

# Kayakla Atlama Sporunun Teknik ve Puanlama Sistemi

Fatih KIYICI <sup>1</sup>, Osman İMAMOĞLU <sup>2</sup>, Gökhan BAYRAKTAR <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Atatürk Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Erzurum

<sup>2</sup> Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Samsun

<sup>3</sup> Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Ağrı

## ÖZET

İnsanlık tarihi kadar eski bir spor dalı olan Kayak, geçmişte özellikle İskandinav ülkelerinde bir ulaşım vasıtasıyken; günümüzde revaçta olan bir spor dalıdır. Kayak sporunun bir dalı olan Kuzey Disiplini ise en eski kış sporu olarak bilinmekte olup bir Kuzey Disiplini branşı olan Kayakla Atlama; kış oyunlarının en çok takip edilen müsabakalarından birini oluşturmaktadır. Dünyada bu kadar popüler olan, ülkemizde ise ancak Erzurum'da yapılan 2011 Dünya Üniversiteler Kış Oyunları'nda tanışılmış kadar yeni olan Kayakla Atlama sporunun teknik ve puanlama sisteminin incelenmesi; bu çalışmanın amacını oluşturmuştur. Çalışmanın genel amacı, Üniversite Kış Oyunlarıyla Türkiye'yi yeni bir heyecanla tanıştıran ve ülkemizde henüz çok yeni olan bir spor dalı için önemli bir kaynak oluşturacağı düşüncesinden yola çıkılarak; Kayakla Atlamayı, Kayakla Atlama tekniklerini, Kayakla Atlamanın bölümlerini, uçuş stillerini, Kayakla Atlamanın puanlama sisteminin ve puanlamaya etki eden faktörleri incelemektir. Bu bağlamda; "Kayakla Atlama, Kayakla Atlama Teknikleri ve Kayakla Atlamada Puanlama Sistemi" konuları üzerine yoğunlaşarak Kayakla Atlama sporunun teknik ve puanlama sistemi tüm yönleriyle değerlendirilmiştir. Çalışmada verilerin toplanması amacıyla; alan yazın taraması yapılmıştır. Bu amaçla; çeşitli basılı ve görsel kaynaklar taranmış ve bu kaynaklardan elde edilen veriler çalışmada kullanılmıştır. Çalışmanın, Kayakla Atlama sporunun ülkemizde yeni bir spor dalı olması sebebiyle bu spor dalının tanıtılıp geliştirilmesi açısından literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

## The Current Technical & Scoring System of Ski Jumping Sport

### ABSTRACT

As an old sport branch as human history, while skiing was once a means of transportation especially in Scandinavian countries, it is now a popular sport branch. A sub-branch of North discipline that is known as the oldest winter sport, ski jumping is one of the most in demand competitions. The aim of this study is to examine the technical and scoring system of the ski jumping sport which is such popular in the world, but new in our country since it was first met in Universiade Erzurum 2011. With reference to the fact that it will be an important resource for ski jumping sport which is very new and attracted the greatest attention from the public in Turkey via Universiade Winter Games, the main aim of the study is to observe the history of ski jumping, old and new ski jumping techniques, parts of ski jumping, flying styles, scoring system of ski jumping and factors affecting scoring. In this context, "The history of ski jumping, techniques of ski jumping and scoring system" were concentrated on and technical and scoring system of ski jumping was evaluated with all aspects. Literature review of the field was used as the data collection method. In this view, various written and visual resources were reviewed and gained data was used in the study. It is thought that, since ski jumping is new sports branch in our country, the study will contribute much to the literature in terms of introducing and improving this sports branch.

**Key Words:** North discipline, ski jumping, technique, scoring

### GİRİŞ

İnsanlık tarihi kadar eski bir spor dalı olan Kayak sporunun tarihçesi yaklaşık 5000 yıl öncesine dayanır. İlk defa özellikle İskandinav ülkelerinde ulaşım aracı olarak kullanılan kayak; 15. yüzyıldan itibaren askeri amaçla kullanılmaya başlanmış ve zaman içinde gelişerek 1860'lı yıllardan itibaren bir spor aracı olarak benimsenmiştir.

Kuzey Disiplini ise Kayak sporunun bir dalı olarak en eski kış sporu olarak bilinmektedir. Doğum yeri Norveç ve İskandinav ülkeleri olan Kuzey Disiplini; dayanıklılığı ölçen zorlu bir yarışma olup

Kros, Kayakla Atlama, Kombine ve Biatlon branşlarını kapsar. Kuzey Disiplini branşlarından Kayakla Atlama; farklı ebatlardaki rampalardan aşağı kaymayı, havalanmayı, mümkün olduğunca ileriye atlamayı ve ardından düşmeden yumuşak bir biçimde en uzak noktaya konmayı içeren gösterişli bir spordur. Bu sporda en iyi olanlar, havada süzülürken yatay duruşlarını ve aerodinamik pozisyonunu kayakları yere değene kadar koruyabilenlerdir. Kayakla Atlama; izlemesi çok zevkli ama yapılması bir o kadar zor bir spordur. Sporcu, rampanın ucundan büyük bir hızla çıktıktan sonra havada uzun bir mesafe kat etmeye çalışır. Çok riskli bir spor

olarak bilinmesine karşın; 2010 Kış Olimpiyat Oyunlarında yaralanma riski en düşük olan branşlar arasında olduğu Engebretsen ve ark. (1) tarafından yapılan çalışmada belirtilmiştir.

