

Elit Karateçilere Uygulanan Kompleks Antrenmanlarının Sıçrama, Sürat ve Maksimal Kuvvet Performansları Üzerine Etkisi

Sezer TAŞTAN¹, Harun ERTÖREN², Mustafa TOPRAKLI³

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı elit karateçilerde uygulanan kompleks antrenmanlarının sıçrama, sürat ve maksimal kuvvet performansları üzerine etkisinin incelenmesidir.

Yöntem: Araştırmaya yaş ortalamaları 21,07±1,22 yıl, vücut ağırlık ortalamaları 76,80±2,67 kg, boy uzunluk ortalamaları 179,87±4,34 cm olan normal antrenman grubu (NAG) ve yaş ortalamaları 21,53±1,18 yıl, vücut ağırlık ortalamaları 77,53±2,19 kg, boy uzunluk ortalamaları 179,06±3,19 cm olan kompleks antrenman grubu (KAG) olmak üzere 30 kumite yarışmacısı gönüllü olarak katılmıştır. Kumite yarışmacılarına uygulanan 8 haftalık antrenman programı öncesinde ve sonrasında 20 m sürat, dikey sıçrama, 1 RM ve durarak uzun atlama testlerinin ölçümleri gerçekleştirilmiştir. Grup içi karşılaştırmalar için Eşleştirilmiş Örneklem t Testi kullanılmıştır. Gruplar arası verilerin karşılaştırılmasında ise Bağımsız Örneklem t Testi kullanılmıştır.

Bulgular: NAG ve KAG son test değerlerinin karşılaştırma sonucunda 20 m sürat, dikey sıçrama, 1 RM ve durarak uzun atlama değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir (p<0,05).

Sonuç: Araştırmamızda sekiz hafta süresince uygulanan kompleks antrenman programının karateçilerin sürat, sıçrama, kuvvet ve durarak uzun atlama performansları üzerinde olumlu etkileri olduğunu söyleyebiliriz.

Anahtar Kelimeler: Karate, Kumite, Kompleks antrenman.

ABSTRACT

The Effect of Complex Training Applied to Elite Karate Performers on Jumping, Speed and Maximal Strength Performances

Purpose: The aim of this study is to examine the effects of complex training applied to elite karate players on jumping, speed and maximal strength performances.

Method: The research included the normal training group (NAG) with an average age of 21.07±1.22 years, an average body weight of 76.80±2.67 kg, an average height of 179.87±4.34 cm, and a complex training group (KAG) with an average age of 21.53±1.18 years, an average body weight of 77.53±2.19 kg, an average height of 179.06±3.19 cm 30 kumite competitors, including the training group, participated voluntarily. Before and after the 8-week training program applied to Kumite competitors, 20 m speed, vertical jump, 1 RM and standing long jump tests were measured. Paired Sample t Test was applied for intragroup comparisons. Independent Sample t Test was applied to compare data between groups.

Results: As a result of the comparison of NAG and KAG post-test values, a statistically significant difference was detected between 20 m speed, vertical jump, 1 RM and standing long jump values (p<0.05).

Conclusion: In our Research, we can say that the complex training program applied for eight weeks had positive effect on the speed, jumping, strength and standing long jump performances of karate players.

Keywords: Karate, Kumite, Complex training.

¹ Akdeniz Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antalya/TÜRKİYE. email: sezertastann@gmail.com, ORCID: 0000-0002-8944-9036

² Süleyman Demirel Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Isparta/TÜRKİYE. email: harun.ert@hotmail.com, ORCID: 0000-0001-6221-4360

³ Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Isparta Meslek Yüksekokulu, Isparta/TÜRKİYE email: mustafatoprakli@gmail.com, ORCID: 0000-0002-8005-4919

