <sup>25</sup>.

Reaksiyon sūratı, aniden ortaya çıkan ve tahmin edilmeyen bir sinyalin ulaşmasından, bu sinyale cevaba kadar geçen sürenin miktarı olarak da açıklanmaktadır <sup>24</sup>.

Dündar'a göre reaksiyon sūratı; bir uyarının verilmesinden, hareketin ilk belirtisinin görüldüēü kas kasılmasına kadar geçen zamandır<sup>26</sup>. Burada duyu organlarının uyarılması dış kulaktan başlar merkezi sinirlerle duyu merkezlerine (beyin) gelir. Burada işlem gördükten

sonra sinirsel yapı ile hareket emri ilgili organa gönderilir ve aktivite gerçekleştirilir <sup>21,22,23</sup>.

Bu fizyolojik yapının birbiri ardına gelen şu bölümleri de belirtilmiştir:

- Alıcılar tarafından ilk uyarının alınması
- Bu uyarının merkezi sinir sistemine iletilmesi
- Uyarının sinir ağlarına geçişi ve etkili bir uyarıcının oluşumu
- Merkezi sinir sisteminden uyarının kasa aktarılması
- Kasın uyarılması ve mekanik bir aktivitenin oluşumu <sup>21,22,23</sup>

Reaksiyon sürati antrenmanlarla 0.12 saniye kadar geliştirilebilir. Bu değişme uyarının beyine gidiş ve beyinden organlara geliş hızındaki gelişmeden değil, mevcut reaksiyon süratinin korunması, geliştirilen teknik beceri düzeyi ile hareketin daha ekonomik bir hale getirilmesi ile gerçekleştirilebilir <sup>26</sup>.

Reaksiyon zamanından bahsederken refleks ile reaksiyon zamanını karıştırmamak gereklidir. Refleks ile reaksiyon zamanı arasındaki fark, uyarı Merkezi Sinir Sistemine gelir, değerlendirilir, kasa emir verilir ve reaksiyon gerçekleştirilmiş olur. Refleks de ise direk olarak omurilik uyarana cevap verir. Refleks, reaksiyondan 20 defa daha hızlıdır. Refleks fizyolojik yapı olarak reaksiyon süratinin bir parçasıdır fakat motorik harekete dâhil değildir <sup>25</sup>.

Yapılan çalışmalarda, işitsel reaksiyon zamanının görsel reaksiyon zamanından daha kısa olduğu saptanmıştır <sup>26,27</sup>.

Bompa, görsel reaksiyon zamanını antrene grupta 0,15-0,20 sn, antrene olmayan grupta ise 0,25-0,35 sn olarak tespit etmiştir <sup>3</sup>.

Reaksiyon zamanı küçük yaşlarda 0,5-0,6 iken, 30 yaşlarına kadar giderek kısalır ve yetişkinlerde 0,1-0,2 saniye civarına ulaşır <sup>25</sup>. Gündüz'e göre en iyi reaksiyon zamanı 20 – 30 yaşları arasında görülmektedir <sup>28</sup>.

Reaksiyon zamanı özellikle sürat sporlarında çıkışta rol oynayan önemli bir faktördür. Yapılan incelemeler, reaksiyon zamanının sprinterlerde daha kısa olduğunu göstermiştir. Sprinterlerde 0,131 sn, orta mesafecilerde 0,149 sn, uzun mesafecilerde 0,169 sn olarak bulunmuştur<sup>29</sup>.

İnsanoğlunun gösterebileceği en düşük değerin (en hızlı reaksiyon zamanının) 0,11sn kadar olduğu hesaplanmıştır. Daha düşük değerler hatalı çıkış olarak değerlendirilmektedir. Çünkü kas – sinir sistemi bu değerin altında tepki vermeye uygun değildir <sup>30</sup>.

Reaksiyon süratının arttırılması antrenmanın önemli amaçlarından biridir. Sinir sisteminin iyi antrene edilmesinin yanında, motorsal tepki süratının arttırılması ancak dolaylı olarak kuvvetin, esnekliğin geliştirilmesi ve dar aksiyon içinde kasların kombine hareketleri ile mümkündür <sup>28</sup>.

Reaksiyon sürati çalışmalarında tekrar yöntemi kullanılabilir. Ancak, ileri düzeydeki sporcular için sabitlik sağlar. Reaksiyon süratini geliştirmede parça yöntemi de kullanılır. Bu yöntemde ise önce hedef egzersizler çalışılır, daha sonra bir uyararla birleştirilir. Örneğin; reaksiyon çalışmalarının start çalışmasıyla birleştirilmesi <sup>28</sup>.

Reaksiyon çalışmaları yapılırken her defasında alıştırmaların anaerobik enerji sistemi ile gerçekleştirebilecek sürede ve mesafede uygulanması gerekir <sup>25, 31</sup>.

Reaksiyon sürati antrenmanlarında aşağıdaki alıştırmalardan yararlanılabilir;

- Görsel akustik uyarılar karşı start çalışmaları,
- Değişik pozisyonlarda yapılan start çalışmaları,
- Grupla yapılan kombine reaksiyon çalışmaları,
- Çabuk kuvvet antrenmanları,
- Her türlü top oyunları,
- Stafet yön değiştirme çalışmaları ve dikkat oyunları <sup>28</sup>.

Reaksiyon zamanı, sinir – kas performansının göstergelerinden biri olması nedeniyle spor ortamında ölçüt olarak ele alınan önemli bir öğedir. Çünkü RZ, sürat ve karar verme etkinliğini gösteren önemli bir performans ölçütüdür. Bununla birlikte, RZ gerçek yaşantımızda yerine getirdiğimiz görevlerin, hareketlerin ana parçasıdır<sup>32</sup>. Meydana gelen bir davranışı, becerikli bir davranış olarak tanımlayabilmemiz için sürat, doğruluk, form, uyum gibi temel öğelerin bir

arada olması gerekmektedir<sup>20</sup>. Burada da görüldüğü gibi sürat becerikli davranışın temel öğelerinden bir tanesi ve aynı zamanda başarılı bir performansın belirleyicisidir. Birçok beceride başarıya ulaşmak için kişinin içinde bulunduğu çevresel koşullara veya rakibin davranışlarına bağlı olarak ne yapacağına karar vermek ve harekete geçmedeki süratine bağlıdır<sup>33</sup>.

Bireysel ve takım sporlarında reaksiyon hızı sporcu için, spora özgü verimliliğin ortak bir faktörünü oluşturmaktadır. Sporcu aşağıdaki durumlarda reaksiyon yeteneğine gereksinim duyar:

***Takım Sporlarında;***

- Gol tehlikesinin olduğu pek çok durumda kaleci yada savunma oyuncusu olarak (futbol, hentbol)
- Rakip oyuncu tarafından son hızla takip edildiğinde (futbol, basketbol, hentbol)
- Oyunda aldatma yaptığı ve aldatma yapana karşı reaksiyon gösterdiğinde (futbol, basketbol, hentbol)
- Top kesme durumunda (futbol, basketbol, hentbol)
- Boş alanlara hızlı çıkışlarda (futbol, basketbol, hentbol)
- Kendisini rakibinden kurtarmada (futbol, basketbol, hentbol)



- Ortaya çıkan diğ er beklenmedik durumlarda  rneğ in  
direkten veya potadan d onen beklenmedik top lar gibi  
(futbol, basketbol, hentbol)
- Sma  ve blok yaparken (voleybol)

### ***Bireysel Sporlarda;***

- Start pozisyonunda (Yüzme)
- Rakipten gelen top ların karşılanmasında (tenis, masa  
tenisi, badminton)
- Ani itme, vurma, çekme, fırlatma durumlarında (g re ,  
boks, judo, cirit, g lle vs...)
- Rakipten gelen atakların savunulmasında (boks,  
taekvando, g re , karate gibi..) <sup>33</sup>.

Yapılan araştırmalar neticesinde,  abukluğ un önemli olduğ u  
 nsezinin çok  ne  ıktığ ı durumlarda kalecilerin saha oyuncularından  
görsel reaksiyon zamanı açısından daha iyi oldukları bilinmektedir <sup>31</sup>.

#### **2.3.1 Reaksiyon Zamanı  e itleri**

Reaksiyon zamanı basit ve karmaşık reaksiyon zamanı  
olarak ikiye ayrılır <sup>31</sup>.

