

T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
REKREASYON YÖNETİMİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ



**8 HAFTALIK LIFE KİNETİK
ANTRENMANLARININ 6-10 YAŞ KIZ
ÇOCUKLARINDA REAKSİYON SÜRESİ VE
ÇEVİKLİK ÜZERİNE ETKİLERİNİN
İNCELENMESİ**

TAHA TÖRAYDIN

TEZ DANIŞMANI

DOÇ.DR. FUAT ERDUĞAN

EDİRNE 2025

Tezin Adı: 8 Haftalık Life Kinetik Antrenmanlarının 6-10 Yaş Kız Çocuklarında Reaksiyon Süresi ve Çeviklik Üzerine Etkilerinin İncelenmesi

Hazırlayan: Taha TÖRAYDIN

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, 8 haftalık Life Kinetik antrenman programının, standart spor antrenmanlarına ek olarak uygulandığında, 6-10 yaş kız çocuklarının reaksiyon süresi ve çeviklik performansları üzerindeki etkilerini incelemektir. Araştırma, ön test-son test kontrol gruplu deneysel desende yürütülmüştür. Cimnastik ve hentbol branşlarına devam eden 6-10 yaş arası 24 kız çocuğu, rastgele olarak deney (n=12) ve kontrol (n=12) gruplarına ayrılmıştır. Deney grubu, 8 hafta boyunca haftada 3 gün standart antrenmanlarına ek olarak Life Kinetik antrenmanları yaparken, kontrol grubu sadece standart antrenmanlarına devam etmiştir. Katılımcıların reaksiyon süresi Ruler Drop (Cetvel Düşürme) testi ile, çeviklik performansı ise T-testi ile ön test ve son test olarak ölçülmüştür. Veriler SPSS programı ile analiz edilmiş, gruplar arası ve grup içi karşılaştırmalar için uygun istatistiksel testler (t-Testi, Mann-Whitney U, Wilcoxon) kullanılmıştır ($p < 0.05$). Başlangıçta gruplar arasında reaksiyon süresi ve çeviklik açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır. 8 haftalık müdahale sonunda, deney grubunun reaksiyon süresinde istatistiksel olarak anlamlı bir iyileşme (azalma) tespit edilirken ($p = 0.005$), kontrol grubunda anlamlı bir değişiklik olmamıştır ($p = 0.786$). Son test karşılaştırmasında, deney grubunun reaksiyon süresi kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha iyi bulunmuştur ($p = 0.011$). Çeviklik performansında ise hem deney ($p = 0.001$) hem de kontrol grubunda ($p = 0.002$) anlamlı iyileşmeler gözlenmiştir. Ancak, son testte iki grup arasında çeviklik performansı açısından anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p = 0.958$). Sonuç olarak, 8 haftalık Life Kinetik antrenmanları, 6-10 yaş kız çocuklarında reaksiyon süresini geliştirmede standart antrenmanlara kıyasla ek bir fayda sağlamıştır. Bu durum, Life Kinetik'in bilişsel-motor entegrasyon yoluyla nöral işleme hızını artırma potansiyelini desteklemektedir. Ancak, T-testi ile ölçülen çeviklik performansı üzerinde Life Kinetik'in ek bir etkisi gözlenmemiştir; her

iki grup da benzer düzeyde gelişim göstermiştir. Bu, standart cimnastik ve hentbol antrenmanlarının bu yaş grubunda çevikliğin fiziksel bileşenlerini zaten yeterince uyarıyor olabileceğini veya Life Kinetik'in çeviklik üzerindeki etkilerinin ortaya çıkması için daha uzun süreye ihtiyaç duyulabileceğini düşündürmektedir. Bulgular, çocuk antrenman programlarında hedeflenen beceriye özgü (bilişsel ağırlıklı veya fiziksel ağırlıklı) metodolojilerin seçilmesinin önemini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: life kinetik, orta çocukluk dönemi, reaksiyon süresi, çeviklik



Name of Thesis: Investigation of 8-Week Life Kinetik Training Effects on Reaction Time and Agility in 6-10 Year Old Girls

Prepared by: Taha TÖRAYDIN

ABSTRACT

The aim of this study was to investigate the effects of an 8-week LK training program, applied in addition to standard sports training, on the reaction time and agility performance of 6-10 year old girls. The study was conducted using a pre-test post-test control group experimental design. Twenty-four girls aged 6-10, participating in gymnastics and handball, were randomly assigned to an experimental group (n=12) and a control group (n=12). For 8 weeks, the experimental group participated in LK training 3 days a week in addition to their standard training, while the control group continued only with their standard training. Participants' reaction time was measured using the Ruler Drop test, and agility performance was measured using the T-test, both at pre-test and post-test. Data were analyzed using SPSS with appropriate statistical tests (t-Test, Mann-Whitney U, Wilcoxon) for between-group and within-group comparisons ($p < 0.05$). Initially, there were no significant differences between the groups in terms of reaction time or agility. After the 8-week intervention, the experimental group showed a statistically significant improvement (decrease) in reaction time ($p = 0.005$), while the control group showed no significant change ($p = 0.786$). In the post-test comparison, the experimental group's reaction time was significantly better than the control group's ($p = 0.011$). Regarding agility performance, both the experimental ($p = 0.001$) and control groups ($p = 0.002$) showed significant improvements. However, there was no significant difference between the two groups in agility performance at the post-test ($p = 0.958$). In conclusion, the 8-week Life Kinetik training provided an additional benefit over standard training in improving reaction time in 6-10 year old girls. This supports the potential of LK to enhance neural processing speed through cognitive-motor integration. However, no additional effect of LK was observed on agility performance as measured by the T-test; both groups improved similarly. This suggests that standard gymnastics and handball training may

already sufficiently stimulate the physical components of agility in this age group, or that a longer duration might be needed to observe LK's effects on agility. The findings highlight the importance of selecting specific training methodologies (cognitive-focused or physical-focused) based on the targeted skill in children's training programs.

Keywords: life kinetik, middle childhood, reaction time, agility



ÖNSÖZ

Tez çalışmam boyunca bana destek sağlayan, bilgi ve deneyimleriyle katkıda bulunan danışmanım, Sayın Doç. Dr. Fuat Erduğan'a teşekkür ederim.



Taha Töraydın

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	iii
ÖNSÖZ	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar LİSTESİ	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
GİRİŞ	1
I. BÖLÜM: KAVRAMSAL ÇERÇEVE	5
<i>1.1. Orta Çocukluk Dönemi</i>	<i>5</i>
1.1.1. Temel Motor Beceriler	9
1.1.2. Temel Motor Beceriler ve Fiziksel Aktivite	10
1.1.3. Temel Motor Beceriler ve Fiziksel Uygunluk	11
1.1.4. Orta Çocukluk Dönemi ve Temel Motor Beceriler.....	11
<i>1.2. Life Kinetik Antrenmanları</i>	<i>14</i>
1.2.1. Life Kinetik Antrenmanlarının Tanımı ve Temelleri.....	14
1.2.2. Life Kinetik Antrenmanlarının Bileşenleri	15
1.2.3. Life Kinetik Antrenmanlarının Faydaları.....	19
1.2.4. Life Kinetik Antrenmanlarının Çocuklar Üzerindeki Faydaları	22

<i>1.3. Reaksiyon Süresi</i>	24
1.3.1. Reaksiyon Süresinin Tanımı ve Önemi.....	24
1.3.2. Reaksiyon Süresini Etkileyen Faktörler.....	25
1.3.3. Çocuklarda Reaksiyon Süresi	26
<i>1.4. Çeviklik</i>	27
1.4.1. Çeviklik Kavramı Tanımı ve Önemi.....	27
1.4.2. Çevikliğı Etkileyen Faktörler.....	28
1.4.3. Çocuklarda Çeviklik	30
II. BÖLÜM: YÖNTEM	32
2.1. <i>Araştırmanın Modeli</i>	32
2.2. <i>Araştırma Evren ve Örneklemi</i>	33
2.3. <i>Veri Toplama Araçları</i>	33
2.3.1. Kişisel Bilgi Formu.....	34
2.3.2. Antropometrik Ölçümler.....	34
2.3.3. Performans Testleri	34
2.3.3.1. Ruler Drop (Cetvel Düşürme) Prosedürü.....	35
2.3.3.2. T-Test (Çeviklik) Prosedürü	35
2.4. <i>Veri Analizi</i>	37

III. BÖLÜM: BULGULAR.....	38
IV. BÖLÜM: TARTIŞMA VE SONUÇ.....	48
KAYNAKÇA	54
EKLER.....	71
<i>EK 1. Kişisel Bilgi Formu</i>	<i>71</i>
<i>EK 2. Katılımcı Fiziksel Değerlendirme Formu</i>	<i>73</i>
<i>EK 3. Etik Kurul İzni.....</i>	<i>74</i>
<i>EK 4. Sekiz Haftalık Life Kinetik Antrenman Programı</i>	<i>75</i>

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Gelişimsel Dönüm Noktaları (Glowiak & Mayfield, 2016)	7
Tablo 2. Orta Çocukluk Döneminde Gelişimsel Dönüm Noktaları (6-12 yaş) (Özer & Özer, 2021).....	8
Tablo 3. Katılımcıların Demografik Değişkenlerine İlişkin Yüzde ve Frekanslar	38
Tablo 4. Deney Grubundaki Katılımcıların Değişkenlerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler.....	39
Tablo 5. Kontrol Grubundaki Katılımcıların Değişkenlerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler.....	40
Tablo 6. Deney Grubunun Değişkenlerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler	41
Tablo 7. Kontrol Grubunun Değişkenlerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler	42
Tablo 8. Grupların T-test Ön Test Değişkenlerine İlişkin Bağımsız Örneklem T-Testi Sonuçları	43
Tablo 9. Grupların Ruler Drop Ön Test Değişkenlerine İlişkin Mann-Whitney U Testi Sonuçları	44
Tablo 10. Grupların T-test Son Test Değişkenlerine İlişkin Bağımsız Örneklem T-Testi Sonuçları	44
Tablo 11. Grupların Ruler Drop Son Test Değişkenlerine İlişkin Mann-Whitney U Testi Sonuçları	45

Tablo 12. T-test Değişkenine İlişkin Eşleştirilmiş T-Testi Sonuçları..... 46

Tablo 13. Ruler Drop Değişkenine İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları46



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Ruler Drop Testi 35

Şekil 2. T-Test Testi..... 36



GİRİŞ

Çocukların gelişiminde orta çocukluk dönemi (6-12 yaş), bireyin hayatı boyunca etkisini sürdürecektir temel becerilerin kazanıldığı kritik bir evre olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu dönem çocukların fiziksel, bilişsel ve sosyal gelişimlerinde önemli bir aşamayı temsil ederken aynı zamanda çocukların temel yaşam becerilerini edindiği, kişiliklerini şekillendirdiği ve gelecekteki akademik ve sosyal başarılarının temellerinin atıldığı bir zaman dilimini de kapsamaktadır.

Bu bağlamda da çeşitli bilişsel ve motor beceriler, çocukların karşılaştıkları sorunlara çözümler üretebilmeleri, değişen çevresel koşullara esneklik kazanabilmeleri ve adapte olabilmeleri açısından da önemli görülmektedir (Pietsch, Böttcher, & Jansen, 2017). Örneğin bilişsel beceriler, çocukların problem çözme, analitik düşünme, mantık yürütme ve planlama kapasitelerini besleyerek, karmaşık durumları anlamalarına ve uygun stratejiler geliştirmelerine olanak tanımaktadır (Zeng, ve diğerleri, 2017). Çocuğun ev ödevini planlaması, bir bulmacayı çözmesi veya arkadaşlarıyla bir oyun stratejisi geliştirmesi bu becerilerin günlük yaşamdaki uygulamaları olarak da karşımıza çıkmaktadır. Diğer taraftan motor beceriler ise denge, reaksiyon süresi ve el-göz koordinasyonu gibi çocukların çevreyle etkileşimlerini ve hareket kabiliyetlerini belirtmektedir (van der Fels, ve diğerleri, 2015). Bu beceriler, bir çocuğun bisiklet sürmesi, top atması ve yakalaması veya bir müzik aleti çalması gibi günlük aktivitelerde kendini göstermektedir.

Bu iki beceri kümesinin paralel ve tamamlayıcı şekilde gelişimi çocukların problem çözme yaklaşımlarını geliştirmekte ve onların çok yönlü düşüncelerini sağlamaktadır (Bidzan-Bluma & Lipowska, 2018). Örneğin, bir çocuğun bir Lego setini inşa ederken hem bilişsel beceri hem de motor becerilerini kullanması, bu becerilerin entegrasyonunu göstermektedir. Ayrıca farklı becerilerin entegrasyonu sayesinde çocuklar akıl yürütme becerilerini somutlaştırmakta ve soyut fikirleri fiziksel eylemlere dönüştürebilmektedir (Aadland, ve diğerleri, 2017).

Bu bilgilerden hareketle de orta çocukluk dönemindeki çocukların karşılaştıkları görev ve zorluklarla başa çıkma yetenekleri, çeşitli bilişsel ve motor becerilerinin senkronize gelişimine bağlı olmaktadır. Bu becerilerin bütünsel bir şekilde ele alınması, çocukların problem çözme kapasitelerini artırabilmekte ve onlara değişen koşullara uyum sağlayabilme esnekliğini kazandırabilmektedir. Bu bağlamda da hem bilişsel hem de motor becerilerin eş zamanlı gelişimini hedefleyen Life Kinetik antrenmanları öne çıkmaktadır.

Life Kinetik antrenmanları karmaşık hareket kalıplarını bilişsel görevlerle birleştirerek, egzersizler aracılığıyla bilişsel ve fiziksel yetenekleri geliştirmektedir (Komarudin & Awwaludin, 2019). Bununla birlikte çok yönlü bu yaklaşım, nöroplastisite ilkelerini, yani beynin öğrenme ve deneyime yanıt olarak yeniden organize olma ve yeni nöral bağlantılar oluşturma kabiliyetini kullanarak beyni ve vücudu eş zamanlı olarak uyarmayı hedeflemektedir (Green & Bavelier, 2008). Bu bağlamda da orta çocukluk dönemindeki çocukların bütünsel gelişimini desteklemek amacıyla Life Kinetik antrenmanı bu çalışmada tercih edilmiştir. Bu seçim, antrenmanın bilişsel ve motor becerileri eşzamanlı geliştirme potansiyeli ile çocukların bu dönemdeki çok yönlü gelişim ihtiyaçlarına cevap verme kapasitesine dayanmaktadır.

Diğer taraftan literatür incelendiğinde, Life Kinetik antrenmanlarının çeşitli yaş gruplarında uygulandığı gözlemlenmiştir. Mevcut araştırmaların çoğunluğu adölesan ya da yetişkin sporculara odaklanmış olsa da orta çocukluk dönemini kapsayan sınırlı sayıda çalışmanın olduğu görülmüştür (Aktaş, 2023; Çora, 2023; Taşçı, 2019). Bu çalışmalar arasında, Aktaş'ın (2023) 9-16 yaş aralığını, Çora'nın (2023) 8-12 yaş grubunu ve Taşçı'nın (2019) 6-12 yaş grubunu incelediği araştırmalar bulunmuştur. Bununla birlikte, orta çocukluk dönemini hedef alan araştırmaların sayıca yetersizliği dikkat çekmiştir. Bu durum, söz konusu yaş grubunda Life Kinetik antrenmanlarının etkilerini daha kapsamlı bir şekilde anlamak için ek araştırmalara ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda da yapılan çalışma Life Kinetik antrenmanlarını 6-10 yaş aralığındaki bireylere uygulayarak literatürdeki bu boşluğu doldurmayı amaçlamıştır. Diğer taraftan elde edilen sonuçlarla bu çalışmalar, Life Kinetik

antrenmanlarının çocukluk döneminden ergenliğe geçiş sürecindeki bireylerde de uygulanabilirliğini göstermeyi amaçlamıştır.

Ayrıca literatür incelendiğinde, Life Kinetik antrenmanlarının çeşitli spor branşlarıyla ilgilenen bireylerde uygulandığı görülmüştür (Aktaş, 2023; Büyüктаş, 2021; Çekiç, 2023; Çora, 2023; Kurt, 2022; Mugan, 2019). Bu çalışmalar arasında, taekwondo (Aktaş, 2023), tenis (Büyüктаş, 2021), yüzme (Çekiç, 2023), basketbol (Çora, 2023), badminton (Kurt, 2022) ve eskrim (Mugan, 2019) branşlarında incelemeler yapılmıştır. Yapılan çalışmada ise, Life Kinetik antrenmanlarının uygulama alanı genişletilerek, hentbol ve jimnastik geçmişi olan bireyler üzerindeki etkileri araştırılmıştır.

Son olarak literatür incelendiğinde, Life Kinetik antrenmanlarının etkinliğini değerlendirmek üzere çeşitli performans parametrelerinin ölçüldüğü gözlemlenmiştir. Bu çalışmalarda, denge, koordinasyon (Taşçı, 2019; Çora, 2023), dikkat (Aktaş, 2023; Büyüктаş, 2021; Kurt, 2022), reaksiyon süresi (Aktaş, 2023; Çekiç, 2023; Genç, 2019; Tekdemir, 2022), zihinsel dayanıklılık (Aktaş, 2023), çeviklik (Büyüктаş, 2021; Kurt, 2022; Mugan, 2019), kuvvet (Büyüктаş, 2021; Mugan, 2019), anaerobik güç (Genç, 2019) ve esneklik (Tekdemir, 2022) gibi parametreler incelenmiştir. Bu araştırmalardan yola çıkarak, mevcut çalışmada Life Kinetik antrenmanlarının etkilerini değerlendirmek için reaksiyon süresi ve çeviklik testleri seçilmiştir. Bu seçimler önceki araştırmaların benzer yaş gurubu bulgularına dayanarak, Life Kinetik antrenmanlarının bu spesifik performans göstergeleri üzerindeki potansiyel etkilerini incelemeyi amaçlamıştır. Ayrıca çeviklik üzerine yapılan sistematik bir derleme, 10 yaş altı çocuklar üzerindeki araştırmaların yetersiz olduğunu ve kadın katılımcılarla çeşitli spor dallarında daha fazla çalışma yapılması gerektiğini ortaya koymuştur (Thieschäfer & Büsch, 2022).

Sonuç olarak literatürde Life Kinetik antrenmanlarının bilişsel ve motor becerilerin eş zamanlı gelişimine yönelik potansiyeli vurgulanmasına rağmen, bu antrenman metodolojisinin 6-10 yaş aralığındaki kız çocuklarının sportif becerileri üzerindeki etkisi henüz yeterince incelenmemiştir. Bu kritik gelişim döneminde, çocukların

kompleks hareket örüntülerini öğrenme, reaksiyon süresini optimize etme gibi becerilerini geliştirmeye yönelik yapılandırılmış antrenman programlarına hala ihtiyaç duyulduğu görülmektedir. Bu bağlamda da mevcut araştırma şu soruyu incelemeyi hedeflemiştir: 8 haftalık bir Life Kinetik antrenman protokolünün, 6-10 yaş aralığındaki kız çocuklarının seçilmiş motor performans parametreleri (reaksiyon süresi, çeviklik) üzerinde nasıl bir etkisi bulunmaktadır?



I. BÖLÜM: KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1. Orta Çocukluk Dönemi

Orta çocukluk dönemi, motor becerilerin geliştirilmesi için kritik bir dönem olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu aşamada çocuklar, hem kaba motor becerilerini (büyük hareketler) hem de ince motor becerilerini (hassas görevler) geliştiren önemli fiziksel, bilişsel ve sosyal büyüme yaşamaktadırlar (Lima, Bugge, Pfeiffer, & Andersen, 2017). İnce motor beceriler, nesnelere kavrama veya düğme ilikleme gibi küçük kas gruplarının kontrolünü ve koordinasyonunu gerektiren hareketleri içerirken; kaba motor beceriler, koşma ve zıplama gibi büyük kas gruplarının entegrasyonunu ve mobilizasyonunu gerektiren lokomotor aktiviteleri kapsamaktadır (Donnelly, Mueller, & Gallahue, 2016).

Orta çocukluk döneminde erken çocukluk dönemine kıyasla büyüme hızları yavaşlamakta, ancak çocuklar belirgin şekilde daha koordineli, hassas ve karmaşık fiziksel aktiviteler yapabilmektedirler (Dereobalı & Çandır, 2021). Ek olarak, araştırmalar sağlıklı spor alışkanlıklarının erken yaşlarda geliştirilmesinin ve özellikle düşük kondisyonlu gençlerde ergenlik döneminde müdahalenin önemini vurgulamaktadır (True, ve diğerleri, 2020).