GİRİŞ

Karate-Do, silahsız dövüş sanatının Japon versiyonlarından birisidir. Geleneksel karate eğitimi kihon, kata ve kumite olmak üzere üç uygulamadan oluşur (Rossi ve Tirapegui, 2007). Kihon; Karate'nin teknik eğitimidir. Kata, daha önceden belirlenmiş teknikler zinciridir. Bu teknikler, sporcunun etrafında hayali dört kişi tarafından sarıldığı ve onların ataklarına karşı uygulanan tekniklerin bütünüdür. Kumite, Karate'nin tekniklerini belli kurallar ve akıl oyunları çerçevesinde kullanmayı hedeflediği sportif yarışmasıdır (Koropanovski ve ark., 2011). Karate sporunda; teknik düzgünlük, hedefe ulaşan tekniğin hızı ve kuvveti çok önemlidir. Kumite sporcuları için puan alma kriterlerinden en önemlisi tekme ve yumruk tekniklerinin kuvvetli uygulanmasıdır (WKF, 2023). Kumite yarışmalarında sporcular yarışma süresince sıçramaktadırlar. Sabit ve küçük sıçramaların arasında yumruk veya tekme tekniği vurmak için rakibe doğru önce ön ayak ile daha sonra arka ayağında gelmesiyle uzun bir sıçrama yapmayı gerektirmektedir. Bir kumite sporcusu teknik uygulamaları haricinde ortalama 2 veya 2 buçuk dakika boyunca sıçrama yapmaktadır. Kumite yarışmacısı için kuvvet antrenmanları ve pliometrik antrenmanlarının önemi ortadadır.

Kuvvet antrenmanları; kuvvetin düzeyini, kasın kütlesini ve fiziksel performansı artırmayı amaçlayan bir antrenman yöntemidir (Fragala ve ark., 2019). Kompleks antrenman yöntemi; birbirinden farklı iki antrenman yönteminin birbiri içinde düzenlenmesi, programlanması ve bu iki farklı antrenman yönteminin kombine edilmesi ile etkinliklerinin artırılmasını kapsamaktadır. Özellikle kuvvet antrenmanları ile pliometrik antrenman yöntemlerinin birleştirilmesi ile etkinliklerinin arttığı belirtilmektedir. Kompleks antrenman, birim antrenman şeklinde kuvvet ve pliometrik antrenmanlarının ardı ardına uygulanmasıdır (Andrew, 2004). Ağırlık salonlarında en çok tercih edilen antrenman yöntemlerinden biri piramidal antrenman yöntemidir (Ribeiro ve ark., 2016). Piramidal kuvvet antrenman metodunun prensibi, yük artarken tekrar sayısının azalmasıdır. Bu yöntemi, kas kuvvetini ve kas hipertrofisini artırmayı amaçlayanlar antrenman programlarına eklemektedirler (Santos ve ark., 2018). Pliometrik antrenman, kasın en kısa zamanda maksimal kuvvete ulaşmasını sağlar. Ayrıca dikey sıçrama ve bacak kuvvetine olumlu katkıları olduğu söylenmektedir.

Karate, karmaşık bir yapıya sahip bir dövüş sporudur. Kumiteci, rakibi saldırıya veya savunmaya geçmeden önce tekniği mümkün olan en kısa sürede hedefe ulaştırması gerekmektedir. Hedefe ulaşan tekniğin puan kriterlerine uygun olabilmesi için kuvvetli olması gerekmektedir. Kumiteci, müsabaka süresince dikey sıçramakta ve teknik uygulama esnasında

yatay sıçraması gerekmektedir. Bu araştırmanın amacı; elit karatecilerde uygulanan kompleks antrenmanlarının sıçrama, sürat ve maksimal kuvvet performansları üzerine etkisinin incelenmesidir.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Nicel araştırma yöntemlerinden deneysel araştırma modelinden tam deneysel araştırma modeli tercih edilmiştir. Deneysel araştırma modelleri; değişkenler arasında oluşturulan neden sonuç ilişkisini test etmeye yönelik araştırmalardır.

Evren ve Örneklem

Bu araştırmaya Isparta İl'inde bulunan toplam 30 karate (kumite) sporcusu gönüllü olarak katılmıştır. Karate sporcuları, Normal Antrenman Grubu (NAG) (n=15) ve Kompleks Antrenman Grubu (KAG) (n=15) olmak üzere rastgele yöntem ile iki gruba ayrılmıştır. 8 haftalık antrenman program süresince; NAG'na sadece haftada 3 gün karate antrenmanı, KAG'na ise haftada 3 gün karate antrenmanlarına ek olarak kompleks antrenman programı (pliometrik antrenman ve piramidal kuvvet antrenmanı) uygulanmıştır.

