



Adölesan Voleybolcularda Life Kinetik Antrenmanının Dikkat ve Servis İsabetine Etkisinin İncelenmesi

Investigating the Effect of Life Kinetic Training on
Attention and Serve Accuracy in Adolescent Female
Volleyball Players

Melek MAKARACI¹

¹Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü, Karaman
· melek.kozak@gmail.com · ORCID > 0000-0002-5279-2703

Makale Bilgisi/Article Information

Makale Türü/Article Types: Araştırma Makalesi/Research Article

Geliş Tarihi/Received: 22 Haziran/June 2025

Kabul Tarihi/Accepted: 05 Ağustos/August 2025

Yıl/Year: 2025 | **Cilt – Volume:** 16 | **Sayı – Issue:** 2 | **Sayfa/Pages:** 359-372

Atıf/Cite as: Makaracı, M. "Adölesan Voleybolcularda Life Kinetik Antrenmanının Dikkat ve Servis İsabetine Etkisinin İncelenmesi" Ondokuz Mayıs Üniversitesi Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi, 16(2), Ağustos 2025: 359-372.

Etik Kurul Beyanı/Ethics Committee Approval: "Araştırma için Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sağlık Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu'ndan 08/01/2025 tarihli ve 01-2025/07 karar sayısı ile etik kurul izni alınmıştır."

ADÖLESAN KIZ VOLEYBOLCULARDA LİFE KİNETİK ANTRENMANININ DİKKAT VE SERVİS İSABETİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

ÖZ

Life Kinetik (LK) antrenmanı, fiziksel adaptasyon, duyuşsal algı becerileri ve el-göz koordinasyonu gibi temel yetilerin, bilişsel süreçlerle dengelenerek karmaşık antrenmanlara dönüştürüldüğü bir antrenman modelidir. Mevcut literatürde, LK antrenmanlarının koordinatif beceriler üzerinde olumlu etkiler yarattığı çeşitli araştırmalarla ortaya konmuş olsa da voleybola özgü çalışmalar sınırlı sayıdadır. Bu çalışmanın amacı, adölesan voleybolcularda uygulanan LK antrenmanının dikkat düzeyi ve servis isabetine etkisini incelemektir. Araştırmanın örneklemini, özel bir voleybol kulübünde aktif olarak antrenmanlara katılan toplam 19 kız sporcu oluşturmuştur (deney grubu $n=11$; yaş ortalaması $\bar{X} = 14,18 \pm 0,40$ yıl; kontrol grubu $n=8$; yaş ortalaması $\bar{X} = 14,62 \pm 0,51$ yıl). Deney grubuna 8 hafta boyunca, haftada iki gün olacak şekilde LK antrenmanı uygulanmıştır. Her iki gruba da uygulama öncesi ve sonrası Stroop Renk-Kelime Testi ile Servis İsabet Testi uygulanmıştır. Elde edilen bulgular, deney grubunda Stroop etkisi süresinde anlamlı bir azalma, servis isabet oranında ise anlamlı bir artış olduğunu göstermiştir ($p<0,05$); kontrol grubunda ise istatistiksel olarak anlamlı bir değişim gözlenmemiştir ($p>0,05$). Bu sonuçlar, dikkat ve odaklanma gibi bilişsel becerilerin LK antrenmanları ile geliştirilebileceğini ortaya koymakta; bu modelin gelişim çağındaki voleybolcularda bireysel gelişimi ve müsabaka performansını artırabilecek etkili bir yöntem olduğunu düşündürmektedir. Bu doğrultuda, antrenörler ve spor bilimciler, dikkat ve teknik performansı desteklemeye yönelik hazırladıkları programlarda LK antrenmanlarına yer vererek sporcuların çok yönlü gelişimine katkı sağlayabilirler.

Anahtar Kelimeler: Bilişsel Performans, Dikkat, Genç Sporcular, Odaklanma, Voleybol.



INVESTIGATING THE EFFECT OF LIFE KINETIC TRAINING ON ATTENTION AND SERVE ACCURACY IN ADOLESCENT FEMALE VOLLEYBALL PLAYERS

ABSTRACT

Life Kinetik (LK) training is a model that transforms fundamental skills such as physical adaptation, sensory perception abilities, and hand-eye coordination into complex exercises by balancing them with cognitive processes. Although existing

literature has demonstrated the positive effects of LK training on coordinative skills, the number of studies specifically focused on volleyball is limited. The aim of this study is to examine the effects of LK training on attention level and service accuracy in adolescent volleyball players. The sample consisted of 19 female athletes (experimental group $n=11$; mean age = 14.18 ± 0.40 years; control group $n=8$; mean age = 14.62 ± 0.51 years) actively training at a private volleyball club. The experimental group participated in LK training twice a week for eight weeks. Both groups were administered the Stroop Color-Word Test and a Service Accuracy Test before and after the intervention. The findings showed a significant decrease in Stroop effect duration and a significant increase in service accuracy in the experimental group ($p<0.05$), while no statistically significant changes were observed in the control group ($p>0.05$). These results indicate that cognitive skills such as attention and concentration can be improved through LK training, suggesting that this model may be an effective method for enhancing individual development and competition performance in adolescent volleyball players. Accordingly, coaches and sports scientists may consider integrating LK exercises into their training programs to support athletes' multidimensional development.

Keywords: Cognitive Performance, Attention, Concentration, Youth Athletes, Volleyball.