Orta çocukluk dönemi bireyin fiziksel, bilişsel, duygusal ve sosyal alanlarda büyük değişimler geçirdiği dinamik bir süreci de kapsamaktadır. Çocuklar bu dönemde hızlı fiziksel büyüme ve ergenliğe geçişle birlikte algısal ve motor becerilerini geliştirmekte ve aynı zamanda zihinsel yetenekleri artmakta, dil becerileri gelişmekte ve temel akademik becerileri pekiştirilmektedir. Duygusal olarak ise kimliklerini ve benliklerini keşfederken özsaygı ve yetkinlik duygularını geliştirmekte ve sosyal olarak da ahlaki ve etik değerleri benimsemeye başlamakta, akran ilişkileri derinleşmekte ve başkalarıyla daha anlamlı bağlar kurmayı öğrenmektedirler (Zembar & Blume, 2009).

Orta çocukluk döneminde gözlemlenen bu çok boyutlu gelişim, aşağıdaki tabloda dört temel gelişim alanına göre sistematik olarak sınıflandırılmıştır. Tablo 1'de görüldüğü üzere, bu gelişimsel dönüm noktaları, çocukların fiziksel, bilişsel, sosyal ve duygusal açıdan gösterdikleri ilerlemelerin kapsamlı bir çerçevesini sunmaktadır (Glowiak & Mayfield, 2016).

Fiziksel	Bilişsel	Sosyal	Duygusal
Boy ve kiloda artış / bebeklik yağlarının kaybı.	İletişim için dil kullanılır.	Örgün eğitime başlama.	Gurur ve suçluluk gibi öz-bilinçli duygular kişisel sorumlulukla açıkça bütünleşir.
Süt dişlerinin dökülmesi / daimi dişlerin çıkması.	İşlem öncesi: 2-7 Somut işlemler: 7-11 Resmi işlemler: 11-12	Ev ortamından ve ebeveynlerden / bakıcılardan uzaklık.	Utanç, birey kendi kontrolü dışında bir standardı ihlal ettiğinde yaşanır.
Artan kas gücü ve koordinasyon / gelişen ince ve kaba motor becerileri.	Daha bilgili bir başkasından yardım alarak bilişsel yeteneğin ötesinde çalışabilme becerisi.	Anlamlı ilişkiler kurmaya başlamak.	Gurur, çocukları daha fazla mücadeleye atılmak için motive eder.
Daha hızlı nörolojik iletim (miyelinizasyon) / gelişmiş motor ve algısal motor beceriler.	Bir başkasının yön perspektifinin kendilerininkini yansıtabileceğini anlamak.	Başkalarının farklı bakış açılarına, değerlere vb. sahip olabileceğini kabul etmek.	Suçluluk duygusu çocukları telafi etmeye ve kendilerini geliştirmek için

			çaba göstermeye teşvik eder.
Dayanıklılıkta artış.	Nesne kalıcılığı, merkezden uzaklaşma, tersine çevrilebilirlik, sınıflandırma, sıralama, uzamsal akıl yürütme.	Orta çocukluğun ilerleyen dönemlerinde çocuklar karşıt ve aynı cinsiyete yönelik çekim geliştirmeye başlar.	İçsel durumlara atıfta bulunarak duyguları açıklamak.
Hormonal değişiklikler.	Sayı, kütle, uzunluk ve alan kavramlarının anlaşılması.		Deneyimlerin çeşitliliğine dair farkındalık.
Erken ergenlik dönemi başlar (bazı çocuklar için 10-12 yaş).	İskele kurulumları (Scaffolding)		Duygusal ifadenin bireyin gerçek, mevcut duygularıyla ilişkili olması gerekmez.
			Empatide artış.
			Duygusal öz düzenlemede kazanımlar.
			Öz yeterliliğin gelişimi.

Tablo 1. Gelişimsel Dönüm Noktaları (Glowiak & Mayfield, 2016)

Tablo 2'de ise sunulan veriler, 6-12 yaş aralığındaki çocukların fiziksel, bilişsel, sosyal ve duygusal gelişim alanlarının yanı sıra, benlik kavramı, cinsiyet rolü, akademik beceriler, ahlaki gelişim ve özerklik gibi çok boyutlu gelişimsel parametrelerin detaylı bir sınıflandırmasını içermektedir (Özer & Özer, 2021). Bu gelişimsel dönüm noktaları, çocukların sosyal ve eğitimsel ortamlardaki adaptif işlevselliğini doğrudan etkileyen temel yetkinlik alanlarını tanımlamaktadır.

Gelişimsel Alanlar	Kazanımlar ve Beklenen Davranışlar
Fiziksel Gelişim	Oyun temelli aktiviteler aracılığıyla gerekli fiziksel yetkinliklerin edinilmesi sürecinin gözlemlenmesi
Benlik Kavramı	Olumlu benlik kavramının oluşturulması ve benlik saygısının temellerinin atılması
Sosyal Gelişim	Akranlarla etkili ilişkilerin kurulması ve sürdürülmesi becerilerinin geliştirilmesi
Cinsiyet Rolü	Toplumsal bağlamda uygun cinsiyet rolünün benimsenmesi ve içselleştirilmesi
Akademik Beceriler	Matematik, okuma ve yazma alanlarında temel akademik becerilerin sistematik olarak kazanılması
Kavramsal Gelişim	Günlük yaşam için gerekli kavramsal çerçevelerin oluşturulması; toplumsal, ailevi ve eğitimsel alanlarda etkili muhakeme yapılmasını sağlayan kavramsal hiyerarşilerin geliştirilmesi
Ahlaki Gelişim	Vicdan, ahlaki muhakeme ve değer sistemlerinin geliştirilmesi; duygusal düzenleme ve etik ilkelerin içselleştirilmesi
Özerklik	Kişisel özerkliğin kademeli olarak elde edilmesi ve özbelirleyici davranışların sergilenmesi
Sosyal Tutumlar	Toplumsal katılıma yönelik prososyal tutumların benimsenmesi ve vatandaşlık bilincinin temellerinin atılması

Tablo 2. Orta Çocukluk Döneminde Gelişimsel Dönüm Noktaları (6-12 yaş) (Özer & Özer, 2021)

1.1.1. Temel Motor Beceriler

Temel motor beceriler genellikle lokomotor ve nesne kontrol becerileri olarak iki ana kategoride sınıflandırılmakla birlikte, denge becerileri de temel motor becerilerinin kapsamlı çerçevesi içerisinde önemli bir bileşen olarak kabul edilmektedir (Barnett, ve diğerleri, 2016). Ancak, bazı araştırmaların ağırlıklı olarak lokomotor becerilere odaklanması, temel motor becerilerin bu üç temel boyutunu (lokomotor, nesne kontrolü ve denge) yeterince kapsamlı şekilde ele alamamasına neden olabilmektedir. Yapılan bir araştırmada, denge becerileri ve fiziksel aktivite arasında anlamlı pozitif ilişkiler bulunamamıştır (Bürge, ve diğerleri, 2011). Bu bulgu, 5 yaşındaki çocuklarda denge becerilerinin fiziksel aktivite ile ilişkili olduğunu gösteren önceki çalışmalarla çelişmektedir. Bu tutarsızlık, metodolojik farklılıklar, örneklem özellikleri veya değerlendirme araçlarındaki farklılıklardan kaynaklanıyor olabilir.

Literatürde ayrıca, temel motor becerilerin genel düzeyinin bazen tutarsız ve düşük olduğu, bu nedenle bireyler arasında yeterince farklılaşmayabileceği de belirtilmiştir (Donnelly, Mueller, & Gallahue, 2016). Fiziksel aktivitenin beceri performansı ile zayıf bir şekilde ilişkili olabileceği de önceki çalışmalarda belirtilmiştir (Fisher, ve diğerleri, 2005).

Temel motor beceriler ve fiziksel aktivite arasındaki ilişkileri etkileyen çeşitli biyolojik, psikolojik ve çevresel faktörler de bulunmaktadır. Çocukların yetkinlik algıları ve motor becerilerini uygulama fırsatları, bu ilişkileri şekillendiren önemli faktörler arasında yer almaktadır (LeGear, ve diğerleri, 2012; Logan, Robinson, Wilson, & Lucas, 2011). Bu faktörlerin kapsamlı şekilde değerlendirilmesi, temel motor beceriler ile fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluk arasındaki ilişkilerin daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayabilir.

Temel motor becerileri, çocukların bütünsel gelişiminde kritik öneme sahip yapı taşlarını oluşturmaktadır. Bu becerilerin fiziksel, bilişsel ve sosyal gelişim üzerindeki etkileri literatürde kapsamlı şekilde incelenmiştir (Donnelly, Mueller, & Gallahue,

2016; Goodway, Ozmun, & Gallahue, 2020). Özellikle okul öncesi dönem (2-5 yaş), fiziksel olarak aktif bir yaşam için gerekli motor beceri repertuarının oluşturulmasında kritik bir gelişim penceresi olarak kabul edilmektedir (Stodden, ve diğerleri, 2008). Mevcut araştırmalar, çocukların çoğunun temel motor becerilerinde altı yaşına kadar ustalaşabildiğini göstermektedir (Goodway, Ozmun, & Gallahue, 2020).

1.1.2. Temel Motor Beceriler ve Fiziksel Aktivite

Temel motor beceriler ve fiziksel aktivite arasındaki ilişkide ise literatürde çeşitli bulgular bulunmaktadır. Bazı çalışmalar, lokomotor ve manipülatif becerilerin fiziksel aktivite ve orta-şiddetli fiziksel aktivite ile arasında zayıf ilişkiler rapor etmiştir (Fisher, ve diğerleri, 2005; Williams, ve diğerleri, 2008). Ancak daha özelleştirilmiş analizler, manipülatif becerilerin erkek çocuklarda orta-şiddetli fiziksel aktivite ile anlamlı şekilde ilişkili olduğunu göstermiştir (Cliff, Okely, Smith, & McKeen, 2009). Locomotor beceriler açısından, erkek çocuklarda çeşitli fiziksel aktivite türleriyle, kız çocuklarında ise belirli aktivite türleriyle ilişkiler bulunmuştur (Sääkslahti, ve diğerleri, 1999). Yürütülen bir araştırmada da, lokomotor becerilerin her iki cinsiyette de orta-şiddetli fiziksel aktivite ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir (Goodway, Ozmun, & Gallahue, 2020). Araştırmaların çoğu, toplam beceri puanları ile orta-şiddetli fiziksel aktivitede geçirilen süre arasında pozitif bir korelasyon olduğunu ortaya koymaktadır (Fisher ve diğerleri, 2005; Williams ve diğerleri, 2008).

Fiziksel aktivitenin motor beceri yeterliliğinin bir nedeni mi yoksa sonucu mu olduğu sorusu tartışmalı olmaya devam etmektedir. Bununla birlikte, 5 yaşındaki çocuklarla yapılan boylamsal bir analiz, başlangıçtaki yüksek fiziksel aktivite düzeylerinin, iyi koordinasyon gerektiren motor becerilerindeki gelişmelerle ilişkili olduğunu göstermiştir (Bürge, ve diğerleri, 2011). Bu bulgu, fiziksel aktivite ve motor beceriler arasında nedensel bir ilişki olabileceğine dair ön kanıt sunmaktadır. Önerilen bir teorik modelde ise fiziksel aktivite ve motor beceriler arasındaki ilişkinin erken yaşlarda zayıf olduğu ancak gelişimsel süreç içerisinde güçlendiği öne sürülmektedir (Stodden, ve diğerleri, 2008).

1.1.3. Temel Motor Beceriler ve Fiziksel Uygunluk

Fiziksel uygunluk ve temel motor beceriler arasındaki ilişkide literatürde kapsamlı şekilde incelenmiştir. Okul öncesi çocuklarda temel motor beceriler ve fiziksel uygunluk arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar, erken yaşta edinilen temel motor becerilerin gelecekteki fiziksel uygunluk düzeylerini olumlu yönde etkilediğini göstermektedir (Fransen, ve diğerleri, 2014; Vlahov, Baghurst, & Mwavita, 2014). Bu bulgular, erken çocukluk dönemindeki motor beceri yetkinliğinin kardiyopulmoner dayanıklılık, kas dayanıklılığı ve kuvveti gibi fiziksel uygunluk bileşenleri üzerinde olumlu etkiler gösterdiğini ortaya koyan önceki çalışmalarla da tutarlılık göstermektedir (Hands, 2008; Lima, Bugge, Pfeiffer, & Andersen, 2017). Özellikle dikkat çekici bir bulgu olarak, 11 yıllık bir takip çalışmasında, okul öncesi dönemdeki nesne kontrol becerilerinin, lise düzeyindeki fiziksel uygunluğu lokomotor becerilerden daha iyi tahmin ettiği gösterilmiştir (Vlahov, Baghurst, & Mwavita, 2014). Bununla birlikte yapılan bir araştırmada fiziksel uygunluğun, temel motor becerilerini de etkili şekilde tahmin ettiği bulunmuştur (Stodden, ve diğerleri, 2008). Bu bulgu, fiziksel uygunluk ve temel motor beceriler arasındaki ilişkinin tek yönlü olmadığını, aksine çift yönlü bir etkileşim olabileceğini düşündürmektedir. Benzer şekilde yapılan çalışmalarda, 6 yaşındaki çocukların kavrama kuvveti, yatay sıçrama ve 1 millik yürüyüş performanslarının, 9 yaşındaki temel motor becerilerini öngörebildiğini ortaya koymuştur (dos Santos, ve diğerleri, 2018; Henrique, ve diğerleri, 2016). Diğer bir çalışmada ise fiziksel uygunluğun motor beceri varyansının %15-16'sını açıkladığını raporlamıştır (Wang, Hu, Li, & Zheng, 2019). Diğer taraftan temel motor beceriler ve fiziksel uygunluk arasındaki karşılıklı ilişkinin yakından bağlantılı olduğunu da vurgulanmaktadır (Cattuzzo, ve diğerleri, 2016).

1.1.4. Orta Çocukluk Dönemi ve Temel Motor Beceriler

Orta çocukluk dönemi motor beceri kazanımı, çocuğun hareket ve kas kontrolü gelişimini kapsayan ve koşma, yazma gibi temel becerileri etkileyen çok boyutlu bir gelişimsel süreç olarak karşımıza çıkmaktadır (Özer & Özer, 2021). Bu gelişimsel

süreç, pratik, geri bildirim ve öğrenenin aktif katılımı doğrultusunda ilerlemekte olup, erken yaşta elde edilen motor beceri yeterliliği, yaşam boyu sürdürülebilir fiziksel aktivite alışkanlıklarının temeli olarak fonksiyon göstermektedir (Loprinzi, Davis, & Fu, 2015).

Çocukların motor beceri yeterliliğinin fiziksel aktiviteye katılımına etkisi ve bu ilişkide psikolojik değişkenlerin aracı rolünü inceleyen bir çalışmada, erkek çocukların katılımını doğrudan motor becerilerin belirlediği, kız çocuklarında ise motor beceriler ile fiziksel aktivite katılımı arasındaki ilişkide görev değerinin aracı rol oynadığını belirtilmiştir (Emadirad, Temple, Field, Naylor, & Temple, 2021). Diğer taraftan yapılan bir çalışma 3-10 yaş arasındaki çocukların motor gelişim düzeylerini cinsiyet ve yaş gruplarına göre incelemiş, bulgularda çocukların çoğunluğunun (%55,5) düşük fiziksel aktivite seviyelerine sahip olduğu tespit edilmiştir (Hurtado-Almonacid, ve diğerleri, 2024). Yaşa göre lokomotor, manipülatif ve genel motor beceriler anlamlı farklılıklar gösterirken, cinsiyete göre gelişim düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Diğer bir araştırmada, 6-7 yaşındaki 832 çocukta ince ve kaba motor becerilerin akademik ve dikkat performansına katkısını incelemiştir (Cinar, Fitzpatrick, Almeida, Camden, & Garon-Carrier, 2023). Aile geliri, anne eğitim düzeyi ve erken dönem bilişsel beceriler için düzeltilmiş analiz sonuçları, ince motor becerilerin alıcı kelime bilgisi, sayı bilgisi ve dikkat becerilerini anlamlı şekilde yordadığını göstermiştir. Bulgular, özellikle ince motor becerilerin kızlar ve erkekler arasında akademik performans ile ilişkisinde cinsiyet farklılıklarına işaret etmekte, motor becerilerin ilkokula başlangıçta akademik ve dikkat becerilerini desteklemek amacıyla eğitim programlarında odak noktası olması gerektiğini vurgulamaktadır.

Bir başka araştırmada erken çocukluktan orta çocukluk dönemine kadar motor yeterlik gelişiminin farklı örüntülerini tanımlamayı ve istenmeyen gelişim örüntülerini belirlemeyi amaçlamıştır (Koolwijk, ve diğerleri, 2024). Temel bulgular, 1128 çocuktan oluşan örnekleme 11 farklı gelişimsel örüntü olduğunu ve

çocukların %18,2'sinin motor yeterlik gelişiminde istenmeyen örüntülere sahip olduğunu göstermiş, bu sonuçlar erken çocukluk döneminde motor gelişimin değişkenliğini ve hedefli müdahalelere olan ihtiyacı vurgulamaktadır.

Bununla birlikte motor gelişim sürecinde temel motor becerilerin önemini gösteren bir çalışmada çocukların motor yeterliliklerinin gelişimi için zengin hareket deneyimlerinin sunulması gerektiği vurgulanmaktadır (Benda, ve diğerleri, 2021).

Yapılan bir araştırmada, orta çocukluk döneminde fiziksel yeterlilik algısının, motor yeterlilik ile orta-şiddetli fiziksel aktivite veya sedanter davranış arasındaki ilişkide aracı rolü incelenmiştir (Crane, Foley, & Temple, 2023). Çalışma sonuçları, 8 yaş çocuklarında fiziksel yeterlilik algısının motor yeterlilik ile orta-şiddetli fiziksel aktivite veya sedanter davranış arasındaki ilişkide aracılık etmediğini ortaya koymuş, bu bulgu çocukların algılarının fiziksel aktiviteye katılımlarını bu yaşta etkilemediğini, akran karşılaştırmaları ve performans sonuçları gibi faktörlerin daha geç çocukluk veya ergenlik döneminde daha etkili olabileceğini göstermiştir.

Çocukların motor beceri gelişiminin önemine binaen, ebeveynlerin ve eğitimcilerin bu süreci desteklemek için uygulayabileceği çeşitli yöntemler de bulunmaktadır. Ebeveynler çocukların motor becerilerinin optimizasyonuna katkıda bulunabilecek çeşitli stratejileri uygulayabilmektedirler (Robinson, ve diğerleri, 2015). Bu stratejiler arasında; manipulatif oyuncaklar, bulmacalar ve interaktif oyunlarla aktif keşif ortamlarının oluşturulması, dans ve yüzme gibi çok yönlü fiziksel aktivitelerin teşvik edilmesi, ekran süresinin gelişimsel ihtiyaçlar doğrultusunda sınırlandırılması ve yaşa uygun ergonomik oyun alanlarının tasarlanması yer almaktadır (Donnelly, Mueller, & Gallahue, 2016). Ayrıca, beden eğitimi öğretmenleri tarafından yapılandırılan dersler ve spor aktiviteleri de motor beceri gelişiminin desteklenmesinde etkili pedagojik müdahaleler olarak değerlendirilmektedir (Loprinzi, Davis, & Fu, 2015).

1.2. Life Kinetik Antrenmanları

Life Kinetik motor beceriler kazanımı ile birlikte, sinir sisteminin özellikle bireylerin bilişsel yeteneklerinin uyarılmasına dayanan yenilikçi bir antrenman yaklaşımını temsil etmektedir (Duda, 2015). Ayrıca Life Kinetik antrenmanları, salt motor becerilerin geliştirilmesinin ötesinde bir amaca da hizmet etmektedir. Bu yaklaşımın temel hedefi, beynin yeterince kullanılmayan ve optimize edilmemiş bölgelerini aktive etmektir. Söz konusu bölgeler, motor kontrolünden sorumlu olup, Life Kinetik uygulamaları aracılığıyla çeşitli hareketler vasıtasıyla uyarılmaktadır. Bu süreç, ilgili beyin bölgelerinin tetiklenerek yeniden yapılanmasını ve işlevsel etkinliğinin artmasını sağlamaktadır (Green & Bavelier, 2008).

Life Kinetik, psikomotor yetenekler ile kognitif fonksiyonları eş zamanlı ve dengeli bir şekilde geliştirmeyi hedefleyen kapsamlı bir antrenman protokolü olarak da sunmaktadır. Bu eğitim modelini benimseyen sporcular üzerinde yapılan araştırmalar genellikle artmış çeviklik, gelişmiş koordinasyon ve çok yönlü görevlerin icrası için kritik öneme sahip olan reaksiyon sürelerinde iyileşme gibi olumlu sonuçlar ortaya koymuşlardır (Grünke, 2011).

Bu bilgilere ek olarak, Life Kinetik eğitimi alan sporcular, artan özgüven ve gelişmiş takım performansı da göstermişlerdir (Komarudin, Mulyana, & Novia, 2021).

