

T.C.
İSTANBUL YENİ YÜZYIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI



BİR KAYAK MERKEZİNDE AFET VE ACİL DURUM
RİSKLERİNİN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

YASEMİN ŞAHAN

TEZ DANIŞMANI
Dr. Öğr. Üyesi TOLGA BARIŞIK

İSTANBUL, 2024

T.C.
İSTANBUL YENİ YÜZYIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI



BİR KAYAK MERKEZİNDE AFET VE ACİL DURUM
RİSKLERİNİN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

YASEMİN ŞAHAN

TEZ DANIŞMANI
Dr. Öğr. Üyesi TOLGA BARIŞIK

İSTANBUL, 2024

T.C.
İSTANBUL YENİ YÜZYIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ
TEZ ONAY BELGESİ

İş Sağlığı ve Güvenliği Yüksek Lisans Programı **20111101032** numaralı yüksek lisans öğrencisi Yasemin Şahan'ın "**Bir Kayak Merkezinde Afet ve Acil Durum Risklerinin İncelenmesi**" adlı tez çalışması, Enstitümüz Yönetim Kurulunun 12.01.2024 tarih ve 2024/02 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından oy birliğiyle Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 25.01.2024

Dr. Öğr. Üyesi Tolga Barışık
Tez Danışmanı

Prof. Dr. Fatih Yılmaz
Jüri Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Tahsin Aykan Kepekli
Jüri Üyesi

ETİK BEYAN

İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tezde;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

25/01/2024

Yasemin ŞAHAN

ÖNSÖZ

Bu çalışmanın gerçekleşmesinde değerli bilgilerini benimle paylaşan danışman hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Tolga BARIŞIK'a ve değerli jüri üyeleri Sayın Prof. Dr. Fatih Yılmaz, ve Sayın Dr. Öğr. Üyesi Tahsin Aykan Kepekli hocalarıma desteklerinden dolayı sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca bu süreçte her zaman yanımda olan aileme ve tez yazım aşamasında desteklerini esirgemeyen kayak merkezi yetkililerine teşekkür ederim.

İSTANBUL, 2024

Yasemin ŞAHAN

İÇİNDEKİLER

ETİK BEYAN.....	i
ÖNSÖZ.....	ii
İÇİNDEKİLER	iii
TABLolar LİSTESİ.....	v
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	vi
KISALTMALAR LİSTESİ.....	vii
ÖZET.....	viii
ABSTRACT	ix
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Kayak Merkezi Donanımları	4
2.1.1. Kayak pistleri	4
2.1.2. Halatlı insan taşıma araçları.....	6
2.1.3. Kayak alanları tanzim aracı.....	8
2.1.4. Ulaşım araçları (kar üstü)	9
2.1.5. Kayak merkezi güvenlik önlemleri için kullanılan ekipmanlar (Uyarı levhaları, işaretler, tabelalar, vb.).....	10
2.2. Kayak Merkezleri Genel Güvenlik Kuralları.....	11
2.3. İlk Yardım ve Arama Kurtarma	12
2.4. Kayak Merkezlerinde Afet ve Acil Durum Riskleri	13
2.4.1. Afet türleri	14
2.4.1.1. İnsan kökenli afetler.....	16
2.4.1.2. Doğal afetler	17
2.4.2 Kazalar	21
2.4.3. Kayak merkezi çalışanlarının kullanması gereken kişisel koruyucu donanımlar	23

3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	25
3.1. Risk Değerlendirmesi.....	25
3.1.1. Fine-Kinney risk değerlendirme yöntemi	26
3.1.3. L tipi 5x5 matris risk analizi yöntemi	31
3.1.4. SWOT analizi	33
4. BULGULAR.....	38
5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	45
5.1. Bulguların Kendi İçinde Tartışılması.....	45
5.2. Benzer Literatürlerle Karşılaştırma	53
5.3. Sonuç ve Öneriler	54
6. KAYNAKLAR	55
EKLER.....	59
EK-1: Fine Kinney Metodu Risk Değerlendirme Formu	59
EK -2 : 5x5 L Tipi Matris Risk Değerlendirme Formu	79
Ek -3: HRNS Yöntemi Risk Değerlendirmesi Formu.....	97

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 2.1: Arazi Eğimleri (Göktuğ ve Arpa, 2015)	5
Tablo 2.2: Kaynaklarına Göre Afet Türleri.....	15
Tablo 3.1: Fine Kinney Metodu Olasılık Değerleri (Şimşek, 2020).....	27
Tablo 3.2: Fine Kinney Metodu Frekans Değerleri (Şimşek, 2020).....	27
Tablo 3.3: Fine Kinney Metodu Şiddet Değerleri (Şimşek, 2020)	27
Tablo 3.4.: Fine Kinney Metodu Risk Değerlendirme Sonucu Tablosu (Şimşek, 2020)	28
Tablo 3.5: HRNS Risk Analizi Yöntemi Olasılık Değerleri.....	29
Tablo 3.6: HRNS Risk Analizi Yöntemi Sıklık Değerleri	29
Tablo 3.7: HRNS Risk Analizi Yöntemi Kişi Sayısı Değerleri	30
Tablo 3.8: HRNS Risk Analizi Yöntemi Şiddet Değerleri	30
Tablo 3.9: HRNS Yöntemi Risk Değerlendirme Tablosu (Bilir & Gürcanlı, 2015)	30
Tablo 3.10: Bir Olayın Gerçekleşme İhtimali	31
Tablo 3.11: Bir Olayın Gerçekleştiği Durumdaki Şiddeti.....	32
Tablo 3.12: Risk Skoru Değerlendirme Matrisi	32
Tablo 3.13: Sonucun Kabul Edilebilirlik Değerleri	32
Tablo 4.1: SWOT Analizi Bulguları Tablosu	38
Tablo 4.2: Fine Kinney, HRNS ve 5x5 L Tipi Matris Yöntemi Risk Değerlendirmesi Risk Değerleri Karşılaştırması	40
Tablo 5.1: Sadeleştirilmiş Sınıflandırmaya Göre Risk Sayıları Tablosu	47
Tablo 5.2: Normalizasyon Çalışması	50
Tablo 5.3: Normalizasyon Çalışması Özet Tablosu.....	52

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1.: Karabük Keltepe Kayak Merkezi Pist Haritası.....	5
Şekil 2.2: Teleski (URL-2)	7
Şekil 2.3: Telesiyej	7
Şekil 2.4.: Baby lift.....	8
Şekil 2.5: Kar Ezme Aracı (Snowtrack)	9
Şekil 2.6: Kar Motoru	9
Şekil 2.7: Güvenlik Ağları.....	10
Şekil 2.8: Uyarı ve Bilgilendirme Tabelaları.....	10
Şekil 2.9: Çığ	18
Şekil 2.10: Çığ Bariyerleri.....	20
Şekil 2.11: Kayak Merkezlerinde Yaşanan Kazalar	23
Şekil 3.1: SWOT Analizi Bileşenleri.....	34
Şekil 4.1: Fine Kinney Risk Değerlendirme Yöntemi Öneri Sonrası Risk Değerleri Oranı.....	43
Şekil 4.2: 5x5 L Tipi Matris Risk Değerlendirme Yöntemi Öneri Sonrası Risk Değerleri Oranı.....	43
Şekil 4.3: HRNS Risk Değerlendirme Yöntemi Öneri Sonrası Risk Değerleri Oranı	44
Şekil 5.1: Fine Kinney, 5x5 L Tipi Matris ve HRNS Risk Değerlendirme Yöntemleri Öneri Sonrası Fayda/İyileştirme Sonucu Grafiği.....	45
Şekil 5.2: Sadeleştirilmiş Sınıflandırma Risk Seviyeleri Belirleme.....	47
Şekil 5.3: Sadeleştirilmiş Sınıflandırmaya Göre Risk Grafiği	48
Şekil 5.4: Fine Kinney Risk Değerlendirmesi Mevcut Durum ve Öneri Sonrası Risk Sonuç Grafiği	48
Şekil 5.5: 5x5 L Tipi Matris Risk Değerlendirmesi Mevcut Durum ve Öneri Sonrası Risk Sonuç Grafiği.....	49
Şekil 5.6: HRNS Risk Değerlendirmesi Mevcut Durum ve Öneri Sonrası HRN Grafiği	49
Şekil 5.7: Normalizasyon Çalışması Kıyaslama Grafiği	53

KISALTMALAR LİSTESİ

AFAD	: T.C. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
FMEA Analizi)	: Failure Mode Effect Analysis (Hata Türleri ve Etkileri)
GZFT	: Güçlü ve Zayıf Yönler-Fırsat ve Tehditler
HRNS Numara Sistemi)	:Hazard Rating Number System(Tehlike Derecelendirme)
İSG	: İş Sağlığı ve Güvenliği
JAK	: Jandarma Arama Kurtarma
KG	: Kilogram
KKD	: Kişisel Koruyucu Donanım
MIL-STD-882D Matris)	: Standard Practice For System Safety (5x5 L Tipi)
SWOT	: Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats

ÖZET

BİR KAYAK MERKEZİNDE AFET VE ACİL DURUM RİSKLERİNİN İNCELENMESİ

Kayak merkezleri turizm, ekonomi, spor, yerel kalkınma, sosyal ve kültürel etkileşim vb. nedenlerden dolayı önemlidir. Türkiye'nin coğrafi konumu itibariyle de bünyesinde birçok kayak merkezi bulunmaktadır.

Kayak merkezleri, doğal ya da insan faktöründen kaynaklı birçok afet ve acil durum risklerine maruz kalabilir. Bu riskler, kayak alanlarının bulunduğu coğrafi konum, kayak merkezi tesislerinin yapısı ve işleyişi gibi faktörlere bağlı olarak değişebilir. Kayak merkezlerinin güvenli olması bu alanda yapılan kayak sporunun da güvenli şekilde yapılmasına olanak sağlar.

Kayak merkezlerinin maruz kalabileceği afet ve acil durum riskleri kaldırarak ya da azaltılarak tehlikelerin tamamen ortadan kaldırılması veya kabul edilebilir seviyelere indirilmesi gerekir. Karabük ilinde bulunan kayak merkezinin afetler ve acil durum riskleriyle ilgili değerlendirmeler yapılmış olup; HRNS (Hazard Rating Number System-Tehlike Belirlenmesi Numarası Sistemi), 5x5 L Tipi Matris (MIL-STD-882D) Risk Analizi Yöntemi ve Fine Kinney Yöntemi ile yapılan risk değerlendirmelerinde tehlikeler ve riskler belirlenmiş, SWOT analiziyle de güçlü yanlar, zayıf yanlar, tehditler ve fırsatlar ele alınmıştır. Buna göre yapılan risk analizi yöntemleri karşılaştırılmıştır. Çıkan sonuçlara göre çözüm önerileri sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kayak Merkezi, Afet, Acil Durum, Risk Değerlendirmesi, HRNS, Kinney, L Tipi 5x5 Matris, SWOT

Yasemin ŞAHAN, 2024

ABSTRACT

INVESTIGATION OF DISASTER AND EMERGENCY RISKS IN A SKI RESORT

Since, Ski resorts contribute to tourism, economy, sports, local development, social and culture interaction, etc. It is important. Due to its geographical location, Turkey has many ski resorts.