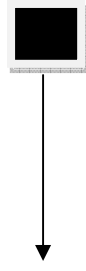
##### **2.3.1.1 Basit Reaksiyon Zamanı**

Basit reaksiyon zamanı, hazırlanan bir işaretle bu işarete verilen belirli bir cevap arasında geçen zamandır.

#### 2.3.1.2 Karmaşık Reaksiyon Zamanı

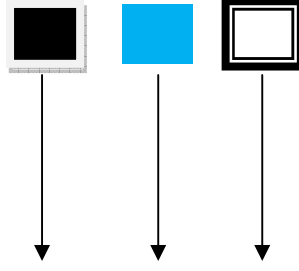
Karmaşık reaksiyon zamanı, birden fazla uyarı ile birden fazla seçeneği kapsamaktadır.

Reaksiyon zamanı; basit, seçimli ve ayırt edici olarak üç ayrı şekilde tespit edilebilir. Basit reaksiyon zamanında, sadece belirli bir uyarı ve bu uyarıya belirli bir tepki vardır. Örneğin; bir ışığın yanmasıyla denek parmağını butona basacaktır (Şekil 2). Seçimli reaksiyon zamanında denek tepkide bulunması gereken birçok uyarı vardır ve buna ek olarak, her uyarıya ayrı bir tepkide bulunması gerekmektedir. Örneğin; kırmızı ışığa işaret parmağı, mavi ışığa orta parmağını ve yeşil ışığa yüzük parmağını kaldırmak suretiyle tepkide bulunarak seçimli reaksiyon zamanı belirlenmiş olur (Şekil 3). Son olarak, ayırt edici reaksiyon zamanında birden fazla uyarı vardır. Fakat bir tepkide bulunmak gereklidir. Örneğin; denek, işaret parmağı ile sadece kırmızı ışık yanarsa tepkide bulunmalı, mavi ya da yeşil yanarsa tepki vermemelidir (Şekil4)<sup>34</sup>.

**Basit RZ**

İşaret

Parmağı

**Şekil 2****Seçimli RZ**

İşaret

Parmağı



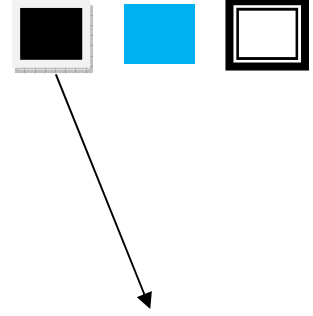
Orta

Parmak



Yüzük

Parmağı

**Şekil 3****Ayırt edici RZ**

İşaret

Parmağı

**Şekil 4**

Genellikle, iki görsel uyarandan, biri diğerinin aynısı veya çok az farklı iken deneklerin, değişik olanı belirleyip davranıma geçmeleri daha uzun zaman alır. Uyarılar birbirinden çok farklı olduğunda, çok zor bir eşleme (ayırım) gerektirmedüğinden böyle bir durum görülmez <sup>34</sup>.

### 2.3.2. Reaksiyon Zamanını Etkileyen Faktörler

Reaksiyon zamanı, yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, uyarının cinsi, alışkanlık, tetikte olma, yorgunluk, alkol ve nikotin, yükseklik ve antrenman düzeyi gibi etkenlere bağlı olarak değişiklik gösterir <sup>32,34</sup>.

#### 2.3.2.1 Reaksiyon Zamanı'nı Olumsuz Etkileyen Faktörler

Algılarımız yönünden, özellikle uyarılar açısından, sporda rakiplerimizden biraz daha önce harekete geçebilmemizi sağlamada

reaksiyon zamanımızın uzunluğu kısalığı önem taşımaktadır. Reaksiyon zamanımızı olumsuz etkileyen bir takım faktörler vardır. Bunlar; yetersiz antrenman, yorgunluk, dikkatsiz ve yetersiz mücadele ruhu gibi faktörlerdir<sup>31</sup>.

#### A- Yetersiz Antrenman

Antrenmansızlık ve hareketsizlik kas kitlesinde ve kuvvetinde süratle kayba neden olur. Yetersiz antrenman sonucu kullanılmamaya bağlı olarak zayıflamış bir kasta egzersizle kuvvet artırımı iki hafta içinde %50'nin üzerine çıkar. Yetersiz antrenman sonucu uyaran çalışmalarında yoksun olan kişinin reaksiyon süratinde gerileme görülür<sup>33</sup>.

#### B- Yorgunluk

Kasların çalışma kapasitelerini daha fazla sürdüremeyip geçici olarak kassal performansın kendilerine gelen doğal uyarılara cevap yeteneklerinin bozulmasına kassal yorgunluk denir. Yorgunluğun aşırı olduğu durumlarda tam bir gevşeme görülmez<sup>35</sup>. Yorgunluğun meydana gelmesiyle ilgili birçok faktör olduğu ileri sürülür<sup>21</sup>. Bunlar;

- Merkezi Sinir Sistemi,
- Motor sinirler,
- Kasılma mekanizması yorgunluğu.

*Ayrıca kasılma mekanizması yorgunluğu içinde;*

- Laktik asit birikimi,

- ATP-CP ve kas glikojen depolarının tükenmesi,
- Oksijen eksikliği,
- Kan akımının azalması gibi faktörlerdir.

Dinlenme ile kasın çalışma koşulları normal hale geri döner. Bu dönüşüm gerçekleşmezse kas, yorgunluk sonucu dış uyaranlara karşı geç cevap verir ve reaksiyon zamanı olumsuz etkilenir <sup>3</sup>.

#### C- Dikkatsizlik

Kişinin, iç ve dış kaynaklı uyaranlara, duyu organlarıyla yoğunlaşmasına dikkat denir. Dikkatsizlik ise bu uyaranlara yoğunlaşmamak ve gerekli zamanda tepkide bulunamamaktır. Bu da doğal olarak reaksiyon zamanını olumsuz etkilemektedir. <sup>21, 35</sup>.

Sporcuların aşırı uyarılmışlık, korku ve kaygı durumlarında dikkatleri dağınıktır. Daha önceden yaşanmış hataların, zihni dışarıdan gelen uyaranlarla beraber meşgul etmesi, dikkati olumsuz yönde etkiler. Dikkatin yoğunlaştırılmasında oluşan bu olumsuzluklar sonucu uyarana geç verilen cevaplar, reaksiyon zamanını olumsuz etkilemektedir <sup>21, 35</sup>.

#### D- Yetersiz Mücadele Gücü

Rakibin zayıf oluşu, yarışmanın önemsiz olması gibi faktörler sporcuyu veya takımı etkileyerek motivasyon düzeyini düşürebilir.

Yetersiz mücadele gücü, hareketlerde yavaşlık, kas tonusunda düşme, genel bir hareket isteksizliği gibi fizyolojik belirtiler şeklinde veya genel bir davranış gevşekliği, tembellik, keyifsizlik, yarışmayı bırakma eğilimi, sebepsiz bir yorgunluk gibi psikolojik belirtiler şeklinde ortaya çıkmaktadır <sup>21, 35</sup>.

Tüm bu fizyolojik ve psikolojik olumsuzluklar sonucu ortaya çıkan yetersiz mücadele gücü, reaksiyon zamanını olumsuz etkilemektedir.

#### 2.3.2.2 Reaksiyon Zamanı'nı Olumlu Etkileyen Faktörler

##### A- Dikkat

Herhangi bir uyarana ya da duruma tepkide bulunmayı kolaylaştırmak için duyu organlarının yaptığı uyumdur. Kişinin psikolojik ve fizik enerjisi bir noktada toplanmıştır. Bu sırada kişide fizyolojik değişimler göze çarpar, duyu organları, dikkate neden olan kişi ve ya olaya yönelir. Duyu organlarının aldığı tavıra paralel olarak, sporcunun bedeninde de bir ayarlama meydana gelir <sup>36</sup>.

Dikkatin bir de seçicilik özelliğine bağlı iki yapıcı özelliği vardır. Onu belirli nesne, eylem, düşünce ve olaylarla sınırlayıp daraltmaya “konsantrasyon” denir. Dikkat alanının birçok konuyu alacak şekilde genişletilmesi, “dikkatin yayılması” olarak tanımlanır <sup>31</sup>.

