

# KAYAK YARALANMALARI, NEDENLERİ VE ÖNLENMESİ

Bilge AYKURT (1) Muzaffer AYKURT(2)

Ülkemizde hafta sonlarında 10-15 bin kişi kayak yapmaktadır. Yirmibeş yıldanberi çalışmalar yaptığımız bu spor dalında görülen yaralanmaların nedenleri, muayene ve tedavi esnasında yaralanan kayakçılara ve ayrıca da kayak görevlilerine çeşitli sorularla ve alınan cevaplarla araştırıldı.

Yirmi yıl süren ve 585 kayakçı üzerinde yapılan araştırmalardan sonra yaralanma nedenleri ülkemiz için şöyle saptandı:

Kayak Bağlamalarının ayarlanmaması ve öneminin anlaşılmasında, kayak öğretmeninden öğrenilmemesi, kayağın kişiye uygun olmaması, kiralık ve emanet kayakla kayılması, aşırı yorgunluk, ayakkabı uygunsuzluğu, kayak pistinin dikliği, kontrolsüz hızlanma, pist dışında kayma, hava ve kar koşulları, Uluslararası Kayak Federasyonu (F.I.S.) kurallarına uymama, pistteki çukur ve tümsekler, fiziksel güç uygunsuzluğu ve çarpışmadır.

Kayak yaralanmalarının olmaması için gerekli koruyucu önlemler nedenlere göre ayrıntılı olarak anlatıldı ve kayakçılara önerilerde bulunuldu.

## THE REASONS AND PREVENTIONS OF SKI INJURIES

**In our Country about fifteen thousand people ski at the weekend in winter in some ski center.**

**We observed the skiers, on the ski areas and we made interviews with injured skiers, in some ski centers to determine the reasons of the ski injuries.**

**In our investigations, we found the reason of the ski injuries as follows:**

**Poor adjustment of ski bootbindings, lack of education and experience of skiers, unsuitable ski length and ski boots, exhaustion (greatly fatigued), sloping and irregular ski areas, fartness (high speed), poor snow condition such as icy, hard snow, wet snow, not to obey skiing and Federation of International Ski rules, poor physical fitness and being untrained.**

**As a result of our investigation we determined necessary precautions.**

## GİRİŞ

Kayak Sporunu kış mevsimi boyunca ve hafta sonlarında en çok yapılan spor dalı haline gelmiştir. Son yirmi yılda ülkemizde kayak sporuna ilgi çok arttı. Bu ilgi artışı, kayak sporu araçlarının yurda çok getirilmesi ve yapılması, iklim ve doğa koşullarının uygun olması, her yıl artarak bugün sayısı 14'ü bulan kayak merkezlerinin kurulması nedeniyle olmuştur.

Ülkemizde kışın, hafta sonları tahminen 10-15 bin kişi kayak yapmaktadır.

Bu sporla ilgilendiğimiz 25 yıl içinde çeşitli kayak merkezlerinde sakatlanan yarışçıları ve amatör kayakçıları tedavi ettik ve yaralanma, sakatlanma nedenlerini araştırdık.

Bazı Avrupa ve kuzey ülkelerinde, A.B.D.'inde milyonlarca insan kayak yapmakta ve yalnız kayak yaralanması tedavi eden tıp merkezleri de bulunmaktadır. (İsveç'te olduğu gibi)

Diğer spor dallarında olduğu gibi kayakta da, uygun tesis, gerekli eğitim, uygun araç gereç ve fizyolojik koşullar bu sporu yapabilmek için en alt düzeyde sağlanmış olmalıdır ki, yaralanma meydana gelmesin. Kışın tatil ve kayak yapma olanağı bulunan kimse, önceden bir spor temeline sahip değilse, kurallara uygun kayak takımı ve kayak öğretmeni sağlamamışsa sakatlanması beklenebilir.

Kayak sporunu yapmayanların bakışı ile uzaktan görüldüğü şekliyle tehlikeli diye kabul edilen bu spor dalında kurallara uyulması halinde hiçbir sakatlık meydana gelmemektedir.

Hareketsiz geçen kış mevsiminde insan organizmasına fiziksel egzersiz sağlayan, her yaşta öğrenilen ve yapılabilen spor olması nedeniyle olanak bulabilecek herkese önerilmektedir.