Ski resorts may be exposed to many disaster and emergency risks caused by natural or human factors. These risks may vary depending on factors such as the geographical location of the ski areas, the structure and operation of the ski resort facilities. The safety of ski resorts provides to be done safely ski sport in this area.

Hazards must be completely eliminated or reduced to acceptable levels by removing or reducing the disaster and emergency risks that ski resorts may be exposed to. Assessments have been made regarding the disaster and emergency risks of the ski resort in Karabük province; On the one hand hazards and risks were determined in risk assessments made with HRNS (Hazard Rating Number System), 5x5 L Type Matris (MIL-STD-882D) Risk Analysis Method and Fine Kinney Method, on the other hand Strengths, weaknesses, threats and opportunities were discussed with SWOT analysis. Accordingly, the risk analysis methods were compared and solution suggestions were presented according to the results.

Keywords: Ski Resort, Disaster, Emergency, Risk Assessment, HRNS, Kinney, L Type 5x5 Matris, SWOT

Yasemin ŞAHAN, 2024

1. GİRİŞ

Kayak merkezleri çeşitli afetlere ve acil durum gerektirecek olaylara maruz kalabilir. Bunlara karşı hazırlıklı olunmalı, acil durum planları oluşturulmalı, risk değerlendirmeleri yapılmalı ve bunlar doğrultusunda ziyaretçiler ile tesis çalışanlarına gerekli bilgilendirmeler yapılmalıdır. Bunlar afetler ve acil durumların etkilerini en aza indirip, aynı zamanda güvenlik standartlarını arttırarak ziyaretçi deneyimi iyileştirebilen faktörlerdir. Aynı zamanda kayakçıların kayak merkezlerini tercih sebebi olarak o işletmelerin güvenlik önlemleri ve daha önceki kaza oranları da önem arz etmektedir.

Afetler genellikle doğal şekilde meydana gelmekle birlikte, insan kaynaklı ya da bu ikisinin kombinasyonu şeklinde oluşan ciddi çevresel, ekonomik ve toplumsal zararları ifade eder. Kayak merkezlerinde oluşan kazalar genel olarak ciddi yaralanmalı ve ölümle sonuçlanacak türden kazalar olmaktadır. Bu sebeple kayak merkezlerinde iş sağlığı ve güvenliği konusu çok ciddi ele alınması gerekmektedir. Aynı zamanda kayak merkezlerinde uygulanacak doğru risk analizi yönteminin de önemi ön plana çıkmaktadır.

Ülkemizde afetlerle mücadelede; hazırlık, planlama, müdahale ve iyileştirme aşamalarının başarılı bir şekilde yönetilmesinin temelinde “Risk Tanımlama ve Azaltma” anlayışı yatmaktadır (İRAP-Erzurum, 2021).

Hazırlanan tez çalışmasında kayak merkezinde gerçekleşebilecek afet ve acil durum riskleri tespit edilecek ve buna yönelik alınabilecek önlemlerin saptanması, önemli riskler için müdahale ve tahliye yöntemlerinin oluşturulması amaçlanmaktadır.

Bu amaç doğrultusunda tehlikeler ve riskler belirlendikten sonra örnek risk değerlendirmesi hazırlanacaktır. Bu riskler tespit edilirken 5x5 L Tipi Matris Risk Analizi Yöntemi, Fine Kinney ve HRNS (Hazard Rating Number System-Tehlike Belirlenmesi Numarası Sistemi) yöntemi kullanılacaktır. Risk değerlendirmeleri öneri öncesi ve mevcut durum şeklinde kendi içlerinde aynı zamanda da birbirleriyle

sadeleştirme ve normalizasyon yöntemleri kullanılarak kıyaslanacaktır. Yapılan bu risk tespitlerinde metotların sonuç durumunda fayda oranları incelenmiş olacaktır. İncelenen bu fayda oranları neticesinde ise daha sonra kayak merkezileri için yapılacak olan risk analizleri yöntemi seçiminde kişilere ışık tutmuş olacaktır.

Aynı zamanda SWOT analizi yapılarak kayak merkezinin genel anlamda şu andaki durumu belirlenip, hangi yönde gelişim sağlayacağını ve bu doğrultuda neleri yapıp yapmayacağını saptanmasında önemli katkılar sunacaktır.

.



2. GENEL BİLGİLER

Acil durum planlaması, olası bir acil durumun etkilerini azaltmak için alınan önlemleri ve prosedürleri kapsayan bir süreçtir. Acil durum planları, acil durum sırasında ne yapılması gerektiğini ve kimlerin sorumlu olacağını belirler. Bir organizasyonun veya topluluğun karşı karşıya olduğu acil durum risklerine karşı hazırlıklı olmasını sağlar. Acil durum planı, acil durum anında mal ve can kaybını en aza indirmek ve acil durum sonrasında toparlanma sürecini hızlandırmak için gereklidir.

Acil durum: Toplumun tamamının veya belli kesimlerinin normal hayat ve faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan ve acil müdahaleyi gerektiren olayları ve bu olayların oluşturduğu kriz halini, (Afet Ve Acil Durum Harcamaları Yönetmeliği, 2011)

Afet: Toplumun tamamı veya belli kesimleri için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğuran, normal hayatı ve insan faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan doğal, teknolojik veya insan kaynaklı olayları, (Afet Ve Acil Durum Harcamaları Yönetmeliği, 2011)

Afet ve acil durum faaliyetleri: Afetlerin ve acil durumların etkilerini azaltmak ve canlıları korumak için tasarlanmış planlama, hazırlık, müdahale ve iyileşme çalışmalarını kapsar. Bu faaliyetler, hükümetler, yerel topluluklar, özel sektör kuruluşları ve bireyler tarafından yürütülebilir.

İş Kazası; İşyerinde veya çalışanın işle ilgili faaliyeti sırasında meydana gelen, yaralanmaya veya ölüme neden olan ya da beden bütünlüğünü zihinsel veya bedensel olarak engelli hale getiren olaydır. (İSG Kanunu, 2012)

Risk; Zarar verme olasılığıdır. Risk, bir olayın meydana gelme olasılığıdır. Risk; kayıp, yaralanma veya diğer zararlı sonuçların olasılığını da ifade eder. Risk, tehlikenin ihtimali, ciddiyeti ve şiddetiyle büyüklük kazanır. (İSG Risk Değerlendirme Yönetmeliği, 2012)

Risk Değerlendirmesi; Herhangi bir işyerinde, kampüste veya ortamda var olan veya dışarıdan gelebilecek tehlikelerin tespit edilmesi ve bu tehlikelerin riske dönüşmesine neden olan faktörlerin analiz edilerek derecelendirilmesinden sonra kontrol tedbirlerinin belirlenmesi için yapılması gereken çalışmaları ifade eder. (İSG Risk Değerlendirme Yönetmeliği, 2012)

2.1. Kayak Merkezi Donanımları

Kış sporlarının yapıldığı kayak merkezlerinde bulunan donanımlar genel olarak şu şekildedir.

- Halatlı insan taşıma araçları (telesiyej, teleferik, teleski vb. gibi mekanik tesisler)
- Kayak pisti ve parkurları.
- Kayak alanları tanzim araçları (snow grooming)
- Ulaşım araçları (kar motosikleti),
- Güvenlik önlemleri için kullanılan tüm ekipmanlar (işaretler, levhalar, vb.)
- Dinlenme, kafeterya ve kayak malzemesi ekipmanları kiralama ünitelerinin olduğu tesis.

Genel olarak Türkiye'de bulunan kayak merkezi donanımları bunlar olmakla birlikte tesisten tesise farklılık göstermektedir. Kayak merkezine yapılan yatırım, coğrafi konum, turizm potansiyeli, kamu ya da özel sektör işletmesi tarafından yönetilmesi vb. etkenler bu farklılıkların nedenlerindendir.

2.1.1. Kayak pistleri

Kayak pisti, kayak, snowboard ve diğer dağ sporları için tasarlanmış özel bir yol veya alandır. Kayak pistleri, farklı zorluk seviyelerine göre sınıflandırılır.

Kayak pistlerinin zorluk derecesi pistin eğimi ile doğru orantılıdır. Bununla birlikte uluslararası standartlara göre kayakçıların spordaki tecrübesi, Başlangıç, Acemi, Düşük Orta, Orta, İleri Orta ve Uzman olmak üzere 6 düzeyde tanımlanmıştır. Kayakçıların tecrübe düzeylerine göre kullanacakları pistlerin zorluk derecesi farklılık

göstermektedir. Kayakçının tecrübesi arttıkça eğimi daha fazla olan pistlerden kayabilmektedir. (Göktuğ ve Arpa, 2015)

Tablo 2.1:Arazi Eğimleri (Göktuğ ve Arpa, 2015)

Tecrübe Düzeyleri		Arazi Eğimi
●	Başlangıç	%8- 12
●	Acemi	%12-25
■	Düşük Orta	%25-35
■	Orta	%35-45
◆	İleri Orta	%45-55
◆	Uzman	% 55 üstü



Şekil 2.1:Karabük Keltepe Kayak Merkezi Pist Haritası

Bu işaretler, kayakçıların kendi kayak seviyelerine uygun şekilde pistleri seçmesi konusunda yardımcı olur.

Kayak pistlerine kayakçıların ve ziyaretçilerin güvenliği için düzenli şekilde bakım yapılır. Bu bakım çalışmaları, pistlerin kar seviyesini, zeminin kaliteliğini, eğimini ve diğer özelliklerini kontrol etmeyi kapsar.

2.1.2. Halatlı insan taşıma araçları

Halatlı insan taşıma araçları insanları bir yerden bir yere taşımak için kullanılan bir tür kablolu ulaşım aracıdır. Bu araçlar, bir veya daha fazla halatı kullanarak insanları genellikle eğimli arazilerde taşır.

Halatlı insan taşıma araçları, genellikle insanların dağlık arazilerde, kayak merkezlerinde, dik rampalarda, turistik bölgelerde ve endüstriyel tesislerde hızlı ve konforlu bir şekilde seyahat etmelerine olanak tanır. Türkiye'de de sıklıkla kullanılmaktadır.

Halatlı insan taşıma araçlarının temel bileşenleri şunlardır:

- Taşıyıcı: yolcuların taşınmasını sağladığı araçtır. Bu taşıyıcılar, genellikle kabinler, sandalyeler veya vagonlar şeklinde olmaktadır.
- Halatlar: taşıyıcıyı hareket ettirmek için kullanılmaktadır. Halatlar, genellikle çelik veya sentetik malzemelerden yapılmaktadır.
- Güç kaynağı: taşıyıcıyı hareket ettirmek için gereken enerjiyi sağlar. Güç kaynakları, genellikle elektrik motorları veya dizel motorlar şeklinde olabilir.
- Halatlı insan taşıma araçları, farklı tiplere ayrılabilir. Bu tipler, taşıyıcının tipine, halatın tipine ve güç kaynağına göre belirlenir.

