

Kayakla Atlama Sporu Temel Kavramlar ve Performans Analizi

Editör

Prof.Dr. Fatih KIYICI

Yazar

Dr. Öğr.Üyesi Buket SEVİNDİK AKTAŞ



© Copyright 2025

Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi A.Ş.'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

ISBN
978-625-375-841-7

Sayfa ve Kapak Tasarımı
Akademisyen Dizgi Ünitesi

Kitap Adı
Kayakla Atlama Sporü: Temel
Kavramlar ve Performans Analizi

Yayıncı Sertifika No
47518

Editör
Fatih KIYICI
ORCID iD:0000-0003-1982-3894

Baskı ve Cilt
Vadi Matbaacılık

Yazar
Buket SEVİNDİK AKTAŞ
ORCID iD: 0000-0001-6662-4439

Bisac Code
SPO039000

DOI
10.37609/akya.3970

Yayın Koordinatörü
Yasin DİLMEN

Kütüphane Kimlik Kartı
Sevindik Aktaş, Buket.
Kayakla Atlama Sporü: Temel Kavramlar ve Performans Analizi / Buket Sevindik Aktaş;
ed. Fatih Kıyıcı.
Ankara : Akademisyen Yayınevi Kitabevi, 2025.
120 s. : tablo, şekil. ; 135x210 mm.
Kaynakça var.
ISBN 9786253758417

GENEL DAĞITIM
Akademisyen Kitabevi A.Ş.

Halk Sokak 5 / A
Yenişehir / Ankara
Tel: 0312 431 16 33
siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

ÖNSÖZ

Kış sporları, yüksek fiziksel kapasite, teknik beceri ve psikolojik dayanıklılık gerektiren, çevresel koşullarla insan performansının etkileşimini inceleme açısından önemli bir araştırma alanıdır. Bu sporlar arasında kayakla atlama, hem estetik hem de risk unsurlarını bünyesinde barındıran özgün yapısıyla dikkat çekmekte; aynı zamanda aerodinamik, biyomekanik, nöromüsküler kontrol ve psikofizyolojik hazırlık gibi çok boyutlu değişkenleri içermesi bakımından bilimsel olarak da özel bir konuma sahiptir. Dünya genelinde uzun bir geçmişe sahip olan bu branş, ülkemizde son yıllarda yapılan altyapı yatırımları, tesisleşme çalışmaları ve federasyon düzeyindeki desteklerle gelişim sürecine girmiştir. Bu doğrultuda hazırlanan bu eser, kayakla atlama sporunun ülkemizde bilimsel temelde ele alınmasına ve akademik bilgi birikiminin oluşturulmasına katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Dünya genelinde köklü bir geçmişe sahip olan kayakla atlama branşı, ülkemizde son yıllarda gerçekleştirilen altyapı yatırımları, tesisleşme çalışmaları ve spor bakanlığı ve federasyon düzeyindeki desteklerle önemli bir gelişim sürecine girmiştir. Bu doğrultuda hazırlanan bu eser, kayakla atlama sporunun Türkiye’de bilimsel temelde ele alınmasına, akademik bilgi birikiminin oluşturulmasına ve branşın sürdürülebilir gelişimine katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Çalışmanın ortaya çıkmasında, Erzurum’daki kış sporları tesislerinin olanakları ve kayakla atlama branşında emek veren antrenör, sporcu ve akademisyenlerin katkıları belirleyici olmuştur. Elde edilen bu birikimin, kayakla atlama sporunun ülkemizdeki gelişim sürecine bilimsel bir yön kazandıracığına ve ilerleyen dönemde yapılacak araştırmalara güçlü bir zemin oluşturacağına inanılmaktadır.

Bu kitap, kayakla atlama sporunu bilimsel, teknik ve tarihsel boyutlarıyla bütüncül bir yaklaşımla ele almak amacıyla hazırlanmıştır. Eserin ilk bölümünde, kayakla atlama sporcularının somatotip özellikleri, vücut kompozisyonu, kas kuvveti, anaerobik ve aerobik performans ile bacak sertliği gibi performansla doğrudan ilişkili fizyolojik ve biyomekanik parametreler bilimsel yöntemlerle analiz edilmiştir. Bu bölüm, branşa özgü fizyolojik profilin ortaya konulması açısından önemli bir referans niteliği taşımaktadır. Devam eden bölümlerde ise kayakla atlanmanın tarihsel gelişimi, ülkemizdeki yapılanma süreci, teknik ekipmanlar, atlama teknikleri, yarışma ve puanlama sistemleri, atlayış aşamaları, rampa türleri ve dünyadaki önemli organizasyonlar ayrıntılı biçimde ele alınmıştır. Yeni eklenen bölümlerle birlikte eser, yalnızca performans analizine odaklanan bir çalışma olmaktan çıkarak, kayakla atlama sporunu tüm yönleriyle kapsayan kapsamlı bir başvuru kaynağı hâline getirilmiştir.

