

**T.C.**  
**SAKARYA UYGULAMALI BİLİMLER ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**6-12 YAŞINDAKİ YÜZÜCÜLERE UYGULANAN BEYİN**  
**EGZERSİZ ANTRENMANLARININ KOORDİNASYON ÜZERİNE**  
**ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Hüseyin TAŞCI**

**Enstitü Anabilim Dalı : REKREASYON EĞİTİMİ ANABİLİM DALI**

**Tez Danışmanı : Doç. Dr. Malik BEYLEROĞLU**

**Haziran 2019**

T.C.  
SAKARYA UYGULAMALI BİLİMLER ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

6-12 YAŞINDAKİ YÜZÜCÜLERE UYGULANAN BEYİN  
EGZERSİZ ANTRENMANLARININ KOORDİNASYON ÜZERİNE  
ETKİSİNİN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

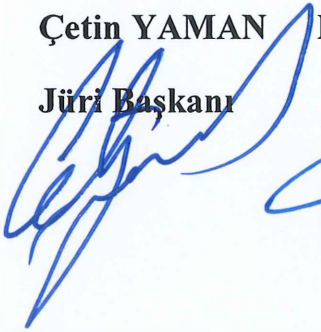
Hüseyin TAŞCI

Enstitü Anabilim Dalı: REKREASYON EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

Bu tez 14/06/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Oybirliği ile kabul edilmiştir.

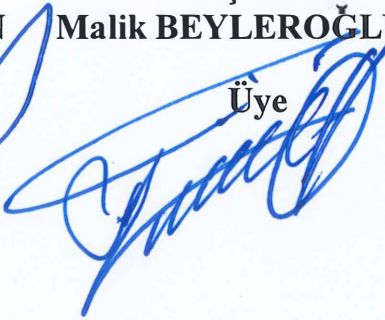
Prof. Dr.  
Çetin YAMAN

Jüri Başkanı



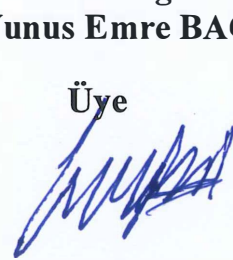
Doç. Dr.  
Malik BEYLEROĞLU

Üye



Dr. Öğr.  
Yunus Emre BAĞIŞ

Üye



## **BEYAN**

Tez içindeki tüm verilerin akademik kurallar çerçevesinde tarafımdan elde edildiğini, görsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçların akademik ve etik kurallara uygun şekilde sunulduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezde yer alan verilerin bu üniversite veya başka bir üniversitede herhangi bir tez çalışmasında kullanılmadığını beyan ederim.

Hüseyin TAŞCI

14/06/2019

## TEŞEKKÜR

Çalıőmamın hazırlanmasında, ilk günden beri beni cesaretlendiren, bilgisi ile her zaman yol gösterici olan, sabırla dinleyen ve sürekli destek olan, ihtiyaç duyduğum her anda yoğun çalışmaları arasında bana zaman ayıran tez danışmanım Sayın Doç. Dr. Malik BEYLEROĞLU'na, çalışmayı yapmaya karar verdiğim günden itibaren destek olan ve alan araőtırmamda bana yardımcı olan arkadaşlarıma ve son olarak eğitim hayatım süresince yanımda olan değerli aileme teőekkürlerimi sunarım.

Hüseyin TAŞCI

14/06/2019

## İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	iv
TABLolar LİSTESİ.....	v
ÖZET.....	vi
SUMMARY .....	vii
BÖLÜM1.	
GİRİŞ .....	1
1.1. Araştırmanın Amacı .....	6
1.2. Araştırmanın Problemi.....	6
1.3. Araştırmanın Alt Problemleri.....	6
1.4. Araştırmanın Varsayımları.....	7
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları .....	7
1.6. Araştırmanın Önemi.....	7
1.7. Tanımlar .....	8
BÖLÜM2.	
GENEL BİLGİLER .....	9
2.1. 6-12 Yaş grubu çocukların özellikleri.....	9
2.1.1. Bedensel gelişim .....	10
2.1.2. Bilişsel gelişim .....	11
2.1.3. Sosyal gelişim .....	12
2.1.4. Duygusal gelişim.....	12
2.2. Yüzme .....	13
2.2.1. Yüzmenin genel özellikleri .....	13
2.2.2. Yüzme teknikleri.....	14
2.2.3. Yüzmenin tarihsel gelişimi .....	16

2.3. Beyin egzersizleri.....	17
2.3.1. Beyin yapısı, öğrenme ve beceri gelişimi .....	20
2.4. Life kinetik .....	22
2.5. Koordinasyon .....	24
2.5.1. Motor koordinasyon .....	25
2.5.2. Görsel-motor koordinasyon .....	27
2.5.3. Koordinasyonun sınıflandırılması.....	31
2.5.4. Koordinasyonu etkileyen faktörler.....	31
2.5.5. Koordinasyonun gelişimsel düzlemi .....	33
2.5.6. Çocuk ve genç yüzücülerde koordinasyon.....	33
<b>BÖLÜM 3.</b>	
<b>GEREÇ VE YÖNTEM .....</b>	<b>34</b>
3.1. Araştırmanın modeli.....	34
3.2. Araştırmanın evren ve örnekleme.....	34
3.3. Uygulama .....	34
3.4. Verilerin toplanması.....	38
3.4.1. Koordinasyon parkuru ölçümleri .....	38
3.5. Verilerin analizi.....	44
<b>BÖLÜM 4.</b>	
<b>BULGULAR VE TARTIŞMA .....</b>	<b>45</b>
4.1. Bulgular.....	45
4.2. Tartışma.....	53
<b>BÖLÜM 5.</b>	
<b>SONUÇ VE ÖNERİLER .....</b>	<b>56</b>
5.1. Sonuç.....	56
5.2. Öneriler .....	57
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>59</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>68</b>

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. Beynin 4 önemli bölgesi ve serebrumun 4 Lobu.....	21
Şekil 2.2. Yansallık ve beyin çarpaz kontrol mekanizması.....	22
Şekil 2.3. Life kinetik'e göre beyin alt ve üst bölümleri.....	22
Şekil 2.4. Life kinetik'e göre beyin ön ve arka bölümleri.....	23
Şekil 3.1. 1.Hafta life kinetik beyin Egzersiz hareketi.....	33
Şekil 3.2. 2.Hafta life kinetik beyin Egzersiz hareketi.....	34
Şekil 3.3. 3.Hafta life kinetik beyin egzersiz hareketi .....	34
Şekil 3.4. 4.Hafta life kinetik beyin egzersiz hareketi .....	35
Şekil 3.5. 1.İstasyon: Sprint testi.....	38
Şekil 3.6. 2.İstasyon: Dengeden geçiş.....	39
Şekil 3.7. 3.İstasyon: Engel üstü atış.....	39
Şekil 3.8. 4.İstasyon: Ayakla top değiştirme.....	40
Şekil 3.9. 5.İstasyon: Basketbol topunu potaya atma.....	41
Şekil 3.10. 6.İstasyon: Duvar pası.....	41
Şekil 3.11. 7.İstasyon: Öne takla.....	42
Şekil 3.12. 8.İstasyon: Engel geçiş.....	43

## TABLolar LİSTESİ

Tablo 3.1. Life kinetik beyin egzersiz antrenman programı. ....	33
Tablo 4.1. Örneklemin betimsel özellikleri.....	40
Tablo 4.2. Öğrencilerin özelliklerine ilişkin betimsel istatistikler.....	41
Tablo 4.3. Öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre normallik testi .....	41
Tablo 4.4. Deney ve kontrol grubunun giriş testi sonuçlarına göre farklılaşma gösterip göstermediğine dair t - testi .....	42
Tablo 4.5. Deney ve kontrol grubunun çıkış testi sonuçlarına göre farklılaşma gösterip göstermediğine dair t - testi .....	43
Tablo 4.6. Deney ve kontrol grubunun giriş ve çıkış test ortalamalarının karşılaştırılması.....	43
Tablo 4.7. Öğrencilerin çıkış testlerinin boy, kilo ve yaşa göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin ANOVA testi .....	46
Tablo 4.8. Deney grubu giriş ve çıkış testlerinin istasyonlara göre karşılaştırılması .....	49



# 6-12 YAŞINDAKİ YÜZÜCÜLERE UYGULANAN BEYİN EGZERSİZ ANTRENMANLARININ KOORDİNASYON ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

## ÖZET

Bu araştırmanın amacı, Life Kinetik beyin egzersizi programının, 6-12 yaş grubundaki yüzücülerin koordinasyon yetenekleri üzerine etkisinin incelenmesidir.

Araştırmamıza, yaşları 6-12 olan, deney grubunda 8, kontrol grubunda da 8 olmak üzere toplam 16 çocuk katılmıştır. Bu çocukların koordinasyon yeteneklerinin üzerindeki, haftada 2 gün ve 30 dakika olmak üzere, toplam 8 seanslık Life Kinetik beyin egzersizi programının etkisi incelenmiştir. Araştırma başlamadan önce çocukların yaş, boy ve ağırlık gibi antropometrik özellikleri ve cinsiyet dağılımı açısından incelenmiş ve koordinasyon parkuru geçiş testi ile koordinasyonları test edilmiştir.

İstatistiksel analiz sonuçlarına göre; başlangıçta çocukların yaş, boy, ağırlık ve cinsiyet değerleri incelendiğinde iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ). Koordinasyon yeteneklerinin ölçüldüğü koordinasyon parkuru geçiş testi başlangıç değerlerinde, deney ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Bu da araştırmaya katılan örneklemin uygun olduğunu göstermektedir. Life Kinetik beyin egzersizi programından sonra, deney grubunun koordinasyon parkuru geçiş süreleri ön ve son test değerleri arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Koordinasyon parkuru geçiş süresinde deney grubunda düşüş gözlenirken kontrol grubunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir.

Sonuç olarak Life Kinetik beyin egzersizi programı araştırmaya katılan 6 – 12 yaş grubu yüzücülerin koordinasyon yeteneklerini istatistiksel olarak anlamlı biçimde geliştirmiştir.

Anahtar Kelimeler: Life Kinetik, Beyin Egzersizi programı, Çocuk, Yüzme, Koordinasyon.

# **INVESTIGATION OF THE EFFECT OF BRAIN EXERCISE TRAINING APPLIED ON SWIMMERS IN 6-12 AGE ON COORDINATION**

## **SUMMARY**

The aim of this study is to investigate the effects of Life Kinetik Brain Exercise Program on the coordination skills of children who are interested in swimming sport in the age of 6-12.

A total of 16 children, aged 6-12 years, 8 in the experimental group and 8 in the control group, were included in the study. The effects of a total of 8 sessions of Life Kinetik Brain Exercise Program, 2 days a week and 30 minutes per week, were investigated. Before starting the study, children's age, height and weight, such as anthropometric characteristics and gender distribution were examined and coordination skills was tested by the coordination course pass test.

According to statistical analysis, when the age, height, weight and gender values of the children were examined, it was found that there was no statistically significant difference between the two groups ( $p > 0.05$ ). There was no statistically significant difference between the experimental and control groups in the coordination course pass test initial values, where coordination capabilities were measured ( $p > 0.05$ ). This shows that the sample was appropriate. After the Life Kinetik Brain Exercise Program, there was a statistically significant difference between the experimental group's coordination course passing time and pre and post test values in favor of the experimental group ( $p < 0.05$ ). While there was a decrease in the experimental group during the passing period of the coordination course, no statistically significant difference was observed in the control group.

As a result, the Life Kinetik Brain Exercise Program has significantly improved the coordination skills of 6-12 age group children who are interested in swimming sport.

Keywords: Life Kinetik, Brain Exercise program, Child, Swimming, Coordination.

## BÖLÜM 1. GİRİŞ

Canlı yaşamının olduğu her yerde hareket olagelmıştır, hareketsiz bir hayat düşünülemez. Tüm canlılarda olduğu gibi insanlarda da doğumla başlar. İnsan yaşamının sonuna dek devam eden hareket, basit ve temel refleksler ve rastgele hareketlerden, yüksek sinir merkezlerinde karışık süreçlerle koordine edilen oldukça kapsamlı modellere kadar değişim ve gelişim gösterir (Tepeli, 2013).

Günümüzde insanlar birçok faaliyetlerini planladığı gibi hareketlerini de planlamakta, bu kapsamda spor ön plana çıkmaktadır. Spor hem yarışma hem de egzersiz olarak vücudumuzun psikolojik ve fizyolojik kapasitesini yükselten düzenli faaliyetlerdir (Taşkın, 2006). Ülkemizde pek çok spor alanında olduğu gibi başta büyük kompleks spor alanları ve kapalı yüzme havuzlarının sayısının da artması ve yayılmasıyla birlikte yüzme sporuna gösterilen ilgi, doğru orantılı olarak artış göstermiş ve yüzme sporuna eğilim küçük yaş gruplarına doğru yayılmıştır. Sadece spor olarak değil, özellikle yaz aylarında hem üç tarafı denizlerle çevrili hem de ayrıca birçok göl ve barajların bulunduğu ülkemizde yaşanan boğulma vakalarındaki artış da hem yüzmeyi genç yaşlarda öğrenmenin hem de kaza ve tehlike anlarında uygun şekilde yüzebilmenin önemini arttırmaktadır. Genç nüfusun, nüfusa oranının yüksekliğiyle birçok Avrupa ülkesinin özendiği ülkemiz, ne yazık ki birçok spor dalında olduğu gibi yüzme sporunda da başarıya ulaşamamaktadır. Dünya genelinde insanların heyecanla ve severek yaptığı yüzme sporu, özellikle olimpiyatlarda olmak üzere yarışmalarına da geniş katılım sağlanan ve büyük ilgi gösterilen spor dallarından biridir. Yüzmeye spor olarak erken yaşlarda başlamanın hem akademik başarıyı hem de sosyal başarıyı arttırdığı yapılan bilimsel araştırmalarla gösteren Avrupa ülkeleri başta olmak üzere Rusya, Amerika Birleşik Devletleri, Çin ve Avustralya gibi ülkeler yüzme eğitimini okullardaki eğitimle birlikte yürüterek yüzmeyi örgün eğitimin ayrılmaz ve önemli bir parçası haline getirmişlerdir. Günümüzde, pek çok ülkede öğrenciler kabiliyetleri doğrultusunda yüzme sporunu zorunlu ders olarak almakta ve bunun sayesinde genç yaşta yüzmeyi

öğrenmesi sağlanmakla birlikte kabiliyeti olan öğrenciler de bu alana kanalize edilere küçük yaşlardan başlayarak geleceğin bir yüzme sporcusu olarak yetiştirilmektedir (Yılmaz, 2018).

Yüzme sporu, bir kişinin su içerisinde belirli bir mesafe ilerleyebilmesi için yaptığı teknik hareketler bütünü olarak tanımlanabilmektedir. Spor alanında yüzme ise, su içerisinde sporcunun belirli mesafeleri kurbağalama, serbest, kelebek ve sırtüstü gibi tekniklerle en kısa zamanda tamamlayabilme becerisi olarak tanımlanır (Hanula ve Thornton, 2001). Yüzmede aynı anda tüm vücut kasları kullanılır. Su direncine karşı yapılan bir spor olması nedeniyle kuvvet, kondisyon ve dayanıklılık gibi becerilerin gelişiminde önemli rol oynar (Bozdoğan, 2003).

Yüzme, diğer branşlardan çok farklı olarak hem solunum egzersizleriyle hem de suyun üzerinde kalmak için kolların ve ayakların aynı anda ama ayrı kullanılması ve su içinde ileriye doğru ilerlemenin sağlanması için enerji sarfedilmesini gerektirmektedir. Bu özellik, yüzmeyi diğer branşlardan ayırır da diğer bütün spor dallarında olduğu gibi yüzmede de üstün başarı için hem üniversite ve akademilerin desteğiyle bilimsel yöntemler kullanılarak her sporcuya özgü özel antrenman programlarının hazırlanması ve uygulanması hem de sporcudaki performans gelişiminin teknik cihazlar da kullanılarak periyodik aralıklarla kontrol ve takip edilmesi gerekir. Günümüzün gelişen teknolojisinin de yardımıyla, sporbilimciler tarafından yapılan bilimsel araştırmalar bize şunu gösteriyor ki hem egzersiz ve antrenmanlara birçok farklı faktör etki etmekte, hem de sporcu performansı başta fiziksel ve psikolojik etmenlerden etkilenmektedir. Bu nedenle, tüm bu faktörler dikkate alınarak hazırlanan egzersiz ve antrenman programlarının, sporcular tarafından uygulanması antrenörlerce de takip edilmesi ile, sportif başarı yüzdesinin arttırılabileceği görülmektedir (Özdal, 2012).

Günümüzde sportif branşlar için en yüksek performansa, sadece titizlikle planlanan, uygulanan ve kontrol edilebilen esasları, metodu ve teoreği bilimsel geçerliliği tescilli bilgiler üzerine dayandırılan, analize tabi bir antrenman sistemi vasıtasıyla ulaşılabilir. Üst düzeyde bir performans seviyesi yalnızca, tüm önemli bileşenlerden teknik, taktik, fiziksel kondisyon, psikolojik kalite ve koordinasyon konularında antrenörle çalışarak elde edilebilir (Minz, 2003). Bu bileşenler dışında bir başka faktör de günümüzde

koordinatif yetenekler olarak bilinen beceriler, başarılı sportif performansta büyük bir rol oynar. Koordinasyon becerisi, kısa bir süre zarfında zor ve karışık hareketleri kavrayıp öğrenebilme ve farklı durumlarda hedefe uygun ve çabuk tepki gösterme ve bunu hızlı yapabilme yeteneğidir (Günay, 2008). Teknik beceriyi etkileyen temel unsurlardan birinin koordinasyon olduğu araştırmacılar tarafından tespit edilmiştir (Coker, 2004). Buna göre beceri, sporcunun hareketlerini doğru hedefe daha az efor ile ulaşabilmesini, yeni ve her an değişkenlik arzeden oyun akışı içerisinde en uygun çözüm yolunu uygulabilmesini, yeni hareketlerin kısa zamanda öğrenilmesini mümkün kılan bir özelliktir (Kalkavan, 1996). Bir sporcu sadece kabiliyetin yanında tekniğin mutlak koordinatif üstünlüğü ile rakipleriyle başarılı ve etkili bir şekilde yarışabilir. Koordinatif yetenekler sporculara yapması gerekli hareketleri daha etkili ve kaliteli yapmalarını olanaklı kılar, beceri öğrenim yeteneği ve becerinin istikrarı doğrudan koordinatif yeteneklerin seviyesine bağlıdır. Teknik, taktik beceriler ve diğer yeteneklerden en yüksek seviyede yararlanmak için mutlaka koordinatif yeteneklere ihtiyaç duyulur (Singh, 1991).

Çocuk ve gençlere uygulanacak yüzme egzersiz ve antrenmanlarının hedefi, hem çok yönlü hemde sistematik ve sağlam bir temel oluşturularak, bu temel üzerinde çocuğun spor kapasite yeteneğini geliştirmektir (Mülazımoğlu, 2007). Bunun için altyapı eğitiminde çok önemli unsur olan temel teknikler, oyun zekâsı ve motor yeteneklerinin, ihmal edilmeden ve atlanmadan, itinalı bir şekilde öğretilmesi gerekir. Çocuklarda motor yetenek özellikleri açısından ilkokul çağı olan 6-12 yaşlar en yükseğe ulaşıldığı dönemdir (Erkan, 2007). Çocuklar üzerinde çevresel faktörlerin erken beyin gelişiminde çok önemli olduğu ve motor gelişim alanında yapılan son araştırmalar, yapılan etkinliklerin çocukların gelişiminde hayati bir etkisi olduğunu göstermektedir (Kalkavan, 1996).

Temel teknikleri iyi uygulamak günümüz sporuna ayak uydurabilmek için artık yeterli değildir, motor yeteneklerinde üst düzeyde olması, taktik bilgi ve temel tekniklerin, birlikte çok koordineli bir şekilde kullanılabilmesi ve bunların eğitimine çok küçük dediğimiz 3-9 yaşlar arası, koordinatif yeteneklerin gelişiminin tamamlandığı bir dönem olarak görülür. Bu dönem, çocukların çok yönlü hareket becerileri edinme dönemidir.

Koordinatif yeteneklerin niteliği ve gelişmişliği, hareket becerilerine ve sportif tekniklere ait öğrenme süreçlerinin hızını ve kalitesini etkilemekte, bu yetenekler değişmekte olan durumlara uyum sağlamanın düzeyini de belirlemektedir. Koordinatif yeteneklerin geliştirilmesine yönelik çalışmaların yetersiz kalması ya da zamanında eğitilememesi, sonradan bu yeteneklerin kazanılmasında büyük zorluklara sebep olmaktadır (Muratlı, 2007, s.257).

Beden eğitimi öğretmenleri ve antrenörler iyi performans ortaya koymaya yarayan koordinatif yeteneklerin önemini sporlarda ve çeşitli beden eğitimi aktivitelerinde göz ardı etmemelidirler (Singh, 2004). Özellikle çocukluk çağına isteye bağlı olarak geliştirilen koordinatif yetenekler; iyi antrenmanla eğitilmiş sportif yeteneklere bağlı olan gelişme aşamasındaki karmaşık tekniklerin öğrenimi, sportif performans için ön koşuldur (Chib, 2000). Koordinatif yetenekler nispeten dengelenen, yaygınlaşan hareket düzenleme ve kontrol modeli, hareket kontrol ve düzenleme fonksiyonuna sahip olan performans ön koşulu olarak tanımlanır (Kalb, 1989). Hareketlerin sevk ve idaresi koordinatif özelliklere bağlı olup, koordinatif özellik düzeyinin yüksekliği oranında yeni ve daha zor tekniklerin öğrenilmesi etkili ve çabuk olmaktadır (Dündar, 1996). Bu yetenekler sadece yeni teknik ve taktiklerin kazandırılarak mükemmelle ulaşma değil, alışılmamış durumlarda teknik ve taktik uygulamalarda da belirleyici bir etkiye sahiptir (Aşçı ve ark., 1995).

Koordinatif yetenekler, hareket deneyimleri temelinden kaynaklanan öğrenme süreleri sonucu ortaya çıkan, bedensel performans kapasitesinin bir unsuru olup, psikomotor performans şartları grubunda sürat, kuvvet, dayanıklılık ve esnekliğe dayalı çok karmaşık motor yetilerdir. Performansın daha az eforla daha fazla iş yapma imkanını ve zor bir hareketin kolaylıkla yapılabilmesini sağlaması bu yeteneklerin olumlu özelliğidir. Yüksek koordinatif özelliklere sahip bir kişi, zayıf kişiye oranla bir beceriyi daha çabuk öğrenir, teknik ve taktik problemleri daha çabuk çözer (Muratlı, 2007, Bompa, 2001).