1.2.1. Life Kinetik Antrenmanlarının Tanımı ve Temelleri

Life Kinetik, zihni ve fiziksel performansı artırmak için tasarlanmış alıştırmalar ve karmaşık hareketleri öğrenmek için beyni aktif bir şekilde çalıştırarak geliştirilmesine yönelik bir antrenman olarak karşımıza çıkmaktadır (Arıkan & Gökhan, 2022).

Life Kinetik, bilişi, konsantrasyonu, motivasyonu geliştirmek ve aynı zamanda beyin fonksiyonlarını uyarmak için tasarlanan ve beyin uyarımı ile sporculardan belirli kavramlar doğrultusunda spontane hareketler yapmalarının istenmesiyle de

gerçekleşmektedir (Wijaya, Ihsan, Pranoto, & Zarya, 2023). Bununla birlikte Life Kinetik, beyin işlevlerini geliştirmenin temel prensibinden türetilmiş bir yaklaşım olarak da karşımıza çıkmaktadır. Bu yaklaşım, zihni sürekli olarak aktif tutmayı ve eğlenceli oyunlar aracılığıyla yönetici işlevleri devamlı olarak geliştirmeyi de hedeflemektedir (Kleinhesselink, 2017).

Bu yaklaşımın temel ilkesi, yerleşik hareket kalıplarını kasıtlı olarak bozan çeşitli motor aktivitelerinin entegrasyon sürecinde yatmaktadır. Bu süreç motor fonksiyonlara hizmet etmekte, ilişkili alanların görevlendirilmesini ve şekillendirilmesini tetiklemekte ve aynı zamanda sporcunun üst düzey düşünce süreçlerinin nörolojik verimliliğini optimize etmektedir (Peker, 2017).

1.2.2. Life Kinetik Antrenmanlarının Bileşenleri

Life Kinetik, sporcunun özellikle zihinsel kabiliyetini yoğun bir şekilde harekete geçirerek motor alışkanlıklarının oluşumuna dayanan modern bir teknik hareket eğitimi programı olarak nitelendirilmektedir (Duda, 2015).

Life Kinetik eğitiminin temel prensibi, alışılmadık hareketler, bilişsel zorluklar ve görsel algı egzersizlerini birleştirerek beyni sürekli yeni uyaranlarla uyarmaktır (Wijaya ve diğerleri, 2023). Bu sayede, beynin farklı bölgeleri arasında yeni sinirsel bağlantılar kurulmakta ve mevcut bağlantılar güçlendirilmektedir (Demirakca, Cardinale, Dehn, & Ruf, 2016).

Diğer taraftan Life Kinetik, birbirini tamamlayan üç temel eğitim bileşeninden meydana gelmektedir. İlk bileşen olan aktivite eğitimi, vücudun farklı bölgelerini koordine etmeyi ve alışılmadık hareket kalıpları gerçekleştirmeyi içermektedir. Örneğin, Wijaya ve arkadaşları (2023), tekvando sporcularının çift hurigi tekme becerilerini geliştirmek için Life Kinetik eğitimi kapsamında farklı hareket kombinasyonları kullandıklarını belirtmişlerdir. İkinci bileşen, bilişsel zorluk eğitimi, dikkat, odaklanma, çalışma belleği ve problem çözme gibi bilişsel yetenekleri zorlayan

egzersizleri kapsamaktadır. Pietsch ve arkadaşlarının (2017) yaptığı bir çalışma, Life Kinetik eğitiminin ilkökul çağındaki çocukların zihinsel döndürme performansını önemli ölçüde artırdığını ortaya koymuştur. Son olarak, görsel algı eğitimi ise çevresel görüş, derinlik algısı, hareket algısı ve el göz koordinasyonu gibi görsel algı becerilerini geliştirmeyi amaçlamaktadır. Komarudin ve Awwaludin (2019), Life Kinetik eğitimi sırasında futbolcuların görsel ve fiziksel görevleri eş zamanlı olarak yerine getirmelerinin, görsel algı becerilerinin gelişimine katkı sağladığını ifade etmiştir.

Life Kinetik eğitiminin etkileri, sadece spor performansını artırmakla sınırlı kalmamıştır. Araştırmalar, bu yöntemin konsantrasyonu (Komarudin ve Awwaludin, 2019), motivasyonu, öğrenme yeteneğini (Duda, 2015) ve strese karşı direnci de artırdığını göstermiştir (Demirakca, Cardinale, Dehn, & Ruf, 2016). Örneğin, Demirakca, Cardinale, Dehn, ve Ruf, (2016) tarafından yapılan bir çalışma, Life Kinetik eğitiminin katılımcıların beyinlerinde yeni sinirsel bağlantılar oluşturarak ve mevcut bağlantıları güçlendirerek, zihinsel esnekliği artırdığını ve bilişsel işlevleri geliştirdiğini göstermiştir.

Yapılan diğer bir çalışmada 11-14 yaş aralığındaki kırmızı kuşak ve üzeri seviyedeki tekvando sporcularına 8 hafta boyunca Life Kinetik egzersizleri uygulanmasının dinamik denge becerileri üzerindeki etkilerini incelemiştir (Boyanmış, 2024). 30 sporcu deney ve kontrol gruplarına ayrılmış, deney grubu haftada iki gün 45 dakika Life Kinetik egzersizleri yaparken kontrol grubu sadece geleneksel tekvando antrenmanına devam etmiştir. Sonuçlar, Life Kinetik egzersizlerinin deney grubunda kontrol grubuna kıyasla dinamik denge becerilerinde daha fazla iyileşmeye yol açtığını göstermiştir. Bu bulgular, Life Kinetik egzersizlerinin sporcuların dinamik denge gelişimine önemli katkılar sağlayabileceğini ve geleneksel tekvando antrenmanına ek olarak uygulanmasının faydalı olacağını ortaya koymuştur.

Diğer bir çalışmada ise, motor ve bilişsel becerileri birleştiren ve beyne alışılmadık koordinasyon görevleri sunan Life Kinetik eğitiminin beyin plastisitesi üzerindeki

etkileri incelemiştir (Demirakca, Cardinale, Dehn, & Ruf, 2016). 21 sağlıklı yetişkin katılımcı, 13 hafta boyunca haftada 1 saat Life Kinetik eğitime tabi tutulmuş ve eğitim öncesi ve sonrasında dinlenme durumu fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (rs-fMRI) taramaları yapılmıştır. Bulgular, görsel korteks, süperior parietal alan, premotor alan ve singulat girus arasındaki fonksiyonel bağlantılarda artış olduğunu göstermiştir. Araştırmacılar, bu bulguların Life Kinetik eğitiminin motor ve duyuşal beyin bölgeleri arasındaki fonksiyonel bağlantıyı artırarak beyin plastisitesini tetiklediğini ortaya koymuş ve beyin yetişkinlikte bile deneyime bağılı olarak değışmeye devam ettiğine dair sonuçlar elde etmiştir.

Yapılan diğer bir çalışmada ise, Life Kinetik yönteminin genç futbolculara teknik becerileri öğretilmedeki etkisi incelenmiştir (Duda, 2015). Çalışmada, 48 genç futbolcu deney ve kontrol gruplarına ayrılmış, deney grubuna 4 yıl boyunca haftada 1 kez 90 dakikalık Life Kinetik dersleri verilmiştir. Kontrol grubu ise geleneksel yöntemlerle eğitim almıştır. Sonuçlar, Life Kinetik grubunun top sürme, slalom, kafa ve ayak vuruşları gibi teknik becerilerde ve motor aktiviteleri kontrol etmede kontrol grubuna göre daha fazla gelişme kaydettiğini göstermiştir. Araştırma, Life Kinetik yönteminin antrenman sürecine dahil edilmesinin, genç oyuncuların motor performansını ve oyun içi etkinliğini artırmada faydalı olduğu sonucuna varmıştır.

Yapılan diğer bir çalışmada ise, 10-14 yaş arası elit badmintoncular üzerinde Life Kinetik antrenmanlarının koordinatif yetenekler üzerindeki etkisini incelemiştir (Kurt, 2022). 20 elit badmintoncu ve 10 spor geçmişi olmayan gönüllü, kontrol grubu, badminton kontrol grubu ve deney grubu olarak üç gruba ayrılmıştır. Deney grubu 8 hafta boyunca haftada iki gün badminton antrenmanına ek olarak 30 dakikalık Life Kinetik antrenmanı yapmıştır. Sonuçlar, badminton antrenmanlarıyla birlikte uygulanan Life Kinetik antrenmanlarının çeviklik, denge, sürat, işitsel ve görsel reaksiyon zamanları üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını göstermiştir. Oryantasyon yeteneğinde deney grubu lehine bir fark bulunmuş, ancak diğer koordinatif yeteneklerde gruplar arasında önemli bir fark görülmemiştir. Araştırmacılar, Life

Kinetik antrenmanlarının 10-14 yaş grubu elit badmintoncuların koordinatif yeteneklerinin gelişimine anlamlı bir katkı sağlamadığı sonucuna varmışlardır.

Diğer bir çalışmada ise, fiziksel egzersiz müdahalelerinin sağlıklı çocuk ve ergenlerin mekansal yönelim becerileri üzerindeki etkilerini inceleyen sistematik bir inceleme yapılmıştır (Morawietz & Muehlbauer, 2021). Mart 2021'e kadar yapılan literatür taramasında 11 çalışma dahil edilme kriterlerini karşılamış ve toplamda 4-15 yaş aralığında 621 katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmalarda spor aktiviteleri, motor koordinasyon egzersizleri, yüksek yoğunluklu fonksiyonel antrenman veya mekansal yönelim/navigasyon eğitimi gibi farklı egzersiz müdahaleleri uygulanmıştır. Zihinsel döndürme, görsel-mekansal çalışma belleği/mekansal bellek ve mekansal yönelim kapasitesi gibi mekansal yetenekler değerlendirilmiştir. Genel olarak sonuçlar, fiziksel egzersiz müdahalelerinin mekansal yetenekleri iyileştirme potansiyeli olduğunu göstermekle birlikte, çalışma tasarımlarının ve popülasyonların çeşitliliği nedeniyle bulguların dikkatli yorumlanması gerektiği vurgulanmıştır. Araştırmacılar, sağlıklı çocuk ve ergenlerin mekansal yetenek gelişimini desteklemek için daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğu sonucuna varmışlardır.

Spor Bilimleri Fakültesi öğrencilerinde Life Kinetik eğitiminin kayma tekniği, atış performansı ve motor becerileri üzerindeki etkisini inceleyen bir çalışmada ise, 54 öğrenci 12 hafta boyunca haftada 2 kez atletizm dersine katılmış, deney grubu her dersten önce 30 dakika Life Kinetik eğitimi almıştır (Orhan, Çetin, Polat, & Yarım, 2021). Sonuçlar, deney grubunda atış mesafesi, kayma tekniği, çeviklik, görsel ve işitsel reaksiyon gibi parametrelerde kontrol grubuna kıyasla istatistiksel olarak anlamlı gelişmeler olduğunu göstermiştir. Kontrol grubunda ise sadece atış mesafesinde anlamlı bir iyileşme gözlenmiştir. Araştırmacılar, Life Kinetik eğitiminin öğrencilerin teknik ve motor becerilerinin gelişimini olumlu yönde etkilediği sonucuna varmışlardır. Bu bulgular, Life Kinetik eğitiminin spor eğitiminde faydalı bir yöntem olarak kullanılabileceğini düşündürmüştür.

Yapılan diğer bir çalışmada ise, Life Kinetik eğitiminin ilkokul ğrencilerinin zihinsel döndürme performansı üzerindeki etkisi incelenmiştir (Pietsch, Böttcher, & Jansen, 2017). 46 ilkokul ğrencisi deney ve kontrol grubu olarak ikiye ayrılmış, deney grubuna 5 hafta boyunca haftada iki kez 20 dakikalık Life Kinetik eğitimi verilirken kontrol grubu standart beden eğitimi derslerine devam etmiştir. Sonuçlar, deney grubunun zihinsel döndürme performansında kontrol grubuna kıyasla daha büyük bir artış gösterdiğini ortaya koymuştur. Life Kinetik grubunda ön ve son test arasında anlamlı bir iyileşme varken, kontrol grubunda anlamlı bir değişim gözlenmemiştir. Araştırmacılar, bilişsel ve motor koordinasyon görevlerini bir araya getiren Life Kinetik eğitiminin ilkokul ğrencilerinin görsel-mekansal yeteneklerini olumlu yönde etkilediği sonucuna varmışlardır.

Diğer bir çalışmada ise, Life Kinetik eğitim yönteminin ve konsantrasyon seviyesinin, tekvando sporcularının çift hurigi tekme becerileri üzerindeki etkisini incelemiştir (Wijaya, Ihsan, Pranoto, & Zarya, 2023). 36 tekvando sporcusu konsantrasyon seviyelerine göre yüksek ve düşük gruplara ayrılmış, ardından her grupta rastgele Life Kinetik eğitimi veya geleneksel eğitim alan alt gruplar oluşturulmuştur. Sonuçlar, yüksek konsantrasyon seviyesine sahip sporcuların Life Kinetik eğitimi aldığında düşük konsantrasyonlu Life Kinetik grubuna göre daha fazla gelişme kaydettiğini göstermiştir. Benzer şekilde, geleneksel eğitimde de yüksek konsantrasyonlu grup daha iyi performans sergilemiştir. Life Kinetik eğitimi alan gruplar, geleneksel eğitim gruplarına kıyasla her iki konsantrasyon seviyesinde de daha fazla gelişme kaydetmiştir. Araştırmacılar, Life Kinetik eğitim yönteminin geleneksel yöntemle göre tekvando sporcularının çift hurigi tekme becerilerini geliştirmede daha etkili olduğu ve konsantrasyon seviyesinin her iki yöntemin de etkinliğini artırdığı sonucuna varmıştır.

1.2.3. Life Kinetik Antrenmanlarının Faydaları

Life Kinetik, beyin esnekliği veya nöroplastisite ilkesine istinaden geliştirilmiş özđün bir egzersiz metodu olarak kabul görmekte olup, sinaptik düzeyde beynin yeni görev

ve uyaranlara yanıt verme kapasitesinin artırılması hedeflenmektedir (Vural, 2016). Bu metodun temelini, insan beyninin yaşam boyu nörogenez potansiyeline sahip olması ve motor beceri öğrenimi süreçlerinde nöronlar arası bağlantıların yeniden düzenlenmesi veya yenilerinin oluşturulması gerekliliği oluşturmaktadır (Mugan, 2019; Genç, 2019).

Motor beceri öğrenme mekanizmalarında, yoğun tekrarlar yerine, daha az sayıda ancak etkili tekrarların öğrenme süreçlerine katkıda bulunduğu ve beyin öğrenme kapasitesini desteklediği belirtilmektedir (Peker, 2017). Bu bağlamda, Life Kinetik'in, geleneksel yaklaşımlardan ayrılarak, beyin gelişimini desteklemede farklı bir perspektif sunduğu değerlendirilmektedir.

Life Kinetik egzersizlerinin uygulama aşamasında, bireyin egzersiz prensiplerini kavramaya başladığı an itibarıyla modifikasyonlara gidilmesi, beyin sürekli olarak yeni uyaranlarla karşılaşmasına olanak tanıyarak gelişim sürecinin sürekliliğini desteklemektedir (Grünke, 2011). Bununla birlikte, yeni öğrenilen bilgi ve becerilerin uzun süreli hafızaya transfer edilerek kalıcı hale gelmesi için tekrarın önemi de göz ardı edilmemelidir (Çoban, 2019).

Life Kinetik metodolojisinin merkezinde, çeşitli hareket kombinasyonlarının sistematik kullanımı yer almaktadır. Metodun hedeflenen kazanımlarının elde edilebilmesi için, üç temel hareket türünün entegrasyonu zorunlu görülmektedir: düzensiz hareketler arasında geçişlerin sağlanması (hareket çeşitliliği), iki ayrı hareketin eş zamanlı koordinasyonu (hareket zinciri) ve düzenli hareketlerle düzensiz hareketlerin uyumlu bir şekilde birleştirilmesi (hareket akışı) (Lutz, 2010). Bu egzersizlerin, beyin algısal süreçlerini aktif hale getirirken, mevcut bağlamda hangi bilgilerin ilgili, hangilerinin ilgisiz olduğuna dair daha efektif kararlar alınmasına katkı sağladığı ileri sürülmektedir (Lutz, 2010).

Diğer taraftan beyin işitsel algıyı da kapsayan bütünleşik bir yapıya sahip olduğu ve işitsel algılama becerilerinin kısa ve uzun süreli bellek, sıralama yeteneği ve işitsel

eşleştirme gibi kognitif fonksiyonlarla ilişkili olduğu literatürde vurgulanmaktadır (Kocaoğlu, Kaplan, & Arslan, 2022; Aycan, 2022). Bellek, insan zihninde yaşantısal deneyimlerin depolandığı ve gerektiğinde geri çağrılarak kullanıma sunulduğu dinamik bir sistem olarak tanımlanabilmektedir (Ziylan & Murshid, 2000). Hafıza sistemi, kısa süreli bellek, orta süreli bellek ve uzun süreli bellek olmak üzere temel kategorilere ayrılmaktadır (Ziylan & Murshid, 2000). Kısa süreli belleğin, yeni bilgilerle yer değiştirebilir yapıda ve hızlı unutulmaya eğilimli olduğu, buna karşın uzun süreli belleğin sınırsız kapasiteye sahip olduğu ve bilgileri daha kalıcı olarak depoladığı ifade edilmektedir. Gelişmiş bir hafıza kapasitesine sahip olmanın, bireylerin yeni bilgileri daha hızlı ve etkin bir şekilde öğrenmelerine katkı sağladığı belirtilmektedir (Peker, 2017).

Bilişsel gelişim, çevresel etkileşimler aracılığıyla bilgi edinme ve bu bilgiyi kullanarak dünyayı anlamlandırma süreci olarak tanımlanmakta olup, tüm gelişim alanlarıyla karşılıklı etkileşim halinde bulunmaktadır (Coşkunmeriç & Karadeniz, 2022; Ülger, 2023). Life Kinetik'in, yalnızca bilişsel gelişimi desteklemekle kalmayıp, aynı zamanda sağlık alanında koruyucu ve önleyici bir müdahale aracı olarak da potansiyel taşıdığı değerlendirilmektedir (Duda, 2015). Yapılan araştırmalar, haftalık sadece bir saat Life Kinetik egzersizi uygulamasının dahi, demans semptomlarını hafiflettiği, konsantrasyon becerilerini geliştirdiği ve genel fiziksel ve zihinsel sağlığı iyileştirdiği yönünde bulgular sunmaktadır (Lifekinetik, 2024).

Life Kinetik egzersizlerinin, sporcuların performans düzeylerini artırma noktasında önemli bir potansiyele sahip olduğu düşünülmektedir (Lifekinetik, 2024). Dayanıklılık sporlarında koordinasyon yeteneklerinin geliştirilmesinin, hareket verimliliğini ve ekonomisini optimize ettiği, sprint gibi maksimal kuvvet gerektiren spor dallarında ise kuvvet ve patlayıcılık performansını artırdığı belirtilmektedir (Prasad & Jesintha, 2023). Ayrıca, Life Kinetik metodunun, sporcularda analitik, sezgisel ve yaratıcı düşünme becerilerini de destekleyerek, spor performansına bütüncül bir katkı sağladığı öne sürülmektedir (Büyüктаş, 2021).

Life Kinetik, bireylerin stresle başa çıkma mekanizmalarını güçlendirme ve akademik başarıyı pozitif yönde etkileme potansiyeli taşıyan bir yöntem olarak değerlendirilmektedir (Lifekinetik, 2024; Tekdemir, 2022). Life Kinetik egzersizlerine örnek olarak, yaklaşan topa hangi ayakla pas verileceğine karar verme gibi problem çözme görevleri veya dizde top sektirirken A harfi ile başlayan erkek isimlerini sayma gibi zihinsel oyunlar verilebilmektedir (Lutz, 2010). Bu tür egzersizlerin, bireylerin kognitif becerilerini kullanarak geçmiş deneyimleri hatırlamalarına, problem durumlarına çözüm üretebilmelerine, yeni bilgiler edinmelerine ve geleceğe yönelik planlamalar yapabilmelerine katkı sağladığı düşünülmektedir (Demir, 2010).

Ayrıca Life Kinetik antrenmanlarının okul eğitiminde çeşitli olumlu etkileri olduğu öne sürülmüştür. Bu yöntemin öğrencilerin görevler arası geçiş hızını artırdığı, problem çözme ve sınav sorularını anlama becerilerini geliştirdiği düşünülmektedir. Diğer taraftan Life Kinetik uygulamalarının öğrenme yeteneğini iyileştirdiği, okuma-yazma becerilerini geliştirdiği ve farklı bilgileri bütünleştirme kabiliyetini artırdığı belirtilmektedir. Bu yöntemin konsantrasyon süresini uzattığı ve bellekteki bilgilere erişimi hızlandığı da iddia edilen faydalar arasında gösterilmiştir (Fizyospine, 2024).

