



Erkek Yüzücülere Uygulanan Kalistenik ve Life Kinetik Egzersizlerinin Kuvvet, Bilişsel Beceri ve Yüzme Performansı Özellikleri Üzerine Etkisi

Ebru CEVİZ¹ , Harun GENÇ²

Özet

Amaç: Bu çalışmanın amacı, yüzücülere uygulanan 8 haftalık Kalistenik ve life kinetik egzersizlerinin kuvvet, bilişsel beceri ve yüzme performansı özellikleri üzerine etkisinin incelenmesidir.

Yöntem: Çalışmaya yaş ortalaması 23,18±2,14 yıl olan 32 erkek sporcu katılmıştır. Sporcular, life kinetik egzersiz grubu, kalistenik egzersiz grubu, kalistenik-life kinetik egzersiz grubu ve kontrol grubu olarak rastgele 4 gruba ayrılmıştır. Araştırmada el kavrama, bacak ve sırt kuvvetleri, bilişsel beceri tespitleri ile yüzme süreleri alınmıştır. Araştırmada veri analizi için SPSS 28.0 programından yararlanılmıştır. İstatiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir.

Bulgular: Çalışmada elde edilen sonuçlara göre, el kavrama, bacak ve sırt kuvvetinde tüm gruplarda zamanla anlamlı gelişim elde edilmiştir. Ancak grup etkisi ve zaman×grup etkileşiminde anlamlı farklılık bulunmamış, bu da kuvvet kazanımlarının tüm gruplarda benzer şekilde gerçekleştiğini göstermiştir. Bilişsel testlerde Corsi Blok Testi sonuçları, grupların zamanla farklı gelişim gösterdiğini ortaya koymuştur; özellikle life kinetik egzersiz grubu ve kalistenik-life kinetik egzersiz grubunda artış olmuştur. Aim Trainer Testi sonuçları ise dikkat performansında tüm gruplarda anlamlı değişim olduğunu, ancak en belirgin farklılığın yine life kinetik egzersiz grubu ve kalistenik-life kinetik egzersiz grubu'nda gerçekleştiğini göstermiştir. Yüzme testinde ise tüm gruplarda zamanla yüzme hızlarında anlamlı artış görülmüştür. Grup etkisinde life kinetik egzersiz grubu ve kalistenik-life kinetik egzersiz grubu'nda diğerlerine göre daha iyi performans gösterirken gelişim oranları gruplar arasında farklılık göstermemiştir.

Sonuç: Kalistenik ve life kinetik egzersizleri genç yüzücülerde bilişsel ve motor performansı olumlu etkilemiştir. Kuvvet kazanımı için kalistenik çalışmaların, özellikle yetişkin ve performans sporcularında, geleneksel kuvvet antrenmanlarıyla desteklenmesi önerilirken, life kinetik egzersizleri dikkat, reaksiyon ve yüzme performansına katkı sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kalistenik Egzersiz, Life Kinetik Egzersizleri, Kuvvet, Bilişsel Beceri, Yüzme Performansı.

The Effects of Calisthenic and Life Kinetik Exercises on Strength, Cognitive Skills, and Swimming Performance in Male Swimmers

Abstract

Aim: The aim of this study was to examine the effects of 8 weeks of calisthenic and Life Kinetik exercises on strength, cognitive skills, and swimming performance in male swimmers.

Methods: Thirty-two athletes with a mean age of 23.18±2.14 years participated. They were randomly assigned to four groups: Life Kinetik exercise group, calisthenic exercise group, combined calisthenic and Life Kinetik exercise group, and control group. Before and after the intervention, handgrip, leg, and back strength were measured, along with cognitive performance using the Corsi Block Test and Aim Trainer Test, and swimming performance with 25-meter swimming times. Data analysis was carried out with SPSS 28.0, and the level of significance was set at $p < 0.05$.

Results: Strength improved significantly over time in all groups, but no group differences were observed, showing that strength gains were similar across interventions. Cognitive outcomes revealed different progress patterns: the Corsi Block Test showed notable improvements in the Life Kinetik group and the combined exercise group, while the Aim Trainer Test indicated significant attention improvements in all groups, with the strongest effects again in the Life Kinetik and combined exercise groups. Swimming performance improved significantly in all groups, and although the Life Kinetik and combined exercise groups achieved better overall performance, improvement rates did not differ between groups.

Conclusion: Calisthenic and Life Kinetik exercises positively affected cognitive and motor performance in young swimmers. Calisthenics can contribute to strength but should be supported with traditional resistance training, especially for advanced athletes. Life Kinetik exercises, on the other hand, enhance attention, reaction, and swimming performance.

Keywords: Calisthenic Exercises, Life Kinetik Exercises, Strength, Cognitive Skills, Swimming Performance.

Gönderi Tarihi : 30.08.2025

Kabul Tarihi : 30.09.2025

Online Yayın Tarihi : 30.09.2025

<https://doi.org/10.18826/usecabd.1774722>

GİRİŞ

Yüzme kas kuvveti, dayanıklılık, hız, koordinasyon, beceri ve reaksiyon süresi gibi çeşitli fiziksel ve bilişsel özelliklerin birleşimini gerektirir (Guo ve ark., 2022; Dyer ve Deans, 2017). Sporcu, etkili bir çıkış gerçekleştirerek belirlenen mesafeyi en kısa sürede tamamlamayı amaçlar (Karpiński ve ark., 2020). Yarışın başlangıcında yüzücünün reaksiyon süresi, vücut ivmelenmesi ve vuruş frekansı gibi

¹ Bingöl Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi Bölümü, Bingöl, Türkiye, eceviz@bingol.edu.tr

² Sorumlu Yazar: Bingöl Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, Bingöl, Türkiye, hgenç@bingol.edu.tr



faktörler yüzme performansını doğrudan etkiler (Strzala ve ark., 2013). Reaksiyon süresi, ani bir uyarana verilen yanıtın süresi olup; hız, patlayıcı kuvvet ve karar verme gibi atletik performansın temel göstergeleriyle ilişkilidir (Salonikidis ve Zafeiridis, 2008). Bu bağlamda, reaksiyon süresini geliştiren bilişsel ve motor temelli antrenmanlar yüzücülere performans avantajı sağlayabilir. Yüzme antrenmanlarında kas kuvveti ve dayanıklılığı artırmak için çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemler arasında pliometrik, direnç, core ve Kalistenik egzersizler (KE) yer almaktadır (Aspenes ve ark., 2012; Amaro ve ark., 2019; Mujika ve Crowley, 2019). KE; ekstradan bir ağırlık (alet, makine vb) kullanılmadan sadece vücut ağırlığı ile yapılan aerobik ve dinamik bir egzersiz türüdür (Chaves ve ark., 2020). Life Kinetik antrenmanlarının, beyin hücreleri arasındaki iletişim gücünü artırıp yeni bağlantılar kurulması sayesinde nöral plastisiteyi harekete geçirmeye katkıda bulunduğu belirtilmektedir (Tejada ve ark., 2017; Lutz, 2017). Life Kinetik egzersizleri (LK), motor ve bilişsel becerileri eşzamanlı olarak geliştirmeyi amaçlayan bir beyin antrenman yöntemidir. Vücut koordinasyonu ve dikkat gerektiren görevleri görsel uyaranlarla birlikte uygulatarak beyni uyarır ve yeni sinaptik bağlantıların oluşumunu teşvik eder (Gür ve ark., 2022). LK, reaksiyon, konsantrasyon, denge, problem çözme, koordinasyon ve stresle başa çıkma gibi becerilerin geliştirilmesindeki faydalı etkileriyle öne çıkar (Komarudin ve ark., 2021). Bu egzersizler; esnek vücut kontrolü, görsel sistem ve bilişsel beceriler olmak üzere üç temel bileşenden oluşur. Yapılan çalışmalar, LK uygulamalarının nöroplastisiteyi uyardığını, öğrenme kapasitesini artırdığını ve motor alanlarda gelişimi desteklediğini göstermektedir (Duda, 2015; Komarudin, 2019; Kocaoğlu ve ark., 2022). Literatürde KE'nin fiziksel performans üzerine, LK'nin ise bilişsel beceriler üzerine etkileri ayrı ayrı incelenmiş olsa da, bu iki yöntemin birlikte uygulanmasının yüzme performansı üzerindeki etkilerini araştıran çalışmalar oldukça sınırlıdır. Bu yönüyle çalışma, yüzme antrenmanlarında bilişsel ve fiziksel gelişimi entegre eden bütüncül bir yaklaşım sunarak literatürdeki önemli bir boşluğu doldurmayı amaçlamaktadır. Elde edilecek sonuçlar, antrenörlere ve spor bilimcilere, geleneksel kuvvet ve dayanıklılık antrenmanlarının ötesinde, reaksiyon ve bilişsel becerilerin geliştirilmesine yönelik alternatif bir antrenman modeli sağlayabilir. Bu çalışma, sekiz haftalık KE'ye ek olarak uygulanan LK egzersizlerinin erkek yüzücülerde bilişsel beceri kuvvet ve yüzme performansı üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır. KE ile birlikte LK egzersizlerinin uygulanmasının bu parametrelerde anlamlı gelişmelere yol açacağı hipotez edilmektedir.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Araştırma, ön-test ve son-test ölçümlerinin yapıldığı, deney ve kontrol gruplarının yer aldığı kontrollü nicel araştırma yöntemlerinden deneysel araştırma modeli kullanılarak tasarlanmıştır. Katılımcılar rastgele yöntemle dört gruba (LEG, KEG, KLG ve KOG) ayrılmıştır. Bu yaklaşım, gruplar arasında başlangıçtaki farklılıkların en aza indirilmesi ve iç geçerliliğin güçlendirilmesi amacıyla tercih edilmiştir. Ayrıca araştırmada uygulama süresi, ölçüm araçlarının güvenilirliği ve standart test protokollerinin kullanılması da iç geçerliliği artırıcı önlemler arasında yer almaktadır. Bununla birlikte, çalışma yalnızca erkek yüzücülerle yürütüldüğü için bulguların genellenebilirliği sınırlı olabilir. Ayrıca egzersiz planlarının araştırmacılar tarafından oluşturulması ve örneklem büyüklüğünün görece küçük olması sonuçların yorumlanmasında dikkate alınması gereken bir durumdur.