Son on yılda, sosyal hayatın bir çok alanında yaşandığı gibi sporun da birçok alanında pek çok değişiklik yaşanmış, tüm bu değişim ve gelişimlere bağlı olarak sporda verimliliği artırmak için geleneksel yöntem ve metotlar dışında daha farklı şeylerin yapılması ihtiyacı ortaya çıkmış, bu da her sporcuya nasıl daha iyi bir ortam

sunulabilecek, sporcunun karar verme sürecinde verdiği kararların doğruluğunun nasıl farkına varmasının sağlanabileceği, zekasını ve temposunu tüm müsabakaya nasıl yayabileceği sorusunu akıllara getirir. Bu yüzden sporlarda da farklı alternatifler denenmelidir. Life Kinetik beyin egzersiz alıştırmaları ile sporcuların daima aktif düşünmesini, hareketli, eş zamanlı, düşünsel içerikler beraberce birleştirilerek beyinde yeni sinir bağları oluşturması bu sayede kısa sürede sporcunun daha gelişmiş koordinasyon hakimiyetine sahip olabileceği, hızlı kavrayan ve hemen karar veren bunları da takıma yansıtarak takımda liderlik yapabilecek bir oyuncuya dönüşeceği düşünülmektedir. Life Kinetik beyin egzersiz programları, beynin öğrenme sürecini çeşitlendirerek aktifleştiren, yeni beyin ağlarını oluşturarak olası olumsuz sinirsel belirtileri azaltırken, konsantrasyonu ve görsel sistemin performansını arttıran 3-70 yaşına kadar herkesin yararlanabileceği bir beyin gelişim programıdır. Bunlar, göz önüne alan birçok antrenörün çok etkilenmesini ve antrenman planlamalarına Life Kinetik beyin egzersiz antrenmanlarını alt yapılardan itibaren uygulamaya geçirecek bütün kategorilerde kullanmaya başlamalarını sağlamıştır (Lutz, 2010).

Beynimizin kullanmadığımız bölümlerini yaşamın her aşamasında kullanmamızı sağlayarak, kişilere daha kaliteli ve sağlıklı bir yaşam sunan Life Kinetik beyin egzersizleri, mental kapasiteyi ve hareket kabiliyetini geliştirme üzerine temellendirilmiş eğlenceli birtakım egzersizlerden meydana gelir (Lutz, 2011). Zorlu ve karmaşık hareketleri öğrenip uygulayabilmek için bütün beyni etkin biçimde zorlayan, bundan dolayı beynimizde yeni bağlantılar oluşturan Life Kinetik beyin egzersiz antrenmanı, bireylerin fiziksel ve mental kapasitesini her zaman sürdürebilmek için geliştirilmiş yeni bir antrenman formudur. Yetişkinlerin tehlikeli durumların üstesinden gelmede daha becerili ve çabuk kavrayan bir hale gelebileceği Life Kinetik beyin egzersizleri ile bireylerin yeteneği açık bir şekilde gelişeceği zorluklara odaklanabileceği ve tepki gösterebileceği belirtilmektedir (Lutz, 2010).

Günümüzün gelişmekte olan spor branşı yüzmede de çocukların eğitimi ile ilgili çalışmalar yapılmakta, günümüze ayak uydurabilecek yeni yetenekler yetiştirilmektedir. Life Kinetik beyin egzersizleri literatüre yeni dahil olan bir antrenmandır ve günümüz teknolojisinin de katkısıyla sadece Almanya'da sınırlı sayıda bilimsel çalışmaya konu olmuş Life Kinetik'in etkilerini belirlemek, literatür oluşturulmasına katkı sağlamak

adına daha çok bilimsel çalışmaya ihtiyaç vardır. Bizim de bu çalışmada amacımız, Life Kinetik beyin egzersiz antrenmanlarıyla yüzmeye yeni başlayan çocuklar üzerinde uygulamalarla koordinasyon becerilerini ne ölçüde etkileyeceğimizi değerlendirmek ve buradan elde edeceğimiz analiz sonuçları ile yüzme antrenörlerine faydalı olabilmek ve yüzme antrenman programlarına katkı sağlayabilmektir.

### **1.1. Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmanın öncelikli ve temel amacı, yüzme sporu çalışmalarında 6 – 12 yaş grubu yüzücülerin düzenli olarak antrenman yapanlar ile, antrenmanlarını Life Kinetik beyin egzersizleri eşliğinde yapan iki grup sporcuya uygulanacak koordinasyon parkuru testi neticesinde, koordinasyon becerilerinde farklılık olup olmadığının analitik tespiti ve değerlendirilmesidir.

### **1.2. Araştırmanın Problemi**

6 yaş döneminde çocukların basit ritimlere iyi motorik tepkiler gösterdiği ve koordinatif yeteneklerin gelişimi için en uygun dönemlerden biri olduğu (Muratlı, 2007)'nin, bilgilerine dayanarak, bu yaş dönemlerinde koordinatif yetenekleri geliştirmeye yönelik uygulamalarına yer verilmemesinin, psikomotor gelişimin desteklenmesinde eksiklik yaratacağı öngörülebilir. Bundan dolayı, araştırmamızın problemini; Life Kinetik beyin egzersizlerinin 6-12 yaş arasındaki yüzme sporuyla ilgilenen çocukların koordinasyonları üzerine etkisi var mıdır? Sorusu oluşturmaktadır.

### **1.3. Araştırmanın Alt Problemleri**

- Life Kinetik Beyin egzersizlerinin denge üzerinde etkisi var mıdır?
- Life Kinetik Beyin egzersizlerinin hız üzerinde etkisi var mıdır?
- Life Kinetik Beyin egzersizlerinin ivmelenme üzerinde etkisi var mıdır?
- Life Kinetik Beyin egzersizlerinin mesafelere ayrılmış hız üzerinde etkisi var mıdır?



#### **1.4. Araştırmanın Varsayımları**

- Çalışmanın amacına ulaşması için seçilen yöntem ve testlerin yeterli olduğu,
- Bu çalışmada kullanılan ölçüm yöntem ve araçlarının geçerli ve güvenli olduğu,
- Testlerin yapıldığı zemin, ölçme araç ve yöntemleri kontrol edilmiş; yapılan testlere olumsuz etkisi olmadığı,
- Araştırmaya katılan yüzücülerin yapılan testlerin önem ve ciddiyeti dahilinde davrandıkları
- Çalışmaya katılan yüzücülerin araştırmanın evrenini temsil eder nitelikte olduğu,
- Ölçümlerde yüzücülerin istenen hareketleri en iyi şekilde yaptığı,
- Araştırmada ulaşılan kaynakların, elde edilen verilerin yeterli ve gerçeği yansıttığı varsayılmıştır.

#### **1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları**

Araştırma, 2018-2019 eğitim öğretim yılı, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Spor İstanbul tesislerinde yüzme eğitimine katılan 6-12 yaş arası 16 yüzücüden oluşan araştırma grubu ve koordinasyon becerilerinden denge, top taşıma, sürat, top ile yer değiştirmelerin bulunduğu 8 istasyon koordinasyon parkuru ile ulaşılabilen literatürle, kullanılan ölçme araçlarıyla ve araştırma konusu ile sınırlıdır.

#### **1.6. Araştırmanın Önemi**

Çocuklar okul öncesi dönemde hızla gelişim göstermektedir ve çoğu becerilerini bu dönemde kazanırlar. Koşmak, sıçramak, yemek yemek, ayakkabı bağlamak, yazı yazmak, düğme iliklemek gibi yetenekler bu dönemde kazanılır ve görsel-motor koordinasyon becerisinin varlığını gerektirmektedir. Bu nedenle, erken dönemde tespit edilen görsel-motor koordinasyon becerilerindeki eksikliklerin telafi edilmeye çok daha uygundur. Bu araştırmanın sonuçlarına göre;

1. 6-12 yaş arası dönemde, koordinasyon becerilerinin eksikliğini teşhis etmeye yönelik bir ölçeğin deneylerle kanıtlanması ile gelecek araştırmalarda kullanılabileceği,

2. Koordinasyon becerilerinin gelişiminde rol oynayacak egzersiz yöntemleri gibi potansiyel değişkenlerin tespit edilebileceği
3. Araştırmanın ortaya koyacağı sonuçlar doğrultusunda, çocukların koordinasyon becerilerini geliştirici eğitim programlarının uygulanmasında ebeveynlere ve eğitimcilere yapıcı tavsiyelerde bulunacağı,
4. Gelecek çalışmalara ışık tutacağı ve gerekli zemini hazırlayacağı ümit edilmektedir.

Bu araştırma, 6 yaş grubu çocuklarda beyin egzersizlerinin koordinasyon gelişimine etkisini incelemeye yönelik bir çalışmadır. Koordinasyon gelişiminin sağlanması hareket becerilerinin öğrenimini kolaylaştıracak, ilerleyen dönemlerde çocuğun sportif alanlarda daha başarılı olmasını sağlayacak, yaptığı etkinliklerde başarılı olan çocuğun güven duygusu artacak, çevresiyle ve kendiyile barışık mutlu ve sağlıklı bir birey olacaktır. Yüzmeye yeni başlayan sporculara yüzme antrenmanları yanında yaptırılan beyin egzersizlerinin sporcuların temel koordinasyon becerilerinin gelişiminde gösterdiği farklılıkların değerlendirilmesi sonucunda elde edilen verilerin, sonraki çalışmalara katkı sağlaması açısından, önem arz etmektedir.

### **1.7. Tanımlar**

Algı: Duyu organlarının beyinde kaydettiği uyarıcının anlamlandırılmasıdır (Aral, 2001, s.89).

Görsel Algı: Kişinin gördüklerini kavrayabilme yetisidir (Kaya, 1989, s.6).

Motor Koordinasyon: vücudun uygun kaslarını aktifleştirerek amaçlı, kontrollü, doğru ve çabuk hareket etme becerisidir (Lin ve Wu, 2014, s.110).

Görsel-Motor Koordinasyon: Görsel anlama ve motor yetileri koordine etme becerisidir (Cui ve ark., 2012, s.123).

## **BÖLÜM 2. GENEL BİLGİLER**

### **2.1. 6-12 Yaş Grubu Çocukların Özellikleri**

Tezimizin de araştırma grubunu oluşturan 6-12 yaş grubu, ilkokul öncesi dönem ve ergenlik çağı öncesi dönem olarak ele alınabilir.

İlkokul öncesi dönem 4-7 yaş arasını kapsar ve bu çağda büyüme ve fizyolojik süreçler kararlılık kazanır. Yürüme ve koşmayı öğrenme, konuşmayı öğrenme, kendi kendine yetme, el göz koordinasyonu gibi gelişim ödevleri vardır (Kalkavan, 2007). Okul öncesi dönemde (4-7 yaş arası) motorsal gelişim hızlıdır. Bu dönemin başlangıcında temel hareketler rahatlıkla yapabilmektedir (Başer, 1996; Dünder, 1996). Beş yaşına geldiğinde, çocuk nesnelere büyüklük, renk, şekil gibi duyuşal özelliklerine göre sınıflandırabilir. Baş çevresindeki büyüme önceki döneme oranla daha yavaştır. Göğüs kafesi bazen az büyüdüğü halde buna oranla kol ve bacaklar daha hızlı büyüme göstermektedir (İbiş, 2002). 6-10 yaş grubu çocuklarda spora başlama çağı olarak çok önemli bir yaş grubudur. Anne ve baba burada çok önemlidir. Aile sporu severse çocuk da sever. Bu yaş grubunda çocuğun gelişmesi sosyal çevreye bağlıdır. Bu çağda çocuk kulüplere katılmaya hazırdır. Çocuklara teknik alıştırmlar verilebilir. Baba ilk plandadır (Günay ve Yücel, 2001).

Ergenlik çağı öncesi dönem 7-8 yaşlarından 10-12 yaşına kadar olan zamanı kapsar. Bu dönemde çocuk sosyal ilişkiler kurar, kas becerileri gerektiren oyunlara yönelir (Kalkavan, 2007). Bu çağ ilkokul yaşı ile ergenlik çağının başlangıcındaki zamanı kapsar. 10 ile 12-13 yaşlarında biyolojik gelişimi ile boy ve enine doğru büyümedeki denge sağlanmaktadır (Günay ve Yücel, 2001). 8 ile 11 yaş arasındaki ilk ve ortaokul yıllarında motorsal verimin gelişmesi hızlıdır. Bu gelişme dönemi hareket becerilerinin öğrenilmesi için ideal yaş olarak adlandırılmaktadır. Fiziksel verimin bütün göstergeleri en hızlı artışın bu gelişme döneminde olduğunu göstermektedir. Motor öğrenme

yeteneği de bu gelişme döneminde başlar. Bu yaştaki çocuklar, bir şeyler başarmak ister. Bu dönemin kondisyon gözardı edilmeden koordinasyon ve tekniğin geliştirilmesi için kullanılması mantıklıdır (İnan, 2012). 10 ile 12 yaşlarında biyolojik gelişimleri ile doğru orantılı olarak fiziksel uyum ve psikolojik denge zor hareketlerin bile kolayca öğrenilebilmesi için oluşturmaktadır (Başer, 1996).

Yaş aralıklarına göre ele aldığımız gelişim aslında çok yönlü karmaşık bir süreçtir. Bu sürecin sağlıklı olarak devam etmesini sağlamak için öncelikle gelişimin tüm yönlerinin betimlenmesi, tanınması gerekmektedir. Bu betimlemeyi ve incelemeyi kolaylaştırmak için psikologlar, gelişimi, kendi içinde belli özellikler bakımından bütünlük taşıyan ve birbirleriyle de etkileşim halinde bulunan gelişim alanları ve dönemlerine ayırmışlardır (Senemoğlu, 2005, s. 18).

### **2.1.1. Bedensel gelişim**

Kişinin doğumdan hatta doğum öncesinden itibaren bedensel yapı olarak geçirmiş olduğu değişikliklerdir (Bacanlı, 2003, s. 44). Bedensel gelişim boy, ağırlık ve hacimde artışın yanı sıra vücudun sistemlerinin kendilerinden beklenen fonksiyonları yerine getirecek duruma gelmelerini de kapsar. (Senemoğlu,2005, s. 18). Büyüme konusunda yapılan araştırmalar, çocuklarda iki yavaş, iki hızlı olmak üzere dört belirgin büyüme dönemi olduğunu göstermektedir. Doğum öncesi ve doğum sonrasının ilk altı ayı büyüme hızı yüksektir. Yaşamın birinci yılının sonunda büyüme yavaşlar ve bunu ergenliğe kadar süren düzenli fakat yavaş bir gelişim izler (Tüfekçioğlu, 2002, s. 9).

5,6,7 yaşlarında büyüme önceki yaşlara kıyasla daha yavaşlamıştır. Buna rağmen genellikle bu yaşlarda ki çocuklarda yılda 6-8 santim boy uzaması ile 1-3 kilogramlık bir kilo artışı izlenebilir. 6 yaşındaki bir kız çocuğunda normal boy gelişimi 103-125 santim arasında, erkek çocuklarında ise 104-127 santim arasındadır. Kilo gelişimi ise 6 yaşında ki bir kız çocuğunda 13,7-26,6 kilogram, erkek çocuğunda ise 14,8-26,8 kilogram arasındadır (Tuzcuoğlu, 2007, s.12).

Bedensel büyüme sürekli olarak gelişimini sürdürür. Büyüme öncelikle iskelet ve sinir kas sisteminde belirginleşir. İnsan vücudunun büyük bir bölümü iskelet, kemik ve

kıkırdaklardan meydana gelmektedir. Yürüme, koşma, sıçrama ve bunun gibi fonksiyonlarda iskelet gelişimi önem taşımaktadır (Mungan Ay, 2002, s.20).

### **2.1.2. Bilişsel gelişim**

Bireyin çevresindeki dünyayı anlama ve öğrenmesini sağlayan, aktif zihinsel faaliyetlerdeki gelişime bilişsel gelişim adı verilmektedir (Senemoğlu, 2005, s. 32). Biliş, insanların dünyayı öğrenmeleri ve anlamalarını içeren zihinsel faaliyetler anlamına gelmektedir. Biliş kelimesi yaklaşık olarak düşünme ile eş anlamlıdır. Çocukların yetişkinler gibi düşünmesi mümkün değildir. Çocuklar, yetişkinlerden daha ilkel bir düşünme örüntüsü gösteren küçük yetişkinlerde değildirler. Kendilerine özgü bir dünya görüşleri vardır. Çocukluktan yetişkinliğe kadar düşünmenin gelişimini açıklayan Piaget'e göre bir yetişkin için oldukça basit olan bir şey çocuk için oldukça zor olmaktadır. (Ulusoy, 2003, s. 143).

Piaget'ye göre zekâ, çevreye uyum yapabilme yeteneğidir. Kişi içinde bulunduğu (özellikle fiziksel) çevreye ne kadar çok ve ne kadar hızlı uyum yapıyorsa o kadar zekidir denebilir (Bacanlı, 2003, s.59). Piaget, bilişsel gelişimi, biyolojik ilkelerle açıklamıştır. Piaget' ye göre gelişim, kalıtım ve çevrenin etkileşiminin bir sonucudur. Bilişsel gelişimi etkileyen ilkeleri de şöyle belirlemektedir: Olgunlaşma, yaşantı, uyum, örgütlenme ve dengeleme. Bilişsel gelişimde ilerleme olabilmesi için organizmanın biyolojik olgunluğa erişmesi ve çevresiyle etkileşimleri sonucu yaşantı kazanması gerekmektedir. Çocuğun bilişsel dengesi yeni karşılaştığı olay, obje, durum ve varlıklarla bozular. Onlarla etkileşimde bulunarak yeni yaşantılar kazanır ve yeni obje, olay, varlık ve duruma uyum sağlar (Senemoğlu, 2005, s. 32-34).

Çocuk yeni bir durumla karşılaştığı zaman, onu önce kafasında bulunan şemalarla açıklamaya, böylelikle onu özümlemeye çalışır. Eğer zihnindeki şemalar yeni durumu açıklamaya yetmezse bu kez çocuk zihnini duruma uydurmaya, yani uymaya çalışacak demektir. Örgütlenme, süreçleri sistematik ve tutarlı sistemler haline getirme ve bu amaçla birleştirme, koordinasyon sağlama, fikirler ve eylemleri birleştirme eğilimidir. Kişinin zihnindeki bilgiler veya şemalar dengelenme eğilimindedirler. Dengelenme örgütlenme işlevinin bir uzantısıdır. Bütünlüğün tutarlı ve dengeli olmasını ifade eder (Bacanlı, 2003, s. 59).

### **2.1.3. Sosyal gelişim**

Sosyal gelişim; bireylerin, çevreye ve kurallara uyum göstermek, duygusal ve düşünsel iletişim kurabilme yetisi kazanmak, şeklinde açıklanmaktadır (Tanaltay, 1997, s. 140). Sosyalleşme, kişinin belirli bir toplumun davranış kalıplarını kişiliğine mal ederek o topluma ait bir kişi durumuna gelmesidir. Sosyalleşme, bireyin çevresindeki norm ve değerlere uygun davranış biçimlerini kabul etmesi anlamına gelir. Diğer insanları anlamak ve onlara uyum göstermek, sosyalleşmenin önde gelen ölçüsüdür (Yavuzer, 2003, s.129).

Yaşamını ilişkiler ağı içinde sürdüren insanın uyumunda ve mutlu olmasında sağlıklı sosyal etkileşimin büyük payı vardır. Çocuğun akranları tarafından kabul görmesi onun yeterli sosyal beceriye sahip olması ile doğrudan ilişkilidir. Sosyal beceri eksikliği ya da yetersizliği çocukları okul başarısızlığı, saldırganlık suça eğilim ve değişik psikolojik bozukluklar gibi kısa ve uzun süreli birçok sonuca götürebilir (Özer ve Özer, 2000, s. 16-17).

Altı yaş okul öncesi dönemin sonu, okul çağının başlangıcı ve gelişimin kritik dönemeçlerinden biri olarak nitelendirilmektedir. Beş yaşında genellikle rahat ve uyumlu görülen çocuk, altıncı yılın sonlarına doğru daha hareketli ve uyumsuz davranışlar sergilemektedir. Artık yetişkine daha az bağımlı olan çocuk, arkadaş ortamlarını daha fazla aramaktadır (Oktay, 2004, s.122).

### **2.1.4. Duygusal gelişim**

Duygu, bireyin iç ve dış dünyadan etkilenmesi sonucu genel olarak hoşlanmaya da acı duyma biçiminde beliren tepkilerdir. Bu tepkiler, korku, kaygı, sevinç, öfke, üzüntü gibi çeşitlilik gösterirler (Binbaşoğlu, 1997, s. 19-21). İnsan duygularının tümünü bebeklik ve ilk çocukluk evrelerinde edinir. İnsan ilerleyen yaşta duygularının bazılarını derinleştirebilir, bazılarını bastırır, bazılarının da yeniden farkına varır (Tüfekçioğlu, 2002, s. 13). Okulöncesi çağı, çocuğun bütün duygu türlerinin ortaya çıktığı çağdır. Öfke, kıskançlık, yabancılara ya da bazı kimselere karşı nefret, inatçılık bu çağda kendini en yoğun biçimiyle gösterir. Aile çevresinin bu tür duyguları oluşturmasında büyük etkisi vardır. Bu yüzden çocuklar arasında bireysel ayrılıklar vardır (Başaran,

1998 s. 104). Çocuğun duyguları çabuk iniş çıkışlar gösterir. Ağlamadan gülmeye, sevinçten kızgınlığa geçmesi bir anda olur. Çocuk duygusal tepkilerini sözle değil daha çok davranışlarıyla belirtir. Sözle yansıtamadığı duygularını yaramazlık hırçınlık huysuzluk ve tutturmalar yoluyla açığa vurur (Yörükoğlu,1998, s. 23).

## **2.2. Yüzme**

Yüzme en genel ifadesiyle, insanların su yüzeyinde kalarak el, ayak ve nefes kontrolü koordinesi ile suyun içerisinde bir yerden başka bir yere gitmek suretiyle mesafe katetmek için yaptığı fiziksel hareketlerin bütünü olarak tanımını yapabileceğimiz bir spor dalıdır. Ayrıca, sportif olarak, önceden belirlenen mesafeyi yüzme tekniklerinden serbest, sırt üstü, kurbağalama, kelebek ve karışık stillerden birini kullanmak suretiyle özellikle yarışmalarda mümkün olan en kısa zamanda kat etme becerisi olarak tanımlanmaktadır (Koshinaka ve ark., 2009).

