



**KADIN FUTBOLCULARDA AÇIK VE KAPALI BECERİ REAKSİYON
ÇALIŞMALARININ SEÇİLİ BİYOMOTOR ÖZELLİKLER
VE TEKNİK BECERİLER ÜZERİNE ETKİSİNİN
İNCELENMESİ**

Burak GÖNÜLTAŞ

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

**Tez Danışmanı
Dr. Öğr. Üyesi Faruk AKÇINAR**

Yüksek Lisans Programı – 2019

T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KADIN FUTBOLCULARDA AÇIK VE KAPALI BECERİ REAKSİYON
ÇALIŞMALARININ SEÇİLİ BİYOMOTOR ÖZELLİKLER VE TEKNİK
BECERİLER ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ**


Burak GÖNÜLTAŞ

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

Tez Danışmanı
Dr. Öğr. Üyesi Faruk AKÇINAR

MALATYA

2019

 İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ	KABUL ONAY FORMU	Doküman No	
		Yayın Tarihi	
		Revizyon No	
		Revizyon Tarihi	
		Sayfa No	

İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

**KADIN FUTBOLCULARDA AÇIK VE KAPALI BECERİ REAKSİYON ÇALIŞMALARININ SEÇİLİ
BİYOMOTOR ÖZELLİKLER VE TEKNİK BECERİLER ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ**
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi Faruk AKÇINAR

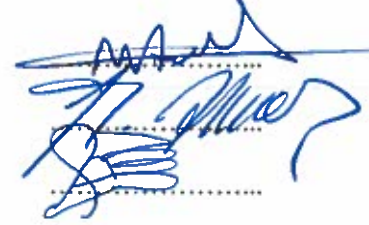
HAZIRLAYAN
Burak GÖNÜLTAŞ

Jürimiz tarafından 15/ 01/ 2020 tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonucunda bu tez **oybirliği /oyçokluğu** ile başarılı bulunarak Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi olarak kabul etmiştir.

Jüri Üyelerinin Unvanı Adı Soyadı

1. Doç. Dr. Mahmut AÇAK
2. Dr. Öğr. Üyesi Faruk AKÇINAR
3. Dr. Öğr. Üyesi Aykut Dünder

İmza



O N A Y

Bu tez, İnönü Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından kabul edilmiş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun .../.../20... tarih ve 20..../..... sayılı Kararıyla da uygun görülmüştür.

Prof. Dr. Yusuf TÜRKÖZ
Enstitüsü Müdürü

İÇİNDEKİLER

ÖZET	vi
ABSTRACT.....	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
TABLolar DİZİNİ	x
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Kadın Futbolunun Dünya’da Tarihi ve Gelişimi	4
2.2. Türkiye’de Kadın Futbolunun Tarihi ve Gelişimi	6
2.3. Reaksiyon Zamanı	7
2.4. Reaksiyon Zamanı Nedir	7
2.5. Reaksiyon Zamanını Etkileyen Faktörler	8
2.5.1. Uyarın Türü.....	8
2.5.2. Uyarının Yoğunluğu.....	9
2.6. Reaksiyon Süresini Etkileyen Diğer Etkenler	9
2.7. Futbolcularda Reaksiyonun Önemi	9
2.8. Reaksiyon Zamanı Çeşitleri.....	9
2.8.1. Basit Reaksiyon Zamanı	9
2.8.2. Hatırlatma Reaksiyon Zamanı	10
2.8.3. Seçimsel Reaksiyon Zamanı	10
2.9. Futbolda Kullanılan Enerji Sistemleri	11
2.9.1. Futbolcularda Aerobik Yollardan Enerji Üretimi	11
2.9.2. Futbolcularda Anaerobik Yollardan Enerji Üretimi	12
2.10. Light Trainer Cihazı (Işıklı Reaksiyon Geliştirme ve Egzersiz Sistemi)	13
2.10.1. Light Trainer Sisteminin Avantajları.....	14
2.10.2. Fizyoterapistler İçin	14
2.10.3. Antrenörler Terapistler Eğitimciler İçin.....	14
2.11. Çeviklik Nedir.....	15
2.12. Literatürde Yapılmış Olan Benzer Çalışmalar.....	16
3. MATERYAL VE METOT	19
3.1. Araştırma Grubunun Tespiti	19
3.2. Araştırma Modeli.....	19

3.3. Evren ve Örneklem	20
3.4. Veri Toplama Araçları	20
3.5. Test Protokolü.....	20
3.5.1. Reaksiyon Testleri	20
3.5.2. Anaerobik Güç Testi.....	21
3.5.3. Temel Yetenek ve Beceri Testleri	23
3.5.4. Teknik Hareket ve Beceri Testleri	24
3.5.5. Sekiz Haftalık Açık ve Kapalı Beceri Reaksiyon Antrenman Programı	27
3.5.6. Verileri Analizleri	30
4. BULGULAR.....	31
5. TARTIŞMA	36
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	40
6.1. Sonuç	40
6.2. Öneriler	40
KAYNAKÇA.....	42
EKLER.....	50
EK-1. Özgeçmiş.....	50
EK-2. Etik Kurul Raporu	51
EK-3. Gönüllü Olur Formu.....	52

TEŐEKKÜR

Yapmıő olduđum tez çalıőmam sűresince bana yol gűsteren, her tűrlű bilimsel yardım ve manevi desteklerini esirgemeyen deđerli tez danıőmanım Sayın Dr. Őđretim Őyesi Sayın Faruk AKÇINAR'a, çalıőmanın planlanması ve uygulamaya konulması aőamasında deđerli bilgi ve tecrűbelerinden faydalandıđım Doç. Dr. Sayın Mehmet GŪLLŪ 'ye, Doç. Dr. Sayın Mahmut AÇAK hocama, Dr. Őđretim Őyesi. Sayın Serkan DŪZ' hocama, bu zaman diliminde eđitim hayatım boyunca desteklerini esirgemeyen baőta anneme ve aileme sonrasında çalıőmam sűresince yardımlarını esirgemeyip destek olan Malatya Bayanlar Futbol Kulűbű baőkanı Sayın Dođan ÇELEBİ 'ye, takım çalıőmalarında eksiksiz yardımlarını gűsteren antrenűrler deđerli arkadaőlarım Efe AKSOY'a, Tolga Yılmaz antrenűr eđitmen arkadaőlarıma, çalıőmam boyunca gűnűllű olarak katılmayı kabul edip beni űlűmler sırasında yalnız bırakmayan ve yardım eden manevi destekçi arkadaőlarım Őmer KARAKUŐ'a, İsmail İLBAK'a, Ahmet YASİNTEMUR'a ve Őzgűr TUđRUL'a, beni kırmayıp űlűmlerime eksiksiz katılan deđerli Malatya Bayanlar Futbol Takımı űđrencilerime de sonsuz teőekkűrlerimi sunarım.

ÖZET

Kadın Futbolcularda Açık ve Kapalı Beceri Reaksiyon Çalışmalarının Seçili Biyomotor Özellikler Ve Teknik Beceriler Üzerine Etkisinin İncelenmesi

Amaç: Kadın futbolcularda açık ve kapalı beceri reaksiyon çalışmalarının seçili biyomotor özellikler ve teknik beceriler üzerine etkisinin incelenmesi.

Materyal ve Metot: Çalışmaya Malatya Bayanlar Futbol Kulübü sporcusu olan toplam 30 kadın futbolcu katılım göstermiştir. Çalışmada; esneklik, dikey sıçrama, sürat, beş metre, on metre, yirmi metre, görsel reaksiyon, işitsel reaksiyon, flamingo denge, T testi, slalom, Johnson pas, kaleye isabetli şut gibi motorik ve temel yetenek testleri uygulanmıştır. Çalışmanın istatistik işlemleri SPSS 22.0 programında eşleştirilmiş t-testi kullanılarak ölçülmüştür. Anlamlılık düzeyi $p<005$ olarak bulunmuştur.

Bulgular: Kontrol grubunun Johnson pas testi (puan) performansının ön test-son test değerlerinin anlamlı bir farklılık vardır. Açık beceri reaksiyon grubunun 5 metre sprint testi (sn), 10 metre sprint testi (sn) ve Johnson pas testi (puan) performansının ön test-son test değerlerinin anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Bu farklılıkta; açık beceri reaksiyon grubunun son test 5 metre sprint testi (sn), 10 metre sprint testi (sn) ve Johnson pas testi (puan) performansının ön test performansından daha yüksek olduğu tespit edildi ($p<005$). Kapalı beceri reaksiyon grubunun esneklik testi (cm), 5 metre sprint testi (sn), işitsel reaksiyon süresi (sn), flamingo denge testi (sn) ve Johnson pas testi (puan) performansının ön test-son test değerlerinin anlamlı bir farklılık vardır. Kapalı beceri reaksiyon grubunun son test esneklik testi (cm), 5 metre sprint testi (sn), işitsel reaksiyon süresi (sn), flamingo denge testi (sn) ve Johnson pas testi (puan) performansının ön test performansından daha yüksek olduğu tespit edildi ($p<005$).

Sonuç: Elde edilen veriler; 13- 15 yaşları arasında ki kadın futbolcularda açık ve kapalı beceri çalışmaların, bahsi geçen bazı temel motorik özelliklerin geliştirilmesinde kullanılmasının faydalı olacağını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Reaksiyon, Sürat, Çeviklik, Beceri, Kadın Futbolcu

ABSTRACT

Investigation of the Effect of Open and Closed Skill Situation Studies on Selected Biomotor Features and Technical Skills in Women Football Players

Aim: To investigate the effect of on and off skill reaction studies on selected biomotor characteristics and technical skills in women football players.

Material and Method: a total of 30 women players from Malatya women's Football Club participated in the study. In the study; flexibility, vertical jump, speed, five meters, ten meters, twenty meters, visual reaction, auditory reaction, flamingo balance, t test, slalom, Johnson pass, goal-hit shot, such as motoric and basic ability tests were applied. Statistical operations of the study were measured using paired t-test in SPSS 22.0 program. The level of significance was found to be $p<005$.

Results: There is a significant difference in the pre-test-final Test values of the Johnson pas test (score) performance of the control group. There is a significant difference in the pre-test-final Test values of the performance of the open skill reaction group's 5 metre sprint test (SN), 10 metre sprint test (sn) and Johnson pas test (score). In this difference; the final test of the open skill reacion group was 5 metre sprint test (SN), 10 metre sprint test (sn) and Johnson pas test (score) performance was found to be higher than the pre-test performance ($p<005$).The pre-test-final Test values of the flexibility test (cm), 5 metre sprint test (sn), auditory reaction time (sn), flamingo balance test (sn) and Johnson pas test (score) performance of the skill reaction group have a significant difference. The final Test flexibility test (cm), 5 metre sprint test (sn), auditory reaction time (sn), flamingo balance test (sn) and Johnson pas test (score) performance of the closed skill reaction crush group were found to be higher than the preliminary test performance ($p<005$).

Conclusion: The data obtained shows that the use of open and closed skill reaction studies in women football players between the ages of 13 and 15 may be useful in developing some of the basic motoric features mentioned.

Key Words: Reaction Time, Speed, Agility, Ability, Women Football Player

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

RZ	: Reaksiyon zamanı
VKİ	: Vücut kitle indeksi
CM	: Santimetre
M	: Metre
KG	: Kilogram
KG/M²	: Kilogram metrekare
SN	: Saniye
VO₂MAX	: Maksimal oksijen kapasitesi
MMOL	: Milimol
MS	: Milisaniye
Hr_{max}	: Maksimum kalp atış hızı

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No	Sayfa No
Şekil 2.1. Britanya Kadın Futbol Kulübü	4
Şekil 2.2. Türkiye'nin İlk Milli Kadın Futbol Takımı.....	7
Şekil 2.3. Light-Trainer (Işıklı Reaksiyon ve Egzersiz Sistemleri) Cihazı	15
Şekil 3.1. Vertec™ Analog Dikey Sıçrama Aleti.....	22
Şekil 3.2. Lewis Eşitliği.....	22
Şekil 3.3. Statik Sıçrama Protokolü.....	22
Şekil 3.4. Sayers Eşitliği.....	22
Şekil 3.5. Counter Movement Sıçrama Protokolü.....	23
Şekil 3.6. Manuel Dikey Sıçrama Testi.....	23
Şekil 3.7. Johnson futbol testi.....	25
Şekil 3.8. Johnson Genel Futbol Yetenek Testi, duvarda hızlı pas istasyonu.	25
Şekil 3.9. Kaleye Şut Testi.	26
Şekil 3.11. Haftalık Antrenman Programı.....	28
Şekil 3.12. Haftalık Antrenman Programı.....	28
Şekil 3.13. Haftalık Antrenman Programı.....	28
Şekil 3.14. Haftalık Antrenman Programı.....	29
Şekil 3.15. Haftalık Antrenman Programı.....	29
Şekil 3.16. Haftalık Antrenman Programı.....	29
Şekil 3.17. Haftalık Antrenman Programı.....	30

TABLolar DİZİNİ

Tablo No	Sayfa No
Tablo 4.1. Kadın Futbolculara Ait Tanımlayıcı Veriler.....	32
Tablo 4.2. Kontrol Grubunun Ön Test ve Son Test Performans Verileri	32
Tablo 4.3. Açık Beceri Egzersiz Grubunun Ön Test ve Son Test Performans Verileri	33
Tablo 4.4. Kapalı Beceri Egzersiz Grubunun Ön Test ve Son Test Performans Verileri	33
Tablo 4.5. Kontrol Grubunun Ön Test-Son Test Performans Verilerinin Karşılaştırılması	34
Tablo 4.6. Açık Beceri Grubunun Ön Test-Son Test Performans Verilerinin Karşılaştırılması	35
Tablo 4.7. Kapalı Beceri Grubunun Ön Test-Son Test Performans Verilerinin Karşılaştırılması	36

1. GİRİŞ

Futbol gelişmekte olan spor dnyası ve küreselleşen futbol ekonomisiyle giderek daha popüler olmaktadır. Bu popülerleşmenin sonucu olarak; hem ekonomik getiriler anlamında sonuçlar doğurabilmekte hem de kısa sürede geniş kitlelere ulaşılabilmesi amacıyla kitlesel oluşumları içerisinde barındırabilmektedir. Tüm bunlarla birlikte futbol, siyasal anlamda da etkinlik kazanmakta olup kendi bulunduğu coğrafyanın sınırlarını aşarak bir amaç için kullanılan araç konumuna da gelebilmektedir.

Futbol belirli sınırlar içerisinde, birçok oyuncunun katılımıyla gerçekleştirilen ve belirli kurallar dahilinde oynanan neticenin karşılıklı atılan goller vasıtasıyla belirlendiğı spordur. Bir karşıt ve tezatlar oyunu olması, oynanan ve seyredenleri yeni pozisyonlara, heyecanlara ve zevke taşıması nedeniyle diğer spor dalları arasında özel bir yer edinmesine sebep olmaktadır (1). Futboldaki motorik özellikler birbiriyle sürekli temas halinde ve birbirini tamamlıyor olmasından dolayı hafif reaksiyon egzersizleri, futboldaki önem arz eden özelliklerin dışında bileşik motorik özelliklerde çok değerli bir rol oynamaktadır (2). Fiziksel yapının performansı ve başarıyı etkileyen faktörlerden sadece biri olduğunu düşünecek olursak (3). Fiziksel yapı, kuvvet, güç, esneklik ve hız gibi motorik özellikler için gerekli bir etken olmakla birlikte; dayanıklılık ve çabukluk ile birleştirildiğinde sporcunun başarısını olumlu yönde etkiler. Futbolda, aerobik ve anaerobik etkenlerin yaygın olması nedeniyle branşa özgü sportif sürekliliğin ve dayanıklılığın sağlanabilmesi için birçok alanda aerobik ve anaerobik kapasitede gerekli olmaktadır. Bu fiziksel ve fizyolojik süreklilik sırasında koordinasyon ve esnekliğı sağlamak, mukavemet, çabukluk gibi özelliklerin devamlılığı önemli olmaktadır. Futbolda bileşik motor özelliklerini doğrudan koordine etmemize ve kolaylaştırabilmemize rağmen, ortaya konan sportif hızın devamlılığı, koordinasyon ve esneklik gibi parametreleri kullanabilmek için futbol alanı gerekli olmaktadır (4). Sporcuların, takımların ve antrenörler arasında başarıyı yakalamak için bazı farklı antrenman parametrelerinin aktif hale getirildiğı yerler olmasına karşın, hazırlık aşamasındaki antrenmanlar ve yarışma birbirine benzer yöntemlerden oluşmaktadır.

Futbolda ve tüm takım oyunlarında, pozisyonun müsabaka boyunca oyunun akışına göre sürekli farklılık göstermesi veya başka bir pozisyona geçiverme söz konusu olmasından dolayı beceri öğreniminin önemli olduğu ve bazı temel teknik taktik

özelliklerin kazandırılmasında ön plana çıktığı düşünülmektedir. Futbolda mücadele esnasında pozisyonların sürekli rakibin mücadele akışına göre değişebileceği ve futbolcunun önceden tahmin ettiği düzeyde olmayacağını, topa vuruş, hareketlerin açısının ve futbolcunun topa karşı doğru pozisyon alması sürekli değişkenlik gösteren bir etkidir. Buradan yola çıkarak futbolcunun daha öncesinden planladığı mücadele kuramını sahaya yansıtmak için beklerken rakip oyuncu önceden bir pozisyon alabilir ve öncesinden tasarlamış olduğu hareketin gerçekleşmesinde sorun yaşar. Bunun sonucunda da rakip oyuncuya ya da takıma gereken cevabı verememiş olur. Bu açıdan bakıldığı zaman; açık ve kapalı beceri öğrenimlerinin önem arz ettiği konusunda hemfikir sağlanmış olacaktır. Ek olarak açık beceri öğreniminde çevresel durumlar durağan değildir. Futbol müsabakası yapılırken oyunun gidişatı içerisinde birden fazla durum olabilmektedir (4).