Evren ve örneklem

Denek sayısının belirlenmesinde G*Power 3.1 programı kullanılmıştır. Güç analizi, ön-test ve son-test ölçümlerini içeren tekrarlayan ölçümlerle grup içi ve grup arası etkileşimleri inceleyen ANOVA tasarımı temel alınarak yapılmıştır. Analizde, orta etki büyüklüğü ($f=0.25$), $\alpha=0.05$, güç $(1-\beta)=0.80$, 4 grup ve 2 ölçüm (ön-test ve son-test) kullanılmıştır. Bu parametreler doğrultusunda toplam 32 katılımcı ile çalışmanın yeterli güce sahip olacağı belirlenmiştir. Araştırmaya en az 4 yıldır düzenli olarak yüzme antrenmanı yapan, haftada 3 gün ve günde ortalama 90–120 dakika antrenman uygulayan, yaşları 20–25 aralığında olan toplam 32 erkek katılımcı çalışma grubu olarak belirlenmiştir. Çalışmada sporcular rastgele Life Kinetik Egzersiz Grubu (LEG; $n=8$), Kalistenik Egzersiz Grubu (KEG; $n=8$), Kalistenik-Life Kinetik Egzersiz Grubu (KLG; $n=8$) ve Kontrol Grubu (KOG; $n=8$) olmak üzere 4 gruba ayrılmıştır. Araştırmada ön-test ve son-test olarak 2 ölçüm alınmıştır. Tüm katılımcılar araştırma için gönüllü olduklarını beyan eden gönüllü onam formu doldurarak onaylamıştır. Kontrol grubu 8 hafta haftada 2 gün, günde 1'er saat su içinde rutin yüzme antrenmanlarını yaparken diğer gruplar yüzme

antrenmanlarının yanında LEG Life Kinetik Egzersizleri, KEG Kalistenik Egzersizleri, KLG ise Kalistenik ve Life Kinetik Egzersizlerine katılmıştır. Yüzme antrenmanları Bingöl Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü yüzme havuzunda diğer egzersizler Bingöl Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Fitness Salonunda yapılmıştır. Ayrıca antrenör tarafından sporcuların antrenmanlara katılımlarının takibi yapılarak sporcuların eksiksiz katılımlarına özen gösterilmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların demografik bilgileri

Değişkenler	n	Minimum	Maximum	Ortalama $\pm$ Ss
Yaş (y)	32	20,00	25,00	23,18 $\pm$ 2,14
Boy Uzunluğu (m)	32	1,67	1,90	1,77 $\pm$ 0,05
Vücut Ağırlığı (kg)	32	56,50	88,20	70,67 $\pm$ 9,44
VKİ (kg/m ²)	32	17,64	27,40	22,35 $\pm$ 2,81

VKİ: Vücut Kitle İndeksi

Tablo 1’de çalışmaya katılan sporcuların demografik özellikleri verilmiştir. Katılımcıların yaş ortalaması 23,18 $\pm$ 2,14 yıl olup yaş aralıkları 20 ile 25 yıl arasında değişmektedir. Boy uzunlukları 1,67 m ile 1,90 m arasında değişmiş ve ortalama boy 1,77 $\pm$ 0,05 m olarak bulunmuştur. Katılımcıların vücut ağırlığı ortalaması 70,67 $\pm$ 9,44 kg olup minimum 56,50 kg, maksimum 88,20 kg değerleri tespit edilmiştir. Vücut kitle indeksi (BMI) değerleri ise 17,64 ile 27,40 kg/m² arasında değişmiş ve ortalama 22,35 $\pm$ 2,81 kg/m² olarak belirlenmiştir.

Dahil Edilme Kriterleri

- Erkek sporcu olmak.
- En az 6 aydır düzenli olarak yüzme antrenmanlarına katılıyor olmak.
- Çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul etmek.

Hariç Tutulma Kriterleri

- Son 6 aydır düzenli yüzme antrenmanına katılmamak.
- Kas-iskelet sistemi yaralanması, ciddi ortopedik, nörolojik veya kardiyovasküler sağlık problemi olanlar.
- Çalışmaya katılımı engelleyebilecek herhangi bir kronik hastalığa sahip olmak.
- Araştırmaya katılmayı gönüllü olarak kabul etmeyenler.

Egzersiz

Yüzme Antrenman Programı: Araştırma grubundaki sporcular, 8 hafta boyunca haftada 2 gün, her biri 90 dakika süren olağan yüzme antrenmanlarına katılmıştır. Antrenmanların başında 5–10 dakika süreyle karada ve suda ısınma egzersizleri yapılmıştır. Ana evrede (yaklaşık 70 dakika) sporcular, serbest, sırtüstü, kurbağalama ve kelebek tekniklerinde çeşitli drill çalışmalarını ve yüzme performanslarını gerçekleştirmiştir. Antrenmanların sonunda ise 5–10 dakikalık su içi germe egzersizleriyle soğuma evresi tamamlanmıştır. Diğer taraftan hem bilişsel hem de kuvvet adaptasyonunu desteklemek ve aşırı yorgunluğu önlemek amacıyla, ilgili gruplar Tablo 2’de yer alan Kalistenik ve Tablo 3’de yer alan Life Kinetik egzersizlerini yüzme antrenmanlarından farklı günlerde gerçekleştirmiştir.