Bu kitabın hazırlanmasında, Erzurum'daki kış sporları tesislerinin sunduğu olanaklar, kayakla atlama branşına emek veren antrenörlerin, sporcuların ve akademisyenlerin bilgi ve deneyimleri önemli rol oynamıştır. Elde edilen bilimsel verilerin ve uygulamaya dönük bilgilerin; antrenörler, sporcular, spor bilimlileri öğrencileri ve araştırmacılar için yol gösterici olacağı düşünülmektedir. Ayrıca bu eserin, ülkemizde kayakla atlama alanında yapılacak yeni bilimsel çalışmalara zemin hazırlaması ve branşın sürdürülebilir gelişimine katkı sağlaması en temel beklentiler arasındadır. Sonuç olarak bu kitap; kayakla atlama sporunun tanınması, anlaşılması ve bilimsel temelde geliştirilmesine katkı sunmak amacıyla hazırlanmış kapsamlı ve güncel bir kaynak niteliği taşımaktadır. Sunulan bilgilerin, ülkemizde kayakla atlama sporunun akademik ve sportif gelişimine katkı sağlaması beklenmektedir.

İÇİNDEKİLER

KIŞ SPORLARI	X
--------------------	---

BÖLÜM 1

KAYAKLA ATLAMA SPORCULARINDA SOMATOTİP, VÜCUT KOMPOZİSYONU, KAS KUVVETİ VE ANAEROBİK PERFORMANS PARAMETRELERİNİN ANALİZİ

1

1.1. Giriş	1
1.2. Yöntem	3
1.2.1. Antropometrik Ölçümler ve Vücut Kompozisyonu	3
1.2.2. Somatotip Değerlendirmesi:	3
1.2.3. İzokinetik Kas Kuvveti Ölçümleri	3
1.2.4. Anaerobik Performans Ölçümü	4
1.2.5. El Kavrama Kuvvet Testi	5
1.2.6. Aerobik Kapasite Ölçümü	5
1.2.7. Drop Jump Ölçümleri	5
1.2.8. Bacak Sertliği Ölçümleri	6
1.2.9. Verilerin Analizi	6
1.3. Bulgular	7
1.4. Tartışma	13
1.5. Sonuç ve Öneriler	26

BÖLÜM 2

KAYAKLA ATLAMA TARİHİ VE GELİŞİMİ

29

2.1. Dünyada Kayakla Atlama Tarihi	29
2.2. Türkiye’de Kayakla Atlama	33
2.2.1. Kiremitliktepe Kayakla Atlama Kuleleri	36
2.2.2. Kiremitliktepe Atlama Kulelerinde Düzenlenen Uluslararası Organizasyonlar	37
2.2.3. Kiritlik Tepe Atlama Kuleleri Teknik Özellikleri	38

2.2.3.	Kiremitliktepe Atlama Kuleleri Homologasyonları.....	39
2.2.4.	Ülkemizde ve Dünyada Kayakla Atlama Aktif Lisanslı Sporcu Sayısı.....	40
2.2.5.	Türkiye’de Aktif Kayakla Atlama Sporcuları.....	42

BÖLÜM 3

KAYAKLA ATLAMA TEKNİK MALZEMELERİ..... 43

3.1.	Kayakla Atlama Tulumu.....	43
3.1.1.	Aerodinamik Tasarım.....	43
3.1.2.	Malzeme	43
3.1.3.	Sıklık.....	44
3.1.4.	Hava Geçirgenliği	44
3.1.5.	FIS Kurallarına Uygunluk	44
3.2.	Kask	52
3.2.1.	Koruma Özelliği	52
3.2.2.	Aerodinamik Özellikler	52
3.2.3.	FIS Kurallarına Göre Kullanım Standartları.....	52
3.3.	Gözlük.....	53
3.3.1.	Koruma	53
3.3.2.	Görüş Alanı	53
3.3.3.	FIS Kurallarına Göre	53
3.4.	Eldivenler.....	53
3.4.1.	Sıcaklık Kontrolü.....	53
3.4.2.	Tutuş.....	53
3.4.3.	FIS kurallarına göre	54
3.5.	Kayak Botları.....	54
3.5.1.	Sıklık ve Destek	54
3.5.2.	Hafiflik.....	54
3.5.3.	FIS Kurallarına Göre:	54
3.6.	Kayaklar	56
3.6.1.	Uzunluk ve Genişlik.....	56
3.6.2.	Esneklik	56
3.6.3.	V-Tekniğine Uygunluk.....	56
3.6.4.	FIS Kurallarına Göre Atlama Kayakları	56