1.2.4. Life Kinetik Antrenmanlarının Çocuklar Üzerindeki Faydaları

Life Kinetik egzersizlerinin çeşitli gelişimsel parametreler üzerindeki etkilerini inceleyen araştırmalar, bu antrenman metodolojisinin çok yönlü faydalarını ortaya koymaktadır. Fiziksel aktivite motivasyonu bağlamında, Life Kinetik uygulamalarının çocukların katılım düzeylerini artırdığı ve ince motor becerilerde optimizasyon sağladığı gözlemlenmiştir. Motor koordinasyon testlerinde deney gruplarının kontrol gruplarına kıyasla kaydettiği anlamlı ilerlemeler, bu bulguyu destekler niteliktedir (Çimen, 2021). Fiziksel aktivitenin bedensel gelişim ve sosyalleşme üzerindeki pozitif etkileri de literatürde vurgulanmaktadır (Orhan R. , 2019).

Nöromusküler koordinasyon perspektifinden değerlendirildiğinde, Life Kinetik antrenmanları üst ve alt ekstremitelerde koordinasyonda dengeli bir gelişim sağlamakta

ve motor beceri eksikliklerinin giderilmesini hızlandırmaktadır. 10 haftalık bir araştırmada, Life Kinetik programına katılan bireylerde motor koordinasyon ve hentbol becerilerinde istatistiksel açıdan anlamlı iyileşmeler tespit edilmiştir (imen, 2021). Bu bulgular, Life Kinetiğın nöromüsküler aktivasyon ve koordinatif yetenekler üzerindeki pozitif etkilerini gösteren diğerk araştırma sonuçlarıyla paralellik göstermektedir (Yarım, etin, & Orhan, 2019).

Kognitif fonksiyonlar açısından, Life Kinetik egzersizlerinin dikkat süreçleri ve bilgi işleme kapasitesi üzerinde optimize edici bir etkiye sahip olduğu öne sürülmektedir. Bununla birlikte, 21. yüzyıl becerileri ve eleştirel düşünme gibi spesifik alanlarda istatistiksel anlamlılık saptanamamış olsa da (Atlı, Balıkçı, & Mirzeoğlu, 2024), bu egzersiz sisteminin konsantrasyon artışı ve merkezi sinir sisteminde yeni nöral yapılanmalar oluşturma potansiyeline sahip olduğu belirtilmektedir (Yarım, etin, & Orhan, 2019).

Performans parametreleri incelendiğinde, Life Kinetik antrenmanlarının hata oranlarını azalttığı ve adaptasyon kapasitesini artırdığı görülmektedir. Spor branşlarında teknik-taktik gelişim üzerindeki olumlu etkileri, sporcuların hareket hızı ve koordinasyon parametrelerinde iyileşme şeklinde tezahür etmektedir (Yarım, etin, & Orhan, 2019). Düzenli egzersizin dikey sıçrama ve esneklik gibi fiziksel performans göstergelerinde anlamlı artışlar sağladığı da görülmektedir (Kalinca & Polat, 2022).

Psikososyal gelişim boyutunda, Life Kinetik uygulamalarının duygusal dayanıklılık ve öz-yeterlik algısını güçlendirdiği gözlemlenmiştir. Düzenli fiziksel aktivitenin mental iyi oluş düzeyleri ve zgven gelişimi üzerindeki pozitif etkileri, çeşitli araştırmalarla doğrulanmıştır (Kalinca & Polat, 2022; Orhan, 2019). Bu etkiler, çocukların sosyal becerilerinin ve özdenetim kapasitelerinin gelişimine de katkı sağlamaktadır.

Akademik performans bağlamında, Life Kinetiğın problem zme becerileri üzerindeki etkisi tartışmalı bir alan olarak karşımıza çıkmaktadır. Yaratıcı problem

çözme ve 21. yüzyıl becerilerinde anlamlı farklılıklar tespit edilememiş olsa da (Atlı, Balıkçı, & Mirzeoğlu, 2024), fiziksel aktivite ve bilişsel gelişim arasındaki genel ilişki literatürde farklı yönlerle de vurgulanmaktadır (Orhan R. , 2019).

1.3. Reaksiyon Süresi

Spor bilimlerinde reaksiyon süresi, performansın belirleyici unsurlarından biri olarak değerlendirilmektedir. Özellikle hızlı karar verme ve motor yanıt gerektiren sporlarda, kısa reaksiyon süresi belirgin bir avantaj sağlamaktadır (Magill & Anderson, 2017). Bilimsel bir yaklaşımla ifade edilecek olursa, uyarıcıya maruz kalma ile ilgili sensorimotor sistemlerin aktivasyonu ve ardından motor cevabın üretimi arasındaki süreç, reaksiyon (tepki) süresini oluşturmaktadır (Lacy & Williams, 2018).

Artistik ve aerobik cimmastik gibi sporlarda görsel ve işitsel reaksiyon zamanı performansı önemli etkileyen bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır (Şahin, Cesur, & Şahin, 2019). Bununla birlikte sporcuların yorgunluk durumlarında bile optimal reaksiyon süresini koruyabilmeleri başarı için önemli görülmektedir. Yapılan araştırmalar, anaerobik yorgunluk altında bile dikkat ve koordinasyon çalışmalarının reaksiyon süresi performansını etkileyebileceğini göstermektedir (Merdan & Aktop, 2021). Bu nedenle, reaksiyon süresini geliştirmeye yönelik antrenman protokolleri, sportif performansı artırmada önemli bir bileşen olarak değerlendirilmektedir.

1.3.1. Reaksiyon Süresinin Tanımı ve Önemi

Reaksiyon süresi, bir uyarıya karşı bireyin fiziksel veya zihinsel bir tepki oluşturması için geçen süre olarak tanımlanmaktadır (Lacy & Williams, 2018). Bu süreç, uyarı algılanmasından tepkinin başlangıcına kadar geçen zaman aralığı şeklinde ifade edilmekte olup hem günlük yaşamda hem de profesyonel alanlarda performansı belirleyen kritik bir faktör olarak değerlendirilmektedir (Türen, Kaya, & Akkocaoğlu, 2013). Özellikle çocuklarda, reaksiyon süresi motor becerilerin gelişimi ve çevresel

uyaranlara adaptasyon yeteneği açısından önemli bir parametre olarak kabul edilmektedir (Ertavukcu, Sanioğlu, şahin, & Ertavukcu, 2021).

Çocukluk döneminde reaksiyon süresi, motor ve bilişsel gelişimin önemli bir göstergesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Gelişimsel süreçte reaksiyon süresinin iyileşmesi, sinir sisteminin olgunlaşması ve bilişsel becerilerin gelişimi ile paralellik de göstermektedir (Magill & Anderson, 2017).

Eğitsel oyunlar ve fiziksel aktivite, çocuklarda reaksiyon süresinin gelişiminde önemli rol oynamaktadır. Yapılan araştırmalar, düzenli olarak eğitsel oyunlara katılan 7-8 yaş grubu çocuklarda el ve ayak reaksiyon sürelerinde anlamlı iyileşmeler olduğunu göstermektedir (Kaya, Köroğlu, Sarıtaş, Kaya, & Sukan, 2019). Bu bulgular, okul çağındaki çocukların gelişimsel süreçlerinde eğitsel oyun faaliyetlerinin önemini vurgulamaktadır.

Çocuklarda reaksiyon süresinin gelişimi, sadece motor becerilerin iyileşmesini değil, aynı zamanda bilişsel işlevlerin ve dikkat kapasitesinin gelişimini de yansıtılmaktadır. Bu nedenle, gelişimsel değerlendirmelerde reaksiyon süresi olmleri, çocuğun genel nörolojik durumu hakkında değerli bilgiler sunmaktadır (Latorre-Roman, Robles-Fuentes, Garcia-Pinillos, & Salas-Sanchez, 2018).

1.3.2. Reaksiyon Süresini Etkileyen Faktörler

Dikkat düzeyi ve el-göz koordinasyonu, reaksiyon süresini doğrudan etkileyen temel faktörler olarak belirtilmektedir (Magill & Anderson, 2017). Yapılan araştırmalar, dikkat antrenmanlarının hem dinlenik durumdaki hem de anaerobik yorgunluk altındaki dikkat ve el-göz koordinasyonu performansını iyileştirebileceğini göstermektedir (Merdan & Aktop, 2021). El-göz koordinasyonu ise, görsel uyaranların algılanması ve buna uygun motor yanıtın üretilmesi arasındaki entegrasyonu ifade etmektedir (Muratlı, 2007). Bu koordinasyonun geliştirilmesi, özellikle görsel reaksiyon süresinin iyileştirilmesinde önemli rol oynamaktadır (Sevim, 2002).

Diğer taraftan sporun çevresel talepleri reaksiyon süresini önemli ölçüde etkileyebilmektedir. Voleybol ve tenis gibi görsel uyaranlara hızlı tepkiler gerektiren sporlar, yüksek bilişsel ve motor talepleri nedeniyle reaksiyon süresini artırma eğilimi göstermektedir (Hülsdünker, Strüder, & Mierau, 2018). Tersine, daha düşük bilişsel taleplere sahip sporlar, reaksiyon süresinde aynı düzeyde iyileşme sağlamayabilmektedir (Leite, ve diğerleri, 2024).

Egzersiz ve fiziksel aktivite düzeyi de reaksiyon süresini etkilemektedir. Düzenli fiziksel aktivite, sinir sisteminin etkinliğini artırarak ve nöromüsküler koordinasyonu geliştirerek reaksiyon süresinin iyileşmesine katkı sağlayabilmektedir. Daha yüksek fiziksel aktivite seviyelerine katılan çocuklar, daha az aktif akranlarına kıyasla daha hızlı reaksiyon süreleri sergileme eğilimi göstermektedir (Koepp & Gershoff, 2022). Bu ilişkinin, fiziksel aktivitenin beyin gelişimi ve bilişsel işlev üzerindeki olumlu etkileriyle aracılık ettiği düşünülmektedir (Zhong, Wang, Xu, Yuan, & Jiang, 2024).

1.3.3. Çocuklarda Reaksiyon Süresi

Reaksiyon süresi, merkezi sinir sisteminin olgunlaşması, özellikle prefrontal korteks ve motor kontrol sistemlerinin gelişimi ile yakından ilişkili olabilmektedir. Çalışmalar, orta çocukluk döneminde, karar verme ve engelleme kontrolü gibi yürütücü işlevlerden sorumlu olan prefrontal korteksin hızlı bir gelişim gösterdiğini belirtmektedir (Ludyga, ve diğerleri, 2021; Zhong, Wang, Xu, Yuan, & Jiang, 2024). Bu gelişimsel artış, reaksiyon süresindeki iyileşmelerle ilişkili görülmektedir (Magill & Anderson, 2017).

Ayrıca dikkat ve yürütücü işlev gibi bilişsel faktörlerde reaksiyon süresini önemli ölçüde etkilemektedir. Daha yüksek dikkat kontrolü ve engelleme kontrolü seviyelerine sahip çocuklar, ilgili uyaranlara daha iyi odaklanabildikleri ve dikkat dağıtıcı unsurları bastırabildikleri için daha hızlı reaksiyon süreleri sergileme eğiliminde olduğu belirtilmektedir (Invernizzi, ve diğerleri, 2022; Zhong, Wang, Xu, Yuan, & Jiang, 2024). Bununla birlikte çalışma belleği ve bilişsel esneklik, çocukların

değişen çevresel talepleri hızlı bir şekilde işlemesine ve uyum sağlamasına olanak sağlayarak reaksiyon süresine katkıda bulunmaktadır (Song, ve diğerleri, 2022).

Reaksiyon süresi, orta çocukluk döneminde önemli ölçüde iyileşmekte ve çocuklar bu gelişim aşamasında ilerledikçe daha hızlı basit ve seçmeli reaksiyon süreleri göstermektedir (Moradi, ve diğerleri, 2019). Bu iyileşmeler, motor korteksin olgunlaşmasına ve daha hassas ve verimli motor tepkileri mümkün kılan motor kontrol sistemlerinin iyileştirilmesine bağlanmaktadır (Ludyga, ve diğerleri, 2021).

1.4. Çeviklik

Çeviklik, bireyin beden konumunu mekânsal düzlemde hızlı ve kusursuz bir şekilde değiştirebilme kapasitesi olarak tanımlanmaktadır (Lacy & Williams, 2018). Bu yetenek, vücudun uzaydaki konumlar arasında süratli ve isabetli bir biçimde hareket ettirilebilmesini sağlamaktadır (Nieman, 2011). Ayrıca çeviklik, nöromusküler sistemin fonksiyonel entegrasyonunu sağlayarak bireyin dışsal uyaranlara uygun, anlık ve dengeli bir şekilde hareket edebilmesine de olanak sağlamaktadır (Libal, 2022).

Sportif aktiviteler özelinde ise, hızlanma, yavaşlama ve yön değiştirme becerilerinin eşgüdümlü bir şekilde sergilenebilmesi olarak değerlendirilmektedir (Nieman, 2011). Özellikle güreş, cimnastik gibi ani yön değişiklikleri, gövde rotasyonları ve hızlı yer değiştirmelerin yoğun olduğu spor branşlarında, çeviklik seviyesi başarı için önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır (Lacy & Williams, 2018). Diğer taraftan söz konusu kavramın önemi, bireyin mekânsal düzlemde hızlı ve akıcı hareket edebilme kapasitesinin sportif performans açısından kritik bir role sahip olmasından da kaynaklanmaktadır (Libal, 2022).

1.4.1. Çeviklik Kavramı Tanımı ve Önemi

Çeviklik, literatürde en temel anlamıyla bir uyarana hızlı ve doğru bir şekilde tepki verme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Forster, Uthoff, Rumpf, & Cronin, 2023).

Bu tanım, çevikliğin sadece fiziksel bir hareket becerisi olmaktan öte, algısal ve bilişsel unsurları da içeren karmaşık bir motor yetenek olduğunu göstermektedir. Ayrıca çeviklik, sporcunun vücudunu kontrollü bir şekilde hızla hareket ettirme, yön değiştirme ve pozisyon alma becerisini de ifade etmektedir (Libal, 2022). Bu beceri, özellikle cimnastik gibi spor dallarında performansı belirleyen temel faktörlerden biri olarak kabul edilmektedir (Karahasan & Küçükkubaş, 2024).

Çeviklik, fiziksel performansın yanı sıra, zihinsel süreçleri de içeren bütünsel bir beceri olarak karşımıza çıkmaktadır. Hızlı hareket etme, ani yön değiştirme ve vücut pozisyonunu hızla ayarlama yetenekleri, çevikliğin fiziksel boyutunu oluştururken; algılama, karar verme ve tepki verme süreçleri ise bilişsel boyutunu oluşturmaktadır (Castillo-Rodríguez, Fernández-García, Chinchilla-Minguet, & Carnero, 2012). Bu nedenle, çeviklik gelişimi sadece fiziksel antrenmanlarla değil, aynı zamanda bilişsel becerilerin geliştirilmesiyle de desteklenmelidir.

Çocukluk döneminde yapılan fiziksel aktivitelerin temel hareket becerilerinin gelişiminde kritik bir öneme sahip olduğu belirtilmekte ve bu bağlamda da çeviklik, çocukların motor gelişiminde merkezi bir rol oynamaktadır (Brown, Patel, & Darmawan, 2017). Bu temel gelişim sürecini destekleyici bir unsur olarak, çeviklik antrenmanı sporcunun beden kontrolünü artırmak suretiyle atletik kapasitesini geliştirmek amacıyla kullanılan bir yöntem olarak öne çıkmaktadır. Ayrıca daha yüksek çeviklik düzeyine sahip olunması, vücudun ani veya sakıncalı hareketlere uyum sağlama becerisini artıracığından, çeviklik antrenmanı sakatlık önleme programlarının değerli bir unsuru olarak görülmektedir (Libal, 2022).

1.4.2. Çevikliğı Etkileyen Faktörler

Çeviklik performansını etkileyen birçok faktör bulunmaktadır ve bu faktörlerin birbiriyle karmaşık bir etkileşimi bulunmaktadır. Örneğin sürat faktörü, çeviklik üzerinde doğrudan etkisi olan temel bir bileşen olarak karşımıza çıkmaktadır. Sürat, hareketin süratli bir şekilde tamamlanmasında, ani hareketlerin ve sıçramaların

gerçekleştirilmesinde, ayrıca lokomotor ve motorik özelliklerin geliştirilmesi yoluyla optimal kas koordinasyonunun sağlanmasında kritik bir rol oynamaktadır (Magill & Anderson, 2017). Sürat faktörü, sadece düz bir çizgide hızlanma kapasitesi olarak değerlendirilmesinin ötesinde aynı zamanda hızlanma, yavaşlama ve yön değiştirme yeteneği olarak da değerlendirilmektedir (Goodway, Ozmun, & Gallahue, 2020).

Denge, çevikliği etkileyen bir diğer önemli faktör olarak değerlendirilmektedir ve destek yüzeyi üzerindeki vücut pozisyonundaki değişikliklere rağmen ağırlık merkezinin stabil kalma kabiliyeti şeklinde tanımlanmaktadır (Sevim, 2002). Denge, temel olarak statik ve dinamik olmak üzere iki kategoride incelenmektedir; statik denge, sabit bir pozisyonda postüral stabiliteyi sürdürme becerisini ifade ederken, dinamik denge ise lokomotor aktiviteler esnasında vücut pozisyonunun kontrolünü ve stabilizasyonunu sağlama yeteneğini kapsamaktadır. Denge becerisinin geliştirilmesi, çeviklik performansının artırılmasında önemli bir rol oynamaktadır (Akbar, ve diğerleri, 2022).

Kas kuvveti ve dayanıklılığı, çeviklik performansını etkileyen diğer önemli faktörler olarak değerlendirilmektedir. Güçlü kas yapısı, hızlı ve kuvvetli hareketlerin gerçekleştirilmesine olanak sağlarken, kassal dayanıklılık ise uzun süreli aktivitelerde çeviklik performansının sürdürülebilirliğini temin etmektedir (Muratlı, 2007). Özellikle alt ekstremitte kas kuvveti, çeviklik performansı açısından kritik öneme sahiptir; zira hızlı yön değiştirmelerde ve ani hareketlerde gerekli olan itme kuvvetinin üretilmesini sağlamaktadır (Young, Dawson, & Henry, 2015).

Esneklik ve koordinasyon da çeviklik üzerinde etkisi olan diğer önemli faktörler olarak değerlendirilmektedir (Szabo, Neagu, & Sopa, 2020). Esneklik, eklemlerin hareket genişliğini ifade etmekte olup çeviklik gerektiren hareketlerin daha geniş bir aralıkta ve optimal verimlilikle gerçekleştirilmesine imkân tanımaktadır. Koordinasyon ise vücudun farklı segmentlerinin senkronize ve uyumlu çalışabilme kapasitesi olarak tanımlanmakta ve çeviklik hareketlerinin biomekaniğe uygun, isabetli ve etkili bir şekilde uygulanmasını sağlamaktadır (Magill & Anderson, 2017).

1.4.3. Çocuklarda Çeviklik

Çocukluk dönemi, temel hareket becerilerinin geliştiği kritik bir dönem olarak karşımıza çıkmakta ve bu dönemde yapılan fiziksel etkinlikler, motor becerilerin gelişiminde belirleyici bir rol oynamaktadır (Bidzan-Bluma & Lipowska, 2018). Örneğin erken yaşlarda cimnastik sporu, çocukların kuvvet, çeviklik, dayanıklılık, koordinasyon ve esneklik gibi fiziksel uygunluk parametrelerinin bir bütünlük içerisinde kullanılmasını sağlayarak, fiziksel ve psiko-sosyal birçok fayda sağlamaktadır (Miyaç & Göktepe, 2023). Ayrıca çalışmada cimnastik yapan çocukların fiziksel uygunluk parametrelerinin daha iyi olduğu ve büyüme ve gelişmelerine olumlu katkı sağladığı da belirtilmiştir. Bu nedenle, çocukluk döneminde cimnastik gibi çeviklik gerektiren sporlara yönlendirme, çocukların motor gelişimlerini desteklemek açısından önemli görülmektedir.

Çocuklarda çeviklik gelişimi, yaş, cinsiyet, fiziksel aktivite düzeyi ve genetik faktörler gibi birçok değişkenden etkilenmektedir (Thieschäfer & Büsch, 2022). Yaş ilerledikçe, çocukların çeviklik becerileri genellikle gelişme göstermektedir ancak bu gelişim her çocukta aynı hızda olmamaktadır (Horníková, Hadža, & Zemková, 2022). Cinsiyet faktörü de çeviklik gelişimini etkileyebilmektedir; bazı çalışmalar, belirli yaş gruplarında erkek çocukların kız çocuklara göre daha yüksek çeviklik performansı gösterebildiğini ortaya koymuştur (Szabo, Neagu, & Sopa, 2020). Diğer taraftan fiziksel aktivite düzeyi, çeviklik gelişimini etkileyen en önemli faktörlerden biridir; düzenli fiziksel aktiviteye katılan çocukların çeviklik becerileri daha hızlı gelişme göstermektedir (Stodden, ve diğerleri, 2008).