Yüzme sporunda, doğası gereği sporun su içinde yapılması sebebiyle yer çekimi özelliğinin sifira yaklaştığı için, sporcunun tüm kaslarını bir ahenk ve uyum içinde çalıştırması gerekmektedir. Bu yönüyle de yüzme sporu, suyun direncine karşı yapıldığı için vücut direncini arttırmakla birlikte, diğer sporlardan farklı olarak başta fizik tedavi olmak üzere birçok eklem ve iskelet rahatsızlığının tedavisinde de kullanılan ender sporlardan biridir. Ayrıca yüzme sporu, vücut kaslarının düzenli ve dengeli bir şekilde gelişimine de katkı sağlar (Bozdoğan, 2006).

### **2.2.1. Yüzmenin genel özellikleri**

Yüzme sporunu diğer spor branşlarından ayıran birçok özellik bulunmakta, bu özelliklerin başında, suyun yüzeyinde kalabilmek için kolların ve ayakların aynı anda koordineli olarak hareket ettirilmesiyle yatay hareketin sağlanması ve mesafe kat edilmesi için enerji harcanması gelmektedir. Bundan başka, suyun içinde suyun yoğunluğunun sebep olduğu hareketi zorlaştıran sürtünmeyi yenmek için gerekli güç kullanımı ve enerji sarfı, ayrıca da suyun solunum üzerinde nefes alıp vermeyi zorlaştıran etkisi de vardır. Bu nedenle “bir mesafeyi yüzmek için gereken enerji aynı mesafeyi koşmak için gereken enerjinin dört katıdır” (Odabaş, 2003) diyebiliriz.

Yüzme sporu, sporcuların vücut gelişimine de önemli katkılar sağlayabildiğinden, çocukların küçük yaşlardan itibaren yüzme sporuna yönlendirilmesi tavsiye edilmektedir. Başta Avrupa ülkeleri olmak üzere birçok gelişmiş ülke eğitim müfredatında yüzme sporu, ilkokuldan itibaren zorunlu tutulmaktadır. Birçok spor dalında olduğu gibi yüzme branşında da küçük yaşlardan itibaren yüzme sporuna başlanması sportif başarı için gereken bazı kriterlerin başında gelmektedir. Ayrıca sporcuların hem verimliliğini arttırmak hem de sportif başarısını yukarı çekmek için bilimsel verilerle desteklenmiş planlı ve programlı antrenman sistemleri ile çalışılması, çalışmalara da teknik bilgisi ile tecrübesi üst seviyede antrenörlerin liderlik yapması gerekmektedir. Sporcunun ailesi ve okul çevresinden destek görmesinin yanında, sportif başarıyı etkileyen önemli faktörlerden birisi de sağlıklı ve dengeli beslenmesi ve uygun şekilde hazırlanmış antrenman programlarının eksiksiz yerine getirmesidir. Takım halinde ve bireysel olarak yapılabilen yüzme sporu, sporcunun çeviklik, kuvvet, dayanıklılık, esneklik gibi becerilerini geliştirmenin yanında koordinasyon ve reaksiyon yeteneğine de olumlu katkı sağlar (Çetinkaya, 2006).

Yüzme sporunun tüm bu faydalarının dışında insan yaşamına olumlu katkılarından biri de birçok hastalığın tedavisinde de uygulanabiliyor olmasıdır. Özellikle iskelet ve kas sisteminde oluşan rahatsızlıkların tedavisinde suyun kaldırma gücü sayesinde özellikle ilgili bölgelerdeki basıncın azaltılarak kuvvet kazanma çalışmalarında güç ve enerji kullanımı verimliliğini arttırdığından birçok fiziksel aktiviteden daha yararlı sonuçlar vermektedir. Bundan dolayı başta kırılma ve çıkma, bel ağrıları ve eklemlerde sinir sıkışmaları olmak üzere iskelet ve kas sistemi rahatsızlıklarının tedavisinde etkili bir rehabilitasyon yöntemi olarak görülmektedir (Hanula ve Thortman, 2001).

### **2.2.2. Yüzme teknikleri**

Yüzmede dört stil vardır, bunlar serbest yüzme, sırt üstü, kurbağa ve kelebek yüzme teknikleridir. Serbest yüzme diğer tekniklerin içinde yarışma stili olarak en hızlı yüzülen stildir. Yüzme yarışlarında mesafeler, kısa mesafe (50 m., 100 m.), orta mesafe (200m., 400m.) ve uzun mesafe (800 m., 1500 m.) olarak üç bölümden oluşur (Aspenes ve Karlsen, 2012).



Serbest stil yüzme tekniği: Bu yüzme stili, müsabaka teknikleri arasında en hızlı olan stildir. Serbest stil yüzme tekniği, bir sağ kol, bir sol kol çekişi ve farklı sayıda ayak vuruşundan oluşmaktadır. Genelde serbest teknikte, sporcuların yaptığı hatalar kol hareketlerinde oluşmaktadır. Sporcular en ilerideki suyu yakalayabilmek ve doğru bir teknikle yakaladığı suyu en geriye itebilmek için doğru bir kol tekniğine sahip olmalıdır. Bu da doğru teknik ile su içerisindeki sürtünmenin en aza indirgenmesiyle sağlanabilir. Ayrıyeten bu teknikte kolun uzanma potansiyeli sürtünmeyle birlikte daha fazla ilerleme sağlar (Bozdoğan, 2003).

Sırt üstü yüzme tekniği: Bu teknik, su yüzeyinde sırtüstü pozisyonda kalarak ayakların sırasıyla aşağı yukarı hareketleriyle yapılan ayak vuruşları ile icra edilen yüzme pozisyonudur. Bu teknikte, kollar suyun dışına çıkarılarak, hızlı ve düz bir şekilde ileri doğru atılıp suyun içerisinden çekilir. Bir kol suya girerken diğer kol sudan çıkarılır ve aynı hareket yapılır. Bu kol hareketlerinde iki ayak vuruşu en uygundur. Ayrıca bu teknik, başın sabit olduğu tek stildir, bundan dolayı da ağız yukarıda kaldığından nefes alıp verme zorluğu da yaşanmaz (Bozdoğan, 2003).

Kurbağalama yüzme tekniği: Diğer tekniklerden farklı olarak kurbağalama tekniğinde kollar ve ayaklar suyun içinde kalır. Kollar ileri doğru uzatılırken ayaklarla vuruş yapılır ve kollar çekilirken de bacaklar da kalçaya doğru çekilerek, her kol hareketinde bir ayak vuruşu yapılır. Bu sırada baş sudan çıkarılır ve nefes alınır. Bu tekniği diğer tekniklerden ayıran bir diğer özellik ise bacak vuruş kuvvetinin bu teknikte çok etkili olmasıdır (Bozdoğan, 2003).

Kelebek yüzme tekniği: Bu teknikte, sporcu vücut pozisyonunu yataya yakın tutarak su yüzeyinde kalırken, ayak vuruş hareketi ile mesafe kat eder. Bu özelliğiyle teknik yunus balıklarının yüzme biçimine benzediğinden ingilizce yunus balığı anlamına gelen “dolphin” şeklinde adlandırılmıştır. Kelebek tekniği her iki kolun aynı anda suyun dışından ileri doğru atılması ve suyun içerisinden geriye doğru çekilişinden oluşur, bu sırada da iki ayak vuruşu yapılır. Baş da bu kol hareketiyle koordineli olarak kollardan önce suya sokulur ve kollardan önce de sudan çıkarılır. Bu teknikte de diğer tekniklerden farklı olarak kol kuvveti önemlidir (Bozdoğan, 2003).

### 2.2.3. Yüzmenin tarihsel gelişimi

Geçmişte pek çok uygarlık yüzmeyi çeşitli alanlarda kullanılmıştır. Çoğu eski uygarlık yüzmeyi askeri eğitimin ana unsuru olarak görmüştür. Ayrıca, yüzme yarışları Yunanlılarda yaygın görülen spor yarışları arasındadır. Romalılar hamamlarına ayrıca bir de havuz eklemiştir. Japonya ise yüzme eğitimini okullarında zorunlu kılmıştır (Mechikoff ve Esres, 2006). Şu anki modern anlamında algılanabilecek nitelikte yüzme faaliyetinin ilk olarak 1837'de Londra'da yapılan havuzlarda başladığı söylenebilir (Urartu, 1994). Avustralya'da düzenlenen yüzme yarışları bunu takip etmektedir (Öğretici ve Karcılar, 2005). Bir grup Kızılderili yüzme sporu için 1844 yılında Kuzey Amerika'dan İngiltere'ye getirilerek Londra'daki bütün rakiplerini geride bırakmışlardır. Arthur Trudgeon adındaki bir İngiliz 1860 yılında Güney Amerika'da öğrendiği kulaç atma tekniğini ülkesine döndüğünde oradakilere öğretmek için Avrupa'ya yaymıştır. Daha öncesinde Avrupa'da kulaç atma bilinmemektedir; yüzücüler yalnızca suyun altında makas hareketi ile ilerlemektedir. Bu dönemde, makaslama taktiklerinden La coupe, La marinier, Over armside stroke, Trudgeon ve sırtüstü kurbağalama teknikleri yaygın olanlardır (Urartu, 1994).

İlk modern olimpiyat oyunlarının 1896 yılında düzenlenmiştir ve yüzme yarışlarına sadece erkekler katılmıştır. 1912 yılında ilk kez kadın yüzücüler de alınmıştır. Uluslararası Amatör Yüzme Federasyonu FİNA (Federation Internationale de Natation Amateur) 1909'da kurulmuş ve yarışmalarda uygulanan FİNA yönetmeliğinde, yarış mesafelerinin metre cinsinde ölçülmesine karar verilerek, yarışma stilleri de serbest, sırt üstü, kurbağalama ve kelebek olarak belirlenmiştir (Öğretici ve Karcılar, 2005).

Kökene Uygur Türklerine kadar dayanan modern yüzme sporu Türkiye'de 1910'lu yıllarda başlamış, askeri eğitim kapsamında yüzme becerileri yüzme tarihinin Türkiye'deki kökenini oluşturmaktadır. Osmanlılarda yüzmeye “şinaverlik”, yüzen kişiyede “şinaver” deniyor, iyi bir okçu olabilmek için de yüzme bilmek gerekiyordu (Öğretici ve Karcılar, 2005).

Yüzme sporu Türkiye'de çağdaş anlamda, 1873 yılında Mekteb-i Sultani yani Galatasaray Lisesinde gerçekleşmiştir. Okuldaki Fransız beden eğitimi hocası M. Moiroux iyi bir yüzücüydü ve öğrencilerine yüzme dersleri de vermiştir. Türkiye'de ilk

düzenli yarış 15 Eylül 1923'te Büyükdada'da yapılmış, 1931 de İstanbul Büyükdere'de Türkiye'nin ilk olimpik yüzme havuzu açılmıştır (Öğretici ve Karcılar, 2005). Yüzücülerimiz ilk defa milli müsabakaya 1934 yılında Rusya ile yapılan yarışmalarda Rusya'da katılmışlardır. Ayrıca, iki kadın Türk yüzücü ilk milli olma şerefine sahip olanlar arasındadır (Bozdoğan, 1986).

### **2.3. Beyin Egzersizleri**

Günümüzde beyin ve hafıza gelişimi için birçok yöntem kullanılmakta, bu yöntemler arasında Nero-geribildirim antrenmanları (NGB), bilgisayar programları (Rebok ve ark., 2014) beyin jimnastiği gibi uygulamalar dikkat çekmektedir (Dennison ve Dennison, 1986). Sporcu, NGB sayesinde bu beyin dalgalarını görerek onları kontrol etmeyi öğrendiğinden, dikkat toplama, daha iyi odaklanma ve hislerini daha iyi kontrol edeceğinden daha iyi performans sağlayabilir (Aktop ve Seferoğlu, 2014). NGB'in çıkış noktası araştırma laboratuvarları olmasına rağmen geniş uygulama alanlarıyla bilgisayar ve donanımların geliştirilmesi ile yakın zamanlarda, doktorlar, psikologlar ve yüzme eğitmenleri tarafından da kullanılabilir (Perry, 2012). Westerberg ve arkadaşları hasta bireylerde bilgisayarda bellek geliştirici çalışmalar yapmışlardır (Westerberg ve ark., 2007).

Amerika'da uygulanmaya başlayıp, dünyanın birçok ülkesine yayılan beyin jimnastiği programı beyin gelişimini sağlayan iyi örneklerden bir tanesidir. Beyin jimnastiği, nöroloji biliminin teorilerini temel alan programlar, Amerika gibi ülkelerde eğitim danışmanları, eğitimciler, kurumsal antrenörler ve sporcular arasında önemli biçimde kabul görmüştür. Son yıllarda beyin gelişiminin ve fonksiyonlarının nasıl olduğu konusundaki tıbbi ve fizyolojik anlayışlar geliştirilen nöroloji bilimde görüntüleme çalışmaları, beyin alanlarının bağlantıda olduğu beden bölümlerini fizyolojik açıdan görüntülediği gibi öğrenme işlemlerini de tanımlar. Bu bilgi, fiziksel ve fizyolojik hastalıkların her ikisi için de etkili tedavi bulmada daha efektif olmasına yol açmıştır.

Nörolojik bulguların yararlarını, öğrenmede uygulamalı olarak kullanmak, gerçek öğrenme sonuçlarında, deneysel sonuçlarla direk ilişkili nörolojik davranışlar son derece sınırlıdır, özellikle beyin jimnastiği ve beyin temelli öğrenme uygulamaları tarafından genel olarak yapılan iddialar gibi eğitimsel sonuçların ileri sürdüğü iddialar da nörolojik

fonksiyonlarla bağlantılıdır. Beyin jimnastiği çalışmalarına katılanlar umut verici gelişimler gösterir, onlar spor alanında daha iyi performans gösterir, her şeyi daha hızlı ve kolay öğrenebilir, daha fazla odaklanıp organize olabilir, öğrenme güçlüklerinin üstesinden gelir, kolaylıkla projelere başlayıp bitirebilir, mükemmellikte yeni seviyelere ulaşabilir. İlk olarak 1970 yılında kurulan Uluslararası Beyin Jimnastiği (Brain Gym International-BGI), geliştirilerek önce Amerika da yayılmıştır, 80'den daha fazla ülkede başarılı biçimde şirketler, sanat alanındaki eğitim programları ve spor alanında antrenman programlarının yanı sıra, dünyanın bir ucundan diğer ucuna kadar binlerce kişi ve kurum tarafından kullanılan, Uluslararası Beyin Jimnastiği (Brain Gym International-BGI)'nin raporlarına göre, yalnızca Amerika'da 500 den fazla eğitimle birlikte 2009 yılında, Amerika Birleşik Devletleri'nde 162, Kanada'da 27, Çin'de 1, Macaristan'da 2, Yunanistan'da 4, Almanya'da 2, Hindistan'da 1 ve Slovenya'da 1 olmak üzere yaklaşık 200 eğitim programı yapılmıştır. 1970'de "öğrenme işlemlerini daha derinlemesine anlamaya ve öğrenmeyi engelleyen etkenleri" bulmaya çalışan BGI kurucusu Paul Dennison, beyin jimnastiğinin nöroloji biliminde kusursuz bir temel oluşturduğunu iddia ederek, okulda öğrenme güçlükleri ve buna benzer öğrenme bozuklukları ile mücadele edenler için yardım arayışına girmiş, beyin araştırmaları kapsamında okunacak yayın ve uygulama katkısı sağlamıştır (Spaulding ve ark., 2010).

Beyin kas gibidir, onu kullandığınız zaman, gelişir ve akıl ürünleriyle sonuç verir, mental yetenekler geliştikçe öğrenme daha kolay olur. Daha hiç antrenman yaptırılmamış bir kası ilk kullandığınızda ağır hissettirir, fakat egzersiz yaparsanız, uyum sağlar ve daha güçlü olur, bu beyin için de aynıdır. Çocuklar ile başlayan Beyin jimnastiği uygulaması tüm yaş gruplarına yayılarak, geliştirici bilişsellik düşüncesi yapılandırılmış hareket, fiziksel aktivite ve egzersiz tecrübeleri aracılığıyla, serebral vasküler rahatsızlığı, travmatik beyin yaralanmaları ve zihinsel geriliği olan yetişkinler için anlamlı uygulamalardır (Grosse, 2013).

Dominant yönü sağ olan 28 kadından oluşan araştırma grubu üzerinde yaptıkları araştırmada, birbirini takip eden altı hafta boyunca 14 kadından oluşan çalışma grubuna haftada bir gün dinamik denge çalışması yaptıran Taubert ve arkadaşlarının (2011), her antrenmanda araştırma grubu, sabit olmayan denge platformu üzerinde, mümkün olduğu kadar yatay pozisyonu koruyarak, dinamik denge çalışması yapmışlardır (30 saniye-15

deneme). Her yöndeki 3 derecelik dengeden sapmalar kaydedilmiş, antrenman süresi 45 dakika olarak ayarlanmış (7,5 dakika denge antrenmanı, 35 dakika dinlenme) her deneme arasında da 2-3 dakika dinlenme verilmiştir. Öğrenmeden önce, üç ve beşinci haftalarda ve çalışma sonunda olmak üzere 4 kez MR çekimi yapılmış, kontrol grubunun ölçümleri de ilk başlangıçta ve 2 hafta sonra yapılmış ve bu iki hafta süresince denge çalışması yaptırılmamıştır. Sonuç olarak, özellikle beyin bölümlerindeki fonksiyonel değişiklikler, dinamik denge çalışmalarındaki ileri motor antrenmanlara dereceli olarak modifiye edilebileceği belirtilmiş ve performansa bağlı değişiklikler test edildiğinde de sol hemisferde mPL (medial parietal cortex)'de performans artışına bağlı pozitif bir ilişki bulunmuştur (Taubert ve ark., 2011).

Kaba motor beceri antrenmanları artmış fonksiyonel etkileşimleriyle ilişkilendirildikten sonra korteks ve striyatım içindeki dinamik gri madde değişimleri üzerine Hamzei ve arkadaşlarının (2012) yaptığı çalışmada, dominant yönü sağ ve yaş ortalaması 23,8 olan 21 sağlıklı kadın çalışmaya katılmış ve 16'sı çalışmayı tamamlamış, çalışma grubunun antrenmanlardan önce MR görüntüleri alınmış ve motor beceri performansları test edilmiştir. Antrenman olarak sol elleri ile 3 gün, 30 dakika boyunca imzalarını atmaları istenmiştir. İlk 15 dakika sonra 5 dakika dinlenme verilmiş, dijital grafik tablette de imza analizi yapılarak performansları test edilmiştir. Elde edilen veriler, antrenmanda uyarılmış kısa gri madde plastisitesi ve motor beceri antrenmanına yanıtı içinde korteks ve striyatım arasındaki fonksiyonel etkileşiminin geçici dinamik işlemleri ile paralel olduğunu göstermiştir (Hamzei ve ark., 2012).

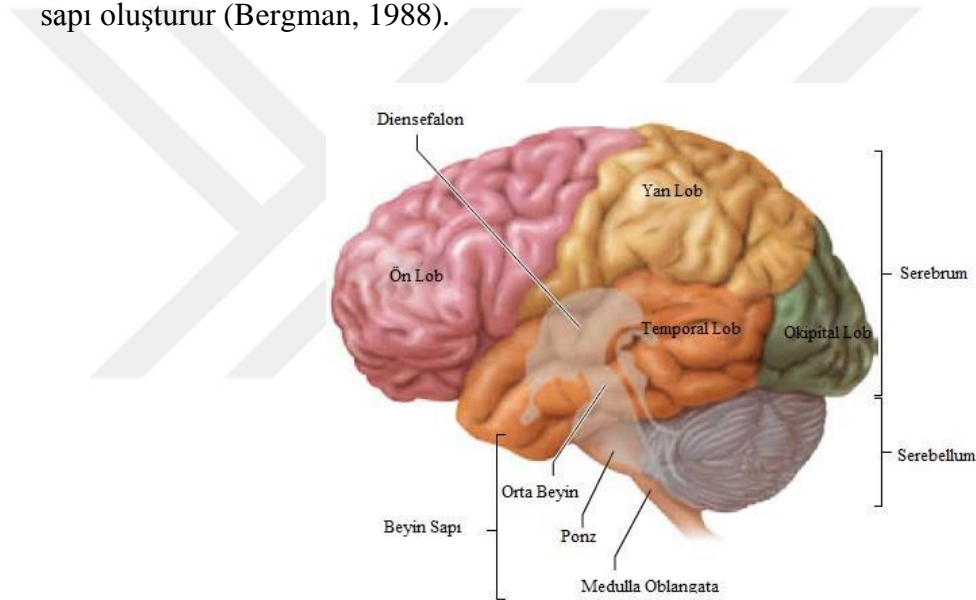
Maskel ve arkadaşları (2004), 42 birinci sınıf öğrencisi ile yaptığı çalışmada, 5 hafta boyunca 30 dakikalık çalışmalar ile beyin jimnastiği hareketlerinin etkisini top fırlatma ve kaba motor gelişim testi (TGMD-2) kullanarak test etmiş, beyin jimnastiği hareketlerinden 10 çapraz hareketten toplam 6 egzersiz seçilerek çalışmaya dahil edilmiştir. Sonuç olarak TGMD-2 testinde 5 hafta sonrasında farklılık bulunamamış, top fırlatma performanslarında da bir farklılık gözlenememiştir. Ancak öğrenme gücünü çeken bireylerde uygulanması önerilmiştir (Maskel ve ark., 2004).

Çocukların, doğalarında var olan hareket ihtiyacını, sportif yaklaşım ile beyin fonksiyonlarını da etkileyerek geliştirmeye çalışmanın yaşamlarında büyük önem taşıyacağı düşünülmekte, günlük yaşantıda kullandığı tüm fonksiyonları geliştirebilecek

programların, karma biçimde uygulanması daha yararlı olacağı değerlendirilmektedir. “Kinetik Beyin Egzersizi Programı” adı altında oluşturulan antrenman biçimi, çocuğun hem fiziksel hareket duygusunu hem de beyin gelişimini sağlayıcı bilişsel süreçler olarak aynı zamanda ele alınarak, eğitim programlarında ders olarak işlenebilecek şekilde planlanmıştır. Beden eğitimi ve spor derslerinde uygulanabileceği gibi farklı bir ders biçiminde de eğitim-öğretim programlarına eklenmesi mümkündür.