GİRİŞ

Voleybol, hücumun savunmaya kıyasla daha baskın olduğu bir spordur. Hücum ve savunma arasındaki bu dengesizlikten dolayı servis oyunun en kritik eylemlerinden biri hâline gelmiştir (Moreno ve ark., 2007). Çünkü servis etkinliğindeki bir artış, rakibin hücum organizasyonunu engelleyebilir veya kısıtlayabilir ve bu yolla savunmayı güçlendirebilir. Bu nedenle servis, yalnızca oyunu başlatan bir eylem olmaktan çıkıp, doğrudan sayı (ace) kazandırabilen etkili bir hücum silahına dönüşmüştür (Quiroga ve ark., 2010). Servis, tıpkı hücum ve blok gibi amaç odaklı bir yapıya sahiptir ve takım performansı üzerinde belirleyici bir rol oynayabilir (Drikos ve ark., 2009; Patsiaouras ve ark., 2009). Servisin katkısı yalnızca doğrudan sayı kazandırmakla sınırlı değildir; aynı zamanda oyunun sonraki akışı üzerinde de önemli etkiler yaratır. Bu bağlamda, etkili bir servisin (güçlü ya da taktiksel) karşılamayı zorlaştırdığı, karşı takımın hücum seçeneklerini sınırladığı, birinci tempo hücumların sıklığını azalttığı ve ikinci tempo hücumların oranını artırdığı gözlemlenmiştir (Katsikadelli, 1996; Papadimitriou ve ark., 2004; Quiroga ve ark., 2010; Quiroga ve ark., 2012). Diğer taraftan, dikkat ve odaklanmanın sportif başarı ve performansla doğrudan ilişkili kavramlar olduğu göz önünde bulundurulduğunda, voleybolda servis performansı ile dikkat düzeyinin birlikte değerlendirilmesi gerekmektedir (Lautenbach ve Laborde, 2016; Makaracı ve ark., 2024).

Son yıllarda Türkiye’de de yaygınlaşmaya başlayan ve temelleri Almanya’da atılan Life Kinetik (LK) antrenman modeli, nöronal öğrenme sürecini harekete geçirerek yeni beyin ağlarının oluşumunu destekleyen bir antrenman programı olarak kullanılmaktadır (Lutz, 2011). LK, beyin basit çalışma prensiplerinden karmaşık olanlara doğru ilerleyen yeni ve benzersiz bir zihinsel eğitim yöntemidir (Pietsch ve ark., 2017). Fiziksel adaptasyon, duyuşsal algı becerileri ve el-göz koordinasyonu gibi temel becerilerdeki etkin bilişsel süreçlerin, zihinsel görevlerle dengelenerek karmaşıklaştığı bir antrenman konseptidir (Lutz, 2017). Karmaşık ve sistematik işlemler içeren eş zamanlı aktivitelerle beyin merkezlerine odaklanan, ilgiyi çeken, eğlendirmek ve motive etmek için hazırlanmış bir antrenmandır. Bu seçenekler yetenek seviyelerine göre ayarlanabilir, daha ileri seviyelere ulaştıkça egzersizlerin zorluklarını arttırılabilir, böylece sürekli öğrenmeyi tetikler ve beyin gelişimine katkıda bulunur (Müller, 2017). Fiziksel aktivite, bilişsel zorluklar ve görsel algıyı birleştiren sistematik bir hareket düzeninde uygulanan LK antrenmanı (Iqbal ve Tafaqur, 2020), bilişsel işlevi artırma, stresi azaltma, fiziksel rahatlama, konsantrasyonu ve özgüveni artırmanın yanı sıra bağımsız çalışma yeteneğini teşvik etme gibi faydalar sunmaktadır (Tejada ve ark., 2017). LK eğitimi farklı görsel ve fiziksel görevlere konsantre olmayı içermektedir (Komarudin ve Awwaludin, 2018). Bunun sonucunda eğitim, yeni sinir bağlantıları kurarak veya sinir sistemindeki bağlantıları güçlendirerek nöromüsküler koordinasyonu geliştirmektedir (Hannes, 2009). Bu eğitimin kombinasyonu, bireylerin beceri seviyelerine göre farklılık gösteren çeşitli zorluk seviyelerindeki antrenmanlarla uygulanır. Zorluk seviyeleri arttıkça, antrenmanlar beyin ve nörolojik sistemin gelişimini daha fazla etkilemek için daha zor hale gelir (Lutz, 2010; Duda, 2015).

Yapılan araştırmalarda elit sporcular ve farklı branşlardan takımlar LK antrenmanlarının etkilerini hissettiklerini ve LK antrenmanlarının koordinatif becerilerini olumlu yönde etkilediğini belirtmişlerdir (Lutz, 2017). LK eğitiminin teniste konsantrasyonu, motivasyonu ve öğrenme sonuçlarını arttırmada önemli bir etkisi olduğunu göstermektedir (Komarudin, 2016). Ayrıca, LK’nin dövüş sanatları sporcularının eleştirel düşünme becerileri ve performans üzerinde önemli etkiler yarattığı tespit edilmiştir (Mulyana, 2016). Sporcuların algılama, karar verme ve konsantrasyon gibi bilişsel yeteneklerinin yanı sıra denge, reaksiyon ve koordinasyon gibi motor becerilerini de etkileyen bu modelin, sportif performans verimliliğini arttıracığı düşünülmektedir (Lutz, 2011). Diğer taraftan, LK çalışmalarının voleybol oyuncularını üzerindeki etkilerini inceleyen araştırmaların sınırlı sayıda olduğu dikkat çekmektedir (Kocaoğlu ve ark., 2022; Akça, 2023; Yıldırım, 2023; Fauzi ve ark., 2024). Bu doğrultuda, sunulan çalışmanın amacı; adölesan kız voleybolcularda uygulanan LK antrenmanlarının dikkat düzeyi ve servis isabetine etkisini incelemektir.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Araştırma ön test-son test kontrol gruplu modelle gerçekleştirilmiştir.