Kayak sporu M.Ö. 2500-3000 yıllarından beri kesin. bazılarına göre de beşbin yıldanberi bilinen en eski spor dallarından biridir. 1921 yılında İsveç arkeologlarının bulduğu Hoting kayaklarının 4500 yıllık oldukları anlaşılmıştır. Kalustrak kayakları bir bataklıkta bulunmuş olup, onlar da 3900 yıllık kayaklardır. Ayrıca Rusya ve Norveç gibi Kuzey ülkelerinde 2-3000 yıllık kayaklar bulunmuştur (2).

Günümüzde kış mevsiminde hafta sonları ABD'de tahminen 25 milyon, Japonya'da 15 milyon, Avrupa ülkelerinde de toplam 40-50 milyon kişi kayak yapmaktadır.

## KAYAKTA YARALANMA MEKANİZMALARI

Kayak yaralanmalarının oluşması birkaç türlü olup, patolojik olarak ortaya çıkan bir kuvvet tarafından meydana getirilir. Yaralanmaya neden olan esas kuvvetler:

- 1- Eksternal rotasyon
- 2- Abduksiyon
- 3- İnternal rotasyon
- 4- Öne düşme
- 5- Çarpma (hareketli veya hareketsiz bir cisme çarpma, çarpışma)

(1) Marmara Üniversitesi Öğretim Üyesi

(2) Ortopedi ve Travmatoloji Profesörü, Kayak Federasyonu Sağlık Kurulu Eski Başkanı

Yaralanmalarda eksternal rotasyon ve abduksiyon hareketleri çoğunlukla birlikte. Kayak bağlaması ayak ve alt bölgeyi sabitleştirir, otomatik bağlama atmazsa (yani ayak-kabı kayaktan ayrılmazsa) bu zorlama, lateral malleol bölgesi yumuşak doku lezyonlarına ve kırıklarına, tibia ve fibulanın spiral kırıklarına, ayak bileği ve dize, uyluğa ait çeşitli tip kırık ve yaralanmalara neden olur.

Diğer bir yaralanma nedeni öne düşmedir. bu durum bir engelle karşılaşıldığında ortaya çıkar. Ayakkabı kayaktan kurtulmayınca kayakçı öne doğru fırlar, ayakkabının üst hizasından kırıklar, spiral kırıklar, ayak bileği kırıkları oluşabilir. Ayrıca, aşıl tendonu yırtılma ve kopmaları, peroneal tendonun anteriora disklokasyonu, peroneal retinakulum yırtığı oluşabilir. Kayağın bağlamaları standart olarak kayakçıya göre sıkılmışsa bağlama atar ve bu yaralanmalar meydana gelmez.

Kayak yaralanmalarına neden olan üçüncü kuvvet ise internal rotasyondur. Daha çok acemi kayakçılarda olur. Dış kenarı kara kaptırılınca oluşur. Bu zorlanma sonucunda ayak bileği distorsiyonları, (Anterior talofibular ligament lezyonları) medial malleol kırıkları meydana gelir. Kayaklar üstüste biner.

Yalnız kayak sporunda olan özel bir yaralanma tipi yoktur. Kayakta olan burkulmalar, kırıklar, çıkıklar, kontüzyonlar ve diğer yaralanmalar her spor dalında ve diğer kazalarda da olmaktadır.

Genellikle kayak yaralanmalarının % 75-80; alt ekstremitelerde yaralanmalarıdır. En sıklıkta ise, ayak bileği, bacak ve diz yaralanmaları olur (6).

Genel olarak:

Burkulmalar % 41, kırık % 33, laserasyon % 11, kontüzyon % 5, çıkıklar % 3 diğer yaralanmalar % 7 arasındadır (6).

Bu çalışmada sunulacak olan kayak yaralanmaları, kayak eğitimi kurallarına uymayan, tekniği yeterli öğrenmeden yapamayacağı hareketlere ve hızlara yönelen, pist ve kar koşullarını gözönüne almayan, F.I.S. (Uluslararası Kayak Federasyonu) kurallarına uymayan, aşırı yorgunluğa rağmen kayak yapan amatörlerle, yarışlarda başarılı olmak için mücadele eden ve her türlü önlemi unutarak bağlamalarını aşırı sıkı lisanslı sporcuların yaralanmalarıdır.

## MATERYAL VE METOD

Bu çalışma yirmi yıl içinde çeşitli kayak merkezlerinde (Palandöken, Sarıkamış, Uludağ, Kartalkaya v.b.) kayak yaparken yaralanan ve tarafımızdan muayene ve tedavi edilen 585 kişi üzerinde yapılmıştır.