Veri Toplama Yöntemi

Vücut Ağırlığı

Karatecilerin üstlerinde beyaz karate pantolonu (çok ince ve hafif) ve tişört var iken vücut ağırlığı ölçümleri alınmıştır. Elde edilen değer "kg" cinsinden kaydedilmiştir.

Dikey Sıçrama

Karatecilerin dikey sıçrama ölçümleri jumpmetre ile alınmıştır. Jumpmetre sporcunun bel bölgesine takılmıştır. Sporcu dikey şekilde yukarı doğru sıçrayabildiği kadar sıçramıştır. Sporcu yere düştüğünde ipin uzunluğu kayıt edilmiştir.

Durarak Uzun Atlama

Bir başlangıç çizgisi belirlenmiştir. Karateci bu başlangıç çizgisinde durarak çift bacak ile ileri doğru sıçraması istenmiştir. Sonra ayaklarının düştüğü yere işaret konulmuştur. Başlangıç çizgisi ile ayakların düştüğü yer arasındaki mesafenin ölçüsü alınmıştır. 3 deneme sonunda en iyi derece kayıt edilmiştir.

20 m Sürat Testi

Karateçiler başlangıç noktasından çıkış işareti ile başlangıç noktasına yerleştirilen fotoselden geçerek teste başlamıştır. Karateçiler bitiş çizgisinde bulunan fotoselden geçtiklerinde test bitmiştir. Elde edilen değer “sn” cinsinden kayıt edilmiştir.

1 Maksimum Tekrar

Karateçilerden bench press, leg extension, chest press, leg curl, shoulder press ve squat egzersizlerinden 1-RM ölçümleri alınmıştır.

Tablo 1. Normal Antrenman Grubu ve Kompleks Antrenman Grubunun Karate Antrenman Programı

Gün/Hafta	1. ve 2. Hafta	3. ve 4. Hafta	5. ve 6. Hafta	7. ve 8. Hafta
Pazartesi	Isınma Blok ve blok atak çalışmaları Mini müsabaka Kizami tsuki ve Mawashi geri tekniklerinin piramidal yöntem çalışmaları (5x3) Soğuma	Isınma Gyaku tsuki dehay çalışmaları Mini müsabaka Gyaku tsuki ve Uro Mawashi geri tekniklerinin piramidal yöntem çalışmaları (5x3) Soğuma	Isınma Köşede blok atak ile köşeden kurtulma çalışmaları Gyaku tsuki, Kizami tsuki, Mawashi geri ve Uro Mawashi geri teknikleri ile hareketli hedef çalışması Soğuma	Isınma Köşede dehay ile köşeden kurtulma çalışmaları Müsabaka Soğuma
Çarşamba	Isınma Blok ve blok atak çalışmaları Mini müsabaka Kizami tsuki ve Mawashi geri tekniklerinin piramidal yöntem çalışmaları (5x3) Soğuma	Isınma Gyaku tsuki dehay çalışmaları Mini müsabaka Gyaku tsuki ve Uro Mawashi geri tekniklerinin piramidal yöntem çalışmaları (5x3) Soğuma	Isınma Köşe blok atak ile köşeden kurtulma çalışmaları Gyaku tsuki, Kizami tsuki, Mawashi geri ve Uro Mawashi geri teknikleri ile hareketli hedef çalışması Soğuma	Isınma Köşede dehay ile köşeden kurtulma çalışmaları Müsabaka Soğuma
Cuma	Isınma Blok ve blok atak çalışmaları Mini müsabaka Kizami tsuki ve Mawashi geri tekniklerinin piramidal yöntem çalışmaları (5x3) Soğuma	Isınma Gyaku tsuki dehay çalışmaları Mini müsabaka Gyaku tsuki ve Uro Mawashi geri tekniklerinin piramidal yöntem çalışmaları (5x3) Soğuma	Isınma Köşe blok atak ile köşeden kurtulma çalışmaları Gyaku tsuki, Kizami tsuki, Mawashi geri ve Uro Mawashi geri teknikleri ile hareketli hedef çalışması Soğuma	Isınma Köşede dehay ile köşeden kurtulma çalışmaları Müsabaka Soğuma