Reaksiyon zamanı, uyarının çeşidi ve uyarının şiddeti gibi başlıca temel etmenlerin dışında, reaksiyon sürelerini değiştirebilen faktörler bulunmaktadır. Reaksiyon zamanını etkileyen en büyük faktörlerden biri de kas gerginliğini de içeren 'uyaran' ya da uyarana verilen cevaptır. Reaksiyon zamanı; en üst seviyede orta düzeyde bir uyarılma ile ortaya çıkar ancak reaksiyonun rahat bir ortamda meydana gelmesi durumunda ise durum gerginleşmekle birlikte kötü bir halede dönüşebilir (5). Reaksiyon hızı, uyarının başlangıcı ile reaksiyonun başlangıcı arasında geçen süre olarak tanımlanır. Hızın bir bileşenidir ve hız performansı üzerinde merkez etkidir. Çeşitli branşlarda sporcuların reaksiyon zamanlamalarının farklı olduğu ve sporcuların sedanterlere göre daha iyi reaksiyon hızına sahip oldukları belirtilmektedir (6). Işıklı antrenman sistemi olarak adlandırılan LED antrenman uygulama cihazı 8 lazer sensörlü, mavi ve yeşil ışık renklerinden oluşan ve tamamen kablosuz reaksiyon süreleri ve antrenman sistemidir. Bu egzersiz modülünde 8 lazer sensörlü LED ışıkları kullanıcıların hareketlerini aktif ve pasif hale getirmek için kullanılmaktadır. Kullanıcı ya da atletlerin performansı ile ilgili çeşitli ölçümler aynı anda yapılabilmektedir. Kullanıcılar herhangi bir aleti (kürek, top, çubuk vb.) kullanarak ışıkları etkinleştirebilir veya devre dışı bırakabilirler. Sistemin kurulumu ve kullanımı çok kolaydır. Egzersiz modları, zorluk ve süre programlanabilmenin yanında lazer sensörlü LED ışıkları cam, ayna, zemin veya herhangi bir alana monte edilebilmektedir. Bu gibi özellikler atlet ya da sporcular normal antrenmanlarını yapmaktayken çeşitli kolaylıklar sağlayabilmektedir. Diğer tarafta ise futbol sporunu üst düzeyde uygulanan ileri düzeyde hız kabiliyeti ve güç gerektiren birden fazla yönlü takım sporu olarak tanımlanmaktadır (7). Bununla birlikte futbol

sporunun uzun süreli bir mücadele branşı olmasına rağmen sportif müsabaka içerisinde anlık dokunuşların sonucu hızlı bir şekilde değiştirebildiği belirtilmektedir. Bu anlık dokunuşlar doğrultusunda da sporcu bireylerin verdiği reaksiyon zamanlamaları ve buna bağlı olarak devamında ilişkili hareketin bütünlüğüne etki eden çeviklik-çabukluk özelliği belirlenmektedir. Literatürde sürat, çeviklik ve çabukluk kavramları birlikte ele alınmıştır (SAQ). Çeviklik özelliğini incelediğimiz zaman futbol performansının en önemli belirleyicilerinden biri olarak kabul edilir. Yüksek çeviklik profiline sahip yetişkin ve genç oyuncular, yüksek hızlı tekrarlı eylemler sırasında daha iyi performans göstermeye ve oyun boyunca çok önemli anlarda kararları hızlıca vermeye daha yatkındırlar. Çeviklik modeli algısal ve karar verme faktörlerini ve yön hızını değiştiren iki ana bileşenden oluşmaktadır (8).

Futbolcularda açık ve kapalı beceri gelişimlerinin hedeflendiği egzersiz süreçleri aşamalı olarak düzenlenmektedir. Bu aşamalarda teste katılan futbolcuların haftalık olarak antrenmanlarının şiddeti ve yoğunluğu arttırılmaktadır. Yapılan çalışmalarda sporcuların yorgunluk durumları, antrenman düzeyleri, antrenmana katılım düzeyleri gibi hususlar dikkate alınmıştır. Çalışmaların en verimli seviyede seyredilebilmesi için egzersizler sporcuların yorgunluk eşiklerinin en alt sınırda olduğu egzersiz öncesinde alınması planlanmıştır. Katılımcıların performans düzeylerinin çalışmalar esnasında herhangi iç ve dış etkenlerden etkilenip düşürülmemesi için, normal antrenmanlarına başlamadan önce teste katılımının sağlanmasına çalışılmıştır. Araştırmanın ilk haftalarında gözlenen performans değişkenlerinin sporcuların yeni uyarana karşı verdikleri tepkilerin alt düzeyde olduğunun göstergesi olduğu da düşünülmektedir. Işıklı reaksiyon çalışmalarının ülkemizde pek kullanılmıyor olmasının yanında ulaşımının da istenilen düzeyde olmayışı bazı motorik özelliklerin gelişimini olumsuz yönde etkilediği de varsayılmaktadır. Buradan yola çıkarak elde edilen verilerin Türk ve Dünya sporuna faydalı bilgiler sunabileceğine ve süreklilik arz eden durumlarda somut, gerçekçi ve ulaşılabilir sonuçlar da doğurabileceği kanaatindeyiz (8).

Bu çalışmanın amacı ve önemi; ışıklı reaksiyon çalışmaları, sürat ve çeviklik antrenmanlarının kadın sporcular üzerinde etkilerinin incelenmesidir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Kadın Futbolunun Dünya’da Tarihi ve Gelişimi

İlk olarak 1895’te Britanya da Kadınlar Futbol Kulübü adında kurulan futbol takımı daha sonra (British Ladies Football Club) adında kurulan başka bir futbol takımı ile futbol müsabakaları gerçekleştirmiştir.



Şekil 2.1. Britanya Kadın Futbol Kulübü (9).

Belirli dönemlerde (1970-1980) her sene 15 bin civarında kadın futbolcu Olimpiyat gelişim programı adında sporcu futbol takımlarına girmekteydi. Birçok ülkede bazı büyük futbol takımlarının kurulmasına vesile olmuş ve kadın futbol branşının gelişimine büyük fayda sağlamıştır. Tüm bu çabalara rağmen kadın futbolu istenilen seviyelere ulaşamamıştır. Kadın futbolunun istenilen düzeye ulaşabilmesi için de hala birçok çalışma yürütülmektedir (9). 1980 – 1991 yılları döneminde Avrupa’daki ülkelerin bünyesinde barındırdığı kadın futbol kulüplerinde oynayan kişi artışı 188’den 321’e kadar arttığı görülmektedir. Futbol oynayan kadın futbolculardaki artış bu alanda önemli bir artıştır (10). Kadın futbolu ilk olarak Avrupa da ortaya çıkmış olmasına rağmen, Amerika ve Afrika kıtasıyla beraber İspanya bu alanda büyük atılımlar ortaya koymuştur. Sosyokültürel ve sportif çoğu alanda kadınların yer alması ve bunlarında televizyonlar

vasıtasıyla insanlara ulaştırılması birçok kadının ülke düzeyinde milli takım formasını giyme hayalini kurmasına neden olduğu düşünülmektedir (11).

Coca - Cola firmasının sponsorluğunda 1997 senesinde ileri düzeyde bir kadın futbol ligi kuruldu. Avustralya'da 1984 yılında futbol oynamakta olan kadın futbolu oynayan kişilerin sayısal oranı 4711 seviyelerinde görülmekteyken; oran 1999'da 58 bin düzeylerine yükselmiştir. 1996 – 1997 dönemlerinde 6 takımdan oluşan ulusal futbol ligi kurulmuştur. Japonya'da 1988' yılında Japon futbol toplumunun oluşturulması ile 9647 kadın birey kurulan futbol kulüplerine üye olmuş ve bu şekilde kadın futbol takımlarının sayısı artış göstererek 470'e kadar yükseldiği görülmektedir. Norveç ve İsveç'te ileri düzeyde ikincil profesyonel futbol grupları vardır. Afrika bölgesindeki siyahilerin antropometrik ve fizyolojik yapıları bu insanları sporsal anlamda daha başarılı yapmaktadır. Ek olarak futbol anlamında kadınlar kategorisinde Afrika bölgesinde en iyi bilinen iki ülke bulunmaktadır bunlar; Nijerya ve Gana takımlarından oluşmaktadır (12). FIFA ilk resmi kadınlar kupası müsabakalarını Çin'de gerçekleştirilmesine rağmen; FIFA futbol kuruluşu bu müsabakaları "Dünya kupası" adının verilmesi konusunda isteksiz bir görüntü sergilemekteydi (11).

Günümüzde her dört yılda bir düzenlenmekte olan kadınlar futbol dünya kupasını ilk kez 1995 senesinde Norveç kazanmıştı. Kadın futbolu ilk defa 1996 yılında Atlanta Olimpiyatlarında olimpik branş unvanını almıştır. 1999 senesinde 3. defa gerçekleştirilen kadınlar Dünya Kupası, kadın futbolunun sağlam zeminler üzerine konulmasını sağlamıştır. ABD'de düzenlenen kadınlar kupa finalinde çok miktarda medya mensubu da yer almış ve 90 bin seyirci civarında kişi de finali izleme şansı yakalamıştır. ABD'nin Çin'e karşı tekrar kazandığı bu karşılaşmaya olan ilgi 1998 erkekler Dünya Futbol Kupası finalini izlemeye gelen seyirci sayısından daha fazla olduğu görülmektedir (Statu-2016-2017.pdf Erişim tarihi: 2 Temmuz 2017). 2003 senesinde Çin'de gerçekleştirilmesi düşünülen kupa, bazı hastalıklar sebebiyle Amerika'da yapılmış ve bu kupada Almanya zafere ulaşan taraf olmuştur. 2007 yılında yeniden Çin'de düzenlenen son kupa finalinde Almanya bir kez daha gülen taraf olmuştur. Kadın futbolunda oynamakta olan sporcuların sayısının her geçen gün artması sebebiyle futbol gidecek daha popüler hale gelmiştir. FIFA'nın rakamlarına göre; kadın futbolunda Amerika'da % 210 İsviçre'de % 250 Almanya'da % 160 düzeylerinde bir artış göstermektedir. Diğer taraftan Türkiye Futbol Federasyonu' verilerine göre ülkedeki lisanslı futbolcu oranı: 554.388 düzeylerindeyken; Almanya'da Futbol Federasyonu'na (DFB) bağlı 6.800.128 lisanslı sporcunun yer aldığı görülmektedir (13).

Almanya’da futbol lisansına sahip Türk asıllı futbolcu sayısı ise 250.000 civarlarında olduğu görülmektedir (13).

NORVEÇ:

Nüfus: 4.500.000 Kadın futbolunun yıllara göre gelişimi;

- ✓ 2001: 3754 Kadın futbol takımı – 80.561 Kadın futbolcu
- ✓ 2002: 3951 Kadın futbol takımı – 85.680 Kadın futbolcu
- ✓ 2003: 4446 Kadın futbol takımı – 94.140 Kadın futbolcu
- ✓ 2004: 5349 Kadın futbol takımı – 100.000 üzeri

AMERİKA:

- ✓ 318.9 Milyon nüfuslu
- ✓ Toplam futbolcu sayısı 30 milyonun üzerinde
- ✓ 10 milyona yakın kadın futbolcu sayısı
- ✓ 40.000 üzerinde takım 5.000’e yakını profesyonel
- ✓ 5.000’e yakın sadece kadın futbolu ile ilgilenen kulüp sayısı (14).

Bu artışlar ile kadın futbolunu ve oyuncularını, maç analizi ve rol çeşitliliği bilimsel araştırmalara ve çalışmalara konu olmaktadır. Bu çalışmalar ile kadın futbolu daha iyi yerlere gelmesi amaçlanmaktadır (15).

2.2.Türkiye’de Kadın Futbolunun Tarihi ve Gelişimi

Türkiye’de ilk kadın futbol takımı: 1971 yılında Haluk Hekimoğlu'nun kendi gayretleriyle 13 kadın sporcunun bir araya getirilmesi ile “İstanbul Kız Futbol Takımı” adı altında kurulmuştur. Bu takım 1973 senesinde dostluk spor adıyla değiştirilmiştir. Rakip bir kadın futbol takımı olmaması sebebiyle genel olarak yaptıkları mücadelelerde gençlerin ve futbolu bırakmış futbolcuların takımlarıyla maçlarını sürdürürken bir yandan da yaptığı çalışmalarla örnek olmuştur. Yaptığı çalışmalar sonunda az bir sürede, İzmir’de Filiz Spor, Ankara’da Nazende Spor, İstanbul Pendik’te Derya Spor, İstanbul Kadıköy’de Atılım Spor, Samsun’da ve Kocaeli’nde de birer kadın futbol takımı kurulmasını sağlamıştır (16). 1982 senesine gelindiğinde “Dinarsu” kadın futbol takımıyla çıkış gösteren kadın futbolu, 1993 senesinde lige alınan 16 takım 4 gruba ayrılmıştır ve bu takımlardan ilk sırayı alanlar yarı final oynamaya hak kazanmıştır. Yarı final maçlarının galipleri Acarlar ve Dinarsu kadın futbol takımları, Ankara’da oynanan Türkiye Şampiyonası finalinde Dinarsu takımının şampiyonluğuyla sonuçlanmıştır. 1994-1995 senesinde bu defa 22 takımın 4’er guruba ayrıldığı bir lig düzenlendi (17). 1995 – 1996 sezonundan itibaren takım sayısındaki artıştan ötürü ikinci lig’de

oluşturulmuştur. 2000 – 2001 futbol sezonunda gerçekleştirilen Türkiye deplasmanlı kadınlar futbol birinci liginde toplam 12 takım mücadele etmiştir (18). Kadın futbolu, zamanla birçok çeşitli finansal, idari ve sosyal sorunlar nedeniyle çeşitli sorunlar yaşamış ve var olan kulüplerde üst üste kapanmıştır. 2003 yılı itibarıyla kadınlar futbol ligi durdurulmuş ve milli takım faaliyetleri askıya alınmıştır (19).



Şekil 2.2.Türkiye'nin İlk Milli Kadın Futbol Takımı (19).

2.3. Reaksiyon Zamanı

Organizma içindeki bilgi akışı modeli şu şekilde oluşmaktadır.

Uyarıcı → Reseptör → Entegratör →Efektör →Yanıt

Daha spesifik olarak, omurgalılarda, bilgi akışı şu şekilde oluşmaktadır.

Uyarıcı → duyuşal nöron →omurilik veya beyin →Motor nöron → yanıt (20).

2.4. Reaksiyon Zamanı Nedir

Reaksiyon zamanı bir sinyalin (uyaran) başlangıcı ile bir hareket tepkisinin başlatılması arasındaki aralık arasında geçen zamanı ifade etmektedir (20). Bir işitsel uyarının tepki süresi yaklaşık 170 ms'dir ve görsel bir uyarın için yaklaşık 250 ms'dir. Reaksiyon zamanını üç ana başlık altında toplayabilmekteyiz. Birincisi algı zamanı: verilen uyarının algılanması ile uygulanmasıyla buna gerekli olan tepkinin verilmesi olarak tanımlanmaktadır. İkincisi, verilen uyarana en kısa ve doğru zamanda bir yanıt verme zamanını belirten karar zamanıdır. Üçüncü sırada ise, alınan uyarana uygunluk zamanı olan motor zamanıdır (21, 22). Reaksiyon zamanını dört aşama kapsamında tanımlamaktadırlar: başlangıç göz hareketleri, göz hareketi zamanı, karar zamanı ve kas

kasılma zamanı şeklinde olmaktadır (23). Reaksiyon süresi, yaş, cinsiyet, eşzamanlı uyarıların sayısı, beslenme, fiziksel aktivite, eğitim ve fiziksel uygunluk ve yorgunluk gibi faktörlerden etkilenmektedir (24, 25). Spor yapmakta olan bireylerin sedanter olanlara kıyasla daha iyi reaksiyon zamanlamaları olduğu bilinmektedir (26).

Reaksiyon zamanı, spor müsabakalarında başarıyı etkileyen belirleyici bir faktördür. Farklı sporlarda sporcuların tepki zamanları varyasyonları gösterir (27).

Yüksek performanslı sprinterlerin reaksiyon zamanlarının düşük performanslı sprinterlerden daha kısa olduğu bilinmektedir. Reaksiyon zamanı ısınma ve egzersiz ile belirli bir ölçüde geliştirilebilir. Egzersiz elit düzey sporcularda uyarının farkındalığını yükseltmeye neden olabilmektedir (28). Bunlar, tüm vücudun reaksiyon zamanını kısaltma etkisine sahiptir. Reaksiyon zamanı ile birlikte patlayıcı güç yarışmaların sonuçlarını ilk 2-3 metrede belirleyebilmektedir (29). Futbol 1-3 saniyelik patlayıcı Sprint gerektirdiğinden, zamanlama özelliğinin önemi oyuncuların performansında çok daha belirgin hale gelir. Araştırmalar, kasları güçlendirerek hızın geliştirilebileceğini göstermiştir. Sporda gerekli olan en önemli biyomotor yeteneklerden biri hızlı hareket edip anlık yön değiştirebilme kapasitesidir. Mekanik açıdan reaksiyon zamanı, uzay ve boşluk arasındaki mesafe olarak ifade edilmektedir. Çalışmalar, reaksiyon süresinin hızdan bağımsız olduğunu ortaya koymuştur (30, 31).

2.5. Reaksiyon Zamanını Etkileyen Faktörler

2.5.1. Uyarın Türü

Birçok araştırmacı, sesin reaksiyon zamanı süresinin ışığa kıyasla daha hızlı meydana geldiğini doğrulamaktadır; ortalama işitsel reaksiyon süreleri 140-160 milisaniyede gerçekleşmekteyken, görsel reaksiyon süreleri 180-200 milisaniye arasında olduğunu göstermektedir (32-36). Belki de bunun nedeni, işitsel bir uyarının beyne ulaşması için 8-10 milisaniyede oluşumunu tamamlaması olabilmektedir (37). Ancak belirli bir hareketin gerçekleştirilebilmesi görsel bir uyarıcının beyne ulaşabilmesi için 20-40 milisaniye aldığı da görülmektedir (38). Bu tür uyarın sıklıkları karşısında reaksiyon süresinde meydana gelen farklılıklar, işitsel ve görsel reaksiyon zamanını uygulayan kişilere verilen bir uyarana karşı basit tepki mi yoksa karmaşık tepkimi verilmesi gerektiğinin sorulmasından kaynaklanmaktadır (39, 40).