Tablo 2. Kalistenik egzersiz programı

Egzersiz	Hafta	Süre / Tekrar	Set Sayısı	Setler Arası Dinlenme
1-Crunch Floor	1-2	10 sn / 3	3	10 sn
2-Reverse Crunches				
3-Plank	3-4	15 sn / 3	2	15 sn
4-Super Plank	5-6	30 sn / 3	2	30 sn
5-Superman				
6-Sumo Squat	7-8	45 sn / 3	2	45 sn
7-Squat Jump				

Tablo 3. Life kinetik egzersiz programı

Hafta	Süre / Tekrar	Egzersiz	Malzeme
1-2	10 sn / 3	Çift ayak yerde baskın el ile topu atma	Tenis Topu
3-4	15 sn / 3	Tercih edilen ayak yerde çift el top atma	
5-6	30 sn / 3	Tercih edilen ayak yerde tercih edilen el ile top atma	
		Tercih edilen ayak yerde baskın olmayan el ile top atma	
		Baskın olmayan ayak yerde çift el ile topu atma tutma	
7-8	45 sn / 3	Baskın olmayan ayak yerde baskın olmayan el ile topu atma	

Prosedürler

Araştırmada ön-test ve son-test olarak 2 ölçüm alınmıştır. Çalışmanın amacı ve önemi katılımcılara anlatılarak, motivasyon ve istek düzeyleri artırılmış ve antrenmanlar öncesinde sporculara hareketler antrenör tarafından anlatılıp gösterilmiştir. Araştırmada boy uzunluğu, vücut ağırlığı, el kavrama kuvveti, sırt ve bacak kuvveti, bilişsel beceri testleri, 25 metre serbest teknik testi parametreleri gerçekleştirilmiştir. Testler öncesinde kalp atım hızını yükseltmek, vücut sıcaklığını artırmak için 5 dk jog ve ip atlamayı içeren genel ısınma, 5 dk uygulanacak teste özgü spesifik ısınma amacı ile bilişsel testler için zihinsel uyarım amacı ile basit koordinasyon ve göz-el-kafa hareketleri, kuvvet testleri için düşük tekrarlı squat, lunge, push-up hareketleri ve 25 metre yüzme testi omuz ve kol rotatör kasları için elastik bantla dirençli hareketler ve bacak ve core kasları için plank veya squat jump hareketleri uygulandı.

Veri toplama araçları

Boy Uzunluğu: Deneklerin boy uzunlukları ayakkabısız, nefesini tutup, topukları ve iki ayak başparmakları bitişik, düz bir zemin üzerinde dik bir şekilde ayakta durur pozisyonda, hassaslık derecesi 0.01 m. olan stadiometre (SECA, Almanya) ile istenilen ölçme tekniğine uygun bir biçimde ölçülmüştür. **Vücut Ağırlığı:** Deneklerin kilo ölçümleri ayakkabısız ve spor kıyafetleri (eşofman ve tişört) ile, hassaslık derecesi 0.1kg olan elektronik tartıyla (SECA, Almanya) istenilen ölçüm tekniğine uygun bir şekilde ölçülmüştür.

El-Kavrama Kuvveti Testi: Pençe Kuvvet Testi Protokolü: Pençe Kuvvet Testi Protokolü: Bu test el dinamometresi (Takei, Japonya) kullanılarak gerçekleştirildi. Sadece dominant elin ölçümü yapıldı. İki deneme yapıldı ve daha iyi olan kuvvet değeri, kilogram cinsinden kaydedildi (Tamer, 2000).

Sırt ve Bacak Kuvveti Testleri: Gönüllülerin sırt, bacak kuvveti ölçümleri için (Takei TTK 5402 Japan) marka bacak ve sırt dinamometresi kullanılarak ölçümler yapıldı ve kayda geçirilmiştir. Bacak kuvvetinin ölçülmesi için birey ayakta dizleri bükerek ayaklarını dinamometre sehpasının üzerine yerleştirdi. Kollar gergin bir biçimde, sırtı düz, gövde hafif öne doğru eğik, dizleri bükülü pozisyonda ellerle kavradığı dinamometre barını dikey olarak maksimum oranda yukarı çeker. İki kez bu uygulama yapıldı ve kayda geçirildi. Sırt kuvveti içinde aynı cihaz kullanıldı. Kolları gergin bir şekilde, sırt düz ve dizler gergin gövde hafifçe öne eğik eller dinamometre barını kavrayarak dikey pozisyonda maksimum seviyede sırtını yukarı çekti. Ölçümler iki kez uygulandı en iyi derece kayda geçirildi. (Halder ve ark., 2015).

Bilişsel Beceri Ölçüm Testleri

Kısa Süreli Görsel-Uzaysal Çalışma Belleği Testi: Bu test Corsi Blok Testi ile ölçüldü. Test gerçek hayatta veya dijital olarak uygulanabilir dijital Corsi testi d-corsi olarak bilinir. 9 adet blok bulunur ve bloklar sırayla açılır, test edilen kişiden bloklara açılan sıra ile tekrar basması beklenir test kişinin performansı iyice düşene kadar devam eder. Bilgisayarda iki boyutlu şekiller kullanılmış, küplerin ve alanın uzunlukları piksel sayısına göre aynı ölçüde oranlanmıştır. Kessels'in tanımladığı koordinatlar kullanılarak milimetre başına 3 piksel olarak belirlenmiştir. Mavi renkli kareler sarı renk ile 1 saniye süre ile işaretlenmektedir. Deneğin, kareler işaretlenip bittikten hemen sonra aynı sırayı dokunmatik ekran vasıtası ile işaretlemesi istenmiştir. Test 2 kare dizisi ile başlar, belirlenmiş farklı sıralarda iki kez tekrarlanır ve denek doğru yaptıkça kare sayısı 1 artarak ilerletilir. Aynı sayı dizisinde üst üste iki kez yanlış yanıt verildiğinde test sonlandırılır. En fazla 9 kare dizisi sorulmaktadır (Mueller and Piper, 2014).

Dikkat Testi: humanbenchmark.com adresindeki Aim Trainer dikkat test bataryası kullanıldı. Hedef dokunma testinde, test oynatma butonuna dokunulduğunda başlar. Başlangıçta ekranda bir hedef simgesi belirir. Ekranın farklı noktalarında sırayla 30 kez yanan hedefe en hızlı şekilde dokunulması gerekmektedir. Üç ölçümün en iyi sonucu, sporcunun derecesi olarak kaydedilir. Ölçüm sonucu milisaniye (ms) cinsinden kaydedilmiştir (Türkmen, 2023).

25 m Serbest Teknik Yüzme Dereceleri: Katılımcıların 25 m serbest teknik yüzme dereceleri “Selex Slx 508 Kronometre (30 Lap)” marka sporcu kronometresi kullanılarak tespit edilmiştir. İki denemenin daha iyisi saniye cinsinden kaydedilmiştir.

Veri analizi

Araştırmada veri analizi için SPSS 28.0 istatistik paket programı kullanılmıştır. Elde edilen verilerin analizinde anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir. Verilerin normallik analizi Shapiro–Wilk

testi ile varyansların homojenliği ise Levene testi ile gerçekleştirilmiştir. Normal dağılım ve varyans homojenliği varsayımlarının sağlanmasının ardından, gruplar arası karşılaştırmalarda parametrik testlerden tekrarlı ölçümler için iki faktörlü ANOVA (Zaman × Grup) yöntemi kullanılmıştır. Ayrıca anlamlılık bulunan durumlarda, hangi gruplar arasında fark olduğunu belirlemek için Bonferroni düzeltmeli çoklu karşılaştırma testleri (post-hoc) yapılmıştır. Etki büyüklükleri (η^2) hesaplanarak istatistiksel anlamlılığın yanında sonuçların pratik önem düzeyi de değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Tablo 4. Grupların performans test sonuçları