Dikkatle ilgili bir diğer özellik ise dikkatin esnekliğidir. Yani bir sporcu yarışma esnasında dikkatini hem daraltabilmeli hem de

genişletebilmelidir. Sporcunun içinden veya dışından gelen uyarılar, onun dikkatini bir seçim sonucunda belli bir konuya yöneltmesi, reaksiyon zamanını olumlu yönde etkilemektedir <sup>36</sup>.

### B- İtici Gler

Mücadele ruhu, hırs, heves, ödül gibi itici gler reaksiyon zamanının olumlu yönde etkileyen faktörlerdir.

Heyecan ve teşvik: sinirsel deşarjı şiddetlendirir. Adrenalin, kasların kuvvetini artırır ve yorgunluğu yatıştırır. Teşvikle alkışlamanın da olumlu bir etkisi vardır. Kas kuvveti azalmış bir sporcuda alkış ve tezahürat, kuvveti % 20 – 25 arttırabilir. Bu da reaksiyon süratının bir süre daha korunmasını sağlar <sup>36</sup>.

### C- Isınma

Sporcuyu antrenman öncesi ve sonrası için hem mental hem de fiziki yönden en uygun hale getirmek için yapılan hazırlık hareketlerine ısınma denir. Bu amaca aktif olarak ulaşılabildiği gibi vücudu diyatermi gibi pasif yoldan ısıtmak da mümkündür <sup>36</sup>.

Branş ne olursa olsun aktivite öncesi, sporcuyu zorlayacak hareketlere hazırlanmak için daha düşük yoğunlukta ve fazla karmaşık olmayan hareketleri içeren bir ısınma önerilmektedir <sup>31</sup>.

### **3. GEREÇ VE YÖNTEM**

#### **3.1 Deneklerin Özellikleri**

2006 – 2007 sezonunda Türkiye Süper Futbol Liginde ve 2007- 2008 sezonunda Türkiye Süper Hentbol Liginde mücadele eden takım oyuncularının görsel ve işitsel reaksiyon zamanlarının karşılaştırılması amaçlanan bu çalışmaya 6 süper lig takımından 19 kaleci, 35 defans, 20 orta saha ve 15 forvet oyuncusu olmak üzere 89 futbolcu, 12 kaleci, 14 sağ kanat, 15 sol kanat, 4 orta saha ve 8 pivot oyuncusu olmak üzere 53 hentbol oyuncusu gönüllü olarak katılmıştır. Üst düzey kaleci ve diğer mevki oyuncularının görsel ve işitsel reaksiyon zaman ölçümleri karşılaştırılıp, aralarındaki anlamlılık araştırılmıştır.

Ölçümler Ocak 2007 tarihinde Antalya ilinde devre arası hazırlık kampında olan Antalyaspor, Sakaryaspor, Ç.Rizespor, Kayserispor, Ankaragücü ve Ankaraspor futbol takımlarına, 2007 Aralık ayı içerisinde de Çankaya, Milli Piyango, Özel İdare, Jandarma ve Polis Koleji hentbol takımlarına uygulanmıştır. Power Newtest cihazının nasıl çalıştığı ve ölçümleri nasıl yapılacağı bütün oyunculara anlatılmıştır. Ölçümler, sporcular antrenmana çıkmadan yaklaşık 1 saat önce yapılmıştır. Ölçümlerin yapılacağı ortam sessiz, havadar ve sporcuların dikkatinin dağılmayacağı şekilde düzenlenmiştir. Ölçümlerin devre arası kampında yapılması, lig ve kupa maçları stresinden arınmış, fiziksel ve zihinsel olarak dinlenmiş olan futbolcuların, psikolojik ve fizyolojik açıdan güçlü ve rahat oldukları için, ölçümlerde en iyi performansı gösterdikleri söylenebilir. Futbolcuların (Tablo 2) ve hentbolcuların (Tablo 7) yaş, boy,



kilo, spor yaşı, ve beden kitle indeksi (BMI) değerleri bulgularda gösterilmiştir.

### **3.2 Araştırmada Uygulanan Ölçümler ve Testler**

#### **3.2.1. Boy ve Vücut Ağırlığı Ölçümü**

**Gereç:** Mezura, dijital tartı

Sporcuların boy uzunluğu duvara monte edilmiş mezura ile ayakkabısız olarak ölçülmüştür. Vücut ağırlıkları ise ayakkabısız, şort ve tişört ile Tanita marka dijital tartı ile ölçülmüştür.

#### **3.2.2. Reaksiyon Zamanı Ölçümü**

**Gereç:** Power Newtest 2000, masa, sandalye

Çalışmaya katılan sporculara deneyin amacı ve cihazın nasıl çalıştığı anlatıldı. Sandalyeye, ellerini masanın üzerine koyup rahatça oturmaları sağlandı. Sporcuların konsantre olması ve butona sağ işaret parmaklarıyla basması sağlandı. Ses ve ışık uyararı 3'er kez verildi. Deneğin verdiği tepkiler milisaniye cinsinden kaydedildi ve aritmetik ortalaması alınıp ölçüm sonucu olarak kaydedildi. Böylece araştırmaya katılmayı kabul eden sporcuların görsel ve işitsel reaksiyon zamanları ölçümleri yapıldı.

### **3.3.İstatistik Analiz**

Sporcuların ölçüm sonuçları SPSS 14 programına aktarılıp, ikili grupların karşılaştırılmasında t testi, tüm grupların kendi içinde karşılaştırılmalarında da tek yönlü varyans analizi yapıldı. Anlamlılık derecesi  $p < 0.05$  olarak kabul edildi.

#### 4. BULGULAR

Çalışmaya katılan 89 futbolcunun yaş ortalaması  $23.55 \pm 1.26$  yıl, boy ortalamaları  $179 \pm 3.71$ cm, vücut ağırlığı ortalamaları  $76.65 \pm 6.27$  kg, spor yaşı ortalamaları  $13.42 \pm 1.74$  yıl, ve Beden Kütle İndeksi ortalamaları  $23.57 \text{ kg/cm}^2$  bulunmuştur. Mevkiler arasında bu özellikleri yönünden yapılan karşılaştırmalarda kaleciler ile orta saha oyuncularını arasında boy kilo ve BMI yönünden istatistiksel anlamlı fark olması dikkat çekicidir ( $p<0.05$ ).

Futbolcuların BMI değerlerinin görsel ve işitsel reaksiyon zamanları üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Yapılan analizler sonucunda görsel korelasyon katsayısının 0.376, işitsel korelasyon katsayısının 0.285 olduğu hesaplanmıştır. Buna göre futbolcuların BMI ile görsel ve işitsel reaksiyon zamanları üzerinde kuvvetli ve anlamlı bir ilişki olduğu saptanamamıştır.

Çalışmaya katılan 53 hentbolcunun yaş ortalamaları  $24.28 \pm 4.23$  yıl, boy ortalamaları  $1.85 \pm 0.06$  metre, vücut ağırlık ortalamaları  $89.21 \pm 10.66$  kg, spor yaşı ortalamaları  $12.55 \pm 4.87$  yıl, Beden Kitle indeksi ortalamaları  $26.06 \text{ kg/cm}^2$  olarak tespit edilmiştir.

Hentbol oyuncularının BMI değerlerinin görsel ve işitsel reaksiyon zamanları üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Yapılan analizler sonucunda görsel korelasyon sayısı 0.275, işitsel korelasyon sayısı 0,325 olarak tespit edilmiştir.