9-10 yaş erkek çocuklarda yapılan bir araştırmada, çeviklik becerisinin yatay sıçrama becerileri ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gösterdiği, ancak denge becerileri ile anlamlı bir ilişki göstermediği belirlenmiştir (Miyaç & Göktepe, 2023). Bu sonuç, çeviklik gelişiminin diğer fiziksel becerilerle ilişkisinin karmaşık olduğunu ve farklı yaş gruplarında farklı ilişkiler gösterebileceğini düşündürmektedir. Ayrıca, çeviklik

antrenmanlarının planlanmasında, bu becerilerin birbiriyle olan ilişkisinin dikkate alınması gerektiğini göstermektedir.



II. BÖLÜM: YÖNTEM

Bu bölüm, araştırmanın yöntemini açıklamakta ve araştırma tasarımı, evren ve örneklem seçimi, veri toplama araçlarının niteliği ve veri analiz süreçleri hakkında detaylı bilgi vermektedir.

2.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmaya, spor geçmişine sahip olan ve olmayan, spor okullarının cimnastik ve hentbol branşlarına kayıtlı toplam 24 gönüllü katılımcı dahil edilmiştir. İlk tarama sürecinin ardından katılımcılar, deney ve kontrol grubu olmak üzere 2 gruba rastgele atanmıştır. Gruplara atama işlemi, herhangi bir önyargıyı önlemek için rastgele gerçekleştirilmiştir. Deney grubuna, 8 hafta boyunca cimnastik ve hentbol antrenmanlarına ek olarak Life Kinetik antrenmanları uygulamıştır. Kontrol grubuna ise aynı 8 haftalık süre boyunca sadece cimnastik ve hentbol antrenmanlarına katılmıştır. 8 hafta sonunda, Life Kinetik antrenmanlarının deney grubu üzerindeki etkisini ve cimnastik hentbol antrenmanlarının kontrol grubu üzerindeki etkisini ölçmek amacıyla her iki grup üzerinde son testler gerçekleştirilmiştir.

Çalışmaya dahil edilen katılımcılara ve ailelerine, çalışma öncesinde araştırmanın prosedürleri, test protokolleri ve eğitim programının detayları hakkında kapsamlı bir bilgilendirme yapılmıştır. Bu bilgilendirme süreci, katılımcıların çalışmanın gerektirdiklerini tam anlamıyla kavramalarını ve kendilerini uygun şekilde hazırlamalarını sağlamak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Böylece tüm katılımcılar, çalışmanın beklentilerini önceden bilme ve çalışmaya hazırlıklı katılma fırsatı bulmuşlardır. Bu yaklaşım, katılımcıların çalışmaya gönüllü ve bilinçli bir şekilde dahil olmalarını temin etmeyi hedeflemiştir (Festinger, Dugosh, Callahan, & Hough, 2023).

Antrenman seansları, dinamik ısınma egzersizleriyle (10 dakika) başlamış, ardından ana aktivite olan Life Kinetik eğitimleriyle (45 dakika) devam etmiş ve soğuma ile

esneme egzersizleriyle (10 dakika) sonlandırılmıştır (Ek 4). Eğitim programı, katılımcıların egzersiz taleplerini güvenli bir şekilde karşılayabilmeleri ve özel hedeflere ulaşabilmeleri amacıyla, egzersizlerin yoğunluğu ve süresi sistematik olarak değiştirilerek, haftada 3 gün ve toplam 8 hafta boyunca uygulanmıştır.

2.2. Araştırma Evren ve Örnekleme

Bu araştırmaya, 12'si deney, 12'si kontrol grubu olmak üzere toplam 24 gönüllü katılımcı dahil edilmiştir. Deney ve kontrol gruplarının tamamı, 6-10 yaş aralığındaki kız çocuklarından oluşmuştur. Katılımcılar, gönüllülük esasına dayalı olarak çalışmaya katılmışlardır. Ayrıca, katılımcıların çalışmaya katılmalarını engelleyebilecek herhangi bir tıbbi durumlarının olup olmadığı velileri tarafından teyit edilmiştir. Böylece, çalışmaya katılım kriterlerini karşılayan homojen bir örneklem grubu oluşturulmuştur.

2.3. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada veri toplama araçları olarak kişisel bilgi formu, antropometrik ölçümler ve performans testleri kullanılmıştır. Kişisel bilgi formu, katılımcıların demografik özellikleri ve çalışmayla ilgili diğer bilgileri elde etmek amacıyla hazırlanmıştır. Antropometrik ölçümler, katılımcıların boy, kilo, vücut kitle indeksi gibi fiziksel özelliklerini belirlemek için gerçekleştirilmiştir. Performans testleri ise katılımcıların fiziksel performanslarını çeşitli parametreler açısından değerlendirmek üzere tasarlanmış geçerli ve güvenilir ölçüm araçlarından oluşmuştur. Tüm bu veri toplama araçları, araştırmanın amacına uygun olarak seçilmiş ve standart prosedürlere göre uygulanmıştır.

2.3.1. Kişisel Bilgi Formu

Kişisel bilgi formunda, katılımcılardan yaş, spor geçmişi, aile yapısı, kardeş sayısı, eğitim aldıkları kurum, ekonomik düzey, anne ve babanın eğitim seviyesi, uyku düzeni, beslenme alışkanlıkları (öğün bazında) gibi bilgiler toplanmıştır.

2.3.2. Antropometrik Ölçümler

Bu araştırmada antropometrik ölçümler, katılımcıların boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve vücut kitle indeksi (VKİ) değerlerini tespit etmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Boy uzunluğu ölçümleri, katılımcıların ayakkabısız ve dik duruş pozisyonundayken yapılmıştır. Vücut ağırlığı ölçümleri ise minimum kıyafetlerle gerçekleştirilmiştir. VKİ değeri, bireyin kilogram cinsinden vücut ağırlığının, metre cinsinden boy uzunluğunun karesine bölünmesiyle hesaplanmıştır. VKİ formülü şu şekildedir: $VKİ = \frac{\text{Vücut Ağırlığı (kg)}}{\text{Boy Uzunluğu (m)}^2}$. Bu ölçümler için Seca marka antropometrik cihaz kullanılmış olup, cihazın hassasiyeti 0,05 kg'dır.

2.3.3. Performans Testleri

Bu araştırmada, verilerin güvenilirliğini ve geçerliliğini artırmak için performans testleri esnasında standardize bir prosedür izlenmiştir. Süreç, katılımcılara test öncesinde uygun bir bilgilendirme yapılması ve bilgilendirilmiş onam alınmasıyla başlamıştır. Test öncesi hazırlık aşamasında, katılımcıların kıyafetlerinin uygunluğu kontrol edilmiş ve ısınma hareketleri yaptırılmıştır. Isınma egzersizleri, katılımcıların kas gruplarını teste hazırlamak ve olası sakatlanma riskini minimize etmek amacıyla en az 10 dakika süreyle uygulanmıştır. Testler sırasında, talimatlar net bir şekilde aktarılmış ve her bir test arasında en az 2 dakikalık bir dinlenme molası verilerek katılımcıların yorgunluğunun giderilmesi ve daha doğru sonuçlar elde edilmesi amaçlanmıştır. Tüm bu prosedürler, verilerin standardizasyonunu ve test koşullarının optimize edilmesini sağlamak için titizlikle uygulanmıştır.

2.3.3.1. Ruler Drop (Cetvel Düşürme) Prosedürü

Ruler drop testinin uygulanmasında, Ferreira, ve diğerleri (2024)'nin standardize edilmiş prosedürü takip edilmiştir. Katılımcı, bir sandalyeye oturmuş ve test edilecek kolunu dominant el olacak şekilde kolçak üzerine yerleştirmiştir. Ön kol pronasyon pozisyonunda, dirsek 90 derece fleksiyonda ve el bileği masa kenarından sarkacak şekilde konumlandırılmıştır. Cetvel, araştırmacı tarafından dikey olarak tutulmuş ve cetvelin sıfır noktası, katılımcının başparmak ve işaret parmağı hizasına getirilmiştir. Katılımcıya, "Hazır" komutu verildikten sonra cetvelin düşürüleceği ve mümkün olduğunca hızlı yakalaması gerektiği söylenmiştir (Ferreira, ve diğerleri, 2024). Cetvel düşürme işlemi, rastgele zaman aralıklarında (1-5 saniye) tekrarlanarak katılımcının tahmin etmesi engellenmiştir (Del Rossi, Malaguti, & Del Rossi, 2014). Katılımcının cetveli yakaladığı nokta kaydedilmiş ve bu değer, reaksiyon süresinin bir göstergesi olarak kullanılmıştır. Her katılımcı için test, 3 kez tekrar edilmiş ve en iyi değer kullanılmıştır.



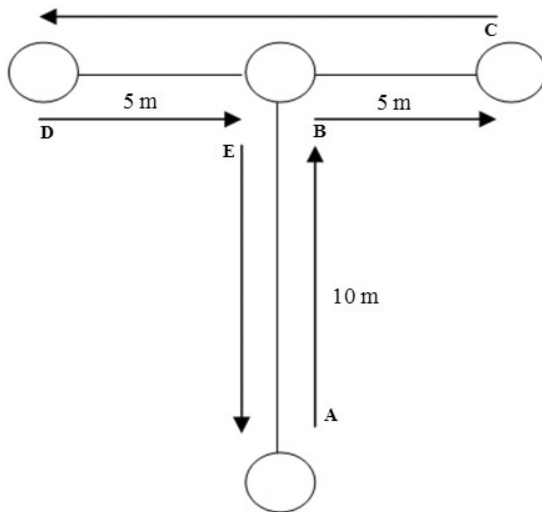
Şekil 1. Ruler Drop Testi

2.3.3.2. T-Test (Çeviklik) Prosedürü

T-testi'nin uygulanmasında, test prosedürü öncesinde, dört adet işaret konisi Şekil 2'de gösterilen A, B, C ve D koordinatlarına konumlandırılmış ve Semenick (1990)'in standardize edilmiş prosedürünün Miller, ve diğerleri (2006) tarafından metrik sisteme uyarlanmış şekli kullanılmıştır.

Test protokolü, katılımcının T şeklinde düzenlenmiş bir parkur üzerindeki başlangıç noktasında (A noktası) pozisyonunu almasıyla başlatılmaktadır. Araştırmacının "başla" komutu ile birlikte kronometre çalıştırılmış ve katılımcı A noktasından harekete geçmiştir. Katılımcı orta koniye (B noktası) doğru maksimum hızda sprint gerçekleştirerek ilerlemiş ve koniye temas etmiştir. Ardından, yan adımlarla sağa doğru 5 metre mesafede konumlandırılmış sağ koniye (C noktası) doğru ilerleyerek temas sağlamıştır. Devamında, tekrar yan adımlarla sol yönde 10 metre uzaklıktaki koniye (D noktası) ulaşmış ve temas gerçekleştirmiştir. Buradan yan adımlarla merkez koniye (B noktası) geri dönüş yaparak tekrar temas sağlamıştır. Son aşamada, geriye doğru koşu tekniği (retro-koşu) kullanarak 10 metre mesafede bulunan T şeklinin tabanındaki başlangıç noktasına (A noktası) ulaşmış ve temas etmesiyle birlikte test sonlandırılmıştır. Bu noktada kronometre durdurulmuştur. Her katılımcı için test, 3 kez tekrar edilmiş ve ortalama değer kullanılmıştır (Miller, Herniman, Ricard, Cheatham, & Michael, 2006).

Test geçersizlik kriterleri ise şu şekilde standardize edilmiştir: Katılımcının herhangi bir koniye temas etmemesi, ekstremitelerde çaprazlama yerine sürüklenme hareketi gerçekleştirmesi veya test süresince anterior yüz oryantasyonunu (yan adımlamalar) muhafaza edememesi (Haff & Triplett, 2016).



Şekil 2. T-Test Testi

2.4. Veri Analizi

Bu araştırmada, katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin betimleyici istatistikler (yüzde ve frekanslar) hesaplanmıştır. Ayrıca boy, kilo, VKİ, ruler-drop ve t-drill testleri değişkenlerine ait veriler için deney ve kontrol grupları ile ön test ve son test ölçümlerine göre tanımlayıcı istatistikler (ortalama, standart sapma vb.) raporlanmıştır. Normallik analizleri kapsamında uygulanan Shapiro-Wilk testi sonuçlarına göre, t-drill değişkeni normal dağılım sergilerken, ruler drop değişkeni normal dağılım göstermemiştir. Normal dağılım gösteren değişkenler için ön test ve son test karşılaştırmalarında Bağımsız Örneklem t-Testi uygulanmıştır. Normal dağılım göstermeyen değişkenler için ise Mann-Whitney U testi tercih edilmiştir. Ön test ve son test verilerinin karşılaştırılmasında, normal dağılım gösteren değişkenler için Eşleştirilmiş t-Testi kullanılırken, normal dağılım göstermeyen değişkenler için Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi uygulanmıştır. Bu istatistiksel analizler, verilerin betimleyici istatistiklerinin yanı sıra değişkenler arasındaki farklılıkları incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Anlamlılık düzeyi $p \leq 0,05$ olarak belirlenmiş ve tüm analizler IBM SPSS Statistics 27 programı kullanılarak yürütülmüştür.

III. BÖLÜM: BULGULAR

Araştırmanın bulguları, bu bölümde tablolar aracılığıyla aktarılmış ve elde edilen veriler, analizler ile sayısal değerler üzerinden sunulmuştur.

Tablo 3. Katılımcıların Demografik Değişkenlerine İlişkin Yüzde ve Frekanslar

Değişken	Grup	f	%
Cinsiyet	Kız	24	100
Yaş	6	4	16.67
	7	3	12.50
	8	8	33.33
	9	7	29.17
	10	2	8.33
Sporcu Yaşı	0	3	12.50
	1	5	20.83
	2	10	41.67
	3	2	8.33
	4	1	4.17
	5	1	4.17
Aile İlişki Durumu	Birlikte	21	87.50
	Ayrı	3	12.50
Kardeş Sayısı	0	13	54.17
	1	10	41.67
	2	1	4.17
Eğitim Görülen Okul	Devlet	22	91.67
	Özel	2	8.33
Ekonomik Gelir	Düşük	13	54.17
	Orta	8	33.33
	Yüksek	4	12.50
Anne Eğitim Durumu	Lise	20	83.33
	Üniversite	4	16.67
Baba Eğitim Durumu	Lise	16	66.67
	Üniversite	8	33.33
Uyku Vakti (saat)	9	5	20.83
	10	13	54.17
	11	5	20.83
	12	1	4.17
Beslenme Alışkanlığı (öğün)	3	24	100

Tablo 3'te katılımcıların demografik değişkenlerinin yüzde ve frekans değerleri verilmiştir. Verilere göre tüm katılımcılar (f=24 %100) kızlardan oluşmuştur. Katılımcıların yaş dağılımına baktığımızda %33.33'ünün 8 yaşında (f=8), %29.17'sinin 9 yaşında (f=7), %16.67'sinin 6 yaşında (f=4), %12.50'sinin 7

yaşında (f=3) ve %8.33'ünün 10 yaşında (f=2) olduğu gözlemlenmiştir. Sporcu yaşlarına bakıldığında ise %41.67'sinin 2 yıldır (f=10), %20.83'ünün 1 yıldır (f=5), %12.50'sinin hiç spor yapmadığı (f=3), %8.33'ünün 3 yıldır (f=2), %8.33'ünün 6 yıldır (f=2), %4.17'sinin 4 yıldır (f=1) ve %4.17'sinin 5 yıldır (f=1) spor yaptığı belirtilmiştir.

Katılımcıların %87.50'sinin anne babasının birlikte (f=21), %12.50'sinin ise ayrı (f=3) yaşadığı belirtilmiştir. Kardeş sayılarına bakıldığında %54.17'sinin kardeşi olmadığı (f=13), %41.67'sinin bir kardeşi olduğu (f=10) ve %4.17'sinin 2 kardeşi olduğu (f=1) görülmüştür. Eğitim görülen okul açısından katılımcıların %91.67'si devlet (f=22), %8.33'ü ise özel (f=2) okulda eğitim belirtilmiştir.

Ekonomik gelir durumuna göre katılımcıların %54.17'sinin düşük (f=13), %33.33'ünün orta (f=8) ve %12.50'sinin yüksek (f=4) gelir düzeyine sahip olduğu belirtilmiştir. Anne eğitim durumuna bakıldığında %83.33'ünün lise (f=20), %16.67'sinin üniversite (f=4) mezunu olduğu görülürken, baba eğitim durumunda %66.67'sinin lise (f=16), %33.33'ünün üniversite (f=8) mezunu olduğu belirtilmiştir.

Uyku vaktine ilişkin bilgilere göre katılımcıların %54.17'sinin 10 saat (f=13), %20.83'ünün 9 saat (f=5), %20.83'ünün 11 saat (f=5) ve %4.17'sinin ise 12 saat (f=1) uyuduğu görülmüştür. Son olarak beslenme alışkanlıklarına bakıldığında tüm katılımcıların (f=24, %100) günde 3 öğün beslendikleri belirtilmiştir.

Tablo 4. Deney Grubundaki Katılımcıların Değişkenlerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Değişken	n	Minimum	Maksimum	Ortalama	Medyan	S.S.
Boy	12	1.20	1.38	1.2875	1.305	0.0678
Kilo	12	19.20	42.70	29.6917	29.30	5.7645
Vücut Kitle İndeksi	12	13.33	24.88	17.6792	16.72	2.5663

Tablo 4'te deney grubundaki katılımcıların boy, kilo ve vücut kitle indeksi değişkenlerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler sunulmuştur. Tabloda, her bir değişken için örneklem büyüklüğü (n), minimum ve maksimum değerler, aritmetik ortalama, medyan ve standart sapma değerleri verilmiştir.

Boy değişkenine ilişkin bulgular incelendiğinde, en düşük boyun 1.20 metre, en yüksek boyun ise 1.38 metre olduğu görülmüştür. Ortalama boy 1.2875 metre olarak hesaplanmış, medyan değer ise 1.305 metre olarak bulunmuştur. Boy değişkeninin standart sapması 0.0678 metre olarak hesaplanmıştır.

Kilo değişkenine ilişkin bulgulara göre, en düşük kilo 19.20 kilogram iken, en yüksek kilo 42.70 kilogram olarak belirlenmiştir. Ortalama kilo 29.6917 kilogram olup, medyan değer 29.30 kilogram olarak saptanmıştır. Kilo değişkeninin standart sapması 5.7645 kilogram olarak hesaplanmıştır.

Son olarak, vücut kitle indeksi değişkeni incelendiğinde, en düşük vücut kitle indeksinin 13.33, en yüksek değer ise 24.88 olduğu görülmüştür. Ortalama vücut kitle indeksi 17.6792 olarak hesaplanmış, medyan değer ise 16.72 olarak bulunmuştur. Vücut kitle indeksi değişkeninin standart sapması 2.5663 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 5. Kontrol Grubundaki Katılımcıların Değişkenlerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Değişken	n	Minimum	Maksimum	Ortalama	Medyan	S.S.
Boy	12	1.17	1.45	1.3292	1.34	0.0809
Kilo	12	22.10	42.40	31.6083	31.15	6.5602
Vücut Kitle İndeksi	12	12.46	22.92	17.8742	17.18	3.1065

Tablo 5'te kontrol grubundaki katılımcıların boy, kilo ve vücut kitle indeksi değişkenlerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler sunulmuştur. Tabloda, her bir değişken için örneklem büyüklüğü (n), minimum ve maksimum değerler, aritmetik ortalama, medyan ve standart sapma değerleri verilmiştir.

Boy değişkenine ilişkin bulgular incelendiğinde, en düşük boyun 1.17 metre, en yüksek boyun ise 1.45 metre olduğu görülmüştür. Ortalama boy 1.3292 metre olarak hesaplanmış, medyan değer ise 1.34 metre olarak bulunmuştur. Boy değişkeninin standart sapması 0.0809 metre olarak hesaplanmıştır.

Kilo değişkenine ilişkin bulgulara göre, en düşük kilo 22.10 kilogram iken, en yüksek kilo 42.40 kilogram olarak belirlenmiştir. Ortalama kilo 31.6083 kilogram olup, medyan değer 31.15 kilogram olarak saptanmıştır. Kilo değişkeninin standart sapması 6.5602 kilogram olarak hesaplanmıştır.

