

Paris 2024 Olimpiyat Oyunları 100 m Erkekler Sonuçlarının Hız Değişkenleri Temelinde Yarışma Analizi

Utku Duman^{1*}, Prof. Dr. Işık Bayraktar²

¹Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi,
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Antrenörlük
Eğitimi Anabilimdalı, Antalya, Türkiye
ORCID Code: 0000-0002-6244-3013
Mail adresi: 245448001@ogr.alanya.edu.tr

²Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi,
Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük
Eğitimi Bölümü, Antalya, Türkiye.
ORCID Code: 0000-0003-1001-5348
Mail adresi: isik.bayraktar@alanya.edu.tr

ÖZET

Sürat koşu branşlarında sporcuların koşu bölümlerinin analizi ile elde edilen sonuçlar antrenörler ve eğitimciler için oldukça değerlidir. Bu çalışmanın amacı Paris 2024 Olimpiyat Oyunları 100 m erkekler branşında seçme, yarı final ve final serilerinde koşulan derecelerin hız değişkenleri yönüyle incelenmesidir. Araştırma grubunu, Paris 2024 olimpiyat oyunlarında 100 m erkekler branşındaki seçme, yarı final ve final serilerinde koşan toplam 68 sporcu oluşturmaktadır. Bu turlarda sporcuların serilerinde koştukları yarışların 100 m derecesi, reaksiyon zamanı ve 10 metre ara mesafe koşu sürelerinden hızları elde edilmiştir. En yüksek hız değerinin olduğu 10 m koşu aralığı maksimal kabul edilerek diğer 10 m ara koşu hızlarının maksimale oranla yüzdeleri hesaplanmıştır. Seçme serisinde maksimal hıza 50-60 metre aralığında ulaşıırken, yarı final ve final serilerinde ortalama 60-70 m aralığında ulaşıldığı görülmüştür. Paris 2024 Olimpiyat Oyunları 100 m şampiyonu Noah Lyles'in maksimal hızına 60-70 metre aralığında ulaştığı görülmüştür. Son 10 metrelik bölümde ise maksimal hızından %4,7 kayıp yaşadığı anlaşılmaktadır. Gümüş madalyayı kazanan Kishane Thompson, en yüksek hıza 60-70 m aralığında erişmiş, 70-80 m aralığında bu hızı korumuş ve son 10 metrelik bölümde ise %4,6 hız kaybına uğramıştır. Üçüncülük kürsüsünde yer alarak bronz madalya kazanan Fred Kerley ise maksimal hızına 50-60 metre aralığında ulaşmıştır. Kishane gibi son 10 metrelik bölümde %4,6 hız kaybı yaşamıştır. Fakat maksimal hıza ulaştığı aralıktan itibaren bunu korumak istese de her 10 metrede minimal %1,2 hız kaybına maruz kaldığı görülmektedir. Bu yarışmada, 2009 yılında Usain Bolt'un kırdığı 9.58 saniyelik dünya rekorundan çok uzak bir hız grafiği görülmektedir. Usain Bolt ilk 10 metrede maksimal hızının %73'üne ulaşırken, Paris olimpiyatlarında madalya alan üç sporcunun da ilk 10 metrede maksimal hızlarının ancak ortalama yüzde %43'üne ulaşabilmişlerdir. Sonuç olarak 100 metre sürat koşu branşında koşu bölümlerinin hız değişimleri yönüyle analizleri yapıldığında hem sporcuların birbirleriyle karşılaştırmaları hem de bireysel takiplerde antrenman çıkarımları açısından önemli olacağı söylenebilir.

Anahtar Kelime: Atletizm, 100m, Olimpik performans, Paris 2024

Race Analysis of Speed Variables Based on the Results of the Men's 100m at the Paris 2024 Olympic Games

ABSTRACT

The analysis of running segments for athletes in sprint events provides invaluable insights for coaches and trainers. The purpose of this study is to examine the speed variables of the competition results in the