**TABLO 2:** Araştırmaya Katılan Futbolcuların Boy, Vücut Ağırlığı, Yaş, Spor Yaşı ve Beden Kitle İndeks Ortalamaları

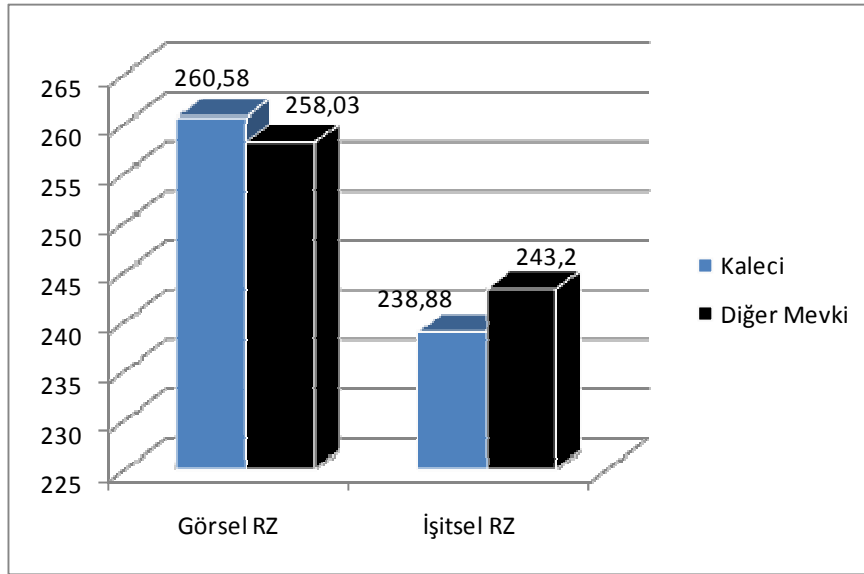
| MEVKİ     | n  | YAŞ (yıl)    | BOY (cm)    | VÜCUT<br>AĞIRLIĞI<br>(kg) | SPOR YAŞI (yıl) | BMI (kg/m <sup>2</sup> ) |
|-----------|----|--------------|-------------|---------------------------|-----------------|--------------------------|
| KALECİ    | 19 | 22.52 ± 1.22 | 1.85 ± 0.05 | 84.5 ± 3.66               | 11.42 ± 2.05    | 24.29                    |
| DEFANS    | 35 | 24.92 ± 1.8  | 1.78 ± 0.06 | 75.3 ± 4.66               | 14.48 ± 1.76    | 23.76                    |
| ORTA SAHA | 20 | 24.33 ± 1.18 | 1.75 ± 0.07 | 69.3 ± 7.12               | 15.23 ± 1.23    | 22.69                    |
| FORVET    | 15 | 22.44 ± 1.65 | 1.81 ± 0.05 | 77.5 ± 5.44               | 12.55 ± 1.09    | 23.54                    |
| ORT.      | 89 | 23.55 ± 1.26 | 1.79 ± 0.05 | 76.65 ± 6.27              | 13.42 ± 1.74    | 23.57                    |

Futbol oyuncuların görsel ve işitsel reaksiyon zamanlarının karşılaştırmalarına ilişkin tablolar aşağıda verilmiştir.

Futbol kaleci ve diğer mevki oyuncuları arasında görsel ve işitsel reaksiyon zamanlarında, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır (Tablo 3).

**TABLO 3:** Futbol Kaleci ve Diğer Mevki Oyuncularının Reaksiyon Zamanları

|                          | Mevki              | N  | $\bar{x} \pm SS$   | t    |
|--------------------------|--------------------|----|--------------------|------|
| <b>Görsel R.Z. (ms)</b>  | <b>Kaleci</b>      | 19 | 260,58 $\pm$ 49,46 | 0,83 |
|                          | <b>Diğer Mevki</b> | 70 | 258,03 $\pm$ 44,86 |      |
| <b>İşitsel R.Z. (ms)</b> | <b>Kaleci</b>      | 19 | 238,88 $\pm$ 72,52 | 0,77 |
|                          | <b>Diğer Mevki</b> | 70 | 243,2 $\pm$ 54,34  |      |



**Şekil 5:** Futbol kaleci ve diğer mevki oyuncularının milisaniye cinsinden görsel ve işitsel reaksiyon zamanları

**TABLO 4:** Futbol Oyuncularının Görsel ve İşitsel Reaksiyon Zamanlarının Mevkilere Göre Karşılaştırılması

|                                              | Mevki  | Mevki  | $\bar{x} \pm SS$   | Sig. |
|----------------------------------------------|--------|--------|--------------------|------|
| <b>G<br/>Ö<br/>R<br/>S<br/>E<br/>L</b>       | Kaleci | Defans | $-1,93 \pm 13,16$  | 0,99 |
|                                              |        | Orta   | $7,084 \pm 14,80$  | 0,96 |
|                                              |        | Forvet | $6,96 \pm 15,964$  | 0,97 |
|                                              | Defans | Kaleci | $1,93 \pm 13,16$   | 0,99 |
|                                              |        | Orta   | $9,01 \pm 12,95$   | 0,89 |
|                                              |        | Forvet | $8,89 \pm 14,26$   | 0,92 |
|                                              | Orta   | Kaleci | $-7,08 \pm 14,80$  | 0,96 |
|                                              |        | Defans | $-9,01 \pm 12,95$  | 0,89 |
|                                              |        | Forvet | $-0,12 \pm 15,78$  | 1    |
|                                              | Forvet | Kaleci | $-6,96 \pm 15,96$  | 0,97 |
|                                              |        | Defans | $-8,89 \pm 14,26$  | 0,92 |
|                                              |        | Orta   | $0,12 \pm 15,78$   | 1    |
| <b>İ<br/>Ş<br/>İ<br/>T<br/>S<br/>E<br/>L</b> | Kaleci | Defans | $0,00 \pm 16,82$   | 1    |
|                                              |        | Orta   | $-12,98 \pm 18,91$ | 0,90 |
|                                              |        | Forvet | $-2,83 \pm 20,39$  | 0,99 |
|                                              | Defans | Kaleci | $-0,00 \pm 16,82$  | 1    |
|                                              |        | Orta   | $-12,99 \pm 16,54$ | 0,86 |
|                                              |        | Forvet | $-2,84 \pm 18,21$  | 0,99 |
|                                              | Orta   | Kaleci | $12,98 \pm 18,91$  | 0,90 |
|                                              |        | Defans | $12,99 \pm 16,54$  | 0,86 |
|                                              |        | Forvet | $10,14 \pm 20,16$  | 0,95 |
|                                              | Forvet | Kaleci | $2,83 \pm 20,39$   | 0,99 |
|                                              |        | Defans | $2,84 \pm 18,21$   | 0,99 |
|                                              |        | Orta   | $-10,14 \pm 20,16$ | 0,95 |

Yapılan ölçümler ANOVA (Varyans Analizi) testi ile de analiz edilmiştir. Futbolcularda; Kaleci, Defans, Orta Saha ve Forvet oyuncularının reaksiyon zamanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

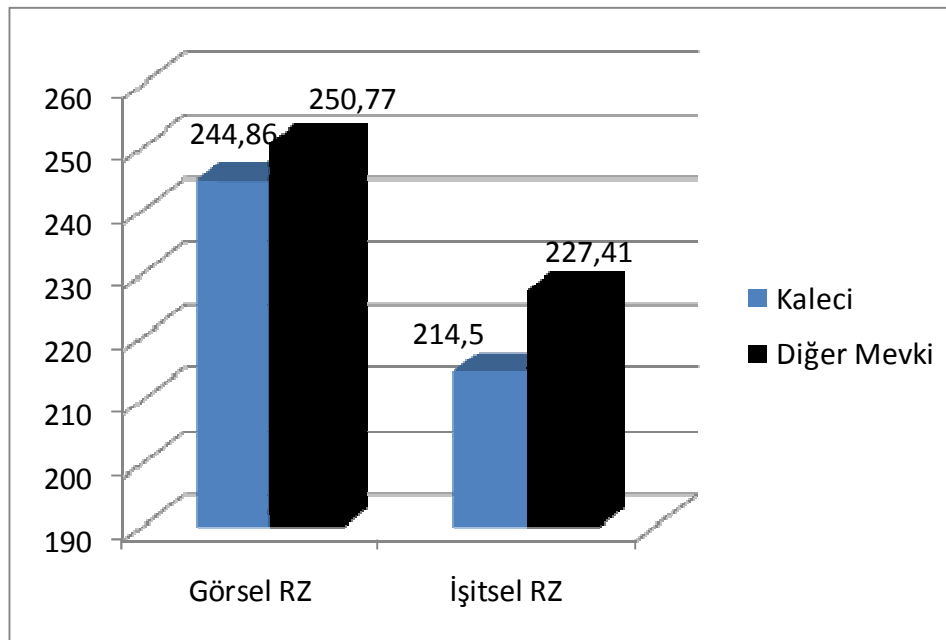
**TABLO 5:** Ölçüme Katılan Hentbolcuların Boy, Vücut Ağırlığı, Yaş, Spor Yaşı ve Beden Kütle İndeks Ortalamaları