Değişkenler	Grup	n	Ön-test ±Ss	Son-test ±Ss	Toplam±Ss	%Δ
El Kavrama Kuvveti (kg)	LEG	8	41,50 ± 3,82	43,24 ± 4,04	42,36 ± 3,96	1,74 (4,19)
	KEG	8	42,26 ± 3,81	45,04 ± 2,64	43,65 ± 3,28	2,78 (6,58)
	KLK	8	41,79 ± 5,70	43,39 ± 5,42	42,59 ± 5,56	1,60 (3,83)
	KOG	8	42,23 ± 4,54	43,16 ± 4,33	42,70 ± 4,44	0,93 (2,20)
	Toplam	32	41,94 ± 4,32	43,71 ± 4,09		
Bacak Kuvveti (kg)	LEG	8	93,31 ± 12,91	94,13 ± 12,51	93,72 ± 12,71	0,82 (0,88)
	KEG	8	92,94 ± 12,68	95,06 ± 12,51	94,00 ± 21,60	2,12 (2,28)
	KLK	8	91,55 ± 12,53	93,56 ± 13,22	92,56 ± 12,88	2,01 (2,19)
	KOG	8	93,14 ± 16,17	94,06 ± 15,87	93,60 ± 16,02	0,92 (0,99)
	Toplam	32	92,73 ± 15,45	94,20 ± 15,38		
Sırt Kuvveti (kg)	LEG	8	82,50 ± 16,91	84,12 ± 16,22	83,31 ± 6,57	1,63 (1,97)
	KEG	8	80,62 ± 17,21	83,12 ± 18,67	81,87 ± 17,94	2,50 (3,10)
	KLK	8	81,19 ± 17,33	83,44 ± 19,43	82,31 ± 8,38	2,25 (2,77)
	KOG	8	81,25 ± 19,88	82,69 ± 19,67	81,97 ± 10,27	1,44 (1,77)
	Toplam	32	81,39 ± 18,60	83,34 ± 18,56		
Corsi Blok Testi (adet)	LEG	8	5,75 ± 1,03	6,75 ± 0,71	6,25 ± 0,87	1,00 (17,4)
	KEG	8	5,00 ± 1,20	5,13 ± 0,83	5,06 ± 0,97	0,13 (2,6)
	KLK	8	5,25 ± 1,67	6,13 ± 1,46	5,69 ± 1,57	0,88 (16,8)
	KOG	8	5,88 ± 1,25	5,75 ± 1,49	5,82 ± 1,37	-0,13 (2,2)
	Toplam	32	5,47 ± 1,29	5,94 ± 1,27		
Aim Trainer Testi (ms)	LEG	8	405,13 ± 131,28	210,38 ± 131,27	307,75 ± 106,57	-194,75 (48,1)
	KEG	8	382,75 ± 118,66	366,38 ± 94,56	374,56 ± 106,18	-16,38 (4,3)
	KLK	8	403,38 ± 104,58	278,38 ± 65,69	340,88 ± 88,15	-125,00 (31,0)
	KOG	8	384,00 ± 167,19	383,63 ± 161,35	383,81 ± 164,14	-0,38 (0,1)
	Toplam	32	393,81 ± 110,88	319,06 ± 121,02		
25 m Serbest Teknik Yüzme (sn)	LEG	8	21,52 ± 2,58	20,88 ± 2,50	21,20 ± 2,54	-0,64 (2,97)
	KEG	8	20,62 ± 2,90	20,27 ± 2,40	20,44 ± 2,61	-0,35 (1,70)
	KLK	8	21,93 ± 2,33	21,06 ± 2,38	21,50 ± 2,36	-0,87 (3,97)
	KOG	8	24,26 ± 2,34	24,00 ± 2,30	24,13 ± 2,32	-0,26 (1,07)
	Toplam	32	22,08 ± 2,78	21,55 ± 2,71		

* $p < 0,05$; LEG: Life Kinetik Egzersiz Grubu; KEG: Kalistenik Egzersiz Grubu; KLK: Kalistenik-Life Kinetik Egzersiz Grubu; KOG: Kontrol Grubu; %Δ: Ön-test ile son-test arasındaki yüzde değişim

Tablo 4'te Life Kinetik Egzersiz Grubu, Kalistenik Egzersiz Grubu, Kalistenik-Life Kinetik Egzersiz Grubu ve Kontrol Grubu olmak üzere dört farklı grubun ön-test ve son-test değerlerini, toplam ortalama ve standart sapmaları ile yüzde değişimleri gösterilmiştir.

El kavrama kuvveti özelliğine bakıldığında LEG'de $41,50 \pm 3,82$ 'den $43,24 \pm 4,04$ 'e (%Δ = 4,19), KEG'de $42,26 \pm 3,81$ 'den $45,04 \pm 2,64$ 'e (%Δ = 6,58), KLK'de $41,79 \pm 5,70$ 'ten $43,39 \pm 5,42$ 'ye (%Δ = 3,83), KOG'de ise $42,23 \pm 4,54$ 'ten $43,16 \pm 4,33$ 'e (%Δ = 2,20), toplam ortamada ise $41,94 \pm 4,32$ iken son-testte $43,71 \pm 4,09$ 'a yükseldiği görülmektedir. Bacak kuvveti parametresinde toplam ortalama $92,73 \pm 15,45$ 'ten $94,20 \pm 15,38$ 'e yükselirken; LEG'de $93,31 \pm 12,91$ 'den $94,13 \pm 12,51$ 'e (%Δ = 0,88), KEG'de $92,94 \pm 12,68$ 'den $95,06 \pm 12,51$ 'e (%Δ = 2,28), KLK'de $91,55 \pm 12,53$ 'ten $93,56 \pm 13,22$ 'e (%Δ = 2,19), KOG'de $93,14 \pm 16,17$ 'den $94,06 \pm 15,87$ 'e (%Δ = 0,99) gelişim olduğu anlaşılmaktadır. Sırt kuvveti özelliğinde ortalamaları toplamda $81,39 \pm 18,60$ 'tan $83,34 \pm 18,56$ 'ya yükselmiş; LEG'de ön-test ortalaması $82,50 \pm 16,91$ kg iken son-testte $84,12 \pm 16,22$ kg'ye yükselmiş ve %1,97 pozitif değişim olduğu görülmektedir. KEG ön-test ortalaması $80,62 \pm 17,21$ kg iken son-testte $83,12 \pm 18,67$ kg'ye yükselmiş ve %3,10'luk artış olmuştur. KLK'de ortalama $81,19 \pm 17,33$ kg'den $83,44 \pm 19,43$ kg'ye yükselmiş ve %2,77 artış tespit edilmiştir. KOG'da ön-test ortalaması $81,25 \pm 19,88$ kg iken son-test $82,69 \pm 19,67$ kg olarak belirlenmiş ve %1,77 olduğu görülmektedir.

Corsi Blok Testi için tablo incelendiğinde LEG ön-test ortalaması $5,75 \pm 1,03$, son-test $6,75 \pm 0,71$, %17,4 artış; KEG'de ön-test $5,00 \pm 1,20$, son-test $5,13 \pm 0,83$, %2,6 artış; KLK'de ön-test $5,25 \pm 1,67$, son-test $6,13 \pm 1,46$, %16,8 artış; KOG'da ise ön-test $5,88 \pm 1,25$, son-test $5,75 \pm 1,49$ ve %2,2 azalış

olduğu görülmüştür. Tabloya Aim Trainer Testi açısından bakıldığında LEG’de ön-test $405,13 \pm 131,28$, son-test $210,38 \pm 131,27$ olarak ve %48,1 gelişim; KEG’de ön-test $382,75 \pm 118,66$, son-test $366,38 \pm 94,56$ ve %4,3 gelişim; KLG’de ön-test $403,38 \pm 104,58$, son-test $278,38 \pm 65,69$, %31,0 gelişim; KOG’da ise ön-test $384,00 \pm 167,19$, son-test $383,63 \pm 161,35$, %0,1 gelişim görülmektedir.

Son olarak 25 m Serbest Teknik Yüzme testi sonuçları incelendiğinde LEG’de ön-test $21,52 \pm 2,58$, son-test $20,88 \pm 2,50$; KEG’de ön-test $20,62 \pm 2,90$, son-test $20,27 \pm 2,40$; KLG’de ön-test $21,93 \pm 2,33$, son-test $21,06 \pm 2,38$; KOG’da ise ön-test $24,26 \pm 2,34$, son-test $24,00 \pm 2,30$ ve yüzdelik değişimlere aynı sıra ile bakıldığında %2,97, %1,70, %3,97.%1,07 gelişim tespit edilmiştir.