2.5.2. Uyarının Yoğunluğu

Yapılan çalışmalar doğrultusunda; daha uzun süreli olan görsel reaksiyon zamanının duyuşsal reaksiyon zamanlaması için aynı sonuçları verdiği bulunmaktadır (41, 42). Zayıf uyarıların daha uzun süreli reaksiyon zamanlamalarının olduğunu rapor etmektedir. Bununla birlikte, uyarıcı belirli bir güce ulaştıktan sonra, reaksiyon süresi sabit hale gelmektedir. (43). Web sitesi tasarımı görsel olarak karmaşık web sitelerinin kullanıcı uyarılma düzeylerini (ve stresini) arttırdığını, ancak reaksiyon sürelerini yavaşlattığını bulmaktadır (44).

2.6. Reaksiyon Süresini Etkileyen Diğer Etkenler

Reaksiyon süresi testleri kapsamında uyarın türü ve uyarın yoğunluğu reaksiyon süresi testlerinin özellikleri olmakla birlikte reaksiyon zamanlarını değiştirebilen birden fazla etkende bulunmaktadır. Uyarılma. Reaksiyon süresini etkileyen en çok araştırılan faktörlerden biri, kasın gergin olma durumunu da içeren' uyarılma 'veya dikkat aşamasıdır. Reaksiyon zamanı orta düzeyde uyarılma ile en hızlı düzeye ulaşır ve uyarının meydana geldiği nokta fazla rahat ya da fazla gergin durumlarda reaksiyon süresi bozulur (45, 46).

2.7. Futbolcularda Reaksiyonun Önemi

Futbol oynan bireyin rakip akranlarından ya da rakip sporculardan ayırt edilebilmesi için dalının doğasında olan çabukluk, çeviklik ve hızlanma gibi gereksinimlere sahip olması gerekmektedir (47, 48). Reaksiyon zamanı, uyarının başlatılması ile uyarana verilen cevabın arasında geçen süre olarak tanımlanmaktadır. Bugün futbolda performansın geliştirilebilmesi için belirleyici ana faktörlerden biride reaksiyon zamanlaması olarak görülmektedir; futbolcunun rakip baskısı altında olduğu durumlarda mevcut durumu en hızlı şekilde düşünüp çabuk karar verebilmesi önem arz eden ayırt edici bir faktör olabilmektedir (49). Bu nedenle görsel ve işitsel reaksiyon zamanlaması sadece futbol için değil tüm spor dalları için önem arz etmektedir.

2.8. Reaksiyon Zamanı Çeşitleri

2.8.1. Basit Reaksiyon Zamanı

Sadece tek bir uyarana karşı bir cevap oluşturulmaktadır. Örneğin; sese reaksiyon verme, görünen noktayı belirleme, bilinen bir yeri işaretleme gibi koşullara bağlı

olmaktadır. Merkezi sinir sisteminin değerlendirmesi daha hızlıdır. Örneğin: 100 m çıkışındaki işitsel reaksiyon buna bir örnek oluşturmaktadır. Basit reaksiyon süresini antrenmanlarla geliştirmek zordur (50). Farklı şiddetlerdeki ve frekanslardaki işitsel uyarıların insan üzerindeki basit reaksiyon zamanına etkilerini araştırmak için yapılan çalışmalarda, reaksiyon zamanının şiddet düzeyi artışıyla anlamlı ölçüde kısaldığı, reaksiyon zamanının frekansa göre anlamlı olarak değiştii belirtilmiştir (51).

2.8.2. Hatırlatma Reaksiyon Zamanı

Tepki gösterilmesi gereken bazı uyarılar (hafıza kümesi) ve ayrıca tepki verilmemesi gereken uyarılar (ayırt etme kümesi) vardır; ancak hala sadece bir doğru tepki vardır. Örneğin: Boks antrenmanı içerisinde öğretilmiş bir egzersizin bir sonraki durumda uyarı olmaksızın hatırlanması (52).

2.8.3. Seçimsel Reaksiyon Zamanı

Basit reaksiyon zamanının, hatırlama reaksiyon zamanından daha kısa olduğunu; seçimsel reaksiyon zamanının ise hepsinden uzun olduğunu araştırmalar tarafından da desteklenmektedir (52). Motor hazırlık süresi ve motor cevap süresinin her üç reaksiyon zamanı test tipinde de aynı olduğu belirlenmiş ve reaksiyon zamanı farklarının işlem süresinden kaynaklandığı belirtilmiştir (53).

Kombine Reaksiyon Zamanı: Kombine: Reaksiyon zamanı, birden fazla uyarana karşı cevap oluşturulması hali olarak tanımlanmaktadır. Merkezi sinir sisteminin cevap süresi uzundur. Örneğin: Basketbolda savunma kombine reaksiyon zamanı, iyi antrenmanlar ile % 30-40 oranında düzeltilebilmektedir (53).

Reaksiyon Zamanı ve Yorgunluk: Yorgunluk reaksiyon zamanının uzamasına neden olur. Yorgunlukta zihinsel, fiziksel ve ruhsal olmak üzere üç temel unsur etkili olabilmektedir. Merkezi sinir sisteminde oluşan hareket yorgunluğu, kaslara giden motor emirlerin şiddetinde ve sayısında bir azalma meydana getirmektedir. Bunun sonucunda reaksiyon zamanı başta olmak üzere bütün motorik özelliklerin etkisi azalmaktadır. Mental yorgunluk ve özellikle uykusuz olma, reaksiyon zamanının uzamasında en büyük etkiye sahiptir. Yapılan çalışmalarda uykusuzluğun reaksiyon zamanında uzamaya neden olduğu belirtilmiştir (54). Japonya'da yapılan bir çalışmada masa başında kısa süreli dinlenmenin reaksiyon zamanını olumlu yönde etkilediği görülmüştür (55).

Reaksiyon Zamanı ve Yaş: Basit reaksiyon zamanı yirmili yaşlarda kısalmaya başlar, ellili yaşlardan sonra uzamaya başlar. Yetmiş yaş ve üzeri bireylerde daha hızlı bir uzama göstermeye başlar (56). Yaşın bu etkisi, kombine reaksiyon zamanında daha belirgindir (57). Reaksiyon zamanının yaşla uzamasının sebepleri üzerine yapılan çalışmalarda, bunun sadece sinir ileti hızı gibi basit, mekanik etmenlerden ibaret olmadığı, yaşlıların daha dikkatli olmaya ve cevaplarını daha detaylı vermeye eğilimli olmamalarından kaynaklandığı belirtilmektedir (57).

Reaksiyon Zamanı ve Cinsiyet: Neredeyse her yaş grubundaki erkekler kadınlardan daha kısa reaksiyon zamanlarına sahiptir ve kadınların bu dezavantajı pratik çalışmalarla bile giderilebilmiş değillerdir (58).

2.9. Futbolda Kullanılan Enerji Sistemleri

Müsabaka sırasında enerji ihtiyaçları son beş yılda maç aktivitelerini analiz eden çok sayıda çalışma yapılmış olmasına rağmen, maç sırasında fizyolojik ihtiyaçların teminini gösteren ölçümler az sayıda yapılmıştır. Futbol, aerobik enerji sisteminin baskın olduğu ve en yüksek kalp hız düzeylerinin % 85 ve % 98 düzeylerine seyrettiği aralıklı yüklenmeleri içinde barındıran küresel bir spordur (59, 60).

Müsabaka sırasında kısa süreli yüksek yüklenmelerde ortalama oksijen alımı, egzersiz esnasında gösterilen performanstan çok daha önemli olmaktadır. Müsabaka esnasında oyuncunun kalp atım hızları nadiren H_{max} 'ın % 65'inin altına inmektedir ve egzersiz sırasında istirahatteki durumlara kıyasla bacak kaslarına pompalanan kan miktarının çok daha fazla olduğu düşünülmektedir. Bununla birlikte, müsabaka sırasında düşük yoğunluklu egzersizden yüksek yoğunluklu egzersize kadar olan değişiklikler sırasında meydana gelen oksijen kinetiği, bölgesel kas faktörleriyle sınırlı görünmektedir ve merkez kaslarının oksidatif kapasitesine bağlı olarak değişimler gösterebilmektedir (61, 62). Oksijen alımındaki artış oranı yoğun aralıklı antrenman ile değiştirilebilmektedir (61, 62).

2.9.1. Futbolcularda Aerobik Yollardan Enerji Üretimi

Futbol, aralıklı yüklenmelerin yoğun olduğu ve aerobik enerji sisteminin yüksek oranda kullanıldığı maksimum kalp atım değerlerinin ise yaklaşık % 85 ve % 98'i civarında seyrettiği sportif bir branştır (63-66). Bu değerler, koşu bandı çalışması sırasında elde edilen kalp atış hızı ve oksijen alımı arasındaki ilişkiyi kullanarak oksijen

alımına dönüştürülebilir (67, 68). Öncelikli olarak futbol çalışmaları esnasında ölçülen kalp atış hızı ve (K4 aparatı tarafından) oksijen tüketim oranları, koşu bandında yapılan çalışmalarla benzer sonuçlar göstermesinden dolayı geçerli bir metot olarak görülmektedir (69, 70). Ancak, dehidratasyon hipertermi ve zihinsel stres gibi faktörler, oksijen alımının yorgunluktan etkilenmeksizin yükselmesine neden olabildiği düşünülmektedir. Bununla birlikte dikkate alınması gereken faktörlerden maç sırasında kalp atım hızı ölçümleri ortalama oksijen alımı %70 civarında olduğunu göstermekteyken V_{O2}max düzeyinin de aynı seviyelerde olduğunu göstermekte olduğunu düşünmektedir. Vücut sıcaklığı egzersiz boyunca enerji üretimi ölçümlerinde kullanılan bir başka yöntem olarak bilinmektedir (71). Yirmi derecelik ortam sıcaklığında % 70 V_{O2} max sürekli bisiklet egzersizi sırasında, rektal ısının 38.78C olduğu görülmektedir. Futbolcularda branşın doğasındaki aralıklı yüklenmelerden ötürü ortalama yoğunluğu ile karşılaştırıldığında daha yüksek düzeyde vücut sıcaklıkları olduğu görülmektedir. Bu nedenle, V_{O2}max% 60 karşılık gelen bir çalışma hızında, iç sıcaklığın sürekli egzersiz esnasında 0.38 C ‘dan daha fazla olduğu gözlemlenmiştir (72). Bununla birlikte, 39-40 C derece vücut sıcaklığında yapılan egzersizlerde ortalama % 70 V_{O2}max düzeyinde olduğunu göstermektedir (73-75). Müsabaka boyunca birçok kısa yoğun yüklenmeler sırasında meydana gelen oksijen alımındaki artış, tüketilen oksijen alım ortalamasının performanstan daha önemli olduğunu göstermektedir. Müsabaka sırasında oyuncunun kalp atım hızı egzersiz esnasında bacak kasına kan akımı oksijen ulaştırılması yüksek olduğu anlamına gelir. Ancak yüksek yoğunluklu egzersizler sırasında düşük yoğunluktan yüksek yoğunluğa geçişler sırasında oksijen kinetik lokal faktörlerle sınırlı görünmekte ve bağıdırlar; diğer yandan kas kasılmalarının oksidatif kapasitesi üzerine (76). Oksijen alımının artış hızı oksijen kullanımı oranındaki artış yoğun interval egzersizlerle oluşturulabilmektedir (76).

2.9.2. Futbolcularda Anaerobik Yollardan Enerji Üretimi

Elit futbolcuların müsabaka sırasında kısa yoğun şiddetli egzersizler gerçekleştirmesi, anaerobik enerji döngü oranının belirli zamanlarda yüksek olduğunu göstermektedir (77). Doğrudan çalışmalar yapılmamış olmasına rağmen, antrenman esnasında yoğun şiddetli egzersizler yüksek oranda kreatin fosfat yıkımına yol açabilmektedir ve bu noktada takiben gerçekleşecek olan düşük şiddetli egzersizler için yeniden kreatin fosfat üretimi yapılabilmektedir. Öte yandan; kısa dinlenme aralıklarıyla yüksek şiddette egzersizlerin yapılması, kreatin fosfatın müsabakada belirli aralıklar

boyunca azalma gösterebilmesine neden olabilmektedir. Yoğun şiddetli egzersizden sonra alınan kas numunesi kapsamında kreatin fosfatın % 70 oranında kullanım değerlerine ulaştığı kanıtlanmış olmaktadır, oranın bu şekilde yüksek olmasında muhtemelen biyopsideki gecikmeden dolayı kaynaklandığı düşünülmektedir (78). Futbol müsabakaları boyunca 12 mmol laktat değeri üzerinde olan bireylerin futbol oyunları boyunca kan laktat oranları 2-10 mmol aralarında olduğu görülmektedir (79). Bulgular müsabaka boyunca kas laktat üretim düzeyinin yüksek olduğunu göstermektedir, ancak yapılan çalışmada kas laktat oranı tek bir çalışma ile ölçülmektedir. Amatör düzeyde futbol oynayanlar arasında gerçekleştirilen bir dostluk müsabakasında kas laktat oranlarının dinlenik düzeylerine oranla 15 mmol civarına kadar yükseldiğini göstermektedir. Bu değerler, kısa süreli aralıklı yoğun yüklenmeli egzersiz sırasında gözlenen konsantrasyonların üçte birinden daha azdır (79).

Katılımcılar yo-yo aralıklı dinlenme testi kullanılarak tekrarlanan yoğun interval egzersizleri yaparken kas laktat ve kan laktatı arasındaki ilişkinin düşük korelasyonlu olduğunu gözlemlemiştir (79).

2.10. Light Trainer Cihazı (Işıklı Reaksiyon Geliştirme ve Egzersiz Sistemi)

Light Trainer Reaksiyon Geliştirme ve Egzersiz Sistemi

- ✓ 7 adet egzersiz modu
- ✓ Tam bataryayla 8 saat kullanım zamanı
- ✓ 20 metre mesafede sinyal algılama
- ✓ 8 ışıklı modül ve 1 kumanda
- ✓ Çanta ve şarj kutusu

Light Trainer mekanizması, 8 adet lazer sensörlü mavi ve yeşil ışık alıcı, verici ve merkezi manuel kişiye bağlı elektronik bir üniteden oluşan tamamı kablosuz (wireless) reaksiyon yeteneğini geliştirmeyi amaçlayan bir antrenman sistemidir (Şekil 2. 3). Sekiz adetten oluşan bu lazer sensörlü led ışık, antreman yapmakta olan kişinin hareketleriyle aktive olmakta ve yine aynı şekilde atletin hareketlerine göre pasif hale gelebilmektedir. Sportif bakımdan atletlerin ölçümleri eş zamanlı şekilde yapılabilir. Sistemin kurulumu ve kullanımı çok basittir. Egzersizin düzeyine göre cihaz programlanabilmektedir. Lazer sensörlü led ışıklar herhangi bir cihaz üzerine monte edilebilir. Bu açıdan bakıldığı zaman cihazın kullanımı ve taşınabilirliği büyük kolaylık sağlamaktadır (80).

2.10.1. Light Trainer Sisteminin Avantajları

- ✓ Kolay kurulur ve egzersize hızlı adaptasyon.
- ✓ Büyük alanlar gerektirmez, küçük yerlerde de kullanılabilir.
- ✓ Kablosuzdur.
- ✓ Basitçe programı yapılabilir.
- ✓ 10 saatlik bir süreye kadar şarj ömrüne sahip bataryası bulunmaktadır.
- ✓ Farklı antrenman modu ve ışıklı egzersiz seçenekleri bulunmaktadır.
- ✓ Hem ışıklı hem de sesli sinyal özelliklerine sahiptir.
- ✓ Amaca doğru, egzersizden zevk alınması ve ilerleyici adımlar sunar.
- ✓ Çok kullanışlı olmasından dolayı hamile kadınlar, yaşlılar ve hastalar tarafından da kullanılabilir (80).

2.10.2. Fizyoterapistler İçin

Light-Trainer antrenman düzeneği, ortopedik, nörolojik ve sporcu sakatlanmaları rehabilitasyonları gibi çeşitli alanlarda aktif şekilde kullanılabilir. Işık modülleri, fizyoterapistler tarafından kas kuvveti gelişimi, koordinasyon, hareketlilik ve eklem hareket açıklığı gibi çalışma ve araştırmalar için de konumlandırılabilir.

Fizyoterapistler denek üzerinde çeşitli ektremite bölgeleri üzerinde çalışmalar yapabilir ve bunları da cihaz vasıtasıyla değerlendirebilir (80).

2.10.3. Antrenörler Terapistler Eğitmenler İçin

Light Trainer, antrenörler ve spor fizyoterapistleri için sporcuları hakkında gerçek zamanlı değerlendirmeler yapmalarına ve veri yakalama/veri geri bildirim yoluyla ileriki performanslarını analiz ve mukayese etmelerine ve gözle görülür şekilde geliştirmelerine imkân sağlar (80).

Light Trainer Kullanılan Branşlar: Voleybol: Işıklar, blok çalışması, sıçrama antrenmanı, smaç çalışması, pozisyon alma egzersizlerine uygun yerleştirmeler. Oyun durumları simüle edilebilir. Atlama entegrasyonu, hız, reaksiyon, hareket ve çeviklik gibi biyomotor yetiler çalıştırılmaktadır. Cihaz, voleybol protokollerini kapsamaktadır (80).

Basketbol: Sıçrama, defansa yönelik oyunsal antrenmanlar, çeviklik ve hareket antrenmanları yapılabilir. Sporcuların reaksiyon sürelerini geliştirmeye yönelik programların uygulanabilmesi. Cihaz basketbol protokollerini kapsamaktadır (80).

Light Trainer Egzersiz Kullanım Modları

- ✓ Reaksiyon Zamanı
- ✓ Sıralı reaksiyon zamanı
- ✓ Şartlı reaksiyon zamanı
- ✓ Çift Dokunma
- ✓ Farkındalık
- ✓ Çoklu görev
- ✓ İki kişilik reaksiyon zamanı (Cogniboard 2017)



Şekil 2.3. Light-Trainer (Işıklı Reaksiyon ve Egzersiz Sistemleri) Cihazı (80).