Son olarak, vücut kitle indeksi değişkeni incelendiğinde, en düşük vücut kitle indeksinin 12.46, en yüksek değerin ise 22.92 olduğu görülmüştür. Ortalama vücut kitle indeksi 17.8742 olarak hesaplanmış, medyan değer ise 17.18 olarak bulunmuştur. Vücut kitle indeksi değişkeninin standart sapması 3.1065 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 6. Deney Grubunun Değişkenlerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Değişken	n	Minimum	Maksimum	Ortalama	Medyan	S.S.
Ruler Drop (Ön test)	12	17.50	30.00	26.4167	26.50	3.97626
Ruler Drop (Son test)	12	12.50	17.50	25.2500	25.50	4.06482
T-test (Ön test)	12	12.31	18.24	14.5700	14.11	1.93629
T-test (Son test)	12	12.20	18.00	14.4467	13.99	1.90678

Tablo 6, deney grubunun Ruler Drop ve T-test değişkenlerine ilişkin tanımlayıcı istatistiklerini sunmaktadır. Bu veriler, araştırma sürecinde uygulanan müdahaleden önce (ön test) ve sonra (son test) ölçülen performans değişkenlerinin dağılım, merkezi eğilim ve değişkenlik ölçütlerini özetlemektedir.

Ruler Drop Değişkeni için ön test sonuçlarında ortalama 26.42 (SS=3.98), medyan 26.50 ve puanlar 17.50 ile 30.00 arasında değişmiştir. Son testte ortalama 25.25 olarak gerçekleşmiş, medyan 25.50'de sabit kalmıştır. Standart sapmanın ön testte 3.98 ve son testte 4.06 olması, değişkenliğin müdahale sonrası neredeyse aynı kaldığını

göstermektedir. Ancak minimum ve maksimum değerlerdeki daralma (ön test: 17.50-30.00; son test: 12.50-17.50), bazı katılımcıların performansında belirgin düşüşler olduğunu işaret etmektedir.

T-test Değişkeni'nde ise ön test ortalama 14.57 (SS=1.94), son test ortalama 14.45 (SS=1.91) olarak ölçülmüştür. Medyan değerler (14.11 ve 13.99) birbirine oldukça yakın olup, puanlar ön testte 12.31-18.24 ve son testte 12.20-18.00 aralığında dağılmıştır. T-test'te standart sapmaların düşük ve istikrarlı olması, grubun bu değişkendeki performansının müdahaleye rağmen tutarlılığını koruduğunu düşündürmektedir.

Genel olarak, deney grubunun her iki değişkende de ön test ve son test puanları arasında belirgin bir değişim olmadığı görülmektedir. Ancak Ruler Drop'teki ortalama düşüş ve T-test'teki sınırlı değişim, uygulanan müdahalenin etkilerinin istatistiksel olarak sınanmasını gerektiren ipuçları sunmaktadır.

Tablo 7. Kontrol Grubunun Değişkenlerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Değişken	n	Minimum	Maksimum	Ortalama	Medyan	S.S.
Ruler Drop (Ön test)	12	7.50	30.00	27.46	30.00	6.60
Ruler Drop (Son test)	12	23.00	30.00	28.71	30.00	2.14
T-test (Ön test)	12	12.26	17.00	14.70	14.81	1.56
T-test (Son test)	12	12.12	16.45	14.48	14.66	1.51

Tablo 7, kontrol grubunun Ruler Drop ve T-test değişkenlerine ilişkin tanımlayıcı istatistiklerini sunmaktadır. Bu veriler, araştırmanın ön test ve son test aşamalarında ölçülen performans değişkenlerinin dağılımını, merkezi eğilim ve değişkenlik ölçütlerini özetlemektedir.

Ruler Drop Değişkeni için ön test sonuçlarında ortalama 27.46 (SS=6.60), medyan 30.00 ve puanlar 7.50 ile 30.00 arasında değişmiştir. Son testte ortalama 28.71 olarak gerçekleşmiş, medyan yine 30.00'de sabit kalmıştır. Son testte standart sapma 2.14

olarak hesaplanarak ön teste kıyasla değişkenliğin azaldığı gözlemlenmiştir. Bu durum, kontrol grubunun Ruler Drop performansında son testte daha homojen bir dağılım gösterdiğini işaret etmektedir.

T-test değişkeni'nde ise ön test ortalama 14.70 (SS=1.56), son test ortalama 14.48 (SS=1.51) olarak ölçülmüştür. Her iki testte de medyan değerler (14.81 ve 14.66) ortalamalara yakın çıkmış, puanlar ön testte 12.26-17.00 ve son testte 12.12-16.45 aralığında dağılmıştır. T-test'te standart sapmaların düşük olması, grubun performansının istikrarlı bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir.

Genel olarak, kontrol grubunun her iki değişkende de ön test ve son test puanları arasında belirgin bir değişim olmadığı görülmektedir.

Tablo 8. Grupların T-test Ön Test Değişkenlerine İlişkin Bağımsız Örneklem T-Testi Sonuçları

		n	Ortalama	Standart Sapma	t	Serbestlik Derecesi	p
T-test (Ön test)	Deney Grubu	12	14.57	1.93	-0.175	22	.862
	Kontrol Grubu	12	14.69	1.55			

*; $p < 0.05$

Tablo 8, deney ve kontrol gruplarının ön test puanları arasındaki karşılaştırmayı değerlendirmek için uygulanan Bağımsız Örneklem T-Testi sonuçlarını sunmaktadır. Bu test, iki bağımsız grubun ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla kullanılmıştır.

Deney grubunun ön test ortalaması 14.57 (Standart Sapma=1.93) iken, kontrol grubunun ortalaması 14.69 (Standart Sapma=1.55) olarak hesaplanmıştır. Gruplar arasında gözlenen ortalama farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir ($t = -0.175$, $p = 0.862$). Anlamlılık düzeyi $p > 0,05$ olduğundan, deney ve kontrol gruplarının ön test performansları arasında önemli bir farklılık bulunmamıştır. Bu durum, araştırma sürecinde uygulanan müdahaleye başlamadan önce iki grubun

başlangıç düzeylerinin benzer olduğunu ve sonuçların müdahaleye özgü etkilerden kaynaklanabileceğini desteklemektedir. Sonuç olarak, bu analiz, deney ve kontrol gruplarının ön testte eşit seviyede olduğu sonucunu ortaya koymaktadır.

Tablo 9. Grupların Ruler Drop Ön Test Değişkenlerine İlişkin Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Ölçüm	Grup	n	Sıra Ortalam	Sıra Toplan	U	p
Ruler Drop (Ön test)	Deney Grubu	12	10.63	127.50	49.50	.147
	Kontrol Grubu	12	14.38	172.50		
	Toplam	24				

*; $p < 0.05$

Tablo 9, deney ve kontrol gruplarının Ruler Drop ön test puanlarına ilişkin Mann-Whitney U testi sonuçlarını özetlemektedir. Test, iki grup arasındaki ön test ölçümlerinin karşılaştırılmasını amaçlamaktadır. Analiz sonucunda deney grubunun ortalama sıra değeri 10.63 (toplam sıra: 127.50), kontrol grubunun ise 14.38 (toplam sıra: 172.50) olarak hesaplanmıştır. Mann-Whitney U istatistiği 49.50 olarak bulunmuş ve p değeri 0.147 olarak belirlenmiştir.

p değeri 0.05'ten büyük olduğundan ($p > 0.05$), iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı sonucuna varılmıştır. Bu bulgu, deney ve kontrol gruplarının ön test ölçümündeki Ruler Drop puanlarının benzer seviyelerde dağıldığını göstermektedir. Sonuç olarak, araştırmanın başlangıcında gruplar arasında ölçülen bu değişken bakımından dengeli bir dağılım olduğu söylenebilir.

Tablo 10. Grupların T-test Son Test Değişkenlerine İlişkin Bağımsız Örneklem T-Testi Sonuçları

	n	Ortalama	Standart Sapma	t	Serbestlik Derecesi	p
T-test (Son test)	Deney Grubu	12	14.44	1.90	22	.958
	Kontrol Grubu	12	14.48	1.51		
	Toplam	24				

*; $p < 0.05$

Tablo 10 deney ve kontrol gruplarının T-test son test puanlarına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçlarını sunmaktadır. Bu test, müdahale sonrası gruplar arasındaki ölçümlerin karşılaştırılmasını amaçlamaktadır. Analiz sonuçlarına göre, deney grubunun ortalama puanı 14.44 (standart sapma: 1.90), kontrol grubunun ise 14.48 (standart sapma: 1.51) olarak hesaplanmıştır. Elde edilen t-değeri -0.053, serbestlik derecesi 22 ve p-değeri 0.958 olarak belirlenmiştir.

p-değeri 0.05'ten yüksek çıktığı için ($p > 0.05$), iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı sonucuna varılmıştır. Bu bulgu, deney ve kontrol gruplarının son test ölçümündeki T-test puanlarının benzer olduğu göstermektedir.

Tablo 11. Grupların Ruler Drop Son Test Değişkenlerine İlişkin Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Ölçüm	Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Ruler Drop (Son test)	Deney Grubu	12	8.92	107.00	29.00	.011*
	Kontrol Grubu	12	16.08	193.00		
	Toplam	24				

*, $p < 0.05$

Tablo 11, deney ve kontrol gruplarının Ruler Drop son test ölçümüne ilişkin Mann-Whitney U testi sonuçlarını özetlemektedir. Test, iki bağımsız grup arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlılığını değerlendirmek amacıyla kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre deney grubu ($n=12$) sıralama ortalaması 8.92, kontrol grubu ($n=12$) ise 16.08 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen U istatistiği 29.00 ve p değeri 0.011 ($p < 0,05$) olarak bulunmuştur.

P değeri 0.05 anlamlılık düzeyinin altında kaldığı için, deney ve kontrol grupları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır. Kontrol grubunun daha yüksek sıralama ortalaması, bu grupta yer alan katılımcıların Ruler Drop ölçümündeki performanslarının deney grubuna göre daha iyi olduğunu göstermektedir. Bulgular, uygulanan deneysel sürecin kontrol grubuna kıyasla farklı bir etki yarattığını işaret etmektedir.

Tablo 12. T-test Değişkenine İlişkin Eşleştirilmiş T-Testi Sonuçları

Grup	n	Ortalama	Standart Sapma	t	Serbestlik Derecesi	p
Deney	12	0.12	0.08	4.847	11	.001*
Kontrol	12	0.21	0.17	4.189	11	.002*

*; p<0.05

Tablo 12, T-test değişkenine ilişkin deney ve kontrol grupları arasındaki karşılaştırmalı analiz sonuçlarını göstermektedir. Çalışmada, her iki grup için de eşleştirilmiş t-testi (paired samples t-test) uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre, Deney Grubu (n=12) için ortalama değer 0.12, standart sapma 0.08 olarak hesaplanırken, Kontrol Grubu (n=12) ortalama 0.21 ve standart sapma 0.17 değerlerini göstermiştir.

Her iki grup için de hesaplanan t değerleri (Deney: 4.847; Kontrol: 4.189) ve 11 serbestlik derecesi ile test edilmiş, elde edilen p değerleri (0.001 ve 0.002) anlamlılık düzeyi (p<0.05) altında bulunmuştur. Bu sonuçlar, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir.

Tablo 13. Ruler Drop Değişkenine İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p	
Deney	Son test –	Negatif Sıra	10	5.50	-2.825	.005*
		Pozitif Sıra	0	.00		
	Ön test	Eşit	2			
		Toplam	12			
Kontrol	Son test –	Negatif Sıra	3	2.83	-.271	.786
		Pozitif Sıra	2	3.25		
	Ön test	Eşit	7			
		Toplam	12			

*; p<0.05

Tablo 13, deney ve kontrol gruplarında uygulanan Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçlarını göstermektedir. Bu test, verilerin normal dağılım göstermemesi durumunda kullanılan parametrik olmayan bir yöntemdir. Deney grubunda, son test puanlarının ön teste kıyasla anlamlı ölçüde düşük olduğu gözlemlenmiştir. Grup içinde

10 katılımcının son test performansının ön testten düşük olduğu (Sıra Ortalaması=5.50, Sıra Toplamı=55.00), pozitif yönde değişim gösteren hiçbir katılımcı bulunmamıştır. Ayrıca 2 katılımcının puanlarında değişiklik olmadığı belirlenmiştir. İstatistiksel olarak $Z=-2.825$ ve $p=0.005$ değerleri, deney grubundaki farkın %95 güven düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir. Bu durum, uygulanan müdahalenin deney grubu üzerinde etkili olduğunu düşündürmektedir.

Kontrol grubunda ise son test ile ön test puanları arasında dikkate değer bir farklılık bulunmamıştır. Grup içinde 3 katılımcının son test puanının düşük olduğu (Sıra Ortalaması=2.83, Sıra Toplamı=8.50), 2 katılımcının ise puanlarında artış olduğu (Sıra Ortalaması=3.25, Sıra Toplamı=6.50) tespit edilmiştir. 7 katılımcının puanlarında ise değişiklik olmamıştır. $Z=-0.271$ ve $p=0.786$ değerleri, kontrol grubundaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığını doğrulamıştır.

Genel olarak değerlendirildiğinde, deney grubunda son test performansında istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş gözlenirken ($p=0.005$), kontrol grubunda önemli bir değişim saptanmamıştır ($p=0.786$).

IV. BÖLÜM: TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırmanın temel amacı, 8 haftalık Life Kinetik antrenman programının, geleneksel cimnastik ve hentbol antrenmanlarına ek olarak uygulandığında, 6-10 yaş aralığındaki kız çocuklarının reaksiyon süresi ve çeviklik performansları üzerindeki etkilerini belirlemektir. Araştırmanın hipotezleri, 8 haftalık Life Kinetik antrenman programının, geleneksel cimnastik ve hentbol antrenmanlarına ek olarak uygulandığında, 6-10 yaş kız çocuklarının reaksiyon süresinde (cetvel düşürme testi ile ölçülen) anlamlı bir iyileşme (azalma) sağlayacağı ve 8 haftalık Life Kinetik antrenman programının, geleneksel cimnastik ve hentbol antrenmanlarına ek olarak uygulandığında, 6-10 yaş kız çocuklarının çeviklik performansında (T-testi ile ölçülen) anlamlı bir iyileşme sağlayacağı üzerine kurulmuştur.

Araştırmanın reaksiyon süresi ile ilgili bulguları, temel hipotezi destekler niteliktedir. Geleneksel antrenmanlara ek olarak Life Kinetik eğitimi alan deney grubunda, 8 haftalık müdahale sonunda cetvel düşürme testi ile ölçülen reaksiyon süresinde istatistiksel olarak anlamlı bir iyileşme (azalma) tespit edilmiştir. Bu iyileşmenin parametrik olmayan testlerle de doğrulanması ve deney grubundaki katılımcıların çoğunda gözlemlenip hiçbirinde gerileme olmaması, müdahalenin tutarlı ve pozitif bir etki yarattığını göstermektedir. Buna karşılık, yalnızca standart cimnastik ve hentbol antrenmanlarına devam eden kontrol grubunda reaksiyon süresinde anlamlı bir değişiklik saptanmamıştır. Bu durum, gözlemlenen reaksiyon süresi gelişiminin büyük ölçüde Life Kinetik müdahalesinin özgün katkısından kaynaklandığını düşündürmektedir. Bu sonuç, reaksiyon süresinin yalnızca genel fiziksel aktivitenin bir yan ürünü olmadığını; aksine, Life Kinetik gibi bilişsel talepleri motor görevlerle sistematik olarak bütünleştiren antrenman metodolojileri ile daha spesifik ve verimli bir şekilde geliştirilebileceği fikrini güçlendirmektedir. Elde edilen bu bulgu, Life Kinetik ve benzeri bilişsel-motor programların, beyindeki fonksiyonel bağlantıları artırarak ve sinaptik verimliliği geliştirerek nöral değişiklikleri tetiklediğini öne süren literatür bilgisiyle uyumludur (Lifekinetik, 2024). Nitekim, Life Kinetik'in beyinde yeni sinaptik bağlantılar oluşturarak ve farklı beyin bölgelerini aktive ederek bilişsel

fonksiyonları desteklediği hipotezi (Çekiç, 2023) ve Life Kinetik antrenmanlarının serum nörotrofik faktör (BDNF, NGF, NT-3, NT-4) düzeylerini artırdığı bulgusu (Yılmaz, 2022) bu mekanizmayı desteklemektedir. Life Kinetik antrenmanlarının motor beceriler ile bilişsel görevleri eş zamanlı olarak aktive etme prensibi, muhtemelen nöral ağların daha etkin kullanımını teşvik ederek uyaran işleme ve motor yanıt verme arasındaki süreyi kısaltmıştır.

Çalışmamızın reaksiyon süresi bulguları, farklı popülasyonlarda ve yöntemlerle yapılan çalışmalarla da paralellik göstermektedir. Orhan, Çetin, Polat ve Yarım (2021)'in üniversite öğrencileriyle yaptığı çalışmalarda elde edilen olumlu sonuçlar, bilişsel-motor antrenmanların reaksiyon hızını iyileştirme potansiyelinin farklı yaş ve performans seviyelerinde de geçerli olabileceğine işaret etmektedir. Benzer şekilde, Çekiç (2023) genç yüzücülerde, Aktaş (2023) 9-16 yaş taekwondo sporcularında, Benlikara (2023) lise öğrencilerinde (el-parmak ve ayak reaksiyonu), Vural (2016) genç basketbolcularda ve Tekdemir (2022) 11-12 yaş tenisçilerde Life Kinetik antrenmanlarının reaksiyon süresini anlamlı şekilde iyileştirdiğini rapor etmişlerdir. Yılmaz (2022) da 15-18 yaş basketbolcularda Life Kinetik'in reaksiyon zamanını geliştirdiğini göstermiştir.

Bidzan-Bluma & Lipowska'nın (2018) da belirttiği gibi, çalışmamızın hedef aldığı 6-10 yaş dönemi, temel hareket becerilerinin gelişimi için kritik bir penceredir ve bu dönemde uygulanan zihinsel temelli fiziksel etkinliklerin motor gelişimde belirleyici rol oynadığı kabul edilmektedir. Latorre-Roman ve arkadaşlarının (2018) daha küçük yaşta (4-5 yaş) çocuklarda reaksiyon süresinin yaşla arttığını (yavaşladığını) ve kızların erkeklerden yavaş olduğunu bulması, gelişimsel farklılıkları ortaya koysa da, bizim çalışmamız 6-10 yaş grubundaki kız çocuklarında hedefe yönelik antrenmanla (Life Kinetik) bu becerinin belirgin şekilde geliştirilebileceğini göstermesi açısından önemlidir.

Reaksiyon süresi bulgularının aksine, T-testi ile ölçülen çeviklik performansı, hem deney hem de kontrol grubunda 8 haftalık süreç sonunda istatistiksel olarak anlamlı

düzeyde iyileşme göstermiştir. Ancak, iki grup arasında çeviklik gelişim miktarı açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu durum, çalışmanın yürütüldüğü 8 haftalık süre zarfında, geleneksel cimnastik ve hentbol antrenmanlarının içerdiği çok yönlü hareketlerin, yön değiştirme becerilerinin ve genel fiziksel aktivitenin, 6-10 yaş grubu kız çocuklarında çevikliği geliştirmek için yeterli uyarıyı sağladığını göstermektedir. Life Kinetik antrenmanlarının bu parametre üzerinde ekstra bir fayda sağlamamış olması, çevikliğin doğasıyla açıklanabilir. Çeviklik; hız, alt ekstremite kuvveti, esneklik, koordinasyon ve algısal karar verme gibi birçok fiziksel ve bilişsel bileşeni içeren çok faktörlü bir motor beceridir (Thieschäfer & Büsch, 2022). Geleneksel spor antrenmanları, bu fiziksel bileşenlerin birçoğunu zaten etkin bir şekilde uyarmaktadır. Dolayısıyla, Life Kinetik'in getirdiği ek bilişsel yükün, en azından bu süre zarfında ve bu popülasyonda, zaten gelişmekte olan çeviklik performansı üzerinde ölçülebilir ek bir etki yaratmadığı anlaşılmaktadır. Bu bulgu, literatürdeki Life Kinetik'in denge, koordinasyon ve çeviklik üzerindeki değişken etkileriyle de uyumludur. Örneğin, Akça (2023) voleybolcularda, Çora (2023) basketbolcularda, Genç (2019) taekwondocularda ve Mugan (2019) eskrimcilerde Life Kinetik'in denge veya çeviklik gibi parametrelerde anlamlı bir fark yaratmadığını veya sınırlı etki gösterdiğini bulmuştur. Kurt (2022) ise elit badmintoncularda koordinasyonun gelişmediğini (yüksek başlangıç seviyesi nedeniyle) belirtmiştir. Miyaç & Göktepe'nin (2023) 9-10 yaş erkek çocuklarda çevikliği yatay sıçrama ile ilişkili bulup denge ile anlamlı ilişki bulamaması da çevikliğin karmaşık ve farklı becerilerle değişken ilişkiler gösterebilen yapısına işaret etmektedir.