Katılımcılar

Çalışmada gerekli örneklem büyüklüğünü belirlemek amacıyla a priori güç analizi G*Power 3.1 yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. İki grup (deney ve kontrol) ve iki ölçüm zaman noktasına (ön test ve son test) sahip tasarım için tekrarlı ölçümlerde ANOVA (within-between interaction) modeli esas alınmıştır. Etki büyüklüğü $f = 0,60$, anlamlılık düzeyi $\alpha = 0,05$, istatistiksel güç $(1-\beta) = 0,85$ ve ölçümler arası korelasyon $r = 0,50$ olarak belirlenmiştir. Bu parametrelere göre yapılan analiz sonucunda, en az 18 katılımcının yer aldığı bir çalışmanın anlamlı sonuçlara ulaşabileceği öngörülmüştür. Araştırmanın örneklemini, özel bir voleybol kulübünde aktif olarak antrenmanlara devam eden, 14–15 yaş aralığındaki toplam 19 kız sporcu oluşturmuştur. Çalışmamızda gruplar arası dağılım, rastgele atama yoluyla belirlenmiştir. Bu amaçla, Excel programında yer alan RAND() fonksiyonu kullanılarak her katılımcıya rastgele bir sayı atanmış ve bu sayılara göre sıralanan katılımcılar, sırayla deney ve kontrol gruplarına atanmıştır. Bu randomizasyon süreci sonucunda, deney grubunda 11, kontrol grubunda ise 8 katılımcı yer almıştır. Tüm sporculara ve ebeveynlerine çalışmanın amacı, süreci ve ölçümleri hakkında detaylı bilgi verilmiş; araştırmaya katılım için yazılı gönüllü onamları alınmıştır. Çalışmaya başlamadan önce gerekli olan etik kurul onayı Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sağlık Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu'ndan tarih ve 01-2025/07 karar numarası ile alınmıştır.

Test Prosedürü

Test prosedürünün ilk aşamasında deney ve kontrol grubundaki tüm sporculara antrenman gününde, uygulanacak testler ve prosedür hakkında bilgi verilerek ön test ölçümleri alınmıştır. **İlk aşamada** Stroop renk-kelime testinin yapılışı ayrıntılı bir şekilde anlatılarak ilgili test prosedürü bireysel olarak sessiz bir odada gerçekleştirilmiştir. Ardından servis isabet testi uygulaması için resmi bir voleybol sahası kullanılarak servis isabet testi anlatılmıştır. Sporculara servis isabet testi için toplamda 15 dk ısınma (5 dk genel ısınma- 10 dk topla teknik ısınma) **süresi verilmiştir**. Isınmadan sonra sporcuların sırayla servis isabet testi puanları kaydedilmiştir.

Müdahale süreci: Deney grubundaki sporcular, 8 hafta boyunca haftada 2 gün olacak şekilde yapılandırılmış LK antrenman programına katılmışlardır. Kontrol

grubuna herhangi bir müdahale uygulanmamış, her iki grup da mevcut antrenman rutinlerine devam etmiştir. LK antrenman protokolü ile ayrıntılı bilgi Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Sekiz haftalık LK antrenman protokolü

Oturum	Teknik Antrenmanlar	Life Kinetik Antrenmanları	Amaç
1.1	Servis pozisyonu + kol takibi Topu sabit tutarak vuruş taklidi	Top tut – kart göster – doğru renk söyle- Aynı anda diz çök/ kalk komutu	Temel pozisyon, motor tepki
1.2	Duvara servis+ ritim (1-2-vur) Yavaş–orta–hızlı tempo ile uygulama	Servis sırasında 3 sayı söyle – ortadakini seç -Ters kol/ayak hareketi uygulama	Zamanlama ve yön algısı
2.1	Hedef bölgelere düşük tempolu servis, 1–6 numaraya hizalama	Hedef renkleri hatırla, doğru yere servis at	Görsel hafıza, yön becerisi
2.2	Durağan pozisyonlardan yönlü servis (sağ/sol geçiş)	Antrenör sayı söyler – sayı çiftse servis / tekse bekle	Dikkat, işlem kontrolü
3.1	Tek ayak üstünde servis pozisyonu ve geri koşu	Sesli komutla pozisyon alma Servisten sonra 3 pozisyona koş	Statik denge, oyun geçişi
3.2	Servis + doğru hedef seçimi Karşıdan gelen topa hazır ol	Antrenör şekil söyler – yerde doğru renge bas + servis Ayna hareketi eşliğinde vurma	Zihinsel takip, motor odak
4.1	Servisi hedefe at + pozisyon al Servis sonrası savunmaya hazır ol	Servis + hafıza görevi (renk/sayı kombinasyonu)	Karar verme ve hareket geçişi
4.2	Renkli hedeflere servis (örnek: 5 = kırmızı)	Işık – renk – sayı komutu ile hedef seçimi Servis sonrası 3 basamaklı işlem	Çoklu görev yönetimi
5.1	Servis + pasör pozisyonuna geçiş	Kartta yazan görev: servis – smaç – koş El şekline göre komut uygula	Karar alma – tepki zamanı
5.2	3 kişi ile dönüşümlü servis (rakip yok) Servis isabet puanı yarışması	Sayı söylenir – katlarını alkışla – ardından servis Şekil + sayı eşleşme oyunu	Oyunlaştırma ve dikkat
6.1	Servis sonrası rakip pasörü tahmin et	Top fırlat + göz teması + bilgi ver + vur Ritme uygun el/ayak dizilimi	Tahmin etme – senkronizasyon
6.2	3 hedefe 3 farklı yerden servis	2 işlemlilik görev (rakam + renk) ardından atış Geriye sayım sırasında servis	Bilişsel yük, yön farkındalığı
7.1	Servis + sahada yer değişimi	Pozisyon kartı çek + koş + servis Ritim eşliğinde top sektirme + atış	Oyuna geçiş hızı, ritmik kontrol

7.2	Takım içi puanlı servis oyunu Paralel servis	Renk + sayı + yön komutu eş zamanlı verilir Eş zamanlı çift görev uygulama	Hızlı karar, çift görev yönetimi
8.1	Servis parkuru (koş-vur-dön) İz takipli servis uygulaması	Renkli hedef – görev kartı – hareket zinciri 2 kişiyle karşılıklı dikkat servisi	Oyun testi, tepki senkronizasyon
8.2	Mini turnuva (puanlı servis + hazır pozisyon) Servis sonrası sayı takibi	Sayı sorusu + renk seç + vur En az hata ile görev tamamlama oyunu	Kazanan odaklı tekrar, dikkat kalıcılığı

Son aşama: Sekiz haftalık sürecin sonunda, her iki gruba tekrar stroop renk-kelime testi ve servis isabet testi uygulanarak son test ölçümleri alınmıştır. Test koşulları, ön testle aynı olacak şekilde standardize edilmiştir.