qualifying, semi-final, and final series of the men's 100m event at the Paris 2024 Olympic Games. The research group consists of 68 athletes who competed in the men's 100m event during the Paris 2024 Olympic Games in the qualifying, semi-final, and final series. The speeds of the athletes were obtained from their 100m results, reaction times, and 10-meter interval running times. The percentage of the maximal speed reached in the 10-meter interval, where the highest speed was recorded, was calculated relative to the other 10-meter intervals. It was observed that in the qualifying series, maximal speed was reached in the 50-60 meter interval, while in the semi-final and final series, it was reached in the 60-70 meter interval on average. It was seen that the 100m champion of the Paris 2024 Olympic Games, Noah Lyles, reached his maximal speed in the 60-70 meter interval. It was understood that he experienced a 4.7% loss from his maximal speed in the last 10 meters. Silver medalist Kishane Thompson reached his highest speed in the 60-70 meter interval, maintained this speed in the 70-80 meter interval, and experienced a 4.6% speed loss in the last 10 meters. Bronze medalist Fred Kerley reached his maximal speed in the 50-60 meter interval. Similar to Kishane, he experienced a 4.6% speed loss in the last 10 meters. However, it was observed that despite trying to maintain this speed from the interval in which he reached his maximal speed, he experienced a minimal 1.2% speed loss in every 10 meters. In this competition, a speed profile far from Usain Bolt's world record of 9.58 seconds set in 2009 was observed. While Usain Bolt reached 73% of his maximal speed in the first 10 meters, the three medalists at the Paris Olympics were only able to reach an average of 43% of their maximal speed in the first 10 meters. As a result, it can be said that analyzing the speed changes in the running segments of the 100 meters sprint is significant for both comparing athletes and for making training conclusions in individual follow-ups.

Giriş

Atletizmin en popüler branşı olan 100m koşusu üç ana bölüme ayrılır. İvmelenme maksimal sürat ve süratte devamlılık (Majumdar & Robergs,2011). Koşunun başlangıç kısmındaki ivmelenme kritik bir bileşendir. Sporunun büyük kas gruplarının neredeyse maksimum düzeyde aktivasyonu ve fonksiyonel hareketlerin gerçekleştirilmesi ile oluşur (Brown, Kenwell, Maraj, & Collins, 2008). İvmelenme öncesindeki reaksiyon süresi, verilen bir uyarıya yanıt verme süresidir. Sprint başlangıcında uyarı başlangıç tabancasının sesi olup reaksiyon süresi, tabanca sesini takiben meydana gelen ilk kuvvet değişikliği olarak tanımlanır (Eikenberry et al., 2008). Yüz metre koşan bir sporunun maksimal süratine ulaşması için bir süreç vardır. Maksimal sürate en azından 30 metrelik bir ivmelenme evresi sonrasında ulaşılır (Bompa,1999). Üst düzey sprinterler maksimum hızlarına 50 ile 70 m arasında ulaşırlar (Ae, Ito, & Suzuki, 1992). Koşunun son aşamasında ulaşılan maksimal süratin korunması hedeflenir. Ancak artan yorgunluk nedeniyle bu hızı mümkün olan en uzun süre korumanın fiziksel sınırlar ile belirlendiği bir gerçektir (Slawinski vd., 2017).

Atina'da 1896 yılında koşulan ilk 100m yarışından sonra bu branş için erkekler dünya rekorlarındaki en büyük gelişme %2,44 fark ile 1999 ile 2009 yılları arasında gerçekleşmiştir (Majumdar&Robergs, 2011). Berlin'de 2009 yılında düzenlenen Dünya Atletizm Şampiyonası'nda Usain Bolt tarafından kırılan 100m dünya rekorunu incelendiğinde, Bolt'un ilk 10 metrede maksimal hızının %73'üne ulaştığı, 60-70 metre arasında da maksimal hızına (%100) ulaşarak bu hızı son 10 metrede %2'lik bir kayıpla koruduğu görülmüştür.

Yüz metre branşının ivmelenme, maksimal sürat ve sürati koruma bölümleri antrenmanda ayrı ayrı çalışılması gereken planlamaların da temelini oluşturan unsurlardır. Sonuç üzerinden yapılan analizlerle de sporcuların koşu bölümlerindeki durumları tespit edilerek karşılaştırmalar ve yorumlar yapılabilir. Bu çalışmanın amacı Paris 2024 Olimpiyat Oyunları 100 m erkekler branşında seçme, yarı final ve final serilerinde koşulan derecelerin hız değişkenleri yönüyle incelenmesidir.

Yöntem

Araştırma grubu Paris 2024 olimpiyat oyunlarında koşulan 100 m erkekler branşındaki seçme (round 1), yarı final (semi final) ve final serilerinde koşan toplam 68 sporcu oluşturmaktadır. Bu turlarda sporcuların serilerinde koştukları yarışların 100 m derecesi, reaksiyon zamanı ve 10 metre ara mesafe koşu sürelerinden oluşmaktadır. Bu veriler Uluslararası Olimpiyat Komitesi (IOC) resmî web sayfasındaki resmi raporlar (Official Reports) bölümünden alınmıştır (IOC,2024).