Tablo 2. Kompleks Antrenman Grubunun Piramidal Kuvvet Antrenman Programı

Egzersiz Adı	Yüklenme Şiddeti	Tekrar Sayısı	Set Sayısı	Set Arası Dinlenme
Machine Seated Row Chest Press Shoulder Press Dumbbell Curl Leg Extension Leg Curl Squat	%65-75	8-6-4	3	1.5 dk

Tablo 3. Kompleks Antrenman Grubunun Pliometrik Antrenman Programı

Egzersiz Adı	Egzersiz Süresi	Tekrar Sayısı	Set	Dinlenme
Front Cone Hops	20 s	-	3	1.5 dk
RimJumps	20 s	-	3	1.5 dk
Lateral Cone Hops	25 s	-	3	2 dk
Stadium Hops	25 s	-	3	2 dk
Wave Squat	25 s	-	3	2 dk
5-5-5 Squat Jumps	-	3	3	3 dk

İstatistiksel Analiz

Çalışmamızın veri analizi için bilgisayar ortamında istatistik paket programı kullanılmıştır. Grup içi karşılaştırma için Eşleştirilmiş Örneklem t Testi uygulanmıştır. Gruplar arası karşılaştırmalar için ise Bağımsız Örneklem t Testi uygulanmıştır. Sonuçlar “ $p<0,05$ ” anlamlılık düzeyi göz önüne alınarak değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Tablo 4. Karatecilerin Demografik Bilgileri

Parametreler	Grup	Minimum	Maximum	Art. Ort.±SS
Yaş (yıl)	NAG	20	24	21,07±1,22
	KAG	20	24	21,53±1,18
Vücut Ağırlığı (kg)	NAG	74	83	76,80±2,67
	KAG	75	81	77,53±2,19
Boy (cm)	NAG	173	188	179,87±4,34
	KAG	175	184	179,06±3,19

Tablo 4 incelendiğinde, NAG'nun yaş ortalamaları 21,07±1,22 yıl, vücut ağırlık ortalamaları 76,80±2,67 kg, boy uzunluk ortalamaları 179,87±4,34 cm; KAG'nun ise yaş ortalamaları 21,53±1,18 yıl, vücut ağırlık ortalamaları 77,53±2,19 kg, boy uzunluk ortalamaları 179,06±3,19 cm olarak tespit edilmiştir.

Tablo 5. Karatecilerin Dikey Sıçrama Ön ve Son Test Ortalamalarının Karşılaştırılması

Parametreler	Grup	Test Sırası	Art. Ort.±SS	t	p
Dikey Sıçrama	NAG	Ön Test	32,93±3,08	-1,871	,082
		Son Test	33,93±3,11		
	KAG	Ön Test	32,86±2,32	-10,250	,000
		Son Test	35,60±1,99		

Tablo 5 incelendiğinde, NAG'nun dikey sıçrama grup içi test değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). KAG'nun ise dikey sıçrama grup içi test değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 6. Karatecilerin Durarak Uzun Atlama Ön ve Son Test Ortalamalarının Karşılaştırılması

Parametreler	Grup	Test Sırası	Art. Ort.±SS	t	p
Durarak Uzun Atlama	NAG	Ön Test	185,33±4,08	-1,468	,164
		Son Test	186±4,70		
	KAG	Ön Test	186±5,07	-8,500	,000
		Son Test	191,66±6,17		

Tablo 6 incelendiğinde, NAG'nun durarak uzun atlama grup içi test değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). KAG'nun durarak uzun atlama grup içi test değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 7. Karatecilerin 20 m Sürat Ön ve Son Test Ortalamalarının Karşılaştırılması