Bu tez konusu kapsamında incelemelerde bulunulduğu kayak merkezinde telesiyej, teleski ve baby lift halatlı taşıma araçları bulunmaktadır. Bunların dışında teleferik, gondol, dağ kızıağı gibi halatlı insan taşıma araçları da farklı kayak merkezlerinde olabilmektedir.

Teleski: kayak merkezlerinde kullanılmak üzere tasarlanmış, kayakçıları T-Bar adı verilen ekipmanla çekerek alt noktadan üst noktaya çıkartan kablolu bir taşıma aracıdır.



Şekil 2.2: Teleski (URL-2)

Telesiyej: Telesiyej, kayak merkezlerinde kullanılan bir halatlı ulaşım aracıdır. Telesiyej, hareket eden bir halata asılı koltuk ya da sandalyelerden oluşur. Kayakçılar ve diğer ziyaretçiler, bu koltuklara binerek biniş noktalarına ulaşır.



Şekil 2.3: Telesiyej

Babylift: Babylift de yine kayak merkezlerinde kullanılan halatlı bir ulaşım aracıdır. Teleskiye benzeyen bu ulaşım aracında kayakçılar halat üzerinde bulunan kolu tutarak varış noktasına çekilir.



Şekil 2.4: Baby lift

2.1.3. Kayak alanları tanzim aracı

Kayak alanı tanzim araçları, kayak merkezlerinin işlevselliği için önemlidir. Bu araçlar, kayakçıların ve ziyaretçilerin güvenli ve keyifli bir şekilde kayak yapmalarına olanak sağlarken pistlerin de kullanım ömrünü uzatmaktadır.

Kayak alanı tanzim araçları, kayak merkezlerinde bir çok nedenle kullanılmaktadır. Bunlar;

- Kayak pistlerini karla kaplamak,
- Pistlerin yüzeyini düzleştirmek,
- Pist üzerindeki karı ezmek, sıkıştırmak,
- Pistlerdeki çukurları ve oyukları doldurmak,
- Pistlerin kenarlarını şekillendirmek,
- Pistlerde kar birikintilerini temizlemek vb.



Şekil 2.5: Kar Ezme Aracı (Snowtrack)

2.1.4. Ulaşım araçları (kar üstü)

Kar üstü ulaşım araçları, karlı alanlarda hareket etmek için tasarlanmış araçlardır. Bu araçlar, genellikle kayak merkezlerinde, endüstriyel tesislerde ve askeri operasyonlarda kullanılmaktadır.



Şekil 2.6: Kar Motoru

2.1.5. Kayak merkezi güvenlik önlemleri için kullanılan ekipmanlar (Uyarı levhaları, işaretler, tabelalar, vb.)

Kayak alanları, yapılan spor neticesinde çeşitli güvenlik riskleri taşır. Bu riskler arasında kazaların yanı sıra çığ gibi afetler de yer almaktadır. Kayak alanlarında alınacak olan güvenlik önlemleri kazaları ve diğer yaralanmaları önlemeye etkili önemli bir unsurdur.

Kayak alanlarında konuşlandırılan çeşitli güvenlik ekipmanlarının başında uyarı levhaları, yön levhaları, ışıklı uyarı sistemleri, güvenlik ağları vb. gelir.



Şekil 2.7: Güvenlik Ağları



Şekil 2.8: Uyarı ve Bilgilendirme Tabelaları

2.2. Kayak Merkezleri Genel Güvenlik Kuralları

Kayak merkezlerinde kazaları önleme amaçlı tesis ve ziyaretçiler tarafından uyulması gereken belli başlı kurallar mevcuttur. Bunların başlıcaları aşağıdaki gibidir.

- Kayakçılar kendi kayak tecrübe ve seviyelerine uygun pist seçimi yapmalıdır. Pistler bunlar için zorluk seviyelerine göre renklerle belirlenmiştir. Kayak alanlarında bulunan bu tabelalara uyulmalıdır .
- Yeterli kayak bilgisine sahip olmayanlar kayak eğitimi almalı daha sonrasında kendisine uygun pisti kullanmalıdır.
- Kayak yaparken uygun kayak ekipmanı kullanılmalıdır. Bu ekipmanlar kayak kaskı, gözlük, bot, mont, kayaklar ve çubukları içerir.
- Hava koşulları kontrol edilmeli buna göre pist ya da halatlı insan taşıma araçları kullanılmalıdır. Rüzgarlı, yoğun kar yağışlı, sisli havalarda kayak pistleri kullanım dışı olmalıdır. Yine aynı şekilde rüzgarlı ve yoğun kar yağışlı havalarda halatlı insan taşıma araçları kullanılmamalıdır.
- Kayak merkezi dahilinde bulunmayan güzergah dışı pistler kesinlikle kullanılmamalıdır. Bu alanlarda çığ tehlikesi, taş/ağaç devrilmesi tehlikesi olabileceği gibi yabani hayvan saldırısı da gerçekleşebilir.
- Kayak pistinde kontrolsüzce kayak yapılmamalıdır. Her zaman görüş mesafesi korunmalıdır.
- Pistlerde durmak zorunda kalınması durumunda, pistin kenarlarında ve görünür bir şekilde durulmalıdır.
- Kayak merkezi sahasında bulunan uyarı levhalarına, işaretlerine ve talimatlarına uyulmalıdır.
- Alkol ya da uyuşturucu etkisi altında kayak yapılmamalıdır.
- Kayak merkezi dahilinde bulunan tüm ekipman ve makinelerin periyodik kontrol ve bakımları aksatılmadan yaptırılmalıdır.
- Kayak merkezinde acil durumlara müdahale edebilecek ekip/ler daima hazır bulunmalıdır.

- Düşmeye sebep olabilecek boşluklar, pist kenarları, uçurum kenarları vb alanlarda ziyaretçilerin ve tesis çalışanlarının düşmesini engelleyecek koruma tedbirlerinin alınmalıdır.
- Kayak alanı içinde sınırlandırıcı perdeler sabitleştirilmelidir.
- Kayak kayma aktivitelerinin sonlandığı alanlarda beklenmemelidir.

Bu kurallara uymak ve uygulatmak kayak alanlarında kazaları ve diğer yaralanmaları önlemeye yardımcı olur.

2.3. İlk Yardım ve Arama Kurtarma

Kayak merkezi her an kazaların yaşanabileceği alanlardır. Kayak merkezlerinde, kayakçıların ve diğer ziyaretçilerin güvenliğini sağlamak için arama kurtarma ve ilk yardım ekipleri daima hazır bulunur. Bu kişiler, kazalar ile diğer acil durumlarda yardım sağlamak için eğitilmiş ve donatılmıştır.

Ekipler kargaşaya neden olmayacak şekilde görevlendirmelidir.

Ekiplerin başlıca görevleri;

- Kazalarda ilk müdahaleyi yapmak.
- Kaybolmuş, mahsur kalmış ya da kazaya karışmış kişileri aramak ve kurtarmak.
- Gerekli durumlarda ilk yardımda bulunmak.
- Kaza mahallini güvenli hale getirmek.
- Çığ gibi doğal afetlere müdahale etmek.

Türkiye'de, kayak merkezlerindeki ilk yardım ve arama kurtarma organizasyonu, genellikle AFAD (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı) tarafından yönetilir. AFAD, kayak merkezlerinde düzenli olarak denetimler yapar ve ilk yardım ve arama kurtarma organizasyonunun yeterliliğini değerlendirir.

Tez konusunun çalışıldığı kayak merkezinde JAK (Jandarma Arama Kurtarma) Timi ve 112 sağlık çalışanları daima hazır bulunmakla birlikte tesis çalışanları da ayrıca arama kurtarma konusunda eğitilmişlerdir.

2.4. Kayak Merkezlerinde Afet ve Acil Durum Riskleri

Kayak merkezleri, çeşitli acil durum ve afet riskleri taşımaktadır. Bu riskler arasında kazalar, çığlar ve diğer doğal afetler yer alır.

Kazalar, kayak merkezlerinde en fazla meydana gelen acil durum türüdür. Kazalara, kayakçıların ve diğer ziyaretçilerin doğrudan kendileri sebep olmasının yanı sıra kayak merkezinin gerekli önlem almamasından kaynaklı da meydana gelebilir. Kazalar yaralanmalara, hatta ölüme neden olabilir.

Çığlar, kayak merkezlerinde meydana gelebilecek en tehlikeli doğal afet türüdür.

Diğer doğal afetler, kayak merkezlerinde meydana gelebilecek diğer acil durum türleridir. Bu afetler arasında fırtınalar, sel, kar fırtınaları ve depremler yer alır. Bu afetler, yaralanmalara, kayıplara ve maddi hasara neden olabilir.

Kayak merkezlerinde acil durum ve afet risklerini azaltmak için alınabilecek çeşitli önlemler vardır. Bu önlemler arasında şunlar yer alır:

- Kayakçıları ve diğer ziyaretçileri acil durum ve afet riskleri konusunda eğitmek.
- Kayak merkezlerinde güvenlik ekipmanı ve tesisleri sağlamak.
- Kayak merkezlerinde acil durum ve afet planları hazırlamak ve uygulamak.
- Kayak merkezlerinde risk değerlendirme çalışmaları yapmak ve bunlarla ilgili aksiyon almak.

İnsani krizlerin ve afetlerin risklerini ölçmek ve sıralayabilmek amacıyla oluşturulan risk yönetimi endeksine göre Türkiye, Küresel Risk Endeksi'nde 191 ülke arasında

45'inci sırada yer alıyor. 5,0 endeks puanı ile “yüksek risk” grubundaki ülkeler arasında bulunuyor. (AFAD, 2018)

2.4.1. Afet türleri

AFAD afetleri “insan kaynaklı afetler” ile “doğal afetler” olmak üzere 2 sınıfa; doğal afetleri ise "yavaş gelişen doğal afetler" ile "ani gelişen afetler" olmak üzere iki kategoriye ayırmıştır. Bu sınıflandırmalar aşağıdaki gibidir. (URL-1)

Doğal Afetler

Yavaş gelişen doğal afetler:

- Şiddetli soğuklar
- Kuraklık
- Kıtılık vb.

Ani Gelişen Doğal Afetler:

- Deprem
- Seller, su taşkınları
- Toprak kaymaları, kaya düşmeleri
- Çığ
- Fırtınalar, hortumlar
- Volkanlar
- Yangınlar vb.

İnsan Kaynaklı Afetler

- Nükleer, biyolojik, kimyasal kazalar
- Taşımacılık kazaları
- Endüstriyel kazalar
- Aşırı kalabalıktan meydana gelen kazalar
- Göçmenler ve yerlerinden edilenler vb.