Veri Toplama Yöntemi

Servis İsbet Testi

Sporcuların servis isabet oranını belirlemek için Bartlett ve ark. (1991) tarafından geliştirilen Voleybol Beceri Testi'nde yer alan Servis Testi kullanılmıştır. Servis beceri testinde bulunan bölgeler voleybol sahasına çizilerek test uygulanmıştır. Ölçme aracının orijinalinin alpha değeri 0,65, Cronbach Alpha değeri ön test 0,74 ve son test için ise 0,76'dır (Bartlett ve ark., 1991). Servis test protokolüne uygun olarak 10 servis atışı gerçekleştiren sporcular, servisin karşı alanda düştüğü bölgede belirlenmiş puanlamaya göre değerlendirilmiştir. Top, sahada bulunan bölgelerdeki çizgilere temas etmesi durumunda sporcu en yüksek puan olan bölgenin puanını almıştır. Başarısız servislere puan verilmemiş ve tekrar uygulanmamıştır. Testten elde edilebilecek en yüksek puan 40'tır.

Stroop Renk-Kelime Testi

ST; A, B ve C kartları olmak üzere üç aşamada gerçekleştirilmektedir. Bunlar; (A) 10 satır 10 sütun, 100 renk bloğu içeren renk kartı, (B) siyah beyaz basılmış 10 satır 10 sütun, 100 renk ismini içeren kelime kartı ve (C) renk isminin kendi isminden farklı bir renkle basıldığı 10 satır 10 sütun, 100 renk ismini (örn: "kırmızı" kelimesi "sarı" renkle basılmış) içeren kartlardan oluşmaktadır. Katılımcı A kartında, renkli olarak basılmış renk bloklarını olabildiğince hızlı, soldan sağa, satır satır okumaktadır. B kartında, siyah beyaz basılmış renk isimlerini yine soldan sağa ve olabildiğince hızlı bir şekilde satır satır okumaktadır. C kartında ise farklı renkle basılmış renk isimlerini yok sayarak, yazıların rengini olabildiğince hızlı şekilde ifade etmeye çalışmaktadır. Hatalı okumada araştırmacı masaya kalemle vurarak katılımcıyı sesli olarak uyarır ve katılımcı hatasını düzelterek, kaldığı yerden teste devam etmektedir. Katılımcının skoru her kartın başlangıcında başlatılan ve bitişinde

durdurulan saniye bazında süredir. Ayrıca, arka plan rengi siyah veya beyaz olarak kullanılabilir. Bu testten elde edilen skor, aşamaların tamamlanma sürelerinin çeşitli şekillerde değerlendirilmesi ile oluşmaktadır (Makaracı ve ark., 2024).

Verilerin Analizi

Çalışma verilerinin istatistiki analizi için SPSS 25.0 paket programı kullanılmıştır. Çalışmadaki tanımlayıcı bilgiler, ortalama ($\bar{X}$) ve standart sapma (SS) olarak ifade edilmiştir. Shapiro-Wilk testi ve çarpıklık-basıklık değerlerine göre verilerin normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. LK ve kontrol gruplarının ön-test ve son-test değerlerinin karşılaştırılması için bağımsız örneklem t testi kullanılmıştır. LK ve kontrol gruplarındaki ön-test ve son-test (grup içi) karşılaştırmalarında bağımlı örneklem t testi uygulanmıştır. LK antrenmanının Stroop etkisi ve servis isabeti üzerindeki etkilerini incelemek için tekrarlı ölçümlerde iki yönlü varyans analizi (iki faktörlü ANOVA) uygulanmıştır. Mauchly's testi sonucunda küresellik varsayımı sağlandığı durumlarda ($p > 0,05$) Sphericity Assumed; sağlanmadığı durumlarda ($p < 0,05$) ise Greenhouse-Geisser düzeltmesi kullanılarak F ve p değerleri raporlanmıştır. Etki büyüklüğü için kısmi eta kare (η^2) değeri kullanılmıştır. Zaman×grup etkileşimi tespit edildiğinde, farkın hangi zaman aralığında olduğunu belirlemek için Bonferroni düzeltmesi kullanılmıştır. Çalışmada uygulanan tüm analizlerde güven aralığı $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Tablo 2. Katılımcıların demografik özellikleri

Değişken	Grup	N	$\bar{x}$	ss.
Yaş	Deney	11	14,18	,40
	Kontrol	8	14,62	,51
Boy(cm)	Deney	11	160,18	6,56
	Kontrol	8	157,25	6,75
Vücut ağırlığı (kg)	Deney	11	48,63	9,31
	Kontrol	8	48,00	7,57
Voleybola başlama yaşı(yıl)	Deney	11	8,63	,92
	Kontrol	8	9,25	1,48
Haftalık antrenman sayısı(gün)	Deney	11	5,00	,00
	Kontrol	8	5,00	,00

Tablo 2 incelendiğinde, 19 kız sporcunun (deney grubu $n=11$; kontrol grubu $n=8$) katılımı ile gerçekleştirilen çalışmada, katılımcıların yaş ortalaması; deney grubu; $\bar{X} = 14,18 \pm 0,40$ yıl; kontrol grubu; $\bar{X} = 14,62 \pm 0,51$ yıl, boy uzunluğu

ortalaması; deney grubu; $\bar{X} = 160,18 \pm 6,56$ cm; kontrol grubu; $\bar{X} = 157,25 \pm 6,75$ cm, vücut ağırlığı ortalaması deney grubu; $\bar{X} = 48,63 \pm 9,31$ kg; kontrol grubu; $\bar{X} = 48,00 \pm 7,57$ kg, voleybola başlama yaş ortalaması; deney grubu; $\bar{X} = 8,63 \pm ,92$ yıl; kontrol grubu; $\bar{X} = 9,25 \pm 1,48$ yıl; haftalık antrenman sayısı ortalaması; deney grubu; $\bar{X} = 5,00 \pm ,00$ gün; kontrol grubu; $\bar{X} = 5,00 \pm ,00$ gün olarak tespit edilmiştir.