Parametreler	Grup	Test Sırası	Art. Ort.±SS	t	p
20 m Sürat Testi	NAG	Ön Test	3,03±0,06	1,871	,082
		Son Test	3,03±0,06		
	KAG	Ön Test	3,01±0,08	11,832	,000
		Son Test	2,95±0,08		

Tablo 7 incelendiğinde, NAG'nun 20 m sürat grup içi test değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). KAG'nun 20 m sürat grup içi test değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 8. Karatecilerin 1 Maksimum Tekrar Ön ve Son Test Ortalamalarının Karşılaştırılması

Parametreler	Grup	Test Sırası	Art. Ort.±SS	t	p
Bench Press	NAG	Ön Test	83,33±4,88	-1,871	,082
		Son Test	84,33±4,95		
	KAG	Ön Test	81,66±5,56	-10,458	,000
		Son Test	90±4,62		
Chest Press	NAG	Ön Test	86,33±5,81	-1,871	,082
		Son Test	87,33±4,95		
	KAG	Ön Test	85,33±4,80	-9,280	,000
		Son Test	93±5,27		
Shoulder Press	NAG	Ön Test	88±6,21	-1,468	,164
		Son Test	88,67±5,49		
	KAG	Ön Test	89,33±4,57	-4,785	,000
		Son Test	93±3,68		
Leg Extension	NAG	Ön Test	86±5,07	-1,468	,164
		Son Test	86,67±5,23		
	KAG	Ön Test	85±3,07	-10,693	,000
		Son Test	92±4,14		
Leg Curl	NAG	Ön Test	78,67±5,49	-1,871	,082
		Son Test	79,67±5,49		
	KAG	Ön Test	78,33±5,87	-10,583	,000
		Son Test	85±5,00		
Squat	NAG	Ön Test	85,33±4,41	-1,871	,082
		Son Test	86,33±5,16		
	KAG	Ön Test	85±4,22	-9,280	,000
		Son Test	92,66±3,71		

Tablo 8 incelendiğinde, NAG'nun 1 maksimum tekrar grup içi test değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). KAG'nun 1 maksimum tekrar grup içi test değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 9. Grupların Dikey Sıçrama Ön ve Son Test Ortalamalarının Karşılaştırılması

Parametreler	Test Sırası	Grup	Art. Ort.±SS	t	p
Dikey Sıçrama	Ön Test	NAG	32,93±3,08	,067	,947
		KAG	32,86±2,32		
	Son Test	NAG	33,13±3,11	-2,584	,016
		KAG	35,60±1,99		

Tablo 9 incelendiğinde, grupların dikey sıçrama ön test değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Grupların dikey sıçrama son test değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 10. Grupların Durarak Uzun Atlama Ön ve Son Test Ortalamalarının Karşılaştırılması

Parametreler	Test Sırası	Grup	Art. Ort.±SS	t	p
Durarak Uzun Atlama	Ön Test	NAG	185±4,80	-,370	,714
		KAG	186±5,07		
	Son Test	NAG	186±4,70	-2,828	,009
		KAG	191,66±6,17		

Tablo 10 incelendiğinde, grupların durarak uzun atlama ön test değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Grupların durarak uzun atlama son test değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 11. Grupların 20 m Sürat Ön ve Son Test Ortalamalarının Karşılaştırılması

Parametreler	Test Sırası	Grup	Art. Ort.±SS	t	p
20 m Sürat	Ön Test	NAG	3,03±0,06	,795	,433
		KAG	3,01±0,08		
	Son Test	NAG	3,03±0,06	2,976	,006
		KAG	2,95±0,08		

Tablo 11 incelendiğinde, grupların 20 m sürat ön test değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Grupların 20 m sürat son test değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 12. Grupların 1 Maksimum Tekrar Ön ve Son Test Ortalamalarının Karşılaştırılması