AFAD ayrıca afetleri jeolojik, iklimik, biyolojik, teknolojik ve sosyal afetler olmak üzere kaynaklarına göre de sınıflandırmıştır. Buna göre AFAD'ın hazırlamış olduğu Dünya'da gözlenen afet türleri aşağıdaki tabloda özetlenmiştir. (AFAD, 2022)

Tablo 2.2: Kaynaklarına Göre Afet Türleri (AFAD, 2022)

Jeolojik Afetler	Klimatik Afetler	Biyolojik Afetler	Sosyal Afetler	Teknolojik Afetler
Deprem	Sıcak dalgası	Salgınlar	Yangınlar	Maden kazaları
Heyelan	Soğuk dalgası	Orman yangınları	Savaşlar	Biyolojik, nükleer, kimyasal silahlar
Kaya düşmesi	Kuraklık	Böcek istilası	Terör saldırıları	Sanayi kazaları
Volkanik patlamalar	Dolu	Erozyon	Göçler	Ulaşım kazaları
Çamur akıntıları	Hortum			
Tsunami	Dolu			
	Yıldırım			
	Kasırga			
	Tayfun			
	Sel			
	Siklonlar			
	Tornado			
	Tipi			
	Çığ			
	Aşırı kar yağışları			
	Asit yağmurları			
	Sis			
	Buzlanma			
	Hava kirliliği			
	Orman yangınları			

Jeolojik Afetler: heyelan, deprem, tsunami gibi yer kabuğu, atmosfer ve okyanusların hareketlerinden tetiklenen olaylardır.

Klimatik Afetler: Sıcak dalgası, soğuk dalgası, kuraklık, dolu, hortum, yıldırım, kasırga, tayfun, sel, siklonlar, tornado, tipi, çığ, aşırı kar yağışları, asit yağmurları, sis, buzlanma, hava kirliliği, orman yangınları gibi iklim koşullarıyla ilgili afettir. (AFAD, 2022). Hava koşullarının olağan dışı veya aşırı olmasıyla sonuçlanan doğal afettir.

Biyolojik Afetler: Biyolojik afetler, insanlar, hayvanlar ve bitkiler üzerinde olumsuz etkileri olan canlı organizmaların (bakteri, virüs, mantar vb.) yayılmasıyla ortaya çıkan felaketlerdir.

Sosyal Afetler: Sosyal afetler, toplumsal düzeni ve işleyişi bozan, büyük çaplı yıkıma ve kayıplara sebep olabilen olaylardır.

Teknolojik Afetler: Teknolojik afetler, insan faaliyetlerinin sebep olduğu ya da insan faaliyetlerinin tetiklediği olaylardır. Bu olaylar, nükleer santral kazaları, kimyasal sızıntılar, ulaşım kazaları ve endüstriyel kazalar gibi çeşitli şekillerde ortaya çıkabilir. Teknolojik afetler, dünyanın her yerinde meydana gelebilir ancak, bazı bölgeler diğerlerinden daha fazla risk altındadır. Bu bölgeler, sanayileşmiş bölgeler, nükleer santrallerin bulunduğu bölgeler ve aşırı nüfuslu bölgelerdir.

2.4.1.1. İnsan kökenli afetler

İnsan kökenli afetler, insanların eylemleri ya da ihmalleri neticesinde meydana gelen olaylardır. Bu afetler büyük maddi hasara ve can kaybına neden olabilir.

Taşımacılık kazaları: Karayolu, denizyolu, havayolu ya da demiryolu ulaşım araçları ile meydana gelen kazalardır.

Endüstriyel kazalar: Fabrikalarda, madenlerde ya da diğer endüstriyel tesislerde meydana gelen kazalardır.

Kimyasal kazalar: Zehirli gazlar ya da diğer kimyasal maddelerin yayılması yoluyla oluşan kazalardır.

Biyolojik kazalar: Hastalık ya da ölüme neden olan mikroorganizmaların (virüs vb.) yayılması yoluyla oluşur.

Nükleer kazalar: Nükleer santrallerde veya nükleer silahlarla gerçekleştirilen kazalardır.

Terörist saldırılar: Silahlı gruplar ya da kişiler tarafından gerçekleştirilen saldırılardır.

2.4.1.2. Doğal afetler

Doğal afetler insanların kontrolü dışında meydana gelen ve büyük ölçekli yıkıma neden olabilecek doğa olaylarıdır. Doğal afetler, hayatı değiştiren olaylar olabilir ancak hazırlıklı olmak, can ve mal kaybını en aza indirmeye yardımcı olabilir.

Dünya genelindeki doğal afetler ele alınca, 31 çeşit doğal afetin 28 tanesini meteorolojik afetlerin oluşturduğu görülür. Doğal afetlerin çeşitleri ve önem sıraları ülkeden ülkeye de değişmektedir. Örneğin, Akdeniz Bölgesinde doğal afetler kuraklık, seller, orman yangınları, heyelan, dolu fırtınaları, çığlar, donlardır. Ülkemizde ise en sık görülen meteorolojik karakterli doğal afetler dolu, sel, taşkın, don, orman yangınları, kuraklık, şiddetli yağış, şiddetli rüzgâr, yıldırım, çığ, kar ve fırtınalardır. (URL-1)

Meteorolojik oluşumlu doğal afetleri diğer doğal oluşumlu afetlerden ayıran temel özellik, bu afetlere yönelik yapılacak izleme ve erken uyarı yöntemleriyle zararlarının en aza indirilme olasılığı olmasıdır. Bu özellik göz önünde tutularak, gelişmiş ülkelerdeki afet yönetim programlarında görülen meteorolojik tahmin ve erken uyarı sistemi ile can kayıplarında önemli derecede azalmalar ve ekonomik zararlarda önemli seviyede azalma sağlanmıştır (Kadıoğlu, 2008).

Kayak merkezlerinde en çok karşılaşılabilecek olan çığ afeti doğal afetler kategorisinde yer almaktadır.

Çığ:

Çığ, kar kütlelerinin eğimli olan bir alandan aşağıya doğru hızlı şekilde akışına verilen isimdir.

Çığlar, yüksek ses, aşırı kar yağışları, rüzgar, insan ya da hayvan aktiviteleri gibi çeşitli nedenlerden dolayı tetiklenebilir.

Çığ, aslında bir doğa olayıdır. Bu olayı doğal afete dönüştürenler ise; içinde insanlar ve insan etkisinin bulunduğu kontrolsüz (plansız) yerleşimler, çığın oluşumuna neden olabilecek tetikleyici etkiler ile bu etkiler konusundaki yetersiz bilgi (eğitim eksikliği), erken uyarı sistemlerinin yetersizliği vb. nedenlerdir. (Uçar, 2014).

Çığ afetleri, dünyanın her yerinde meydana gelebilir ancak eğimli arazileri olan ve aşırı kar yağışına maruz kalan alanlar diğerlerinden daha fazla risk altındadır.



Şekil 2.9: Çığ

Çığ oluşmasına sebep olan topoğrafik koşullar şöyle sıralanabilir.(Gürer, 1993) :

- Çıplak arazi, orman açıklıkları,
- Eğimli arazi (35°'den daha eğimli),
- Güneye açık dik yamaçlar,
- Yeni kar birikmiş yamaçlar,
- Beklemiş (gecikmiş) kar toplamış yamaçlar,
- Rüzgâr altı yamaçlar,
- Yamaç sırtları.

Aşağıdaki meteorolojik koşullar da çığ kopmalarına zemin hazırlamaktadır (Gürer, 1993):

- Şiddetli bir kar tipisinden sonra 36 saatten fazla süreyle hava sıcaklığının 0 derecenin üzerinde olması,

- Mevcut eski kar üzerine, yeniden bir defa da 25 santimetre daha fazla kar yağması,
- Tipi sırasında hızı saniyede 7 metreden fazla olan rüzgarın 24-48 saat süre ile devam etmesi,
- Mevcut kar üzerine yağmur yağması, güneşin açıp hızla erimeye sebep olması

Kış turizminin faaliyet gösterdiği yer olan kayak merkezlerine yapılacak olan önlemler mal ve can kayıplarının önüne geçmekle birlikte bu turizm alanlarının tercih sebebi olmaları için artı bir puan katacaktır.

Çığları önlemek için alınabilecek çeşitli önlemler vardır. Çığları tamamen önlemek mümkün olmasa da, alınabilecek önlemler çığ riskini azaltmaya yardımcı olabilir.

Doğal önlemler;

- Ağaçlar ve diğer bitki örtüsü; karın birikmesini ve çığ oluşmasını, karın kaymasını engellemeye yardımcı olur.
- Eğimi fazla olan alanlar, çığ oluşması için daha uygundur. Bu alanlarda çığ oluşumunu önlemek için önlemler alınabilir.
- Yamaçların dolgu malzemesi ile doldurulması, karın kaymasını engellemeye yardımcı olur.
- Kar örtüsünün güçlendirilmesi, karın kaymasını engellemeye yardımcı olur.

Yapay Çığ Önleme Yöntemleri;

- Çığ engelleyiciler, karın birikmesini ve çığ oluşmasını engellemek için kullanılır. Çığ engelleyiciler, genellikle ağaçlar, direkler veya diğer yapılardan oluşur.
- Çığ kanalları, çığların güvenli bir şekilde ilerlemesini sağlar. Çığ kanalları, genellikle yapay olarak oluşturulur.
- Çığ tehlikesi olan bölgelerde, karın kontrollü bir şekilde patlatılması, çığ oluşmasını engellemeye yardımcı olur.
- Çığ tehlikesini tespit eden ve kayakçıları uyaran sistemler, çığ oluşmasını önlemeye yardımcı olur.



Şekil 2.110: Çığ Bariyerleri

Kayak Merkezlerinin Alabileceği Önlemler;

- Kayakçıları çığ tehlikesi konusunda eğitmek,
- Çığ tehlikesi olan bölgeleri işaretlemek,
- Çığ uyarı sistemleri kurmak,
- Uyarı levhaları ile farkındalık sağlamak.

Toprak kaymaları (Heyelan)

Toprak kayması ya da diğer adıyla heyelan yer çekimi etkisiyle bir yamaçtan aşağı doğru kaya, toprak, çamur ve diğer malzemelerin hareketine verilen isimdir. Toprak

kaymaları, yolları, köprüleri ve binaları tahrip edebilir. Maddi hasara ve can kaybına neden olabilir.

AFAD heyelana karşı duyarlı alanları şu şekilde sıralamıştır. (AFAD, 2022)

- Eski heyelan bölgeleri
- Doğal yamaçların üst ve topuk kesimleri
- Eski dolguların üst ve topuk kesimleri
- Çok dik ve derin yamaçların üst ve topuk kesimleri
- Atık sistemlerinin kullanıldığı ve yerleşimin geliştiği tepelik alanlar

Fırtınalar

Havanın bir yerden başka bir yere taşınması, genel bir ifadeyle rüzgar olarak adlandırılmaktadır. Rüzgarın saatteki hızının 40 ila 60 km arasında olması şiddetli rüzgar, 60 km'nin üzerine çıkması ise rüzgar fırtınası olarak nitelendirilir. (URL-3)

Fırtınalar, en yaygın afetlerden biridir. Ağaçları devirebilir, binaları yıkabilir, elektrik kesintilerine ve ulaşımda aksamalara neden olabilir.