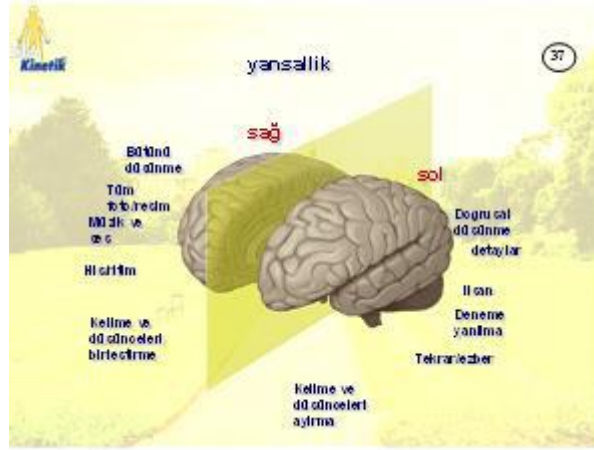
### 2.3.1. Beyin yapısı, öğrenme ve beceri gelişimi

Beyin pek çok özelleşmiş bölgeden oluşan oldukça karmaşık bir organdır. Beynin önemli bölümünü dört büyük bölge olan serebrum, serebellum, diensefalon ve beyin sapı oluşturur (Bergman, 1988).



Şekil 2.1 Beynin 4 Önemli Bölgesi ve Serebrumun 4 Lobu (Nolte, 2002).

Life Kinetik’in kurucusu Horst Lutz beynin yeni görevlere karşı reaksiyon gösterip nöroplastisiteye uğraması ile ilgili sinaptik model temelini ortaya koymaktadır. Bu model beyni anatomik açıdan incelememektedir ve beynin çalışma sistemini bölümlere ayırmıştır. Sinaptik modele göre beyinde sekiz bölüm ortaya çıkmaktadır. Her bölümün bir özelliği ve fonksiyonu bulunmaktadır. Sinaptik modele göre beynin sağ tarafı vücudun sol tarafını kontrol ederken beynin sol tarafı vücudun sağ tarafını kontrol eder.



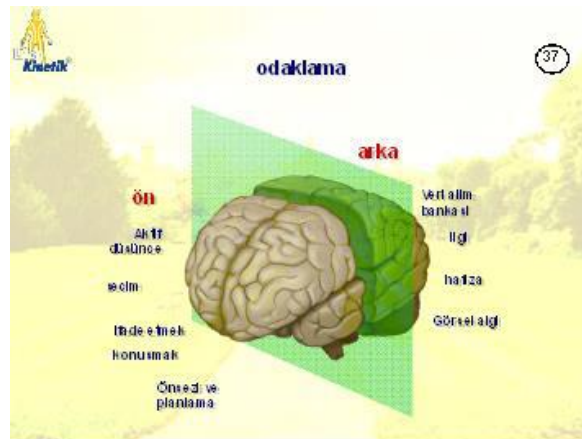
Şekil 2.2 Yansalılık ve Beynin Çarpı Kontrol Mekanizması (Lutz, 2010).

Beynin üst tarafı vücudun üst kısmından sorumlu, beynin alt kısmı ise alt kısımdan sorumludur.



Şekil 2.3 Life Kinetik'e Göre Beynin Alt ve Üst Bölümleri (Lutz, 2010).

Beynin arka bölümü vücudun arkasını, ön bölümü önünü kontrol etmekle sorumludur.



Şekil 2.4 Life Kinetik'e Göre Beynin Ön ve Arka Bölümleri (Lutz, 2010).

## 2.4. Life Kinetik

İlk olarak Dr. Kawashima'nın (2006) isimlendirdiği beyin jimnastiği fikri günümüzde yaygın olarak kullanılan bir hale gelmiştir. Beyin jimnastiği gelişim için kullanılabileceği gibi beyin fonksiyonları ve sağlıkla ilgili koruyucu önlem amaçlı çalışmalarda da kullanılmaktadır (Kawashima, 2006).

Almanyalı Horst Lutz “bilişsel yeteneklere sahip olmama rağmen, alışık olmadığım bir hareketten diğerine geçerken neden kaos yaşıyorum? Bu süreçte beynimde ve bunu takiben yaşantımda neler oluyor?” sorularından hareketle beyin araştırmalarına yöneldi. Birçok bilimsel makale okudu ve böylelikle öğrenme ve nöroloji konularına yöneldi, birçok bilim adamı ile çalışarak Life Kinetiğin doğmasını sağladı. Eğitim kurumlarında, iş hayatında, kişisel gelişim programlarında, sağlık alanında ve sporda kısaca hayatın her alanında uygulanabilecek egzersizler üretti (Lutz, 2010). Beyinsel faaliyetleri geliştirmek için fiziksel aktiviteler kullanma fikrini ortaya atmış, temeli özel tasarlanmış bazı fiziksel egzersizler sayesinde zihinsel yeterlilik ve verimliliği artırmak olan Life Kinetik beyin egzersiz antrenmanını oluşturmuştur. Life Kinetik beyin egzersiz antrenmanlarının, eğlenceli ve zihinsel açıdan zorlayıcı hareket ve oyunlarla zihinsel ve biyokimyasal yorgunluğu ve tükenmeyi hedefler, böylece de zihinsel olarak hem günlük hayattaki görevlerde kolaylık ve rahatlama hem de sportif performans artışını hedeflemektedir (Lutz, 2010). Motorik öğrenme beyinde bir yeniden düzenleme gerektirmekte, bunun yerine getirilebilmesi için nöronlar arasında yeni bağlantılar oluşturmak ya da var olan bağlantıların yeniden düzenlenmesi gerekmektedir. Her nöron diğer binlerce nöronla bağlantı içindedir ve her bir nöron birçok değişik bağlantının yeniden yapılandırılmasında etkilidir, bu süreç sinaptik işleyişi ve motorik öğrenme süreçlerini desteklemektedir (Beckmann ve Schöllhorn, 2006).

Çocuklar 10 yaşına doğru keşfetmeye ve öğrenmeye başlarlar, bu süreçte yetişkinlerin ailedeki konumları ve rolleri arasında bir denge oluşturmaları gerekmekte, yaşlı kişilerin ana problemleri ise fiziki ve zihinsel anlamda sağlıklı kalabilmektir. Sporculardan beklenen ise en iyi performanslarını devamlı sürdürebilmeleridir. Bunların her biri yerine getirilmesi zor ve emek isteyen hedef ve sorumluluklardır, Life Kinetiğin hedefi; hayatın her alanında görev ve sorumluluklarının ihtiyaçlarına göre bir takım konularda uzman olsunlar ya da olmasınlar tüm bireylerin yaşamdan keyif almasını sağlamak,



hedeflerine ulaşmaları için onları motive etmek ve yardımcı olmaktır. Life Kinetik beyin egzersiz antrenmanları kişilerin bunları yapabilmelerine olanak sağlar. Life Kinetik beyin egzersiz antrenmanları psikomotor ve kinematik yöntemleri izleyen beyin bilimindeki uzun araştırmalar neticesinde ulaşılan bulgularla temellendirilerek oluşturulmuştur.

İnsanoğlu doğumla beraber beyinde yüz milyar hreye sahiptir, ancak bireyler zihinsel kapasitelerinin yalnızca çok ufak bir miktarını kullanabilirler. İnsanlar sahip oldukları beyin gücünün hepsinden faydalanamaz, kişileri eğlendiren, görsel uyarılar ve koordineli hareketler içeren Life Kinetik beyin egzersizleri beyin fonksiyonlarını uyararak beyin gelişimi sağlar ve nöral bağları güçlendirir. Antrenman programının uygulamadaki amacı egzersiz yoluyla koordinasyon, denge ve görsel eksikliklerin giderilmesi ve geliştirilmesi, sporculara farklı görsel ve fiziksel görevler vererek beyin ve vücudun farklı işlere birlikte yoğunlaşmasını sağlamak ve sinir sisteminde yeni nöral bağlantılar kurmak ya da var olan bağlantıları geliştirmektir. Nöro-plastisite adı verilen bu kavram bireyde davranış, duygu, düşünce ve hareket değişimi sağlamaktadır (Pascual-Leone, 2011). Life Kinetik beyin egzersizleri bunların tamamını kişilerin yetenek seviyelerine göre farklılık gösteren çeşitli zorluk aşamasındaki egzersizler ile sağlar.

Bireylerin yetenek seviyeleri arttıa, Life Kinetik beyin egzersizleri beyin gelişimini daha fazla geliştirmek adına giderek zorlaşır, benzersiz ve karmaşık Life Kinetik beyin egzersiz antrenmanları fiziksel çalışmalar ile hayat boyunca öğrenme arasında bir koordinasyon kurar. İlerinde dünya ve olimpiyat şampiyonu olmuş atletlerin de bulunduğu üst düzey sporcular Life Kinetik beyin egzersiz antrenmanlarının olumlu etkilerini hissettiklerini bildirmişler, bilimsel çalışmalardan elde edilen bulgular; haftalık sadece bir saat Life Kinetik beyin egzersiz antrenmanı yapan bireylerde bunama semptomlarının geciktiğini, konsantre olma becerisinin arttığını, fiziksel ve zihinsel sağlığın geliştiğini söylemektedir (Lutz, 2011).

## 2.5. Koordinasyon

Sportif anlamı ile koordinasyon: “istemli ve istemsiz hareketlerin düzenli, uyumlu, amaca yönelik bir hareket dizisi içerisinde uygulanması olup, organizmanın sinirsel bir gücü, hareketin uygulanmasına katılan iskelet kasları, eklemler ve eklem bağları ile merkezi sinir sistemi arasındaki iş birliğidir” (Sevim, 2006).

Koordinasyon en temel haliyle doğru ve düzgün hareketler yapabilme becerisidir. “Koordine hareketler iyi bir denge ve postür fonksiyonu ile birlikte sinerjistik ve resiprokal kas aktivitelerinin doğru sıralama ve zamanlamasını gerektirir” (Balaban ve ark., 2009).

Spor ve egzersizin tüm formlarında ortak olan şey, çevre sürekli değişse de koordinasyon hareketlerine hepsinde gereksinim duyulmasıdır (Jantzen ve ark., 2008). Sevim’e (2006) göre koordinasyon, iskelet ve kasların belli bir hedefe ilişkin hareketi gerçekleştirmesi sırasında “merkezi sinir sistemiyle ahenkli iş birliği, mükemmelliğini sağlayan faktör, bu hareketin akışı ile ilgili fiziki yasalar, hareketi gerçekleştiren agonist ve antagonist kasların antrenman derecesi ve kulakta bulunan denge organının (vestibular organ) uyum düzeyidir” (Sevim, 2006).

Hareket bölümlerini birleştirmek için çalışan kas gruplarının birlikteliğini düzenleme anlamında kullanılan koordinasyon, hareketin yapılmasında hareket duygusu kinestetik ayırtılma yeteneğine oranla kurallı ve genel gerçekleştirme özelliğine sahiptir. Bu yetenek sayesinde hareketlerde hassas farklılaşmalar ortaya çıkabilir, bu gelişim kas ve kırışlerden gelen kinestetik bilgiler yoluyla olur (Muratlı ve ark., 2005). Koordinatif yeteneklerin gelişimi, biyolojik-genetik etkenlere bağlı olarak ortaya çıkar. 9 yaşa kadar oldukça belli olan koordinatif performans artışı 11 yaşın sonuna kadar devam eder. Kinestetik analiz yeteneği ise 7 yaşında az gelişmiş seviyedeysen daha sonra çok hızlı bir gelişme gösterip 10 yaşına kadar iyi bir gelişmişlik düzeyine çıkmaktadır. Antrenman yapan çocukların özellikle sportif oyunlar ve analiz yeteneklerine ait başarılarında, yapılan araştırma sonuçlarına göre bu yaşlarda çok belirgin değişiklikler ortaya çıkmakta, test ve uygulamalarda cinsiyete özgü hemen hemen hiçbir değişiklik görülmemektedir (Muratlı ve ark., 2005).

7-11 yaş dönemindeki çocuklardan, öğrenme ve gelişmeye düşkünlük, faaliyetlerden zevk alma, görevlerini yerine getirme, kaygısız veya cesur davranışlar, yeni hareketleri öğrenirken daha çabuk kavrama gibi tepkiler gösterenler genellikle spora daha çok ilgi gösterirler. Spor eğitimi ve antrenmanında belirgin değişkenlik ön plana çıkar, iddialı görevler ve bir şeyler başarmak isteyen bu yaştaki çocuklarda, bu gelişme dönemini göz ardı etmeden koordinasyon ve tekniğin geliştirilmesi için kullanılması mantıklı olur (Dündar, 2003).

### **2.5.1. Motor koordinasyon**

Her çocuğun yaşama ilk adımın bir özelliği olan çaresizlik durumundan çıkması için kas mekanizmasını etkili bir şekilde güçlendirerek geliştirmelidir, ancak “bireysel becerilerde ustalaşma ve onları iyi koordine etme bir gecede meydana gelmez, zaman ve tekrarlı pratik gerektirir” (Hurlock, 1956, s.136; Kail, 2004, s.164). Çocuklarda özellikle de okul öncesi dönemde, motor hareketleri sağlayan kasların gelişimi, ince motor hareketleri sağlayan kaslara oranla daha yüksektir. Bundan dolayı çocuklar rahatlıkla koşup, zıplaya bilirken, belli bir doğru üzerinde denge sağlayabilmek gibi daha üst düzeyde motor koordinasyon becerisi gerektiren hareketleri yapmakta zorlanırlar. Çocukların ince motor kaslarının kusursuz bir şekilde görevlerini yapabilmeleri ergenlik dönemini bulmaktadır (Erden ve Akman, 2012, s.49).

Motor koordinasyon yeteneği özellikle amaçlı, doğru, çabuk ve kontrollü hareketler için gereklidir. Başta otizm, gelişimsel koordinasyon bozukluğu, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu olmak üzere öğrenme güçlüğü ya da gelişimsel gecikme gibi çeşitli problemleri olan çocuklarda, motor koordinasyon eksikliği gözlenebilir (Lin ve Wu, 2014, s.110).

Yapılan birçok araştırmada, motor koordinasyon ve öğrenme sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Motor koordinasyon yeteneğinde problem olan çocukların özellikle dilde, okumada, telaffuzda ve aritmetikte önemli sorunlar gösterdikleri tespit edilmiştir. Ayrıca öğrenme güçlüğü olan çocukların da yüksek oranda motor güçlük sergilediklerini gösteren araştırmalar yapılmıştır. Küçük yaşlardaki çocuklarda motor koordinasyon yeteneği, ileriki yaşamlarında matematik ve okumadaki başarısının öngörülmesinde en önemli husus olarak görülmektedir. Buradan

yola çıkılarak, akademik anlamda başarısızlık riskinde olan çocukların belirlenmesinde motor koordinasyon yeteneğinin çok önemli rolü olabileceği yapılan son araştırmalarda ortaya konulmuştur. Sonuç olarak, “motor koordinasyon ile öğrenme ilişkisi arasındaki bağ belirsiz olsa da motor koordinasyon, işleyen bellek ve öğrenme çıktıları arasında önemli bir bağlantı olduğu ileri sürülmektedir” (Rigoli ve ark., 2012, s. 766).

Skinner ve Piek’in yaptığı araştırmada, motor koordinasyon yeteneğindeki zayıflığın, dikkat dağınıklığına sebep olduğu tespit edilmiş, düşük motor koordinasyonu olan çocukların, akademik olarak da beklenenden daha az başarı gösterdiği ve yaşlılarıyla olan ilişkilerinde de güçlükler yaşadığı sonucuna ulaşılmıştır. Aynı araştırmada, motor koordinasyon yeteneği düşük olan çocuklar, başarısızlığı engellemek ve küçük düşme kaygısından dolayı sosyal ortamlarda bulunmama eğilimindedir, akranlarından olumsuz tepki alan bu çocuklar, sosyal ilişkilerde yetersiz olduklarını düşünmektedirler (Skinner ve Piek, 2001, s.73-74).

#### **2.5.1.1 . Motor koordinasyon konusunda yapılan araştırmalar**

Zhu ve arkadaşları (2010), yaptığı çalışmalarında araştırma örneklemini koordinasyon bozukluğu olan ve olmayan çocuklardan seçmiş ve motor koordinasyon ile obezite arasındaki ilişkisi araştırmışlardır. Çalışmalarında 1078 erkek ve 951 kız olmak üzere 2029 çocuğu rastgele seçmişler ve vücut yağ yüzdeliğini ölçmek için biyoelektrik direnç analizini ve Çocuklar için Hareket Değerlendirme Batarya testini (M-ABC), motor koordinasyon becerisini değerlendirmek için kullanmışlardır. Çalışmanın sonucunda, araştırmacılar obezitenin özellikle erkekler ve kızlar arasında, düşük motor koordinasyon yeteneği ile açıklanabileceğini bildirmişlerdir (Zhu ve ark. 2010).

Li ve arkadaşları (2011) yaptığı araştırmada, 25 normal gelişimli ve 25 gelişimsel bozukluğu olan çocukları incelemiş, gelişimsel bozukluğu olan çocukların normal gelişim gösteren çocuklara göre esneklik ve kuvvet konularında daha zayıf performans gösterdiği sonucuna ulaşmışlardır (Li ve ark., 2011).

Kokštejn ve arkadaşları (2012), yaptığı çalışmada, okul çağındaki çocukları incelemiş ve fiziksel etkinlik ile motor beceri seviyeleri arasındaki ilişkiyi tespit etmeye çalışmışlardır. Araştırmalarında, motor güçlüğü olan 15 çocuk ve motor güçlüğü

olmayan 27 çocuktan oluşan 2 grubu incelemişler, motor beceri eksikliği olmayan çocukların fiziksel aktivite konusunda daha başarılı olduğunu tespit etmişlerdir (Kokštejn ve ark., 2012).

Vandorpe ve arkadaşları (2012), yaptıkları araştırmada motor koordinasyon becerisi ve düzenli spor yapma alışkanlığı arasındaki ilişkiyi incelemiş, 6-9 yaş arasındaki 371 çocuğu örneklem olarak almışlardır. Araştırmalarının sonucunda düzenli olarak spor yapan çocukların, yapmayan çocuklara göre daha iyi koordinasyon sergiledikleri sonucuna ulaşmışlardır (Vandorpe ve ark., 2012).

Ayaz ve arkadaşları (2013), yaptığı çalışmada dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu (DEHB) tanısı olan çocuklarda, motor koordinasyon becerilerini ve sosyal sorunlar arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırma sonucunda, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu olan çocuklardaki sosyal sorunların motor becerilerle ilişkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır (Ayaz ve ark., 2013).

Rigoli ve arkadaşları (2013), yaptıkları araştırmada motor koordinasyon ve görsel bellek arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmalarında, 5-11 yaş aralığında 18 hareket güçlüğü olan çocuk ve kontrol grubu olan 41 çocuğu incelemiş ve çalışma sonucunda ince motor becerileriyle görsel bellek becerilerinin arasında olumlu anlamda bir ilişkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır (Rigoli ve ark., 2013).

Yasumitsu ve Nogawa (2013), çalışmalarında, 7-8 yaş grubundaki çocuklarda, çevikliği geliştirmeye yönelik koordinasyon programının etkisini test etmişler, araştırma sonunda, koordinasyon programının 7-8 yaş grubundaki çocukların çevikliğini artırmada etkili olduğunu tespitine ulaşmışlardır (Yasumitsu ve Nogawa, 2013).

### **2.5.2. Görsel-Motor koordinasyon**

Tükel (2013)'e göre “görsel-motor koordinasyon, görsel girdiyle motor çıktıyı eşleştirme becerisidir” (Tükel, 2013, s.1). Ayrıca görsel-motor koordinasyonu, görsel algı ve el hareketlerini başarılı bir şekilde koordine edebilme oranı olarak da tanımlanmaktadır (Beery ve Beery, 2010, s.13). “Görsel-motor koordinasyon faaliyetleri hem motor hem de algısal becerileri kapsar ve genelde motor beceri yoğunluktadır” (Brown, 2012, s.3). Görsel-motor becerileri sayesinde görsel algı,

motor fonksiyonlarına dönüştürülür (Sanghavi ve Kelkar, 2005, s.33). Ayrıca görsel-motor koordinasyon becerisi uygulama olarak geometrik şekilleri taklit etme becerisi olarak da ele alınabilir. El-göz koordinasyonu daha çok yazma ve kopyalama gibi kâğıt kalem ödevleri için gerekli iken, görsel-motor koordinasyon ödevleri, şekilleri kopyalamak için gereklidir (Radovanovic, 2013, s.182).

Görsel-motor koordinasyon, görsel uyarınları algılama ve bunlara karşılık koordinasyon içerisinde uygun motor cevapları oluşturma olarak tanımlanır. Görsel-motor koordinasyon aynı zamanda birçok insan tarafından el-göz koordinasyonu olarak da bilinmektedir. “Görsel-motor koordinasyon becerileri yürüme, koşma, atlama, tırmanma, yemek pişirme, giyinme-soyunma, düğme ilikleme, el-yüz yıkama, diş fırçalama, bisiklet, araba ya da bilgisayar kullanma, boyama, okuma-yazma, makas kullanma gibi becerileri kapsamakta”, bu nedenle kişilerin okul hayatında ve sosyal hayatında başarılı olmasında önemli rol oynamaktadır (Ercan ve Aral, 2011).

Harber (1979), görsel-motor koordinasyonu, öğrenmenin başlangıcı olarak görmüş bu nedenle de gelişimin temel basamaklarından birisi olarak tanımlamıştır. “Görsel algı eğitimi, görsel uyarınlara algılanması, uygun bilimsel ve motor cevapların oluşturulmasına yönelik, görsel ayırt etme, eşleştirme ve görsel bellek alanlarının gelişimine yönelik etkinlikler önemli yer tutmakta, bunlar ile ilgili etkinlikler yüksek seviyedeki bilişsel işlemler için bir temel oluşturmaktadır” (Ercan ve Aral, 2011).

Görsel-motor koordinasyon becerisi, çocukların görsel algı ve parmak-el hareketlerinin iyi koordine edilme derecesi olduğundan, becerilerin hayatın neredeyse tamamında gerekli olduğu çıkarımı yapılabilir. Görsel-motor koordinasyon becerisi merkezi sinir sisteminin becerilerine de bağlıdır (Memisevic ve Sinanovic, 2012, s.372). Görsel-motor koordinasyon, çocukların sosyal uyumu ve başta akranlar olmak üzere okula uyum için oldukça önemlidir (Memisevic ve Hadzic, 2013, s.46). Çocuklarda okul öncesi yaşlarda görsel-motor koordinasyon becerisindeki eksiklikler erken tespit edildiği halde çocukların sonraki yaşlarında yaşayabileceği olası öğrenme güçlüklerinin önceden tahmin edilebilmesi mümkün olacaktır (Aylward ve Schmidt, 2001, s.328).