3.7. Kayak Bağlamaları	60
3.7.1. Tutuculuk.....	60
3.7.2. Güvenlik	60
3.7.3. FIS Kurallarına Göre	60
3.8. Göğüs Numarası.....	62
3.8.1. Kullanım	62
3.8.2. Beden.....	62
3.8.3. FIS kurallarına göre	62
3.9. Ekstra Ekipman	63
3.9.1. Sirt Koruyucu.....	63
BÖLÜM 4	
KAYAKLA ATLAMA TEKNİKLERİ	65
4.1. Kongsberger Tekniği (1920-1930).....	65
4.2. Windisch Tekniği	66
4.3. Paralel/Klasik/Däscher Tekniği (1950)	67
4.4. V Tekniği (1980 ve sonrası)	68
4.5. H Tekniği	70
BÖLÜM 5	
KAYAKLA ATLAMADA YARIŞMA PUANLAMA SİSTEMİ	73
5.1. Atlama Mesafesi Skoru	73
5.2. Atlayış Teknik Puanı.....	77
5.3. Rüzgâr Telfi Puanı (Wind Compensation)	78
5.4. Başlangıç Kapı Puanı (Gate Compensation)	78
BÖLÜM 6	
KAYAKLA ATLAMANIN AŞAMALARI	81
6.1. Hazırlık (Inrun)	81
6.2. Sıçrama (Takeoff).....	82
6.3. Uçuş (Flight).....	83
6.4. İniş (Landing).....	84

BÖLÜM 7

KAYAKLA ATLAMA RAMPALARI TEMEL BÖLÜMLERİ 87

- 7.1. Başlangıç Noktası (Start Gate)87
- 7.2. İnrün (Kayma Yüzeyi)87
- 7.3. Take off (Sıçrama Noktası)88
- 7.4. Uçuş Yolu (Flight Path)88
- 7.5. İniş Bölgesi (Landing Area)88

BÖLÜM 8

KAYAKLA ATLAMADA RAMPA TÜRLERİ VE ÖZELLİKLERİ 91

- 8.1. Normal Tepe (Normal Hill)91
- 8.2. Büyük Tepe (Large Hill)91
- 8.3. Uçuş Tepe (Ski Flying Hill)91