### Kayakla Atlamanın Tarihi

Kayakla atlama; başlangıcı 18. yüzyıla dayanan, günümüze kadar izleyici kitlesini sürekli artırarak gelen, ilgi çekici, kışın ve yazın yapılabilen eski bir müsabaka sporudur. Kayakla atlamanın tarihsel gelişimine baktığımızda; kökeni 1808’ de 9.5 m atlayan Norveçli Ole Rye’e dayansa da 1866’ da Ofte (Norveç)’ de yapılan dünyanın ilk ödüllü kayakla atlama yarışmasını kazanan Norveç’ li Sondre Norheim, modern kayakla atlamanın öncüsü olarak kabul edilir.

Kayakla Atlama; 1924’ de Chamonix (Fransa)’ da yapılan ilk Olimpik Kış Oyunlarından beri Kış Olimpiyatlarında yer almaktadır. Normal tepe (Normal Hill) yarışmaları 1964’ de Innsbruck (Avusturya)’da yarışma programına dahil edilirken, takım yarışması (Team Event) 1988’ de üçüncü yarışma olarak eklenmiştir (3).

Kış Olimpiyatlarının bir branşı olan Kayakla Atlama; kış sporu olarak bilinse de yaz versiyonu da mevcuttur. Yazın; rampa (inrun) seramikten, iniş alanı ise plastik kaplamalı özel alanların ıslatılması ile yapılmaktadır.

Genelde erkek egemenliğinde olan bu sporda giderek artan bayan sporcu kitlesi oluşmaktadır. Nitekim Uluslararası Olimpiyat Komitesi’nin (IOC) 6 Nisan 2011 tarihinde aldığı resmi kararlar; bayanların da Kayakla Atlama yarışmasına 2014 SOCHİ Kış Olimpiyat oyunlarında dâhil edilmesine onay verilmiştir (5).

Dünyada çok popüler olan bu spor dalı; ülkemiz için henüz çok yeni olup Kayakla Atlama ile yeni tanıştığımız düşünülse de bu heyecanlı sporun 1940’lı yıllarda Erzurum’da 40 metre uzunluğundaki tahta trampelen üzerinden atlanarak yapıldığı ve o dönemde en çok ilgi çeken spor dalı olduğu bilinmektedir (Şekil 1). Daha sonra çeşitli nedenlerden dolayı (gerekli tekniğin bilinmemesi, sporcu ve tesis yetersizliği vb. ) ilgi görmeyince unutulmuş (4, 6), Kayakla Atlama; 2011 Dünya Üniversiteler Kış Oyunları ile yeniden ülkemizin ortak heyecanlarından birisi olmuştur.

### Kayakla Atlamada Teknik

Son yüzyıl içerisinde kayakla atlama, sporcuların daha uzun mesafelere ulaşmak için farklı atlama teknikleri ile muazzam bir evrim geçirmiştir. Birinci Dünya Savaşından sonra Thulin Thams ve Sigmund Ruud; “*Kongsberger Tekniği*” olarak bilinen yeni bir kayakla atlama stilini geliştirdiler (Şekil 2A). Bu teknik; üst gövde- kalçanın yukarı doğru itilmesi, geniş bir gövde ve kolların kayaklar ile paralel olacak şekilde ileri doğru uzatılması ile oluşmaktaydı. Bu tekniği kullanarak atlayan Avusturyalı Sepp Bradl; 1936’ da 101 metre atlayarak 100 metreden fazla atlayan ilk kişi olmuştur.

1950’ li yılların ortasında İsviçreli *Andreas Daescher*, kollarını geride, vücuduna bitişik tutarak daha büyük gövde yüzeyi oluşturarak atlayan ilk kayakla atlamacı olmuştur.

İsveçli *Jan Bokloev* ise kayaklarının uç kısımlarını açarak bir “V” şekli ile atlamaya başlamış ve 1992 Kış Olimpiyatlarında madalya alan sporcular bu tekniği kullanarak başarılı olmuşlardır (3), (Şekil 2B).



Şekil 1. Erzurum, 1948



Şekil 2. Eski teknikle atlayan bir sporcu (A) ve günümüz kayakla atlama tekniği ile atlayan bir sporcu (B)

Bu popüler sporda, yarışçılar sadece uzun atlayışlar için değil; rampadan ayrılıştan (Take-off) başlayarak sırası ile uçuş (Flying), iniş (Landing) ve bitiş çizgisini geçene kadar (Outrun) yüksek puan alabilmek için de rekabet ederler. Ortalama bir atlayış (K-95 ve K-125); başlangıçtan bitişe kadar 8-12 saniye sürer. Bu sürenin sadece iki veya üç saniyesi uçuş pozisyonunda geçer.

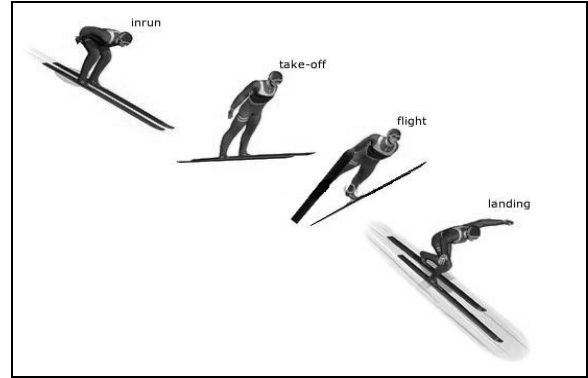
Kayakla atlamalarda atlayış; iki farklı atlayış tepesinden oluşan bir rampada başlar. Kayakla Atlama rampaları “K” noktasına (K-point) göre adlandırılır. Olimpik müsabakalarda; Normal Tepe (*Normal Hill*) olarak adlandırılan yarışmalar K-noktası 75–99 metre arasında olan, Büyük Tepe (*Large Hill*) diye adlandırılanlar ise K-noktası 100 metreden daha büyük olan iki farklı rampada yapılmaktadır. Bu rampaların yanı sıra; antrenman amaçlı ve diğer küçük yarışmalarda kullanılan K–5 metreden başlayan farklı büyüklüklerde rampalar da mevcuttur.