Yaralananlara, çeşitli sorular hazırlandı ve soruldu. Bu yaralanmalar konusunda, ayrıca kayak bölgesi görevlileri, kayak öğretmenleri ve antrenörlerinin bilgisine başvuruldu, onlardan da bilgi alındı. Bölgede kayak yapan ve yaralanmayanlardan da ayrıca bilgi alındı. Kayakta yaralananlara genellikle yönelttiğimiz sorular şöyledir: (Bu sorular ülkemizin milli en kıdemli ve popüler kayak hocalarına danışılarak hazırlandı).

1- Nasıl düştünüz? Öne, arkaya, yana mı? Çarpma veya

çarpışma oldu mu?

2- Bağlamanız nasıl ayarlanmıştı? Bağlamanız çok sıkı veya gevşek miydi? Bu konuda bilginiz var mı?

3- Kayağınızın boyu ne kadar? Boy ve kilonuz nedir? Kayak yapma seviyeniz nedir?

4- Kayak takımları kiralık mı idi? Veya emanet mi idi?

5- Ayakkabınız nasıl, ayağınıza uygun mu?

6- Yarışmacı mısınız, amatör müsünüz?

7- Kayağı nerede öğrendiniz? Kayak öğretmeninden ders aldınız mı?

8- Yaralandığınızda hava nasıldı? (Sisli, kar yağışlı, fırtınalı, aşırı ışıklı, güneşli)

9- Kar durumu ve pistin durumu nasıldı? (Bol kar, sert buzlu pist, tümsek ve çukur olması)

10- Normal kayışınıza göre hızlı mıydınız?

11- Yaralandığınızda çok yorgun muydunuz?

12- Pistten çıktınız mı?

13- Yaralanma kaymağa başladıktan kaç saat sonra oldu?

14- Yalnız hafta sonunda mı kayıyorsunuz? Kaç yıldan beri kayak yapıyorsunuz?

15- Teleski ve telesijejde mi yaralandınız?

Bu sorular için yaralananlardan yeterli cevap alınmadığı zaman yaralanmaya tanık olanlardan, yaralananın yakınlarından, bölge görevlilerinden ve kayak hocalarından veya ilk yardım yapan sağlık görevlilerinden bilgi alındı. tüm bu bilgilerin ışığında aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

TABLO 1 : YARALANMA NEDENLERİ.

	OLGU SAYISI
Bağlamaların sıkı olması ve iyi ayarlanmaması	177
Acemilik ve eğitimsizlik	69
Kayak uygunsuzluğu	54
Yorgunluk-Bitkinlik	48
Ayakkabı uygunsuzluğu	20
Stoper, kayak ve kenar çeliği yaralanması	18
Pistin dikliği	39
Pist dışına çıkma	9
Sürat	24
Pistteki çukurlar tümsekler ve pisti tanımama	36
Pistin kar yapısı	18
Fiziksel güç uyumu yetersizliği	12
Pist etrafında kaya, ağaç ve sert zemin	12
Havanın sisli veya fazla ışıklı olması	9
Çarpışma	16
Hatalı yavaşlama ve hatalı duruş	6
Çığ altında kalma	3
Çok sıkı kıyafet ve üzerinde sert cisim olması	1
<b>Toplam</b>	<b>585</b>

Başta Uludağ Kayak Merkezi olmak üzere bazı kayak merkezlerinde, kayak için uygun olmayan hava, kar ve pist koşullarında herhangi bir önlem alınmamakta, kayanlara engel olunmamakta, yaralanmalara karşı koruyucu bir çalışma yapılmamaktadır.

Kayak yaralanmalarındaki etkenleri üç grupta gözden geçirmek uygun bulundu.

I- Kayak takımıyla ilgili etkenler

II- Kayak eğitimi becerisi ve fiziksel güç uyumu ile ilgili etkenler

III- Pist, hava ve kar koşullarıyla ilgili etkenler.

I- Kayak takımıyla ilgili etkenler:

- 1- Kayak bağlamaları,
- 2- Kayak boyu, tipi ve durumu
- 3- Ayakkabı
- 4- Kayak giysisi
- 5- Kayak batonlarının neden olduğu sakatlıklar.

II- Kayak eğitimi, becerisi ve fiziksel güç uyumu ile ilgili etkenler

- 1- Eğitimsizlik (acemilik)
- 2- Yorgunluk
- 3- Hız
- 4- Fiziksel güç uyumsuzluğu
- 5- Hatalı yavaşlama ve duruşta sakatlanma
- 6- Çarpışma
- 7- Kayak sporunun diğer dalları (akrobasi, bale, trampolen atlama, snow board)

III- Pist, hava ve kar koşulları

- 1- Pist eğiminin dikliği
- 2- Pist dışına çıkma
- 3- Pistteki çukurlar, tümsekler, pisti tanımama
- 4- Karın cinsi: bol kar, ıslak kar ve buzlu pist
- 5- Pist etrafının kayalık ve ağaçlık olması
- 6- Havanın çok güneşli, sisli veya soğuk olması
- 7- Çıgla karşılaşma
- 8- Teleski veya taşıyıcıların neden olduğu sakatlanmalar.