2.11. Çeviklik Nedir

Sprint hızı ve çeviklik birçok spor dalında önemli özellikler olarak kabul edilmektedir. Düz bir alanda sprint atmak, önceden öngörülebilir ve hareketin planlaması yeteneği ile yakından ilişkilidir ve atletizm, jimnastik gibi sporlarda kullanılmaktadır. Çeviklik tanımlanması güç bir sportif bileşendir. Ancak genellikle hızlı yön değiştirme ve hızlı bir şekilde başlama ve durma yeteneği ile doğru orantılı olmaktadır (81-84).

Hız ve çeviklik egzersizleri uzun zamandır atletik performans programlarının bir bileşeni olarak yer alsa bile bilimsel açıdan hak ettiği değeri alması için gerekli düzeyde araştırmaların yapılmadığını fark etmekteyiz. Uygulama ve araştırma konusunda meydana gelen bu açık sportif anlamda ciddi bir açık olduğunu düşünmekteyiz. Sportif branş açısından bakıldığı zaman futbol antrenmanları içerisinde çevikliğin gelişimi için bazı parametrelerin mevcut bulunulması gerektiği düşünülmektedir. Bunlar; kuvvet, reaksiyon, algı düzeyi, konsantrasyon ve sporcunun anlık vereceği kararın beyinde simülasyonunun etkin düzeyde yapılabilmesi doğrultusunda imgeleme tekniklerinin

kullanılmasının olumlu olacağına inanılmaktadır. Bu gibi etkenlerin uygun formatlarda yapılabilmesinin futbolcuların çeviklik performanslarını pozitif yönde etkileyeceğine inanılmaktadır (84).

2.12. Literatürde Yapılmış Olan Benzer Çalışmalar

ÇALIŞMANIN AMACI:	Elit kadın futbolcuların oyun pozisyonlarına göre denge performansı ve görsel reaksiyon zamanlarının karşılaştırılmasıdır (85).
ÇALIŞMANIN YAZARI VE YILI:	Nuri Muhammet Çelik – 2019
ÇALIŞMANIN BAŞLIĞI:	Elit Kadın Futbolcuların Oyun Pozisyonlarına Göre Denge Performansı ve Görsel Reaksiyon Zamanlarının Karşılaştırılması
ÇALIŞMANIN ÖRNEKLEMİ:	Çalışmaya Batman Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu'nda öğrenim gören, yaş ortalamaları 20, boy ortalamaları 165 cm, vücut ağırlıkları 58 kg olan 6 defans, 3 kaleci, 6 orta saha ve 3 hücum olmak üzere 18 elit kadın futbolcu gönüllü olarak katılmıştır.
ÇALIŞMANIN SONUCU:	Elit kadın futbolcularının oyun pozisyonuna göre denge performansı ve görsel reaksiyon zamanı ön test – son test ölçümleri arasında oyun pozisyonlarına göre anlamlı değişikliklerin olabileceği belirlenmiştir.

ÇALIŞMANIN AMACI:	Farklı liglerdeki kadın futbolcuların reaksiyon ve çeviklik koşu testlerinde farklılık olup olmadığına bakılması amaçlanmıştır (86).
ÇALIŞMANIN YAZARI VE YILI:	Cansu Çoban- 2017
ÇALIŞMANIN BAŞLIĞI:	Farklı Liglerdeki Kadın Futbolcuların Reaksiyon ve Çeviklik Testlerinin Karşılaştırılması
ÇALIŞMANIN ÖRNEKLEMİ:	Örneklem grubunu aktif olarak futbol ile uğraşan lisanslı 18–25 yaş arası 1. Lig (Konak Belediye spor)’a ait 15 kadın futbolcu ile 2. Lig (Manisa Gençlerbirliği)’e ait 15 kadın futbolcu oluşturmaktadır. Gönüllüler toplamda 30 kadın futbolcudan oluşmuştur. Futbolcuların açık beceri çabukluk testi ön-test ve son-test ölçümlerinde geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmış olan Reaktif Çabukluk Test protokolü kullanılmıştır.
ÇALIŞMANIN SONUCU:	Yapmış olduğumuz testler sonucunda reaksiyon ve reaktif çeviklik testlerinde her iki grup arasında istatistiksel olarak $p>0,05$ anlamlı bir farklılık bulunmazken, 30 metre sprint 1. Lig (Konak Belediye spor) lehine istatistiksel olarak $p<0,05$ olumlu bir anlamlılık bulunmuş olup, zig-zag testinde ise 2. Lig (Manisa Gençlerbirliği) lehine istatistiksel olarak $p<0,05$ anlamlı fark bulunmuştur.

ÇALIŞMANIN AMACI:	U-20 takımında oynayan futbolcuların ışıklı reaksiyon egzersizlerinin, çabukluk-çeviklik ve reaksiyon sürati üzerine olan etkisinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır (80).
ÇALIŞMANIN YAZARI VE YILI:	Mehmet Onur Vurmaz – 2018
ÇALIŞMANIN BAŞLIĞI:	U-20 Futbolcularda Işıklı Reaksiyon Egzersizlerinin Çeviklik-çabukluk ve Reaksiyon Sürati Üzerine Olan Etkisinin İncelenmesi
ÇALIŞMANIN ÖRNEKLEMİ:	Yeni Malatyaspor’un U-20 takımında oynayan 20 futbolcu gönüllü olarak katılmış ve futbolcular rastlantısal şekilde egzersiz ve kontrol grubu olarak ikiye ayrılmıştır.
ÇALIŞMANIN MATERYAL VE METOTU:	Antrenmanlar öncesinde ve sonrasında çeviklik-çabukluk için t çeviklik testi ve illinois çeviklik testi, ayak reaksiyon sürati için de <i>Light-Trainer</i> cihazı ile ayak reaksiyon testi yapılmıştır. Elde edilen verilerin istatistikleri SPSS 21,0 paket programında yapılmıştır. Verilerin ön test ve son test karşılaştırılmasında parametrik olmayan wilcoxon testi, gruplar arası farklılığın belirlenmesinde ise mann-whitney u testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p<0.05$ alınmıştır.
ÇALIŞMANIN SONUCU:	Açık ve kapalı beceri gerektiren sporları icra eden sporcuların kişilik tiplerinin, sporcuların güdülenmeleri üzerinde istatistiksel anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir.

ÇALIŞMANIN AMACI:	Bu çalışmanın amacı 8 haftalık geleneksel hentbol antrenmanları ile nöromüsküler hentbol antrenmanlarının 11-13 yaş arasındaki çocukların sürat çeviklik ve reaksiyon zamanı üzerine etkisini incelemektir (88).
ÇALIŞMANIN YAZARI VE YILI:	Şeniz Karagöz, Özkan Işık, İrfan Yıldırım –2017
ÇALIŞMANIN BAŞLIĞI:	İki Farklı Hentbol Antrenmanının 11-13 Yaş Çocukların Sürat Çeviklik ve Reaksiyon Zamanı Üzerine Etkisi
ÇALIŞMANIN ÖRNEKLEMİ:	Çalışmaya, profesyonel bir futbol takımının U-19 ve U-21 takımlarında yer alan toplam 44 amatör futbolcu katılmıştır.
ÇALIŞMANIN MATERYAL METOTU:	Çalışma da sürat, çeviklik ve reaksiyon zamanı ölçümleri antrenman öncesi (ön test) ve antrenman sonrası (son test) olarak ölçüldü. Sürat ölçümleri 30 m. Sprint testi, çeviklik süreleri Illinois çeviklik testi ve görsel ve işitsel reaksiyon zamanı ölçümleri Newtest reaksiyon testi ile analiz edildi. Elde edilen verilerin normallik testi “Shapiro-Wilk Test” kullanılarak gerçekleştirildi. Veriler normal bir dağılım göstermedi. Ön ve son test arasındaki farklar için “Signed Rank Test” kullanıldı. Gruplar arası farklılıkları saptamak için “Kruskal-Wallis H Test” kullanıldı. Gruplar arasındaki farkların kaynağının tespiti için "Pairwise Multiple Comparisons Test" kullanıldı.
ÇALIŞMANIN SONUCU:	Sonuç olarak, 8 haftalık geleneksel hentbol antrenman gurubu ve nöromüsküler geleneksel hentbol antrenman gruplarının erkek ve kızların sürat düzeylerini eşit düzeyde (% 9) artırdığı tespit edildi.

ÇALIŞMANIN AMACI:	Futbolda kapalı ve açık beceri çabukluk antrenmanlarının, futbolcuların açık beceri çabukluk performansı üzerindeki etkilerinin araştırılmasıdır (87).
ÇALIŞMANIN YAZARI VE YILI:	Halit Egesoy – 2015
ÇALIŞMANIN BAŞLIĞI:	Futbol Oyuncularıyla Yapılan Kapalı ve Açık Beceri Çabukluk Antrenmanlarının Görsel Uyarana Tepki Çabukluğu Üzerindeki Etkileri
ÇALIŞMANIN ÖRNEKLEMİ:	Çalışmaya, profesyonel bir futbol takımının U-19 ve U-21 takımlarında yer alan toplam 44 amatör futbolcu katılmıştır.
ÇALIŞMANIN MATERYAL METOTU:	Futbolcuların açık beceri çabukluk testi ön-test ve son-test ölçümlerinde geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmış olan Reaktif Çabukluk Test protokolü kullanılmıştır.
ÇALIŞMANIN SONUCU:	Yapılacak futbol antrenmanlarında açık beceri çabukluk dirillerine de yer verilmesinin, sporcunun karar verme performansını geliştireceği düşünülmektedir.

3. MATERYAL VE METOT

Bu bölümde araştırmada kullanılan gereç ve yöntemler anlatılacak olup, çalışmaların gerçekleştirildiği yer ve izinler, evren ve örneklem, veri toplama araçları, araştırma modeli, araştırma prosedürü ve istatistiklerle ilgili bilgiler verilecektir.

3.1. Araştırma Grubunun Tespiti

Çalışmanın evrenini Malatya ilindeki; Araştırma Malatya ili Bayanlar Futbol Takımı kadın futbolcular üzerinde gerçekleştirilmektedir. Ön test-son test değerlerinin % 95 güven düzeyinde (1, 05) ve % 80 güç (B = 0, 20) ile karşılaştırılabilmesi için etki büyüklüğü 0.75 olarak öngörüldüğünden dolayı çalışmaya alınması gereken minimum kişi sayısı 10 olarak saptanmaktadır. Örneklem grubunun belirlenmesi için yapılan güç, analizi; Ön test-son test değerlerinin % 95 güven düzeyinde (1, 05) ve % 80 güç (B = 0, 20) ile karşılaştırılabilmesi için etki büyüklüğü 0.75 olarak öngörüldüğünden dolayı çalışmaya alınması gereken minimum kişi sayısı 10 olarak bulunmuştur. Katılımcılara testlerden önce araştırmanın olası durumlarını ve detayları hakkında bilgiler verildi ve gönüllü rıza formu imzalatıldı. Araştırma İnönü Üniversitesi sağlık bilimleri etik kurulu tarafından onaylanmıştır.

Çalışmanın sürdürülebilmesi için gerekli olan kriterler:

- (1) Katılımcıların yapılması planlanan testlerde sağlık sorunlarının olmaması.
- (2) Hür iradeleri kapsamında teste alınmış olmaları.
- (3) Tüm testlere tam teşekküllü katılımın sağlanması.

Çalışmadan çıkartılma durumları.

- (1) Sağlık sorunlarının vuku bulması.
- (2) Testlere katılım oranlarında düzensizlik.
- (3) Testlerde gerçek performanslarının sergilenmemesi.

3.2. Araştırma Modeli

Bu araştırma modeli deneyseldir. Deneysel model neden-sonuç ilişkilerini belirlemeye çalışmak amacı ile doğrudan araştırmacının kontrolü altında, gözlenmek istenen verilerin üretildiği araştırma modelidir (89).

3.3. Evren ve Örneklem

Araştırma Malatya ili Bayanlar Futbol Takımı kadın futbolcular üzerinde gerçekleştirilmektedir. Test grubu kendi arasında 3 ayrı gruba ayrılmıştır ve her antrenmandan önce 20’ dakikalık süreyle açık beceri antrenmanları yapan 10 kişilik grup ve kapalı beceri antrenmanları yapan 10 kişilik grup olmak üzere iki ayrı gruba ayrılmaktayken; kontrol grubunda yer alan 10 kişilik grupta ise mevcut antrenman programlarında bir değişiklik yapmadan devam etmektedirler. Çalışmalar 8 hafta boyunca haftada 3 kez 20 dakika üzerinden yapıldı.

Deneklerin çalışmaya başlamadan önce sürat, çeviklik ve reaksiyon zamanı gibi fiziksel, fizyolojik testleri ön test olarak alınacak ve aynı parametreler araştırma sonunda son test olarak alınacaktır. Yapılan egzersizler sonucunda test grubu ile kontrol grupları kıyaslanarak, son testte çıkan sonuçlar yapılan egzersiz yöntemlerinin sporcularda performans gelişimleri açısından ne kadar etkili yöntemler olup olmadıkları saptanmıştır. Yapılacak olan çalışma kapsamında ön test ve teknik beceri testlerini de kapsayan aşamalar bulunmaktadır.

3.4. Veri Toplama Araçları

Çalışmaya katılan gönüllülere saha test protokolleri uygulandı. Teste katılması beklenen gruba bir gün öncesinden herhangi zorlayıcı egzersizlerden uzak durmaları yönünde telkinler verildi ve istirahat etmeleri sağlandı. Testten yaklaşık 24 saatlik bir süre zarfında fizyolojik açıdan uyarıcı etkiye sahip olan herhangi besinsel ya da takviyelerden uzak durmaları söylendi. Araştırmada yapılan saha testlerinin tamamı Malatya Yeşilyurt Spor Kompleksinde uygulandı. Ölçümlerin tamamı ve test protokolleri sabah saatlerinde dinlenik durumunda yapıldı. Testlerin, yüksek yoğunlukta alınması gereken ölçümleri kapsayacak olması ve çevresel faktörlerden en az etkilenmelerini sağlayacak koşulların oluşturulabilmesi için; sabah 09.00 ile 11.00 saatleri arasında gerçekleştirildi. Çalışmada yer alan atletlere test öncesi herhangi bir sakatlanma meydana gelmesini engellemek amacıyla 10 dakikalık ısınma protokolleri uygulanmıştır.

3.5. Test Protokolü

3.5.1. Reaksiyon Testleri

Reaksiyon testine katılan deneklere ‘‘Hubbard Scientific Reaction Time’’ görsel ve işitsel parametrelerin ölçümlerini sağlayan reaksiyon cihazı kullanılmıştır. (91).

Görsel Reaksiyon Zamanı: Katılımcılara, kaydedilecek ölçümler başlamadan deneme testi uygulandı. Komut verilmeden önce katılımcılar ellerini butonların kenarında hazır halde bekleyeceklerdir.

Araştırmacı hazır komutunu verdikten sonra ölçümler başlayacaktır. Işıklı uyaran gelinceye kadar 2-4 saniye beklenilecektir. Tüm katılımcıların 2 tekrarlı ölçümleri alınarak en iyi kaydedilecektir (92).

İşitsel Reaksiyon Zamanı: Katılımcıların birbiri arasında eşit zaman aralıkları olmadan karmaşık olarak gönderilen ses uyaranlarına cihazın orta panelinde bulunan tuşa sırasıyla her iki el ile basması istenerek ölçülmüştür. Testten önce yine deneme testi uygulandı. Katılımcıların 2 tekrarlı ölçümleri alınarak en iyi değer kaydedilmiştir (92).

3.5.2. Anaerobik Güç Testi

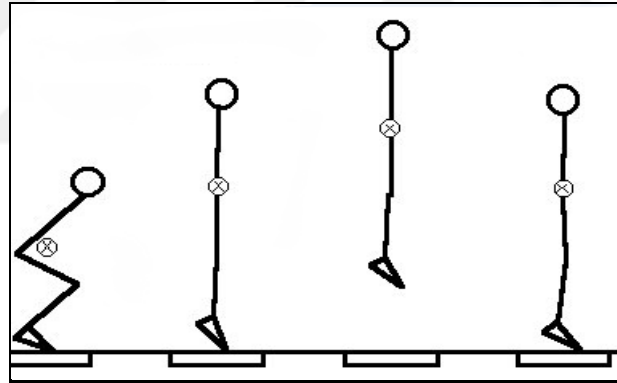
Dikey Sıçrama Testi: Dikey Sıçrama Testi Şekil 3. 1.' de görüldüğü üzere VertecTM marka analog dikey sıçrama aleti kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Deneklere testin protokolü anlatılmakta olup ilk denemelerinin dışında 3 hak tanınmıştır ve en iyi olan dereceler kaydedilmiştir. Test sırasında ölçüm sehпасına ya da duvara işaretlenmiş ölçü sistemine ihtiyaç vardır. Test deneğın kolunu uzatarak ulaşabileceğı (ayak tabanları tamamen yerde) en uç nokta ile sıçrayarak ulaşabileceğı en uç nokta arasındaki mesafenin ölçümü şeklindedir. Aradaki mesafe cm cinsinden kaydedilir. Şekil 3. 2.'de belirtilen Lewis Eşitliğine göre, anaerobik performans bileşenlerinden ortalama anaerobik gücü hesaplamak için Şekil 3. 3.'de gösterilen statik sıçrama ve Şekil 3.4.'de belirtilen Sayers Eşitliğine göre, anaerobik performans bileşenlerinden zirve anaerobik gücü hesaplamak için Şekil 3. 5'de gösterilen counter-movement sıçrama olmak üzere 2 farklı protokolde gerçekleştirildi. Dikey sıçrama testlerinden önce, tüm sporculara ilk olarak 10 dakikalık genel ve sonrasında ise dikey sıçrama testlerinin karakteristik özelliklerine uygun olan 5 dakikalık özel olmak üzere toplam 15 dakikalık ısınma egzersizleri yaptırıldı. Isınma egzersizlerinin hemen ardından tam dinlenme verildikten sonra bütün futbolculara sıra ile Dikey Sıçrama Testi uygulandı (93). Her futbolcuya hem statik sıçrama hem de counter-movement sıçrama testlerinde 3 deneme hakkı verildi. En iyi skor ölçüm sonucu olarak kabul edildi. Bu test, VertecTM aleti olmadığı durumlarda Şekil 3. 6. da gösterildiği gibi düz bir duvar ve duvara yapıştırılacak metre yardımı ile de uygulanabilir.