Bu sporda tekniğin önemi; performansta açık bir şekilde ortaya çıkar. Sporcular gelişimlerini, hem fiziksel hem de mental olarak atlama kulelerinin büyüklüklerine göre ayarlamalıdır.

### Teknik Hareket Çeşitleri

Yüksek derecede çabuk kuvvet bileşeni ile teknik bir disiplin olan kayakla atlama; aşağıdaki bölümlerden oluşur ( Şekil 3):

1. Rampadan Kayma (İnrun)
2. Rampadan Ayrılma (Take-Off)
3. Uçuş (Flying)
4. Yere Konma (Landing)
5. Duruş ve Çıkış (Outrun)



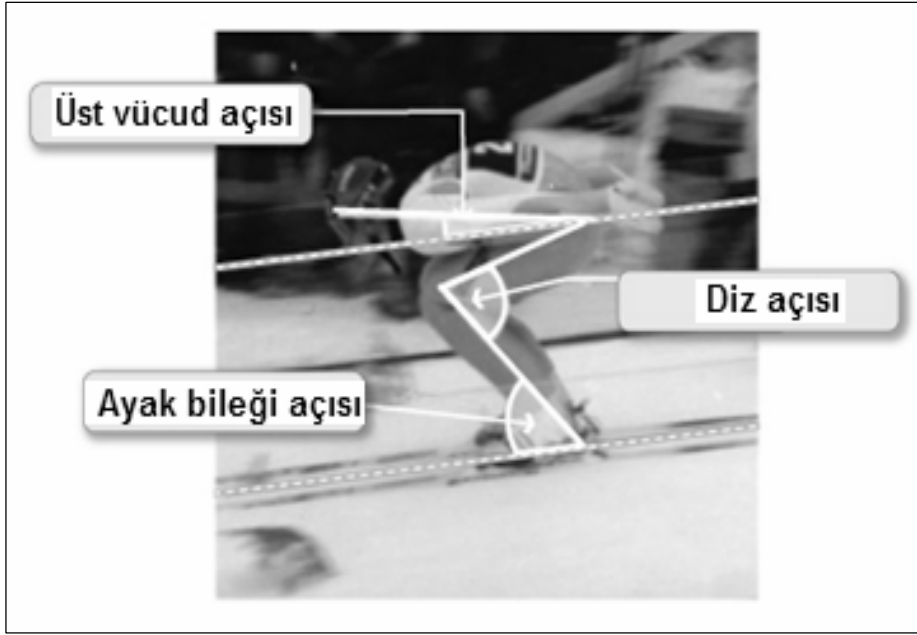
Şekil 3. Kayakla Atlamada teknik hareket çeşitleri

**Rampadan Kayma Aşaması (İnrun):** Durgun bir vücut pozisyonunda, giderek artan ve yüksek kayma hızı ile devam eden, rampanın sonunda biten ilk aşamadır. Yüksek bir kayma hızına erişmek için bu aşama çok önemlidir. Kayakla atlama rampalarının inrun kısmı; sporcunun başlangıç kapısı ile kalkış arasında gerekli hıza ulaşmasını sağlamak için dizayn edilir (3). İnrunun son kısmına gelindiğinde, en uygun atlama pozisyonunun alınması için sporcunun vücut ağırlığını kullanarak öne doğru uzanması çok önemlidir.

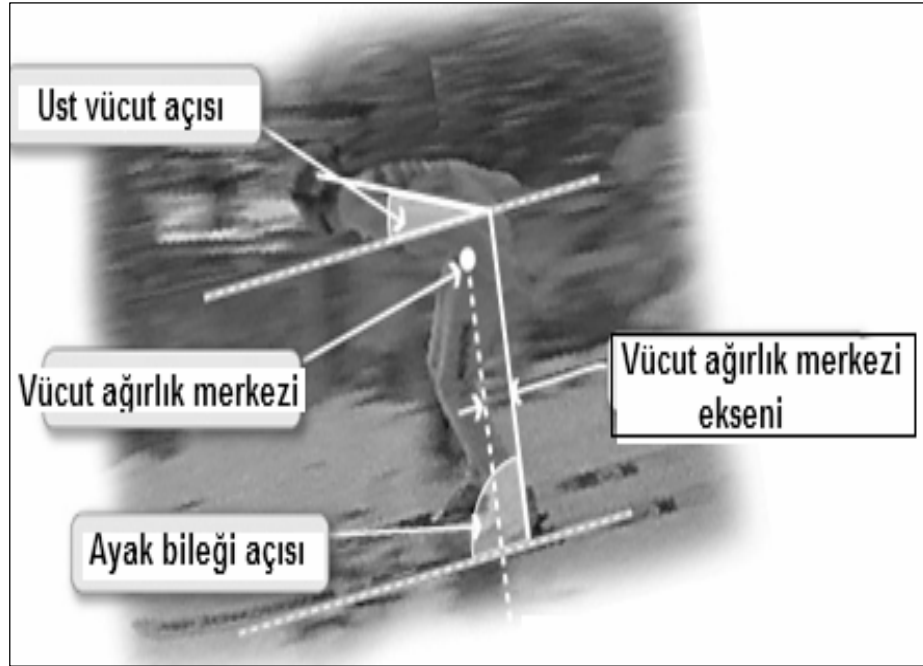
İnrunun son kısmına kadar sporcunun pozisyonundaki bütün değişiklikler, rampadan ayrıldıktan sonraki ilk uçuş anı (K-125 için ortalama 40 m)(14); aerodinamik bir uçuşu olumsuz etkiler ve bu durum sporcunun atlayışının bütününe etki eder.