| MEVKİ     | n  | YAŞ<br>(yıl) | BOY<br>(m)  | VÜCUT<br>AĞIRLIĞI<br>(kg) | SPOR YAŞI<br>(yıl) | BMI<br>(kg/m <sup>2</sup> ) |
|-----------|----|--------------|-------------|---------------------------|--------------------|-----------------------------|
| KALECİ    | 12 | 24.16 ± 3.56 | 1.86 ± 0.05 | 90.82 ± 12.49             | 11.91 ± 3.39       | 26.25                       |
| SAĞ KANAT | 14 | 25.28 ± 4    | 1.81 ± 0.06 | 84.56 ± 8.56              | 14.71 ± 4.71       | 25.81                       |
| SOL KANAT | 15 | 23.8 ± 3.38  | 1.85 ± 0.07 | 84.66 ± 6.94              | 12.33 ± 5.05       | 24.73                       |
| ORTA SAHA | 4  | 26.25 ± 6.70 | 1.85 ± 0.04 | 91.62 ± 6.53              | 12.75 ± 6.80       | 26.76                       |
| PİVOT     | 8  | 22.62 ± 5.78 | 1.91 ± 0.05 | 102.28 ± 7.63             | 10.37 ± 5.47       | 28.03                       |
| ORT.      | 53 | 24.28 ± 4.23 | 1.85 ± 0.06 | 89.21 ± 10.66             | 12.55 ± 4.87       | 26.06                       |

**Tablo 6:** Hentbol Kaleci ve Diğer Mevki Oyuncuları Arasında Görsel ve İşitsel Reaksiyon Zamanları

|                          | Mevki              | n  | $\bar{x} \pm SS$   | t    |
|--------------------------|--------------------|----|--------------------|------|
| <b>Görsel R.Z. (ms)</b>  | <b>Kaleci</b>      | 12 | $244.86 \pm 34.08$ | 0.59 |
|                          | <b>Diğer Mevki</b> | 46 | $250.77 \pm 34.6$  |      |
| <b>İşitsel R.Z. (ms)</b> | <b>Kaleci</b>      | 12 | $214.5 \pm 27.66$  | 0.25 |
|                          | <b>Diğer Mevki</b> | 46 | $227.41 \pm 36.28$ |      |

Hentbol kaleci ve diğer mevki oyuncularları arasında görsel ve işitsel reaksiyon zamanlarında, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.



**Şekil 6:** Hentbol kaleci ve diğer mevki oyuncularının milisaniye cinsinden görsel ve işitsel reaksiyon zamanları



**Tablo 7:** Hentbol Oyuncularının Görsel ve İşitsel Reaksiyon Zamanlarının Mevkilere Göre Karşılaştırılması

|                                 | MEVKİ  | MEVKİ  | $\bar{x} \pm SS$   | Sig.  |
|---------------------------------|--------|--------|--------------------|-------|
| G<br>Ö<br>R<br>S<br>E<br>L      | KALECI | SAĞ    | 7,038 $\pm$ 13,44  | 0,985 |
|                                 |        | SOL    | -20,04 $\pm$ 13,23 | ,558  |
|                                 |        | PİVOT  | -13,29 $\pm$ 15,59 | ,913  |
|                                 |        | ORTA   | -10,03 $\pm$ 19,72 | ,986  |
|                                 | SAĞ    | KALECI | -7,03 $\pm$ 13,44  | ,985  |
|                                 |        | SOL    | -27,08 $\pm$ 12,69 | ,223  |
|                                 |        | PİVOT  | -20,33 $\pm$ 15,14 | ,666  |
|                                 |        | ORTA   | -17,07 $\pm$ 19,37 | ,902  |
|                                 | SOL    | KALECI | 20,04 $\pm$ 13,23  | 0,558 |
|                                 |        | SAĞ    | 27,08 $\pm$ 12,69  | 0,223 |
|                                 |        | PİVOT  | 6,74 $\pm$ 14,95   | 0,991 |
|                                 |        | ORTA   | 10,01 $\pm$ 19,22  | 0,985 |
|                                 | PİVOT  | KALECI | 13,29 $\pm$ 15,59  | 0,913 |
|                                 |        | SAĞ    | 20,33 $\pm$ 15,14  | 0,666 |
|                                 |        | SOL    | -6,74 $\pm$ 14,95  | ,991  |
|                                 |        | ORTA   | 3,26 $\pm$ 20,92   | 1     |
|                                 | ORTA   | KALECI | 10,03 $\pm$ 19,72  | 0,986 |
|                                 |        | SAĞ    | 17,07 $\pm$ 19,37  | 0,902 |
|                                 |        | SOL    | -10,01 $\pm$ 19,22 | ,985  |
|                                 |        | PİVOT  | -3,26 $\pm$ 20,92  | 1,000 |
| İ<br>Ş<br>İ<br>T<br>S<br>E<br>L | KALECI | SAĞ    | -15,38 $\pm$ 14,58 | ,829  |
|                                 |        | SOL    | -10,65 $\pm$ 14,36 | ,945  |
|                                 |        | PİVOT  | -14,78 $\pm$ 16,92 | ,905  |
|                                 |        | ORTA   | -16,87 $\pm$ 21,41 | ,933  |
|                                 | SAĞ    | KALECI | 15,38 $\pm$ 14,58  | 0,829 |
|                                 |        | SOL    | 4,72 $\pm$ 13,78   | 0,997 |
|                                 |        | PİVOT  | ,59 $\pm$ 16,43    | 1     |
|                                 |        | ORTA   | -1,49 $\pm$ 21,02  | 1,000 |
|                                 | SOL    | KALECI | 10,65 $\pm$ 14,36  | 0,945 |
|                                 |        | SAĞ    | -4,72 $\pm$ 13,78  | ,997  |
|                                 |        | PİVOT  | -4,12 $\pm$ 16,23  | ,999  |
|                                 |        | ORTA   | -6,22 $\pm$ 20,86  | ,998  |
|                                 | PİVOT  | KALECI | 14,78 $\pm$ 16,92  | 0,905 |
|                                 |        | SAĞ    | -,59 $\pm$ 16,43   | 1,000 |
|                                 |        | SOL    | 4,12 $\pm$ 16,23   | 0,999 |
|                                 |        | ORTA   | -2,09 $\pm$ 22,70  | 1,000 |
|                                 | ORTA   | KALECI | 16,87 $\pm$ 21,41  | 0,933 |
|                                 |        | SAĞ    | 1,49 $\pm$ 21,02   | 1     |
|                                 |        | SOL    | 6,22 $\pm$ 20,86   | 0,998 |
|                                 |        | PİVOT  | 2,09 $\pm$ 22,70   | 1     |

Hentbolda; Kaleci, Sağ Kanat, Sol Kanat Orta Saha ve Pivot oyuncularını arasında birbirleri ile görsel ve işitsel reaksiyon zamanları analiz edilmiş, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

## 5- TARTIŞMA

Birçok spor branşında olduğu gibi, futbolda ve hentbolda da bir takımın galip gelebilmesi, o takımın yetenekli sporculara sahip olmasına bağlıdır. Sporculardaki yetenek eksikliğini gidermek ise daha çok çalışmayı gerektirir. Her ne kadar futbol ve hentbol da birçok spor branşında olduğu gibi yetenek genetik ise de tekniğin ve becerinin daha üst düzeyde geliştirilebilmesi, yapılacak teorik ve pratik uygulamalarla arttırılabilir. Bu konuda bilimselliğin dışına çıkılmadan fiziksel kalite değerlerinin de geliştirilmesi başarıda önemli bir faktör olarak belirleyici olmaktadır. Eskiden bireysel beceri ve teknik öncelik taşırken, günümüz çağdaş oyun mantalitesi, birinci kriter olarak fiziksel değerleri ön planda tutmaktadır.

Fiziksel yeterlilik ve kolektif anlayışla beraber sporcularda bireysel bazda reaksiyon süratlerinin, karar yetilerinin ve tekniklerinin üst düzeyde olması da kolektif başarının elde edilmesinde büyük önem taşır. Reaksiyonel uygulamaların kolektif mantıkla birleştirilerek çözümlenmesi, oyun süratini ve başarıya ulaşabilmeyi kolaylaştırır.