Seçme, yarı final ve final serilerindeki kulvarlara göre koşulan yarışların 10 m ara koşu sürelerinden hızları elde edilmiştir. En yüksek hız değerinin olduğu 10 m koşu aralığı maksimal kabul edilerek diğer 10 m ara koşu hızlarının maksimale oranla yüzdeleri hesaplanmıştır.

Araştırma grubunun yaş ve yarış değişkenlerine ilişkin bulgular Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Araştırma grubunun yaş, koşu süreleri ve hız değişkenleri

n=102	Mean	SD	Min	Max	Skewness		Kurtosis	
Yaş	25,8	3,7	18,6	36,3	0,15	0,24	-0,54	0,47
Sonuç	10,13	0,20	9,79	10,66	0,44	0,24	-0,15	0,47
Reaksiyon Zamanı	0,150	0,014	0,106	0,178	-0,354	0,239	0,757	0,474
10m (s)	1,92	0,03	1,84	2,04	0,38	0,24	0,46	0,47
20m (s)	1,06	0,02	1,02	1,11	0,38	0,24	-0,28	0,47
30m (s)	0,94	0,02	0,89	0,99	0,00	0,24	0,19	0,47
40m (s)	0,90	0,02	0,86	0,95	0,45	0,24	-0,18	0,47
50m (s)	0,88	0,02	0,84	0,94	0,48	0,24	-0,07	0,47
60m (s)	0,87	0,02	0,83	0,93	0,46	0,24	-0,33	0,47
70m (s)	0,88	0,03	0,81	0,94	0,08	0,24	-0,12	0,47
80m (s)	0,88	0,03	0,83	0,96	0,41	0,24	-0,20	0,47
90m (s)	0,89	0,03	0,84	0,97	0,28	0,24	-0,30	0,47
100m (s)	0,90	0,04	0,83	1,02	0,62	0,24	0,45	0,47
V10m (m/s)	5,21	0,09	4,90	5,43	-0,26	0,24	0,25	0,47
V20m (m/s)	9,42	0,17	9,01	9,80	-0,30	0,24	-0,33	0,47
V30m (m/s)	10,59	0,20	10,10	11,24	0,13	0,24	0,33	0,47
V40m (m/s)	11,11	0,21	10,53	11,63	-0,36	0,24	-0,25	0,47
V50m (m/s)	11,37	0,26	10,64	11,90	-0,37	0,24	-0,21	0,47
V60m (m/s)	11,47	0,28	10,75	12,05	-0,35	0,24	-0,44	0,47
V70m (m/s)	11,40	0,35	10,64	12,35	0,09	0,24	-0,08	0,47
V80m (m/s)	11,38	0,35	10,42	12,05	-0,27	0,24	-0,39	0,47
V90m (m/s)	11,21	0,37	10,31	11,90	-0,13	0,24	-0,43	0,47
V100m (m/s)	11,09	0,44	9,80	12,05	-0,38	0,24	0,07	0,47

Araştırma değişkenlerinin basıklık ve çarpıklık değerleri ± 2 aralığındadır. Normal dağılım sergileyen verilerin istatistik analizlerinde parametrik testler tercih edilmiştir.

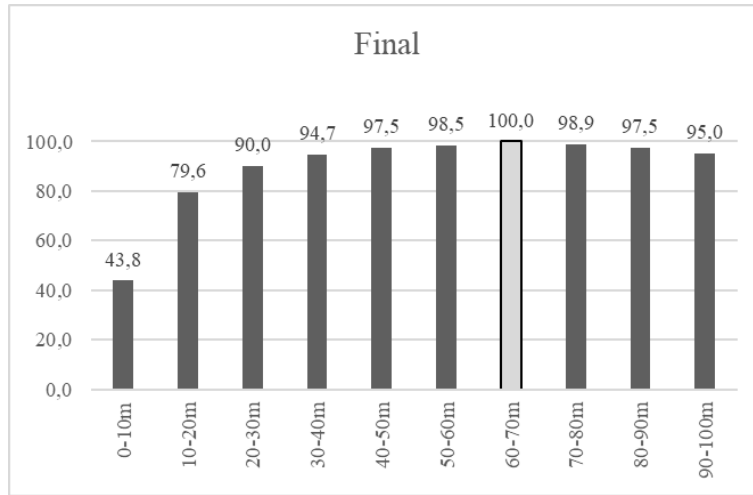
Çalışma verileri, işlenmemiş bir formatta çevrimiçi olarak mevcut olduğundan ve deney yoluyla toplanmadığından, Morley ve Thomas (2005) tarafından belirtildiği gibi etik kaygı taşımamaktadır.