İnrun aşamasına etki eden faktörler şunlardır;

- **Sporcunun inrundaki kayma pozisyonu:** Yüksek kayma hızına erişmek için mümkün olduğunca iyi pozisyon alınmalıdır. Optimal bir inrun pozisyonu ile optimal bir uçuş duruşu arasında kuvvetli bir ilişki vardır. Bu pozisyon sporcunun tekniğine göre değişiklik gösterse de, en uygun pozisyon genel olarak üst gövde ile kayakların paralel şekilde durması ile olur (Şekil 4).



Şekil 4. İnrün pozisyonu ve vücut açıları



Şekil 5. Take-off anı ve vücut açıları

Sporcunun ağırlık merkezi arkada ya da aşırı ileride olduğun zaman; inrun pozisyonu kötüleşir ve atlayış olumsuz etkilenir. Bu durumda sporcu ya erken atlayış ya da geç atlayış yapacaktır. Özellikle erken atlayışlar sporcular için ciddi tehlikeler meydana getirebilir.

- **İnrün yüzeyi:** Kayma pozisyonu; kayılan yüzey ile ilişkilidir. Özellikle kışın inrun buz ile kaplandığı için yüzeyin mümkün olduğunca pürüzsüz ve engebesiz olması gerekmektedir.

**Rampadan Ayrılma Aşaması (Take-Off):** Take-off geçmişten günümüze kadar birçok araştırmacı

tarafından analiz edilmiştir (10, 12, 11, 15). İnrünün düz olan ortalama son 6 metresi (16) sporcunun belirli bir açı ile kalkış hareketini yapmasını sağlar (3). İdeal bir kalkış için, ideal bir inrun pozisyonu gereklidir. Bu aşamada sporcu rampadan kaymayı tamamlarken, yukarı-ileri doğru güçlü-çevik bir sıçrama yaparak uçuş aşamasına geçer (Şekil 5). Bu aşama, kayakla atlamadaki en önemli üç maddenin ilkidir. Atlama mümkün olduğunca kuvvetli ve agresif olmalıdır. Rampadan ayrılırken sıçramanın zamanlaması; atlamadan sonraki uçuş pozisyonu için çok önemlidir. Bu aşamada hata yapılırsa; uçuş esnasında üst gövde ile kayaklar paralel durmaz,

atlama performansı olumsuz etkilenir. Optimal bir sıçrama mesafesi ortalama 0,5 metrelik bir alanda yapılır. Buradaki kayma hızı ise ortalama 90 km/sa ve 0,5 metrelik yer 0,02 saniyede geçilir. Bu nedenle optimal atlamayı yakalamak çok zordur ve üst düzey antrenmanlar gerektirir.

**Uçuş aşaması (Flying):** Üst düzey aerodinamiklik pozisyon ve estetik bir duruş içerir. Aerodinamik pozisyon atlayışın başarılı olması için en önemli faktördür ve vücut duruşu (Atlama tekniği) ve materyalden (Kayak, Atlama kıyafeti ve bağlama) etkilenir.

Sporcu inrundan başarılı bir şekilde kayıp rampadan ayrıldıktan sonra havadaki uçuş pozisyonunu mümkün olduğunca korumalı ve bütün hareketler uyum ve ahenk içerisinde yapılmalıdır. Kalkış ve geçişler arası denge kaybı minimum, hareketler arasındaki akıcılık ise maksimum olmalıdır. Kayakçı uçuş aşamasında kayaklarını “V” şeklinde açar ve bu sayede fazladan yükseklik ve denge kazanır. Burada en büyük beceri; hava direncini iyi kullanabilmektir ki bunu beceremeyen sporcu fazla mesafe kat edemez.

Uçuş aşaması üç kısma ayrılır;

1. Havalanma aşaması (Take-off)
2. Erken uçuş aşaması (Early flight phase)
3. Son uçuş aşaması (Last flight phase)

İdeal bir uçuş için atlama, havalanma ve uçuş esnasında mümkün olan en uygun açının yakalanması gereklidir. Atlama esnasında vücut ve kayakların eğim açısı önemlidir. Açık değişlikleri ile vücudun ağırlık noktasının öne doğru uygun yere taşınarak sporcunun gövdesinin kayaklarının üstünde paralel olması gereklidir. Bunun için;

- Her uçuşta; hava kuvvetlerinden mümkün olduğunca en yüksek düzeyde faydalanılmalıdır,
- İnrundaki paralel kayma şekli ile “V” stilineki havalanma uyum içinde olmalıdır (en uygun “V” açısı 30 derecedir).
- Uçuş esnasında bacakların kasılması gerekirken üst gövdenin de hava direncini kontrol edebilmek ve en iyi şekilde kullanabilmek için yumuşak ve rahat olması gereklidir. Bu hareket, teknik için büyük bir öneme sahiptir. Bu hareketler iyi ayarlanırsa daha ileriye atlamak mümkün olur. Havadayken kayaklar “V” şeklinde, hafif yukarı doğru eğimli; vücut öne uzanık, dizler sıkı, kollar vücudun yanında, gövdeden biraz açık pozisyonda olmalıdır.