Seller

Seller, ani yağışlar, eriyen karlar ya da taşkınlar sebebiyle oluşan su baskınlarıdır. Seller, tarım arazilerini, evleri ve altyapıyı tahrip edebilir.

2.4.2 Kazalar

Kayak merkezlerinde meydana gelebilecek kazalar genel olarak aşağıdaki nedenlerden dolayı olmaktadır.

- Kontrolsüz kayak, snowboard ve kızak yapılması,
- Mekanik ekipmanların zamanında bakım ve kontrollerinin yapılmamasından dolayı arızalanması,

- Mekanik ekipmanların (örneğin telesiyej, teleski vb.) kullanıcılar tarafından uygun şekilde kullanılmaması, amacı dışında kullanılması,
- Kayak alanı içinde gerekli güvenlik önlemlerinin alınmaması (örneğin; güvenlik ağılarının yetersizliği, uyarı levhalarının olmaması, vb.)
- Kayakçılar belirlenen güzergahların dışında kayak yapması,
- Kayakçıların koruyucu ekipman kullanmaması,
- Kayakçıların kullanmış olduğu ekipmanların hasarlı olması,
- Kullanılan pistin kayak için uygun olmaması (taşlı vb.)
- Yeterli deneyime sahip olmayan kayakçıların uygun pistleri kullanmaması,
- Değişken hava koşulları,
- Çığ,
- Alkollü ya da madde etkisinde kayak yapılması,
- Tesis içinde bulunan iş ekipmanlarının çalışanlar tarafından uygun kullanılmaması.

Bu tez çalışmasında incelemesi yapılan Karabük ilindeki kayak merkezinde açılış yılı olan 2019'dan itibaren kurum kayıtlarında yer alan verilere göre toplamda 12 vaka gerçekleşmiştir. Bunlar;

- 2020 yılı 1 adet,
- 2021 yılı 3 adet,
- 2022 yılı 4 adet,
- 2023 yılı 4 adettir.

Bu vakalar kayakçıların çarpışması sonucu yaralanma, çocuk kaybolması, güzergah dışı pist kullanma sonucu düşerek yaralanma şeklindedir.



Şekil 2.11: Kayak Merkezlerinde Yaşanan Kazalar

2.4.3. Kayak merkezi çalışanlarının kullanması gereken kişisel koruyucu donanımlar

Kayak merkezinde çalışanlar, çalışma esnasında çeşitli tehlikelere maruz kalabilir. Bu tehlikeler arasında düşme, çarpma, kayma, yaralanma ve hava koşullarına maruz kalma yer alır. Kayak merkezlerinde çalışanlar, olası kazalardan kendilerini korumak için kişisel koruyucu donanımlarını (KKD) kullanmalıdır. KKD, çalışanları yaralanmalardan, hastalıklardan ve diğer sağlık risklerinden korumaya yardımcı olur.

Kayak merkezi çalışanlarının kullanması gereken kişisel koruyucu donanımlar, çalışma ortamına ve yapılan işin niteliğine göre değişiklik gösterebilir. Örneğin, pistte çalışan çalışanlar, pist dışı çalışanlara göre daha fazla koruyucu ekipman kullanması gerekmektedir.

İşverenler, çalışanlarına uygun kişisel koruyucu donanımlar sağlamalıdır. Çalışanlar ise çalışma esnasında KKD'lerini doğru şekilde kullanmalı ve bakımını yapmalıdır. KKD'ler düzenli olarak kontrol edilmelidir. Hasarlı, kullanım ömrü dolmuş ya da eskimiş KKD'ler kullanılmamalıdır.

Çalışanların kullanması gereken başlıca kişisel koruyucu donanımlar şu şekildedir.

Kask: Kafayı darbelerden koruyan bir başlıktır. Genellikle sert bir dış kabuk ve yumuşak bir iç dolgudan oluşur. Kayak kaskları, düşmeler, çarpışmalar ve diğer kazalardan kaynaklanan kafa yaralanmalarını önlemeye yardımcı olur.

Sıcak tutma ekipmanları: Bu ekipmanlar, çalışanları soğuk hava koşullarından korumaya yardımcı olur. Sıcak tutma ekipmanlarına örnek olarak termal iç çamaşırları, ceketler, şapkalar, atkılar ve eldivenler bulunmaktadır.

Kayak gözlüğü: Gözleri kar, rüzgar ve diğer nesnelerden korumak için tasarlanmış bir gözlüktür. Kayak gözlükleri, düşmeler, çarpışmalar ve diğer kazalardan kaynaklanan göz yaralanmalarını önlemeye yardımcı olur.

Paraşüt tipi emniyet kemeri, çalışanlar tarafından düşme riski olan alanlarda kullanılan bir kişisel koruyucu donanımdır. Kayak merkezlerinde halatlı insan taşıma araçlarında yapılan halat bakım, onarım, tadilat işlerinde kullanılmaktadır.

Bunların dışında pist dışı çalışanlarının kullandıkları çelik burunlu iş ayakkabıları, iş eldivenleri, koruyucu gözlükler, reflektörlü yelek, kaynak maskeleri vb. koruyucu ekipmanlar da bulunmaktadır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Kayak merkezlerinde afet ve acil durum risklerinin değerlendirmeleri yapılarak, risklerin bertaraf edilmesi ya da en aza indirilmesi için çözüm önerileri sunmak ana amaç olmuştur.

Bu amaç için; çalışma yapılan örnek alan olan Karabük ilinde bulunan kayak merkezinin bağlı olmuş olduğu Karabük Gençlik ve Spor İl Müdürlüğünden resmi izinler alınmıştır. Çalışmada öncelikle; bu kayak merkezinde sahasal incelemelerde bulunulmuştur. Kayak merkezi yetkililerinden kayak merkezi ile ilgili bilgiler alınmıştır. Bunlar doğrultusunda Karabük ilinde bulunan kayak merkezi incelemeli afet ve acil durum riskleriyle ilgili HRNS (Hazard Rating Number System-Tehlike Belirlenmesi Numarası Sistemi), L Tipi 5x5 Matris Risk Analizi Yöntemi ve Fine Kinney Yöntemi kullanılarak analiz edilmesi, SWOT analiz yöntemi ile de güçlü, zayıf yönlerinin ortaya konması ve bu değerlendirmelerin çalışma yapılan kuruma sunulması hedeflenmiştir.

Bu tez çalışması için Karabük ilinde bulunan bir kayak merkezinde incelemelerde bulunulmuştur. 2000 rakımlı ve merkeze 33 km uzaklıkta olan bu kayak merkezi bölgede bulunan diğer turizm merkezi (Safranbolu) ile birlikte çevre illerden birçok ziyaretçiye ev sahipliği yapmaktadır. 2019 yılında faaliyete geçmiş ve bünyesinde 6 adet pist bulunmaktadır. Telesiyej, teleski, baby lift kullandıkları halatlı taşıma araçlarındandır. Bünyesinde yaklaşık 50 çalışan bulunmakla birlikte yılda ortalama 30.000 kişi tesise kayak yapma ya da ziyaret amaçlı uğramaktadır.

3.1. Risk Değerlendirmesi

Risk değerlendirmesi, bir durumun ya da faaliyetin olası risklerini azaltmak için kullanılan etkili bir yöntemdir. Risk değerlendirmesi yapılarak, potansiyel riskler tanımlanabilir ve bunların azaltılması için önlemler alınabilir.

Risk değerlendirmesinin ilk adımı tehlikelerin belirlenmesini, ikinci adımı ise belirlenen tehlikelerden kaynaklanan risklerin analizini içerir. Takip eden risk değerlendirmesi adımlarında ise, bu adımda belirlenen risk öncelik sırasına göre risk kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması, uygulanması ve uygulamaların izlenmesi gerçekleştirilir (İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği, 2012)

3.1.1. Fine-Kinney risk değerlendirme yöntemi

Fine Kinney metodu ilk kez 1971 yılında “Mathematical Evaluations for Controlling Hazards” adıyla tanıtıldı (Fine, 1971). Ardından Kinney ve Wiruth, 1976 yılında bu metodu geliştirmiştir.

Fine Kinney yöntemi, risklerin derecelerine göre sınıflandırılmasında ve bu sınıflandırmaya göre öncelik verilmesi gereken işlerin ve kaynakların öncelikle aktarılması gereken yerlerin belirlenmesinde kullanılmaktadır (Oturakçı ve Dağsuyu, 2017).

Fine-Kinney risk değerlendirme yöntemi;

$R = İ \times F \times Ş$ olarak hesaplanır.

Burada; İ = İhtimal, F = Frekans, Ş = şiddet derecesi, R = verilerinden meydana gelmiş olup sonucu risk derecesidir. (Erzurumluoğlu vd. 2016)

Frekans: Tehlikeli olayın oluşma sıklığı olarak tanımlanır (Kinney, 1976).

şiddet: Potansiyel kaza sonucu karşılaşılacak en kötü durum olarak nitelendirilir (Kinney, 1976).

Olasılık: Tehlikeli olay vuku bulduğunda, bu tehlikeli olay ile başlayan kazalar zincirindeki her bir adımın (olayın) vuku bulma olasılığı da hesaba katıldığında belirlenen katsayı olarak nitelendirilir (Kinney, 1976).

Bu faktörlerin sayısal değerlerinin çarpımı sonucunda risk hesaplanır. Olasılık, frekans ve şiddet için derecelendirme tabloları bulunmaktadır.

Tablo 3.1: Fine Kinney Metodu Olasılık Değerleri (Şimşek, 2020)

Olasılık Değeri	Anlamı
0,2	Pratik olarak anlamsız
0,5	Zayıf olasılık
1	Oldukça düşük olasılık
3	Nadir ancak olabilir
6	Kuvvetle olasılık
10	Çok kuvvetli olasılık

Burada olasılık değeri tespit edilirken çalışanların görüşleri ve geçmişte yaşanan kazaların kayıtları incelenmelidir.

Tablo 3.2: Fine Kinney Metodu Frekans Değerleri (Şimşek, 2020)

Frekans Değeri	Anlamı
0.5	Çok nadir (senede bir ya da daha az)
1	Oldukça nadir (senede bir ya da birkaç kez)
2	Nadir (ayda bir ya da birkaç kez)
3	Ara sıra (haftada bir ya da birkaç kez)
6	Sıklıkla (günde bir ya da birkaç kez)
10	Sürekli (sürekli ya da saatte birden çok)

Fine Kinney yönteminde bulunan frekans diğer adıyla sıklık değeri tehlikeden etkilenen kişilerin zamanla buna maruz kalma sayısını belirtir.