Tablo 3. LK antrenmanı öncesi stroop etkisi ve servis isabeti ön-test grup karşılaştırmaları

	Life Kinetik (N=11) $\bar{X}$ (SS)	Kontrol (N=8) $\bar{X}$ (SS)	t	p
Stroop Etkisi (sn.)	32,91 (5,97)	34,31 (2,63)	-1,026	0,319
Servis İsabeti (puan)	16,26 (3,60)	16,75 (5,50)	-0,229	0,822

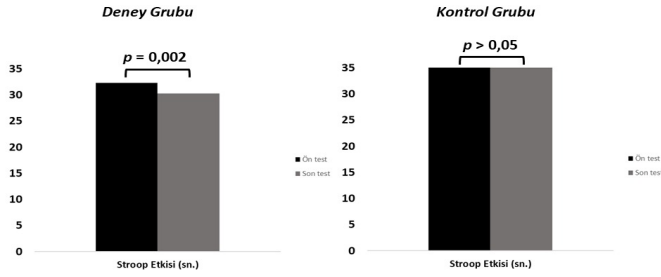
Tablo 3 incelendiğinde, LK antrenmanı öncesi yapılan değerlendirmelerde, stroop etkisi ve servis isabet ön test değerlerinin iki grupta da benzer olduğu görülmüştür ($P>0,05$).

Tablo 4. LK antrenmanının stroop etkisi üzerindeki etkisi (tekrarlı ölçümlerde ANOVA).

Değişken	Grup	Ön-test	Son-test	Zaman p (η_p^2)	Zaman×Grup p (η_p^2)
Stroop Etkisi (sn.)	Life Kinetik	32,91 (5,97)	30,54 (4,86)	0,008 (0,35)	0,011 (0,32)
	Kontrol	32,14 (9,67)	31,75 (9,99)		

Tablo 4 incelendiğinde, LK antrenmanının stroop etkisi değerinde zaman için anlamlı ana etki oluşturduğu gözlenmiştir ($F = 9,025$; $p = 0,008$; $\eta_p^2 = 0,35$). Ayrıca, stroop etkisi için zaman×grup etkileşimi olduğu görülmüştür ($F = 8,120$; $p = 0,011$; $\eta_p^2 = 0,32$).

LK ve kontrol gruplarındaki ön-test ve son-test (grup içi) karşılaştırma sonuçları incelendiğinde, LK grubunda stroop etkisi (Şekil 1) son test değerlerinin ön test değerlerine göre değişim gösterdiği belirlenmiştir ($p < 0,05$). Kontrol grubunda ise bir değişim gözlenmemiştir ($p > 0,05$).



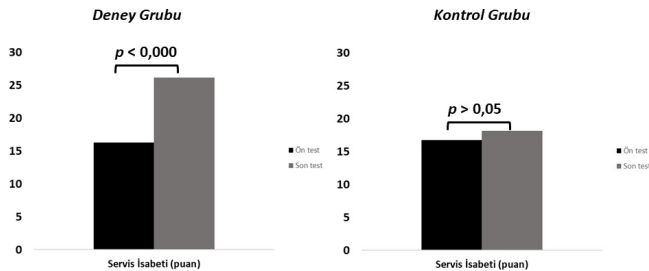
Şekil 1. Deney ve kontrol grubuna ait stroop etkisi değerleri

Tablo 5. LK antrenmanının servis isabeti üzerindeki etkisi (tekrarlı ölçümlerde ANOVA).

Değişken	Grup	Ön-test	Son-test	Zaman p (η_p^2)	Zaman×Grup p (η_p^2)
Servis İsabeti (puan)	Life Kinetik	16,27 (3,60)	26,18 (6,11)	<0,000 (0,75)	<0,000 (0,63)
	Kontrol	15,39 (6,38)	17,73 (6,28)		

Tablo 5 incelendiğinde, LK antrenmanının servis isabeti değerinde zaman için anlamlı ana etki oluşturduğu gözlenmiştir ($F = 49,932$; $p < 0,000$; $\eta_p^2 = 0,75$). Ayrıca, servis isabeti için zaman×grup etkileşimi olduğu görülmüştür ($F = 28,560$; $p < 0,000$; $\eta_p^2 = 0,63$).

LK ve kontrol gruplarındaki ön-test ve son-test (grup içi) karşılaştırma sonuçları incelendiğinde, LK grubunda servis isabet (Şekil 2) son test değerlerinin ön test değerlerine göre değişim gösterdiği belirlenmiştir ($p < 0,05$). Kontrol grubunda ise bir değişim gözlenmemiştir ($p > 0,05$).



Şekil 2. Deney ve kontrol grubuna ait servis isabet değerleri

TARTIŞMA

Adölesan voleybolcularda uygulanan LK antrenmanının dikkat düzeyi ve servis isabetine etkisini incelemek amacıyla yapılan çalışmada, deney grubunun hem Stroop etkisi hem de servis isabet değerlerinde değişim olduğu belirlenmiştir. Bu durum, LK antrenmanının bilişsel performansı artırarak dikkat süresi ve seçici dikkati geliştirdiğini, aynı zamanda da servis isabetinin olumlu yönde etkilendiğini göstermektedir.

LK antrenmanı sonucunda, deney grubu son test Stroop etkisi sonuçları ön test sonuçlarına göre farklılık göstermiştir.