Tablo 5. Gruplara ait zaman, grup ve etkileşim etkilerine ait varyans analizi sonuçları

Değişken	Zaman Etkisi (df, F, p)	η^2	Grup Etkisi (df, F, p)	η^2	Zaman*Grup etkileşimi (df, F, p)	η^2
El Kavrama Kuvveti (kg)	F(1,28)= 43,02; .000*	0,606	F(3,28)= 0,138; 0,937	0,015	F(3,28)= 2,000; 0,137	0,176
Bacak Kuvveti (kg)	F(1,28)=18,783; .000*	0,401	F(3,28)= 0,012; 0,998	0,001	F(3,28)=1,054; 0,384	0,101
Sırt Kuvveti (kg)	F(1,28)= 8,511; .007*	0,233	F(3,28)= 0,026; 0,994	0,003	F(3,28)= 0,141; 0,934	0,015
Corsi Blok Testi (adet)	F(1,28)= 18,529; .000*	0,398	F(3,28)= 1,325; 0,286	0,124	F(3,28)= 6,451; 0,002*	0,409
Aim Trainer (ms)	F(1,28)= 99,518; .000*	0,780	F(3,28)= 0,865; 0,471	0,085	F(3,28)= 29,897; 0,001*	0,762
25 m Serbest Teknik Yüzme (sn)	F(1,28)= 31,205; .000*	0,527	F(3,28)= 3,395; 0,032*	0,267	F(3,28)= 2,110; 0,122	0,184

* $p < 0,05$

Tablo 5’te Tekrarlı ölçümler ANOVA sonuçları kapsamında araştırma yapılan iki faktörlü (zaman×grup) varyans analizleri sonucunda zaman etkisi el kavrama kuvvetinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($F(1,28)=43.02$, $p<.000$, $\eta^2=0.606$). Ancak grup etkisinde ($F(3,28)=0.138$, $p=.937$) ve zaman*grup etkileşiminde ($F(3,28)=2.00$, $p=.137$) anlamlılık tespit edilmemiştir. Buna göre, tüm grupların benzer şekilde gelişim gösterdiği, ancak gruplar arasında farklılık olmadığı anlaşılmaktadır. Bacak kuvveti sonuçlarına bakıldığında zaman etkisi açısından anlamlı artışa yol açtığını görülmektedir ($F(1,28)=18,783$, $p<0,001$, $\eta^2=0,401$). Bu sonuç tüm gruplarda zaman içinde anlamlı bir artış olduğunu göstermektedir. Grup etkisinde ise anlamlı bir fark bulunmamıştır ($F(3,28)=0,012$, $p=0,998$, $\eta^2=0,001$). Bu da bize grupların hem başlangıçta hem de son ölçümde birbirlerine yakın sonuçlar elde ettiğini gösteriyor. Bacak kuvveti için zaman ve grup etkileşimi istatistiksel olarak anlamlı değildir ($F(3,28)=1,054$, $p=0,384$, $\eta^2=0,101$). Buna göre grupların bacak kuvveti kazanımları birbirlerine benzer şekilde gerçekleşmiştir. Sırt kuvveti özelliği için ANOVA sonuçları değerlendirildiğinde zaman etkisinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ve etki büyüklüğü orta düzeydedir ($F(1,28) = 8.511$, $p = .007$, $\eta^2 = .233$). Buna göre bütün gruplarda anlamlı artış olmuştur. Grup Etkisi ise istatistiksel olarak anlamsızdır ve gruplar arasında farklılık yoktur ($F(3,28) = 0.026$, $p = .994$, $\eta^2 = .003$). Zaman*Grup Etkileşimi sonuçları anlamsızdır ve gruplardaki değişim birbirinden farklı değildir ($F(3,28) = 0.141$, $p = .934$, $\eta^2 = .015$).

Bilişsel testlerden Corsi Blok Testi sonuçlarına bakıldığında zaman etkisi anlamlı olduğu görülmektedir ($F(1,28) = 18,529$, $p < .001$, $\eta^2 = 0,398$), grupların test sonuçlarının zamanla farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır. Bu test için grup etkisinin anlamlı olmadığı görülmüş ($F(3,28) = 1,325$, $p = 0,286$, $\eta^2 = 0,124$), diğer taraftan zaman*grup etkileşimi ise anlamlıdır ($F(3,28) = 6,451$, $p = 0,002$, $\eta^2 = 0,409$), bu sonuç bazı grupların diğerlerine göre daha fazla gelişim gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bonferroni çoklu karşılaştırma sonuçlarında göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemekle birlikte, 1. ve 3. grupların 2. gruba göre daha yüksek artış sağladıkları görülmektedir. 4. grup olan Kontrol Grubunda ise negatif bir artış olduğu görülmektedir. Diğer bilişsel test olan Aim Trainer Testi sonuçlarında zaman etkisi tüm gruplarda dikkat performansında anlamlı değişim olduğunu göstermektedir ($F(1,28) = 99,518$, $p < .001$, $\eta^2 = 0,780$). Grup etkisine bakıldığında gruplar arasında genel dikkat düzeyinde anlamlı fark bulunmamıştır ($F(3,28) = 0,865$, $p = 0,471$, $\eta^2 = 0,085$). Zaman*grup etkileşimi değerleri ise grupların zaman içindeki değişim düzeylerinin birbirinden farklı olduğunu ve bazı gruplarda diğerlerine göre daha fazla değişim ortaya çıktığını göstermiştir ($F(3,28) = 29,897$, $p < .001$, $\eta^2 = 0,762$). Özellikle 1. ve 3. gruplarda daha yüksek düşüş gözlenmiş olup (%–48,1 ve %–31,0), performans değişimlerinin diğer gruplardan daha yüksek olduğu görülmektedir.

25 metre yüzme testi sonuçlarında ANOVA sonuçları değerlendirildiğinde, tüm gruplarda zamanla anlamlı bir gelişim ortaya çıkmış buna göre sporcuların yüzme hızları artmıştır ($F(1,28) = 31,205$, $p < .001$, $\eta^2 = 0,527$). Yüzme performansında grup etkisi anlamlı bulunmuş dolayısıyla bazı grupların (1. ve 3. grup) diğerlerine (2. ve 4. grup) göre daha iyi olduğu söylenilebilir ($F(3,28) = 3,395$, $p = 0,032$, $\eta^2 = 0,267$). Fakat zaman*grup etkileşimine bakıldığında anlamlı olmadığı görülmekte buna göre grupların gelişim oranları birbirinden istatistiksel olarak farklı değildir ($F(3,28) = 2,110$, $p = 0,122$, $\eta^2 = 0,184$).

TARTIŞMA

Bu araştırmada Life Kinetik, Kalistenik ve kombine uygulanan Kalistenik+Life Kinetik egzersizlerin genç yüzücülerde kuvvet, bilişel beceri ve yüzme performansı üzerindeki etkileri incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre kuvvet özelliğinde tüm gruplarda benzer gelişimler elde edilmişken, bilişsel beceri ve yüzme performanslarında life kinetik egzersizi uygulanan gruplarda daha fazla gelişim elde edildiğini göstermektedir.