Sanghavi ve Kelkar (2005), yaptığı araştırmada, görsel-motor koordinasyon becerisinin el yazısı performansı için en önemli ayırt edici olduğunu tespit etmiştir (Sanghavi ve

Kelkar, 2005, s.33). Goyen ve Duff (2005)'in yaptığı çalışma ise okul öncesi çocuklarda görsel-motor koordinasyon ve el yazısı hazırlığı arasındaki ilişkiyi incelemiş, çocuklar için görsel geri bildirim becerisi iyice kazanıldığında öneminin daha da arttığını ortaya koymaktadır (Goyen ve Duff, 2005, s.109).

#### **2.5.2.1. Görsel-Motor koordinasyon konusunda yapılan araştırmalar**

Barnhardt ve arkadaşları (2005), çalışmalarında zayıf görsel motor koordinasyon becerisine sahip çocuklar tarafından yapılan hataların tipini ve frekansını değerlendirmiş, 18 normal 19 düşük görsel motor koordinasyona sahip çocuğu incelemiştir. Çalışma sonucunda düşük görsel motor koordinasyon becerisine sahip çocukların, normal görsel motor koordinasyona sahip çocuklara göre daha fazla hata yaptığını tespit etmişlerdir (Barnhardt ve ark., 2005).

Sanghavi ve Kelkar (2005), Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testini kullanarak yaptıkları çalışmada, öğrenme engelli çocukların görsel-motor koordinasyonlarını ölçmüşlerdir. Araştırmacılar, öğrenme engeli olan çocukların, normal çocuklara kıyasla daha fazla gelişme gösterdiğini; ayrıca, 10-14 yaş grubu normal Hintli çocukların ham puana yetiştirme hızının Amerikalı çocuklara göre daha hızlı olduğunu bulmuşlardır (Sanghavi ve Kelkar, 2005).

Tekok-Kılıç, Elmastaş-Dikeç ve Can (2011), çalışmalarında, Beery-Buktenica Görsel-Motor Birleştirme Testini (GMTB-4) kullanarak, 6-15 yaş arası kız ve erkek çocuklarda Türk normlarını araştırmıştır. Bu çalışmaya göre, 6-7 yaşındaki çocuklarda ilk altı ayda hızlı bir gelişim görülürken, sekiz yaşından itibaren bu süre bir yıllık aralıklara uzadığı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tekok-Kılıç ve ark., 2011).

Cui ve arkadaşları (2012) uyguladıkları Gelişimsel Koordinasyon Testinde, Çin uyruklu çocukların Amerika ilkeleriyle değerlendirilebilir bir başarı gösterip gösteremediklerini yaptıkları araştırmada saptamaya çalışmışlardır. Araştırma derinliği için Çin'de bulunan 6 devlet okulundan 3-12 yaşları arasında 356 çocuğa daha görsel-motor testi uygulanmış ve her çocuğun ulaştığı standart skorları aynı düzeydeki (yaş) Amerikan uyruklu çocukların standart skorlarının ortalamalarından ciddi bir farkla fazla olduğu gözlenmiştir.

Memisevic ve Sinanovic (2012) yaptıkları araştırmada Acadia Testi'ni uygulayarak 7-15 yaş arası zihinsel engelli 90 kişilik bir grupta cinsiyet, zihinsel engel ve yaş ilişkisinin görsel-motor uyumuna etkilerini gözlemlemişlerdir. Araştırma sonucu aslında görsel-motor uyumunun ve bunun tespitinde zihinsel engelin etkisinin az olduğu ancak cinsiyetin ve yaşın bu uyumda ciddi tahmin şansları veren etkenler olduğu saptanmıştır (Memisevic ve Sinanovic, 2012).

Baglioni ve arkadaşları (2013) 4-13 yaşlarında tik bozukluğu yaşayan 96 kişiyi kapsayan bir deney grup oluşturmuş ve bu grup üzerinde görsel-motor uyumu üzerine araştırmalar yapmışlardır. Çalışma suresince araştırma grubuna ‘‘Hareket Değerlendirme Bataryası’’ uygulanmıştır. Araştırma grubunun önemli çoğunluğunda motor yetenek zorlukları gözlemlenmiştir. Araştırma sonucunda varılan sonuçta araştırma grubunun %33' patolojik değerler, %22'si ise sınırdaki değerler aldığı ilan edilmiştir (Baglioni ve ark., 2013).

Memisevic ve Hadzic (2013) yaptıkları bir araştırmada okula henüz başlamamış çocuklarda görsel motor ve ince motor yeteneklerine yaşın etkileri üzerinde durmuştur. alışmalarında 276 ocuğu Beery-Buktenica Görsel-Motor Koordinasyon Testi ve Lafayette Pegboard testine sokarak incelemişlerdir. Bu araştırmanın ve deneyin sonucunda yaşın gerçekten büyük bir etkisi olduğu çıkarımı yapılmıştır.

Radovanovic (2013) yaptığı araştırmada, duyma engelli çocukların görsel-motor koordinasyonuna yönelik tasarlanmış olan bilgisayar programının, etkilerini incelemiştir. Radovanovic (2013) bu araştırmasında, 43' deney 27'si kontrol grubu olmak üzere, 70 ocuk üzerinde gözlem yapmıştır. Araştırmacı gözlem gruplarını belirli gruplara (yaş, cinsiyet vb.) ayırmış ve deney gruplarına haftada bir kez olmak üzere bilgisayar kullandırmışlardır. Araştırmanın sonucunda kontrol grubundaki kişilerin deney grubundakilere kıyasla daha düşük puan aldıkları gözlemlenmiştir. Fakat sadece 7 yaş grubundaki çocukların sonuçlarının verilerinin kayda değer olduğu sonucuna varılmıştır (Radovanovic, 2013).



### **2.5.3. Koordinasyonun sınıflandırılması**

İstisnasız her spor dalında etkili olan genel koordinasyon, sağladığı farklı gelişimler sayesinde, her sporcu tarafından kazanılması şarttır. Genel koordinasyonun başlaması, kişinin spora başlamasıyla, geciktirmeden başlanmalı ve aşamalı olarak devam ettirilmelidir.

Özel koordinasyon; her spor dalı farklı motor becerileri gerektirir. Bu motor becerileri sporun işleyiş tarzına, hızına ve düzenine doğrudan etki eder. Ayrıca, özel koordinasyon sporcunun gelişimine, olgunlaşmasına ve böylece müsabakalardaki rekabet ortamının yeniden düzenlenmesine, yani sporcuların fiziksel ve zihinsel gelişimlerine katkıda bulunmaktadır. Herhangi bir sporcu engelli koşma, slalom kayma, serbest stili yüzme gibi hızlı ritimli ve tempolu bir beceriyi yapabiliyorsa o sporcunun sürat koordinasyonuna sahip olduğu söylenebilir (Zeytinoğlu, 2009).

### **2.5.4. Koordinasyonu etkileyen faktörler**

Koordinasyon becerisini etkileyen başlıca faktörler;

Vücut ağırlığı; koordinasyonun uygulanması sırasında vücuttaki kaslara oranla, kaslara yüklenen ağırlık fazla ise, hareket kabiliyeti, eklem açısı gibi koordinasyonun kalitesini etkileyen öğeler istenilen seviyede olmayacağından dolayı koordinasyon becerisi için önemli etkenlerdendir (Sevim, 2010).

Boy uzunluğu yapılan spora göre avantaj veya dezavantaj sağlayabilir. Zaman ayarlama ise; “kas kasılmasındaki zaman ayarlamasının derecesini sınırlayan faktör merkezi sinir sistemi kapasitesi düşük olan sporcuların kas sistemleri gelişmiş olsa bile dakik sinir-kas uyumu herhangi bir harekette yüksek derecede beceri kazanamaz, bir harekete katılan kas grupları duruma uygun zamanda kasılmalı ve gevşemelidir” (Sevim, 2010).

Koordinasyonu etkileyen diğer parametre olan denge ise; hareketlerin dengeli ve hızlı bir şekilde yapılırken normal pozisyonda kalabilmesini gerektirir. Dengeli bir hareket için, vücuda yakın yapılan hareketlerin uzak yapılanlara göre daha dengeli olması beklenir (Sevim, 2010; Muratlı, 1997).

Görerek hedefleme, zihinde canlandırma, kavrama veya zihinde, hayalde nesnelere hareket ettirebilme yeteneği olan üç boyutlu alan becerisi ile ilişkili olduğu söylenebilir. Görerek hedef alma; şeklin üç boyutlu olarak ele alınması, hedefi nişanlama hızı ve uzaklık tahmini gerektirir.

Kas gerilimi; koordinasyon becerisinin amaca uygun bir şekilde tamamlanabilmesi için kasların istenilen düzeyde olması, uygulama sırasında kaslardaki fazla gerginlik hareketlerin tutuk, amaca uygun olmayacak şekilde, az gerginlik ise hareketlerin zayıf ve kararsız uygulanmasına neden olur (Sevim, 2010).

Yaş; bireyin koordinasyon becerisini gerçekleştirebilmesi için bilişsel ve devinimsel olarak belli bir seviyeye gelmiş olması gerektiği söylenebilir. Sportif açıdan yetenek; belli bir alanda normal değer ölçülerinin tam olgunlaşmamış ve gelişmeye açık olduğunun göstergesidir. Bu durumda, kondisyonel yeteneklerin yetersizliği, koordinasyon becerisini başından sonunda kadar amaca uygun bir şekilde tamamlamak için belirli bir kondisyonel yeteneğin olması gerektiği söylenebilir. Kondisyonel yeteneklerin yetersizliği, bir teknik uygulanması sırasında hareketin hızlı ve ekonomik bir şekilde yapılamamasına neden olabilir (Muratlı, 1997).

Sportif teknik; bir hareketi nizami ve en hızlı şekilde sonlandırılmasını gerektirir. Bu bağlamda, spora yeni başlamış bir sporcuya yanlış teknik öğretimi, koordinasyon becerisini uygulama sırasında kötü teknik öğretiminden kaynaklanan hatalar sebebiyle amaca hizmet etmeyebilir. Koordinasyon becerisi, birçok organ ve duyuyla sistematik bir şekilde çalışırken vücudun herhangi bir yerinde meydana gelmiş olan sakatlık sebebiyle koordinasyon becerisini olumsuz etkileyebilir (Sevim, 2010).

Düşünme ya da spor zekâsı; birçok spor dalında sorunların çözümündeki beceriklilik, esnek ve çabuk düşünce sonucu oluşan önemli bir faktördür. Düşünce esnekliği, sinirsel uyarılma ve dengeleme arasında bir denge olarak oluşur. Bir hareketin hızlı bir şekilde bitirilmesi, sporcu açısından olumlu sonuçlar doğurur (Zeytinoğlu, 2009).

Motor deneyim; “değişken becerilerle yansıtıldığı gibi, koordinasyon yeteneğindeki ya da çabuk öğrenme yeteneğindeki belirleyici unsurdur, koordinasyon değişik teknik ve öğelerin uzun öğretim süreçleri aracılığı ile geliştirilir” (Zeytinoğlu, 2009). Sporcunun

yeni koşullara maruz kaldıkça, motor deneyimini geliştirir ve daha hızlı bir şekilde koordinasyon kazanır (Zeytinoğlu, 2009). Motorik gelişim, diğer koordinasyon yetenekleri üzerinde olumlu pozitif etkisi vardır. Bir alanda beceriler koordinasyonun etkinleştirilmesinde sınırlayıcı bir faktör olabilir (Zeytinoğlu, 2009).

#### **2.5.5. Koordinasyonun gelişimsel düzlemi**

Koordinasyonun gelişimi doğal ve kalıtsal bir yetenektir. Başarılı bir program çok değişik becerilerin kazandırmayı, koordinasyonun geliştirmeyi artıran alıştırmaları kullanmaya amaçlamalıdır. Bir beceri karmaşıklaştııkça değişik aletler ve spor araçları kullanılmaya başlanabilir. Ayrıca, koordinasyon ile ilgili alıştırmalar çalışmanın başında yapılması önem arz etmektedir. Koordinasyon erken yaşlarda yetişkinlerden daha başarılı bir biçimde gelişmekte, çünkü sinir sisteminin değişen çevre koşullarına uyum yeteneği erken yaşlarda daha iyi geliştirilebilmektedir (Zeytinoğlu, 2009).

#### **2.5.6. Çocuk ve genç yüzücülerde koordinasyon**

Okul öncesi çocuklara çok sayıda uyumsal zekâ, basit hareket becerileri kazandırılmalı, böylelikle en uygun öğrenme seviyesinde yeterli gelişim, başlangıç bazı olarak benimsenmeli ve bununla gerçek öğrenme yükseltilmeli, arttırılmalıdır.

Erken okul çağı (7-10 yaş), yoğun gelişim yaşı olarak mükemmel sportif gelişim, tepki yeteneği, yüksek frekanslı hareket, mekân hacim olarak analiz yeteneği anlamını taşıır. Bunun için antrenmanların hedef tespitinde bu özel yeteneklerin bu yaşlarda gelişiminin tercih edilmesi zorunludur.

Genç çocukluk (10 – 13 yaş) döneminde algılama, anlama yeteneği çok daha iyidir, analiz ve bilgileri değerlendirme yeteneği artmıştır. Yaşın derecesi burada önemli rol oynar, üst eklentilerde, kol ve bacaklarda uygun kas kuvveti vücut ağırlığı önemlidir. Bu gelişim seviyesinde daha iyi motorik öğrenme ile birlikte düzeltici motorik yönlendirme ve kombinasyon yeteneği, hızlı çözümlleme, tepki ve ritim yeteneği belirlenmişdir. Antrenman sürecinde bu özelliklerin ön planda tutulması önemlidir. Koordinasyonun düştüğü 12-15 yaş erkekler ve 12-14 yaş kızlarda; bu dönemde teknik hareketler sağlamlaştırılmaya çalışılmalıdır (Eyüpoğlu, 2006).

## **BÖLÜM 3. GEREÇ VE YÖNTEM**

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren ve örnekleme, uygulama, verilerin toplanması ve verilerin analizi üzerinde durulacaktır.

### **3.1. Araştırmanın Modeli**

Araştırmamızda, 6-12 yaş grubundaki yüzücülerin Life Kinetik beyin egzersiz antrenmanlarının koordinasyon üzerine etkisi incelenerek, deneme modeline uygun bir şekilde düzenlenmiştir.

### **3.2. Araştırmanın Evren ve Örnekleme**

Bu araştırmanın evrenini 6-12 yaş grubundaki yüzücüler oluştururken, örneklemini İstanbul Büyükşehir Belediyesi Spor İstanbul tesislerinde yüzme eğitimine katılan 6-12 yaş gurubundaki 16 yüzücü oluşturmuştur. Araştırmada 6-12 yaş grubu yüzücülerden 8' i deney 8' i kontrol grubuna dahil edilerek deney öncesi ve sonrası ölçümler yapılmıştır. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrenciler araştırma süresince boş zamanlarında başka bir spor aktivitesine katılmamıştır.

Araştırma grubunun tamamı, 6-12 yaş grubundaki yüzücülerden seçildiği için bütün çocukların ailelerine çalışmanın içeriğini detaylı bir şekilde anlatan veli izin formu okutulmuş ve imzalı onayları alınmıştır. Tüm katılımcılar araştırmanın amacı ve uygulanacak testler konusunda önceden bilgilendirilmiştir.

### **3.3. Uygulama**

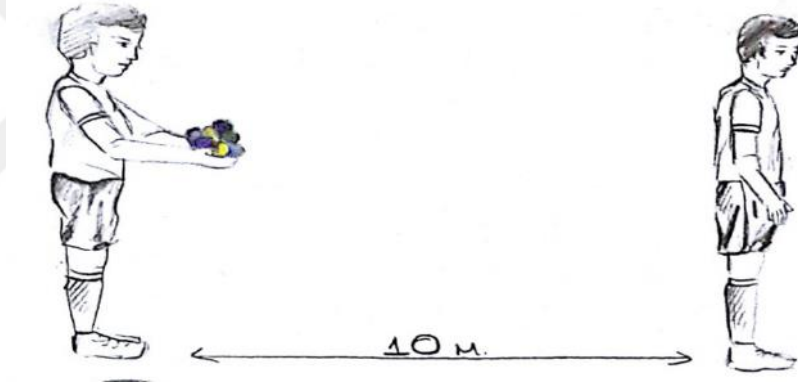
Beyin egzersizleri olarak Deney grubuna 4 hafta süre ile haftanın ilk ve son antrenmanının ısınma bölümünde 30 dakikalık Life Kinetik beyin egzersiz antrenmanı uygulanacaktır. Kontrol grubu ise rutin ısınma egzersizleri ile antrenmana başlayacaktır.

Uygulanmak üzere seçilen Life Kinetik Beyin Egzersiz antrenman programı aşağıda Tablo 3,1’de verilmiştir.

Tablo 3.1. Life Kinetik Beyin Egzersiz Antrenman Programı.

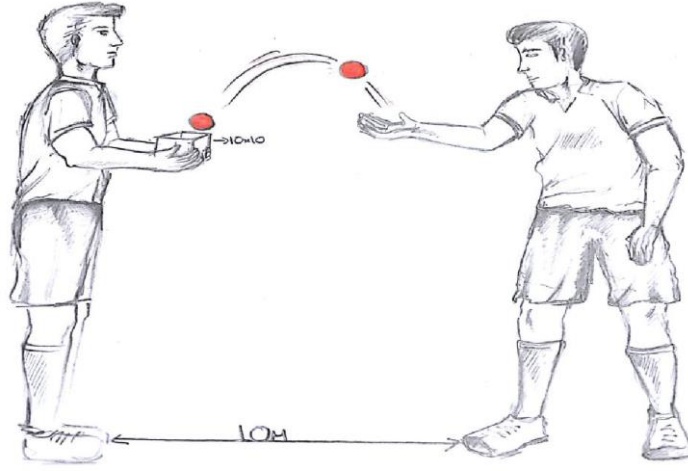
Hafta	Alıştırma Türü	Kullanılan Araç-Gereç
1	Çarpaz Hareketler, Yön Değiştirme, Hedef Topu Yakalama	Renk Kartları, Renkli Toplar
2	Kapalı Gözle Hedef Atışı, Tek Göz Kapalı İken Mesafe Değiştirerek Atışlar	Basketbol Topları, Mini Pilates Topları, Renkli Toplar, Göz Bandı
3	Tek Göz Kapalı İken Paralel Top	Renkli Toplar, Göz Bandı
4	Ayakiçi Pas Yaparken Top Değiştirme	Futbol Topları, Renkli Toplar

Life Kinetik beyin egzersiz programına göre;



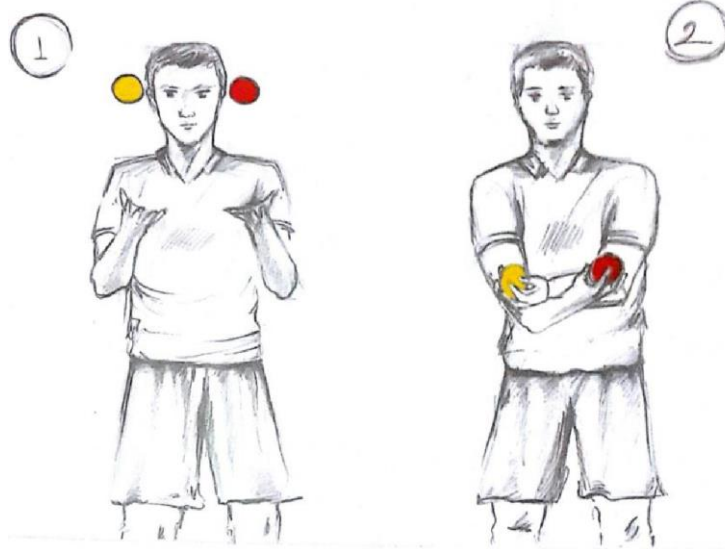
Şekil 3.1. 1.Hafta Life Kinetik Beyin Egzersiz Hareketi (Peker, 2014, s.57).

Hedef Topu Yakalama Egzersizi: Araştırma grubundaki yüzücüler aralarında 10 metre mesafe olacak şekilde pozisyon alırlar. Yüzücülerden birinde 3 tane çift olacak şekilde renkli bir tane de tek olan renkli top vardır. Diğer yüzücü ise 10 metre mesafede sırtını dönük olarak bekler. Topları tutan yüzücünün dön demesiyle sırtı dönük olarak bekleyen yüzücü dönüş yapar ve döndüğü anda komut veren yüzücü elindeki topları havaya fırlatır. Dönüş yapan yüzücü kendine doğru gelen toplardan çift olmayıp tek olanı yakalar.



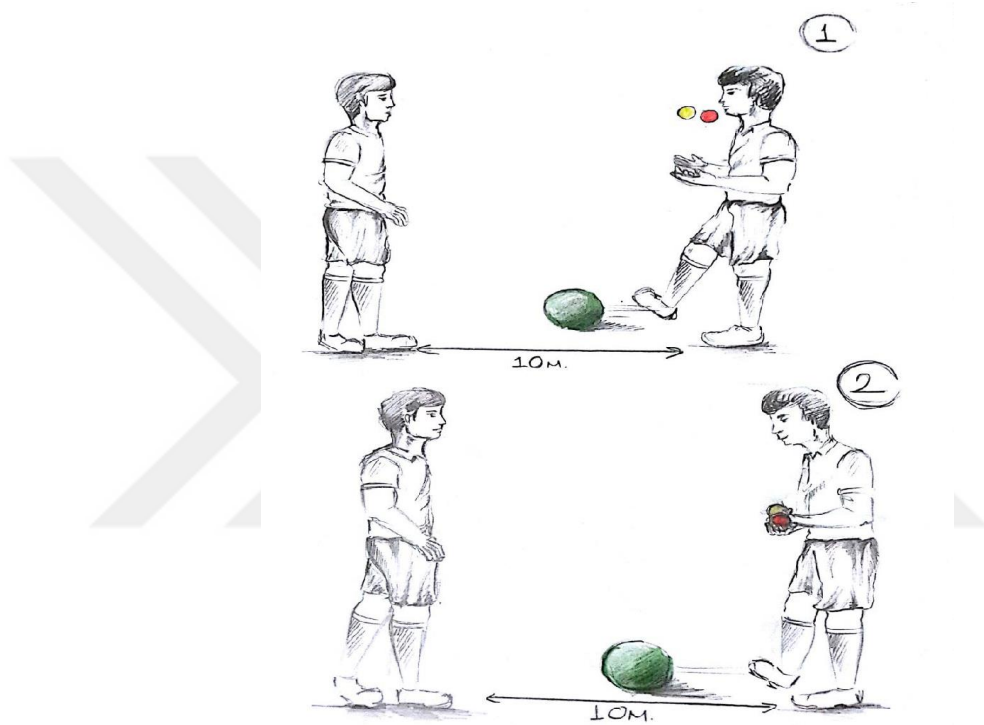
Şekil 3.2. 2.Hafta Life Kinetik Beyin Egzersiz Hareketi (Peker, 2014, s.54)

Gözler Kapalı Hedefe Top Atma: Bu egzersiz esnasında iki yüzücü aralarında 5-10 metre olacak şekilde karşılıklı olarak pozisyon almışlardır yüzücülerden birisi elinde 10x10 cm boyutlarında bir kutu tutmuş diğer yüzücü ise eldeki küçük Life Kinetik toplarını fırlatarak kutunun içine sokmaya çalışmıştır. Atış yapan yüzücü her atışından önce gözlerini açıp kutuya bakmış gerekli atış mesafesini ve rotasını zihninde belirledikten sonra gözlerini kapatarak atışını gerçekleştirmiştir.