Yarayan ve ark. (2025) adölesan eskrim sporcu grubuna yaptığı çalışmada, müdahale grubunun Stroop Testi sonuçlarında önemli gelişmeler gözlemlendiğini, LK antrenmanlarının bilişsel işlevleri olumlu yönde etkilediğini belirtmişlerdir. Vural (2016), LK antrenmanlarının erkek basketbolcuların dikkat düzeyi ile reaksiyon süresini iyileştirdiğini ve bu iyileşmenin bilişsel performans üzerinde olumlu bir etki yarattığını ortaya koymuştur. Yıldırım (2022), frontal lobdan elde edilen sinirsel verilerin incelenmesi sonucunda, LK antrenmanlarının voleybolcularda dikkat ve konsantrasyonu artırmada zihinsel eğitim yöntemlerine kıyasla daha etkili olduğunu rapor etmiştir. Peker (2017), LK antrenmanlarının uygulandığı sporcularda dikkat performansının son testte anlamlı düzeyde arttığını bildirmiştir. Büyüktaş (2021) 10-14 yaş arası tenisçilere yönelik çalışmada, LK antrenmanlarının alfa ve beta beyin dalgalarını olumlu yönde etkilediğini ortaya koymuştur. Koyun (2024) çalışmada, LK antrenmanlarının 10-12 yaş badminton oyuncularının dikkat becerilerini geliştirdiği saptanmıştır. Duran (2024), kick boks antrenman programına entegre edilen LK antrenmanının, dikkat düzeyi üzerinde olumlu etkiler yarattığını bildirmiştir. Akça (2023) kadın voleybolcularda gerçekleştirdiği çalışmada, LK antrenmanının uygulandığı deney grubunun dikkat performansının, kontrol grubuna kıyasla daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bedir (2024), kaleci örnekleminde D2 dikkat testi alt boyutlarında deney grubu lehine anlamlı artışlar bulmuştur. Bulgular, sekiz haftalık LK antrenmanlarının dikkat ve konsantrasyonu olumlu etkilediğini göstermektedir. Selvi (2025), futbol hakemleri üzerinde yapılan çalışmada, LK ve zihinsel antrenman uygulamalarının dikkat ve motivasyon düzeylerini artırdığı, ayrıca beyin elektriksel aktivitesi üzerinde etkili olduğunu tespit etmiştir. LK antrenmanları, düzenli uygulandığında beyin hücreleri arasında yeni bağlantılar oluşturarak öğrenme ve dikkat süreçleri üzerinde olumlu etkiler sağlamaktadır (Lutz, 2010). Bu kapsamda elde edilen bulgular, LK antrenmanlarının farklı spor branşlarında bilişsel işlevler, özellikle dikkat ve konsantrasyon üzerinde tutarlı ve pozitif etkiler yarattığını göstermekte olup, mevcut çalışma sonuçlarıyla uyumludur. Voleybolun yüksek düzeyde dikkat, ani tepki ve sürekli odaklanma gerektiren yapısı düşünüldüğünde, LK antrenmanlarının bu zihinsel talepleri karşılamada sporculara önemli katkılar sağladığı söylenebilir.

LK antrenmanı sonucunda, deney grubu son test servis isabeti performansı ön test sonuçlarına göre farklılık göstermiştir.

LK antrenmanlarının yalnızca bilişsel performans üzerinde değil, aynı zamanda sporcuların teknik becerilerinden biri olan servis isabeti üzerinde de olumlu etkiler sağladığı görülmektedir. Sunulan çalışmaya paralel olarak; Kocaoğlu ve ark. (2022), 12–13 yaş grubu voleybolculara uygulanan LK antrenmanlarının servis performanslarını anlamlı düzeyde geliştirdiğini bildirmiştir. Farklı spor branşlarında yapılan benzer çalışmalar da teknik beceriler üzerindeki etkileriyle dikkat çekmektedir. Örneğin, Koyun (2024), 10–12 yaş grubu badminton oyuncularına yönelik çalışmasında, LK antrenmanlarının servis performansını artırdığını ortaya koymuştur. Keskin (2024) ise, judo sporcularına uygulanan LK programının teknik becerilerin gelişimine katkı sağladığını tespit etmiştir. Benzer şekilde Gür ve ark. (2022), bocce sporcularına yönelik sekiz haftalık bir uygulama sonucunda, sporcuların performanslarında anlamlı bir iyileşme meydana geldiğini rapor etmiştir. Yıldırım (2021) tarafından gerçekleştirilen bir diğer çalışmada ise, 10 haftalık LK antrenmanlarının hokey sporcularının beceri düzeyini artırdığı belirlenmiştir. Tekdemir (2022), tenisçilere uygulanan LK antrenmanlarının teknik beceriler üzerinde anlamlı gelişmeler sağladığını ortaya koyarken; Büyüктаş (2021), 10–14 yaş grubu tenisçilerde teknik vuruş hatalarının anlamlı şekilde azaldığını tespit etmiştir. Çetinkaya (2024), 11–13 yaş arası genç futbolcularda LK antrenmanlarının teknik beceriler üzerinde olumlu etkiler yarattığını bildirmiştir. Orhan ve ark. (2021), genel bir ısınmanın ardından gerçekleştirilen 30 dakikalık LK seanslarının hız, çeviklik ve gülle atma performansında anlamlı gelişmeler sağladığını belirtmiştir. Gür ve ark. (2022) tarafından dart sporcuları üzerinde yapılan çalışmada da benzer şekilde, LK antrenmanlarının bireylerin genel spor performansını artırdığı tespit edilmiştir. Mugan (2019), eskrimciler üzerinde gerçekleştirdiği 12 haftalık uygulamada, LK antrenmanlarının deney grubunda hamle hareket hızında anlamlı farklılıklar oluşturduğunu belirtmiştir. Futbol branşında yapılan bir diğer çalışmada, Arslan (2022), LK antrenmanlarının top sürme, pas isabeti ve şut performansı gibi teknik becerilerde önemli gelişmeler sağladığını ortaya koymuştur. Bu doğrultuda, çalışmamızın bulgularının literatürde yer alan benzer araştırmalarla büyük ölçüde tutarlı olduğu söylenebilir. Lutz (2010), LK antrenmanlarının kısa sürede sporcuların bilişsel performanslarını geliştirmenin yanı sıra hareket becerilerini de artırdığını ve bunun sonucunda koordinatif yeteneklerin gelişerek genel sportif performans verimliliğini yükselttiğini vurgulamaktadır. Ayrıca Lutz (2017), LK antrenmanlarının, karmaşık ve çok bileşenli motorik-bilişsel görevlerden oluşması nedeniyle, teknik becerilerin geliştirilmesinde etkili bir yöntem olduğunu ifade etmektedir. Voleybolda servis atışı, bilişsel odaklanma ile motor koordinasyonun bütünleştiği kritik bir beceridir; bu doğrultuda, Life Kinetik antrenmanları servis performansını geliştirmede etkili bir yöntem olarak öne çıkmaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma sonuçları, LK antrenmanlarının hem bilişsel hem de teknik performans üzerinde olumlu etkiler yarattığını göstermektedir. Deney grubunda Stroop etkisi süresindeki anlamlı azalma, LK antrenmanlarının dikkat, seçici dikkat ve bilişsel işleme hızını geliştirdiğine işaret etmektedir. Öte yandan, servis isabet oranındaki anlamlı artış ise LK antrenmanlarının yalnızca bilişsel düzeyi değil, aynı zamanda motor kontrol, el-göz koordinasyonu ve hareket planlaması gibi teknik beceri bileşenlerini de geliştirebildiğini ortaya koymaktadır. Bu durum, teknik ve bilişsel becerilerin birlikte işlendiği çoklu görev temelli antrenmanların, sporcunun hem zihinsel hem de fiziksel kapasitesini artırabileceğini göstermektedir. Sonuç olarak, LK antrenmanlarının voleybol gibi bilişsel ve teknik talepleri yüksek sporlarda performans artırıcı bir araç olarak kullanılabileceği, özellikle gelişim çağındaki sporcuların dikkat süreçlerini ve teknik becerilerini desteklemek için etkili bir yöntem olabileceği söylenebilir. Sonraki araştırmalarda, daha uzun müdahale süreli (12-16 hafta) etkiler değerlendirilerek kalıcılık düzeyleri incelenebilir. Ayrıca, LK antrenmanlarının dijital platformlar, artırılmış gerçeklik (AR), sanal gerçeklik (VR) ya da interaktif ekran sistemleriyle uygulanması, etkileşimi artırabilir ve yeni nesil antrenman modellerine zemin hazırlayabilir.