Düzenli direnç ve dayanıklılık temelli antrenmanların kas kuvvetinde gelişim sağladığı bilinmektedir (De Oliveira ve ark., 2017; Masagca, 2024; Byrkjedal ve ark., 2023). Çalışmada ele alınan kuvvet parametrelerinden el kavrama, bacak ve sırt kuvvetinde tüm gruplarda zamanla anlamlı gelişim elde edilmiştir. Ancak grup etkisi ve zaman*grup etkileşiminin anlamlı olmaması, bu artışların tüm gruplarda benzer şekilde gerçekleştiğini ortaya koymaktadır. Konuyla ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında; Guerra ve ark. (2019), gerçekleştirdikleri çalışmada $15,7 \pm 0,84$ yıl yaş ortalaması olan kız ve erkeklerden oluşan gruba okul beden eğitimi programına dahil edilen haftada 2 gün ve 8 hafta süren kalistenik kuvvet antrenmanları uygulayarak okul çocuklarının fiziksel uygunluk performansı üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Çalışmadan elde ettikleri verilere göre uygulanan bu programın ergenlerde kas kuvvetini geliştirmede etkili olduğunu bildirmektedirler. Marwat ve ark. (2021), 18-28 yaş aralığındaki Pakistanlı erkek Kabaddi oyuncularına önce 30–40 dakika süren ilk 4 hafta boyunca günde 2 antrenman sonraki 2 hafta günde 4 antrenman şeklinde daha yoğun antrenman programı olmak üzere toplam 6 hafta kalistenik antrenman uygulamış ve çalışma sonucunda çeviklik, bacak patlayıcı kuvveti, kas dayanıklılığı, koordinasyon ve genel oyun performanslarında anlamlı gelişmeler sağladığı belirlemişlerdir. Mear ve ark.'ın (2022) gerçekleştirdikleri çalışmalarında uzun süre oturma kas kuvveti, kuvvet kontrolü ve denge üzerinde olumsuz etkilerini incelemişlerdir ve günde en az 6 saat oturma alışkanlığına sahip 18-65 yaş arası bireyleri 9 kişiyi kalistenik egzersiz grubu ve 8 kişiyi de kontrol grubu olarak iki gruba ayırmışlardır. Egzersiz grubuna 4 hafta boyunca çalışma saatlerinde squat, lunge gibi 5 farklı hareketi içeren kısa kalistenik 4'ten 8'e doğru artan setler şeklinde uygulanmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen verilere göre kalistenik egzersizlerin diz ekstansör kas kuvvetini artırdığını, kuvvet dalgalanmalarını azaltarak kuvvet kontrolünü iyileştirdiğini ve dinamik dengeyi geliştirdiği tespit etmişlerdir. Bir başka çalışmada Masagca (2024), kadın ve erkek üniversite öğrencilerinin katıldığı ve 10 haftalık kalistenik antrenmanın kas dayanıklılığı üzerindeki etkilerini incelediği çalışması sonucunda deney grubu hem kadın hem de erkek gruplarında kas dayanıklılığında anlamlı iyileşmeler olduğunu aktarmaktadır. Kuru ve ark. (2025) ise 18–20 yaş arasında ulusal takım düzeyinde 22 erkek güreşçi elit düzey güreşçilerde kalistenik egzersizlerin, spor spesifik direnç antrenmanlarına eklenmesinin fizyolojik ve performans parametreleri üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamıştır. Çalışmada katılımcılar sadece ağırlık antrenmanı grubu ve kalistenik + ağırlık antrenmanı grubu olarak 2 gruba ayırmışlardır. Çalışma sonucunda sadece ağırlık antrenmanına göre kalistenik egzersizlerin ağırlık antrenmanlarına eklenmesi güreşçilerde kuvvet gelişimini artırmada daha etkili bir strateji olduğunu aktarmaktadırlar. Mevcut çalışmada kalistenik ve Life Kinetik egzersizlerin genç yüzücülerde kuvvet gelişimini desteklediğini, ancak kuvvet artışlarının grup farklılıklarından bağımsız olarak benzer düzeyde gerçekleştiğini ve farklı egzersiz türlerinin kuvvet artışında birbirinden belirgin şekilde ayrılmadığını göstermektedir. Ayrıca çalışmada kontrol grubunda da kuvvet gelişimi deneklerin hepsinin düzenli yüzme antrenmanlarına devam etmeleri ile açıklanabilir. Bu çalışmadan elde edilen bulgular ve literatürden elde edilen bilgiler değerlendirildiğinde yalnız uygulanan kalistenik çalışmaların özellikle sedanter, spora yeni başlayan gruplar ve yaşlı popülasyonda daha etkili olduğunu ancak antrenman yaşı daha büyük olan ve elit düzeydeki sporcularda spor branşına özgü uygulanacak kuvvet antrenmanları ile birleştirilen kalistenik antrenmanların daha uygun bir strateji olacağı söylenebilir.

Bilişsel performans testlerinde dikkat ve görsel-uzamsal hafızayı ölçen Corsi Blok Testi'nde zaman etkisi anlamlı bulunmuş, ancak grup etkisi anlamlı olmamıştır. Bununla birlikte zaman*grup etkileşiminin anlamlı olması, özellikle Life Kinetik ve kombine grubun diğer gruplara kıyasla daha fazla gelişim gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bu bulgu, Life Kinetik egzersizlerinin bilişsel fonksiyonlar üzerindeki olumlu etkilerini destekler niteliktedir. Ayrıca Reaksiyon becerisini ölçen Aim Trainer Testi sonuçlarında da benzer bir bulgu dikkat çekmektedir. Tüm gruplarda zamanla anlamlı gelişme saptanmış, ancak Life Kinetik ve kombine egzersiz gruplarında gelişim düzeyinin çok daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu sonuç, Life Kinetik egzersizlerinin nörokognitif becerileri güçlendirerek dikkat süresi ve reaksiyon hızını artırdığını göstermektedir. Benzer şekilde bilişsel motor antrenmanların dikkat ve reaksiyon süresini geliştirdiği önceki araştırmalarda da vurgulanmıştır (Kurt ve Çolak, 2022; Kocaoğlu ve ark., 2022; Makaracı, 2025). Literatüre bakıldığında; Gür ve ark. (2022) Life Kinetik egzersizlerinin dart sporcularının performansı üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Çalışmaya 12–14 yaş arası 20 kişi deney ve 20 kişi kontrol grubu olmak toplam 40 gönüllü kadın sporcu katılmıştır. Deney grubu 8 hafta boyunca Life Kinetik egzersizleri+dart antrenmanına kontrol grubu ise sadece dart antrenmanlarına devam etmiştir. Çalışma sonunda deney grubunda dikkat, odaklanma, reaksiyon gibi mental özelliklerin öntest ve sontest karşılaştırmalarında istatistiksel olarak anlamlı gelişmeler gözlenmiştir ($p < 0.05$). Korkmaz ve Karabulak (2023) yaş ortalaması $12,62 \pm 0,49$ yıl olan 21 erkek 3 kadın olmak üzere toplam 24 futbolcuya 10 hafta uyguladıkları life kinetik beyin egzersizlerinin teknik, reaksiyon ve denge parametreleri üzerine etkilerinin inceledikleri çalışmalarında reaksiyon tepkisi süresinde olumlu gelişme kayıt ettiklerini aktarmaktadırlar. Yarayan ve ark.'ın (2025) $11,6 \pm 1,2$ yaş ortalaması olan genç eskrim sporcularına haftada 2 gün ve 1 saatlik 8 hafta uygulanan Life Kinetik egzersizlerinin motor ve bilişsel performans üzerindeki etkilerini inceledikleri çalışmada bilişsel performansı Stroop testi ile incelemişler ve istatistiksel olarak anlamlı artış ($p < 0.001$) tespit etmişlerdir. Makaracı (2025) adölesan voleybolcularda life kinetik antrenmanının dikkat ve servis isabetine etkisinin incelenmesi isimli çalışmasında $14,18 \pm 0,40$ yıl yaş ortalaması olan deney grubu ve $14,62 \pm 0,51$ yıl yaş ortalaması olan toplam 19 kız sporcu yer almıştır. Araştırmacı çalışmada dikkat ve odaklanmayı ölçmek için stroop Renk-Kelime Testi kullanmış ve 8 hafta haftada 2 gün ve 1 saatlik seanslar ile uyguladığı life kinetik antrenmanı sonucunda anlamlı azalma tespit etmiştir ($p < 0.05$). Buna göre life kinetik antrenmanın dikkat ve bilişsel becerileri geliştirebildiğini aktarmaktadır. Bir başka çalışmada Demirakca ve ark. (2016) deney grubu yaş ortalaması 48 ± 9 yıl olan 12 kadın ve 9 erkek olmak üzere toplam 21 kişi ve kontrol grubu ise yaş ortalaması 49 ± 8 yıl olan 7 kadın, 4 erkek olmak üzere toplam 11 kişiden oluşan çalışmasında 13 hafta uygulanan Life Kinetik egzersizlerinin beyin plastisitesi üzerine etkileri incelenmiş ve çalışma sonucunda dinlenim halinde fMRI (rs-fMRI) ile görsel korteks ile superior parietal alan, premotor alan ve singulat girusta gözlenen bağlantı güçlenmeleri ile bazı beyin bölgeleri arasında fonksiyonel bağlantıda anlamlı artışlar tespit edilmiştir. Bu sonuç Life Kinetik antrenmanlarının motor kontrol, görsel-uzamsal işleme ve dikkat süreçlerini desteklediğini ortaya koymaktadır. Bu bulgu, Life Kinetik egzersizleri yalnızca davranışsal performansı artırmakla kalmamakta, çalışmamızda elde edilen bilişsel performans testlerindeki gelişimler göz önünde bulundurulduğunda aynı zamanda motor + bilişsel kombinasyonlarla beyni sürekli yeni görevlerle zorlayarak fonksiyonel bağlantılılığı artırıp beyindeki fonksiyonel ağ yapılarında da olumlu değişiklikler meydana getirdiği söylenilebilir.