BÖLÜM 9

KAYAKLA ATLAMA YARIŞMA ÇEŞİTLERİ, YARIŞMA REKORLARI VE ÖNEMLİ ATLAMA KULELERİ 95

Yarışma Çeşitleri.....95

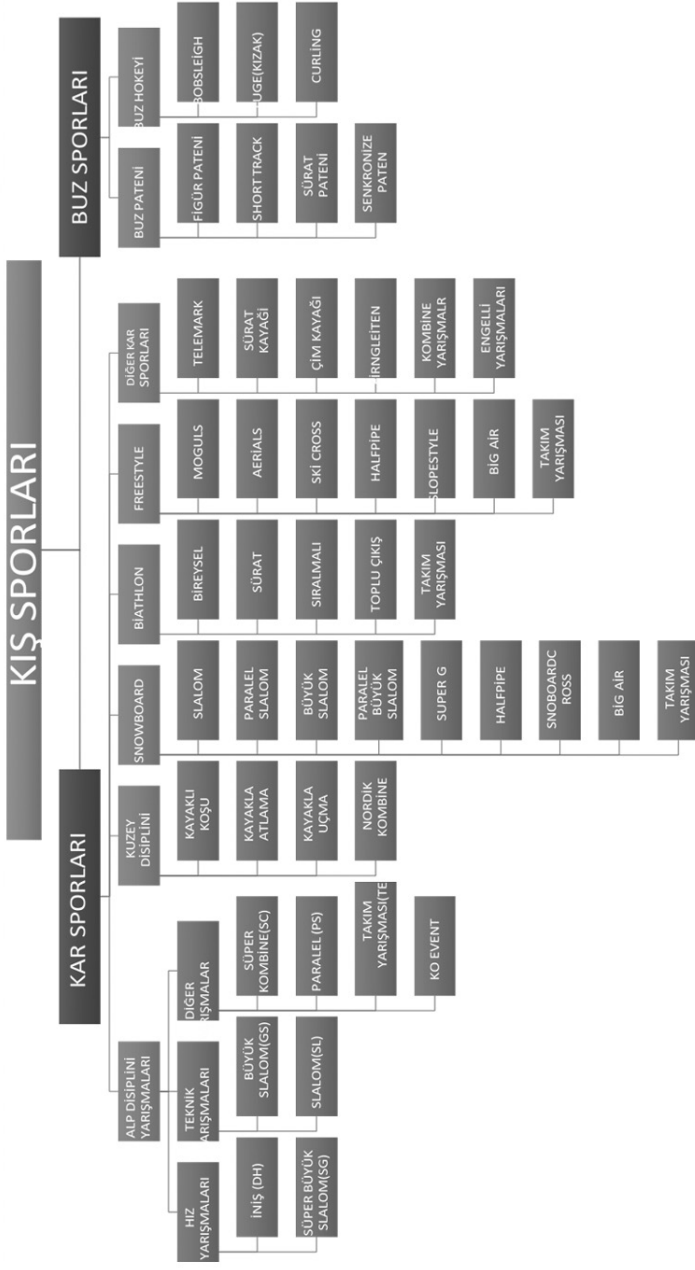
- 9.1. Dünya Kupası (FIS Ski Jumping World Cup)95
 - 9.1.1. Organizasyon95
 - 9.1.2. Format95
 - 9.1.3. Kategoriler.....95
 - 9.2.1. Organizasyon96
 - 9.2.2. Format96
 - 9.2.3. Kategoriler96
- 9.2. Dünya Şampiyonası
(FIS Nordic World Ski Championships).....96
- 9.3. Olimpiyat Oyunları96
 - 9.3.1. Organizasyon96
 - 9.3.2. Format96
 - 9.3.3. Kategoriler96

9.4. Dört Tepe Turnuvası (Vierschanzentournee)	96
9.4.1. Organizasyon	96
9.4.2. Format	97
9.4.3. Kategoriler	97
9.5. Gençler Dünya Şampiyonası (FIS Junior World Ski Championships)	97
9.5.1. Organizasyon	97
9.5.2. Format	97
9.5.3. Kategoriler	97
9.6. Kıta Kupası (Continental Cup)	97
9.6.1. Organizasyon	97
9.6.2. Format	97
9.6.3. Kategoriler	98
9.7. Ulusal Şampiyonalar	98
9.7.1. Organizasyon	98
9.7.2. Format	98
9.7.3. Kategoriler	98
9.8. Kayakla Atlama Rekorları	98
9.9. Ünlü Kayakla Atlama Rampaları	98
9.9.1. Vikersundbakken, Vikersund, Norveç	98
9.9.1.1. K Noktası:	98
9.9.2. Letalnica, Planica, Slovenya	98
9.9.3. Holmenkollbakken, Oslo, Norveç	100
9.9.5. Mühlenkopfschanze, Willingen, Almanya	101
KAYNAKLAR	103

KIŞ SPORLARI

Kış aylarında yoğun kar ve buz koşulları, insanları ihtiyaçlarını karşılamak için çeşitli yöntemler geliştirmeye yöneltmiş ve bu süreçte kızak, kayak ve paten gibi araçları icat etmelerini sağlamıştır. Bu gereksinim, kış mevsiminde yılın diğer dönemlerine göre farklı eğlence ve sporların gelişmesine de zemin hazırlamıştır (1). Tüm bu gelişmeler doğrultusunda, temel ihtiyaçların karşılanmasıyla başlayan serüven, günümüzde artık bir performans sporunun temelini oluşturmuş ve dünya genelinde ülkelerin rekabet edeceği büyük organizasyonlara dönüşmüştür. Genel olarak kış sporları, yapılan zemin ve ortam özelliklerine göre kar sporları ve buz sporları olmak üzere iki ana kategori altında incelenmektedir.