Çıkar Çatışması Beyanı

Makalenin yazarları arasında, çalışma kapsamında herhangi bir kişisel ve finansal çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Yazar Katkı Bölümleri ve Oranları

Çalışmanın Tasarlanması (Design of Study): MM(%100)

Veri Toplanması (Data Acquisition): MM(%100)

Veri Analizi (Data Analysis): MM(%100)

Makalenin Yazımı (Writing Up): MM(%100)

Makale Gönderimi ve Revizyonu (Submission and Revision): MM(%100)

KAYNAKLAR

- Akça, E. (2023). *Life Kinetik çalışmalarının kadın voleybol oyuncularında dikkat ve dinamik dengeye etkisi* [Doktora tezi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi].
- Arslan, Y. (2022). *10-14 yaş futbolcularda life kinetik antrenmanlarının teknik beceri ve motor beceri performansına etkisi* [Yüksek lisans tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi].
- Başandaç G. (2014). *Adölesan voleybol oyuncularında ilerleyici gövde stabilizasyon eğitiminin üst ekstremité fonksiyonlarına etkisi* [Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi].
- Bedir, H. (2024). *Genç kalecilerde Life Kinetik antrenmanlarının reaksiyon zamanı ve dikkat düzeyine etkisi* [Yüksek lisans tezi, Ordu Üniversitesi].
- Büyüktaş, B. (2021). *10-14 yaş grubu tenisçilerde Life Kinetik antrenmanlarının bilişsel ve motorsal beceriler üzerindeki etkilerinin incelenmesi (Adana ili örneği)* [Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi].
- Çetinkaya, A. (2024). *Genç futbolcularda uygulanan Life Kinetik antrenmanların, futbol teknik becerisine etkilerinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi].
- Drikos, S., Kountouris, P., Laios, A., & Laios, Y. (2009). Correlates of teamperformance in volleyball, *International Journal of Performance Analysis inSport*, 9(2), 149-156
- Duda, H. (2015). Application of life kinetik in the process of teaching technical activities to young football players. *Antropomotoryka. Journal of Kinesiology and Exercise Sciences*, 71(25), 51-61.
- Duran, U. (2024). *Life Kinetik antrenmanlarının kick boks sporcularında dikkat, yüz tanıma ve reaksiyon zamanına etkisinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi].
- Fauzi, F., Pranatahadi, S., Dwiandaka, R., Sabillah, M. I., Rohmah, D. A. I., & Fauzi, L. A. (2024). The effect of life kinetic number training on the concentration level of female volleyball athletes aged 13-15 years. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (56), 1046-1055.
- Gür, Y., Hamdemirci, İH, Taşkın, C., & Taşkın, S. (2022). Dart sporcularında yaşam kinetik antrenmanının performans üzerindeki etkisinin araştırılması. *Pakistan Tıp ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 16 (06), 518-518.
- Gür, Y., Taskin, S., Özaktas, E. S., & Taskin, C. (2022). The Effect of life kinetic exercise on performance in bocce athletes. *Journal of Educational Issues*, 8(1), 664-671.
- Hannes, D., & Evaluation des L.K. (2009). Konzeptes an einer förderschule mit dem förderschwerpunkt lernen. Universität zu Köln Humanwissenschaftliche Fakultät Department Heilpädagogik und Rehabilitation, 84-90.
- Iqbal, D. N., & Tafaqur, M. (2020). Peningkatan Keterampilan Atlet Bola Voli melalui Latihan Life Kinetik. *Jurnal Kepelatihan Olahraga*, 12(1), 1-5.
- Katsikadelli, A. (1996). A comparative study of the attack serve in high-level volleyball tournaments, *Journal of Human Movement Studies*, 30(6), 259-268.
- Keskin, S. (2024). *Life Kinetik antrenmanlarının judocuların motorik ve teknik gelişimleri üzerine etkisi* [Yüksek lisans tezi, Trabzon Üniversitesi].
- Kocaoğlu, Y., Kaplan, T., & Arslan, G. (2022). Life Kinetik Antrenmanlarının 12-13 yaş voleybolcularda teknik, çabukluk ve reaksiyon becerilerine etkisi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 16(1), 53-66.
- Komarudin, K., & Awwaludin, N. P. (2018). Life kinetik training in improving the physical condition of football athletes. 3rd International Conference on Sport Science, Health, and Physical Education, Advances in Health Sciences Research, 11.
- Komarudin, K., Mulyana, B., & Novian, G. (2021). The effect of life kinetik training models to improve self-confidence in team and individuals athletes. *The Open Psychology Journal*, 14(1), 220-226.
- Komarudin, Pelatihan Brain Jogging untuk meningkatkan konsentrasi, motivasi, dan hasil belajar keterampilan tenis. Hibah PPKBK UPI tahun 2016.
- Koyun, S. (2024). *8 haftalık life kinetik antrenmanlarının 10-12 yaş çocuklarda badmintonu özgü beceriler ve motorik özellikler üzerine etkileri* [Yüksek lisans tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi].
- Lautenbach, F., & Laborde, S. (2016). The influence of hormonal stress on performance. In *Performance psychology* (pp. 315-328). Academic Press
- Lutz, H. (2010). Fußball spielen mit L.K. Münih, Blv buchverlag gmbh co 1:143.
- Lutz. (2017). Perform Better with Life Kinetik: BrainBased Training Model for Elite Performance. In *Us Youth Soccer Workshop*. US Youth Soccer Workshop.
- Makaracı, M., Makaracı, Y., Zorba, E., & Lautenbach, F. (2024). Effects of Ten Biofeedback Sessions on Athletes' Physiological, Psychological, and Cognitive Functioning: A Randomized Controlled Trial with International Tennis Players. *Perceptual and motor skills*, 131(5), 1664-1686.
- Moreno, M.P., García de Alcaraz, A., Moreno, A., Molina, J. and Santos, J. (2007), Estudio de la dirección del saque en la superliga masculina de voleibol, Motricidad. *European Journal of Human Movement*, 18, 111-134.