Parametreler	Test Sırası	Grup	Art. Ort.±SS	t	p
Bench Press	Ön Test	NAG	83,33±4,87	,872	,390
		KAG	81,66±5,56		
	Son Test	NAG	84,33±4,95	-3,238	,003
		KAG	90±4,92		
Chest Press	Ön Test	NAG	86,33±5,81	,513	,612
		KAG	85,33±4,80		
	Son Test	NAG	87,33±4,95	-3,032	,005
		KAG	93±5,27		
Shoulder Press	Ön Test	NAG	88±6,21	-,669	,509
		KAG	89,33±4,57		
	Son Test	NAG	88,66±5,49	-2,536	,017
		KAG	93±3,77		

Leg Extension	Ön Test	NAG	86±5,07	,612	,545
		KAG	85±3,77		
	Son Test	NAG	86,66±5,23	-3,096	,004
		KAG	92±4,14		
Leg Curl	Ön Test	NAG	78,66±5,49	,160	,874
		KAG	78,33±5,87		
	Son Test	NAG	79,66±5,49	-2,779	,010
		KAG	85,00±5,00		
Squat	Ön Test	NAG	85,33±4,41	,211	,834
		KAG	85±4,22		
	Son Test	NAG	86,33±5,16	-3,855	,001
		KAG	92±3,71		

Tablo 12 incelendiğinde, grupların 1 maksimum tekrar ön test değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Grupların 1 maksimum tekrar son test değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$).

TARTIŞMA

Bu araştırmaya Isparta İl'inde bulunan toplam 30 karate (kumite) sporcusu gönüllü olarak katılmıştır. Karate sporcuları, Normal Antrenman Grubu (NAG) ($n=15$) ve Kompleks Antrenman Grubu (KAG) ($n=15$) olmak üzere rastgele yöntem ile iki gruba ayrıldı. 8 haftalık antrenman program süresince; NAG'na sadece haftada 3 gün karate antrenmanı, KAG'na ise haftada 3 gün karate antrenmanlarına ek olarak kompleks antrenman programı (pliometrik antrenman ve piramidal kuvvet antrenmanı) uygulanmıştır. Bu çalışmanın amacı, elit karatecilerde uygulanan kompleks antrenmanlarının sıçrama, sürat ve maksimal kuvvet performansları üzerine etkilerinin incelenmesidir.

Çalışmamızda grupların durarak uzun atlama son test ile dikey sıçrama son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Kompleks antrenman programının içeriğinde bulunan pliometrik antrenmanın doğru şekilde programlandığı ve piramidal kuvvet antrenmanının pliometrik antrenmanının etkinliğini artırdığı düşünülmektedir.

Santos ve Janeira (2008) yapmış oldukları bir çalışmada kompleks antrenmanların patlayıcı kuvvet üzerine etkilerini incelemişlerdir. Kontrol grubu ve deney grubu normal antrenmanlarına devam etmişlerdir. Deney grubunun uyguladıkları normal antrenman programlarına eklenen 10 hafta boyunca haftada 2 gün kompleks antrenman programını uygulamıştır. Araştırmacılar, deney grubunun sıçrama değerlerinde önemli derecede artış olduğunu tespit etmişlerdir (Santos ve Janeira, 2008).

Mihalik ve arkadaşlarının (2008) yapmış oldukları bir çalışmada kompleks ve bileşik antrenmanların dikey sıçrama performansı üzerine etkilerini incelemişlerdir. Araştırmacılar,

karmaşık ve bileşik antrenman gruplarında sırasıyla dikey sıçrama performansında %5 ve %9 artış olduğunu tespit etmişlerdir (Mihalik ve ark., 2008).

Çalışmamızda grupların 20 metre sürat son test değerlerinin karşılaştırma sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Kompleks antrenman programının doğru şekilde planlanması ve düzenli uygulanması sonucunda 20 metre sürat performansında artış söz konusu olduğu düşünülmektedir.

Comyns ve arkadaşlarının (2010) yapmış oldukları bir çalışmada tekrarlanan kompleks antrenmanların sprint performansı üzerine etkisini incelemişlerdir. Araştırmacılar, 20 m ve 30 m sprint performanslarında önemli derecede gelişmeler olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca, sporcuların kompleks antrenmana tekrar tekrar maruz kalmaları gerektiğini belirtmişlerdir (Comyns ve ark., 2010).