Tablo 3.3: Fine Kinney Metodu Şiddet Değerleri (Şimşek, 2020)

Şiddet Değeri	Anlamı
1	Dikkate alınmalı (önemsiz, zararsız ya da hafif)
3	Önemli (küçük hasar, düşük iş kaybı, ilk yardım gerektirir)
7	Ciddi (iş gücü kaybı, dış tedavi, önemli hasar)
15	Çok ciddi (çevresel etki, uzuv kaybı, sakatlık)
40	Çok kötü (ağır çevre etkisi, tam maluliyet, ölüm)
100	Felaket (önemli çevre felaketi, birden çok ölüm)

Fine Kinney yönteminde şiddet değeri hesaplanırken olay sonrası oluşma durumu en büyük etki dikkate alınmalıdır.

Tablo 3.4: Fine Kinney Metodu Risk Değerlendirme Sonucu Tablosu
(Şimşek, 2020)

Risk Değeri	Anlamı
R <20	Kabul edilebilir risk (acil müdahale gerekmebilir)
20<R<70	Kesin risk (eylem planına alınmalı)
70<R<200	Önemli risk (yıllık eylem planına alınmalı ve dikkat edilmeli)
200<R<400	Yüksek risk (kısa vadeli eylem planına alınmalı)
R<400	Çok yüksek (işe anında ara verilerek önlem alınmalıdır)

Avantajları şu şekilde sıralanabilir: Sayısaldır, kullanımı kolaydır, riskler derecelendirilebilir, koruma - önleme uygulamalarının etkisini incelemeye olanak tanır (Gülce, 2016). Ayrıca kullanımı basit ve anlaşılması kolay olduğu için uygulama yapılan alandaki çalışanlar tarafından rahatlıkla kullanılabilir.

Kinney Yöntemi hem kaza olma olasılığı ve sıklığını hem de risk altındaki kişilerin tehlikelere maruz kalma sıklığını dikkate almaktadır. Bu sebeple Matris risk değerlendirme metotlarına göre daha doğru değerlendirme yapma olanağı sağlar.

Fine-Kinney yönteminin dezavantajları ise şunlardır:

- Risklerin değerlendirmesi tamamen subjektiftir. Bu sebeple, yöntemin sonuçları, değerlendirmeyi yapan kişinin deneyimine ve bilgisine bağlı olarak değişebilir.
- Risklerin gerçekleşme olasılığı ve sıklığı konusunda kesin bilgilere sahip olunması gerekir. Ancak, bu bilgiler her zaman elde edilemeyebilir

3.1.2. HRNS (hazard rating number system - tehlike belirlenmesi numarası sistemi)

HRNS (Tehlike Derecelendirme Numarası Sistemi), endüstriyel tesislerdeki proses işlerinde uygulanan bir sistemdir. HRNS inşaatlarda da kullanılmaya başlanan risk

değerlendirme yöntemidir. İnsan-zaman faktörünü içeren bu yöntemle afet ve acil durumlara uygun sonuçlar elde edilebilmektedir (Bilir & Gürcanlı, 2014).

Bu yöntemde Fine-Kinney yönteminden farklı olarak etkilenecek kişi sayısı da bir parametre olarak eklenmiş ve risk sokuru bu parametreye göre de hesaplanmaktadır. HRNS, endüstriyel tesislerde süreç bazlı işlerde uygulanmakta olan bir yöntemdir. Aynı zamanda kişi-saat faktörünü de içerisinde bulundurmasından dolayı bu yöntem ile daha gerçekçi değerler elde edilebilmekte dolayısıyla bu anlamda HRNS yönetiminin risk değerlendirmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Yöntemin risk skoru ise şu şekilde hesaplanmaktadır (Bilir ve Gürcanlı, 2015)

Tablo 3.5: HRNS Risk Analizi Yöntemi Olasılık Değerleri

Olasılık	Açıklama
0.033	Neredeyse imkansız
1	Çok zor
1.5	Zor
2	Olası
5	Mümkün
8	Muhtemel
10	Büyük ihtimal
15	Kesin

Tablo 3.6: HRNS Risk Analizi Yöntemi Sıklık Değerleri

Sıklık	Açıklama
0,5	Yılda bir
1	Ayda bir
1.5	Haftada bir
2	Günde bir
4	Saatte bir
5	Sürekli

Tablo 3.7: HRNS Risk Analizi Yöntemi Kişi Sayısı Değerleri

Kişi Sayısı	Açıklama
1	1-2 kişi
2	3-7 kişi
4	8-15 kişi
8	16-50 kişi
12	50'den fazla

Tablo 3.8: HRNS Risk Analizi Yöntemi Şiddet Değerleri

Şiddet	Açıklama
0.1	Çizilme sıyrılma
0.5	Kesilme Yırtılma
1	Küçük kemik kırılması
2	Büyük kemik kırılması
4	1-2 parmak kaybı
8	El kol uzuv kaybı
10	Ciddi kalıcı hastalık
15	Ölüm

Tablo 3.9: HRNS Yöntemi Risk Değerlendirme Tablosu (Bilir & Gürcanlı, 2015)

Skor	Açıklama	Düzeltilici Önleyici Faaliyetler
0-1	İhmal Edilebilir Risk	Mevcut durumda sağlık ve güvenliği tehlikeye atacak risk yok, ilave tedbirlere ihtiyaç yok.
2-5	Çok Düşük Risk	Mevcut durumda sağlık ve güvenliği tehlikeye atan çok az risk var. İlave olarak kayda değer bir emniyet tedbirine gerek olmayabilir, KKD ve eğitimler ile risk azaltılabilir.
6-15	Düşük Risk	Az da olsa risk vardır. Emniyet tedbirleri için gerekli kontrol elemanlarının kullanılması önerilmektedir.
16-50	Dikkate Değer Risk	Emniyet tedbirlerinin uygulanmasını gerektirecek seviyede risk vardır. İlk fırsatta bu tedbirler uygulanmalıdır.
51-100	Yüksek Risk	Acil olarak emniyet tedbirlerinin alınması gerekecek kadar potansiyel tehlike vardır. Bu tedbirler acil olarak uygulanmalıdır.
101-500	Çok Yüksek Risk	Çok acil olarak emniyet tedbirleri alınmalıdır ve ilgili yönetim birimleri haberdar edilmelidir.
>500	Aşırı Yüksek Risk	Çok acil olarak emniyet tedbirleri alınmalı, yeterli kontrol tedbirleri alınıncaya kadar ekipmanlar kullanılmamalı, insanlar uzak tutulmalı ve ilgili yönetim birimleri haberdar edilmelidir.

3.1.3. L tipi 5x5 matris risk analizi yöntemi

L Tipi Matrisi (5 X 5 Matris Diyagramı) L Tipi Matrisi yapısal anlamda sebep ve sonuç ilişkilerinin analizinden yola çıkılarak yapılmaktadır. Bu metot analistin tek başına yapabileceği basit bir analiz yöntemidir. Fakat değişik prosesleri içinde bulunduran ya da birbirinden yapısal olarak farklılıklar içeren bir proses şemasına ait işlerde bazı durumlara yeterli olmayıp analistin deneyimine göre yapılan analizin başarısını etkilemektedir. Özellikle hemen yapılacak ve anında tedbirlerin alınmasını gerektirecek tehlikelerin belirlenmesinde kullanılan bir yöntemdir. Bu metodun uygulanması bir olayın gerçekleşme olasılığıyla gerçekleşmesi durumunda ortaya çıkan sonuca bağlı derecelendirilmesi ve ölçümüyle sağlanır. Tabloda olasılık, zarar derecesi ve risk skorunun çarpımı yapılarak analiz sonuçlarına ulaşılır (Özkılıç, 2005).

Riskler hesaplanırken olayın gerçekleşme ihtimali ve şiddetin skoru hesaplanmaktadır. Olasılık ve şiddet değerleri ise belirlenmiş olan seviye derecelendirmeleri ile yapılmaktadır. Risk ise olasılık ve şiddetin çarpımı şeklinde hesaplanmaktadır. Bunu aşağıdaki şekilde formülize edebiliriz.

$$\text{Risk} = \text{Olasılık} \times \text{Şiddet}$$

Olasılık(İhtimal): Olasılık tehlikenin ortaya çıkma sıklığı olarak nitelendirilir. Tespit edilen tehlikelerin oluşma olasılıkları çok küçük, küçük, orta, yüksek ve çok yüksek şeklinde sıralanır. Çok küçük olasılığa 1, küçük olasılığa 2, orta derecedeki olasılığa 3, yüksek derecedeki olasılığa 4 ve çok yüksek derecedeki olasılığa 5 puan verilerek sıralanır. (Gül, vd., 2014).

Tablo 3.10: Bir Olayın Gerçekleşme İhtimali

İhtimal (İhtimal Değeri)	Ortaya Çıkma Olasılığı İçin Derecelendirme Basamakları
Çok küçük (1)	Hemen hemen hiç
Küçük (2)	Çok az (yılda bir kez), sadece anormal durumlarda,
Orta (3)	Az (yılda birkaç kez)
Yüksek (4)	Sıklıkla (ayda bir)
Çok yüksek (5)	Çok sıklıkla (haftada bir, her gün), normal çalışma şartlarında

Şiddet: Şiddet olay gerçekleştikten sonra ortaya çıkan hasarın büyüklüğü olarak nitelendirilir. Bir Olayın gerçekleştikten sonra şiddeti sırasıyla çok hafif 1, hafif 2, orta 3, ciddi 4, çok ciddi 5 puanı verilerek sıralanır. Bunların çarpımıyla risk düzeyleri ve risk değerleri elde edilir. (Gül, vd., 2014).