I- Kayak Takımıyla ilgili etkenler

1- Kayak bağlamaları

Yaralananların çoğunda bağlamaların kayakçının kendi özelliklerine göre ayarlanmadığı ve bu konuda yeterli bilgi verilmediği görüldü. Sakatlanmada bağlamanın etkisini düşünmemişlerdi.

2- Kaya boyu tipi ve durumu

Kayak boylarının gereğinden uzun olduğu veya aşırı kısa olduğu öğrenildi. Kayak tipleri de kayan kişinin özel-

liklerine uygun değildi. (Sert, ağır kayaklar) Yeni başlayan ve az bilenlere elastikiyeti fazla ve daha rahat hakim oluncak hafif kayaklar verilmelidir. (Kayak hocalarının önerileri)

3- Kayak Ayakkabısı

Konçlarının açıları ve uzunlukları farklı olan ayakkabılar rahatlık, kayak tekniği ve alışkanlıklara göre kullanılmaktadır. Dar veya geniş, aşırı sert ayakkabılar sakatlığa neden olmaktadır. Daha çok sert konçlu ayakkabılarda konçlarının üst hizasından kırıklar olmaktadır.

4- Kayak giysisi ve aksesuarları

Çocukları yarışlarda ve etrafı sert cisimler olan pistlerde koruyucu başlıklarla kaydırmak gerekli olabilir. Çok sert cisimleri üzerinde bulundurmamak veya sert ve sıkı kemer takmak sakıncalıdır, izin verilmemelidir. Bir olguda beldeki kalın ve sert kemer, çukur ve tümseklere hızla girip çıkma esnasında karın bölgesinde deriyi yırtmış ve akut batın tablosu göstermiştir. Konservatif tedaviyle iyileşti.

5- Kayak batonlarının neden olduğu yaralanmalar

Sert kar ve buz pistlerde baton nedeniyle olan parmak kırıkları el yaralanmaları da görülmektedir.

II- Kayak eğitimi, becerisi ve fiziksel güç uyumu ile ilgili etkenler

1- Eğitimsizlik (acemilik)

69 olgudaki yaralanmada kayak bilgilerinin hiç olmadığı ve kayak öğretmeninden hiç ders almadıkları anlaşıldı. kayak yapmak isteyenlerin yarısına yakınında, eğitim görmek, tekniği öğrenmek düşüncesi bulunmamaktadır. Etraftan ve bir yakınlarından öğrenmeye çalışırken de yaralanmaktadırlar. Kayağı ayağına taktığının ertesi günü kayak merkezinin en tepesine telesiyeye çıkan bir meslektaşımız, oradan kendini aşağıya bıraktığından ayak bileğini kırmıştır. Onunla aynı günlerde kayak hocasıyla eğitime başlayanlar bir ay sonra paralel kaymaya başlamışlar ve hiçbir sakatlanma olmadan kayak sporundan halen yararlanmaktadırlar.

2- Yorgunluk

Kayakseverler ve kayakçılar yorgunluğa rağmen kaymayı bırakamazlar ve yorgunluğun ortaya çıktığı öğleden sonra ve akşama doğru sakatlanmalar çoğalır. Kırıklar ve ciddi sakatlanmaların çoğunluğu yorgunluk ve bitkinlikler nedeniyle olmaktadır.

48 olguda ise diğer etkenlerin yanında özellikle, hiç dinlenmeden ve ara vermeden kayan amatörlerde yorgunluk nedeniyle kas koordinasyonları bozulmakta istedikleri hareketleri yapamamaya düşmekte veya bir cisme çarpmaktadırlar.

İki haftalık bir çocuk kayak temel eğitim kampında, pistin uzunluğu ve aşırı yorgunluk nedeniyle kampın sonuna doğru 100'e yakın çocuğun 13 tanesinde alt ekstremite kırığı oldu. Bir yıl sonraki temel eğitim kampında ise kayak hocaları tarafımızdan uyarıldı, yorgunluğun azaltılması için önerilerde bulunduk. Sezon yalnız iki kırıkla atlatıldı.