Bulgular

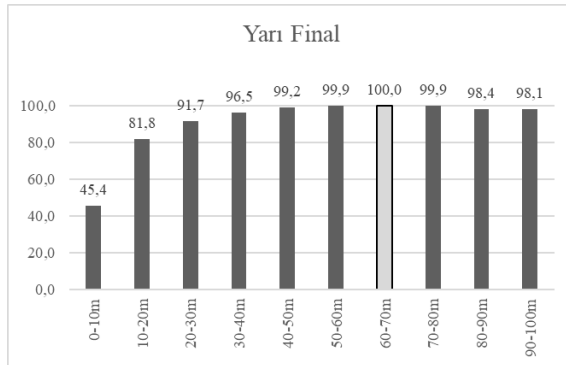
Paris 2024 Olimpiyat Oyunları 100 m erkekler yarışmasındaki seçme, yarı final ve final serilerinde 10 m ara koşu hızlarının maksimale oranla ortalama yüzdeleri Tablo 2’de ve aşağıdaki grafiklerde verilmiştir.

Tablo 2. Paris 2024 Olimpiyat Oyunları 100 m erkekler yarışmasındaki seçme, yarı final ve final serilerinde 10 m ara koşu hız değişimlerinin ortalama yüzdeleri

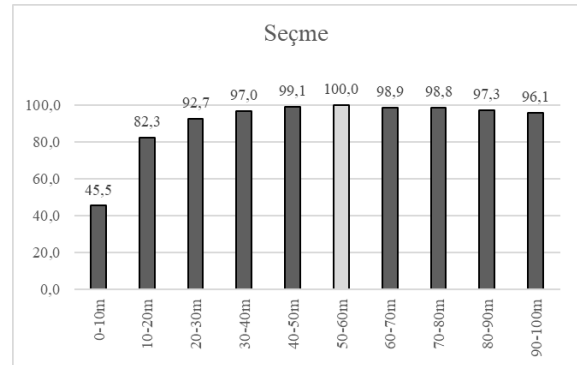
	V10m / Vmax (%)	V20m / Vmax (%)	V30m / Vmax (%)	V40m / Vmax (%)	V50m / Vmax (%)	V60m / Vmax (%)	V70m / Vmax (%)	V80m / Vmax (%)	V90m / Vmax (%)	V100m / Vmax (%)
Seçme (n=67)	45,5	82,3	92,7	97,0	99,1	100,0	98,9	98,8	97,3	96,1
Yarı Final (n=27)	45,4	81,8	91,7	96,5	99,2	99,9	100,0	99,9	98,4	98,1
Final (n=8)	43,8	79,6	90,0	94,7	97,5	98,5	100,0	98,9	97,5	95,0



Grafik 1. Paris 2024 Olimpiyat Oyunlarında 100m erkekler final serisi ortalama hız değişim grafiği



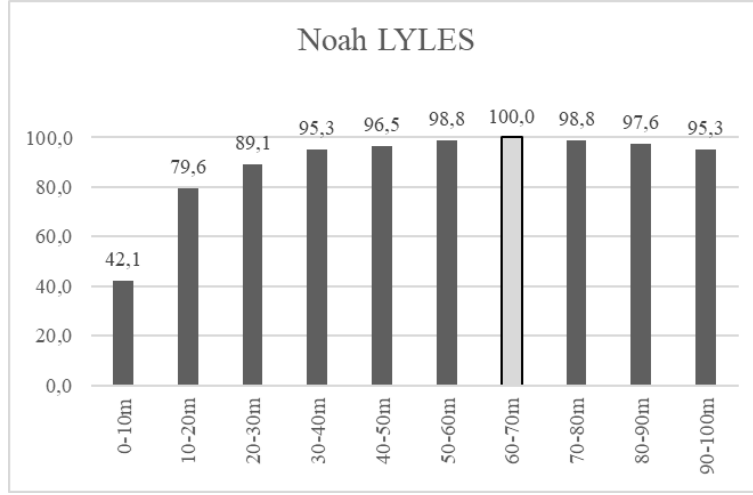
Grafik 2. Paris 2024 Olimpiyat Oyunlarında 100m erkekler yarı final serisi ortalama hız değişim grafiği