**“V” Stili:** Kayakla Atlamada son yıllardaki en önemli değişiklik; uçuş anındaki “V” stilidir (9). Sporcu uçuş esnasında; optimum aerodinamik verimliliği elde etmek için kayak uçlarının aldığı “V” şekli ile uçmalıdır (Şekil 6). Burada kayakların aynı hizada ve uygun açıklıkta olmaması puan kaybına ve düşük mesafe atlamaya neden olur.

**Uçuş mesafesi şunlara bağlıdır:**

- *Kayma hızı:* İnrundaki kayma pozisyonuna, kayakların vakslanmasına ve zemine,
- *Atlamanın yüksekliği:* İnrunun son kısmında kuvvetli bir sıçrama ile uçuşun yüksekte olmasına
- *Aerodinamik:* İdeal bir uçuş pozisyonuna (teknığe),
- *Rüzgâr oranı:* Atlayışın karşı yönünden gelen iyi bir rüzgâr, sporcuyla yukarı kaldırarak atlama mesafesini artırır. Arkadan gelen rüzgâr ise atlama mesafesini kısaltır.



Şekil 6. İnrun, take-off ve erken uçma anı- Adam Malysz (Polonya)

Uçuş anında hakemler maksimum 5 puana kadar puan kırabilirler. Uçuş esnasında puan hakemlerinin dikkat ettikleri noktalar;

- Hava basıncının etkin kullanılıp kullanılmadığı,
- Uçuşa girilirken; vücudun ve kayakların uyumlu bir şekilde olup olmadığı,
- Vücudun ideal (aerodinamik) ve durgun bir şekilde olup olmadığı,
- Kayaklar ile kolların ve bacakların simetrik olup olmadığı,
- Bacakların tam olarak kasılıp kasılmadığı.

### **Konma (İniş) aşaması (Landing):**

İniş, esnek bir biçimde iniş alanının eğimli bölümünden dik bir vücut duruşu ile dizler öne doğru bükülüp kollar yanlara açılarak yapılır. İniş alanındaki eğimin sona ermesiyle (düşme çizgisinden sonra) sporcu durabilir. Güvenli bir iniş için önemli olanlar;

**Konmaya yaklaşma/konma hazırlığı:** Sporcu; uçuşun son anlarına doğru yere yaklaştığında; gövde aniden dikleşirken, dizler öne doğru itilir, kollar dengeleme için yana açılır ve ağırlık merkezi bacaklar arasında olacak şekilde yerleştirilir. Bu pozisyon; *Telemark* düşme adımı olarak adlandırılır. Estetik element olarak sayılır.

**Telemark iniş pozisyonu:** Bu pozisyon; 1883 yılında Torju Torjussen tarafından keşfedilen ve günümüze kadar gelen teknik atlayış sonrası yere konmanın güvenli bir yoludur (7, 8). İniş performansının artistik bir elementidir. Dizlerden öne doğru çökerek yumuşak bir inişi takiben kayaklar ve bacaklar arasındaki mesafenin artmasıdır. Pozisyondaki durgunluğu sağlamak için her iki kol yanlarda yatay ve gergin şekilde olmalıdır.

İniş esnasında puan hakemlerinin dikkat ettikleri noktalar;

- Uçuş pozisyonundan inişe doğru akıcı bir hareket ile düz bir gövde,
- Yere dokunulduğunda bacakların ayrı olması ve öne bükülü dizler ile yere dokunma,
- İnişten hızını azaltmaya kadarki bölümde aktif olabilmek,
- Yumuşak bir iniş yapabilmek için doğru şekilde dizlerin öne eğilmesi (ne çok aşağıda ne de çok dik olmamalı),
- Kayaklar paralel olmalı ve iki kayak genişliğinden daha açık olmamalı, her iki kayanın yüzeyinde eşit baskı olmalı.

İniş aşamasında en fazla 5 puan kırılabilir, buna ilaveten eğer inişte telemark pozisyonu yoksa en az 2 puan (tek hata ile) daha kırılır.

### **İniş sonrası kayma (Outrun)**

İniş tepesinin altındaki kırılma bölgesi olup sporcunun hızını azaltıp durduğu alandır. İniş sonrasında sporcu; belli bir mesafeye kadar (10m-15m) düşmeden ya da vücudunun herhangi bir uzvu yere değmeden düşme çizgisini (fall line) geçmek zorundadır. Sporcunun, hakemlere telemark pozisyonunu gösterebildikten sonra bu pozisyonu çizgiye geçene kadar koruması iyi puan alması için çok önemlidir. En azından kayaklarının paralel olması gereklidir.

İniş sonrası; teknik puan için en önemli yerdir. İyi bir uçuş yapabilen ya da yapamayan kişi; düşme çizgisini geçmeden düşerse puan hakemleri en çok 7 puan kırabilirler. Denge kaybı için 0,5 ile 3 puan, el ya da başka bir uzuv temasına ise 5 puana kadar giden büyük kesintiler uygulanır. İniş sonrasında puan hakemlerinin dikkat ettikleri noktalar;

- Rampanın dik ile düzleşen kısmından düşme çizgisini geçene kadar durgun olmayan ya da doğru olmayan vücut pozisyonunda; 0,5 puandan 3 puana kadar düşürülür,
- Bu esnada kolların arkada olması ya da vücudun kayağa, yere vb. temas etmesi; düşme çizgisini geçmeden önce olursa 4 puandan 5 puana kadar kesilir.
- Sporcunun düşme çizgisinden önce ya da düşme çizgisinin üzerinde düşmesinde ise 7 puan silinir.