Şekil 3.3. 3.Hafta Life Kinetik Beyin Egzersiz Hareketi (Peker, 2014, s.53)

Eldeki Topları Havaya Düz Atıp Çapraz Yakalama: Her deneğe 2 şer adet küçük Life Kinetik topu verilmiştir. Yüzücülerin topu havaya eşit mesafede birbirine paralel şekilde atmaları ve topların düşüşe geçtiği esnada elleri çapraz yaparak topları tutmaları istenmiştir. Bu esnada sağ eldeki top sola, sol eldeki top sağ ele geçmiştir. Eller çapraz olarak toplar tutulduktan sonra bu kez ellerin çapraz konumu bozulmadan toplar havaya fırlatılmış ve eller eski konumuna getirilerek yani düz yapılarak düşüşe geçen toplar tekrar tutulmuştur.



Şekil 3.4. 4.Hafta Life Kinetik Beyin Egzersiz Hareketi (Peker, 2014, s.55)

Karşılıklı Ayak İçi Pas Yaparken Eldeki Life Kinetik Toplarını Değiştirme Egzersizi: İki yüzücü karşılıklı 10 metre mesafede pozisyon alırlar ayak içi pas yaparken aynı anda yüzücüler ellerindeki topları birbirlerine fırlatarak değiştirirler. Yüzücüler hem havadan gelen topa hem de yerden gelen topa odaklanmak zorundadırlar.

Alanyazında yapılan taramada, Life Kinetik beyin egzersizlerini ele alan araştırmalarda, Peker (2014), Demirakça ve arkadaşları (2016), Vural (2016), Peker ve Taşkın (2016), Pietsch ve arkadaşları (2017), Jansen ve arkadaşları (2018) ve Komarudin (2019) tarafından Life Kinetik beyin egzersizlerinin koordinatif ve bilişsel yetenekler üzerinde

olumlu etkileri olduğu sonucuna ulaşıldığından, Life Kinetik egzersiz programlarının geçerli ve güvenilir olduğu değerlendirmesi yapılabilir.

### 3.4. Verilerin Toplanması

#### 3.4.1. Koordinasyon parkuru lmeleri

Koordinasyon testleri için Kırıkkale Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi tarafından belirlenen, koordinasyon becerilerini test etmek üzere çeşitli istasyonlardan oluşan Koordinasyon Parkuru kullanılacaktır.

Parkur 8 istasyondan oluşmaktadır;

1. İstasyon: “Sprint testi: Yüzücü, belirtilmiş bir mesafeyi (5 m.) yüksek hızda geçer” (Kaya, 2015, p.21).



şekil 3.4. 1. İstasyon: Sprint Testi.

2. İstasyon: “Dengeden Geçiş: Yüzücü, denge aletinin üstünden, (denge aletinin başında yer alan işaretli alanın üzerine ya da gerisine basarak başlayıp, denge aletinin sonunda yer alan işaretli alanın üzerine ya da daha ilerisine basarak bitirmek şartıyla) yürüyerek ya da koşarak geçer. Denge üzerinden erken düşülmesi ya da belirlenen kurallara uyulmaması durumunda başa dönülür ve hareket tekrar edilir” (Kaya, 2015, p.21).





Şekil 3.4. 2. İstasyon: Dengeden Geçiş.

3. İstasyon: “Engel Üstü Atış: Yüzücü, ilk kasa içinde bulunan Basketbol topunu paralel bar üzerinden atıp, barın altından geçerek diğer tarafta tutar. Tuttuğu topu geri dönüp aldığı kasanın içerisine bıraktıktan sonra diğer kasadaki topu da aynı şekilde paralel barın üzerinden atıp, altından geçerek diğer tarafta tutar. Yine tuttuğu topu, aldığı kasanın içine bırakır. Yüzücünün bar üzerinden gelen topu tutamaması bir hata olarak kabul edilmez ancak yüzücünün, yakalayamadığı bu basketbol toplarını alıp, kasanın içerisine konması zorunludur. Basketbol toplarının herhangi bir sebeple kasa içinden çıkması durumunda tekrar yerine konması gerekir. Top ya da toplar kasanın dışında kalırsa yüzücü, dışarıda kalan topları kasanın içerisine koymadan teste devam edemez” (Kaya, 2015, p.21).



Şekil 3.4. 3. İstasyon: Engel Üstü Atış.

4. İstasyon: “Ayakla Top Değişirme: Yüzücü, çember içinde bulunan futbol toplarını, ayakla sürerek yerlerini değiştirir. Bu istasyonda futbol topuna hiçbir şekilde elle dokunulmaz. Topa elle dokunan yüzücü diskalifiye edilir. Top sürme işlemine istenilen taraftan başlanabilir. Bu istasyondaki görevi, top sürme işlemine sol taraftan başlayan bir yüzücü için açıklayalım. Öncelikle sol kutudan top ayakla alınır merkezdeki çember içine yerleştirilir, aynı hizadaki sağ taraftan alınan diğer top soldaki boş olan çemberin içine yerleştirilir. Merkezdeki futbol topu, boşalan diğer çembere yerleştirilir. Bu işlem diğer 2 top için de yapılır. Yüzücü aynı anda 2 futbol topu ile temas edemez. Herhangi bir nedenle futbol topunun çember içinden çıkması durumunda yüzücü, topu tekrar yerine koyduktan sonra diğer harekete geçebilir. Topların herhangi bir tanesinin çemberden dışarı çıkması ya da çemberin dışında olması durumunda, yüzücü o topu yerine yerleştirmedikçe teste devam edemez” (Kaya, 2015, p.22).



Şekil 3.4. 4. İstasyon: Ayakla Top Değişirme.

5. İstasyon: “Basketbol topunu potaya atma: Yüzücü, bu istasyonda bulunan basketbol topunu potaya atarak, sayı yapar. Yapılan atışın teknik olarak doğru olup olmamasına dikkat edilmez. Yüzücüye ilk atışta başarısız olması durumunda iki hak daha verilir. Toplam üç atışta sayı yapamayan yüzücü diskalifiye edilir” (Kaya, 2015, p.22).



Şekil 3.4. 5. İstasyon: Basketbol Topunu Potaya Atma.

6. İstasyon: Duvar pası: “Yüzücü, duvardan 2 m uzaklıkta ve kasanın içinde bulunan 3 adet hentbol topunu, her birini ayrı ayrı atmak kaydıyla, engelin arkasından duvara atar ve tutar. Yüzücü her bir topu duvara atıp tuttukten ve bu topu, topu aldığı kasanın içerisine yerleştirdikten sonra diğer topa geçebilir. Duvara atılan her top mutlaka duvara temas etmelidir. Üçüncü top duvara atılıp tutulduğunda ve yerine yerleştirildiğinde bu istasyon tamamlanmış olur. Atılan topun duvara değmemesi durumunda top yüzücü tarafından alınır ve atış yerinden tekrar atılır” (Kaya, 2015, p.22).



Şekil 3.4. 6. İstasyon: Duvar Pası.

7. İstasyon: Öne takla: “Yüzücü, bu istasyondaki cimnastik minderi üzerinde 1 adet öne takla yapar. Yapılan öne taklanın teknik olarak doğru olup olmamasına dikkat edilmeyecektir. Ancak yüzücü, öne takla yerine yana yuvarlanarak bu istasyonu geçemez. Yana doğru yuvarlanan yüzücü tekrar öne takla yapmak üzere istasyonun başına döner. Öne taklayı yapmayan yüzücü diskalifiye edilir. Bu istasyonda yuvarlanmayı engellemek amacıyla Cimnastik minderi yanlardan sınırlandırılacaktır. Nizami olarak yapılan öne takla, hareketin hızını arttıracaktır” (Kaya, 2015, p.23).



Şekil 3.4. 7. İstasyon: Öne Takla.

8. İstasyon Engel Geçiş: “Bu istasyonda 4 adet engel bulunmaktadır. Yüzücü sırasıyla birinci engelin altından, ikinci engelin üstünden, üçüncü engelin altından ve dördüncü engelin üstünden geçer. Yüzücü herhangi bir engeli düşürürse, düşürdüğü engeli yerine koymak ve hatalı yaptığı hareketi tekrar etmek zorundadır. Bu zorunluluğu yerine getirmeyen yüzücü diskalifiye edilir. Son istasyondaki hareketlerini de hatasız olarak tamamlayan yüzücü, ileride bulunan bitiriş çizgisini de geçerek koordinasyon testini tamamlar” (Kaya, 2015, p.23).



Şekil 3.4. 8. İstasyon: Engel Geçiş.

Sporcuların 2'şer kez ölçümleri alınıp her yüzücü için en iyi sonuç, koordinasyon değeri olarak kayıt edilmiştir. Alınan 2 ölçüm arasında sporculara gereken dinlenme süresi verilmiştir. Çalışmada tüm parametreler ön-test ve son-testler ile ölçülmüştür. Kontrol ve deney gruplarının ölçümleri aynı haftada yapılmıştır. Testler ise antrenman haftasının ilk çalışmasında yapılmıştır. Değerlendirme Mart 2019 ile Nisan 2019 tarihleri arasında yapılmıştır.

Alanyazında yapılan taramada, hem Deniz ve arkadaşları (2006), Hazır ve arkadaşları (2010), Karadağ ve arkadaşları (2010), Zırhlıoğlu ve Atlı (2011), Çebi ve arkadaşları (2013), Karakaş ve arkadaşları (2013), Kaya (2015), Yıldız ve arkadaşları (2015), Güler ve arkadaşları (2017), Kasap ve arkadaşları (2018), Caz (2018) tarafından yapılan araştırmalarda hem de birçok üniversitenin BESYO bölümlerine öğrenci kabul ederken yaptığı Özel Yetenek Sınavlarında Koordinasyon Parkuru kullanıldığı ve koordinasyon yeteneklerini belirlemede belirleyici bir etken olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmalarda kullanılan Koordinasyon Parkurları, bizim araştırmamızdaki kurgumuzla benzerlik gösterdiğinden, parkurun geçerli ve güvenilir olduğu değerlendirilebilir.

### 3.5 . Verilerin Analizi

Araştırma grubunda bulunan yüzücülerden öncelikle yaş, cinsiyet, boy ve vücut ağırlığı gibi betimsel istatistikleri elde edilmiştir. Daha sonra Koordinasyon Parkurunda her bir istasyondan elde edilen veriler kendi içinde değerlendirilip, koordinasyon becerileri ile ayrı ayrı ilişkilendirilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde ve hesaplanmış değerlerin bulunmasında SPSS 22.0 istatistik paket programı kullanılmıştır. Programda yer alan istatistik yöntemlerden frekans, aritmetik ortalama, standart sapma; bağımsız gruplar için t-testi, Anova, korelasyon ile normallik sınaması yapılmıştır. Normallik sınamasına göre elde edilen verilerin deney ve kontrol grubu bakımından karşılaştırılmasında Independent samples T testi kullanılmıştır. n test ve son test değerlerinin grup içi karşılaştırılmasında ise, Paired samples T testi kullanılmıştır. Bu çalışmada hata düzeyi 0,05 olarak alınmıştır.

## BÖLÜM 4. BULGULAR VE TARTIŞMA

### 4.1. Bulgular

Life Kinetik beyin egzersizi programının, 6-12 yaş grubu yüzme sporuyla ilgilenen çocuklarda, koordinasyon yetenekleri üzerine etkisinin incelendiği araştırmaya, deney grubunda 8 çocuk, kontrol grubunda da 8 çocuk olmak üzere toplam 16 çocuk katılmıştır. Haftada 2 gün ve 30 dakika olmak üzere toplam 4 haftalık sürede 8 seanslık Life Kinetik beyin egzersizi programı uygulanmıştır. Araştırma başlamadan önce ön testler ve program tamamlandıktan sonra da son testler yapılmıştır. Araştırmaya katılan çocukların yaş ve antropometrik özelliklerini gösteren değerler

Tablo 4.1. Örneklemin Betimsel Özellikleri.

Öğrenci	Grup	Cinsiyet	Boy (Cm)	Vücut Ağırlığı (Kg)	Yaş
1	Deney	Erkek	143	35	11
2		Kadın	139	42	9
3		Erkek	130	26	10
4		Kadın	141	45	10
5		Kadın	138	32	11
6		Erkek	127	25	8
7		Erkek	137	27	9
8		Kadın	134	24	8
9	Kontrol	Erkek	139	45	10
10		Kadın	137	30	10
11		Kadın	134	31	10
12		Kadın	136	33	10
13		Erkek	144	50	11
14		Kadın	132	28	9
15		Kadın	134	28	10
16		Kadın	141	45	11

Çalışmaya katılan çocukların çalışma başlangıcında (ön test) gerçekleştirilen yaş, boy ve ağırlık ölçümlerinde elde ettikleri değerler incelendiğinde, deney ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ).

Araştırmada, deney ve kontrol grubunda yer alan çocukların boy, ağırlık, yaş ve cinsiyet değerleri ve istatistiksel sonuçları Tablo 4.2’de gösterilmiştir.

Tablo 4.2. Öğrencilerin Özelliklerine İlişkin Betimsel İstatistikler.

Değişken	DENEY GRUBU			KONTROL GRUBU		
	Ortalama ( $\bar{x}$ )	Frekans ( $f$ )	Yüzde (%)	Ortalama ( $\bar{x}$ )	Frekans ( $f$ )	Yüzde (%)
Boy	136,13	-	-	137,13	-	-
Vücut Ağırlığı	32	-	-	36,25	-	-
Yaş	9,5	-	-	10,13	-	-
Erkek	-	4	50	-	2	25
Kadın	-	4	50	-	6	75
Örneklem Sayısı (N) =16	-	8	100	-	8	100

Araştırmada, deney ve kontrol gruplarında olan çocukların cinsiyet dağılımları ve normallik testi Tablo 4.3’de gösterilmiştir.

Tablo 4.3. Öğrencilerin Cinsiyet Değişkenine Göre Normallik Testi.

Değişken	Z – Değeri		Shapiro-Wilk
Cinsiyet	Çarpıklık	Basıklık	Sig.
- Erkek	- 0,250	- 1,392	0,243
- Kadın	0,704	0,185	0,833

Elimizdeki örneklem biraz çarpıklık ve basıklık göstermesine rağmen, istatistiksel olarak sıfırdan anlamlı bir şekilde uzak olmadığından (yani, z-değeri -1,96 ve +1,96 aralığında) normal dağılıma uygun olduğu söylenebilir. Ayrıca, Shapiro Wilk değerleri



0,05 üzerinde olduğundan NULL hipotezini reddedemeyiz ve bu nedenle örneklemin normal olarak dağıldığını iddia edebiliriz. Boy, vücut ağırlığı ve yaş gibi sürekli değişkenlerin normallik testi histogram oluşturularak yapılmıştır. Örneklemin bu değişkenler için de normal olarak dağıldığı görülmüştür; ancak, elimizdeki örneklem sayısının az olması nedeniyle, veriler sunulmamıştır.

Araştırmada, deney ve kontrol gruplarının koordinasyon parkuru geçişi ön testi sonuçları farkına ilişkin istatistik sonuçları Tablo 4.4’de verilmiştir.

Tablo 4.4. Deney ve Kontrol Grubunun Giriş Testi Sonuçlarına göre farklılaşma gösterip göstermediğine dair t- testi

Değişken	Betimsel İstatistik			t-test	
	N	S.S.	$\bar{x}$	t	p
Deney Grubu	8	19,81	96,36	-0,414	0,891
Kontrol Grubu	8	22,98	100,80		

Anlamlılık değeri  $P < 0,05$  olarak seçilmiştir.

Deney ve kontrol grubunun, giriş testi sonuçlarındaki farklılığın anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan t-test analizi (Tablo 4.4) sonucunda,  $p = 0,891 > 0,05$  bulunmuştur. Bu bağlamda, deney grubunun parkurdaki giriş test ortalamasının ( $\bar{x} = 96,36$ ) kontrol grubu ortalamasından ( $\bar{x} = 100,80$ ) farklı olmasının rastlantısal olduğu söylenebilir. Bu durum, analiz açısından önem arz etmektedir; ön yargılı bir örneklem seçilmediğinin göstergesidir.

Araştırmada, deney ve kontrol gruplarının koordinasyon parkuru geçişi son testi sonuçları farkına ilişkin istatistik sonuçları Tablo 4.5’de verilmiştir.

Tablo 4.5. Deney ve Kontrol Grubunun Çıkış Testi Sonuçlarına göre farklılaşma gösterip göstermediğine dair t – testi.

Değişken	Betimsel İstatistik			T-test	
	N	S.S.	$\bar{x}$	t	p
Deney Grubu	8	12,44	79,70	-2,636	0,020
Kontrol Grubu	8	21,72	103,03		

Anlamlılık değeri  $P < 0,05$  olarak seçilmiştir.

Deney ve kontrol grubunun, çıkış testi sonuçlarındaki farklılığın anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan t-test analizi (Tablo 4.5) sonucunda,  $p = 0,020 < 0,05$  bulunmuştur. Bu bağlamda, deney grubunun parkurdaki giriş test ortalamasının ( $\bar{x} = 79,70$ ) kontrol grubu ortalamasından ( $\bar{x} = 103,03$ ) farklı olmasının rastlantısal olmadığı söylenebilir. Bu durum, yapılan Life Kinetik beyin egzersizlerinin deney grubundaki öğrencilerin parkur performansında olumlu etkisi olduğunu göstermektedir.

Deney ve kontrol grubunun, giriş ve çıkış testi sonuçlarının ortalamasındaki farklılığın karşılaştırılması Tablo 4.6’da sunulmuştur.

Tablo 4.6. Deney ve Kontrol Grubunun Giriş ve Çıkış Test Ortalamalarının Karşılaştırılması.

	Giriş Test Ortalaması ( $\bar{x}$ ) (sn)	Çıkış Test Ortalaması ( $\bar{x}$ ) (sn)
Deney Grubu	96,36	79,70
Kontrol Grubu	100,80	103,03

Deney ve kontrol grubunun, cinsiyet, boy, vücut ağırlığı ve yaş faktörlerinin giriş testi sonuçlarındaki etkisinin anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla ANOVA test analizleri yapılmıştır.

Bu kapsamda öncelikle cinsiyet faktörü incelenmiş, sonucunda,  $p = 0,318 > 0,05$  bulunmuştur. Bu bağlamda, deney ve kontrol grubunun cinsiyet faktörünün parkurdaki giriş test ortalamasının (Erkekler için  $\bar{x} = 91,63$ ; Kadınlar için  $\bar{x} = 102,75$ ) üzerindeki etkisinin anlamlı olmadığı söylenebilir. Bu durum, yapılan deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin cinsiyetine göre giriş testi parkur performansında anlamlı fark olmadığını göstermektedir.

Deney ve kontrol grubunun, cinsiyet, boy, vücut ağırlığı ve yaş faktörlerinin çıkış testi sonuçlarındaki etkisinin anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla ANOVA test analizleri yapılmıştır.

Bu kapsamda öncelikle cinsiyet faktörü incelenmiş, sonucunda,  $p = 0,250 > 0,05$  bulunmuştur. Bu bağlamda, deney ve kontrol grubunun cinsiyet faktörünün parkurdaki çıkış test ortalamasının (Erkekler için  $\bar{x} = 83,39$ ; Kadınlar için  $\bar{x} = 96,16$ ) üzerindeki

etkisinin anlamlı olmadığı söylenebilir. Bu durum, yapılan deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin cinsiyetine göre çıkış testi parkur performansında anlamlı fark olmadığını göstermektedir.

Deney ve kontrol grubunun, boy, vücut ağırlığı ve yaş faktörlerinin çıkış testi sonuçlarındaki etkisinin anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla ANOVA test analizleri yapılmıştır. (Tablo 4.7) sonucunda, boy faktörü için  $p = 0,406 > 0,05$  bulunmuştur. Bu bağlamda, deney ve kontrol grubunun boy faktörünün parkurdaki çıkış test ortalamasının üzerindeki etkisinin anlamlı olmadığı söylenebilir. Bu durum, yapılan deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin boylarına göre çıkış testi parkur performansında anlamlı fark olmadığını göstermektedir.

Vücut ağırlığı faktörü için  $p = 0,928 > 0,05$  bulunmuştur. Bu bağlamda, deney ve kontrol grubunun vücut ağırlığı faktörünün parkurdaki çıkış test ortalamasının üzerindeki etkisinin anlamlı olmadığı söylenebilir. Bu durum, yapılan deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin vücut ağırlıklarına göre çıkış testi parkur performansında anlamlı fark olmadığını göstermektedir.

Yaş faktörü için  $p = 0,658 > 0,05$  bulunmuştur. Bu bağlamda, deney ve kontrol grubunun yaş faktörünün parkurdaki çıkış test ortalamasının üzerindeki etkisinin anlamlı olmadığı söylenebilir. Bu durum, yapılan deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin yaşlarına göre çıkış testi parkur performansında anlamlı fark olmadığını göstermektedir.

Tablo 4.7. Öğrencilerin çıkış testlerinin boy, vücut ağırlığı ve yaşa göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin ANOVA testi

Değişken	ANOVA	
	F	p-değeri
Boy	1,303	0,406
Vücut Ağırlığı	0,331	0,928
Yaş	0,558	0,653

Anlamlılık değeri  $P < 0,05$  olarak seçilmiştir.

Sonuç olarak, yukarıdaki tabloda, boy, vücut ağırlığı ve yaş farklılıklarının, çıkış testinde anlamlı farklılığa yol açmadığı gözlemlenmiştir. Bütün p-değerleri 0,05'ten büyüktür.