25 m serbest yüzme testinde tüm gruplarda anlamlı gelişme görülmüş, ayrıca grup etkisi anlamlı bulunmuştur. Bu durum, bazı grupların diğerlerine göre daha fazla gelişim gösterdiğini ortaya koymaktadır. Özellikle Kalistenik ve Life Kinetik egzersizlerin kombine uygulandığı grubun daha iyi sonuç elde etmesi, bu egzersiz türlerinin yüzme performansına katkı sağladığını düşündürmektedir. Uçar ve Çimen Polat (2023) 15-16 yaşındaki erkek yüzücülere uygulanan 8 haftalık karada kuvvet antrenmanının 25 m serbest stil yüzme performansı üzerindeki etkisini incelemiştir. 16 Katılımcılar rastgele 8 kişi deney ve 8 kişi kontrol grubu olarak ayrılmışlardır. Deney grubu yüzme antrenmanlarına ek olarak kuvvet antrenmanı uygularken kontrol grubu ise sadece yüzme antrenmanları yapmıştır. Çalışma sonunda her iki grubun da kuvvet parametrelerinde anlamlı gelişim gösterdiği ancak yüzme süresindeki iyileşmenin sadece deney grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Bu da, ekstra kuvvet antrenmanlarının yüzme performansını artırabileceğini ortaya koymaktadır. Bir başka çalışmada Büyüktaş ve ark.'ın (2024) gerçekleştirdiği yaş ortalaması $11,63 \pm 1,16$ yıl olan 19 kadın ve yaş ortalaması $11,68 \pm 1,21$ yıl olan erkek olmak üzere toplam 44 tenis sporcusunun katıldığı

çalışmada tenis antrenmanları ek olarak 12 hafta süresince 90 dakikalık haftada 3 gün life kinetik egzersizleri gerçekleştirilmiştir. Çalışmada deneklere beyin dalga frekansı (Emotiv Epc), Y Denge Testi, reaksiyon ve koordinasyon testleri, D2 dikkat testi, çeviklik, kuvvet ve sürat testleri uygulanmıştır ve sonuçta deney grubundaki sporcuların motor ve bilişsel becerilerinde anlamlı gelişmeler olduğu görülmüştür. Ayrıca diğer literatürde koordinatif ve bilişsel içerikli antrenmanların motor performansa katkı sağlayabileceğini belirten çalışmalarda mevcuttur (Kotarsky ve ark., 2018; Komarudin ve ark., 2021; Kuru ve ark., 2025). Buna göre çalışmanın bulguları Life Kinetik ve kalistenik egzersizlerin hem bilişsel hem de fiziksel performans üzerinde olumlu etkiler ortaya koyabileceğini göstermektedir. Ancak kuvvet parametrelerinde gruplar arasında belirgin bir fark bulunmaması, bu özelliklerin gelişiminde daha çok geleneksel antrenman yükünün belirleyici olduğunu göstermektedir. Öte yandan bilişsel performans ve yüzme performansındaki olumlu sonuçlar, Life Kinetik uygulamalarının sporcuların motor ve kognitif kapasitelerini destekleyici bir yöntem olarak değerlendirilebileceğini ortaya koymaktadır.

SONUÇ

Bu araştırmada Life Kinetik, Kalistenik ve kombine egzersizlerin genç yüzücülerde kuvvet, bilişsel performans ve yüzme performansı üzerine etkileri incelenmiştir. Bulgulara göre; kuvvet özelliklerinde tüm gruplarda zamanla anlamlı gelişim görülmüş, ancak gruplar arasında farklılık bulunmamıştır. Bilişsel performanslarında özellikle Life Kinetik ve kombine gruplarda diğer gruplara göre daha yüksek gelişim sağlamıştır. Yüzme performansında tüm gruplar anlamlı gelişim göstermiş, ancak Life Kinetik ve kombine grubun performans artışı diğerlerine göre daha belirgin olmuştur.

Sonuç olarak; Life Kinetik ve kalistenik antrenmanlarının genç yüzücülerde hem bilişsel hem de motor performans üzerinde olumlu etkiler ortaya koyabileceği söylenilebilir. Bunun yanında yapılacak kuvvet antrenmanlarında özellikle yetişkin ve performans sporcularında kalistenik çalışmalar geleneksel kuvvet antrenmanları ile desteklenmesi kuvvet kazanımında daha uygun bir strateji olarak düşünülebilir. Diğer taraftan Life Kinetik içerikli çalışmaların dikkat, reaksiyon ve yüzme performansına katkı sağladığını göstermektedir.

ÖNERİLER

İleri düzey yüzücülerde uygulanacak Kalistenik çalışmalar klasik kuvvet antrenmanları ile desteklenmelidir. Özellikle dikkat, konsantrasyon ve reaksiyon geliştirmek için Life Kinetik egzersizleri ayrıca sporcuların hem fiziksel hem de bilişsel gelişimleri için Life Kinetik ve Kalistenik kombinasyonu antrenman planlamasına dahil edilmelidir. Gelecek araştırmalarda farklı yaş ve cinsiyet gruplarıyla, daha büyük örneklemeler ve uzun süreli uygulamalar ile çalışılarak bulguların genellenebilirliği artırılabilir. Ayrıca Life Kinetik ve Kalistenik egzersizlerinin farklı yoğunluk ya da sürelerdeki programlar yolu ile sporcuların fiziksel ve bilişsel özellikleri üzerine etkileri incelenebilir.

Etik Onay İzin Bilgileri

Etik Kurul Komitesi: Bingöl Üniversitesi Rektörlüğü, Sağlık Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın, Etiği Kurulu

Protokol/Sayı Numarası: 06/17

KAYNAKÇA

- Amaro, N. M., Morouço, P. G., Marques, M. C., Batalha, N., Neiva, H., & Marinho, D. A. (2019). A systematic review on dry-land strength and conditioning training on swimming performance. *Science & Sports*, 34(1), 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.scispo.2018.07.003>
- Aspenes, S. T., & Karlsen, T. (2012). Exercise-training intervention studies in competitive swimming. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 42(6), 527–543. <https://doi.org/10.2165/11630760-000000000-00000>
- Brykjedal, P. T., Thunshelle, A., Spencer, M., Luteberget, L. S., Ivarsson, A., Vårvik, F. T., ... Bjørnsen, T. (2023). In-season autoregulation of one weekly strength training session maintains physical and external load match performance in professional male football players. *Journal of Sports Sciences*, 41(6), 536–546. <https://doi.org/10.1080/02640414.2023.2227536>