Kış sporları, yanda Şekil 1’de gösterildiği gibi iki ana kategoriye ayrılır ve bu kategoriler altında birçok alt branş bulunmaktadır. Yaz Olimpiyat Oyunları gibi Kış Olimpiyat Oyunları da her 4 yılda bir düzenlenmekte ve kış sporlarının çoğu bu organizasyonda yer almaktadır. Kış sporları, teknik, cesaret, hız, risk, kondisyon ve kararlılık gibi özellikleri içeren, yüksek adrenalinin yaşandığı yarışma türlerini kapsamaktadır (2). Bu nitelikler, kış sporlarının hem ulusal hem de uluslararası düzeyde geniş bir ilgi görmesine katkı sağlamakta; disiplinlerin giderek artan popülerliği, geniş ve çeşitlenen bir izleyici kitlesine ulaşmalarını mümkün kılmaktadır.



Şekil 1. Kış Sporlarının Sınıflandırılması (1)

KAYNAKLAR

1. Sevindik B, Kıyıcı F, Şengül F. Farklı Kış Spor Branşlarındaki Sporcuların Ağız Diş Sağlığı Bulgularının ve Müsabaka Stres Seviyelerinin Değerlendirilmesi.
2. Aktaş BS, Seren K, Kıyıcı F, Atasever G, Aktaş S. Kar Sporlarında İzokinetik Diz Kuvvetlerinin Karşılaştırılması. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*.6(3):848-86.
3. Schwameder H. Biomechanics research in ski jumping, 1991–2006. *Sports Biomechanics*. 2008;7(1):114-36.
4. Virmavirta M, Isolehto J, Komi P, Schwameder H, Pigozzi F, Massazza G. Take-off analysis of the Olympic ski jumping competition (HS-106 m). *Journal of biomechanics*. 2009;42(8):1095-101.
5. Orvanova E. Physical structure of winter sports athletes. *Journal of sports sciences*. 1987;5(3):197-248.
6. Raschka C. Somatotypes in skiing. *Papers on Anthropology*. 2019;28(2):89–102-89–.
7. Markovic G. Does plyometric training improve vertical jump height? A meta-analytical review. *British journal of sports medicine*. 2007;41(6):349-55.
8. Virmavirta M, Isolehto J, Komi P, Brüggemann G-P, Müller E, Schwameder H. Characteristics of the early flight phase in the Olympic ski jumping competition. *Journal of Biomechanics*. 2005;38(11):2157-63.
9. Ostachowska-Gasior A, Piwowar M, Zajac J. Segmental phase angle and body composition fluctuation of elite ski jumpers between summer and winter FIS competitions. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021;18(9):4741.
10. Buchheit M, Laursen PB. High-intensity interval training, solutions to the programming puzzle: Part I: cardiopulmonary emphasis. *Sports medicine*. 2013;43(5):313-38.
11. Vermeulen B, Clijsen R, Fässler R, D'Hondt E, Aerenhouts D. Event-specific body characteristics of elite alpine skiers in relation to international rankings. *Advances in Anthropology*. 2017;7:94-106.
12. Kocahan T, Kaya E, Akınoğlu B, Karaaslan Y, Ün Yıldırım N, Hasanoğlu A. The effects of isokinetic strength training on strength at different angular velocities: a pilot study. *Spor Hekimliği Dergisi*. 2017;52(3):77-83.
13. Tosun BU. Elit Kano Sporcularında Kan Akımı Kısıtlı Egzersiz Uygulamalarının Fiziksel Uygunluk Parametreleri Sportif Performans ve Motivasyon Üzerine Etkileri. 2023.