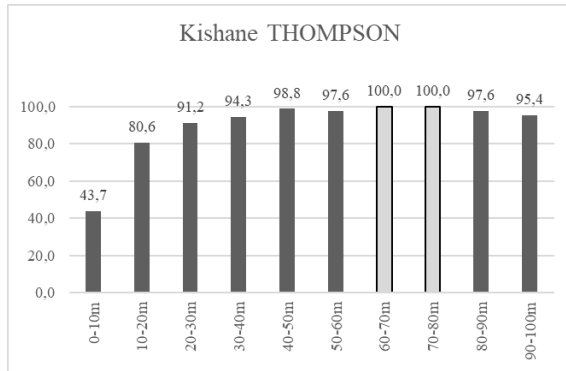
Grafik 3. Paris 2024 Olimpiyat Oyunlarında 100m erkekler seçme serisi ortalama hız değişim grafiği

Seçme serisinde maksimal hıza 50-60 metre aralığında ulaşılrken, yarı final ve final serilerinde ortalama 60-70 m aralığında ulaşıldığı görülmüştür.

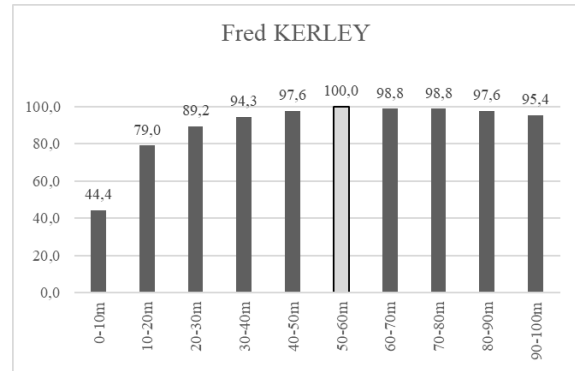
Paris 2024 Olimpiyat Oyunlarında 100m erkekler final serisinde ilk üçte yer alarak madalya kazanan sporcuların ortalama hız değışim grafikleri aşağıda verilmiştir.



Grafik 4. Paris 2024 Olimpiyat Oyunlarında 100m erkekler altın madalyası hız değışim grafiği



Grafik 5. Paris 2024 Olimpiyat Oyunlarında 100m erkekler gümüş madalyası hız değışim grafiği



Grafik 6. Paris 2024 Olimpiyat Oyunlarında 100m erkekler bronz madalyası hız değışim grafiği

Paris 2024 Olimpiyat Oyunları 100 m şampiyonu Noah Lyles'in maksimal hızına 60-70 metre aralığında ulaşıldığı görülmüştür. Son 10 metrelik bölümde ise maksimal hızından %4,7 kayıp yaşadığı anlaşılmaktadır. Gümüş madalyayı kazanan Kishane Thompson, en yüksek hıza 60-70 m aralığında erişmiş, 70-80 m aralığında bu hızı korumuş ve son 10 metrelik bölümde ise %4,6 hız kaybına uğramıştır. Üçüncülük kürsüsünde yer alarak bronz madalya kazanan Fred Kerley ise maksimal hızına 50-60 metre aralığında ulaşmıştır. Kishane gibi son 10 metrelik bölümde %4,6 hız kaybı yaşamıştır. Fakat maksimal hıza ulaşıldığı aralıktan itibaren bunu korumak istese de her 10 metrede minimal %1,2 hız kaybına maruz kaldığı görülmektedir.

Tartışma

Sprint performansındaki adaptasyonlar, sprint sürelerindeki iyileşmelerle ölçülür. Antrenman metodolojisi, kapsamı ve vücudun nörolojik adaptasyonları performansın önemli bileşenlerini oluşturur. Spor bilimciler ve antrenörler daha iyi dereceler ve rekorlar için antrenman yöntemlerinde yenilik arayışında olmalıdırlar (Majumdar&Robergs, 2011). 2008 yılında, Usain Bolt toplam on adet 10