Bu aşamaya kadar, deney grubunda Life Kinetik egzersizleri uygulanan öğrencilerin parkurdaki performanslarının anlamlı bir şekilde arttığı istatistiksel olarak gözlemlenmiştir. Sonraki aşamada, deney grubunun performans gelişimi her istasyon için ayrı ayrı incelenecektir.

Deney grubunun, koordinasyon parkuru birinci istasyonu giriş ve çıkış testi sonuçlarının ortalamasındaki farklılığın anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan t-test analizi (Tablo 4,8) sonucunda,  $p = 0,000 < 0,05$  bulunmuştur. Bu bağlamda, deney grubunun parkurdaki birinci istasyon giriş testi ortalamasının ( $\bar{x} = 5,01$ ) birinci istasyon çıkış testi ortalamasından ( $\bar{x} = 3,73$ ) farklı olmasının rastlantısal olmadığı, istatistiksel olarak anlamlı olduğu söylenebilir. Bu durum, yapılan Life Kinetik beyin egzersizlerinin deney grubundaki öğrencilerin parkur performansında birinci istasyonda olumlu etkisi olduğunu göstermektedir.

Deney grubunun, koordinasyon parkuru ikinci istasyonu giriş ve çıkış testi sonuçlarının ortalamasındaki farklılığın anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan t-test analizi (Tablo 4,8) sonucunda,  $p = 0,000 < 0,05$  bulunmuştur. Bu bağlamda, deney grubunun parkurdaki ikinci istasyon giriş testi ortalamasının ( $\bar{x} = 14,23$ ) ikinci istasyon çıkış testi ortalamasından ( $\bar{x} = 11,58$ ) farklı olmasının rastlantısal olmadığı, istatistiksel olarak anlamlı olduğu söylenebilir. Bu durum, yapılan Life Kinetik beyin egzersizlerinin deney grubundaki öğrencilerin parkur performansında ikinci istasyonda olumlu etkisi olduğunu göstermektedir.

Deney grubunun, koordinasyon parkuru üçüncü istasyonu giriş ve çıkış testi sonuçlarının ortalamasındaki farklılığın anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan t-test analizi (Tablo 4.8) sonucunda,  $p = 0,000 < 0,05$  bulunmuştur. Bu bağlamda, deney grubunun parkurdaki üçüncü istasyon giriş testi ortalamasının ( $\bar{x} = 27,56$ ) üçüncü istasyon çıkış testi ortalamasından ( $\bar{x} = 25,22$ ) farklı olmasının rastlantısal olmadığı, istatistiksel olarak anlamlı olduğu söylenebilir. Bu durum, yapılan

Life Kinetik beyin egzersizlerinin deney grubundaki öğrencilerin parkur performansında üçüncü istasyonda olumlu etkisi olduğunu göstermektedir.

Deney grubunun, koordinasyon parkuru dördüncü istasyonu giriş ve çıkış testi sonuçlarının ortalamasındaki farklılığın anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan t-test analizi (Tablo 4,8) sonucunda,  $p = 0,000 < 0,05$  bulunmuştur.

Bu bağlamda, deney grubunun parkurdaki dördüncü istasyon giriş testi ortalamasının ( $\bar{x} = 15,97$ ) dördüncü istasyon çıkış testi ortalamasından ( $\bar{x} = 13,69$ ) farklı olmasının rastlantısal olmadığı, istatistiksel olarak anlamlı olduğu söylenebilir. Bu durum, yapılan Life Kinetik beyin egzersizlerinin deney grubundaki öğrencilerin parkur performansında dördüncü istasyonda olumlu etkisi olduğunu göstermektedir.

Deney grubunun, koordinasyon parkuru beşinci istasyonu giriş ve çıkış testi sonuçlarının ortalamasındaki farklılığın anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan t-test analizi (Tablo 4.8) sonucunda,  $p = 0,000 < 0,05$  bulunmuştur. Bu bağlamda, deney grubunun parkurdaki beşinci istasyon giriş testi ortalamasının ( $\bar{x} = 16,97$ ) beşinci istasyon çıkış testi ortalamasından ( $\bar{x} = 14,14$ ) farklı olmasının rastlantısal olmadığı, istatistiksel olarak anlamlı olduğu söylenebilir. Bu durum, yapılan Life Kinetik beyin egzersizlerinin deney grubundaki öğrencilerin parkur performansında beşinci istasyonda olumlu etkisi olduğunu göstermektedir.

Deney grubunun, koordinasyon parkuru altıncı istasyonu giriş ve çıkış testi sonuçlarının ortalamasındaki farklılığın anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan t-test analizi (Tablo 4.8) sonucunda,  $p = 0,000 < 0,05$  bulunmuştur. Bu bağlamda, deney grubunun parkurdaki altıncı istasyon giriş testi ortalamasının ( $\bar{x} = 5,46$ ) altıncı istasyon çıkış testi ortalamasından ( $\bar{x} = 3,60$ ) farklı olmasının rastlantısal olmadığı, istatistiksel olarak anlamlı olduğu söylenebilir. Bu durum, yapılan Life Kinetik beyin egzersizlerinin deney grubundaki öğrencilerin parkur performansında altıncı istasyonda olumlu etkisi olduğunu göstermektedir.

Deney grubunun, koordinasyon parkuru yedinci istasyonu giriş ve çıkış testi sonuçlarının ortalamasındaki farklılığın anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan t-test analizi (Tablo 4,8) sonucunda,  $p = 0,000 < 0,05$  bulunmuştur.

Bu bağlamda, deney grubunun parkurdaki yedinci istasyon giriş testi ortalamasının ( $\bar{x} = 5,48$ ) yedinci istasyon çıkış testi ortalamasından ( $\bar{x} = 3,63$ ) farklı olmasının rastlantısal olmadığı, istatistiksel olarak anlamlı olduğu söylenebilir. Bu durum, yapılan Life Kinetik beyin egzersizlerinin deney grubundaki öğrencilerin parkur performansında yedinci istasyonda olumlu etkisi olduğunu göstermektedir.

Deney grubunun, koordinasyon parkuru sekizinci istasyonu giriş ve çıkış testi sonuçlarının ortalamasındaki farklılığın anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan t-test analizi (Tablo 4.8) sonucunda,  $p = 0,000 < 0,05$  bulunmuştur. Bu bağlamda, deney grubunun parkurdaki sekizinci istasyon giriş testi ortalamasının ( $\bar{x} = 5,68$ ) sekizinci istasyon çıkış testi ortalamasından ( $\bar{x} = 4,11$ ) farklı olmasının rastlantısal olmadığı, istatistiksel olarak anlamlı olduğu söylenebilir. Bu durum, yapılan Life Kinetik beyin egzersizlerinin deney grubundaki öğrencilerin parkur performansında sekizinci istasyonda olumlu etkisi olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.8. Deney Grubu Giriş ve Çıkış Testlerinin İstasyonlara Göre Karşılaştırılması

İstasyon	Giriş Testi	Çıkış Testi	Ortalama Farkı	T-test
	Ortalaması (sn)	Ortalaması (sn)		P-değeri
1. İstasyon	5,01	3,73	1,28	0,000
2. İstasyon	14,23	11,58	2,65	0,000
3. İstasyon	27,56	25,22	2,34	0,000
4. İstasyon	15,97	13,69	2,28	0,000
5. İstasyon	16,97	14,14	2,83	0,000
6. İstasyon	5,46	3,60	1,86	0,000
7. İstasyon	5,48	3,63	1,85	0,000
8. İstasyon	5,68	4,11	1,57	0,000

Anlamlılık değeri  $P < 0,05$  olarak seçilmiştir.

## 4.2. Tartışma

Sportif yeteneklere ve performansa etki eden faktörlerin tespit edilmesi ve geliştirilmesine yönelik günümüzde birçok çalışma yapılmaktadır (Aktop ve Seferoğlu, 2014). Sadece sporcularla sınırlı olmamakla birlikte, toplumu oluşturan her yaş ve meslek grubundan kişilerin, günlük yaşamlarında karşılaştıkları beklenmedik olaylara hazırlıklı olmaları, sağlık açısından çok önemli olup küçük yaşlardan itibaren bu hazırlıklı olma eylemi başarılırsa yaşam boyu sürdürülebilmesi daha kolay olacaktır.

Günümüzde sportif performansı arttırabilecek, beynimizin sağ ve sol loblarını koordineli biçimde çalıştırabilecek alışlagelmiş yöntemlerin dışında farklı yöntemler uygulanmaktadır (Dennison ve Dennison, 1994). Life Kinetik beyin egzersizi programı, bu çalışmalara farklı bir yaklaşım sağlayarak çocuğun doğasında bulunan hareket ve oyun ihtiyacını da giderebilecek yapıda hazırlanmıştır. Bu sayede Life Kinetik beyin egzersizi programı oluşturularak, beynin sağ ve sol lobları arasındaki ileti bağlantılarını arttırmaya yönelik egzersizler yoluyla, hareket ile beynin bütünleştirilmesi yaklaşımı benimsenmiştir. Life Kinetik beyin egzersizi programının, 6-12 yaş grubunda yüzme sporuyla ilgilenen çocuklar araştırmaya dahil edilerek, koordinasyon yetenekleri üzerine etkisi incelenmiş, deney grubunda 8, kontrol grubunda 8 çocuk olmak üzere toplam 16 çocuk araştırmaya katılmıştır. Life Kinetik beyin egzersizi programının çocuklar üzerinde etkisi, haftada 2 gün ve 30 dakika olmak üzere toplam 4 haftalık süreçte 8 seanslık uygulama ile araştırma başlangıcında, antropometrik (yaş, boy, ağırlık ve cinsiyet) özellikleri açısından koordinasyon yetenekleri ve bununla birlikte Life Kinetik beyin egzersizi programının etkili olabileceği düşünülen koordinatif motorik özellikler incelenerek uygulanan koordinasyon parkuru geçiş testleri 8 seanslık Life Kinetik beyin egzersizi programından sonra da tekrar edilmiştir.

Bu çalışmada koordinasyon yeteneğini tespit etmek için uygulanan koordinasyon parkuru geçiş testinde elde ettiğimiz bulgular neticesinde, başlangıç değerlerinde deney ve kontrol grubunun arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı, Life Kinetik beyin egzersizi programının 8 seans olarak uygulanması ile koordinasyon parkuru geçiş testinde, grupların ön ve son testleri arasındaki istatistiksel incelenmesi neticesinde, deney grubunun ön ve son testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir.

İki farklı düzeydeki okuldan seçilen 64 anaokulu öğrencisi ile 6 hafta süresince her seans 30 dakika olmak üzere toplam 30 seans motor beceri programının uygulandığı Martin ve arkadaşları (2009), tarafından yapılan bir çalışmada gruplara yüksek lokomotor becerilerin ve düşük lokomotor becerilerin uygulandığı iki farklı güdül ortam oluşturularak kaba motor gelişim testi uygulanan gruplarda, yüksek motor becerilerin sunulduğu gruptan daha fazla gelişim olduğu kaydedilmiştir. Çalışmalarımızda elde edilen bu sonuç motor becerideki gelişim ile benzerlik göstermekle, motor beceri öğreniminin beden eğitimi derslerinde benzersiz bir katkı sağlayabileceği belirtilmiştir (Martin, Rudisill ve Hastie, 2009).

9 yaş çocuklarda oyunun psiko-motor gelişimde olumlu etkisinin olduğunu belirten Kuru ve Köksalan (2012), koordinasyon parkuru geçiş testi ile belirlenen motor beceri değişkeni değerlendirmesinde; Rintala ve Linjala'nın (2003), Valentini ve arkadaşlarının (2004), Martini ve arkadaşlarının (2009), Kuru ve Köksalan'ın (2012) Life Kinetik beyin egzersizi ile, yapmış oldukları çalışmalarda belirtilen motor beceri müdahaleleri arasında benzerlik tespit edilmiştir.

Ana sınıfı çocuklarına üç ay süreyle verdikleri görsel algı eğitimi sonrasında Ercan ve Aral (2011), görsel motor koordinasyon ve motor koordinasyon testlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark olduğunu, görsel motor koordinasyon ve motor koordinasyon testlerinde aldıkları puanlarda artış olduğunu bildirmişlerdir (Ercan ve Aral, 2011).

Okul öncesi çocuklar üzerinde Kayapınar ve Pehlivan (2002), tarafından yapılan çalışmalarda; 8 hafta hareket eğitimi uygulayarak el-göz koordinasyonuna etkisi incelenerek deney grubunun el-göz koordinasyonu hata sayılarının, hareket eğitimi programına katılmamış olan çocuklara göre azalmış olduğunu, kızların erkeklere göre el-göz koordinasyonlarının daha fazla geliştiğini tespit etmişlerdir. Bu bulgular ışığında, Life Kinetik beyin egzersizi programının çocukların koordinasyon yeteneklerini olumlu etkileyebileceği değerlendirilmektedir (Kayapınar ve Pehlivan, 2002).

Araştırmamızda, ayrıca deney ve kontrol grubunun, cinsiyet, boy, vücut ağırlığı ve yaş faktörlerinin çıkış testi sonuçlarındaki etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Bu bakımdan, Mungan Ay (2002) 'ın yaptığı çalışmada ulaştığı, cinsiyetin



bazı koordinatif yetenekler üzerinde etkisinin olmadığına yönelik bulguları, bizim araştırmamızın bulguları ile uyuşmaktadır.

Tüm bu araştırmalar neticesinde ortaya çıkan bulgular, koordinasyon yeteneklerinin gelişmesinin denge üzerine de olumlu etkisinin olduğunu göstermektedir. Denge özelliğini etkileyen birçok faktör bulunmakla birlikte bunlardan bir tanesi de kuvvettir, çalışmamızda uygulanan programda kuvvet gelişimine yönelik özel bir zaman ayrılmamasından dolayı anlamlı bir değişim olmadığı, Life Kinetik beyin egzersizi programının denge üzerinde olumlu etkisinin olduğu gözlemlenmiştir.

Life Kinetik beyin egzersizi programının geliştirebileceği düşünülen koordinatif özellikler üzerine olumlu etkisi çalışmalarda çıkan bulgularla ortaya konulmuştur. Çalışmalarımızda elde edilen bulguların, hareket gelişimi programları, diğer beyin cimmnastiği, algısal motor becerileri ve motor beceri antrenman çalışma bulguları ile de uyumlu olduğu tespit edilmiştir.

## **BÖLÜM 5. SONUÇ VE ÖNERİLER**

### **5.1. Sonuç**

Bu araştırma, 6-12 yaş grubu yüzücülerde Life Kinetik Beyin Egzersizlerinin koordinasyon gelişimine etkisini incelemek amacıyla hazırlanmıştır. Araştırmada elde edilen bulgular doğrultusunda aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Deney ve kontrol gruplarında yer alan çocukların koordinasyon parkuru geçiş ön testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (Tablo 4.4). Bu sonuç, araştırmada, uygulamalara başlamadan önce deney ve kontrol gruplarındaki yüzücülerin koordinasyon yeteneklerinin birbirine yakın olduğunu göstermektedir. Ancak araştırmaya katılan deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin koordinasyon parkuru geçiş son testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Ölçümlerden elde edilen son test sonuçları deney grubu lehine artış göstermiştir (Tablo 4.5). Bu sonuç ise Life Kinetik Beyin Egzersizlerinin, koordinasyon yetenekleri üzerinde olumlu etkisi olduğunu göstermektedir.

Araştırmaya katılan öğrencilere uygulanan testlerin ön test ve son test ortalamalarının cinsiyete göre anlamlı bir farklılaşma göstermediği gözlenmiştir ve kızlar ile erkekler arasında anlamlı bir farklılaşma oluşmamıştır. Buna göre koordinasyon performansındaki değişimin cinsiyete göre farklı olmadığı söylenebilir.

Ayrıca araştırmaya katılan öğrencilere uygulanan testlerin ön test ve son test puanlarının boy, vücut ağırlığı ve yaşa göre de istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşma göstermediği gözlenmiştir.

Sonuç olarak, araştırmamızda elde edilen bulgulara göre 6-12 yaş grubunda yüzme sporuyla ilgilenen çocuklara antrenman programları yoluyla hareket çeşitliliği katılması, koordinatif performans değerlerinin artmasına neden olmaktadır. Bu çeşitlilik Life

Kinetik beyin egzersizi programı gibi, farklı değişkenleri etkileyebilen metotlarla uygulanırsa, gelişim yönünden çocukların koordinatif yetenek kazanımlarının daha da artabileceği tespit edilmiştir.

## 5.2. Öneriler

Araştırmamızda ulaştığımız bulgulara göre Life Kinetik beyin egzersizlerinin 6-12 yaş grubu yüzücülerin koordinasyon yetenekleri üzerinde olumlu etkisi tespit edildiğinden;

Öncelikle antrenörlere, sporcular için antrenman programları hazırlanırken, sportif beceri özelliklerinin geliştirilmesine yönelik antrenmanların yanında Life Kinetik beyin egzersizleri de diğer antrenmanlarla birlikte uygulanması önerilmektedir. Life Kinetik beyin egzersizi çalışmaları, farklı antrenmanlarla birleştirilirse hem koordinatif hem de sportif gelişime daha faydalı olur.

Ayrıca aynı yaş grubundaki çocuklara yönelik uygulanan hem koordinatif hem de sportif beceri testi uygulaması faydalı olabilir. İlgilendiği spor dalına uygun antrenmanlara başlayacak olan çocukların özelliklerini belirlemek, çocuğun gelecekteki durumu için bir bir önyargı sağlayacağı gibi geriye dönük karşılaştırma yapılması için de fırsat sağlayacaktır. Çünkü çocukların farklı yetenek alanlarındaki gelişmeleri aynı hızda seyretmeyip, bazı alanlarda hızlanma, bazı alanlarda ise yavaşlama ve hatta duraklamalar görülebilir. Bu sportif gelişim süreci, Life Kinetik beyin egzersizleri ile koordinatif yetenekler yönünden de desteklenebilir. Bu kapsamda, spor kulüpleri ve okullar uyumlu bir iş birliği içerisinde olmalı, öncelikle çeşitli testlerle yetenekli sporcuların seçimi daha sonrasında ise üniversite ve spor bilimcilerin yardım ve desteği hem sportif hem de koordinatif yeteneklerin gelişimi konusunda alınmalıdır.

Bundan sonraki araştırmacılara ise;

Life Kinetik beyin egzersiz programlarının geliştirilerek daha büyük yaş gruplarına uygun hale getirilmesi ve çalışmalarda denenmesi önerilebilir. Böylece erken yaşlarda eksik kalan koordinasyon becerilerinin sonraki yaşlarda da geliştirilebilmesi için yeni yöntemler ortaya çıkarılmış olur. Başta cinsiyet olmak üzere, yaş, boy ve vücut ağırlığı özelliklerinin daha çok dikkate alındığı ve etkilerinin daha ayrıntılı gözlenebileceği antrenman programları içeren yeni bir çalışma yapılabilir. Buna ilave olarak, test

uygulamalarında kullanılan metotların aynı zamanda antrenman programı olarak uygulanıp sonuçların incelendiği araştırmalar yapılabilir. Diğer taraftan egzersiz programlarının içerisine ayrıca kuvvet çalışmaları da eklenerek koordinasyon üzerine etkisinin ölçüldüğü yeni çalışmaların yapılması önerilmektedir.

Özellikle Life Kinetik beyin egzersizleri üzerine çalışacak araştırmacılara, Life Kinetik antrenmanlarının başka performans bileşenlerine etkisinin olup olmadığının incelendiği ve Life Kinetik antrenmanlarının yüzme sporu haricinde bireysel ve takım sporları gibi diğer spor branşları açısından incelendiği çalışmaların yapılması önerilmektedir.

Bu alışma, Life Kinetik beyin egzersiz antrenmanlarının koordinasyon üzerine etkilerini ölçmüştür. Bundan sonraki alışmalar, Life Kinetik beyin egzersiz antrenmanlarının diğer performans bileşenleri üzerindeki etkisini ölçebilir. Farklı spor branşları ve farklı yaş grupları üzerine yapılan çalışmalar alanyazına katkı sağlayacaktır. Ayrıca koordinasyon yeteneklerinin farklı ölçüm metotları kullanılarak test edilmesi de bu alana zenginlik katacaktır.