Şekil 3.1. VertecTM Analog Dikey Sıçrama Aleti.

$$\text{Ortalama Güç (W)} = 2.21 * \text{Beden Kütlesi (N)} * \sqrt{\text{Dikey Fark (m)}}$$

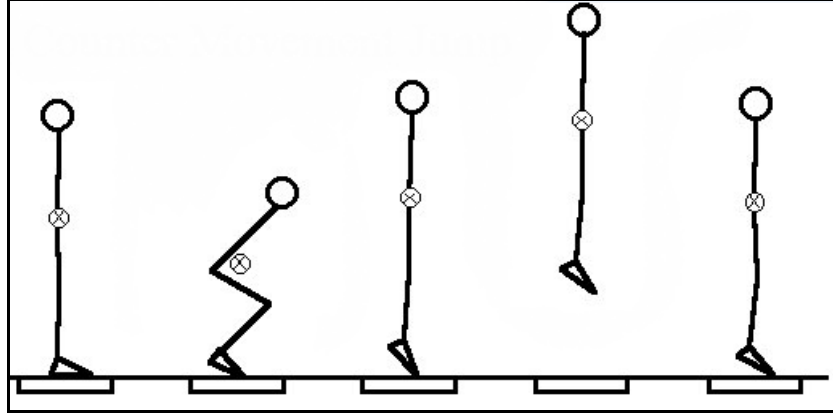
Şekil 3.2. Lewis Eşitliği.



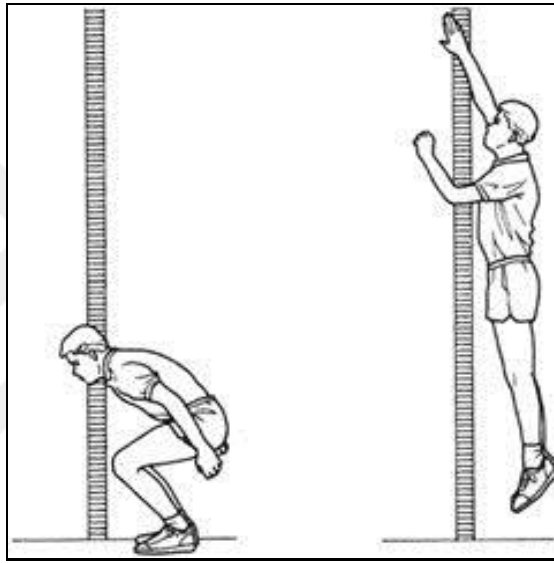
Şekil 3. 3. Statik Sıçrama Protokolü.

$$\text{Zirve Güç (W)} = [51.9 * \text{Dikey Fark(cm)}] + [48.9 * \text{Beden Kütlesi(kg)}] - 2007$$

Şekil 3.4. Sayers Eşitliği.



Şekil 3.5. Counter Movement Sıçrama Protokolü.



Şekil 3.6. Manuel Dikey Sıçrama Testi.

3.5.3. Temel Yetenek ve Beceri Testleri

T Testi: Deneklere testin protokolü anlatılmakta olup ilk denemelerinin dışında 3 hak tanınmıştır ve en iyi olan dereceler kaydedilmiştir. Doğrusal yapılan koşulara sağa ve sola yapılan direkt koşular, aldatıcı hareketler ve ani duraksamalarda sporcunun hızını tanımlamak için kullanılmaktadır (93).

Flamingo Denge (statik denge) Testi: Araştırma içerisinde çalışmaya katılan deneklerin denge performanslarının belirlenmesi amacıyla Flamingo denge testi kullanılmıştır. Denge (Flamingo Denge Testi - FDT) grupların statik denge durumlarını belirlemek doğrultusunda Flamingo Denge Testi parametresi kullanıldı. Uygulanan teste göre, 45 cm uzunluğunda, beş cm yüksekliğinde ve dört cm genişliğinde olan tahta denge aletinin üzerine deneklerin istedikleri ayakları ile çıkmaları istenir ve tahta üzerine çıkarak

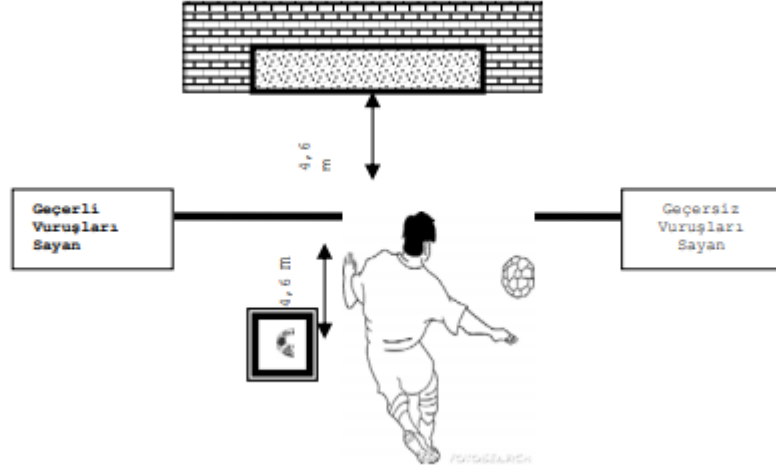
dengede dururlar. Diğer ayağını dizinden büküp, kalçasına çekerek, aynı taraftaki eli ile tutar. Araştırma grubu bu şekilde tek ayakla dengede iken, süre başlar ve bir dakika süresince bu pozisyonda dengede durmaya çalışılmaktadır. Denge bozulduğu takdirde süre-zaman durdurulmak zorundadır. Araştırma grubu, denge aletine çıkararak dengesini tekrar sağladığında, süre kaldığı yerden devam eder. Bir dakika süreyle test bu şekilde devam eder. Süre tamamlandığında, araştırma grubunun her denge sağlama girişimi (düşükten sonra) sayılır ve bu sayı test bitiminde bir dakika süre tamamlandığında, dakika içerisinde yapmış olduğu hata sayısı puan olarak kaydedilir (92).

Sürat Testleri: 5, 10 ve 20 Metrelik Sürat Koşusu Testi; deneklere testin protokolü anlatılmakta olup ilk denemelerinin dışında 3 hak tanınmıştır ve en iyi olan dereceler kaydedilmiştir. Parkurda, başlangıç çizgisinin, 5 m, 10 m ve 20 m mesafelerine fotosel yerleştirilir. Aday başlangıç çizgisinin 1 metre gerisinden kendi isteği ile koşuya başlar. Başlangıç çizgisini geçince elektronik kronometre çalışmaya başlar. Adaylara Fotosel yardımıyla 5 metre sürat testi, 10 metre sürat testi ve 20 metre sürat testleri uygulandı ve 3 hak verildi. Üç haktan en iyi derece kaydedilmiş oldu (93).

3.5.4. Teknik Hareket ve Beceri Testleri

Johnson Futbol Testi: amaç: Futbolda genel yeteneğin değerlendirilmesi. Deneklere testin protokolü anlatılmakta olup ilk denemelerinin dışında 3 hak tanınmıştır ve en iyi olan dereceler kaydedilmiştir.

Johnson Futbol Testi: Önlem çizgisinin gerisinde topla birlikte bekleyen denek; verilen komutla birlikte nizami ölçülerle duvara çizilen kaleye vuruşlar yapmıştır. Test zamanı 30 saniye olarak 3 kez tekrarlanmıştır. Vuruşlar önlem çizgisinin gerisinden yaptırılmıştır. Top duvara çarpıp tekrar önlem çizgisini geçtiği zaman vuruş geçerli sayılmıştır. Önlem çizgisi üzerinden yapılan atışlar ve topla kural dışı yapılan oynamalar hata olarak kabul edilmiştir. Yedek top kullanımı hata puanı olarak değerlendirilmemiştir. Deneğin toplam skoru, üç denemedeki kale içine isabet eden atışların toplamı olarak kaydedilmiştir (94).



Şekil 3.7. Johnson futbol testi.

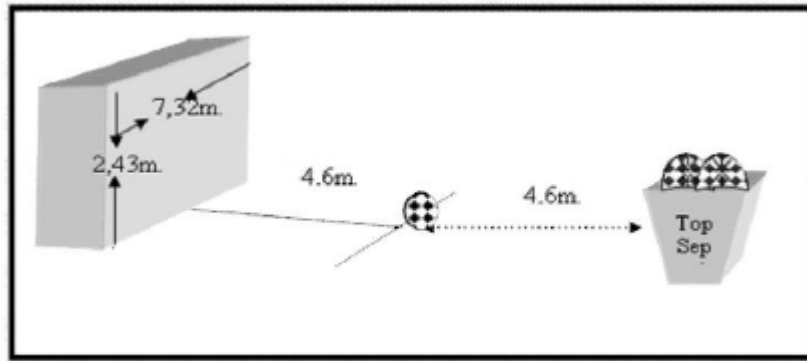
Test Ekipmanı: Her bir istasyon için bir kaydedici-skorer ve bir zaman kaydedici, top kontrolörü.

Teçhizat: Futbol topları, standart futbol kalesi ölçülerinde bir duvar, metre, işaretleme malzemesi, top sepeti, kronometre, skor kartları, kayıt formları, kalem.

Alan: Test alanı vuruş yapılacak duvarın ön tarafında en az 9.15 metrelik mesafe olmalıdır.

Test İçeriği: Art arda ayak vuruşları.

Hazırlık: Geri tutuş (vuruş) çizgisi duvardan 4.6 metre mesafede çizilmeli ve vuruş yapılacak olan duvarda, alanın genişliği 7.32 m, yüksekliği 2.43 metre (standart futbol kalesi) ölçülerinde bir alan belirlenmelidir. Yedek toplar top sepetinde olmalı ve vuruş çizgisinin 4.6 metre gerisinde bulunmalıdır.



Şekil 3.8. Johnson Genel Futbol Yetenek Testi, duvarda hızlı pas istasyonu.

Uygulama: Sporcu bir topu tutarak vuruş çizgisinin arkasında bekler. “Başla” komutu ile duvarda belirlenen alanda arka arkaya vuruşlar yapmaya başlar. Top sporcu havadan veya yerde sekerek gelebilir. 30 saniyelik sürede mümkün olduğunca fazla sayıda belirlenen alan içerisinde topa tekrar tekrar vurmalıdır. Toplara vuruş çizgisinin arkasından nizami herhangi bir futbol vuruş tekniği ile vurmalıdır. Toplar kontrolden çıktığında sporcu o topu almak yerine top sepetinden başka bir top alabilir. 2 defa 30sn’lik deneme yapılmasına izin verilir. Dinlenme sağlanmalıdır. Puanlama, 30 sn içerisinde duvara isabet eden topların sayısı puan olarak kaydedilir. Sonuç skoru iki denemeden en iyi olanıdır.

Kaleye Şut Testi: Nizami bir futbol kalesi veya herhangi bir antrenman sahasındaki şut duvarı Şekil 1’de görüldüğü üzere işaret ve işaretçiler yardımıyla bölünür. Deneklere testin protokolü anlatılmakta olup ilk denemelerinin dışında 3 hak tanınmıştır ve en iyi olan dereceler kaydedilmiştir. Orta kısımdaki 143 cm’ lik bölüm dışındaki tüm alanlar birbirine eşittir. Testin amacı ve içeriği futbolculara açıklanır. 4-5 deneme imkânı futbolculara tanınır. Futbolcular 5-10-15-20-25-30 metre gibi belirlenen uzaklıklardan takım ve sporcuların bireysel düzeyine göre belirlenen mesafeden (3-6 metre) koşarak, yürüyerek veya istediği şiddette gelerek şut atışını yapar. Test esnasında kullanılan tüm topların özellikleri aynı olmalıdır. Ayrıca şut atışları için belirlenen vuruş tekniği ile ya da serbest olarak atışlar yaptırılabilir. Her futbolcuya 6 şut hakkı verilir. İsbetli olan en iyi 3 atışın puanı değerlendirme skoru olarak kabul edilir. Testten en düşük 0, en yüksek ise 12 puan alınabilir. Test sonucundan alınan puanın yüksek olması şut isabetinin iyi olduğunu gösterir (95).

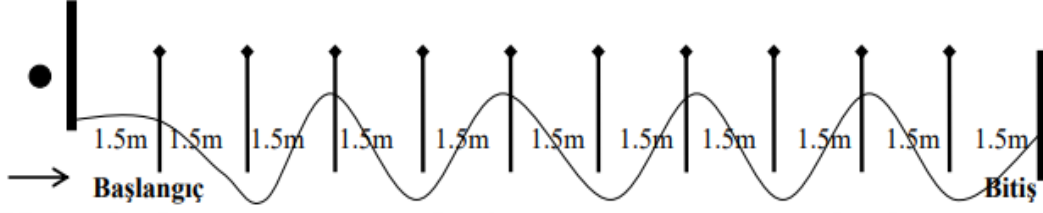
1 (4 Puan)	3 (2 Puan)	143 Cm (0 Puan)	3 (2 Puan)	1 (4 Puan)
2 (3 Puan)	4 (1 Puan)		4 (1 Puan)	2 (3 Puan)
1 (4 Puan)	4 (1 Puan)		4 (1 Puan)	1 (4 Puan)

Şekil 3.9. Kaleye Şut Testi.

10 metre ve 15 metre olarak belirlenen iki farklı uzaklıktaki şut isabet oranlarının doğru olarak belirlenebilmesi için ölçümler 3 gün arayla yapıldı.

Araştırmaya katılan sporculara testlere yabancılık çekmemesi için tüm testler ayrı ayrı anlatıldı ve düşük şiddette deneme yapmaları sağlandı.

Slalom Testi: Deneklere testin protokolü anlatılmakta olup ilk denemelerinin dışında 3 hak tanınmıştır ve en iyi olan dereceler kaydedilmiştir. Sporcular 16,5 m mesafe içinde, aralarında 1,5 m mesafe bulunan 10 adet engelin arasından top ile slalom yaparak geçmeleri istendi. Sonuçlar “sn” cinsinden kaydedildi (96).



Şekil 3.10. Slalom Parkuru.

3.5.5. Sekiz Haftalık Açık ve Kapalı Beceri Reaksiyon Antrenman Programı

Sekiz hafta boyunca sürdürülen Light-Trainer (Işıklı Reaksiyon egzersiz Sistemi) antrenman programlaması sistemi 2019/2020 futbol sezonu müsabaka dönemi öncesinde gerçekleştirilmiştir. Light-trainer cihazıyla açık ve kapalı beceri çalışması doğrultusunda belirli bir dizilimde yanan ışıklara göre pozisyon alma ve en kısa sürede ışıkların (ışıklar mavi, kırmızı, yeşil) söndürülme çalışmalarını kapsamaktadır.

Yürütülen araştırma dâhilinde yapılan antrenmanlar sporcuların genel müsabaka saatleri kapsamında olan 15: 00’ diliminde başlamış olup haftanın üç günü (Pazartesi-Çarşamba-Cuma) günlerinde 20 dakikalık periyotlar ile uygulanmıştır. Uygulamaya koyulan çalışmaların gerçekleştirildiği yer Malatya Yeşiltepe Spor Tesisleri kompleksi futbol sahasıdır. Işıklı reaksiyon egzersizleri çalışmaları önceden belirlenmiş olan 10 açık beceri grubu, 10 kapalı beceri grubu ve 10 rutin antrenmanlarına devam eden toplamda 30 kadın futbolcuya uygulanmıştır.

Kapalı beceri çalışmasını kapsayan 10 kişilik grubun ilk 4 haftalık antrenman dizilimleri aşağıda verilmektedir. 4. Haftanın sonunda ki antrenman yüklenme ilkeleri 8. Haftaya kadar değişme olmaksızın devam etmektedir.

1. Hafta Antrenman Programı.
Light-trainer cihazı ile açık kapalı beceri gerektiren el ayak işitsel ve görsel reaksiyon koordinasyon çalışmaları (huni, slalom).
Antrenman Şiddeti: % 70/80
Set: 3 Set Tekrar
Süre: her bir tekrar 30 saniye
Dinlenme: 30 Saniye

Şekil 3.11. Haftalık Antrenman Programı.

2. Hafta Antrenman Programı.
Light-trainer cihazı ile kapalı beceri görsel işitsel reaksiyon çalışmaları.
Antrenman Şiddeti: % 75-85
Set: 4 Set Tekrar
Süre: 45 saniye
Dinlenme: 45 saniye

Şekil 3.12. Haftalık Antrenman Programı.

3. Hafta Antrenman Programı.
Light-trainer cihazıyla kapalı görsel işitsel beceri çalışmaları.
Antrenman Şiddeti: % 85/90
Set: 5
Süre: 1 dakika
Dinlenme: 1 dakika

Şekil 3.13. Haftalık Antrenman Programı.

4. Hafta Antrenman Programı.
Light-trainer cihazıyla kapalı görsel işitsel beceri çalışmaları.
Antrenman Şiddeti: % 90/100
Set: 6
Süre: 1 dakika
Dinlenme: 1 dakika

Şekil 3.14. Haftalık Antrenman Programı

Açık beceri çalışmasını kapsayan 10 kişilik grubun ilk 4 haftalık antrenman dizilimleri aşağıda verilmektedir. 4. Haftanın sonunda ki antrenman yüklenme ilkeleri 8. haftaya kadar değişmeksizin devam etmektedir.