Tablo 3.11: Bir Olayın Gerçekleştiği Durumdaki Şiddeti

Şiddet (Şiddet Değeri)	Derecelendirme
Çok hafif (1)	İş saati kaybı yok, hemen giderilebilen, ilk yardım gerektiren
Hafif (2)	İş günü kaybı yok, kalıcı etkisi olmayan ayakta tedavi
Orta (3)	Hafif yaralanma, yatarak tedavi/yaralanma
Ciddi (4)	Ciddi yaralanma, uzun süreli tedavi, meslek hastalığı
Çok ciddi (5)	Ölüm, sürekli iş göremezlik

Tablo 3.12: Risk Skoru Değerlendirme Matrisi

RİSK SKORU	ŞİDDET				
İHTİMAL	1 (çok hafif)	2 (hafif)	3 (orta derece)	4 (ciddi)	5 (çok ciddi)
1 (Çok Küçük)	Anlamsız 1	Düşük 2	Düşük 3	Düşük 4	Düşük 5
2 (Küçük)	Düşük 2	Düşük 4	Düşük 6	Orta 8	Orta 10
3 (Orta Derece)	Düşük 3	Düşük 6	Orta 9	Orta 12	Yüksek 15
4 (Yüksek)	Düşük 4	Orta 8	Orta 12	Yüksek 16	Yüksek 20
5 (Çok Yüksek)	Düşük 5	Orta 10	Yüksek 15	Yüksek 20	Tolere Edilemez 25

Tablo 3.13: Sonucun Kabul Edilebilirlik Değerleri

Tolere edilemez Katlanılamaz Riskler (25)	Belirlenen risk kabul edilebilir seviyeye düşürülünceye kadar iş başlatılmamalı eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır. Alınan önlemlere rağmen riski düşürmek mümkün olmuyorsa, faaliyet engellenmelidir.
Önemli Riskler (15,16,20)	Belirlenen risk azaltılınca kadar iş başlatılmamalı eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır. Risk işin devam etmesi ile ilgiliyse acil önlem alınmalı ve bu önlemler sonucunda faaliyetin devamına karar verilmelidir.
Orta Düzeydeki Riskler (8,9,10,12)	Belirlenen riskleri düşürmek için faaliyetler başlatılmalıdır. Risk azaltma önlemleri zaman alabilir.
Katlanılabilir Riskler (2,3,4,5,6)	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için ilave kontrol proseslerine ihtiyaç olmayabilir. Ancak mevcut kontroller sürdürülmeli ve bu kontrollerin sürdürüldüğü denetlenmelidir.
Önemsiz Riskler (1)	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için kontrol prosesleri planlamaya ve gerçekleştirilecek faaliyetlerin kayıtlarını saklamaya gerek olmayabilir.

3.1.4. SWOT analizi

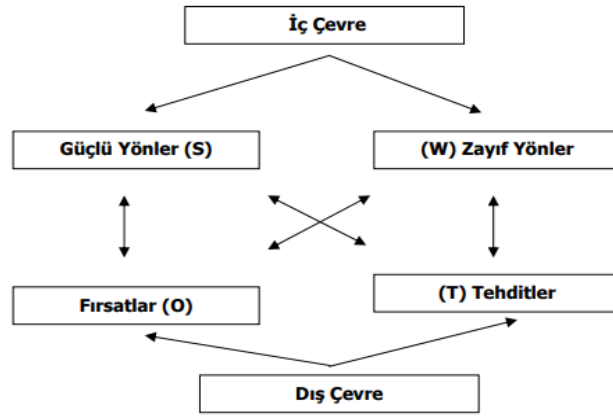
SWOT; "Strengths", "Weaknesses", "Opportunities", "Threats" İngilizce kelimelerinin baş harflerinin kısaltması şeklindedir.

SWOT Analizi'nde iki ayrı faktör vardır. Bunlar iç ve dış çevre faktörleridir. İç çevre faktörleri, işletmenin kendi içinde ve aynı sektörde mücadele eden rakiplerine göre üstün ve zayıf yönleridir. Dış çevre faktörleri ise çevresel faktörlerin işletme için oluşabilecek fırsat ve tehditlerdir. SWOT Analizi yapılırken bu faktörler ortaya çıkarılarak bir SWOT matrisi üzerinde sıralanır ve karşılaştırılarak işletme için en iyi değerlendirilme yapılır (Cebecioğlu, 2006).

Genel olarak, bir SWOT analizi yaparken aşağıdaki adımlar izlenmelidir:

Bunlar;

- S – Strengths (Güçlü yönler)
- W – Weaknesses (Zayıf yönler)
- O – Opportunities (Fırsatlar)
- T – Threats (Tehditler)



Şekil 3.1: SWOT Analizi Bileşenleri

SWOT kısaltmasından bahsederken zaman zaman GZFT kısaltması da kullanılmaktadır. Bu kısaltma Türkçe güçlü, zayıf, fırsat ile tehdit kelimelerinin baş harflerinden oluşmaktadır.

Bu analiz yöntemi olumsuz yönlerin belirlenmesi ve buna göre çözüm yaratılması adına oldukça etkili olup aynı zamanda olumlu yanlarını saptayıp bütünsel olarak bakılmasına da olanak sağlamaktadır.

SWOT analizi bütün sektörlerde kullanılabilen bir yöntemdir. İşletmeler kendi iç değerlendirmelerini yapabilir hem de piyasa ve rakip değerlendirmelerinde bulunabilir.

Güçlü Yönler: Bir kuruluşun sahip olduğu ve ona rekabet avantajı sağlayan olumlu iç faktörlerdir. Güçlü yönler bir işletmenin stratejilerini belirlemede ve hedeflerine ulaşmasında önemlidir. Rekabette avantaj elde etmesine ve büyümesine yardımcı olabilir.

Zayıf Yönler: Bir kuruluşun sahip olduğu ve ona rekabet dezavantajı sağlayan olumsuz iç faktörlerdir. Kuruluşun yetersiz ya da zayıf kaldığı yönleri belirlemek kendi önceliklerinin belirlenmesinde ve bunları nasıl iyileştirebileceği konusunda yol gösterici olabilmektedir.

Fırsatlar: Bir kuruluşun fayda sağlayabileceği olumlu dış faktörlerdir. Kuruluşun başarısını ve büyümesini destekleyebilir.

Tehditler: Bir kuruluşun fayda sağlayabileceği olumsuz dış faktörlerdir. Fırsatların tersine kuruluşun başarısında, hedeflerine ulaşmasında ve büyümesinde engelleyici faktördür. Kuruluş tespit ettiği tehditlere karşı önlem alarak riskleri azaltabilir.

Bir işletmeye zarar verebilecek yahut başarıyı sekteye uğratabilecek her şey bir tehdit unsuru olarak algılanabilmektedir. (Ülgen ve Mirze, 2010).

Tehditler de tıpkı fırsatlar gibi çevrede yaşanması beklenen gelişmelerin önceden araştırılması ve çözümlenmesi sayesinde açığa çıkarılabilmektedir. Yönetici pozisyonunda bulunan bireyler, sistematik bir analiz eşliğinde durumu önceden sezerek karşılaşılması beklenen tehdit ve tehlikeleri fırsat haline dönüştürebilmektedirler. Kimi zaman tehditler, organizasyon kapasitesinin daha yoğun bir şekilde kullanılmasını zorlayacağı ve zayıf yönleri açığa çıkaracağı için bazı durumlarda olumlu işlevleri de olabilmektedir (Dinçer, 2007).

SWOT analizinin faydalarının uygulanabilirliği için güçlü ve zayıf yanlar, tehditler ve fırsatlar belirlendikten sonra değerlendirmeler yapılması gerekir.

Kayak merkezlerinin afet ve acil durum riskleri ile ilgili SWOT analizi yaptığımızda aşağıdaki sonuçları görebiliriz.

Güçlü yönler:

Kayak merkezleri genel olarak eğitilmiş ve donanımlı kişiler tarafından yönetilmektedir. Bu personeller afet ve acil durum risklerine etkili şekilde müdahale etme becerisine sahiptir.

- Kayak merkezleri, genellikle afet ve acil durumlara hazırlıklıdır. Bunun için
- acil durum planları hazırlamak, tatbikatlar yapmak ve ekipman stoklarını güncel tutmak gibi çeşitli önlemler alınır.
- Kış sezonlarında faaliyet gösterdikleri için yaz mevsiminde gerekli bakım, onarım işleri için zamanları fazladır.
- Coğrafi konumlarından dolayı erişim zor olacağı için ilkyardım malzemesi, kurtarma ekipmanları vb. teçhizatlar daima hazır bulunur.

Zayıf Yönler:

- Kayak merkezlerinde herhangi bir afet ya da acil durum risklerinin olması durumunda coğrafi konumundan kaynaklı ekiplerin erişiminin zor olması.
- Kayak merkezleri, kayakçılar, çalışanlar ve ziyaretçilerin yoğun olduğu alanlardır. Bu nedenle, acil durumlarda kurtarma operasyonlarını karmaşıklaştırabilir.
- Kayak merkezleri, genellikle çıkış riski taşıyan bölgelerde yer almaktadır. Bu durum, çıkış gibi acil durumlara karşı daha savunmasız hale getirebilir.
- Kayak merkezinin uzaklığı veya izole edilmiş konumu, etkili iletişim kurmayı zorlaştırabilir.
- Hava şartlarından dolayı (kar, tipi, soğuk hava vb.) afet ve acil durumlara müdahalelerin zorlaşması.
- Her kayakçı ya da ziyaretçinin afet ve acil durumlara ilgili yeterli eğitim ve bilgiye sahip olmaması.
- Kayak alan saha genişliğinin fazla olması nedeniyle acil durumlara sebebiyet verebilecek güzergah dışı pist kullanan kayakçıların kontrolünün zorlaşması.
- Uygun ekipman kullanmadan kayak yapan ziyaretçilere yaptırım uygulanmaması.

Fırsatlar:

- Yeni çıkan teknolojiler, kayak merkezlerinin afet ve acil durumları önlemeye ya da iyileştirmeye yardımcı olabilir.

- Diğer kurumlarla işbirliği yaparak daha geniş bir etki alanına sahip olabilir.

Tehditler:

- Türkiye ekonomisindeki olumsuz gelişmeler, kayak merkezlerinin ziyaretçi sayısını azaltabilir. Bu durum, afet ve acil durum hazırlıkları için ayrılan kaynakları azaltabilir.
- Kayak merkezi işletmecisinin afet ve acil durumlara karşı duyarlı ya da bilinçsiz olması bu riskleri ve mevcut sonuçlarını arttırabilir.
- Coğrafi şartlar, ulaşımı ve kurtarma operasyonlarını zorlaştırabilir.
- Toplumun afetlere karşı bilinçsizliği, hazırlık ve müdahale süreçlerini etkileyebilir.

Sonuç:

- Kayak merkezlerinin afet ve acil durumla ilgili SWOT analizi, bu işletmelerin risklerini ve güçlü yönlerini belirlemeye yardımcı olur. Bu bilgi, kayak merkezlerinin acil durum hazırlıklarını iyileştirmek için stratejiler geliştirmelerine yardımcı olabilir.
- Kayak merkezleri, güçlü yönlerini fırsatları değerlendirmek için kullanabilir. Örneğin, acil durum ekiplerinin ve ekipmanlarının kalitesini iyileştirmek için çalışabilir. Acil durum planlarını güncelleyebilir ve acil durum eğitimi programlarını geliştirebilir.
- Kayak merkezleri, zayıf yönlerini gidermek için çalışmalıdır. Örneğin, ziyaretçileri acil durum konusunda eğitmek için yeni programlar geliştirebilir.
- Kayak merkezleri, tehditleri azaltmak için önlemler alabilir. Örneğin, acil durum maliyetlerini düşürmek için yeni finansman kaynakları bulabilir. Acil durum hazırlıklarını iyileştirmek için yeni programlar geliştirebilir.