### 3- Hız etkeni

24 yaralının çok süratle iniş kaydıkları tesbit edildi. Bunlardan bazıları kayağı yeni öğrenmelerine rağmen kayağa hakim olamayacakları yüksek hıza çıkmışlar, piste veya pist dışına düşmüşlerdir. Çok hızlı kayma nedeniyle meydana gelen sakatlanmaların bazılarında ciddi yaralanmalar oluştu. (Palandöken kuzey pistlerinde görmeyi kaybettiren birgöz yaralanması gibi) Özellikle eğimi 35-50 dereceyi bulan dik pistlerde, buz pistlerde aniden çok süratlenildiği için düşme ve çarpmalar çok şiddetli ve ağır yaralanmalara neden olabilmektedir.

### 4- Fiziksel güç uyumsuzluğu

Kayma tekniğini öğrendiği ve bildiği halde yeterli fiziksel güce sahip olmadığı için yaralanmaların sayısı 12'dir. Bunların hiçbir hazırlık yapmadan piste çıktıkları anlaşıldı. Bir ay veya onbeş gün önceden hafif düz koşular, asansör kullanmadan merdiven çıkımlar, kısa mesafelerde taşıt aracı yerine, yürüyerek fiziksel güç uyumu sağlanabilir.

### 5- Hatalı yavaşlama ve hatalı duruş

Süratle gelen kayakçının çok ani durmak için yaptığı kayak kenarı freni bazen tutmaz, bazen takılmalar olur ve yana düşer, Durduktan sonra da denge sağlanmaz veya kayak üzerinde dururken (birden) denge bozulur ve düşülür. Bu durumlarda da sakatlanmalar olmaktadır. (Omuz çıkığı, klavikula, fibula kırığı).

### 6- Çarpışma

Başta Uludağ Kayak Merkezi olmak üzere çarpışma nedeniyle ciddi kırıklar, yaralanmalar olmaktadır. (Kafa travmaları, iç kanamalar)

7- Kayak sporunun sakatlanma riski fazla olan dalları Akrobasi, kayak balesi, trampolen atlamadır. Özellikle gençlerin özendiği küçük atlamalar da yaralanma nedeni olmaktadır. Ülkemizde kayak akrobasisi ve kayak balesi yapılmaktadır. Snow Board ise henüz az sayıda yapılmaktadır.

## III- Pist, hava ve kar koşulları

### 1- Pist eğiminin dikliği

Dik pistte kaymaya bağlı olarak 39 kişi hızlanarak kayağı kontrol edemediklerini ve bu nedenle düştüklerini ifade ettiler.

### 2- Pistlerin dışında kayma

Bu nedenle 9 kişi yaralandı. Pist dışında yaralanma, kayağın bir engele çarpması (taş, kara saplanma) nedeniyle olmaktadır.

3- Pistteki çukurlar, tümsekler, karın örtmediği toprak ve taşlar nedeniyle 36 yaralanma oldu. Bunlar ciddi kırıklardan baş kopmalarına kadar değişiyordu.

### 4- Kar yapısı

Özellikle yeni başlayanlar ve acemiler için pist dışındaki derin kar (bol kar) tehlikelidir. Pist dışına çıkan, bol karda kayanların usta kayakçı olmaları gerekir. Bu nedenle 18 kişi yaralandı.. Pistin buzlanması kayağa hakimiyeti azaltır. Islak ve erimiş kar tehlikeli olup, kayak saplanır ve kayma hareketleri yapılamaz.

### 5- Pist etrafının kayalık veya ağaçlık olması

Pist etrafında sert yapılar, taş kaya, ağaç olması da yaralanmaya neden olmaktadır. Böyle yaralanan 12 olgudan ikisinde femur kırığı oldu.

6- Havanın çok güneşli parlak olması veya sisli veya aşırı soğuk olması

Çok yüksek rakımlı kayak pistlerinde bazen bulut, yağmur sis olmakta ve görüşü azaltılmaktadır. Güneş ışınları, ultraviyole yansımaları rakım nedeniyle çok etkilidir. Görüş bozukluklarına ve düşmelere neden olur.

7- Telesiyej ve taşıyıcıların neden olduğu kazalar da bazı yaralanmalara yol açmaktadır.

### 8- Çığ'a bağlı yaralanmalar

Kayak yaparken meydana gelebilen küçük çığlarda yaralanmalar, büyük çığlarda ise ağır yaralanma ve ölümler görülmüştür. Bizim serimizde çığda bir kırık (tibia açık kırığı), iki ölüm olayı meydana gelmiştir.