Futbol ve hentbolun birer takım oyunu olduğunu göz önünde bulundurursak, oyuncuların reaksiyon zamanının üst düzeyde olması takıma avantaj sağlayacaktır. Örnek olarak bir forvet oyuncusunun ofsayttan kurtulup savunmanın arkasına sarkması ve golü bulması saniyeden kısa bir sürede gelişir. Veya bir kalecinin penaltı atışı gibi yakın mesafeden yapılan vuruşlara ani müdahalede bulunması, çok kısa zaman zarfında gelişen ve maçın sonucuna büyük etkisi olan durumlardır. Ya da

bir pivot oyuncusunun rakip savunmayı aldatıp gol atışı yapması ve kalecinin bunu fark edip topa müdahale etmesi çok kısa zamanda verilebilecek kararlardır. Bu nedenle sporculara, antrenmanlarda reaksiyon çalışmalarının önemi anlatılmalı ve reaksiyon zamanını kısaltmaya yönelik çalışmalar yaptırılmalıdır.

Agopyan, antrenmanın etkisiyle reaksiyon zamanındaki en büyük gelişmenin 9-12 yaş arasında olduğunu belirtmektedir <sup>37</sup>. Bu sebeple futbolcuların reaksiyon zamanlarının üst düzeyde olması için küçük yaşta çalışma programlarına reaksiyon zamanı çalışmalarına önem verilmesi gerektiği söylenebilir.

Bayar ve Koruç 1992 senesinde yaptıkları çalışmada 1977 – 1982 yılları arasında doğan ve 19 Mayıs spor sitesindeki yaz spor okuluna katılan öğrencilerin reaksiyon zamanını ve el göz koordinasyonu değerleri üzerinde yaptıkları 1982 doğumlu bayanların aynı yaştaki erkeklere göre reaksiyon zamanının daha kısa olduğunu tespit etmiştir. Ancak yaşları ilerledikçe erkeklerin reaksiyon zamanları kısalmış, bayanların ki uzamıştır<sup>38</sup>.

Pulur ve Yamaner Malatya ve Diyarbakır bölgesi futbol klasman hakemleri ile yapmış olduğu çalışmada işitsel reaksiyon zamanları arasında anlamlı farklılık tespit etmiştir <sup>39</sup>.

Hasdemir ve arkadaşları bayan hentbolcular üzerinde, görsel ve işitsel reaksiyon zamanı farkının incelendiği çalışmada orta oyun kurucu ve pivot oyuncular arasında anlamlı bir farklılık saptanmıştır <sup>40</sup>.

Singer, Magili ve Schmidt farklı yazılarında en hızlı reaksiyon zamanının sadece bir uyarı ve tepki gerektiren durumlarda oluştuğunu belirtmiştir. Oysa reaksiyon zamanı seçimi söz konusu olduğunda birden fazla uyarıcıya birden fazla tepki verme isteği de artmaktadır. Bu sebepten reaksiyon zamanında uzama olmaktadır <sup>41,42,43</sup>.

Gelişim çağı boyunca reaksiyon zamanı çok hızlı bir şekilde gelişmektedir. Reaksiyon zamanı 15 – 20 yaşları arasında en yüksek seviyesine ulaşır. Yetişkin seviyesinde durağan bir hız izlediği bilinmektedir. Yapılan çalışmalarda, erkeklerin bayanlara göre daha kısa reaksiyon zamanına sahip oldukları tespit edilmiştir <sup>44</sup>.

Reaksiyon testlerinde öğrenme faktörünün engellenmesi, test sonuçlarının geçerliliği açısından önemlidir. Deneklerin test cihazlarını daha önceden hiç kullanmamış olmaları araştırmanın geçerliliğini artırıcı bir faktördür <sup>45</sup>.

Aşçı hentbol A Milli takım kalecileri üzerinde yaptığı reaksiyon zamanı tez çalışmasında, kalecilerin reaksiyon zamanının oyuncularından daha düşük olduğunu ancak bu değerlerin istatistiksel olarak anlamlı olmadığını saptamıştır. ( $p<0.05$ ) İşitsel reaksiyon zamanı ölçümünde ise ortalamada saha oyuncularının kalecilere göre daha iyi olduğunu gözlemlemiş ve istatistiksel olarak anlamlı bulmuştur ( $p<0.01$ ) <sup>45</sup>. Aşçı çalışmasında hentbol kalecilerinin işitsel reaksiyon zamanını 161.2 milisaniye, görsel 189.8 milisaniye, saha oyuncularının işitsel reaksiyon zamanı 201.47 milisaniye, görsel reaksiyon zamanını 204.8 milisaniye olarak tespit etmiştir. Bu değerler bizim çalışmamızdan daha iyidir. Öte

yandan çalışmamızda mevkiler arası farklılık bulunmadığından Aşçı' nın çalışmasıyla paralellik göstermiştir.

Şahin, hentbol oyuncularını ile yapmış olduğu tez çalışmasında kalecilerin diğer mevki oyuncularından daha iyi reaksiyon zamanına sahip olduğunu tespit etmiştir <sup>31</sup>.

Magill çalışmasında, mücadele sporlarında görsel ve dokunsal uyarılar ön planda iken, sportif oyunlarda görsel, dokunsal ve işitsel uyarılar, sprint gibi çıkış gerektiren sporlarda da işitsel uyarının önemli olduğunu belirtmiştir. Görsel uyarılara işitsel uyarılardan daha geç tepki gösterildiğini belirtmiştir <sup>43</sup>.

Mücadele ve oyun sporlarındaki tepki büyük oranda önsezi ile daha yakından alakalıdır <sup>46</sup>.

Futbol oyununda yakın mesafeden yapılan şutlara müdahale gerektiren durumlarda topun veya ikili mücadele esnasında rakibin vücut çalımı, koşu anında ani durmalar ya da beklenmedik paslar vermesi gibi durumlarda oyuncunun reaksiyon zamanının kısa olması zamanında hamle yapabilmesi için büyük önem arz etmektedir. Bu durumu önsezi yeteneği olarak adlandırabiliriz. Mücadele ve oyun sporlarında tepki çabukluğu ile birlikte adlandırılır. Özellikle kalecilerin oynadıkları konum gereği önsezinin önemi ortadadır <sup>46</sup>.

Reaksiyon zamanı, bir uyarının alınmasından sonra bilinçli ve istekli bir reaksiyon ortaya koymasına kadar geçen süredir. Bu çalışmada görsel uyarana (ışık) cevap verme süreleri futbol

oyuncularında; kalecilerde  $260,58 \pm 49,46$  ms., diğer mevki oyuncularında  $258,03 \pm 44,86$  ms. olarak, işitsel uyarana (ses) tepki verme süreleri kalecilerde  $238,88 \pm 72,52$  ms., diğer mevki oyuncularında  $243,2 \pm 54,34$  ms. olarak tespit edilmiştir. Hentbol oyuncularında görsel uyarana (ışık) cevap verme süreleri; kalecilerde  $244,86 \pm 34,08$  ms., diğer mevki oyuncularında  $250,77 \pm 34,6$  ms., işitsel uyarana (ses) tepki verme süreleri kalecilerde,  $214,5 \pm 27,66$  ms., diğer mevki oyuncularında  $227,41 \pm 36,28$  ms. olarak tespit edilmiştir. Bu değerler 0.05 anlamlılık derecesine göre analiz edilmiş, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Kamar da yapmış olduğu benzer çalışmasında futbolda kalecilerle, diğer mevki oyuncularının reaksiyon zamanlarını karşılaştırmış ancak istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulamamıştır <sup>44</sup>. Bu sonuç da bizim çalışmamızla paralellik göstermektedir.

Binboğa, araştırmasında bay ve bayanlara farklı frekanslar ve şiddetlerdeki sese karşı reaksiyon zamanları arasında istatistiksel anlamda bir farklılık bulamamıştır <sup>47</sup>.

Temuçin araştırmasında, sporcu olmayan bay ve bayanlarda sigara kullananların reaksiyon zamanlarını daha kötü bulmuştur <sup>48</sup>.