Diğer yandan, Büyüктаş (2021), Çimen (2021), Kayış (2023), Peker (2014) ve Tekdemir (2022) gibi çalışmalar Life Kinetik'in denge ve koordinasyonu, Aycan (2022) ise reaktif çevikliği geliştirdiğini göstermiştir. Bu farklılıklar, kullanılan testlerin özgüllüğü, antrenman süresi ve katılımcı özelliklerine bağlı olabilir. Belki de Life Kinetik'in çeviklik üzerindeki potansiyel etkilerinin ortaya çıkması için daha uzun bir müdahale süresine veya çevikliğin bilişsel bileşenlerini (özellikle reaktif bileşeni) daha yoğun hedefleyen spesifik Life Kinetik egzersizlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Castillo-Rodríguez ve arkadaşlarının (2012) çeviklik gelişiminin bilişsel becerilerle de

desteklenmesi gerektiği yönündeki görüşü önemli olmakla birlikte, mevcut çalışmada geleneksel antrenmanların sağladığı uyarının bu yaş grubu için yeterli olduğu görülmüştür.

Bu çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Görece küçük örneklem büyüklüğü (n=24) ve çalışmanın sadece 6-10 yaş arası kız çocukları ile yürütülmüş olması, bulguların daha geniş popülasyonlara genellenebilirliğini kısıtlamaktadır. Sekiz haftalık müdahale süresi, Life Kinetik'in kısa vadeli etkilerini göstermek için yeterli olsa da, motor becerilerdeki iyileşmelerin uzun vadeli kalıcılığı veya daha ileri adaptasyonlar hakkında bilgi vermemektedir. Ayrıca, çalışma yalnızca reaksiyon süresi ve çeviklik parametrelerine odaklanmış olup, Life Kinetik'in denge, koordinasyonun diğer boyutları veya bilişsel işlevler (dikkat, hafıza vb.) gibi diğer potansiyel etki alanları incelenmemiştir. Literatürde Life Kinetik'in dikkat (Aktaş, 2023; Benlikara, 2023; Büyüктаş, 2021; Kurt, 2022; Peker, 2017; Vural, 2016; Yıldırım, 2021; Yıldırım, 2023; Yılmaz, 2022), planlama (Peker, 2017), görsel bellek/algı (Öksüngezer, 2022), özgüven (Yıldırım, 2021) ve hatta motivasyon (Tapşın, 2023) gibi alanlarda da olumlu etkileri olabileceği gösterilmiştir. Aynı zamanda zihinsel dayanıklılık (Aktaş, 2023; Çoban, 2019) veya anaerobik güç (Genç, 2019) gibi alanlarda etkisinin sınırlı olabileceği de belirtilmiştir. Bu geniş etki yelpazesinin çalışmamızda incelenmemiş olması bir sınırlılıktır. Bu sınırlılıklar, elde edilen sonuçların yorumlanmasında ve farklı bağlamlara uygulanmasında dikkate alınmalıdır.

Gelecekte yapılacak araştırmalar için bazı önerilerde bulunulabilir. Life Kinetik antrenmanlarının erkek çocuklar üzerindeki etkilerinin incelenmesi ve cinsiyetler arası karşılaştırmaların yapılması (Benlikara, 2023 ve Kayış, 2023 çalışmalarında cinsiyete göre farklılıklar ima edilmiştir), yöntemin etkinliğinin daha geniş bir perspektifte anlaşılmasına katkı sağlayacaktır. Müdahale süresinin uzatılması (örneğin, 10-12 hafta veya daha uzun sürelerle yapılan çalışmalar gibi - Aktaş, 2023; Aycan, 2022; Büyüктаş, 2021; Kayış, 2023; Mugan, 2019; Peker, 2017; Vural, 2016), hem motor becerilerdeki değişimlerin kalıcılığını (Çimen, 2021'in kalıcılık testi gibi) hem de çeviklik gibi daha karmaşık beceriler üzerindeki potansiyel etkilerini daha net ortaya koyabilir. Ayrıca,

reaksiyon süresi ve çevikliğin yanı sıra denge (Flamingo, Y-Denge testi vb. - Benlikara, 2023; Büyüktaş, 2021; Çoban, 2019; Kayış, 2023; Tekdemir, 2022; Vural, 2016; Yılmaz, 2022), koordinasyon (Çocuk Beden Koordinasyon Testi, el-göz koordinasyon testleri vb. - Çimen, 2021; Çora, 2023) ve çeşitli bilişsel fonksiyonlar (d2 Dikkat Testi, Planlama Testi, Bilişsel İşlemler Testi vb. - Aktaş, 2023; Benlikara, 2023; Büyüktaş, 2021; Kurt, 2022; Öksüngezer, 2022; Peker, 2017; Vural, 2016; Yıldırım, 2023; Yılmaz, 2022) gibi daha geniş bir parametre yelpazesinin ölçülmesi, Life Kinetik'in bütünsel etkilerini değerlendirmek açısından faydalı olabilir. Farklı yaş gruplarında (okul öncesi, ergenlik vb.) yapılacak karşılaştırmalı çalışmalar, yöntemin farklı gelişimsel dönemlerdeki etkinliğini anlamamıza ve yaşa özgü protokollerin geliştirilmesine olanak tanıyabilir. Ayrıca, özel gereksinimli bireylerde yapılan çalışmaların genişletilmesi de önemlidir (Öksüngezer, 2022).

Sonuç olarak, bu araştırma, 8 haftalık Life Kinetik antrenmanlarının, geleneksel cimnastik ve hentbol antrenmanlarına ek olarak uygulandığında, 6-10 yaş arası kız çocuklarının cetvel düşürme testi ile ölçülen reaksiyon süresini istatistiksel olarak anlamlı düzeyde iyileştirdiğini ortaya koymuştur. Buna karşın, T-testi ile ölçülen çeviklik performansında her iki grupta da anlamlı gelişmeler gözlenmekle birlikte, Life Kinetik grubunun kontrol grubuna kıyasla ek bir avantaj sağladığına dair bir kanıt bulunamamıştır.

Bu bulgular, Life Kinetik'in nöroplastisite ilkelerine dayanan ve bilişsel görevlerle motor aktiviteleri birleştiren yapısının, özellikle hızlı nöromusküler yanıt gerektiren reaksiyon süresi gibi becerilerin geliştirilmesinde etkili bir araç olabileceğini göstermektedir. Life Kinetik, beynin farklı bölgelerini eş zamanlı aktive ederek daha zengin bir öğrenme ortamı sunmakta ve bu durum özellikle reaksiyon süresi gibi hem bilişsel işleme hem de motor uygulama bileşenleri içeren görevlerde belirginleşmektedir. Çeviklik gibi çok faktörlü ve büyük ölçüde temel fiziksel özelliklere dayanan becerilerin geliştirilmesinde ise, en azından bu çalışmanın süresi ve bağlamında, düzenli ve çeşitli spor aktivitelerini içeren geleneksel antrenmanların yeterli olduğu görülmüştür. Bu araştırma, çocuklarda motor beceri gelişimi için

antrenman programları tasarlarken, hedeflenen becerinin özelliklerine göre (bilişsel yük ihtiyacı, fiziksel bileşenlerin ağırlığı vb.) farklı metodolojilerin (geleneksel, bilişsel-motor entegre vb.) seçici olarak kullanılmasının önemini vurgulamaktadır.



KAYNAKÇA

- Aadland, K. N., Moe, V. F., Aadland, E., Anderssen, S. A., Resaland, G. K., & Ommundsen, Y. (2017). Relationships Between Physical Activity, Sedentary Time, Aerobic Fitness, Motor Skills and Executive Function and Academic Performance in Children. *Mental Health and Physical Activity*, 12, 10-18.
- Akbar, S., Soh, K. G., Nasiruddin, J. M., Bashir, M., Cao, S., & Soh, K. L. (2022). Effects of Neuromuscular Training on Athletes Physical Fitness in Sports: A Systematic Review. *Frontiers in Physiology*, 13(939042), 1-13.
- Akça, E. (2023). *Life Kinetik Çalışmalarının Kadın Voleybol Oyuncularında Dikkat ve Dinamik Dengeye Etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Manisa.
- Aktaş, C. (2023). *Life Kinetik Antrenmanlarının Sporcuların Dikkat, Reaksiyon Süresi ve Zihinsel Dayanıklılıkları Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Arel Üniversitesi, İstanbul.
- Arıkan, G., & Gökhan, İ. (2022). Çocuklarda Life Kinetik Egzersizleri. B. M. Bingül, & H. Akdeniz içinde, *Her Yönüyle Hareket ve Antrenman Araştırmaları* (s. 82-92). Çizgi Kitabevi.
- Atlı, K., Balıkcı, M., & Mirzeoğlu, A. D. (2024). Life Kinetik Egzersizlerinin 5. Sınıf Öğrencilerinin Dikkat, Düşünme ve 21.Yüzyıl Becerilerine Olan Etkisi. *CBÜ Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 19(2), 317-338.
- Avanoğlu, A. E., Karakaya, F., & Hazar, S. (2020). Fiziksel Aktivite Düzeyi ile Dikkat Seviyesi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1), 10-16.

- Aycan, İ. (2022). *Life Kinetik Antrenmanlarının Futbolcu Performansları Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Barnett, L. M., Stodden, D., Cohen, K. E., Smith, J. J., Lubans, D. R., Lenoir, M., . . . Morgan, P. J. (2016). Fundamental Movement Skills: An Important Focus. *Journal of Teaching in Physical Education*, 35(3), 219–225.
- Benda, R. N., Marinho, N. F., Duarte, M. G., Ribeiro-Silva, P. C., Ortigas, P. R., Machado, C. F., & Gomes, T. V. (2021). A Brief Review on Motor Development: Fundamental Motor Skills as a Basis for Motor Skill Learning. *Brazilian Journal of Motor Behavior*, 15(5), 342-355.
- Benlikara, Ü. U. (2023). *Beden Eğitimi ve Spor Derslerinde Uygulanan Life Kinetik Antrenman Programının Ortaöğretim Öğrencilerinde Denge, Reaksiyon Zamanı ve Dikkat Parametreleri Üzerine Etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Mersin Üniversitesi, Mersin.
- Bidzan-Bluma, I., & Lipowska, M. (2018). Physical Activity and Cognitive Functioning of Children: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(4), 1-13.
- Bidzan-Bluma, I., & Lipowska, M. (2018). Physical Activity and Cognitive Functioning of Children: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15, 1-13.
- Boyanmış, A. H. (2024). *Taekwondocularıda Life Kinetik Egzersizlerinin Denge, Koordinasyon ve Reaksiyon Zamanı Üzerine Etkileri* (Yayımlanmamış doktora tezi). Mersin Üniversitesi, Mersin.

- Brown, K. A., Patel, D. R., & Darmawan, D. (2017). Participation in Sports in Relation to Adolescent Growth and Development. *Translational Pediatrics*, 6(3), 150-159.
- Bürge, F., Meyer, U., Granacher, U., Schindler, C., Marques-Vidal, P., Kriemler, S., & Puder, J. J. (2011). Relationship of Physical Activity with Motor Skills, Aerobic Fitness and Body Fat in Preschool Children: A Cross-sectional and Longitudinal Study (Ballabeina). *International Journal of Pediatric Obesity*, 35, 937-944.
- Büyüktaş, B. (2021). *10-14 Yaş Grubu Tenisçilerde Life Kinetik Egzersizlerinin Bilişsel ve Motorsal Beceriler Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi (Adana İli Örneği)* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Castillo-Rodríguez, A., Fernández-García, J. C., Chinchilla-Minguet, J. L., & Carnero, E. Á. (2012). Relationship Between Muscular Strength and Sprints with Changes of Direction. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(3), 725-732.
- Cattuzzo, M. T., dos Santos, H. R., Ré, A. N., de Oliveira, I. S., Melo, B. M., de Sousa, M. M., . . . Stodden, D. (2016). Motor Competence and Health Related Physical Fitness in Youth: A Systematic Review. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 19(2), 123-129.
- Cinar, E., Fitzpatrick, C., Almeida, M. L., Camden, C., & Garon-Carrier, G. (2023). Motor Skills are More Strongly Associated to Academic Performance for Girls Than Boys. *Canadian Journal of School Psychology*, 38(3), 252-267.
- Cliff, D. P., Okely, A. D., Smith, L. M., & McKeen, K. (2009). Relationships between Fundamental Movement Skills and Objectively Measured Physical Activity in Preschool Children. *Pediatric Exercise Science*, 21(4), 436-449.

Coşkunmeriç, B., & Karadeniz, G. (2022). Oyuna Yönelik Ölçme Araçlarını Karşılaştırmalı Bir Derleme. *Humanistic Perspective*, 4(3), 681-696.

Crane, J. R., Foley, J. T., & Temple, V. A. (2023). The Influence of Perceptions of Competence on Motor Skills and Physical Activity in Middle Childhood: A Test of Mediation. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20, 1-13.

Çağlar, E., & Koruç, Z. (2006). D2 Dikkat Testinin Sporcularda Güvenirliği ve Geçerliliği. *Hacettepe Journal of Sport Sciences*, 17(2), 58-80.

Çekiç, S. (2023). *6 Haftalık Life Kinetik Antrenmanlarının Genç Yüzücülerde Reaksiyon Zamanı Üzerine Etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Ankara.

Çimen, E. (2021). *Life Kinetik Egzersizlerin Motor Koordinasyon ve Beceri Öğrenimi Üzerine Akut ve Kronik Etkilerinin İncelenmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya.

Çoban, M. (2019). *Life Kinetik: Entegre Edilmiş Multimodel Bilişsel ve Tüm Beden Motor Koordinasyon Antrenmanının Bazı Motor ve Psikolojik Parametrelere Etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Akdeniz Üniversitesi, Antalya.

Çora, H. (2023). *Life Kinetik Antrenmalarının Basketbolcularda Denge, El Göz Koordinasyonu ve Top Sürme Becerisi Üzerine Etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Mersin Üniversitesi, Mersin.

Del Rossi, G., Malaguti, A., & Del Rossi, S. (2014). Practice Effects Associated With Repeated Assessment of a Clinical Test of Reaction Time. *Journal of Athletic Training*, 49(3), 356-359.

- Demirakca, T., Cardinale, V., Dehn, S., & Ruf, M. (2016). The Exercising Brain: Changes in Functional Connectivity Induced by an Integrated Multimodal Cognitive and Whole-Body Coordination Training. *Neural Plasticity, 1*, 1-11.
- Dereobalı, N., & andır, T. (2021). Erken ocukluk Döneminde Motor Gelişim Ve Riskli Oyun İlişkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi(60)*, 560-581.
- Donnelly, F. C., Mueller, S. S., & Gallahue, D. L. (2016). *Developmental Physical Education for All Children: Theory Into Practice*. Walsworth: Human Kinetics.
- dos Santos, M. A., Nevill, A. M., Buranarugsa, R., Pereira, S., Gomes, T. Q., Reyes, A., . . . Maia, J. A. (2018). Modeling Children's Development in Gross Motor Coordination Reveals Key Modifiable Determinants. An Allometric Approach. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, 28(5)*, 1594-1603.
- Duda, H. (2015). Application of Life Kinetik in the Process of Teaching Technical Activities to Young Football Players. *Journal of Kinesiology and Exercise Sciences, 71(25)*, 51-61.
- Emadirad, E., Temple, B. W., Field, S. C., Naylor, P., & Temple, V. A. (2021). Motor Skills and Participation in Middle Childhood: A Direct Path for Boys, a Mediated Path for Girls. *Journal of Physical Activity and Health, 18(3)*, 318-324.
- Ertavukcu, A., Sanioğlu, A., Şahin, İ. B., & Ertavukcu, S. (2021). Reaksiyon Zamanı ve Reaksiyon Zamanının Ölçülmesi. *Ulusal Kinesyoloji Dergisi, 2(2)*, 55-66.
- Ferreira, S., Raimundo, A., del Pozo-Cruz, J., Leite, N., Pinto, A., & Marmeleira, J. (2024). Validity and Reliability of a Ruler Drop Test to Measure Dual-task

Reaction Time, Choice Reaction Rime and Discrimination Reaction Time. *Aging Clinical and Experimental Research*, 36(61), 1-8.

Festinger, D. S., Dugosh, K. L., Callahan, H. R., & Hough, R. A. (2023). Informed Consent to Research. A. L. Nichols, & J. E. Edlund içinde, *The Cambridge Handbook of Research Methods and Statistics for the Social and Behavioral Sciences* (s. 202-223). Cambridge: Cambridge University Press.

Fisher, A., Reilly, J. J., Kelly, L. A., Montgomery, C., Williamson, A., Paton, J. Y., & Grant, S. (2005). Fundamental Movement Skills and Habitual Physical Activity in Young Children. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 37(4), 684-688.

Fizyospine. (2024, 07 03). *Life Kinetik*. Fizyospine: <https://www.fizyospine.com/all-services/life-kinetik/> adresinden alındı

Forster, J. D., Uthoff, A. M., Rumpf, M. C., & Cronin, J. B. (2023). Training to Improve Pro-Agility Performance: A Systematic Review. *Journal of Human Kinetics*, 85, 35–51.

Fransen, J., Deprez, D., Pion, J., Tallir, I. B., D'Hondt, E., Vaeyens, R., . . . Philippaerts, R. M. (2014). Changes in Physical Fitness and Sports Participation Among Children With Different Levels of Motor Competence: A 2-Year Longitudinal Study. *Pediatric Exercise Science*, 26(1), 11–21.

Genç, S. (2019). *Taekwondo Sporcularında (11-14) Yapılan 8 Haftalık Life Kinetik Antrenmanlarının Reaksiyon Süresi ve Anaerobik Güce Etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

- Glowiak, M., & Mayfield, M. A. (2016). Middle Childhood: Physical and Cognitive Development. D. Capuzzi, & M. D. Stauffer içinde, *Human Growth and Development Across the Lifespan: Applications for Counselors* (s. 354-386). Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.
- Goodway, J. D., Ozmun, J. C., & Gallahue, D. L. (2020). *Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescents, Adults*. Burlington, MA: Jones and Bartlett Learning.
- Grünke, M. (2011). Die Effekte des Life Kinetik-Trainings auf die Aufmerksamkeits- und die Fluide Intelligenzleistung von Kindern mit gravierenden Lernproblemen. *Heilpädagogische Forschung*, 37(1), 2-12.
- Green, C. S., & Bavelier, D. (2008). Exercising Your Brain: A Review of Human Brain Plasticity and Training-Induced Learning. *Psychology and Aging*, 23(4), 692–701.
- Hülsdünker, T., Strüder, H. K., & Mierau, A. (2018). The Athletes' Visuomotor System – Cortical Processes Contributing to Faster Visuomotor Reactions. *European Journal of Sport Science*, 18(7), 955-964.
- Haff, G. G., & Triplett, N. T. (2016). *Essentials of Strength Training and Conditioning*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Hands, B. (2008). Changes in Motor Skill and Fitness Measures Among Children with High and Low Motor Competence: A Five-year Longitudinal Study. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 11, 155-162.
- Henrique, R. S., Ré, A. H., Stodden, D. F., Fransen, J., Campos, C. M., Queiroz, D. R., & Cattuzzo, M. T. (2016). Association Between Sports Participation, Motor

Competence and Weight Status: A Longitudinal Study. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 19(10), 825-829.

Horníková, H., Hadža, R., & Zemková, E. (2022). The Contribution of Perceptual-Cognitive Skills to Reactive Agility in Early and Middle Adolescent Soccer Players. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 39(3), 478-484.

Hurtado-Almonacid, J., Reyes-Amigo, T., Yáñez-Sepúlveda, R., Cortés-Roco, G., Oñate-Navarrete, C., Olivares-Arancibia, J., & Páez-Herrera, J. (2024). Development of Basic Motor Skills from 3 to 10 Years of Age: Comparison by Sex and Age Range in Chilean Children. *Children (Basel)*. *Children*, 11, 1-12.

Ülger, K. (2023). 13 Yaş Çocuk Çizimlerinin Lowenfeld'in Sanatsal Gelişim Evreleri ile Piaget'in Bilişsel Gelişim Kuramına Göre İncelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 52(238), 1011-1034.

Invernizzi, P. L., Rigon, M., Signorini, G., Colella, D., Trecroci, A., Formenti, D., & Scurati, R. (2022). Effects of Varied Practice Approach in Physical Education Teaching on Inhibitory Control and Reaction Time in Preadolescents. *Sustainability*, 14(11).

Kalınca, B., & Polat, M. (2022). Düzenli Egzersizin Adölesan Dönemi Çocuklarda Gelişim Özelliklerine Etkisinin İncelenmesi. *Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 3(2), 52-58.

Karahasan, D., & Küçükkuşbaşı, N. (2024). Cimnastikçi Çocuklarda Sürat, Çeviklik ve Denge. *Yalova Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 3(2), 148-160.

Kaya, E. Ö., Köroğlu, Y., Sarıtaş, N., Kaya, M., & Sukan, S. (2019). Eğitsel Oyunlar Etkinliğine Katılımın Çocuklardaki Denge, Reaksiyon ve Çeviklik Üzerine Etkisi. *Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 35-42.

Kayış, B. (2023). *11-13 Yaş Grubu Çocuklarda Life Kinetik Egzersizlerinin Bazı Koordinatif Yetenekler Üzerine Etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Amasya Üniversitesi, Amasya.