1. Hafta Antrenman Programı.
Light-trainer cihazı ile kapalı beceri görsel işitsel reaksiyon çalışmaları.
Antrenman Şiddeti: % 75-80
Set: 4 Set Tekrar
Süre: 30 saniye
Dinlenme: 30 saniye

Şekil 3.15. Haftalık Antrenman Programı

2. Hafta Antrenman Programı.
Light-trainer cihazı ile açık kapalı beceri gerektiren el ayak işitsel ve görsel reaksiyon koordinasyon çalışmaları (huni, slalom).
Antrenman Şiddeti: % 80/85
Set: 3 Set Tekrar
Süre: 45 saniye
Dinlenme: 45 Saniye

Şekil 3.16. Haftalık Antrenman Programı.

3. Hafta Antrenman Programı.
Light-trainer cihazıyla kapalı görsel işitsel beceri çalışmaları.
Antrenman Şiddeti: % 85/90
Set: 5
Süre: 1 dakika
Dinlenme: 1 dakika

Şekil 3.17. Haftalık Antrenman Programı.

4. Hafta Antrenman Programı.
Light-trainer cihazıyla kapalı görsel işitsel beceri çalışmaları.
Antrenman Şiddeti: % 90/100
Set: 6
Süre: 1 dakika
Dinlenme: 1 dakika

Şekil 3.18. Haftalık Antrenman Programı

3.5.6. Verileri Analizleri

Çalışmada boyunca elde edilen veriler, yapılan ölçümler esnasında düzgün bir şekilde kaydedilmiştir. Çalışmanın istatistik işlemlerinin değerlendirilmesinde SPSS 22.0 programında eşleştirilmiş t-testi kullanılarak ölçülmüştür. Denek grubuna ait tanımlayıcı bilgilerin aritmetik ortalamaları (standart sapma (S), minimum (Min.) ve maksimum (Maks.) değerler alınmıştır. Grupların normallik varsayımı Shapiro - Wilk testi ile analiz edilmiştir. Grupların normal dağılım göstermesinden ötürü, gruplar arasındaki farklılığı belirlemek için parametrik testlerden bağımsız örneklem t-testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak bulunmuştur.

4. BULGULAR

Araştırmaya ait tüm bulgular Tablo 1, Tablo 2, Tablo 3, Tablo 4, Tablo 5, Tablo 6 ve Tablo 7’de detaylı olarak verilmektedir.

Tablo 4.1. Kadın Futbolculara Ait Tanımlayıcı Veriler

Değişkenler	N	Minimum	Maksimum	Ortalama	S. Sapma
Yaş (yıl)	30	13.0	15.0	14.1	1.0
Boy Uzunluğu (m)	30	1.54	1.74	1.62	0.04

Tablo 1’e göre; araştırmaya katılan genç kadın futbolcuların tanımlayıcı verilerinin ortalama değerleri yaş için 14. 3±1. 0 yıl, boy uzunluğu için ise 1. 62±0. 04 metre olarak belirlendi.

Tablo 4.2. Kontrol Grubunun Ön Test ve Son Test Performans Verileri

Değişkenler	N	Ön Test		Son Test	
		Min.-Maks.	$\bar{X} - Ss.$	Min.-Maks.	$\bar{X} - Ss.$
Vücut Ağırlığı (kg)	10	40.5-56.3	49.2-5.5	39.2-55.0	48.6-5.6
Beden Kitle İndeksi (kg/m ²)	10	15.00-24.70	19.5-2.7	15.9-23.0	18.8-2.4
Esneklik Testi (cm)	10	18.00-26.00	21.5-2.4	20.0-27.1	22.6-2.1
Dikey Sıçrama Testi (cm)	10	18.00-35.00	27.6-4.7	17.0-36.0	27.8-5.0
5 Metre Sprint Testi (sn)	10	1.65-1.98	1.8-0.1	1.25-1.95	1.7-0.2
10 Metre Sprint Testi (sn)	10	2.45-2.95	2.7-0.1	2.48-3.1	2.7-0.2
20 Metre Sprint Testi (sn)	10	3.96-4.18	4.0-0.1	3.6-4.8	4.1-0.3
Görsel Reaksiyon Süresi (sn)	10	2.30-3.00	2.5-0.2	2.2-2.7	2.4-0.1
İşitsel Reaksiyon Süresi(sn)	10	2.20-3.50	2.5-0.3	2.1-3.1	2.4-0.3
Flamingo Denge Testi (sn)	10	25.00-45.00	36.0-6.1	32.0-47.0	36.9-4.8
Çeviklik T-Testi (sn)	10	12.50-16.50	13.7-1.1	12.15-15.2	13.3-0.9
Slalom Testi (sn)	10	19.20-23.80	22.1-1.6	19.5-23.7	21.7-1.3
Johnson Pas Testi (puan)	10	4.00-7.00	5.7-0.9	5.0-8.0	6.8-0.8
Kaleye İsbetli Şut Testi (puan)	10	6.00-7.00	6.4-0.5	6.0-7.0	6.6-0.5

Tablo 2’de kontrol grubunun ön test ve son test performans verilerini detaylı olarak sunmaktadır.

Tablo 4.3. Açık Beceri Reaksiyon Grubunun Ön Test ve Son Test Performans Verileri

Değişkenler	N	Ön Test		Son Test	
		Min.-Maks.	$\bar{X} - Ss.$	Min.-Maks.	$\bar{X} - Ss.$
Vücut Ağırlığı (kg)	10	39.2-75.8	52.7-10.5	42.1-75.8	54.5-9.0
Beden Kitle İndeksi (kg/m ²)	10	15.9-30.0	22.4-4.3	16.7-25.0	20.1-2.0
Esneklik Testi (cm)	10	18.0-30.0	24.5-4.2	19.0-37.0	27.7-6.2
Dikey Sıçrama Testi (cm)	10	25.0-74.0	39.7-17.6	25.0-37.0	31.7-3.7
5 Metre Sprint Testi (sn)	10	1.76-1.89	1.8-0.1	1.45-1.98	1.5-0.1
10 Metre Sprint Testi (sn)	10	2.74-3.75	2.8-0.3	2.3-2.95	2.6-0.2
20 Metre Sprint Testi (sn)	10	3.98-4.15	4.1-0.1	3.82-4.6	4.1-0.2
Görsel Reaksiyon Süresi (sn)	10	2.4-3.4	2.8-0.4	2.4-3.1	2.6-0.2
İşitsel Reaksiyon Süresi (sn)	10	2.3-3.1	2.8-0.2	2.4-2.9	2.6-0.1
Flamingo Denge Testi (sn)	10	1.02-50.2	17.0-15.3	8.0-42.0	21.3-9.9
Çeviklik T-Testi (sn)	10	11.66-14.0	12.8-0.7	11.68-13.25	12.6-0.4
Slalom Testi (sn)	10	14.1-23.8	18.2-3.6	13.0-22.1	16.5-3.0
Johnson Pas Testi (puan)	10	3.0-9.0	6.6-1.7	7.0-15.0	9.8-2.8
Kaleye İsbetli Şut Testi (puan)	10	6.0-8.0	6.4-0.7	6.0-7.0	6.5-0.5

Tablo 3’de Açık beceri reaksiyon grubunun ön test ve son test performans verilerini detaylı olarak sunmaktadır.

Tablo 4.4. Kapalı Beceri Reaksiyon Grubunun Ön Test ve Son Test Performans Verileri

Değişkenler	n	Ön Test		Son Test	
		Min.-Maks.	$\bar{X} - Ss.$	Min.-Maks.	$\bar{X} - Ss.$
Vücut Ağırlığı (kg)	10	45.0-67.8	51.0-6.4	41.9-67.8	49.7-7.5
Beden Kitle İndeksi (kg/m ²)	10	15.8-28.4	20.0-3.7	15.1-25.8	18.7-3.1
Esneklik Testi (cm)	10	23.4-36.1	29.5-4.1	25.4-37.1	30.9-3.6
Dikey Sıçrama Testi (cm)	10	12.0-38.0	28.4-7.3	12.0-36.0	28.0-7.2
5 Metre Sprint Testi (sn)	10	1.69-1.98	1.8-0.1	1.45-1.78	1.6-0.1
10 Metre Sprint Testi (sn)	10	2.1-2.88	2.6-0.2	2.31-2.92	2.5-0.2
20 Metre Sprint Testi (sn)	10	3.84-4.12	4.0-0.1	3.65-4.35	3.9-0.2
Görsel Reaksiyon Süresi (sn)	10	1.8-3.4	2.5-0.4	1.7-3.1	2.4-0.4
İşitsel Reaksiyon Süresi (sn)	10	2.4-3.2	2.7-0.2	2.2-3.2	2.5-0.3
Flamingo Denge Testi (sn)	10	1.07-20.0	7.2-6.5	15.0-35.0	23.7-7.1
Çeviklik T-Testi (sn)	10	11.07-20.0	12.8-2.6	11.05-15.7	12.2-1.3
Slalom Testi (sn)	10	14.36-21.0	16.6-2.3	14.32-19.0	16.2-1.5
Johnson Pas Testi (puan)	10	3.0-14.0	8.0-3.1	8.0-16.0	11.2-3.1
Kaleye İsbetli Şut Testi (puan)	10	6.0-8.0	6.8-0.7	5.0-9.0	7.1-1.1

Tablo 4’de kapalı beceri reaksiyon grubunun ön test ve son test performans verilerini detaylı olarak sunmaktadır.

Tablo 4.5. Kontrol Grubunun Ön Test-Son Test Performans Verilerinin Karşılaştırılması

Değişkenler	N	Ön Test	Son Test	T	Sd	P
		\bar{X} -Ss.	\bar{X} -Ss.			
Vücut Ağırlığı (kg)	10	49.2-5.5	48.6-5.6	,288	9	,780
Beden Kitle İndeksi (kg/m2)	10	19.5-2.7	18.8-2.4	,764	9	,465
Esneklik Testi (cm)	10	21.5-2.4	22.6-2.1	-1,055	9	,319
Dikey Sıçrama Testi (cm)	10	27.6-4.7	27.8-5.0	-,110	9	,915
5 Metre Sprint Testi (sn)	10	1.8-0.1	1.7-0.2	1,763	9	,112
10 Metre Sprint Testi (sn)	10	2.7-0.1	2.7-0.2	,194	9	,850
20 Metre Sprint Testi (sn)	10	4.0-0.1	4.1-0.3	-,038	9	,971
Görsel Reaksiyon Süresi (sn)	10	2.5-0.2	2.4-0.1	,943	9	,370
İşitsel Reaksiyon Süresi (sn)	10	2.5-0.3	2.4-0.3	,432	9	,676
Flamingo Denge Testi (sn)	10	36.0-6.1	36.9-4.8	-,359	9	,728
Çeviklik T-Testi (sn)	10	13.7-1.1	13.3-0.9	,994	9	,346
Slalom Testi (sn)	10	22.1-1.6	21.7-1.3	,859	9	,413
Johnson Pas Testi (puan)	10	5.7-0.9	6.8-0.8	-2,703	9	,024
Kaleye İsabetli Şut Testi(puan)	10	6.4-0.5	6.6-0.5	-,688	9	,509

*p<0.05

Tablo 5'e göre; kontrol grubunun vücut ağırlığı (kg), beden kitle indeksi (kg/m2), esneklik testi (cm), dikey sıçrama testi (cm), 5 metre sprint testi (sn), 10 metre sprint testi (sn), 20 metre sprint testi(sn), görsel reaksiyon süresi (sn), işitsel reaksiyon süresi (sn), flamingo denge testi (sn), çeviklik t-testi (sn), slalom testi (sn) ve kaleye isabetli şut testi(puan) performanslarının ön test-son test değerlerinin anlamlı bir farklılık göstermediği belirlendi ($p>0.05$). Fakat kontrol grubunun Johnson pas testi (puan) performansının ön test-son test değerlerinin anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlendi. Belirlenen bu farklılıkta; kontrol grubunun son test Johnson pas testi(puan) performansının ön test performansından daha yüksek olduğu tespit edildi ($p<005$).

Tablo 4.6. Açık Beceri Reaksiyon Grubunun Ön Test-Son Test Performans Verilerinin Karşılaştırılması

Değişkenler	n	Ön Test	Son Test	T	Sd	p
		\bar{X} -Ss.	\bar{X} -Ss.			
Vücut Ağırlığı (kg)	10	52.7-10.5	54.5-9.0	-.782	9	.454
Beden Kitle İndeksi (kg/m ²)	10	22.4-4.3	20.1-2.0	1.985	9	.078
Esneklik Testi (cm)	10	24.5-4.2	27.7-6.2	-1.191	9	.264
Dikey Sıçrama Testi (cm)	10	39.7-17.6	31.7-3.7	1.560	9	.153
5 Metre Sprint Testi (sn)	10	1.8-0.1	1.5-0.1	4.242	9	.002*
10 Metre Sprint Testi (sn)	10	2.8-0.3	2.6-0.2	2.273	9	.049*
20 Metre Sprint Testi (sn)	10	4.1-0.1	4.1-0.2	-1.161	9	.275
Görsel Reaksiyon Süresi (sn)	10	2.8-0.4	2.6-0.2	1.272	9	.235
İşitsel Reaksiyon Süresi (sn)	10	2.8-0.2	2.6-0.1	1.378	9	.201
Flamingo Denge Testi (sn)	10	17.0-15.3	21.3-9.9	-.607	9	.559
Çeviklik T-Testi (sn)	10	12.8-0.7	12.6-0.4	1.250	9	.243
Slalom Testi (sn)	10	18.2-3.6	16.5-3.0	1.395	9	.197
Johnson Pas Testi (puan)	10	6.6-1.7	9.8-2.8	-2.954	9	.016*
Kaleye İsabetli Şut Testi (puan)	10	6.4-0.7	6.5-0.5	-.429	9	.678

*p<0.05

Tablo 6'ya göre; açık beceri reaksiyon grubunun vücut ağırlığı (kg), beden kitle indeksi (kg/m²), esneklik testi (cm), dikey sıçrama testi (cm), 20 metre sprint testi (sn), görsel reaksiyon süresi (sn), işitsel reaksiyon süresi (sn), flamingo denge testi (sn), çeviklik t-testi (sn), slalom testi (sn) ve kaleye isabetli şut testi (puan) performanslarının ön test-son test değerlerinin anlamlı bir farklılık göstermediği belirlendi (p>0.05). Fakat; açık beceri reaksiyon grubunun 5 metre sprint testi (sn), 10 metre sprint testi (sn) ve Johnson pas testi (puan) performansının ön test-son test değerlerinin anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlendi. Belirlenen bu farklılıkta; açık beceri reaksiyon grubunun son test 5 metre sprint testi (sn), 10 metre sprint testi (sn) ve Johnson pas testi (puan) performansının ön test performansından daha yüksek olduğu tespit edildi (p<0.05).

Tablo 4.7. Kapalı Beceri Reaksiyon Grubunun Ön Test-Son Test Performans Verilerinin Karşılaştırılması

Değişkenler	n	Ön Test	Son Test	Anlamlılık		
		\bar{X} -Ss.	\bar{X} -Ss.	T	Sd	p
Vücut Ağırlığı (kg)	10	51.0-6.4	49.7-7.5	1,767	9	,111
Beden Kitle İndeksi (kg/m ²)	10	20.0-3.7	18.7-3.1	1,815	9	,103
Esneklik Testi (cm)	10	29.5-4.1	30.9-3.6	-4,118	9	,003*
Dikey Sıçrama Testi (cm)	10	28.4-7.3	28.0-7.2	,545	9	,599
5 Metre Sprint Testi (sn)	10	1.8-0.1	1.6-0.1	3,412	9	,008*
10 Metre Sprint Testi (sn)	10	2.6-0.2	2.5-0.2	1,431	9	,186
20 Metre Sprint Testi (sn)	10	4.0-0.1	3.9-0.2	1,213	9	,256
Görsel Reaksiyon Süresi (sn)	10	2.5-0.4	2.4-0.4	2,248	9	,051
İşitsel Reaksiyon Süresi (sn)	10	2.7-0.2	2.5-0.3	2,806	9	,021*
Flamingo Denge Testi (sn)	10	7.2-6.5	23.7-7.1	-4,996	9	,001*
Çeviklik T-Testi (sn)	10	12.8-2.6	12.2-1.3	1,511	9	,165
Slalom Testi (sn)	10	16.6-2.3	16.2-1.5	1,105	9	,298
Johnson Pas Testi (puan)	10	8.0-3.1	11.2-3.1	-4,311	9	,002*
Kaleye İsabetli Şut Testi (puan)	10	6.8-0.7	7.1-1.1	-1,152	9	,279

*p<0.05

Tablo 7'ye göre; kapalı beceri reaksiyon grubunun vücut ağırlığı (kg), beden kitle indeksi (kg/m²), dikey sıçrama testi (cm), 10 metre sprint testi (sn), 20 metre sprint testi (sn), görsel reaksiyon süresi (sn), çeviklik t-testi (sn), slalom testi (sn) ve kaleye isabetli şut testi(puan) performanslarının ön test-son test değerlerinin anlamlı bir farklılık göstermediği belirlendi (p>0.05). Fakat; kapalı beceri reaksiyon grubunun esneklik testi (cm), 5 metre sprint testi (sn), işitsel reaksiyon süresi (sn), flamingo denge testi (sn) ve Johnson pas testi (puan) performansının ön test-son test değerlerinin anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlendi. Belirlenen bu farklılıkta; kapalı beceri reaksiyon grubunun son test esneklik testi (cm), 5 metre sprint testi (sn), işitsel reaksiyon süresi (sn), flamingo denge testi (sn) ve Johnson pas testi (puan) performansının ön test performansından daha yüksek olduğu tespit edildi (p<005).

5. TARTIŞMA

Bu çalışmada, Malatya kadınlar Futbol takımının alt kategorilerinde forma giymekte olan 13-15 yaş arası futbolculara Fitlight Reaksiyon cihazıyla uygulanan sekiz haftalık kapalı ve açık beceri reaksiyon antrenmanlarının, sporcuların görsel ve işitsel fizyolojik özelliklerinin branşa özgü geliştirilmesi doğrultusunda da belirli bir antrenman programı uygulanmıştır ve bu vasıtasıyla uygulanan reaksiyon geliştirici antrenmanlarının futbol branşına etkileri araştırılmıştır.