saniyenin altında 100 metre koşarak, kariyerinin en iyi derecelerini yapmıştır (World Athletics, 2024). Bu özel sprinterin elde edilen sonuçlarının analizi, antrenörler ve eğitimciler için büyük öneme sahip olabilir (Krzysztof & Mero, 2013). 2024 Paris olimpiyat oyunları 100m finalinde ilk üçe giren sporcuların 100 m içindeki hız değişim grafiklerini incelediğimizde 2009 yılında Usain Bolt'un kırdığı 9.58 saniyelik dünya rekorundan çok uzak bir hız grafiği görülmektedir. Usain Bolt ilk 10 metrede maksimal hızının yüzde 73 üne ulaşırken, Paris olimpiyatlarında erkekler 100 m de madalya alan üç erkek sporcu ilk 10 metrede maksimal hızlarının ancak ortalama yüzde %43,4' üne ulaşabilmişlerdir.

Maksimal hıza erişilen aralıklar incelendiğinde seçme serileri ortalamalarına bakıldığında 50-60 metre aralığında sporcuların maksimal süratlerine eriştikleri görülmüştür. Yarı final serileri ve final serisindeki koşuların hız değişimlerine göre sporcular maksimal süratlerine ortalama 60-70 metre aralığında erişmiştir. Podyuma çıkan ilk üç sporcunun bireysel on metre ara geçişleri incelendiğinde ise bronz madalya alan Kerley 50-60 metre aralığında, altın ve gümüş madalya kazanan sporcuların ise 60-70 metre ara geçişlerinde maksimal sürate eriştikleri hesaplanmıştır.

Sonuç olarak 100 metre sürat koşu branşında koşu bölümlerinin hız değişimleri yönüyle analizleri yapıldığında hem sporcuların birbirleriyle karşılaştırmaları hem de bireysel takiplerde antrenman çıkarımları açısından önemli olacağı söylenebilir.

Kaynaklar

Ae, M., Ito, A., & Suzuki, M. (1992). The men's 100 meters: Scientific research project at the 3rd World Championship in Athletics, Tokyo 1991. *New Studies in Athletics*, 7, 47–52.

Bompa, T. O. (1999). *Periodization theory and methodology* (4th ed., pp. 368–374).

Brown, A. M., Kenwell, Z. R., Maraj, B. K. V., & Collins, D. F. (2008). “Go” signal intensity influences the sprint start. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 40(6), 1142–1148.

Chelly, S. M., & Denis, C. (2001). Leg power and hopping stiffness: Relationship with sprint running performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33(2), 326–333.

Eikenberry, A., McAuliffe, J., Welsh, T. N., Zerpa, C., McPherson, M., & Newhouse, I. (2008). Starting with the “right” foot minimizes sprint start time. *Acta Psychologica*, 127, 495–500.

international Association of Athletics Federations. (2009, February 18). The official athletics website. *International Association of Athletics Federations*. Retrieved from <http://www.iaaf.org>

IOC (2024) Paris 2024 Athletics Official Reports: Men's100m,

<https://olympics.com/en/paris-2024/reports/athletics/men-s-100m> adresinden 15.12.2024 tarihinde erişildi.

Krzysztof, M., & Mero, A. (2013). A kinematics analysis of three best 100 m performances ever. *Journal of Human Kinetics*, 36(1), 149-160.

Majumdar, A. S., & Robergs, R. A. (2011). The science of speed: Determinants of performance in the 100 m sprint. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 6(3), 479-493.

Morley, B. ve Thomas, D. (2005). An investigation of home advantage and other factors affecting outcomes in English one-day cricket matches. *Journal of Sports Sciences*, 23(3), 261–268. doi:10.1080/02640410410001730133

Ross, A., Leveritt, M., & Reik, S. (2001). Neural influences on sprint running training adaptations and acute responses. *School of Human Movement Studies, Sport Medicine*, 31(6), 409–425.

Slawinski, J.; Termoz, N.; Rabita, G.; Guilhem, G.; Dorel, S.; Morin, J.-B.; Samozino, P. How 100-m event analyses improve our understanding of world_class men's and women's sprint performance. *Scand. J. Med. Sci. Sports* 2017, 27, 45–54. [CrossRef]

Weyand, P.G.; Sternlight, D.B.; Bellizzi, M.J.; Wright, S. Faster top running speeds are achieved with greater ground forces not more rapid leg movements. *J. Appl. Physiol.* 2000, 89, 1991–1999. [CrossRef] [PubMed]

WA (2024) World Athletics - <https://worldathletics.org/search?q=result%20usain%20bolt> adresinden 20.12.2024 tarihinde erişildi.