## TARTIŞMA

Yukarıda bizim ülkemiz kayak merkezlerinde saptadığımız yaralanma nedenleri gözden geçirilirken bu nedenlerin hepsinin genelleştirilemeyeceği de gözönüne alındı.

Tüm kayakçıların, yaralanmayanlar da dahil olmak üzere kayak bağlamalarına fazla önem vermedikleri, bazılarının kayağı aldıklarından sonra bağlama ile hiç ilgilenmediikleri anlaşıldı.

Kayak bağlamaları ayarı, ayrıca kayak bilme derecesine göre de olmalı ve iyi bilenlerde biraz daha sıkı bağlanacağı,

az bilenler de ise gevşek olabileceği unutulmamalıdır. Çeşitli ülkelerde kayak bağlamalarının sıklığını tayin edecek araçlar geliştirilmiştir. Kayak yapanın, boy, kilo ve ustalık durumuna göre değişik ölçümlerle sıklık ayarı yapılmaktadır.

Peter Matter'e göre İsviçre'de kayak kazalarının %92'sinde bağlamalar çok sıkı idi. Bunların % 60'ında ise hiç bağlama ayarı yapılmamıştır(4). Bu çalışmada 177 olguda bağlamalar sıkı, primitif, çok sert bağlama saptandı.

Kanımızca amatörlere elastikiyeti fazla olan ve boyu uzun olmayan, bağlaması hassas ve iyi çalışan hafif kayaklar uygun olur. Amatörler ve az bilenler için uzun, ağır tipte kayaklar yaralanma nedeni olmaktadır. Ayrıca kiralık verilen kayakların her zaman sporcuya uygun olmadığını da gözönüne almalıdır. Çeşitli kayak merkezlerinden alınan sonuçlara göre kiralık kayaklarla yaralanma daha fazla olmaktadır. Ülkemizdeki kayak yaralanmalarının yarısı kiralık (veya emanet) kayaklarla olmaktadır.

L.R. Young'a (7) göre kazaya uğrayanların kayak boyu, kontrol grubundan 6 cm. daha uzundu. Kayak sporunu amatör yapanlar veya yarışçılar, profesyoneller, kayak branşına, pistlerin tipine, durumuna göre uzunluğu ve tipi değişik kayaklar kullanmaktadırlar.

Uzun konçlu ayakkabılar tibia üst bölümlerinde dizde sakatlanmaları arttırmaktadır. Kısa konçlu ayakkabılar da daha alt, ayak bileği bölgesinde yaralanmalar daha çok görülmekteydi. Eklemler ayakkabılar, rijit bir bölgeyi hareketli bir bölge haline getirerek hem kayak için hareketi kolaylaştırmakta, hem de sakatlanma oranını azaltmaktadır. Dar ayakkabılar yaralanma nedeni olduğu kadar çok daha fazla yaralanma meydana getiren ise geniş ayakkabılardır. Çünkü kayma esnasında kayağa yaptırılacak ufak hareketler ayakkabı ile kayağa geçer. Kalça, diz ve ayak bileği teknik hareketleri geniş ayakkabılardan kayağa yeteri kadar geçemez, kayak kontrolü yapılamaz, düşmeler ve yaralanmalar olur.

R.J. Johnson'a (3) göre yaralanmaların % 44'ü kayak takımlarından olmaktadır. Bu çalışmadaki olgularda bu oran % 35 olarak bulundu. Olguların % 85'inde alt ekstremitelerde yaralanma saptanması kayak takımlarının uygun olmamasının etkin olduğunu göstermektedir.

Diğer bir yaralanma şekli ise kayak ayaktan çıktıktan sonra stoperler ve kayak, kenar çeliklerine kayakçının çarpması ile olan yaralanmalardır. Ayrıca kayak üzerine düşmeler de görülmektedir.

Eğitimsizlik ve acemilik bazı yazarlara göre çok önemli oranda yaralanma yapmıyor. Kayağın çok popüler olduğu ülkelerde her isteyene kayak verilip piste salıverilmediği gibi, eğitimsiz kişiler ve kayağı iyi bilenler ayrı yerlerde ve pistlerde kaydırılırlar.

Kayak eğitimi, kişinin daha önce spor yapıp yapmadığına vücut yapısına, yaşına göre değişmektedir.