### **Kayakla Atlamada Puanlama Sistemi**

Puanlamada iki kıstas vardır; mesafe ve stil. Mesafe ve stil puanlarının toplamı sporcunun sıralamadaki yerini belirler.

**Mesafe puanı:** Mesafenin ölçülmesi; kamera ölçümü ve el ile ölçüm olarak iki yöntem ile tespit edilir. Eriksson 1978' de yapmış olduğu bir çalışmada; sporcunun atlayışının elektronik olarak kaydedilmesini ve adil ölçümlerin yapılmasını amaçlamıştır (2). Günümüzde yapılan yarışmalarda ölçümler; bütün detayları Uluslararası Kayak Federasyonu (FIS) tarafından belirlenmiş ve iniş alanının tamamını kapsayan iki kamera ile yapılmaktadır. Bu sistem ile sporcunun kaç metreye atladığı video kaydı ile rahatça ölçülmektedir. Elektronik ölçümün yanı sıra; pistin kenarına belirli aralıklar ile dizilen mesafe ölçüm hakemleri de el ölçümü yapmak zorundadır.

Mesafe puanı; atlama tepesinin iniş alanındaki kalın kırmızı bir çizgiyle belirlenen nominal iniş mesafe (K noktası) uzaklığına göre belirlenir. Bu noktaya ulaşan her sporcu 60 puanı alır, sporcu bu çizgiye kadar uçup çizgide düşse dahi bu puan sporcunun hanesine yazılır. Bu noktadan daha ileriye ya da geriye atladığı her 1 metre için büyük tepelerde (Large Hill) 1,8 puan; normal tepelerde (Normal Hill) 2 puan tam puana eklenir ya da daha çıkarılır. Sporcuların atlayışları take-off bitişinden sporcunun piste iniş yaptığı yere (kayaklarının orta noktasına göre) 0,5 metre artarak ölçülür.

**Stil puanı:** Her bir hatasız atlayış için sporcu stil puanı olarak maksimum 20 puan alır. Stil puanları için hakem kulesinde (Judge Tower) puanlama yapan farklı ülkelerden 5 puan hakemi (yarışma türüne göre aynı ülkeden birden fazla hakem de olabilir) vardır.

Stil puanı için belli başlı 3 kriter bulunur; uçuş (flight), iniş (landing) ve iniş sonrası (outrun). Puan hakemleri sporcuların yaptığı her hata için ceza puanını toplam puandan keser. En düşük ve en yüksek puan; puanlamadan atılır ve diğer üç hakemin puanlarının toplamı stil puanı olarak sporcunun hanesine eklenir. Yani bir sporcunun stil puanından elde edebileceği maksimum puanı  $20 \times 3 = 60$  puandır. Bu yüzden başarılı atlayıcılar K noktasını fazlasıyla geçtiklerine emin olduklarında (en az 80-90 puan) stil puanlarından feragat edip daha çok uçmayı düşünebilirler. Stil puanına etki eden çok önemli iki pozisyon vardır. Bunlar; "V" stil uçuş pozisyonu ve "telemark" iniş pozisyonudur.

### Örnek Puan Hesaplama

Büyük tepe (K-120) yarışmasında 125 m atlayan bir sporcu için mesafe puanı şöyle hesaplanır:

$$60.0 + (125-120) \times 1.8 = 60.0 + (5 \times 1.8) = 60.0 + 9.0 = 69.0 \text{ puan}$$

Buradaki değerleri açıklarsak;

**60 puan:** Sporcu "K" noktasına ulaşırsa alacağı tam puan.

**1.8 puan:** Büyük tepe yarışmalarında her bir metre için verilen puan. Sporcu, eğer "K" noktasından daha ileri atlamış ise puan tam puanın üzerine eklenir, geriye düşmüş ise tam puandan çıkarılır. Yukarıdaki örnekte sporcu "K" noktası 120 metre olan tepeden 125 metre atlayarak toplamda 9.0 puan fazla almıştır.

Aynı sporcunun stil puanı hesaplaması ise şöyle olur:

Puan hakemi skorları 17.0 / 18.0 / 18.5 / 19.0 / 20.0 skorlardaki eleme ile en düşük puan olan (17.0) ve en yüksek puan olan (20) çıkarılınca toplam puan 55.5 puan stil puanı (18.0/18.5/19.0) alınır.

Toplam puan= mesafe puanı+stil puanı

$$124.5 = 69.0 + 55.5$$

**Puanlamaya etki eden faktörler:** *Rüzgâr Faktörü* ve *Çıkış Kapısı Faktörü*; puanlamaya etki eden faktörlerdir.

### Rüzgâr faktörü (Wind-Factor)

Kayakla atlamada 2009 yaz sezonundan beri rüzgâr koşulları toplam puanın hesaplanmasına dahil edilmiştir. Bu koşullar, her bir sporcu için atlayışı gerçekleştirdiği zaman içerisinde ve bireysel olarak ölçülmektedir.

Atlayış esnasında rüzgâr beş farklı noktadan ölçülür ve ortalama değer hesaplanır. Belli bir formül ile hesaplanan bu sistemde arkadan gelen rüzgâr (tail wind) varsa sporcu ek puan alırken, karşıdan gelen rüzgârlarda (head wind) sporcudan puan eksiltilir.