## KAYNAKLAR

- Aktop A. ve Seferoğlu F. (2014). Sportif Performans Açısından Nöro-Geribildirim. Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi. Cilt: 5 Sayı:2.
- Aral, N. (2011). Bilişsel Gelişim. (Editörler: Prof. Dr. Neriman Aral ve Prof. Dr. Gülen Baran). Çocuk Gelişimi, İstanbul: Yapa Yayınları, ss, 99-158.
- Aspenes, S. T., ve Karlsen T, (2012). Exercise – training intervention studies in competitive swimming. Sports Medicine, 42, 527- 43.
- Aşçı, F. H., Gökmen, H., ve Karagül, T. (1995). Psikomotor Gelişim. Ankara, Gökçek Ofset, 1995; 75-82.
- Ay, S. M. (2002). İstanbul ilinde 10-13 yaşındaki çocuklarda gelişim ve bedensel kontrolün araştırılması.
- Ayaz, A. B., Ayaz, M., Yazgan, Y. ve Akın, E.(2013).“The Relationship Between Motor Coordination and Social Behavior Problems in Adolescents with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder”.Bulletin of Clinical Psychopharmacology,23-1,33-41.
- Aylward, E. H. ve Schmidt, S. (1986). “An Examination of Three Tests of Visual-Motor Integration”. *Journal of Learning Disabilities*, 19(6), 328-330.
- Bacanlı, H., (2003). Gelişim ve Öğrenme, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Baglioni, V., Neri, V., Silvestri, P. R., Miraglia, D., Vanacora, N. Ve Cardona, F. (2013). “Motor Ability and Visual Motor Integration in Children Affected by Tic Disorder”, *Prevent Res* 3(3), 193-200.
- Balaban, Ö., Nacı, B., ve Erdem H. R. (2009). Karagöz A. Denge Fonksiyonunun Değerlendirilmesi. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bilimleri Dergisi, 12: 133-9.
- Barnhardt, C., Borsting, E., Deland, P., Pham, N. ve Vu, T. (2005). “Relationship Between Visual-Motor Integration and Spatial Organization of Written Language and Math”. *Optometry and Vision Science*, 82(2), 138-143.
- Başaran, İbrahim, Ethem (2000). Eğitim Psikolojisi. Ankara. Aydan Web Tesisleri.
- Başer, E. (1996). Futbolda Psikoloji ve Başarı, Bağırhan Yayınevi. Ankara.
- Beckmann, H., ve Schöllhorn, W. I. (2006). Differenzielles Lernen im Kugelstoßen. *Leistungssport*, 36(4), 44-50.
- Beery, K. E. ve Beery, N. A. (2010). *The Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-motor Integration: Beery VMI, with Supplemental Developmental Tests*

*of Visual Perception and Motor Coordination, and Stepping Stones Age Norms from Birth to Age Six (Sixth Edition). Minneapolis, MN: NCS Pearson.*

- Binbaşıoğlu C. (1997). Çocuk Eğitiminde Oyun. Çağdaş Eğitim Dergisi. s:231, 19-21
- Bompa, O. T. (2001). Theory and Methodology of Training. Second Edition. United States, Human Kinetics, 2001; 230-231.
- Bozdoğan, A. (1986). Yüzme teknik analizleri ve yöntemi. Görsel Sanatlar Matbaacılık, İstanbul.
- Bozdoğan, A. (2003). Yüzme fizyoloji-mekanik-metod. İkinci baskı. İstanbul, Lpress Basım ve Yayın, s.32.
- Bozdoğan, A. (2006). Yüzme. Morpa Yayınları. İstanbul, p: 20-21.
- Brown, T. (2012). "Are Motor-free Visual Perception Skill Constructs Predictive of Visual-motor Integration Skill Constructs?". *Hong Kong Journal of Occupational Therapy*, 22(2), 48-59.
- Caz, Ç. (2018). Yozgat Bozok Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Özel Yetenek Giriş Sınavına Katılan Adayların Sınav Hakkındaki Görüşleri: Nitel Bir Çalışma. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 3(4), 138-152.
- Chib, S. S. (2000). Relationship of Selected Psychomotor Variables And Coordinative Abilities to Playing Ability in Volleyball. India, Lakshmibai National Institute of Physical Education Deemed University Degree of Doctor of Philosophy in Physical Education, 2000;41-45.
- Coker, C. A., (2004), Motor Learning and Control for Practitioners, United States of America, 48,104.
- Cui, Y., Zhu, Y., Hannu Laukkanen, O. D., ve Rabin, M. J. (2012). "Evaluation of Visual-Motor Integration Skills in Preschool and Elementary School-Aged Chinese Children". *Journal of Behavioral Optometry*, 23(5-6),124.
- Çebi, M., İmamoğlu, O., Sarioğlu, Ö., ve Özdemir, A. (2013). Spor Lisansına Giriş Sınavlarında Koordinasyon Sprint ve Dikey Sıçrama Değerlerinin Etkisi.
- Çetinkaya, S. (2006). Yüzme Ders Notları. Trakya Üniversitesi Beden Eğitimi Spor Yüksekokulu, Eylül, 2006.
- Demirakca, T., Cardinale, V., Dehn, S., Ruf, M., ve Ende, G. (2016). The exercising brain: changes in functional connectivity induced by an integrated multimodal cognitive and whole-body coordination training. *Neural plasticity*, 2016.
- Deniz, M., Demirel, E. T. ve Ramazanoğlu, F. (2006). "Zaman yönetimi perspektifinden yönetsel etkinlik: gençlik ve spor genel müdürlüğü uygulaması."
- Dennison, G. ve Dennison, P. (1994). Brain Gym®: Teacher's edition revised. Ventura, CA: Edu-Kinesthetics, Inc.
- Dennison, P. E. ve Dennison G. E. (1986). Brain Gym Publications of Edu-Kinesthetics, Inc..

- Dündar, U. (1996). Antrenman Teorisi. 3. Baskı. Ankara, Nobel Yayınevi, 1996; 231-233.
- Dündar, U. (2003). Antrenman Teorisi. Nobel Yayın Dağıtım, 6.Baskı. S.52.
- Ercan, G. ve Aral, N. (2011). Anasınıfı Çocuklarının Görsel-Motor Koordinasyon Gelişimine Görsel Algı Eğitiminin Etkisinin İncelenmesi'. Türk Eğitim Bilimleri Dergisi Yaz 2011, 9(3), 443-466
- Erden, M. ve Akman, Y. (2005). *Gelişim ve Öğrenme*. (14. Basım). Ankara: Arkadaş Yayınevi.
- Erkan, N. (2007). İnsan Gücü Geliştirme Sempozyumu, Ankara.
- Eyüpoğlu, E. (2006). İlköğretim Çağı Çocuklarında Antropometrik Ölçümlerin Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerle İlişkisi, Samsun.
- Goyen, T. A. ve Duff, S. (2005). "Discriminant Validity of The Developmental Test Of Visual-Motor Integration in Relation to Children With Handwriting Dysfunction". *Australian occupational therapy journal*, 52(2), 109-115.
- Grosse, S. J. (2013). Brain Gym in the Pool. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 7, 72-80.
- Güler, M., Bayazıt, B., Yılmaz, O. ve Ongül, E. (2017). Eğlenceli Atletizm Çalışmalarının Psikomotor Gelişime Etkisi. *Sportif Bakış: Spor Ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(1),1-8.
- Günay, M. ve Yücel, İ. A. (2001). Futbol Antrenmanının Bilimsel Temelleri, (İkinci bs.) Gazi Kitabevi, Ankara.
- Günay, M. ve Yüce, A. İ. (2008). Futbol Antrenmanının Bilimsel Temelleri, Gazi Kitap Evi, Ankara.
- Hamzei, F., Glauche, V., Schwarzwald, R. ve May, A., (2012). Dynamic gray matter changes within cortex and striatum after short motor skill training are associated with their increased functional interaction, *NeuroImage* 59, 3364-3372
- Hanula, D. ve Thortman, N. (2001). *The Swim Coaching Bible*. Human Kinetics, America 2001.
- Harber, J. R. (1979). Perception and perceptual-motor integration: There is a difference. *Perceptual and motor skills*, 49(3), 917-918.
- Hazır, T., Mahir, Ö. F., ve Açıkada, C. (2010). Genç Futbolcularda Çeviklik İle Vücut Kompozisyonu Ve Anaerobik Güç Arasındaki İlişki. *Spor Bilimleri Dergisi*, 21(4), 146-153.
- Hurlock, E., B. (1956). *Child Development*. (3rd Edition). McGraw Hill Company, Inc.
- İbiş, S. (2002). "Yaz Spor Okullarına Katılan 12-14 Yaş Grubu Erkek Futbolcuların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin İncelenmesi", Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Niğde.

- İnan, B. (2012). Yaz Spor Okulları Futbol Programına Katılan Çocukların Vücut Kompozisyonu ve Biyomotorik Özelliklerinin İncelenmesi Yüksek Lisans Tezi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Gaziantep Üniversitesi Gaziantep.
- Jansen, P., Fraunhofer, L., ve Pietsch, S. (2018). Cognitive motor coordination training and the improvement of visual- spatial cognition in office work. *International Journal of Training and Development*, 22(3), 233-238.
- Jantzen K.J., Oullier O. ve Kelso J.A.S. (2008). Neuroimaging Coordination Dynamics In The Sport Sciences. *Methods* 45 325-335.
- Kail, R. V. (2004). *Children and Their Development*. (3rd Edition). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Kalb, L. (1989). Introduction Into General Theory and Methodics of Ttraining- The Performance Factor Coordination – Technique. New Delhi, D.V.S, 1989;15-25.
- Kalkavan, A. (1996). Çocuklarda Motor Gelişim, Yayınlanmış Ders Notları, Trabzon.
- Kalkavan, A. (2007). “Psikomotor Ders Notları”, Kütahya.
- Karadağ, A., Karadağ, M., Gür, E., ve Karadağ, T. F. (2010). Genç Yetişkinlerde Sözlü Ve Uygulamalı Bacak Tercihinin İncelenmesi.
- Karakaş, F., Ermiş, E., ve Erilli, N. (2013). Polis Meslek Yüksekokulu Öğrenci Adaylarının Fiziki Yeterlilik Parkur Süresi ile Çoklu Zekâları ve Cinsiyet Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 18-26.
- Kasap, M., Kaçar, M., Acar, H., ve Tutkun, E. (2018). 12 Haftalık Aerobic Ve Anaerobic Antrenmanların Demir İle İlgili Hematolojik Parametreler Üzerine Etkisi.
- Kawashima, R. (2006). *Brain Training*. Nintendo: Kyoto, 112.
- Kaya, Ö. (1989). Frostig görsel algılama eğitim programının anaokulu çocuklarının görsel algılama ve zihinsel gelişmelerine etkisi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara*.
- Kaya, S., (2015). “Koordinasyon Becerisini Oluşturan Bazı Parametrelerin İncelenmesi”. Yüksek Lisans Tezi. Kırıkkale Üniversitesi.
- Kayapınar, F. Ç. ve Pehlivan, A. (2002). 6-7 Yaş Grubu Çocuklarda Hareket Eğitimi Programının Çift El-Göz Koordinasyonu ve Reaksiyon Sürelerine Etkisi. 7 Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi. 27-29 Ekim 2002, Antalya.
- Kokštejn, J., Psotta, R., ve Frýbort, P. (2013). “Relationships Between Levels Of Motor Coordination, Attention And Physical Activity in Children: The Mediation Model”. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis. Gymnica*, 42(4), 29-40.
- Komarudin, M. (2019, February). Life Kinetic Training In Improving The Cognitive Functions. In *2nd International Conference on Sports Sciences and Health 2018 (2nd ICSSH 2018)*. Atlantis Press.



- Koshinaka, K., Kawasaki, E., Hokari, F. ve Kawanaka, K. (2009). Effect of acute high-intensity intermittent swimming on post-exercise insulin responsiveness in epitrochlearis muscle of fed rats. *Metabolism-Clinical and Experimental*. 2009;58(2):246-53.
- Kuru, O. ve Köksalan, B. (2012). 9 Yaş Çocuklarının Psiko-Motor gelişimlerinde Oyunun Etkisi. *Cumhuriyet International Journal Of Education*. Vol 1, No,2, s-37-51
- Li, Y. C., Wu, S. K., Cairney, J., ve Hsieh, C. Y. (2011). “Motor Coordination and Health-Related Physical Fitness of Children with Developmental Coordination Disorder: A Three-Year Follow-Up Study”. *Research in developmental Disabilities*, 32(6), 2993-3002.
- Lin, C. K. ve Wu, H. M. (2014). “Development And Validation Of The Computerized Bilateral Motor Coordination Test”. *Research in Developmental Disabilities*, 35(1), 110-116.
- Lutz, H. (2010). *Fußball Spielen Mit Life Kinetik*. Münih, Blv buchverlag gmbh co.kg, 1-143.
- Lutz, H. (2011). *Life Kinetik&Wetenschappelijk Onderzoek Research En Samenstelling*. November, 1-8
- Martin, E. H., Rudisill, M. E., ve Hastie, P. A. (2009). Motivational climate and fundamental motor skills performance in a naturalistic physical education setting. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 14, 227–240.
- Maskell, B., Shapiro, D. R. ve Ridley, C. (2004). Effects of Brain Gym on Overhand Throwing in First Grade Students: A Preliminary Investigation. *Physical Educator Late*, Vol. 61 Issue 1, p14 9p.
- Mechikoff, R. A, ve Esres, S. G. (2006). *A History and Philosophy of Sport and Physical Education From Antient Civilizations to the Modern World*. 4th Edition. New York: Mc Graw Hill.
- Memisevic, H., ve Hadzic, S. (2013). “Development of Fine Motor Coordination and Visual-Motor Integration in Preschool Children”. *Journal of Special Education and Rehabilitation*, 14(1-2), 45-53.
- Memisevic, H., ve Sinanovic, O. (2012). “Predictors of Visual-Motor Integration in Children With Intellectual Disability”. *International Journal of Rehabilitation Research*, 35(4), 372-374.
- Minz, A. K. (2003). Relationship of Coordinative Abilities to Performance in Badminton. İndia, Lakshmibai National Institute of Physical Education Deemed Universty Degree of Master of Physical Education, 2003; 1-91.
- Mungan, Ay, S. (2002). İstanbul İlinde 10-13 Yaşındaki Çocuklarda Gelişim ve Bedensel Kontrolün Araştırılması. Doktora tezi. Marmara Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü
- Muratlı, S. (1997). *Çocuk ve Spor*. Bağırğan Yayınevi. Ankara.

- Muratlı, S. (2007). Çocuk ve Spor, Baskı:2, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Muratlı, S., Şahin, G. ve Kalyoncu, O. (2005) Antrenman ve Müsabaka, Yayılım Yayıncılık. İstanbul, S.463.
- Mülazımoğlu, O. (2007). “Somatotip Yapıları Spor Yapmaya Uygun Çocukların Spor Branşlarına Özgü Yetenek Düzeylerinin Araştırılması (Ankara İli Örneği)”. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi SBE. Ankara. ss.165-167.
- Nolte, J. (2002). The Human Brain: An introduction to its functional anatomy. Sensory. Elsevier: philadelphia, 120-168.
- Odabaş, B. (2003). 12 haftalık yüzme temel eğitim çalışmalarının 7-12 yaş gurubu kız ve erkek yüzücülerin fiziksel ve motorsal özellikleri üzerine etkisi, Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2003, Kocaeli, (Yrd.Doç. Dr. K. Sivrikaya).
- Oktay, A., (2004). Yaşamın Sihirli Yılları Okul öncesi dönem. İstanbul.Epsilon.
- Öğretici, H. ve Karcılılar, A. (2005). Morpa spor ansiklopedisi 5. 2005.
- Özdal, M. (2012). Çim hokeyi oyuncularında aerobik antrenman programının bazı dolaşım ve solunum parametrelerine etkisi. Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep, Yüksek Lisans Tezi, 2012.
- Özer, D., S., Özer, M., K. (2000). Çocuklarda Motor Gelişim. İstanbul.Kazancı Kitap Ticaret.
- Pascual-Leone, A., Freitas, C., Oberman, L., Horvath, J. C., Halko, M., Eldaief, M., ... ve Vahabzadeh-Hagh, A. M. (2011). Characterizing brain cortical plasticity and network dynamics across the age-span in health and disease with TMS-EEG and TMS-fMRI. *Brain topography*, 24(3-4), 302.
- Peker, A. T. (2014). *Life kinetik antrenmanlarının koordinatif yetenekler üzerine etkisi* (Doctoral dissertation, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Peker, A. T. ve Taskin, H. (2016). "The Effect Of Life Kinetik Trainings On Coordinative Abilities," Proceedings of International Academic Conferences 5306946, International Institute of Social and Economic Sciences.
- Perry, F. D. (2012). Biofeedback and neurofeedback applications in sport psychology. *Sport Psychologist*.Vol. 26 Issue 2, p313 2p.
- Pietsch, S., Böttcher, C., ve Jansen, P. (2017). Cognitive Motor Coordination Training Improves Mental Rotation Performance in Primary School- Aged Children. *Mind, Brain, and Education*, 11(4), 176-180.
- Radovanovic, V. (2013). “The Influence of Computer Games on Visual–Motor Integration in Profoundly Deaf Children”. *British Journal Of Special Education*, 40(4), 182-188.
- Rebok, G. W., Ball, K., Guey, L. T., Jones, R. N., Kim, H.-Y., King, J. W., Marsiske, M., Morris, J. N., Tennstedt, S. L., Unverzagt, F. W., ve Willis, S. L. (2014). Ten-year effects of the advanced cognitive training for independent and vital

elderly cognitive training trial on cognition and everyday functioning in older adults. *The American Geriatric Society*, 62(1), 16-24.

- Rigoli, D., Piek, J. P., Kane, R., Whillier, A., Baxter, C., ve Wilson, P. (2013). "An 18-Month Follow-Up Investigation of Motor Coordination and Working Memory in Primary School Children". *Human Movement Science*, 32(5), 1116-1126.
- Rintala, P. ve Linjala J. (2003). Scores on test of gross motor development of children with dysphasia: a pilot study. *Perceptual and motor skills: volume 97, issue , pp. 755-762.*
- Sanghavi, R. ve Kelkar, R. (2005). "Visual-Motor Integration and Learning Disabled Children". *The Indian Journal Of Occupational Therapy*, 37(2), 33-35.
- Schoemaker, M. M., Lingam, R., Jongmans, M. J., van Heuvelen, M. J., ve Emond, A. (2013). "Is Severity Of Motor Coordination Difficulties Related To Co-Morbidity in Children at Risk for Developmental Coordination Disorder?". *Research in Developmental Disabilities*, 34(10), 3084-3091.
- Senemoğlu, N. (2005). *Gelişim Öğrenme ve Öğretim*, Gazi Yayıncılık, Ankara.
- Sevim, Y. (2006). *Antrenman Bilgisi*. Nobel Yayın Dağıtım. Ankara, 111.
- Sevim, Y. (2010). *Antrenman Bilgisi*, 8. baskı, Fil Basımevi, Ankara.
- Singh, H. (1991). *Science of Sports Training*. New Delhi, D.V.S, 1991;159-65.
- Singh, K. (2004). *Comparison of Selected Coordinative Abilities Among Sportsmen Belonging to Contact, Semi-Contact and Non-Contact Sports*. India, Lakshmi Bai National Institute of Physical Education Deemed Universty Degree of Doctor of Philosophy in Physical Education, 2004, 22-35.
- Skinner, R. A. ve Piek, J. P. (2001). "Psychosocial Implications of Poor Motor Coordination in Children and Adolescents". *Human Movement Science*, 20(1), 73-94.
- Spaulding, Lucinda S., Mostert, Mark P., ve Beam, Andrea, (2010). "Is Brain Gym an Effective Educational Intervention?" *Faculty Publications and Presentations*. Paper 148.
- Tanaltay, S. (1997). *Çocuklar Ağlamasın*. İstanbul. Tekin Yayınevi.
- Taşkın, H. (2006). "Profesyonel Futbolcularda Bazı Fiziksel Parametrelerin ve 30 Metre Sprint Yeteneğinin Mevkilere Göre İncelenmesi". *Spor metre/Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 4(2):49-54.
- Taubert, M., Lohmann G., Margulies D.S., Villringer A., Ragert P. (2011). Long-term effects of motor training on resting-state networks and underlying brain structure *NeuroImage* 57, 1492–1498.
- Tekok-Kılıç, A., Elmastaş-Dikeç, B. ve Can, H. (2010). "6-15 Yaş Arası Çocuklarda Görsel Motor Birleştirme İşlevlerinin Değerlendirilmesi". *Türk Psikiyatri Dergisi*, 21(2), 97.

- Tepeli, K., (2013). Frostig Görsel Algı Eğitim Programı ile Birlikte Verilen Nesne Kontrol Beceri Eğitiminin 54-59 Aylık Çocukların Nesne Kontrol Becerilerine Etkisi Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 29.
- Tuzcuoğlu, B. (2007). 6 Yaş Anasınıfı Çocuklarına Uygulanan Egzersiz Çalışmalarının Koordinasyon Gelişimine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Tüfekçioğlu, E. (2002). Okul Öncesi 4-6 Yaş Çocuklarında Algısal Gelişim Programlarının Denge ve Çabukluk Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Tükel, Ş. (2013). “Development of Visual-Motor Coordination in Children with Neurological Dysfunction”, Doktora Tezi, Karolinska Institutet, Stockholm.
- Ulusoy, A. (2003). Gelişim ve Öğrenme. Anı Yayınları. Ankara.
- Urartu, Ü., (1994). Yüzme teknik taktik kondisyon. Birinci baskı. İstanbul, İnkılap, s. 9-12, 191.
- Valentini, N. C., ve Rudisill, M. E. (2004). Motivational Climate, Motor-Skill Development, and Perceived Competence: Two Studies of Developmentally Delayed Kindergarten Children. *Journal of Teaching in Physical Education*, v. 23, p. 216-234.
- Vandorpe, B., Vandendriessche, J., Vaeyens, R., Pion, J., Matthys, S., Lefevre, J. ve Lenoir, M. (2012). “Relationship Between Sports Participation and The Level of Motor Coordination in Childhood: A Longitudinal Approach”. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 15(3), 220-225.
- Vural, M. U., (2016). “Life Kinetik Antrenmanının Genç Erkek Basketbolcularda Denge, Reaksiyon Süresi ve Dikkat Üzerine Etkisi”. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi
- Westerberg, H., Jacobeus, H., Hirvikoski, T., Clevberger, P., Östensson, M. L., Bartfai, A., ve Klingberg, T. (2007). Computerized working memory training after stroke- A pilot study. *Brain Injury*, 21(1), 21-29.
- Yasumitsu, T. ve Nogawa, H. (2013). “Effects of A Short-Term Coordination Exercise Program During School Recess: Agility of Seven-To Eight-Year-Old Elementary School Children”. *Perceptual and Motor Skills*, 116(2), 598-610.
- Yavuzer, H. (2003). Bedensel, Zihinsel ve Sosyal Gelişimiyle Çocuğunuzun İlk Altı Yılı. İstanbul. Remzi Kitapevi.
- Yıldız, M. E., Gürer, B., ve Gülnar, U. (2015). Batman Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu 2014 Yılı Özel Yetenek Sınavı Sonuçlarının Değerlendirilmesi. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 5(2), 116-128.
- Yılmaz, Ö. F., (2018). “Yüzme Egzersizinin Genç Erkeklerde Solunum Fonksiyonları ve Solunum Kaslarına Akut, Kronik ve Kombine Etkileri”. Yüksek Lisans Tezi. Gaziantep Üniversitesi.

Yörükoğlu A. (1998). Çocuk Ruh Sağlığı. Ankara. Özgür Yayınları.

Zeytinoğlu, F. (2009). 0-12 Yaş Çocuklarda Omega 3 Yağ Asidi Kullanımının Beceri Edinimi Üzerine Etkisinin İncelenmesi Yüksek Lisans Tezi. Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hareket ve Antrenman Bilimleri Anabilim Dalı.

Zhu, Y. C., Wu, S. K., ve Cairney, J. (2011). "Obesity and Motor Coordination Ability in Taiwanese Children with and without Developmental Coordination Disorder". *Research in Developmental Disabilities*, 32(2), 801-807.

Zırhlıoğlu, G., ve Atlı, M. (2011). Beden eğitimi bölümü özel yetenek sınavı puanlarının akademik başarı üzerindeki yordama geçerliği. *Eğitim ve Bilim*, 36(161).



## ÖZGEÇMİŞ

Hüseyin TAŞCI 11.03.1988' de İstanbul'da doğdu. İlk, orta ve lise eğitimini İstanbul'da tamamladı. 2007 yılında Pendik İmam Hatip Lisesi'nden mezun oldu. 2010 yılında başladığı Sakarya Üniversitesi Spor Fakültesi Rekreasyon Bölümü'nden 2014 yılında mezun oldu. 2017 yılında Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü'nde yüksek lisans eğitimine başladı.