Yapmış olduğumuz testlere katılım gösteren bireylerin yaş ve boy değerleri: 14.3±1.0 yıl, boy uzunluğu için ise 1.62±0.04 metre olarak belirlendi. Aşağıda örnek çalışmalarda belirtilmiş olan yaş değerleri ise sırasıyla Vurmazın çalışması; deney grubu boy ortalaması için 177.6±4.76 kontrol grubu için 178.8±5.47; boy ortalamaları deney grubu için 18.50±0.52, kontrol grubu için 18,6±0.51 olarak belirlenmiştir (78). Egesoyun çalışmasına bakıldığı zaman grupların yaş (F=0,047),antrenman yaşı (F=0,112), boy uzunluğu (F=1,429) ve vücut ağırlığı (F=0,800) değişkenlerine göre homojen durumda oldukları gözlenmektedir (85). Akarın çalışmasına göre; deneklerin yaş ortalamalarının 15.33±0.49, boy uzunluklarının 169.16±2.28 değerlerinde olduklarını görmekteyiz. Kemal ve Gönülün çalışması incelendiği zaman kalecilerin boy uzunluk ortalamaları 182.8±3.8cm, defans oyuncularının boy uzunluk ortalamaları 176.4±4.36cm, orta saha oyuncularının boy uzunluk ortalamaları 171.3±2.1cm, forvet oyuncularının boy uzunluk ortalamaları 177.9±5.6cm; kalecilerin vücut ağırlıkları ortalamaları 79.1±2.52kg, defans oyuncularının vücut ağırlıkları ortalamaları 72.9±3.65kg, orta saha oyuncularının vücut ağırlıkları ortalamaları 69.7±2.87kg, forvet oyuncularının vücut ağırlıkları ortalamaları 74.1±4,36 kg düzeyinde oldukları gözlenmektedir (96).

Çalışmamızın sonucunda kontrol beceri reaksiyon grubunun Çeviklik T testi ön test 13.7±1.1 son test 13.3±0.9; açık beceri reaksiyon grubunun test 12.8±2.6 son testte 12.2±1.3 sonuçlarını bulmuşken; kapalı beceri reaksiyon grubu 16.6±2.3. Başka bir çalışmada Vurmaz'a göre kontrol grubunda 9.84±0.36 deney grubunda 10.16±0.49 değerlerine ulaşmıştır (78). Bu farkın ortaya çıkmasındaki etkenlerin başında teste alınan deneklerin yaş, cinsiyet ve spor yapma yılı oldukları düşünülmektedir. Fakat teste dâhil edilen deneklerin antrenman süreçleri boyunca ve sonrasında, ne düzeyde motivasyona sahip olarak teste girdikleri de performansları konusunda etkin fikirlere sahip olmamıza fırsat sunabilecektir.

Çalışmamızın beş metre sprint testi kontrol beceri reaksiyon grubun son test ortalaması 1.8 ± 0.1 son test ortalaması 1.7 ± 0.2 değerleri bulunmuşken; açık beceri reaksiyon grubun da beş metre sprint ön testine 1.8 ± 0.1 son testte $1.5-0.1$ on metre sprint testinde 1.5 ± 0.1 ; kapalı beceri reaksiyon grubu ön testte 1.8 ± 0.1 son testte 1.6 ± 0.1 değerlerine ulaşılmıştır. Benzer bir çalışmada Egesoy futbolcular üzerinde yapmış olduğu çalışmada kontrol grubu sprint ön test $2.16\pm 0,241$ son test $2.19\pm 0,203$, kapalı beceri grubu ön test $2.14\pm 0,101$; son test $2.07\pm 0,104$; açık beceri grubu ön test $2.19\pm 0,190$ son test $2,10\pm 0,144$ değerlerine ulaşılmıştır (85). Çalışmamızda elde ettiğimiz değerlerin ortalamasının kıyasla Egesoy'un çalışmasına göre daha iyi oldukları görülmektedir, ancak örnek çalışmadaki meydana gelen temel farklılığın denek gruplarında sprint testlerine katılan kişi sayısının daha yüksek olması ve katılım gösteren denekler arasında performans açısından bir takım farklılıklar sahip olunmasından kaynaklandığı varsayılmaktadır.

Yapmış olduğumuz testler sonucunda kontrol beceri reaksiyon grubunun Slalom ön testi $22. \pm 1.6$ son test 21.7 ± 1.3 ; açık beceri reaksiyon grubu ön test 18.2 ± 3.6 son test 16.5 ± 3.0 ; kapalı beceri reaksiyon grubu ön test 16.6 ± 2.3 son test 16.2 ± 1.5 değerlerine ulaşıldığı görülmektedir. İri, Sevinç ve Süel'e göre yapmış oldukları benzer bir çalışmada 12/14 yaş gruplarındaki futbol oynayan erkek çocukların slalom ortalamalarını 12 ± 4.3 değerinde bulmuştur (86). Meydana gelen farklılığın sadece cinsiyet etkeni ile açıklanamayacağı açıkça ortada durmaktadır. Erkek bireylerin birtakım kassal ve iskelet yapıları kapsamında kadınlara kıyasla iyi durumda bulunmaları ve baskın genetik özelliklerinin de bu farklılığın ortaya çıkmasına neden olabileceği düşünülmektedir.

Yapmış olduğumuz testler sonucunda kontrol beceri reaksiyon grubunun kaleye şut testi ön test 6.4 ± 0.5 son test 6.6 ± 0.5 ; açık beceri reaksiyon grubu ön test 6.4 ± 0.7 son test 6.6 ± 0.5 ; kapalı beceri reaksiyon grubu ön test 6.8 ± 0.7 son test 7.1 ± 1.1 . Benzer bir çalışmada İri, Sevinç ve Süel 12/14 yaş gruplarındaki futbol oynayan çocukların kaleye şut değerlerinin 10.5 ± 6 ortalama değerine ulaştıkları görülmektedir (86). Bu farkın ortaya çıkmasındaki etkenlerin başında teste alınan deneklerin yaş, cinsiyet ve spor yaşları olabileceği düşünülmektedir. Ancak bu noktadan hareket ile teste katılan denekler arasında ki performans dengesizliği de birtakım farkların vuku bulmasına sebebiyet verdirebileceği de varsayılmaktadır.

Kontrol beceri reaksiyon grubunun dikey sıçrama testi değerlendirmelerinde ön test 27.6 ± 4.7 son test 27.8 ± 5.0 ; açık beceri reaksiyon grubu ön test 39.7 ± 17.6 son test 31.7 ± 7 ; kapalı beceri reaksiyon grubu ön test 28.4 ± 7.3 son test 28.0 ± 7.2 değerlerine

ulaşmıştır. Benzer bir çalışmada Akar'a göre; ön test 40 ± 1.34 son test 44.33 ± 1.43 verilerine ulaşıldığı görülmektedir. Bu farkın ortaya çıkmasındaki etkenlerin başında teste alınan deneklerin yaş, cinsiyet ve hazır bulunuşluk gibi etkenlerin sebep olabileceği düşünülmektedir (87).

Yapmış olduğumuz testler sonucunda kontrol beceri reaksiyon grubunun Johnson pas testinde ön test 5.7 ± 0.9 son test 6.8 ± 0.8 ; açık beceri reaksiyon grubu ön test 6.6 ± 1.7 son test 9.8 ± 2.8 ; kapalı beceri reaksiyon grubu ön test 6.8 ± 0.7 son test 7.1 ± 1.1 değerlerine ulaştığımız görülmektedir. Benzer bir çalışmada Akar'a göre; ön testte 21.00 ± 1.85 son testte 25.75 ± 2.00 değerlerine ulaşıldığı görülmektedir (87). Bu farkın ortaya çıkmasındaki etkenlerin başında teste alınan deneklerin yaş, cinsiyet ve spor yapma yılı gibi etkenlerin olduğu düşünülmektedir. Ancak yapılan antrenmanların ve yüklenme şiddetlerinin daha en uygun seviyelerde tutulması şartıyla, daha iyi sonuçlar alınabileceği de düşünülmektedir.

Kemal ve Gönül profesyonel futbolcuların oynadıkları mevkilere göre görsel ve işitsel reaksiyon sürelerinin incelenmesi üzerine yaptıkları çalışmanın sonucunda, kaleci olarak görev yapan atletlerin futbolcuların sağ el işitsel reaksiyon zamanları, kalecilerde 0.174 ± 0.005 mls, defans oyuncularında 0.196 ± 0.008 mls, orta saha oyuncularında 0.195 ± 0.008 mls ve forvet oyuncularında 0.194 ± 0.008 mls; sol el işitsel reaksiyon zamanları, kalecilerde 0.177 ± 0.006 mls, defans oyuncularında 0.200 ± 0.013 mls, orta saha oyuncularında 0.198 ± 0.009 mls ve forvet oyuncularında 0.197 ± 0.006 mls; futbolcuların sağ el görsel reaksiyon zamanları, kalecilerde 0.195 ± 0.007 mls, defans oyuncularında 0.208 ± 0.012 mls, orta saha oyuncularında 0.210 ± 0.011 mls ve forvet oyuncularında 0.209 ± 0.010 mls; sol el görsel reaksiyon zamanları, kalecilerde 0.198 ± 0.007 mls, defans oyuncularında 0.208 ± 0.004 mls, orta saha oyuncularında 0.210 ± 0.008 mls ve forvet oyuncularında 0.207 ± 0.007 mls olarak bulunduğu görülmektedir. Bizim çalışmamızda ise: kapalı beceri reaksiyon grubunun görsel ön testinde 2.5 ± 0.4 , son testinde 2.4 ± 0.4 değerleri bulunmuşken; işitsel reaksiyon ön testinde 2.7 ± 0.2 , son testinde 2.5 ± 0.3 değerlerine ulaşıldığı görülmektedir. Açık beceri reaksiyon grubunun görsel ön testinde 2.8 ± 0.4 , son testinde 2.6 ± 0.2 değerlerine ulaşıldığı görülmektedir. İşitsel Reaksiyon ön testte 2.8 ± 0.2 , son testte ise 2.6 ± 0.1 değerlerine ulaşılmıştır (96). Ortaya çıkan farklılıkların sporcuların içerisinde buldukları aktif spor yaşamları, genetik yatkınlıklar, hazır bulunuşluk, cinsiyet gibi değişkenlerin sonuçları etkileyebileceği düşünülmektedir.

Çeşitli biyomotor özelliklerin görsel ve işitsel reaksiyon zamanlamaları üzerine yapılmış olan benzer çalışmalar bulunmaktadır ve bu benzer çalışmaların yapmış olduğumuz çalışmalarla anlamlı bir ilişki bulunmakta olup benzerlik göstermektedir. Göral, Saygın, Babayiğit (94). Karagöz, Işık, Yıldırım (87). Çankaya, Gökmen, Çon, Taşmektepligil (88). Çelik (83).

Günümüz futbolunda, antrenmanlarda ya da müsabaka esnasında gelişi güzel meydana gelen hareketler karşısında en doğru kararı en kısa zamanda verilmesi için açık ve kapalı becerilerin önemli bir noktaya geldiğine inanmaktayız. Açık ve kapalı egzersizlerin sportif bağlamda reaksiyon zamanlamaları üzerine ele alındığı pek çalışma bulunmamaktadır.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. Sonuç

Işıklı reaksiyon egzersizlerinin temel teknik taktik varyasyonların, çeviklik-çabukluk ve görsel, işitsel reaksiyon zamanlarının üst seviyelere çıkartılabilmesinde kullanılabileceğini göstermektedir. Sekiz haftalık çalışmamız boyunca; testimize katılım göstermiş olan deneklere programlı şekilde gerek Fitlight reaksiyon cihazı yardımıyla reaksiyon egzersizlerinin, görsel reaksiyon zamanı, işitsel reaksiyon zamanı, 5 metre sürat, 10 metre sürat gibi çeşitli biyomotor özelliklerin ve Johnson pas testi gibi temel teknik becerilerin geliştirilmesinde olumlu etkilerin olduğu gözlenmektedir. Bu amaç doğrultusunda; egzersizlerin yüklenme ilkeleri programları hazırlanıp uygulanmıştır. Bu süreç boyunca branşa özgü sportif özelliklerin geliştirilmesi amacıyla branşa özgü egzersizlerin yüklenme ilkeleri, şiddeti, kapsamı ve dinlenme süreleri bireysel özellikler dikkate alınarak uygulanmıştır. Sonuç olarak elde edilen bulgular doğrultusunda; düzenli yapılan açık ve kapalı beceri reaksiyon çalışmalarının sportif anlamda çeşitli biyomotor yetilerin geliştirebileceği ve test boyunca yaptırılan bazı egzersizlerin de aynı şekilde birtakım biyomotor özelliklerin gelişimine katkı sağlayabileceğini görmüş bulunmaktayız. Bu çalışma sonuçlarının, sadece futbol branşı için değil, aynı zamanda diğer salon sporları için de birer örnek teşkil edebileceği ve faydalanılabileceği kanısına varmış bulunmaktayız. Özellikle gelişme çağındaki olan futbolcu çocuklarına işitsel ve görsel reaksiyon çalışmalarını açık ve kapalı beceri egzersizleri kapsamında yaptırılmaları, sadece reaksiyon zamanlamalarını değil, aynı zamanda çeşitli biyomotor yetilerin ve branşa özgü becerilerin gelişiminde de olumlu sonuçlar doğurabileceğini gösterdiğini düşünmekteyiz. Çalışmamızın bitiminde elde edilen veriler doğrultusunda; kadın futbolcularda açık ve kapalı beceri reaksiyon çalışmalarının yukarıda bahsi geçen bazı temel motorik özelliklerin geliştirilmesinde kullanılmasının faydalı olabileceğini göstermektedir.

6.2. Öneriler

Testler ve çalışmalar boyunca kullanmış olduğumuz ışıklı reaksiyon cihazlarının egzersiz süreçlerini sıradanlıktan çıkartıp yenilikçi antrenmanlar oluşturulabilmesinde kullanılabileceğini düşünmekteyiz. Çalışmamız dahilinde bu tür egzersiz cihazlarının

kullanılmasıyla sportif branşlarda başarı ivmesi kazanılabilir ve atletlerin reaksiyon performanslarında süreklilik kazandırılabilmesinde kullanılmasının gerekli olduğu kanısındayız. Aynı zamanda antrenmanlar boyunca kullanılan ışıklı reaksiyon cihazlarının sıradanlıktan öte oluşları ve çeşitli egzersiz modlarında kullanılabilir olmaları sporcuları eğlenceli süreçler içerisine sokarak müsabaka güdülenmesini pozitif yönde etkileyebileceğini de düşünmekteyiz. Sadece futbol branşın da değil, aynı zamanda diğer türden sportif branşlarda da rahatlıkla kullanılabileceğinden dolayı her türlü sportif branşlarda kullanılabilmesinin tavsiyesinde bulunmaktayız.



KAYNAKÇA

1. İnal AN. *Futbol 'da Eğitim Öğretim*, 2. Baskı. Nobel Yayın Dağıtım, 2004: 15.
2. Koç H, Aslan CS. Erkek hentbol ve voleybol sporcularının seçilmiş fiziksel ve motorik özelliklerinin karşılaştırılması. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi* 2010, 12 (3): 227-31.
3. Aydos L, Taş M, Akyüz M ve diğ. Genç elit güreşçilerde kuvvetle bazı antropometrik parametrelerin ilişkisinin incelenmesi. *J of Physical Education and Sport Sci* 2009, 11 (4): 1-10.
4. Parsons LS, Jones MT. Development of speed, agility, and quickness for tennis athletes. *Strength & Conditioning J* 1998, 20 (3): 14 - 9.
5. Bavlı Ö. Farklı zeminlerde uygulanan sürat çalışmalarının sürat ve reaksiyon sürati performansı üzerine etkisinin incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilim Dergisi* 2011, 13 (1): 100 – 2.
6. Chamari K, Chaouachi A, Hambli M ve diğ. The five-jump test for distance as a field test to assess lower limb explosive power in soccer players. *J of Strength & Conditioning Research* 2008, 22 (3): 944-50.
7. Trecroci A, Milanović Z, Frontini M ve diğ. Physical performance comparison between under 15 elite and sub-elite soccer players. *J Of Human Kinetics* 2018, 61 (1): 209 - 16.
8. Göktepe M. Türkiye'deki Bayan Futbolcuların Sosyo-Ekonomik Durumları Ve Futbol Branşına Yönelme Nedenleri. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi, 2008.
9. Thomas RA, Mark W. Science and soccer. London and New York. *Rutledge* 2003.
10. Kızılet T. Elit Futbolcularda (Kadın) Yüklenme Sonucunda Kan Laktat Konsantrasyonu İle İdrar Üre Konsantrasyonu Arasındaki İlişki. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Marmara Üniversitesi, 2006.
11. Önver M. Dünyada ve Türkiye'de Bayan Futbolunun Gelişimi ve Türkiye'de Bayan Futbolunun Psiko-Sosyal Boyutu. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kütahya: Dumlupınar Üniversitesi, 2002.
12. (<http://www.tff.org/Resources/TFF/Documents/STATULER/2016-2017/Kadin-Ligleri-Statusu-2016-2017.pdf> Erişim tarihi: 2 Kasım 2019).