14. Roberts HC, Denison HJ, Martin HJ, Patel HP, Syddall H, Cooper C, et al. A review of the measurement of grip strength in clinical and epidemiological studies: towards a standardised approach. *Age and ageing*. 2011;40(4):423-9.
15. Mayorga-Vega D, Aguilar-Soto P, Viciano J. Criterion-related validity of the 20-m shuttle run test for estimating cardiorespiratory fitness: a meta-analysis. *Journal of sports science & medicine*. 2015;14(3):536.
16. Young W. A simple method for evaluating the strength qualities of the leg extensor muscles and jumping abilities. *Strength and Conditioning Coach*. 1995;2(4):5-8.
17. Bobbert MF, Huijing PA, Van Ingen Schenau GJ. Drop jumping. I. The influence of jumping technique on the biomechanics of jumping. *Medicine and science in sports and exercise*. 1987;19(4):332-8.
18. Dalleau G, Belli A, Viale F, Lacour J-R, Bourdin M. A simple method for field measurements of leg stiffness in hopping. *International journal of sports medicine*. 2004;25(03):170-6.
19. Virmavirta M, Kivekäs J, Komi PV. Take-off aerodynamics in ski jumping. *Journal of Biomechanics*. 2001;34(4):465-70.
20. Komi PV. *The Encyclopaedia of Sports Medicine, Neuromuscular Aspects of Sports Performance*: John Wiley & Sons; 2011.
21. Zhang L, Li X, Wang X, Chen L, Zhao T. Performance and biomechanics in the flight period of ski jumping: Influence of ski attitude. *Biology*. 2022;11(5):671.
22. Li Y, Liu L, Xing L, Chai J, Sun D. Progress in Ski Jumping Technology Based on Biomechanical Sport Research Methods. *Applied Sciences*. 2024;14(6):2281.
23. Borges TO, Dascombe B, Bullock N, Coutts AJ. Physiological characteristics of well-trained junior sprint kayak athletes. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. 2015;10(5):593-9.
24. Thorland WG, Johnson GO, Fagot TG, Tharp GD, Hammer RW. Body composition and somatotype characteristics of junior Olympic athletes. *Medicine and science in sports and exercise*. 1981;13(5):332-8.
25. Raschka C, Ruf S. Body composition and nutrition in skiing. *Papers on Anthropology*. 2022;31(2):39-57.
26. Lasshofer M, Seifert J, Wörndle A-M, Stöggl T. Physiological responses and predictors of performance in a simulated competitive ski mountaineering race. *Journal of Sports Science & Medicine*. 2021;20(2):250.
27. Hou B, Ji Z, Zhang Y, Yu M. Analyzing the Biomechanical Characteristics of Ski Jumping Take-Off Phase Based on CFD. *Applied Sciences*. 2024;14(16):7203.
28. Aagaard P, Simonsen EB, Magnusson SP, Larsson B, Dyhre-Poulsen P. A new concept for isokinetic hamstring: quadriceps muscle strength ratio. *The American journal of sports medicine*. 1998;26(2):231-7.

29. Aktaş BS. The Analysis of the Effects of Interval Training Program on Aerobic and Anaerobic Performance in Slalom and Giant Slalom Athletes. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2024;13(1):506-13.
30. Cronin J, Lawton T, Harris N, Kilding A, McMaster DT. A brief review of handgrip strength and sport performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2017;31(11):3187-217.
31. Ras J, Soteriades ES, Smith DL, Kengne AP, Leach L. Evaluation of the relationship between occupational-specific task performance and measures of physical fitness, cardiovascular and musculoskeletal health in firefighters. *BMC Public Health*. 2024;24(1):20.
32. España-Romero V, Ortega FB, Vicente-Rodríguez G, Artero EG, Rey JP, Ruiz JR. Elbow position affects handgrip strength in adolescents: validity and reliability of Jamar, DynEx, and TKK dynamometers. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2010;24(1):272-7.
33. Leger LA, Lambert J. A maximal multistage 20-m shuttle run test to predict O₂ max. *European journal of applied physiology and occupational physiology*. 1982;49(1):1-12.
34. Hopkins W, Marshall S, Batterham A, Hanin J. Progressive statistics for studies in sports medicine and exercise science. *Medicine+ Science in Sports+ Exercise*. 2009;41(1):3.
35. Bosco C, Komi PV, Ito A. Prestretch potentiation of human skeletal muscle during ballistic movement. *Acta Physiologica Scandinavica*. 1981;111(2):135-40.
36. Young W. Laboratory strength assessment of athletes. *New Stud Athlete*. 1995;10:88.
37. McMahon TA, Cheng GC. The mechanics of running: how does stiffness couple with speed? *Journal of biomechanics*. 1990;23:65-78.
38. Brughelli M, Cronin J. Influence of running velocity on vertical, leg and joint stiffness: modelling and recommendations for future research. *Sports medicine*. 2008;38(8):647-57.
39. Aktaş BS. Kayak Branşı Sporcularında Bacak Sertliği ve Reaktif Kuvvet İndeksi Farklılıklarının İncelenmesi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*. 2023;14(3):391-400.
40. Kırıyıcı F, Alaeddinoğlu V. Kayak Alp Disiplini Alt Yapısı için Yetenek Seçimi Üzerine Bir Değerlendirme. *Uluslararası Gelişim Akademik Dergisi*. 2022;1(1):14-32.
41. Breivik G, Skille EÅ. Telemark skiing: The ultimate Norwegian sport and a class phenomenon. *European Journal for Sport and Society*. 2012;9(4):269-86.
42. Allen EJB. *Historical dictionary of skiing*: Bloomsbury Publishing PLC; 2011.
43. Pfister G. Sportification, power and control: Ski-jumping as a case study. *Junctures: The Journal for Thematic Dialogue*. 2007(8).