K-125 atlama rampasında 1 m/sn' lik avantajlı rüzgâr yaklaşık 5-7 metre daha uzağa gitmeyi sağlar. Bu durum nedeniyle; Uluslararası Kayak Federasyonu'na gelen şikayetler üzerine kayakla atlama sorumluları bir çözüm üretmeye çalıştılar. Çözüm için konulan bazı yeni kurallar "daha adil ve güvenli yarışlar için" sloganı ile açıklandı. Buna göre rampa uzunluğu her sporcu için eşit tutularak tüm yarışmacıların atlayışlarını eşit koşullarda gerçekleştirmesini, böylece adil bir yarış düzenlenmesini savunan federasyon; istenildiği zaman kapı değişimine olanak veren yeni bir sistem getirerek yarışlar süregelirken oluşacak ciddi rüzgâr değişimleri sonrasında yarışmanın kesilmesini, baştan başlamasını ve iptal edilmesini bertaraf etmeye çalıştı. Ve yeni kural olarak; her atlama rampasının boyutuna ve atlayışın yapıldığı andaki rüzgâr hızına göre hesaplanan bir rüzgâr faktörü (f değeri) getirildi. Yeni puanlama sistemine göre; sporcu atlayışını tamamladığında bilinen eski sistemde açıklanan puan değerine bu değerler eklenerek toplam puan ortaya çıkarılmaktadır. Böylece rüzgâr koşullarındaki değişimlere göre rahatlıkla atlayış kapısı değişikliği yapılabilmekte yani inrun'da kayma mesafesinin boyu ile oynanabilmektedir. Bu puanlama sistemine göre artık kazanabilmek için en uzağa atlamak yetmemektedir. Çünkü herhangi bir rüzgâr ya da kapı avantajı varsa; bu fark anında toplam puandan düşülmektedir. Ters durumlarında, yani dezavantaj varsa da aynı şekilde toplam puana eklenmektedir.

### Çıkış kapısı faktörü (Gate-Factor)

2009 yazından beri jüri; tekrardan yarışmaya başlamaksızın eleme turlarında (qualification) ya da yarışma esnasında inrun uzunluğunda bir değişiklik yapabilmektedir. Bu sistem yarışma jürisine değişik koşullara karşı hareket edebilme imkânını vermektedir. Bu durumda; inrun uzunluğundaki

değişikliği dengelemek için sporcuya ek puan verilmekte ya da puan azaltılmaktadır.

### Beden Kitle İndeksi (BKİ):

Kayak uzunluğu ve BKİ; sporcunun uzun mesafelere ulaşabilmesi için çok önemli faktörlerdendir. Kayak uzunluğunun BKİ ile ilişkisi kesindir ve en ufak bir fazlalık sporcunun müsabakadan diskalifiye olmasına sebep olmaktadır. Beden Kitle İndeksi; vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun metre cinsinden karesine (m<sup>2</sup>) bölümü ile hesaplanmaktadır. Dünya genelinde 18.5 kg/m<sup>2</sup> nin altındaki değerler sağlıksız olarak değerlendirilmektedir. Geçen yıla kadar Kayakla Atlamada; kask ve kayaklar hariç elbise ve ayakkabılar ile birlikte BKİ 20 kg/m<sup>2</sup> üzerinde olması gerekmektedir. Son olarak Portoroz-(SLOVENYA)'da yapılan 101. Uluslararası Kayak Federasyonu (FIS) toplantısında BKİ 21 kg/m<sup>2</sup> ye çıkarılmıştır. Bu değişikliğin en büyük nedeni ise, sporcuların aşırı derecede zayıflayarak avantaj sağlama çabalarının sonucu *anoreksiya* gibi sağlık sorunlarının oluşmasını önlemektir. Ancak Oggiano ve Saetran (11) tarafından yapılan bir çalışmada; sporcuların fazla kilo ve uzun kayak kullanma yerine zayıflayarak daha düşük uzunlukta kayak kullanmayı tercih ettikleri görülmektedir.

### Sonuç

Çoğu spor dalında olduğu gibi insanoglunun doğa ile yapmış olduğu yaşama savaşı sonucu ortaya çıkan ve özellikle Kuzey ülkelerinde popüler olan Kayakla Atlamanın ülkemizdeki temeli; 2007 yılında 2011 Dünya Üniversiteler Kış Oyunları'nı düzenleme hakkını kazanmamızla atıldı. Bu tarihte birlikte Türkiye için adeta zorunlu bir spor dalı, 2011 Dünya Üniversiteler Kış Oyunları ile birlikte heyecanın ve ilginin odak noktası olan Kayakla Atlama; Türkiye' de kendi tarihini yazmaya başladı.

Ülkemizdeki tarihi henüz bu kadar yeni olan Kayakla Atlamanın popülerliğinin artması için sadece tesis ve istekli sporcu potansiyeli yeterli değildir. Bu heyecan verici ve popüler spor dalının ülkemizde 1940'lı yıllardaki gibi unutulmaması için bu spor hakkında bazı temel bilgilerin mutlaka bilmesi gerekir ki bunların en başında; teknik ve puanlama sistemi gelmektedir.

Sonuç olarak; her spor branşında olduğu gibi kayakla atlamada da teknik ve puanlamada sürekli bir yenilik söz konusudur. Özellikle yarışmaların durdurulmadan devam etmesini sağlayan; rüzgâr ve çıkış kapısı faktörleri daha adil sonuçlar için son yıllarda öne çıkan bir yeniliktir. Bunun yanı sıra; sporcuların avantaj sağlamak için aşırı zayıflayarak anoreksiya nevroza gibi sağlık sorunlarının önüne geçmek için BKİ ile ilgili yapılan değişiklikler de Kayakla Atlama sporunu geliştirici yeniliklerdendir.