Marancı amatör futbolcular üzerinde yaptığı çalışmasında kalecilerle, savunma, orta saha ve forvet oyuncularının reaksiyon zamanlarını görsel uyarana cevap sürelerini kalecilerde 470 ms, defans 530 ms, orta saha 510 ms ve forvet 490 ms olarak, işitsel olarak kaleciler 397 ms, defans 490 ms, orta saha 430 ms ve forvet 420 ms tespit etmiştir<sup>46</sup>. Bulunan bu değerler bizim sonuçlarımızdan oldukça yüksektir.

Bu durum bizim çalışmamıza katılan sporcuların Süper Lig’de futbol oynayan sporculardan oluşmasına ve tüm performans parametrelerinin daha iyi düzeyde olmasıyla açıklanabilir.

Çalışmaya katılan futbolcu ve hentbolcuların BMI değerleri ile görsel ve işitsel reaksiyon zamanları karşılaştırılmış, BMI değerinin reaksiyon zamanı üzerine bir etkisi bulunmamıştır.

Erzurumluoğlu basketbolcularda yaptığı çalışmasında, en kötü reaksiyon zamanını pivot oyuncularında tespit etmiştir <sup>49</sup>.

Polat, tez çalışmasında beden eğitimi ve spor bölümünden 24 erkek öğrenciye 8 hafta, haftada 3 gün, günde birer saat olmak üzere bir gruba çabuk kuvvet diğer gruba sprint antrenmanı yaptırmıştır. Çabuk kuvvet grubun antrenmanlara başlamadan önceki görsel reaksiyon zaman ortalaması 385 ms, işitsel ortalama 331 ms’dir. 8 haftalık antrenman sonrasında görsel ortalama 294 ms, işitsel ortalama 318 ms olarak tespit etmiştir. Sprint grubunun antrenman öncesi görsel ortalama 425 ms, işitsel ortalama 357 ms ‘dir. 8 haftalık antrenman sonrasında görsel ortalama 348 ms işitsel ortalama 332 msdir <sup>24</sup>. Bu verilere göre çabuk kuvvet çalışmaları işitsel reaksiyonu sprint çalışmalarından daha çok geliştirmiştir.

Toker basketbol oyuncularıyla yaptığı tez çalışmasında, gürültünün oyuncuları etkilemediğini tespit etmiştir <sup>50</sup>.

## 6- SONUÇ

Futbol ve Hentbol süper lig oyuncularında, kaleci ve diğer mevki oyuncularını arasındaki reaksiyon zamanı farkına baktığımız bu çalışmada oyuncular arasında farklılık olmasına rağmen, bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Süper lig futbolcularını ile amatör futbolcular üzerine yapılan diğer bir çalışmayı karşılaştırdığımızda, Süper lig oyuncularının görsel ve işitsel reaksiyon zamanlarının yarı yarıya daha iyi olduğu görülmüştür. Bu durum Süper lig oyuncularının antrenman sayısı ve kalitesi, buna bağlı olarak kondisyon düzeyleri, ayrıca beslenme, dinlenme ve ekonomik durumlarına bağlanabilir.



## 7- ÖZET

Bu çalışmada amaç Türkiye Futbol ve Hentbol Süper liglerinde mücadele eden takımların kalecileri ve diğer mevki oyuncularının işitsel ve görsel reaksiyon zamanlarını karşılaştırmaktır.

Futbol takımı ölçümleri Ocak 2007 tarihinde Antalya'da kamp yapmakta olan 6 Futbol Süper Lig takımının 89 futbolcusu üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya katılan sporcuların yaş ortalamaları 23.55 yıl, boy ortalamaları 1.79 m, kilo ortalamaları 84.5 kg ve BMI ortalamaları 23.57 olarak belirlenmiştir.

Hentbol takımı ölçümleri ise Aralık 2007 de Ankara'da yapılmıştır. Çalışmaya 5 hentbol takımının 53 oyuncusu katılmıştır. Çalışmaya katılan sporcuların yaş ortalamaları 24.28 yıl, boy ortalamaları 1.85 m, kilo ortalamaları 89.21 kg ve BMI ortalamaları 26.06 olarak belirlenmiştir.

Power Newtest 2000 cihazı ile yapılan test oyunculara detaylı olarak anlatılmıştır. İşitsel ve görsel reaksiyonları değerlendirmek amacıyla her sporcudan 3 defa ölçüm alınmış ve aritmetik ortalamaları değerlendirmeye tabi tutulmuştur.

Yapılan ölçümler SPSS 14 İstatistik programında t testi ve ANOVA testi ile incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda vücut kompozisyonu ile ilgili futbol kaleci ve orta saha oyuncuları arasında kilo boy ve BMI arasında anlamlı bir farklılık bulunurken, mevkiler arasında görsel ve işitsel reaksiyon değerleri açısından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

## **8.SUMMARY**

The purpose of this study is comparing the auditory and visual reaction times of the goalkeepers and the other players which are playing in the Turkish Super Football and Handball league.

The measurements were done 6 Super Football League team's 89 players which are training in Antalya, in January 2007. The attending experimental in this study; the average age is 24.28 years, the average height is 1.85 m, the average weight 89.21 kg and the average BMI is 23,57.

The measurements were done 5 Super Handball League team's 53 players which are training in Ankara, in December 2007. The attending experimental in this study; the average age is 23.55, the average height is 1.79 m, the average weight 84.5 kg and the average BMI is 26.06.

The test which was done by Power Newtest 2000 is explained to the players in details. For evaluating the auditory and the visual reactions, the arithmetic averages were estimated every player for 3 times and than they were appreciated.

The measurements were investigated in SPSS 14 statistic program by T test and ANOVA test. As a result of this study, the significant differences were found between the goalkeepers and the midfielders' weight, height and BMI about the body composition but the significant

differences weren't found between the positions about the auditory and visual reactions.

## 9- KAYNAKLAR

1. Somalı, V., Teknik – Taktik Yönleriyle Futbol Tarihi: 1848-1989, İnkılap Kitabevi, İstanbul, Sayfa: 7 – 10, 1989
2. Yamaner, F., Beden Eğitimi Ve Sporda Temel İlkeler, Ekin Kitabevi, Bursa, Sayfa: 94, 2001
3. Bompa T.O., Çevirenler; İlknur Keskin – A. Burcu Taner, Antrenman Kuramı Ve Yöntemi, Bağırhan Yayınevi, Ankara, Sayfa: 433,1998
4. Özmen,Ö., İlköğretim Okullarında Futbol, Bağırhan Yayınevi, Ankara, Sayfa: 21, 1999
5. Türk Futbol Tarihi 1904-1991, Cilt:1, Haziran, Türkiye Futbol Federasyonu Yayınları, Ankara, Sayfa: 72-74, 1992
6. Saçaklı,H., Kale,R., Özdemir, Y., Gökçe, E., Futbol, İstanbul Teknik Üniversitesi İnşaat Fakültesi Matbaası, İstanbul, Sayfa: 123, 1995
7. Günay,M., Yüce,A., Futbol Antrenmanın Bilimsel Temelleri, Gazi Kitabevi, Ankara, Sayfa :38-40, 2001
8. Ferah,A., Futbol Eğitim Öğretim, Nehir Matbaası, Ankara, Sayfa : 7, 2000
9. İnal,N., Futbolda Eğitim ve Öğretim, Nobel Yayınları, Ankara, Sayfa 197 – 296, 2004
- 10.Durusoy,İ., Futbol Teorisi, Boyut Kitapları, İstanbul, Sayfa: 27, 2002
- 11.Yıldız,M., Futbolda Kaleci, Nobel Yayınları, Ankara, Sayfa : 10 – 16, 2002
- 12.Türel, M., Futbol Teknik, Taktik, Kondüsyon Antrenman Planlaması, Tff Eğitim Müdürlüğü Yayınları, Sayfa: 120