KAYAKLA ATLAMA SPORU:
TEMEL KAVRAMLAR VE PERFORMANS ANALİZİ

44. Andersen W, Loland S. Jumping for recognition: Women's ski jumping viewed as a struggle for rights. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 2017;27(3):359-65.
45. olympics.com. History of Ski Jumping [Available from: <https://olympics.com/en/sports/ski-jumping/>].
46. Albayrak B. Kış olimpiyatlarında kayakla atlamada başarılı olan ülkelerin analizi ve eğitim sistemlerinin incelenmesi: Kış Sporları ve Spor Bilimleri Enstitüsü; 2020.
47. Crawford SA. Norwegian Museums for Sports History and the History of Physical Activity. *JSTOR*; 2002.
48. FIS-SKI. [Available from: <https://www.fis-ski.com/ski-jumping>].
49. Elfmark O, Sandbakk Ø, Brevig M, Ettema G. Performance and jump-to-jump development in the first female ski flying competition in history. *Frontiers in Sports and Active Living*. 2024;6:1366042.
50. Güzel EE. Ezurum'da Sporun Dünü ve Bugünü 01.08.2012 [Available from: <http://www.ervak.org.tr/Det.asp?id=71>].
51. erzurumgazetesi. Erzurum Tarihi dünyaya açılıyor 2010 [Available from: <http://www.erkurumgazetesi.com.tr/haber/Erzurum-Tarihi-dunyaya-aciliyor/44117>].
52. erzurumportali. 1950'li yıllarda "Tramplen" ismiyle bilinen atlama kuleleri 2011 [Available from: <https://erkurumportali.com/shf/3619/Erzurum-Atlama-Kuleleri>].
53. ntv. 60 yıl önce Dadaşlar karda uçuyordu 2012 [Available from: <https://www.ntv.com.tr/galeri/sanat/60-yil-once-dadaslar-karda-ucuyordu,ryXPf7FJbEadQaQFhOUpqw/fYI-vgiKlkSvTcEtnvWqxQ>].
54. Kıyıcı PDF. Altyapından yetiştirdiğimiz sporcumuz Fatih Arda İpcioğlu ile Gillette-Milliyet Spor Ödülleri Törenindeyiz 2019 [Available from: <https://www.fatihkiyici.com/tag/kayakla-atlama/>].
55. Eurosport. Erzurum'da ilk atlayış 2010 [Available from: https://www.eurosport.com.tr/kis-sporlari/erkurum-da-ilk-atlayis_sto2587963/story.shtml].
56. Skisprungschanzen. Kiremitliktepe 2021 [Available from: <https://www.skisprungschanzen.com/EN/Ski+Jumps/TUR-Turkey/Erzurum/0444-Kiremitliktepe/#data>].
57. Skisprungschanzen. Erzurum Kiremitliktepe Türk Telekom Ski Jumping Tower 20 Ekim 2021 [Available from: https://tr.wikipedia.org/wiki/Kiremitliktepe_Kayakla_Atlama_Kuleleri#cite_note-sss-1].
58. Skisprungschanzen. Kiremitlik Tepe Atlama Kuleleri Genel Bilgiler 2011 [Available from: <https://www.skisprungschanzen.com/EN/Ski+Jumps/TUR-Turkey/Erzurum/0444-Kiremitliktepe/>].
59. FIS-SKI. Ev sahipliği yaptığı bazı uluslararası turnuvalar 2024 [Available from: <https://www.fis-ski.com/DB/ski-jumping/calendar-results.html?e->