Ülkemizde kayak merkezlerimizde uluslararası nitelikte yeteri derecede iyi eğitilmiş ve deneyimli kayak öğretmenlerimiz vardır. Bunların kontrolünde yapılan eğitim ve kayak-

ta, yaralanma ve sakatlanma görülmemektedir. (Kendi araştırma ve gözlemlerimiz sonucu)

Yorgunluk da önemli yaralanma nedenlerindedir. Bazı yazarlara göre iki saat devamlı kayıldıktan sonra yorgunluğa bağlı düşme ve yaralanmalar başlamaktadır(5) bu nedenle yorulunca veya 2 saat kaydıktan sonra yeteri kadar ara verip dinlenmelidir. Amatörler, acemiler ve orta yaşın üstündekiler için günde devamlı olarak 2-3 saatten fazla kaymamak en uygun koruyucu yoldur. Öğleden sonra ve akşam üzeri yaralanmaların çok olması da yine yorgunluk ve bitkinlik nedeniyle olmaktadır.

Aynı zamanda bir hafta sonu sporu olan kayak, bu kısa süre içinde çok kayma amaçlandığından aşırı yorgunluğa bitkinliğe yol açmakta, yaralanmaların çoğu hafta sonlarında ve kayak tatillerinde olmaktadır.

Ne kadar iyi kayak bilirlerse bilsinler çok süratli ve serbest kayanlarda da yaralanma olasılığı vardır. kayakta ancak kontrol edilebilecek kadar hız uygundur. Kayakçı trafiği fazla olan kalabalık pistlerde (Uludağ gibi) sürat, çarpışma, gösteri, düşme, pistten çıkma yaralanmaya en çok neden olan etkenlerdir. Fiziksel güç uygunluğu uygunsuzluğu da hafta sonu sporu olan kayakta önemli bir konudur ve yaralanma etkindir. Kayak öğrenmeden on-onbeşgün önce eklem hareketleri, uzun yürüyüşler hafif koşular yapmakta yarar vardır. Kayak öğretmenlerinin de bu konuda uyarıcı ve eğitici etkisi olmalıdır.

Pist eğiminin dikliği, hem hızı çabuk arttırdığı, hemde kayak kontrolünü güçleştirdiği için yaralanma nedenlerindedir. Özellikle amatörler için pist dışında kayma mutlaka yaralanmaya neden olabilir. Yine pist üzerindeki çukur ve tümsekler çeşitli tipte yaralanmalara sebep olmaktadır.

Kar cinsi, özellikle yumuşak, ıslak kar yani erimeye yüz tutmuş karda, kayaklar derinlere battığı için, kırık ve bağ kopmalarına neden olur. Derin karda, yani bol karda ise çok iyi kayak bilenler kayabilir. Derin kar amatörler ve vasat kayanlar için tehlikelidir. Pistlerin buz tutması ise yarışların dışında pek tercih edilmez. Bu türlü durumlarda kayakların kenar çelikleri iyi tutmadığı için her an düşme beklenmelidir. Pistin etrafında veya yakınında kaya, ağaç ve sert yapıların bulunması da buralara çarpma olasılığı nedeniyle tehlikeli olmaktadır. Yarışlarda veya diğer zamanlarda ot veya yumuşak maddelerle dolu çuvalar veya kauçuklarla pist etrafı desteklenmelidir. Havanın sisli olması görüş mesafesini azaltmakta çok ışıklı olması da gözleri rahatsız ederek görüşü engellemekte ve düşme ve çarpmalara neden olmaktadır.

Ayrıca kayakçıların çığla karşılaşmaları nadir değildir. Genellikle pistlerin dışında serbest kayanların ve mukavemet kayaklarıyla kayak turları yapanların karşılaşabilecekleri tehlikedir. Çeşitli yayınlarda çığ yaralanmaları ve ölümler bildirilmiştir(1,2)

Bu çalışmadaki yaralanma oranları Erikson'un(2) verdiği oranlardan farklı görünmektedir. Erikson'un serisinde % 63 erkek, bu çalışmada % 86.5 erkek, kadın yaralanma oranı ise % 37, bizde % 13.5'dir. Bunun nedeni ülkemizde

bayanların kayak yapmalarının ancak son yıllarda artmaya başlaması ve henüz çok az olmasındandır. Yine aynı yazarın bildiriminde üst ekstremite kırıkları tüm kırıkların % 20'sidir, bizde %10'udur. Alt ekstremite kırıkları tüm kırıkların %72'si, bizde %85'idir. Gövde kırıkları onda % 3.5, bizde % 5'dir. Bizde 15 yaşın altında yaralanan kayakçı oranı % 36, Eriksson'un serisinde % 42'dir. Düşme tipleri ise bizde % 52 öne, % 29 yana, % 19 arkayadır. Erikson yaralanmalar arasındaki düşme yönünü şöyle bildirmektedir. % 47.5 öne, % 43 yana, % 9.5 arkaya. Erikson'un serisinde kayak yaparken 2 çığ ölümü bildirilmektedir. Bizde de iki ölüm, bir kırık olgusu vardır.