Kleinhesselink, T. (2017, 11 16). *Training the Athletic Brain: Discovering Life Kinetik*. Sportbrain: <https://www.sportsbrain.blog/life-kinetik-brain-training/> adresinden alındı

Kocaoğlu, Y., Kaplan, T., & Arslan, G. (2022). Life Kinetik Egzersizlerinin 12-13 Yaş Voleybolcularda Teknik, Çabukluk ve Reaksiyon Becerilerine Etkisi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 16(1), 53-66.

Koepp, A. E., & Gershoff, E. T. (2022). Amount and Type of Physical Activity as Predictors of Growth in Executive Functions, Attentional Control, and Social Self-control Across 4 years of Elementary School. *Developmental Science*, 25, 1-10.

Komarudin, K., & Awwaludin, P. N. (2019). Life Kinetik Training in Improving the Physical Condition of Football Athletes. *Advances in Health Sciences Research*, 11, 182-185.

Komarudin, K., Mulyana, B., & Novia, G. (2021). The Effect of Life Kinetik Training Models to Improve Self-Confidence in Team and Individuals Athletes. *The Open Psychology Journal*, 14, 220-226.

- Koolwijk, P., de Jonge, E., Mombarg, R., Remmers, T., van Kann, D., van Aart, I., . . . de Vries, S. (2024). Changes in Motor Competence of 4-8-Year-Old Children: A Longitudinal Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 21, 1-12.
- Kurt, M. A. (2022). *Badmintoncularda Life Kinetik Antrenmanlarının Bazı Koordinatif Ve Bilişsel Yetenekler Üzerine Etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Erzincan.
- Lacy, A. C., & Williams, S. M. (2018). *Measurement and Evaluation in Physical Education and Exercise Science*. Abingdon, Oxon: Routledge.
- Latorre-Roman, P. A., Robles-Fuentes, A., Garcia-Pinillos, F., & Salas-Sanchez, J. (2018). Reaction Times of Preschool Children on the Ruler Drop Test: A Cross-Sectional Study With Reference Values. *Perceptual and Motor Skills*, 125(5), 866–878.
- LeGear, M., Greyling, L., Sloan, E., Bell, R. I., Williams, B. L., Naylor, P. J., & Temple, V. A. (2012). A Window of Opportunity? Motor Skills and Perceptions of Competence of Children in Kindergarten. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(29), 1-5.
- Leite, L. R., Drews, R., Clavijo, F. A., Batista, M. T., Teixeira, M. C., & Bruzi, A. T. (2024). Do Sport-specific Demands Lead to Sensory-motor changes? *Cuerpo, Cultura y Movimiento*, 14(2), 126-136.
- Libal, A. (2022). Agility. R. K. Devlin içinde, *Exercise and Physical Activity: From Health Benefits to Fitness Craze*s. Santa Barbara, California: ABC-CLIO, LLC.

Lifekinetik. (2024, 07 03). *Neden Life Kinetik?*. Lifekinetik: <https://lifekinetik.com.tr/life-kinetik-nedir/> adresinden alındı

Lima, R. A., Bugge, A., Pfeiffer, K. A., & Andersen, L. B. (2017). Tracking of Gross Motor Coordination From Childhood Into Adolescence. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 88(1), 52–59.

Logan, S. W., Robinson, L. E., Wilson, A. E., & Lucas, W. A. (2011). Getting the Fundamentals of Movement: A Meta-analysis of the Effectiveness of Motor Skill Interventions in Children. *Child: Care, Health and Development*, 38(3), 305 - 315.

Loprinzi, P. D., Davis, R. E., & Fu, Y. C. (2015). Early Motor Skill Competence as a Mediator of Child and Adult Physical Activity. *Preventive Medicine Reports*, 2, 833–838.

Ludyga, S., Möhring, W., Budde, H., Hirt, N., Pühse, U., & Gerber, M. (2021). Neurocognitive Processes Mediate the Relation Between Children's Motor Skills, Cardiorespiratory Fitness and Response Inhibition: Evidence from Source Imaging. *Psychophysiology*, 58, 1-14.

Lutz, H. (2010). *Fußball spielen mit life kinetik*. Munich: Blv Buchverlag.

Magill, R. A., & Anderson, D. I. (2017). *Motor Learning and Control: Concepts and Applications*. New York, NY: McGraw-Hill Education.

Merdan, Ö., & Aktop, A. (2021). Dikkat ve Koordinasyon Çalışmalarının Anaerobik Yorgunluk Altındaki Dikkat, El-Göz Koordinasyonu ve Reaksiyon Süresi Performansına Etkisinin İncelenmesi. *International Journal of Sport Exercise and Training Sciences*, 7(4), 191-202.

- Miller, M. G., Herniman, J. J., Ricard, M. D., Cheatham, C. C., & Michael, T. J. (2006). The Effects of a 6-Week Plyometric Training Program on Agility. *Journal of Sports Science and Medicine*, 5, 459-465.
- Miyaç, M., & Göktepe, M. (2023). 9-10 Yaş Erkek Çocuklarda, Çeviklik Becerisinin, Yatay Sıçrama ve Denge Becerileri ile İlişkisi. *Spor Eğitim Dergisi*, 7(3), 234-241.
- Moradi, A., Sadri Damirchi, E., Narimani, M., Esmailzadeh, S., Dziembowska, I., Azevedo, L. B., & Luiz do Prado, W. (2019). Association between Physical and Motor Fitness with Cognition in Children. *Medicina*, 55(1), 1-11.
- Morawietz, C., & Muehlbauer, T. (2021). Effects of Physical Exercise Interventions on Spatial Orientation in Children and Adolescents: A Systematic Scoping Review. *Frontiers in Sports and Active Living*, 3, 1-20.
- Mugan, G. (2019). *12 Haftalık Life Kinetik Antrenmanlarının 12-14 Yaş Eskrimcilerde Hamle Hareketi Hızı ve Bazı Kinematik Parametrelere Etkileri* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Muratlı, S. (2007). *Antrenman Bilimi Yaklaşımıyla Çocuk ve Spor*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Nieman, D. (2011). *Exercise Testing and Prescription: A Health-Related Approach*. New York: McGraw-Hill.
- Orhan, Ö., Çetin, E., Polat, S. Ç., & Yarım, İ. (2021). The Effect of Life Kinetic Training on Learning of Shot Put Glide Technique and Motoric Parameters. *Sportis. Scientific Technical Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 7(3), 363-385.

- Orhan, R. (2019). Çocuk Gelişiminde Fiziksel Aktivite Ve Sporun Önemi. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1), 157-176.
- Özer, D. S., & Özer, K. (2021). *Çocuklarda Motor Gelişim*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Özşengezer, N. (2022). *Life Kinetik Egzersizlerinin Hafif Düzeyde Zihin Yetersizliği Bulunan Bireylerin Görsel Bellek, Algı, Dikkat, Koordinasyon e Denge Becerilerine Etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Uşak Üniversitesi, Uşak.
- Pauole, K., Madole, K., Garhammer, J., Lacourse, M., & Rozenek, R. (2000). Reliability and Validity of the T-Test as a Measure of Agility, Leg Power, and Leg Speed in College-Aged Men and Women. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 14(4), 443-450.
- Peker, A. T. (2014). *Life Kinetik Antrenmanlarının Koordinatif Yetenekler Üzerine Etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Peker, A. T. (2017). *Life Kinetik Antrenmanlarının Bilişsel İşlemler Üzerine Etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya.
- Pietsch, S., Böttcher, C., & Jansen, P. (2017). Cognitive Motor Coordination Training Improves Mental Rotation Performance in Primary School-Aged Children. *Mind, Brain, and Education*, 11(4), 176-180.
- Prasad, J., & Jesintha, A. R. (2023). Impact of Assisted and Resisted Sprint Training on Speed, Coordinative Ability, and Strength in Intercollegiate Athletes. *ShodhKosh: Journal of Visual and Performing Arts*, 4(2), 2040-2050.

- Robinson, L. E., Stodden, D. F., Barnett, L. M., Lopes, V. P., Logan, S. W., Rodrigues, L. P., & D'Hondt, E. (2015). Motor Competence and its Effect on Positive Developmental Trajectories of Health. *Sports Med*, *45*, 1273-1284.
- Sääkslahti, A., Numminen, P., Niinikoski, H., Rask-Nissilä, L., Viikari, J., Tuominen, J., & Välimäki, I. (1999). Is Physical Activity Related to Body Size, Fundamental Motor Skills, and CHD Risk Factors in Early Childhood? *Pediatric Exercise Science*, *11*(4), 327–340.
- Semenick, D. (1990). Tests and Measurements: The T-test. *Strength & Conditioning Journal*, *12*(1), 36-37.
- Sevim, Y. (2002). *Antrenman Bilgisi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Song, W., Feng, L., Wang, J., Ma, F., Chen, J., Qu, S., & Luo, D. (2022). Play Smart, Be Smart? Effect of Cognitively Engaging Physical Activity Interventions on Executive Function among Children 4~12 Years Old: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Brain Sciences*, *12*, 1-15.
- Stodden, D. F., Goodway, J. D., Langendorfer, S. J., Roberton, M. A., Rudisill, M. E., Garcia, C., & Garcia, L. E. (2008). A Developmental Perspective on the Role of Motor Skill Competence in Physical Activity: An Emergent Relationship. *Quest*, *60*(2), 290-306.
- Szabo, D. A., Neagu, N., & Sopa, I. S. (2020). Research Regarding the Development and Evaluation of Agility (Balance, Coordination and Speed) in Children Aged 9-10 Years. *Health, Sports & Rehabilitation Medicine*, *21*(1), 33–40.

- Şahin, Ş., Cesur, N., & Şahin, E. (2019). Kadın Artistik ve Aerobik Cimnastikçilerin Reaksiyon Zamanı ve Mental Rotasyon Performanslarının İncelenmesi. *Uluslararası İnsan ve Sanat Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 19-25.
- Tapşın, F. O. (2023). *Müzik ve Life Kinetik ile Desteklenen Tenis Antrenmanlarının 10-14 Yaş Grubu Çocukların Çoklu Zekâ ve Motivasyon Durumu Üzerine Etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli.
- Taşçı, H. (2019). *6-12 Yaşındaki Yüzücülere Uygulanan Beyin Egzersiz Antrenmanlarının Koordinasyon Üzerine Etkisinin İncelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Sakarya.
- Tekdemir, R. (2022). *11-12 Yaş Tenisçilerde Life Kinetik Egzersizlerinin Motorik Özelliklere ve Tenis Becerilerine Etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Gelişim Üniversitesi, İstanbul.
- Türen, U., Kaya, B., & Akkocaoğlu, H. (2013). Basit Reaksiyon Zamanını Etkileyen Faktörler Üzerine Bir Deney. *International Journal of Human Sciences*, 10(2), 637-654.
- Thieschäfer, L., & Büsch, D. (2022). Development and Trainability of Agility in Youth: A Systematic Scoping Review. *Frontiers in Sports and Active Living*, 4(952779), 1-23.
- True, L., Martin, E. M., Pfeiffer, K. A., Siegel, S. R., Branta, C. F., Haubenstricker, J., & Seefeldt, V. (2020). Tracking of Physical Fitness Components from Childhood to Adolescence: A Longitudinal Study. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 25(1), 22–34.

- van der Fels, I. M., te Wierike, S. C., Hartman, E., Elferink-Gemser, M. T., Smith, J., & Visscher, C. (2015). The Relationship Between Motor Skills and Cognitive Skills in 4–16 Year Old Typically Developing Children: A Systematic Review. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 18(6), 697–703.
- Vlahov, E., Baghurst, T. M., & Mwavita, M. (2014). Preschool Motor Development Predicting High School Health-Related Physical Fitness: A Prospective Study. *Perceptual and Motor Skills*, 119(1), 279-291.
- Vural, M. U. (2016). *Life Kinetik Antrenmanının Genç Erkek Basketbolcularda Denge, Reaksiyon Süresi ve Dikkat Üzerine Etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Wang, H., Hu, S., Li, Y., & Zheng, Y. (2019). Canonical Correlation of Motor Skills and Physical Fitness in Preschool Children. *China Sport Sci. Technol*, 55, 46-51.
- Wijaya, H. A., Ihsan, N., Pranoto, N. W., & Zarya, F. (2023). The Influence of Kinetic Life Training Methods and Concentration on the Dwi Hurigi Kick Skills of Taekwondo Athletes. *International Journal of Multidisciplinary Research and Analysis*, 6(6), 2465-2472.
- Williams, H. G., Pfeiffer, K. A., O'Neill, J. R., Dowda, M., McIver, K. L., Brown, W. H., & Pate, R. R. (2008). Motor Skill Performance and Physical Activity in Preschool Children. *Obesity*, 16(6), 1421-1426.
- Yarım, İ., Çetin, E., & Orhan, Ö. (2019). Life Kinetiğin Performans Sporcuları Üzerine Etkileri. *Journal of Sport Sciences Research*, 4(2), 181-186.

- Yıldırım, A. (2021). *Life Kinetik ve Psikolojik Beceri Antrenmanlarının Hokey Beceri ve Psikolojik Değişkenler Üzerine Etkisinin İncelenmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Yıldırım, T. (2023). *Zihinsel ve Life Kinetik Antrenmanların Voleybolcularda Dikkat ve Konsantrasyon Üzerine Etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Hitit Üniversitesi, Çorum.
- Yılmaz, U. (2022). *Life Kinetik Antrenmanlarının Seçilmiş Bazı Nörotrofik ve Motorik Özelliklere Etkisinin İncelenmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Young, W. B., Dawson, B., & Henry, G. J. (2015). Agility and Change-of-Direction Speed are Independent Skills: Implications for Training for Agility in Invasion Sports. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 10(1), 159-169.
- Zembar, M. J., & Blume, L. B. (2009). *Middle Childhood Development: A Contextual Approach*. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Zeng, N., Ayyub, M., Sun, H., Wen, X., Xiang, P., & Gao, Z. (2017). Effects of Physical Activity on Motor Skills and Cognitive Development in Early Childhood: A Systematic Review. *BioMed Research International*, 1-13.
- Zhong, X., Wang, C., Xu, M., Yuan, X., & Jiang, C. (2024). Physical Training Improves Inhibitory Control in Children Aged 7–12 years: An fNIRS Study. *Behavioural Brain Research*, 463, 1-10.
- Ziylan, T., & Murshid, K. A. (2000). Korteksin Anatomik Yapısı ve Fonksiyonel Alanları. *Genel Tıp Dergisi*, 10(2), 87-91.

EKLER

EK 1. Kişisel Bilgi Formu

Lütfen aşağıdaki bilgileri eksiksiz doldurunuz. Bu bilgiler 8 Haftalık Life Kinetik Antrenmanlarının 6-10 Yaş Kız Çocuklarında Reaksiyon Süresi ve Çeviklik Üzerine Etkilerinin İncelenmesi adlı yüksek lisans tezi için kullanılacaktır. Verdiğiniz bilgiler gizli tutulacaktır.

1. Yaş: _____

2. Sporcu Yaşı (Çocuğunuz kaç yıldır aktif olarak spor yapıyor?): _____ yıl

3. Aile Durumu (Anne ve babanız birlikte mi yaşıyor?):

Birlikte Ayrı

4. Kardeş Sayısı (Araştırmaya katılan çocuğunuz hariç): _____

5. Eğitim Gördüğü Okul Türü:

Devlet Okulu Özel Okul

6. Ailenizin Genel Ekonomik Gelir Düzeyini Nasıl Tanımlarsınız?

Düşük Orta Yüksek

7. Annenin En Son Tamamladığı Eğitim Düzeyi:

Okur-yazar değil İlkokul Ortaokul Lise

Üniversite (Lisans/Önlisans) Lisansüstü (Yüksek Lisans/Doktora)

8. Babanın En Son Tamamladığı Eğitim Düzeyi:

Okur-yazar değil İlkokul Ortaokul Lise

Üniversite (Lisans/Önlisans) Lisansüstü (Yüksek Lisans/Doktora)

9. Çocuğunuzun Ortalama Günlük Uyku Süresi (saat): _____ saat

10. Çocuğunuzun Günde Ortalama Kaç Ana Öğün Yemek Yemektedir? _____ öğün



EK 2. Katılımcı Fiziksel Değerlendirme Formu

Katılımcı ID: _____ () Deney () Kontrol () Ön test () Son test

Bölüm 1: Antropometrik Ölçümler

Boy Uzunluğu: _____ cm Vücut Ağırlığı: _____ kg

Vücut Kitle İndeksi (VKİ): _____ kg/m²

Bölüm 2: Performans Testleri**2.1. Ruler Drop Testi (Reaksiyon Süresi)**

Dominant El: () Sağ () Sol

Deneme 1: _____ cm Deneme 2: _____ cm

Deneme 3: _____ cm

Kullanılacak Değer (En İyi Sonuç): _____ cm (Kaydedilen en düşük mesafe)

2.2. T-Test (Çeviklik)

Deneme 1: _____ saniye Deneme 2: _____ saniye

Deneme 3: _____ saniye

Kullanılacak Değer (Ortalama): _____ saniye (Geçerli denemelerin ortalaması)

EK 3. Etik Kurul İzni

Evrak Tarih Sayısı: 22.12.2023-569917



T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu Başkanlığı



Sayı :E-29563864-050.03.04-569917
Konu : Kararlar

22.12.2023

Sayın Doç. Dr. Fuat ERDUĞAN

Danışmanlığınızı yaptığımız, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Rekreasyon Yönetimi Anabilim Dalı Rekreasyon Yüksek Lisans Programı öğrencisi Taha TÖRAYDIN tarafından, Trakya Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu'nun 20.12.2023 tarihli toplantısında alınan 11/17 numaralı kararı ile uygun görülmüştür.
Gereğini bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Ayhan GENÇLER
Başkan

Ek: Etik Kurul Kararı

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BSNAL5BEIN Pin Kodu :94952

Belge Takip Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/trakya-universitesi-ebys>

Adres : Trakya Üniversitesi Rektörlüğü Balkan Yerleşkesi 22030 Edirne
Telefon : 2842234004 Faks : 2842234203
e-Posta:ozelkalem@trakya.edu.tr Web:http://www.trakya.edu.tr/
Kep Adresi : trakyauni@hs01.kep.tr

Bilgi için : Ceyda DÜRSÜN
Unvanı : Sekreter



EK 4. Sekiz Haftalık Life Kinetik Antrenman Programı

Hafta

Egzersiz Protokolü

1. Hafta

- Farklı geometrik cisimler ile eşleştirilen hareketleri uygulayarak yerden kaldırmak ve kendi bölgesine taşıma
 - Eşli olarak karşılıklı ellerindeki topları sektirerek atma. Antrenörün attığı topu tutarken parmakları ile gösterdiği sayılara bakma ve söyleme
 - Sayısal olarak 1-10'a kadar olan sayılarla hareket eşleştirme
-

2. Hafta

- Topu attıktan sonra top renklerine göre farklı sayılarda oyun arkadaşının ismini söyleme
 - Bosuball'da dizlerinin üzerinde ellerindeki topları çapraz değiştirme
 - Sayısal olarak 1-20'e kadar olan sayılarla hareket eşleştirme
-

3. Hafta

- Sayı, şehir ve ülke isimleri ile eşleştirilen hareketleri, belirlenen yönlerde uygulama
 - Sporcular yer merdiveninde egzersizlerini yaparken antrenör tarafından atılan topları karşılayıp tekrar atma
 - Sayısal olarak 1-30'a kadar olan sayılarla hareket eşleştirme
-

4. Hafta

- Zeminde bulunan düz hat üzerinde sekme adımı ile 10 farklı hareketten oluşan diagonal el, ayak ve diz değişimi uygulamaları
 - Tek ayak üzerinde raket üzerindeki deliklerden verilen renklerdeki ipleri geçirme
-

-
- Sayısal olarak 1-40'a kadar olan sayılarla hareket eşleştirme
-

5. Hafta

- Sağ/Sol el top sektirirken diğer elde bulunan kurdele ile daire çizme
 - Sıçrama engelleri üzerinden uyarana göre farklı teknikte sıçrama
 - Sayısal olarak 1-50'ye kadar olan sayılarla hareket eşleştirme
-

6. Hafta

- Sağ ve sol elde bulunan farklı renklerdeki topları düz hat üzerinde sıçramayla birlikte çapraz el ve top değişimi
 - Bosuball üzerinde raket üzerinde farklı boylardaki topları kontrol etme
 - Sayısal olarak 1-60'a kadar olan sayılarla hareket eşleştirme
-

7. Hafta

- Dominant/Non-Dominant gözler bağlı iken atılan farklı renklerdeki (catch ball) toplarla eşleştirilmiş olan hareketleri uygulama
 - Bir eli ile raketle top sektirme uygulaması yaparken diğer eli ile havaya top atıp tutma
 - Sayısal olarak 1-70'e kadar olan sayılarla hareket eşleştirme
-

8. Hafta

- Belirli alanda eşlerin omuza dokunarak yönlendirme çalışması
 - Dominant göz bağlı Non-Dominant Gözle denge çalışması
 - Sayısal olarak 1-80'a kadar olan sayılarla hareket eşleştirme
-