Alemdaroğlu ve arkadaşlarının (2013) yaptıkları bir çalışmada kompleks antrenman programının sıçrama ve sürat performansları üzerine etkilerini incelemişlerdir. Araştırmacılar, 4 haftanın sonunda sıçrama ve sürat performansında iyileşmeler olduğunu bildirmişlerdir (Alemdaroğlu ve ark., 2013).

Çalışmamızda grupların 1 maksimum tekrar son test değerlerinin karşılaştırma sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Kompleks antrenman programının içeriğinde bulunan piramidal kuvvet antrenman programının 1 maksimum tekrar performansının artışında daha etkili olduğu düşünülmektedir.

Tokgöz (2022) yaptığı bir çalışmada kompleks antrenmanlarının sporcuların bazı performans değerlerine etkisini incelemiştir. Araştırmacılar, kompleks antrenman grubunun sırt ve bacak kuvveti performanslarında olumlu yönde anlamlı bir artış olduğunu tespit etmişlerdir (Tokgöz, 2022).

SONUÇ ve ÖNERİLER

Sonuç olarak; çalışmamızda 8 hafta süresince uygulanan kompleks antrenman programının karatecilerin sürat, sıçrama, kuvvet ve durarak uzun atlama performansları üzerinde olumlu etkileri olduğunu söyleyebiliriz. Araştırmacılara; diğer bireysel ve takım spor branşlarının antrenmanlarına eklenen kompleks antrenman programının performanslarına etkilerinin araştırılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Alemdaroğlu U, Köklü Y, Puslu E, Özer R, Erol E. (2013). Sekiz haftalık kompleks antrenmanın anaerobik güç, kapasite, sürat, sıçrama performansı ve vücut kompozisyonu etkileri. *Türkiye Klinikleri Spor Bilimleri Dergisi*. 5(2): 74-79.
- Andrew HJ. (2004). Strength cond res. *Res Sports and Medicine*. 14(4): 470-476.
- Comyns TM, Harrison AJ, Hennessy LK. (2010). Effect of squatting on spinting performance and repeated exposure to complex training in male rugby players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 24(3): 610-618.
- Fragala, MS, Cadore EL, Dorgo S, Izquierdo M, Kraemer WJ, Peterson MD, Ryan ED. (2019). Resistance training for older adults: Position statement from the national strength and conditioning association. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 33(8): 2019-2052.
- Koropanovski N, Berjan B, Bozic PR, Nemanja Pazin N, Sanader A, Jovanovic S, Jaric S. (2011). Anthropometric and physical performance profiles of elite karate kumite and kata competitors. *J Hum Kinet*. 30: 107-114.
- Mihalik JP, Libby JJ, Battaglini CL, McMurray RG. (2008). Comparing short-term kompleks and compound training programs on vertical jump height and power output. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 22(1): 47-53.
- Ribeiro AS, Schoenfeld BJ, Souza MF, Tomeleri CM, Venturini D, Barbosa DS, Cyrino ES. (2016). Traditional and pyramidal resistance training systems improve muscle quality and metabolic biomarkers in older women: a randomized crossover study. *Experimental Gerontology*. 79: 8-15.
- Rossi L, Tirapegui J. (2007). Avaliacao antropometrica de atletas de karate. *R.bras. Ci e Mov*. 15(3): 39-46.
- Santos LD, Ribeiro AS, Cavalcante EF, Nabuca HC, Antunes M, Schoenfeld BJ, Cyrino ES. (2018). Effects of modified pyramid system on muscular strength and hypertrophy in older women. *Int J Sports Med*. 39: 613-618.
- Santos E, Janeira M. (2008). Effects of Complex training on explosive strength in adolescent male basketball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 22(3): 903-909.

Tokgöz G. (2022). Özel düzenlenmiş kompleks kuvvet antrenmanlarının genç sporcuların bazı performans değerlerine etkisi. Kilis 7 Aralık Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 6(2): 65-75.

https://www.wkf.net/pdf/WKF_Kumite_Competition_Rules_2023.pdf Erişim: 10.10.2023