- Mugan, G. (2019). *12 haftalık life kinetik antrenmanlarının 12-14 yaş eskrimcilerde hamle hareket hızı ve bazı kinematik parametrelere etkileri* [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi].
- Mulyana, (2016). Pengaruh pelatihan Life Kinetik terhadap berpikir kritis,antisipasi, koordinasi, dan performa atlet pencak silat. Hibah PPKBK UPI tahun
- Müller, M. (2017). *Verbesserung der koordinativen Fähigkeiten durch Life Kinetik und deren Korrelation zu Schulleistungen der Schülerinnen und Schüler* [Master's thesis, Universitärer Berufsbildungskurs]
- Orhan, Ö., Çetin, E., Çimen Polat, S., & Yarım, İ. (2021). Life Kinetik antrenmanının gülle atma kayma tekniğinin öğrenilmesi ve motorik parametreler üzerine etkisi. *Sportis Science Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 7(3), 363-385.
- Papadimitriou, K., Pashali, E., Sermaki, I., Mellas, S., & Papas, M. (2004). The effect of the opponents serve on the offensive actions of greek setters in volleyball games. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 4(1), 23-33
- Patsiaouras, A., Charitonidis, K., Moustakidis, A., & Kokaridas, D. (2009). Comparison of technical skills effectiveness of men's national volleyball teams. *International Journal of Performance Analysis Sport*, 9, 1-7.
- Peker, A. T. (2014). *Life Kinetik antrenmanlarının koordinatif yetenekler üzerine etkisi* [Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi].
- Pietsch, S., Böttcher, C., & Jansen, P. (2017). Cognitive motor coordination training improves mental rotation performance in primary school-aged children. *Mind, Brain, and Education*, 11(4), 176-180. <https://doi.org/10.1111/mbe.12154>
- Quiroga, M., García-Manso, J., Rodríguez-Ruiz, D., Sarmiento, S., De Saa, Y., & Moreno, M. P. (2010). Relation between in-game role and service characteristics in elite women's volleyball. *Journal of Strength Conditioning Research*, 24(9), 2316-2321.
- Quiroga, M., Rodríguez-Ruiz, D., Sarmiento, S., Muchaga, L., Grigoletto, M., & Garcia-Manso, J. (2012). Characterisation of the main playing variables affecting the service in high-level women's volleyball. *Journal Quantitative Analysis in Sports*, 8(1), 1-11
- Selvi, A. (2025). *Futbol hakemlerine uygulanan life kinetik ve zihinsel antrenman programının motivasyon, dikkat ve beyin elektriksel aktivitesine etkisinin incelenmesi* [Doktora tezi, Kocaeli Üniversitesi].
- Sezik, A. Ç. (2018). *Adölesan voleybol oyuncularında skapula pozisyonu ile üst ekstremité kuvvet, güç, endurans ve dengenin ilişkisi* [Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi].
- Tejada, J., Schmitz, H., & Faro, A. (2017). O método Life Kinetik® sob a perspectiva das neurociências e educação: uma análise teórica. *Revista Educação Em Questão*, 55(45), 127-151.
- Tekdemir, R. (2022). *11-12 yaş tenisçilerde life kinetik antrenmanlarının motorik özelliklere ve tenis becerilerine etkisi* [Yüksek lisans tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi].
- Uluöz, E. (2016). *Voleybolda fileye temas kuralında yapılan değişikliklerin oyun ve oyuncular üzerindeki etkileri*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık, 48.
- Vural, M. U. (2016). *Life kinetik antrenmanlarının genç erkek basketbolcularda denge, reaksiyon süresi ve dikkat üzerine etkisi* [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi].
- Yarayan, Y. E., Keskin, K., & Çelik, O. B. (2025). Impact of life kinetik training on balance, agility, jumping, proprioception, and cognitive function in preadolescent recreational fencing athletes: a randomized controlled trial. *BMC Sports Sci Med Rehabil* 17, 146 (2025).
- Yıldırım, A. (2021). *Life kinetik ve psikolojik beceri antrenmanlarının hokey beceri ve psikolojik değişkenler üzerine etkisinin incelenmesi* [Doktora tezi, Çukurova Üniversitesi]
- Yıldırım, A. (2022). Investigation of the effect of 8-week life kinetik training on self-confidence, attention and psychological skill levels in sedentary men students. *Education Quarterly Reviews*, 5(3), 152-158.