- Büyüktaş, B., FilizDinç, Z., & Türkeri, C. (2024). 10-14 Yaş Grubu Tenisçilerde Life Kinetik Egzersizlerinin Bilişsel ve Motorsal Beceriler Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi (Adana İli Örneği). In *Spor Bilimleri VI* (pp. 1–30). Akademisyen Kitabevi.
- Chaves, L. M. S., Santos, G. V., Teixeira, C. L. S., & Grigoletto, M. E. S. (2020). Calisthenics and bodyweight exercises: Different concepts or scientific synonyms? *Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício*, 19(1), 13–15. <https://doi.org/10.33233/rbfe.v19i1.3985>
- De Oliveira, P. A., Blasczyk, J. C., Souza Junior, G., Lagoa, K. F., Soares, M., de Oliveira, R. J., ... Martins, W. R. (2017). Effects of Elastic Resistance Exercise on Muscle Strength and Functional Performance in Healthy Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of physical activity & health*, 14(4), 317–327. <https://doi.org/10.1123/jpah.2016-0415>
- Demirakca, T., Cardinale, V., Dehn, S., Ruf, M., & Ende, G. (2016). The Exercising Brain: Changes in Functional Connectivity Induced by an Integrated Multimodal Cognitive and Whole-Body Coordination Training. *Neural plasticity*, 2016, 8240894. <https://doi.org/10.1155/2016/8240894>
- Duda, H. (2015). Application of life kinetik in the process of teaching technical activities to young football players. *Journal of Kinesiology and Exercise Sciences*, 25(71), 53–63.
- Dyer, B. T., & Deans, S. A. (2017). Swimming with limb absence: A systematic review. *Journal of rehabilitation and assistive technologies engineering*, 4, 2055668317725451. <https://doi.org/10.1177/2055668317725451>
- Guerra, L. A., Santos, L. R., Pereira, P. E., Lauria, V. T., Lima, C. D., Evangelista, A. L., ... Teixeira, C. V. (2019). A Low-Cost and Time-Efficient Calisthenics Strength Training Program Improves Fitness Performance of Children. *Journal of physical education and sport*, 19, 58. <https://doi.org/10.7752/jpes.2019.s1009>
- Guo, W., Soh, K. G., Zakaria, N. S., Hidayat Baharuldin, M. T., & Gao, Y. (2022). Effect of Resistance Training Methods and Intensity on the Adolescent Swimmer's Performance: A Systematic Review. *Frontiers in public health*, 10, 840490. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.840490>
- Gür, Y., Hamdemirci, I. H., Taşkin, C., & Taşkin, S. (2022). Investigation of the Effect of Life Kinetic Exercise on Performance in Dart Athletes. *Pakistan Journal of Medical & Health Sciences*, 16(06), 518. <https://doi.org/10.53350/pjmhs22166518>
- Halder, K., Chatterjee, A., Pal, R., Tomer, O. S., & Saha, M. (2015). Age related differences of selected Hatha yoga practices on anthropometric characteristics, muscular strength and flexibility of healthy individuals. *International Journal of Yoga*, 8(1), 37–46.
- Karpiński, J., Rejdych, W., Brzozowska, D., Gołaś, A., Sadowski, W., Swinarew, A. S., ... Stanula, A. (2020). The effects of a 6-week core exercises on swimming performance of national level swimmers. *PloS one*, 15(8), e0227394. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227394>
- Kocaoğlu, Y., Kaplan, T., & Arslan, G. (2022). Life Kinetik egzersizlerinin 12-13 yaş voleybolcularda teknik, çabukluk ve reaksiyon becerilerine etkisi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 16(1), 53–66.
- Komarudin, K., Nurmansyah Awwaludin, P., Hidayat, Y., & Novan, N. A. (2021). Life Kinetik training to increase concentration and skills in playing football. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 9(4A), 53–58. <https://doi.org/10.13189/saj.2021.091309>
- Komarudin, M. (2019). Life kinetik training in improving the cognitive functions. *Advances in Health Science Research*, 7, 107–110.
- Korkmaz, N., & Karabulak, A. (2023). Life Kinetik Beceri Çalışmaların Genç Futbolcularda Denge, Teknik ve Reaksiyon Süresi Üzerine Etkileri. *Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, (1), 21–32.
- Kotarsky, C. J., Christensen, B. K., Miller, J. S., & Hackney, K. J. (2018). Effect of progressive calisthenic push-up training on muscle strength and thickness. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 32(3), 651–659. <https://doi.org/10.1519/jsc.0000000000002345>
- Kurt, M. A., & Çolak, M. (2022). Badmintoncularda life kinetik antrenmanlarının bazı koordinatif yetenekler üzerine etkisi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 5(Özel Sayı 1), 195–216.
- Kuru, M. S., Demirhan, B., & Genç, A. (2025). Effects of combining weight training and calisthenic exercises on strength and body circumference measurements in U-23 national wrestlers. *Physical Education of Students*, 29(4), 284–290. Retrieved from <https://sportedu.org.ua/index.php/PES/article/view/2280>

- Lutz, H. (2017). *Life Kinetik: Bewegung macht Hirn*. Meyer & Meyer Verlag. ISBN 978-3-8403-7566-8.
- Makaracı, M. (2025). Adölesan Voleybolcularda Life Kinetik Antrenmanının Dikkat ve Servis İsabetine Etkisinin İncelenmesi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 16(2), 359–372. <https://doi.org/10.17155/omuspd.1724698>
- Marwat, N. M., Aslam, H., Hussain, A., Hassan, H., Asghar, E., Zafar, A., Ullah, H., & Alia. (2021). Calisthenics training: Effects on physical fitness (coordination, flexibility and endurance) of Kabaddi players. *PalArch's Journal of Archaeology of Egypt/Egyptology*, 18(1), 5212–5220.
- Masagca, R. C. E. (2024). The effect of 10-week wholebody calisthenics training program on the muscular endurance of untrained collegiate students. *Journal of Human Sport and Exercise*, 19(4), 941–953. <https://doi.org/10.55860/c9byhd85>
- Mear, E., Gladwell, V., & Pethick, J. (2022). The effect of breaking up sedentary time with calisthenics on neuromuscular function: A preliminary study. *bioRxiv*. <https://doi.org/10.1101/2022.06.22.497167>
- Mueller, S. T., & Piper, B. J. (2014). The psychology experiment building language (PEBL) and PEBL test battery. *Journal of Neurosci Methods*, 222, 250–259.
- Mujika, I., & Crowley, E. (2019). Strength training for swimmers: Scientific basics and practical applications. In M. Schumann & B. Rønnestad (Eds.), *Concurrent aerobic and strength training: Scientific basics and practical applications* (pp. 369–386). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-75547-2_25
- Salonikidis, K., & Zafeiridis, A. (2008). The effects of plyometric, tennis-drills, and combined training on reaction, lateral and linear speed, power, and strength in novice tennis players. *Journal of strength and conditioning research*, 22(1), 182–191. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31815f57ad>
- Strzala, M., Krezalek, P., Glab, G., Kaca, M., Ostrowski, A., Stanula, A., & Tyka, A. K. (2013). Intra-cyclic phases of arm-leg movement and index of coordination in relation to sprint breaststroke swimming in young swimmers. *Journal of sports science & medicine*, 12(4), 690–697.
- Tamer, K. (2000). *Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi* (2. Baskı). Bağırman Yayınevi.
- 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. <https://doi.org/10.21680/1981-1802.2017v55n45ID12748>
- Türkmen, M. (2023). Investigation of Changes in Blood Lactate, Attention and Reaction Times during Competition in Wheelchair Basketball Players. *Mediterranean Journal of Sport Science*, 6(3), 892-902. <https://doi.org/10.38021/asbid.1309064>
- Uçar, E., & Çimen Polat, S. (2023). 15-16 Yaş Yüzücülere Uygulanan Kuvvet Antrenmanlarının Serbest Stil Yüzme Performansına Etkisi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 18(1), 28–37. <https://doi.org/10.33459/cbubesbd.1177188>
- Yarayan, Y. E., Keskin, K., Çelik, O. B., Güder, B. C., Kurtipek, S., Aslan, ... Batrakoulis, A. (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 science, medicine & rehabilitation*, 17(1), 146. <https://doi.org/10.1186/s13102-025-01186-3>

KAYNAK GÖSTERİMİ

Ceviz, E., & Genç, H. (2025). Erkek Yüzücülere Uygulanan Kalistenik ve Life Kinetik Egzersizlerinin Kuvvet, Bilişsel Beceri ve Yüzme Performansı Özellikleri Üzerine Etkisi. *Uluslararası Spor, Egzersiz ve Antrenman Bilimi Dergisi - USEABD*, 11(3), 330-340. <https://doi.org/10.18826/usecabd.1774722>