Teknik olarak iyi bir atlayış; puanlama faktörlerinden olan mesafeyi de beraberinde getirmektedir. Puanlamanın etkin faktörlerinden olan puan hakemleri (judges); çıplak gözle tekrarı olmadan, tek seferde yaptıkları gözlem ile sporcunun puanını verirken; kritik anlarda hata yapabilmektedirler. Bu nedenle yapılan yenilikle, mesafe ölçümlerinde kullanılan kamera sistemi ile sporcuların kaç metre atladıklarının net olarak tespit edilmesi; atlayışlarda adil sonuçları beraberinde getirmiş ve bu gelişme ile Kayakla Atlama sporunun daha sistematik bir yapıya ulaşması sağlanmıştır.

Dünya çapında yapılan spor organizasyonları içinde önemli bir yer tutan ve seyirci kitlesi 50.000 kişiye ulaşan Kayakla Atlamanın ülkemizde yaygınlaştırılması, büyük organizasyonların ülkemize alınabilmesi ve Kayakla Atlama branşında dünya çapında söz sahibi olabilmemiz için öncelikle, ulusal ve yerel basının bu heyecan verici spora yönelik programlar düzenlemesi, müsabakalar esnasında bilgilendirici broşürlerin dağıtılması, Beden Eğitimi ve Spor bölümleri öncülüğünde üniversiteler genelinde öğrencilerin bilgilendirilmesi, Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü (GSGM) ile Türkiye Kayak Federasyonu (TKF) tarafından görsel ve yazılı kaynakların hazırlanarak dağıtılması; kitlelerin bilgilendirilmesine yönelik yapılabilecek ilk akla gelen hizmetlerdendir. Ayrıca; Milli Eğitim Bakanlığı öncülüğünde ilköğretim ve ortaöğretim öğrencilerine tanıtımlar yapılmasının, Beden Eğitimi ders programlarında Kayakla Atlama sporuna yönelik çalışmalara yer verilmesinin, bunun yanı sıra spor bilimcilerin bu branş ile ilgili çalışmalara akademik çalışmalarında yer vermelerinin, daha fazla teknik eleman yetişebilmesi için yurtiçinde ve yurtdışında düzenlenen kurslara katılımın GSGM ve TKF tarafından desteklenmesinin, pilot illerde eğitim rampaları yaptırılmasının; Kayakla Atlamanın ülkemizde de izleyici ve sporcu kitlesi açısından popüler spor dalları arasında yer almasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

### KAYNAKLAR

1. Engebretsen L, Steffen K, Alonso JM, Aubry M, Dvorak J, Junge A, Meeuwisse W, Mountjoy M, Renstrom P, Wilkinson M. Sports injuries and illnesses during the Winter Olympic Games 2010. *British Journal of Sports Medicine*, 2010; 44 (11): 772-780.
2. Eriksson KE. Method and device for measuring jump-lengths on a ski-jump. U.S patent Documents, 1978.
3. <http://www.fissskijumping.com/08.07.2011>, Erişim Tarihi: 26 Temmuz 2011.



4. <http://www.kayakmagazin.com/haberler/207-60-yllk-hayali-gercek-oldu-.html>, Erişim Tarihi: 15 Haziran 2011.
5. <http://www.olympic.org/media?articlenewsgroup=1&articleid=124134&searchpageipp=10&searchpage=1>, Erişim Tarihi: 14 Ağustos 2011.
6. <http://www.radikal.com.tr/Radikal.aspx?aType=RadikalDetayV3&Date=&ArticleID=1020222&CategoryID=77>, Erişim Tarihi: 15 Haziran 2011.
7. <http://www.skispringen.com/index>, Erişim Tarihi: 26 Temmuz 2011.
8. <http://www.uni-leipzig.de/~skisport/index.php?id>, Erişim Tarihi: 14 Ağustos 2011.
9. Janura M, Lehnert M, Elfmark M, Vaverka F. A Comparison of The Take-Off and The Transition Phase of The Ski Jumping Between The Group of The Ski Jumpers and The Competitors in Nordic Combined. *Gymnica*, 1999; (29): 2.
10. Kaps P, Schwameder H, Engstler C. Computation of ground reaction forces during takeoff in ski jumping by inverse dynamics. In E. Müller, W. Niessen, H. Schwameder, C. Raschner, S. Lindinger (Eds.), *Abstracts of 1st International Congress on Skiing and Science*, 1996: 44-45.
11. Oggiano L, Saetran L. Effects of body weight on ski jumping performances under the new FIS rules. *Engineering of Sport*, 2008; (1): 1-9.
12. Vaverka F, McPherson M, Joqt B, Janura M, Elfmark M, & Puumala R.. A kinematic focus on the relationship between the main phases of ski-jumping and performance at the Innsbruck 1995 event. *Proceedings of the 13th International Symposium on Biomechanics in Sports*, 1995: 269-272.
13. Vaverka F. *Biomechanika skoku na lyžích*. Olomouc, Univerzita Palackeho, 1987.
14. Virmavirta A, Isolehta J, Komi P, Bruggemann GP, Muller E, Schwameder H. Characteristics of the early flight phase in the Olympic ski jumping competition. *Journal of Biomechanics*, 2005, 38 (11): 2157-2163.
15. Virmavirta M, Komi PV. The takeoff forces in ski jumping. *International Journal of Sport Biomechanics*, 1989; 5: 248-257.
16. 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): 1095-1101.