Kayakta yaralananların çok zarar görmemesi, anında yararlı ilk yardım yapılması için; kayak öğretmenlerine ve görevlilerine mutlaka ilk yardım eğitimi yaptırılmalıdır. Ayrıca kayak merkezlerinde hafta sonları ve kış tatili süresinde çok yaralanma olduğundan kayak ilk yardım devriyeleri bulundurulmalıdır. Kayak merkezlerinde ekstremitelesin tesbiti için havalı atel bulundurulması çok yararlı ve travmanın etkilerini hafifletici olmaktadır.

## SONUÇ

Kayak sporunda yaralanma ve sakatlanma olmaması için:

- 1- Kayak satılan yerlerde bağlamaların ayarı ve kayak boylarıyla ilgili bilgiler verilmesi gereklidir.
- 2- Ayakkabıların dar veya geniş olmaması sakatlanma yönünden önemlidir.
- 3- Giysiler hareketlere engel olmamalı ve üzerinde kesici, delici, sert cisimler bulunmamalıdır.
- 4- Kiralık veya emanet kayakla kayma durumunda, kayak boyu, bağlama ayarı dikkatle yapılmalıdır.
- 5- Kayak sporunu mutlaka kayak öğretmeninden öğrenmek gereklidir.

6- Amatörlerin kaymaya başladıktan 2 saat sonra ara vererek dinlenmesi aşırı yorulunca kaymaması sakatlanmayı önler.

7- Sezon sonunda ve başında kayak bakımı yapmak, bağlama ayarını kontrol etmek kayakçının prensibi olmalıdır.

8- Kayağa yeni başlayanlara veya bölgeye yeni gelenlere pist ve kar durumları hakkında bilgi verilmelidir.

9- Kayak merkezlerinde odalara veya görünen yerlere uyarı yazıları asmalıdır.

10- Kar ve havanın olumsuz (sis, buz, fırtına) durumlarında pistler kapatılmalı, ancak usta kayakçılara izin verilmeli ve kontrolü iyi yapılmalıdır.

11- Pistlerin tehlikeli yerlerinde uyarı levhaları konulmalıdır.

12- Çığ tehlikesi olan bölgelerde gerekli önlem alınmalıdır.

13- Acil ilk yardım ekibi, araç gereci her kayak merkezinde eksiksiz bulunmalıdır.

Kayak bağlamaları konusunda yapılması gerekenler şunlardır:

- 1- Her kayak mevsimi başında bakımı (yağlaması v.s.) yapılmalı ve gerekiyorsa değiştirilmelidir.
- 2- Ayar edilmesi, yani kayakçının kilosuna göre ve kayak yapma düzeyine göre ayarlanması gereklidir.
- 3- Ayrıca bağlamaların kayağa tesbiti de önemlidir. Bunun gerektiği şekilde yapılmasına dikkat etmelidir.
- 4- Her kayak günü sonunda kayak ve bağlamaların kontrolü yapılmalı özellikle kiralık ve geçici olarak kullanılan başkalarına ait kayakların, kayak yapanın durumuna göre ayarlanması yerinde olur.
- 5- Özellikle çocuklar kayak bağlamasını ayar edemedikleri için onların kayakları mutlaka kontrol edilmeli ve sıkı olmamalıdır.

## KAYNAKLAR

1. Aykurt , M.: Çığ Olayı, nedenleri önlenmesi ve kurtarma çalışmaları. SENDROM 4:2 33-36, Şubat 1992.
- 2- Eriksson, E.: Ski injuries in Sweden; A one year survey. The Orth. Clin. North Am. 7:1, 3-11, 1976.
- 3- Johnson, R.C. at all: The inter-relationship between ski accidents the resultant injury the skiers characteristics and the ski boot binding system. The Orthop. Clin. North Am. 7:1, 11-13, 1976.
- 4- Matter, P., Müller, W.: Frequency of ski injuries in the Davos Region. The Orthop Clin. North Am 7:1, 31-36, 1976.
- 5- Morithz, R.: Ski injuries. Am. J Surg. 98:493-505 1959.
- 6- Prokop, L.: Spor Hekimliğine giriş 3. baskı'dan Çeviri , Bayer Türk Kimya Ltd. Şti. 134-140, 1991.
- 7- Young R.L. at all: The etiology of ski injuries : An eight year study of the skier and his equipment. The Orthop. Clin. North Am. 7:1, 13-30, 1976.