13. Hsieh YL, In CJ and Chen H. Effect of vibration on visual display terminal work performance. *Perceptual And Motor Skills* 2007, 105 (3): 1055 - 59.
14. Sezgin E. Bayan Futbolcuların Oyun Pozisyonlarına Göre Aerobik Güç Performanslarının Ve Toparlanma Sürelerinin Karşılaştırılması. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi, 2011.
15. Arslan B. Türkiye’de Kadın Futbolcu Profili Çalışması. Sosyal Bilimler Enstitüsü Spor Yönetimi, Yüksek lisans Tezi, İstanbul: Bahçeşehir Üniversitesi, 2012.
16. Göktepe M. Türkiye’deki Bayan Futbolcuların Sosyo-Ekonomik Durumları Ve Futbol Branşına Yönelme Nedenleri. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi, 2008.
17. Sezgin E. Bayan Futbolcuların Oyun Pozisyonlarına Göre Aerobik Güç Performanslarının Ve Toparlanma Sürelerinin Karşılaştırılması. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi, 2011.
18. Yaşar Ç. Türkiye’de Yeni Bir Spor Ürünü Olarak Kadın Futbolu. Sosyal Bilimler Enstitüsü Spor Yönetimi, Yüksek lisans tezi, İstanbul: Bahçeşehir Üniversitesi, 2014.
19. Magill RA. *Motor Learning Concepts and Applications*, 5th edition. Boston, McGraw - Hill, 1998 : 19.
20. Tripo RS. How fast can you react. *Sci Dig* 1965, 57 - 50.
21. Reaction Teichner WH. Recent studies of simple reaction time. *Psychol Bull* 1954, 51 - 128.
22. Singer RN, Murphey M, Tennant LK. *Handbook of research on sport sychology*. New York, Macmillan Publishing, 1993: 54.
23. Morehouse LE, Miller AT. Physiology of exercise. st louis, *CV Mosby Company*, USA.
24. Spirdiso WW. Reaction and movement time as a function of age and physical activity level. *J Gerontol* 1975, 30: 435 – 40.
25. Moka R, Kaur G, Sidhu LS. Effect of training on the reaction time of indian female hockey players. *J Sports Med PhysFitness* 1992, 32: 428 – 31.
26. Mouelhi GS, Bouzaouach I, Tenenbaum G, Ben KA, Feki Y, Bouaziz M. simple and choice reaction times under varying levels of physical load in high skilled fencers. *J Sports Med Phys Fitness* 2006, 46: 344 – 51.
27. Akgün N. *Physiology of Exercise*, 6th edition. İzmir, Ege University Press, 1996: 1.
28. Bompa TO. *Theory and Methodology of Training*, 3rd edition. USA, Kendall/Hunt Publishing, 1994.

29. Paradis G, Zacharogiannis E, Tziortzis S. Correlation of reaction time and performance in 60 and 200 m sprint running. *Med Sci Sports Exerc* 2004, 36 (Suppl): 310.
30. Yakut C. Reaction time cannot be relied on to predict movement performance. *Med Sci Sports Exerc* 2004, 36 (Suppl): 310.
31. Galton, F. On instruments for testing perception of differences of tint and for determining reaction time. *J of the Anthropological Institute* 1899, 19: 27 - 9.
32. Woodworth RS, and H. Schlosberg. *Experimental Psychology*. Henry Holt, New York, 1954.
33. Fieandt K, Von A, Huhtala P, Kullbergand K Saarl. Personal Tempo And Phenomenal Time At Different Age Levels. Reports from the Psychological Institute, University of Helsinki, 1956: 2.
34. Welford AT. *Choice Reaction Time: Basic Concepts*. New York, Academic Press, 1980: 128 - 73.
35. Brebner JT and Welford AT. Introduction: *An Historical Background Sketch*. New York, Academic Press, 1980: 1 - 23.
36. Kemp BJ. Reaction time of young and elderly subjects in relation to perceptual deprivation and signal-on versus signal-off condition. *Developmental Psychology* 1973, 8: 268 - 72.
37. Marshall WH, Talbot S A and Ades HW. Cortical response of the anaesthetized cat to gross photic and electrical afferent stimulation. *Jl of Nerophysiology* 1943, 6: 1 - 15.
38. Sanders AF. *Elements of Human Performance: Reaction Processes and Attention in Human Skill*. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, Mahwah. New Jersey, 1998: 575.
39. Saville WN, Shihare S, Iyengar D, Daley J, Intriligator SG, Boehm B, Feige and CK lein. Is reaction time variability consistent across sensory modalities? insights from latent variable analysis of single-trial pdb latencies. *Biological Psychology* 2008, 91 (2): 275 - 82.
40. Froeberg S. The relation between the magnitude of stimulus and the time of reaction. *Archives of Psychology* 1907: 8.
41. Wells GR. The Influence Of Stimulus Duration On RT. *Psychological Monographs* 1913, 15: 1066.

42. Hsieh YL, In CJ and Chen H. Effect of vibration on visual display terminal work performance. *Perceptual And Motor Skills* 2007, 105 (3): 1055 - 59.
43. Tuch AN, Bargas-Avila JA, Opwis K & Wilhelm FH. Visual complexity of websites: effects on users' experience, physiology, performance, and memory. *International J of Human-Computer Studies* 2009, 67 (9): 703 – 15.
44. Kohfeld DL. Simple reaction time as a function of stimulus intensity in decibels of light and sound. *J of Experimental Psychology* 1971, 88: 251 - 57.
45. Broadbent DE. *Decision and Stress*. London, Academic Press, 1971.
46. Koz M, Balci V. Body size and composition of turkish national american soccer league players. Antalya, Turkey. VI Th World Congress On Science and Soccer January, Book Of Abstract. *J Of Sports Sci and Med* 2007, 6 (56): 15 - 20.
47. Kraemer WJ, Torine JC, Silvestre R, French DN, Ratamess NA, Spiering BA, Hatfield DL, Vingren JL, Volek JS. Body size and composition of national football league players. *J Strength Cond Res* 2005, 19: 485 – 9.
48. Konter E. *Futbolda Süratin Teori ve Pratiği*. Ankara, Bağırğan Yayınevi, 1997: 136 - 164.
49. Sevim Y. *Antrenman Bilgisi*. Ankara, Pelin Ofset Tip Matbacılık, 2010: 54 (5): 71 - 4.
50. Miller JO, Low K. Motor processes in simple, go/no-go, and choice reaction time tasks: a psychophysiological analysis. *J of Experimental Psychology Human Perception And Performance* 2001, 27: 266.
51. Van Den Berg J, Neely G. Performance on a simple reaction time task while sleep deprived. *Perceptual and Motor Skills* 2006, 102: 586 - 9.
52. Takahashi M, Nakata A, Haratani T, Ogawa Y, Arito H. Postlunch nap as a worksite intervention to promote alertness on the job. *Ergonomics* 2004, 47: 1003 - 13.
53. Rose SA, Feldman JF, Jankowski JJ, Caro DM. A longitudinal study of visual expectation and reaction time in the first year of life. *Child Development* 2002, 73: 47 – 61.
54. Luchies CW, Schiffman J, Richards LG, Thompson MR, Bazuin D, Deyoung AJ. Effects of age, step direction and reaction condition. *The J of Gerontology* 2002, 57 (4): 246 – 9.
55. On the ability to step quickly. Biological Sciences and Medical Sciences, *The J of Gerontology Series* 1946, 55 (11): 634 - 40

56. Noble CE Baker BL and Jones TA. Age and sex parameters in psychomotor learning. *Perceptual and Motor Skills* 1964, 19: 935 - 45.
57. Barral J, Debu B. Aiming In Adults: Sex and Laterality Effects. 2004.
58. Reilly T, and Thomas V. Estimated energy expenditures of professional association footballers. *Ergonomics* 1979, 22: 541 - 48.
59. Krstrup P, Mohr M, Ellingsgaard H and Bangsbo J. Physical demands during an elite female soccer game: importance of training status. *Med. Sci. Sports Exerc* 2005, 37(12): 42 - 8.
60. Bangsbo J, Krstrup P, Gonzales-Alonso J and Saltin B. Atp production and mechanical efficiency during intense exercise, effect of previous exercise. *J Physiol* 2001, 280: 956 - 64.
61. Nyberg M, Mortensen SP, Saltin B, Hellsten Y and Bangsbo J. Low blood flow at onset of moderate-intensity exercise does not limit muscle oxygen uptake. *J Physiol* 2010, 298: 843 - 48.
62. Ali A, & Farrally M. Recording soccer players' heart rate during matches. *J of Sports Sc* 1991, 9: 183 – 9.
63. Bangsbo J. The physiology of soccer –with special reference to intense intermittent exercise. *Acta Physiologica Scandinavica* 1994, 619: 1 – 155.
64. Ekblom, B. Applied physiology of soccer. *Sports Medicine* 1994, 3: 50 – 6.
65. Krstrup P, Mohr M, Ellingsgaard H & Bangsbo J. Physical demands during an elite female soccer game: importance of training status. *Med and Sci in Sports and Exerc* 2005, 37: 1242 – 48.
66. Esposito F, Impellizzeri FM, Margonato V, Vanni R, Pizzine G & Veicsteinas A. Validity of heart rate as an indicator of aerobic demand during soccer activities in amateur soccer players. *Eur J of Applied Physiology* 2007, 93: 167 – 172.
67. Krstrup P, Soderlund K, Mohr M & Bangsbo J. The slow component of oxygen uptake during intense submaximal exercise in man is associated with additional fibre recruitment. *Pflu¨gers Archive* 2004, 44: 855 – 66.
68. Krstrup P & Bangsbo J. Physiological demands of top class soccer refereeing in relation to physical capacity: effect of intense intermittent exercise training. *J of Sports Sci* 2001, 19: 881 – 91.
69. Reilly T, Cabri J & Araujo D (Eds). The vo₂ and hr response to training with the ball in youth soccer players. science and football. *Routledge* 2005, 462 – 64.

70. Saltin B & Hermansen L. Esophageal, rectal and muscle temperature during exercise. *J of Applied Physiology* 1996, 21: 1757 – 62.
71. Ekblom B, Greenleaf CJ, Greenleaf JE & Hermansen L. Temperature regulation during continuous and intermittent exercise in man. *Acta Physiologica Scandinaviaca* 1971, 81: 1 – 10.
72. Mohr M, Nordborg & Nielsen JJ, Pedersen LD, Fischer C, Krstrup P, et al. Potassium kinetics in human interstitium during repeated intense exercise in relation to fatigue. *Pflügers Archive* 2004, 448: 52 – 56.
73. Smolaka VJ. Cardiovascular aspects of soccer. *Physiology And Sports Med* 1978, 18: 66 – 70.
74. Bangsbo J, Gibala M, Krstrup P, González-Alonso J & Saltin B. Enhanced pyruvate dehydrogenase activity does not affect muscle O₂ uptake at onset of intense exercise in humans. *American J of Physiology* 2002, 282: 273 – 80.
75. Krstrup P, Hellsten Y & Bangsbo J. Intense interval training enhances human skeletal muscle oxygen uptake in the initial phase of dynamic exercise at high but not at low intensities. *J of Physiology* 2004, 559 (1): 335 – 45.
76. Mohr M, Krstrup P & Bangsbo J. Match performance of high-standard soccer players with special reference to development of fatigue. *J of Sports Sci* 2003, 21: 439 – 49.
77. Krstrup P, Mohr M, Steensberg A, Bencke J, Kjær M & Bangsbo J. Muscle and blood metabolites during a soccer game: implications for sprint performance. *Med and Sci in Sports and Exerc* 2006, 38 (6): 1 – 10.
78. Vurmaz MO. U-20 Futbolcularda Işıklı Reaksiyon Egzersizlerinin, Çeviklik-çabukluk Ve Reaksiyon Sürati Üzerine Olan Etkisinin İncelenmesi. Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli: Kocaeli Üniversitesi, 2018.
79. Agnevik G. Fotboll. Rapport Idrottsfysiologi. Trygg- Hansa, Stockholm 1970.
80. Bloomfield J, Ackland TR, and Elliott BL. Applied anatomy and biomechanics in sport. Black well Scientific Publications 1994.
81. Gambetta V. How to develop sport-specific speed. *Sports Coach* 1996, 19: 22 – 4.
82. Parsons LS, and Jones MT. Development of speed, agility and quickness for tennis athletes. *J Strength Cond* 1998, 20: 14 – 9.

83. Çelik NM. Elit kadın futbolcuların oyun pozisyonlarına göre denge performansı ve görsel reaksiyon zamanlarının karşılaştırılması. *Kilis 7 Aralık Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi* 2019, 3 (1): 36 - 44.
84. Çoban C. Farklı Liglerdeki Kadın Futbolcuların Reaksiyon Ve Çeviklik Testlerinin Karşılaştırılması. Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Spor Sağlık Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Manisa: Celal Bayar Üniversitesi, 2017.
85. Egesoy H. Futbol Oyuncularıyla Yapılan Kapalı Ve Açık Beceri Çabukluk Antrenmanlarının Görsel Uyarana Tepki Çabukluğu Üzerindeki Etkileri. Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Antrenörlük Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Manisa: Celal Bayar Üniversitesi, 2015.
86. İri R, Sevinç H ve Süel E. 12 – 14 yaş grubu çocuklara uygulanan futbol beceri antrenmanın temel motorik özelliklere etkisi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* 2009, 6: 2.
87. Akar F. Beceri Ve Oyun Tabanlı Antrenmanların Adölesan Erkek Futbolcuların Fiziksel Performans Ve Teknik Beceri Gelişimi Üzerine Etkileri. Aksaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi Ve Spor Öğretmenliği Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Programı, Aksaray: Aksaray Üniversitesi, 2013.
88. Karagöz Ş, Işık Ö, Yıldırım İ. İki farklı hentbol antrenmanının 11-13 yaş çocukların sürat çeviklik ve reaksiyon zamanı üzerine etkisi. *Türkiye Spor Bilimleri Dergisi* 2017, 1 (1): 11 - 20.
89. Çankaya S, Gökmen B, Çon M, Yalçın Taşmektepligil M. Denge geliştirici özel antrenman uygulamalarının 11 yaş genç erkeklerin reaksiyon zamanları ve vücut kitle indeksi üzerine etkisi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi* 2014, 5 (2): 59 - 67.
90. Karasar N. *Bilimsel Araştırma Yöntemi*, 7. Basım. Ankara, 1995.
91. Hubbard Scientific 6215 Action Reaction Timer (American Educational Products LLC, Colarado, USA).
92. Quinn A, Groppe JL, Loehr JE, Melville DS and Quinn AM. Fitness—The Road To Better Tennis. In: *Science of Coaching Tennis*. Champaign, Leisure Press, 1989: 131 – 146.
93. Tanner R, Gore C. *Physiological Tests For Elite Athletes*. Human Kinetics Champaign, 2013: 98 - 110.
94. William CB, Gene MA. *Egzersiz Fizyolojisi Laboratuvar El Kitabı*. Ankara Nobel Akademik Yayıncılık, 2013: 77 - 84.

95. Kamar A. Talent, Skill And Performance Tests İn Sports. *Sporda Yetenek, Beceri Ve Performans Testleri*, 2. Baskı. İstanbul, Nobel Yayın Dağıtım, 2003: 189 - 90.
96. Göral K, Saygın Ö, Babayiğit İrez G. Profesyonel futbolcuların oynadıkları mevkilere göre görsel ve işitsel reaksiyon sürelerinin incelenmesi. *Selçuk Spor Bilimleri Dergisi* 2012, 14 (1): 5 - 11.



EKLER

EK-1. Özgeçmiş

ÖZGEÇMİŞ

A. Genel Bilgiler

Adı Soyadı: Burak Gönültaş

Doğum Tarihi ve Yeri: 06. 02. 1994. MALATYA

Yabancı Dil Bilgisi: 86. 250


İletişim Bilgileri: (e-posta adresi / telefon): burakgonultas.4423@gmail.com / 0530 114 42 85

Mezun Olduğu Üniversite: İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor



Yüksek Okulu - Antrenörlük Eğitimi

Mezuniyet Tarihi: 2017

EK-2. Etik Kurul Raporu

T.C. İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU (Sağlık Bilimleri Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu)			
Oturum Tarihi	Oturum Sayısı	Karar Sayısı	
01.10.2019	15	2019/369	
<p>Karar No: 2019/369: Sağlık Bilimleri Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu 01.10.2019 tarihinde İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi İbn-i Sina Toplantı Salonunda toplandı. İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı'n da Dr. Öğr. Üyesi Faruk AKÇINAR'ın sorumlu araştırmacı olduğu; Burak GÖNÜLTAŞ'ın yardımcı araştırmacı olduğu; "Kadın Futbolcularda Açık ve Kapalı Beceri Reaksiyon Çalışmalarının Seçili Biyomotor Özellikler ve Teknik Beceriler Üzerine Etkisinin İncelenmesi" başlıklı çalışma; üniversitemiz Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi açısından uygun olup-olmadığı hususundaki başvurusuna ilişkin rapörtör raporu görüşüldü. Çalışma Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi açısından değerlendirildiğinde; <u>çalışmanın etik açıdan uygun olduğuna</u>; oy birliği ile karar verilmiştir.</p>			
Prof. Dr. Osman CELBİŞ Etik Kurul Başkanı 			
Prof. Dr. Kadir ERTEM Etik Kurul Başkan Yrd.	KATILMADI	Prof. Dr. Gülsen GÜNEŞ Etik Kurul Üyesi	KATILMADI
Prof. Dr. Cemşit KARAKURT Etik Kurul Üyesi	KATILDI	Prof. Dr. Yüksel SEÇKİN Etik Kurul Üyesi	KATILDI
Prof. Dr. Sermin TİMUR TAŞHAN Etik Kurul Üyesi	KATILDI	Prof. Dr. Barış OTLU Etik Kurul Üyesi	KATILDI

EK-3. Gönüllü Olur Formu

	<p style="text-align: center;">İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ BİLGİLENDİRİCİ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU</p>	
ARAŞTIRMAYA KATILMA ONAYI		
<p>Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce katılımcıya/gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları tamamen anladım. <u>Çalışma hakkında yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı tarafından yapıldı. Soru sorma ve tartışma imkanı buldum ve tatmin edici yanıtlar aldım. Bana; çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak ta anlatıldı.</u> Bu çalışmayı istediğim zaman ve herhangi bir neden belirtmek zorunda kalmadan bırakabileceğimi ve bıraktığım takdirde herhangi bir olumsuzluk ile karşılaşmayacağımı anladım.</p> <p>Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi isteğimle, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.</p>		
GÖNÜLLÜ		İMZASI/TARİH
<i>ADI-SOYADI</i>		
<i>ADRES</i>		
<i>TELEFON</i>		
<i>TARİH</i>		
VELİ/ VASİ (Varsa)		İMZASI/TARİH
<i>ADI-SOYADI</i>		
<i>ADRES</i>		
<i>TELEFON</i>		
<i>TARİH</i>		
ARAŞTIRMACI		İMZASI/TARİH
<i>ADI-SOYADI ve GÖREVİ</i>		
<i>ADRES</i>		
<i>TELEFON</i>		
<i>TARİH</i>		