13. <http://www.Hentbol.net>
14. <http://tr.wikipedia.org/wiki/Hentbol>
15. Ensari. G., Türkiye’de Hentbol, Ceylan Baskı, Ankara, Sayfa: 1-2
16. Sevim, Y., Hentbol Teknik Taktik, Nobel Yayınları, Ankara, Sayfa: 5-23, 103-105, 2002
17. Karakuş, S., Küçük, V., Koç, H., 1995 Balkan Şampiyonasına Katılan Badminton Sporcularının Reaksiyon Zamanları, G.Ü. Beden Eğitimi Spor Bilimleri Dergisi, Sayfa: 11-17, 1996
18. Orhan, S., Aktif Sporcu ve Sedanter Öğrencilerin Reaksiyon Zamanı, Dikey Sıçrama ve Anaerobik Güç Değerlerinin Karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi Spor Ana Bilim Dalı, Ankara, 2001
19. Terzioğlu, M., Fizyoloji Ders Kitabı, Çeltik Matbaası, İstanbul Sayfa: 161, 1974
20. Coşkun, H., Dokunsal Reaksiyon Zamanı Ölçümünde Parmak Uzunluğu ve Avuç Büyüklüğünün Reaksiyon Zamanına Etkisi, Yayınlanmamış Bilim Uzmanlığı Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Spor Bilimleri ve Teknolojisi Programı, Ankara, 1997
21. Tamer, K., Günay, M., Cicioğlu, İ., Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçümü, Gazi Kitabevi, Ankara, Sayfa: 467, 2005
22. Çıplak, E., Reaksiyon Zamanı İle Bazı Fizyolojik Parametrelerin İlişkisi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi Spor Ana Bilim Dalı, Ankara, 2001

- 23.Günay,M., Yüce,A., Futbol Antrenmanın Bilimsel Temelleri, Gazi Kitabevi, Ankara, Sayfa :157, 2001
- 24.Polat, Y., Çabuk Kuvvet ve Sprint Antrenmanlarının Reaksiyon Zamanına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Konya, 2000
- 25.Sevim, Y., Antrenman Bilgisi, Nobel Yayınları, Ankara, Sayfa: 230, 2002
- 26.Dündar, U., Antrenman Teorisi, Nobel Yayınları, Ankara, Sayfa: 50, 2006
- 27.Konter, E., Futbolda Süratin Teori ve Pratiği, Bağırhan Yayinevi, Ankara, Sayfa: 72, 1997
- 28.Gündüz,N., Antrenman Bilgisi, Saray Medikal Yayıncılık, İzmir, Sayfa : 101, 1995
- 29.Demir,M., Atletizm Koşular, Atlamalar, Atmalar, Nobel Yayınları, Sayfa: 122, 2005
- 30.Açıkada,C., Ergen, E., Bilim ve Spor, Tek Ofset Matbaacılık, Ankara, Sayfa: 117, 1990
- 31.Şahin, R., Erkek Hentbolde Kalecilerle Saha Oyuncularının Reaksiyon Zamanlarının Karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi Spor Ana Bilimdalı, Ankara, 1995
- 32.Çolakoğlu, M., Tiryaki, Ş., Moralı, S., Konsantrasyon Çalışmalarının Reaksiyon Zamanına Etkisi, Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, Sayı:4, Sayfa: 32 – 47, 1993

- 33.Günay,M., Erol, E., Savaş,S., Futbolculardaki Kuvvet, Esneklik, Çabukluk ve Anaerobik Gücün Boy, Vücut Ağırlığı Ve Bazı Antropometrik Parametreler İle İlişkisi, Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, Yıl: 5 Sayı: 4, Sayfa: 3-11
- 34.Orhan,S., Aktif Sporcu ve Sedanter Öğrencilerin Reaksiyon Zamanı, Dikey Sıçrama ve Anaerobik Güç Değerlerinin Karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi Spor Ana Bilimdalı, Ankara, 2001
- 35.Akgün, N., Egzersiz Fizyolojisi, 3. Baskı 1. Cilt, Gökçe Matbaası, Ankara, Sayfa: 120, 1989
- 36.Şekerci, A., 15-17 Yaş Arası Badmintoncuların Bazı Fizyolojik Parametrelerinin ve Reaksiyon Zamanlarının Karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya, 2001
- 37.Agopyan, A., Ritmik Cimnastikte Morfolojik Özelliklerin Performansa Etkisi, Pelin Ofset, İstanbul, Sayfa: 71, 1993
- 38.Bayar, P., Kuruç,Z., Reaksiyon Zamanı ve El Göz Koordinasyonu Ölçen İki Aracın Türkiye Normlarının Saptanmasına Yönelik Ön Çalışma Sonuçları, Spor Bilimleri 2. Ulusal Kongresi Bildirimleri, Sayfa: 136, 1992
- 39.Pulur,A., Yamaner, F., Türk Futbol Klasman Hakemlerinin Fiziksel ve Fizyolojik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi (Malatya ve Diyarbakır Örneği), Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı: 10, Sayfa: 175-182, 2004

- 40.Hasdemir, S.,Gündüz, N., Müniroğlu, S., Bayan Hentbolcuların Görsel ve İşitsel Reaksiyon Zaman Farklılıklarının İncelenmesi, Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, Sayı:1, Sayfa: 49-52, 2003
- 41.Schmidt, R,A, Motor Control Learning and Human Kinetics Books, Sayfa: 18 – 23, İllionis, 1991
- 42.Singer, N,R, Motor Learning and Human Performance, Sayfa: 26 – 32 Macmillan Publishing New York, 1980
- 43.Magill, A,R, Motor Learning Concepts and Applications Third ad., Tova WCH Publishers, Sayfa: 17 – 34, 1984
- 44.Kamar, A., Futbol Oyuncularında Reaksiyon Zamanının Muhtelif Branş ve Parametrelerle İlişkilerinin Mukayeseli Olarak Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 1987
- 45.Aşçı, H., Türkiye Erkek Hentbol Süper Lig Kalecileri ile Erkek A Milli Takım Oyuncularının Reaksiyon Zamanlarının Karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Ankara, 2002
- 46.Marancı, B., Ankara İli 1. Amatör Liginde Mücadele Eden Futbol Kalecileri İle Diğer Mevkilerde Bulunan Oyuncuların Motorik Özellikleri, Reaksiyon Zamanları ve Vücut Yağ Yüzdelerinin Karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1999



- 47.Binboğa, E., Farklı Frekanslardaki ve Şiddetlerdeki İşitsel Uyarıların Reaksiyon Zamanına Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 2003
- 48.Temuçin, S., Sigara Şeklinde Alınan Nikotinin Kadın ve Erkeklerde Reaksiyon Zamanı Üzerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Psikoloji Anabilim Dalı, İzmir, 1990
- 49.Erzurumluoğlu,A., Yıldız Hentbolcularda Görsel Reaksiyon Zamanı Üzerine Yaş, Cinsiyet, Pozisyon ve Coğrafik Bölgenin Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, 2000
- 50.Toker, F.H., Basketbolda Gürültünün Reaksiyon Zamanı Üzerine Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa, 1988

## **10-EKLER**

### **Teşekkür**

Bu çalışmama katkılarından dolayı başta tez danışmanım Yrd. Doç Dr. Nevin ATALAY GÜZEL hocama, Türkiye Futbol Federasyonu Ankara Bölge Antrenörlerinden Celal KIBRIZLI hocama, ölçümlerde gösterdikleri anlayış ve sağladıkları kolaylıklardan ötürü, Antalyaspor Teknik Direktörü Yılmaz VURAL'a, Sakaryaspor Teknik Direktörü Giray BULAK'a, Ankaragücü Teknik Direktörü Hikmet KARAMAN'a, Ankaraspor Teknik Direktörü Aykut KOCAMAN'a, Kayserispor Teknik Direktörü Ertuğrul SAĞLAM'a ve Rizespor Teknik Direktörü Rıza ÇALIMBAY'a, verilerin SPSS İstatistik programında analiz edilmesine yardım eden Gazi Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi öğretim üyelerinden Yrd.Doç.Dr. Murat ATAN'a sonsuz teşekkürlerimi bildiririm.

## 11- ÖZGEÇMİŞ

Onay

Dodanlı

17 Kasım 1982 Mersin

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Mezuniyet 2008

Gazi Üniversitesi Beden Eğitim ve Spor Yüksek Okulu Antrenörlük Eğitimi  
Mezuniyet 2004

Ankara Cumhuriyet Lisesi Türkçe-Matematik Bölümü Mezuniyet 1999

Ankara Ankara ilköğretim Okulu Mezuniyet 1996

Ankara Bahçelievler ilkokulu Mezuniyet 1993

İngilizce Upper-Intermediate