- ventselection=&place=§orcode=JP&seasoncode=2018&categorycode=&disciplinecode=&gendercode=&racecode=&nationcode=tur&seasonmonth=X-2018&saveselection=-1&seasonselection=.
60. FIS-SKI. Kiremitlik Tepe Atlama Kuleleri Homologasyonları 2017 [Available from: <https://www.fis-ski.com/DB/ski-jumping/homologations.html?place=Erzurum+-+Kandili&disciplinecode=&nationcode=&gendercode=&homid=2111&homologationtype=DET§orcode=JP&homologationlevel=&homologationcategory>].
 61. FIS-SKI. Ülkemizde ve dünyada aktif atlama sporcu sayıları 2024 [Available from: <https://www.fis-ski.com/DB/general/statistics.html?statistictype=athletes§orcode=JP&athletestype=licensed>].
 62. FIS-SKI. Guidelines for Measuring and Control Procedure 2024 [Available from: https://assets.fis-ski.com/f/252177/x/63d3b88394/guidelines-for-measuring-and-control-procedure-2024_25.pdf].
 63. Müller W. The physics of ski jumping. 2006.
 64. FIS-SKI. Specifications For Competition Equipment 2024 [Available from: https://assets.fis-ski.com/f/252177/x/c999db9348/specifications-for-cc_jp_nc_competiton-equipment_2024_25-marked-up.pdf].
 65. MacArthur PJ. Skiing Heritage Journal 2011.
 66. Ski jumping techniques 2022 [Available from: https://www.wikiwand.com/en/Ski_jumping_techniques#/google_vignette].
 67. FIS: Women's Ski Jumping HS100 – FIS Nordic World Ski Championships; 2017 [Available from: <https://www.gettyimages.co.uk/detail/news-photo/nika-kriznar-of-slovenia-competes-in-the-womens-ski-jumping-news-photo/644942386>].
 68. Maryniak J, Ładyżyńska-Kozdraś E, Tomczak S. CONFIGURATIONS OF THE GRAF-BOKLEV (V-STYLE) SKI JUMPER MODEL AND AERODYNAMIC PARAMETERS IN A WIND TUNNEL. Human. 2009;130.
 69. Ito S, Seo K, Asai T. An Experimental Study on Ski Jumping Styles (P140). The Engineering of Sport 7: Springer; 2008. p. 9-17.
 70. Higdon H. Snow Country, 1991.
 71. Johnson W. White heat: the extreme skiing life: Simon and Schuster; 2008.
 72. Hubbard M, Hibbard RL, Yeadon MR, Komor A. A multisegment dynamic model of ski jumping. Journal of Applied Biomechanics. 1989;5(2):258-74.
 73. Virmavirta M, Komi PV. The takeoff forces in ski jumping. Journal of Applied Biomechanics. 1989;5(2):248-57.
 74. Von der Lippe G. Ski Jumping. International Encyclopedia of Women and Sport. 2001;2:1046-7.
 75. TMOK 2022 [Available from: <https://olimpiyatkomitesi.org.tr/Haber-De-tay/Beijing-2022de-Arda-Ipcioglu-Buyuk-Tepede-Yarisacak/11439>].

KAYAKLA ATLAMA SPORU:
TEMEL KAVRAMLAR VE PERFORMANS ANALİZİ

76. Images G. “Women’s Ski Jumping HS100 – FIS Nordic World Ski Championships 2017 [Available from: <https://www.gettyimages.co.uk/detail/news-photo/nika-kriznar-of-slovenia-competes-in-the-womens-ski-jumping-news-photo/644942386>.
77. Kıyıcı F, İmamoğlu O, Bayraktar G. Kayakla atlama sporunun teknik ve puanlama sistemi. 2011.
78. FIS-SKI. Distance Points 2024 [Available from: https://assets.fis-ski.com/f/252177/x/c0404a825e/icr-ski-jumping-2024_e_markedup.pdf.
79. Janura M, Cabell L, Svoboda Z, Elfmark M, Zahalka F. Kinematic analysis of the take-off and start of the early flight phase on a large hill (HS-134 m) during the 2009 Nordic world ski championships. *Journal of Human Kinetics*. 2011;27(1):5-16.
80. norgeskiclub. Ski Jumping 101 Four Phases of a Ski Jump 2020 [Available from: https://usaskijumping.com/wp-content/uploads/2015/09/Ski.Jumping.101.Final_.pdf.
81. ssat.or. ski jumping hill 2010 [Available from: https://www.ssat.or.th/wp-content/uploads/2017/04/06_ski_jumping_info_en.jpg.
82. FIS-SKI. The International Ski Competition Rules (ICR) 2023 [Available from: https://assets.fis-ski.com/f/252177/10cb21b37b/icr-ski-jumping-2023_marked_up.pdf.
83. FIS-SKI. Atlama Kule Geometrisi 2023 [Available from: [icr-ski-jumping-2023_marked_up.pdf](https://assets.fis-ski.com/f/252177/10cb21b37b/icr-ski-jumping-2023_marked_up.pdf).