4. BULGULAR

Kayak merkezleri için yapılan SWOT analizi bulgularına aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 4.1: SWOT Analizi Bulguları Tablosu

	Güçlü Yönler	Zayıf Yönler
---	--------------	--------------

	• Kayak merkezleri genel olarak eğitimli ve donanımlı kişiler tarafından yönetilmektedir. Bu personeller afet ve acil durum risklerine etkili şekilde müdahale etme becerisine sahiptir. • Kayak merkezleri, genellikle afet ve acil durumlara hazırlıklıdır. Bunun için • acil durum planları hazırlamak, tatbikatlar yapmak ve ekipman stoklarını güncel tutmak gibi çeşitli önlemler alınır. • Kış sezonlarında faaliyet gösterdikleri için yaz mevsiminde gerekli bakım, onarım işleri için zamanları fazladır. • Coğrafi konumlarından dolayı erişim zor olacağı için ilkyardım malzemesi, kurtarma ekipmanları vb. teçhizatlar daima hazır bulunur.	• Kayak merkezlerinde herhangi bir afet ya da acil durum risklerinin olması durumunda coğrafi konumundan kaynaklı ekiplerin erişiminin zor olması. • Kayak merkezleri, kayakçılar, çalışanlar ve ziyaretçilerin yoğun olduğu alanlardır. Bu nedenle, acil durumlarda kurtarma operasyonlarını karmaşıklştırabilir. • Kayak merkezleri, genellikle çıkış riski taşıyan bölgelerde yer almaktadır. Bu durum, çıkış gibi acil durumlara karşı daha savunmasız hale getirebilir. • Kayak merkezinin uzaklığı veya izole edilmiş konumu, etkili iletişim kurmayı zorlaştırabilir. • Hava şartlarından dolayı (kar, tipi, soğuk hava vb.) afet ve acil durumlara müdahalelerin zorlaşması. • Her kayakçı ya da ziyaretçinin afet ve acil durumlarla ilgili yeterli eğitim ve bilgiye sahip olmaması. • Kayak alan saha genişliğinin fazla olması nedeniyle acil durumlara sebebiyet verebilecek güzergah dışı pist kullanan kayakçıların kontrolünün zorlaşması. • Uygun ekipman kullanmadan kayak yapan ziyaretçilere yaptırım uygulanmaması.
DIŞSAL	Fırsatlar	Tehditler
	• Yeni çıkan teknolojiler, kayak merkezlerinin afet ve acil durumları önlemeye ya da iyileştirmeye yardımcı olabilir. • Diğer kurumlarla işbirliği yaparak daha geniş bir etki alanına sahip olabilir.	• Türkiye ekonomisindeki olumsuz gelişmeler, kayak merkezlerinin ziyaretçi sayısını azaltabilir. Bu durum, afet ve acil durum hazırlıkları için ayrılan kaynakları azaltabilir. • Kayak merkezi işletmecisinin afet ve acil durumlara karşı duysız ya da bilinçsiz olması bu riskleri ve mevcut sonuçlarını arttırabilir. • Coğrafi şartlar, ulaşımı ve kurtarma operasyonlarını zorlaştırabilir. • Toplumun afetlere karşı bilinçsizliği, müdahale ve hazırlık süreçlerini etkileyebilir.

Kayak merkezinde afet ve acil durum risklerinin öncelik durumlarını belirlemede en önemli kriterler risk değeri sonuçlarıdır. Risk değeri yükseldikçe riskler artmaktadır.

Fine Kinney, 5x5 L Tipi Matrisi ve HRNS Yöntemleri ile yapılmış olan risk değerlendirmeleri karşılaştırılmıştır. Yapılan bu risk değerlendirmeleri "ekler" bölümünde Ek-1, Ek-2 ve Ek-3'de yer almaktadır.

Tablo 4.2: Fine Kinney, HRNS ve 5x5 L Tipi Matris Yöntemi Risk Değerlendirmesi Risk Değerleri Karşılaştırması

Risk Sıra No	Fine Kinney Risk Değerlendirmesi Sonuçları		5x5 L Tipi Matris Risk Değerlendirmesi Sonuçları		HRNS Yöntemi Risk Değerlendirmesi Sonuçları	
	Mevcut Durum Risk Sonucu	Öneri Sonrası Risk Değerlendirme Sonucu	Mevcut Durum Risk Sonucu	Öneri Sonrası Risk Değerlendirme Sonucu	Mevcut Durum Risk Sonucu	Öneri Sonrası Risk Değerlendirme Sonucu
1	120	120	8	8	15	15
2	120	120	8	8	22,5	22,5
3	360	120	16	8	10	3
4	45	45	3	3	6	6
5	45	45	3	3	3	3
6	45	45	6	6	8	8
7	45	45	3	3	8	8
8	80	80	10	10	11,25	11,25
9	360	60	15	5	37,5	11,25
10	360	60	15	5	37,5	11,25
11	360	60	15	5	75	22,5
12	135	22,5	15	5	5	1,5
13	270	135	20	12	48	36
14	120	120	10	5	15	11,25
15	240	80	10	5	30	22,5
16	120	40	10	5	30	22,5
17	240	80	10	5	22,5	22,5
18	240	80	10	5	22,5	22,5

Tablo 4.2: Fine Kinney, HRNS ve 5x5 L Tipi Matris Yöntemi Risk Değerlendirmesi Risk Değerleri Karşılaştırması (Devamı)

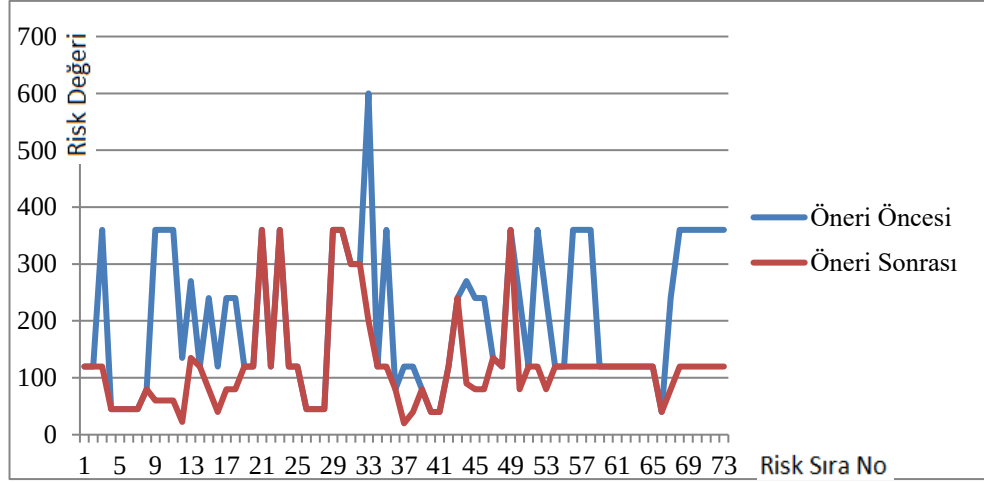
19	120	120	10	10	22,5	22,5
20	120	120	10	5	22,5	22,5
21	360	360	10	10	22,5	22,5
22	120	120	5	5	11,25	11,25
23	360	360	10	10	11,25	11,25
24	120	120	10	10	30	30
25	120	120	10	10	15	15
26	45	45	9	9	2,5	2,5
27	45	45	6	6	5	5
28	45	45	4	2	60	1,98
29	360	360	15	10	15	7,5
30	360	360	15	10	15	7,5
31	300	300	15	15	180	90
32	300	300	5	5	7,5	7,5
33	600	200	5	5	120	60
34	120	120	10	10	15	15
35	360	120	10	5	2,97	2,97
36	80	80	5	5	2,97	2,97
37	120	20	15	5	180	2,97
38	120	40	15	10	180	90
39	80	80	5	5	2,97	2,97
40	40	40	10	5	2,97	2,97
41	40	40	10	10	2,97	2,97
42	120	120	10	10	90	90
43	240	240	10	10	180	90
44	270	90	12	4	15	7,5
45	240	80	15	5	30	15
46	240	80	15	5	30	15
47	135	135	12	4	16	8
48	120	120	5	5	90	90
49	360	360	15	15	30	15
50	240	80	15	5	15	15
51	120	120	15	5	22,5	22,5
52	360	120	10	5	15	7,5
53	240	80	15	5	15	7,5
54	120	120	10	10	22,5	22,5
55	120	120	15	15	15	15

Tablo 4.2: Fine Kinney, HRNS ve 5x5 L Tipi Matris Yöntemi Risk Değerlendirmesi Risk Değerleri Karşılaştırması (Devamı)

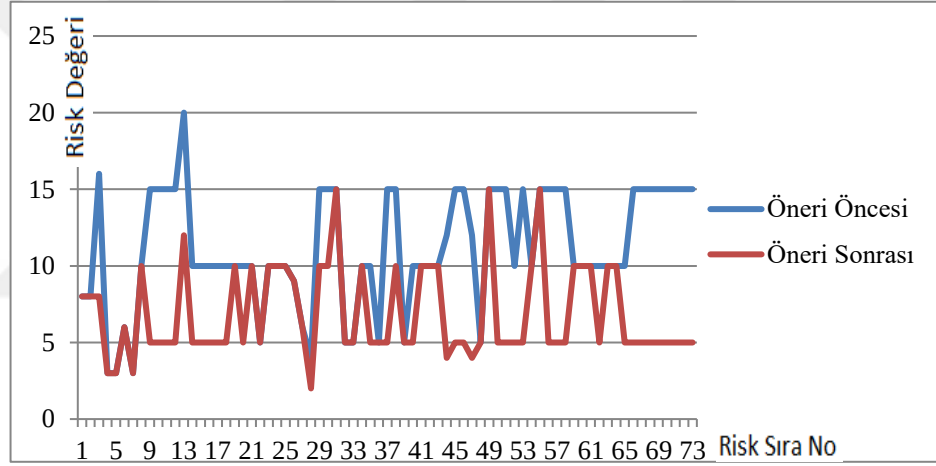
56	360	120	15	5	45	22,5
57	360	120	15	5	11,25	7,5
58	360	120	15	5	15	7,5
59	120	120	10	10	11,25	7,5
60	120	120	10	10	11,25	7,5
61	120	120	10	10	11,25	7,5
62	120	120	10	5	3	2
63	120	120	10	10	11,25	7,5
64	120	120	10	10	11,25	7,5
65	120	120	10	5	15	15
66	40	40	15	5	7,5	7,5
67	240	80	15	5	15	15
68	360	120	15	5	15	15
69	360	120	15	5	22,5	15
70	360	120	15	5	45	30
71	360	120	15	5	90	60
72	360	120	15	5	45	30
73	360	120	15	5	30	15
Toplam	14925	8777,5	815	501	2248,1	1340,3
İyileştirme - Fayda Oranı %	41,18927973		38,52760736		40,38076598	

Bu tez çalışmasında incelemesi yapılan kayak merkezinin mevcut önlemlerle farklı yöntemlerle değerlendirilen risk sonuçları ile öneri sonrası değerlendirilen risk sonuçları karşılaştırılarak sonuçları aşağıda belirtilmiştir. Buna göre örnek kayak merkezinde 73 risk kalemi ele alınmış ve değerlendirilmiştir.

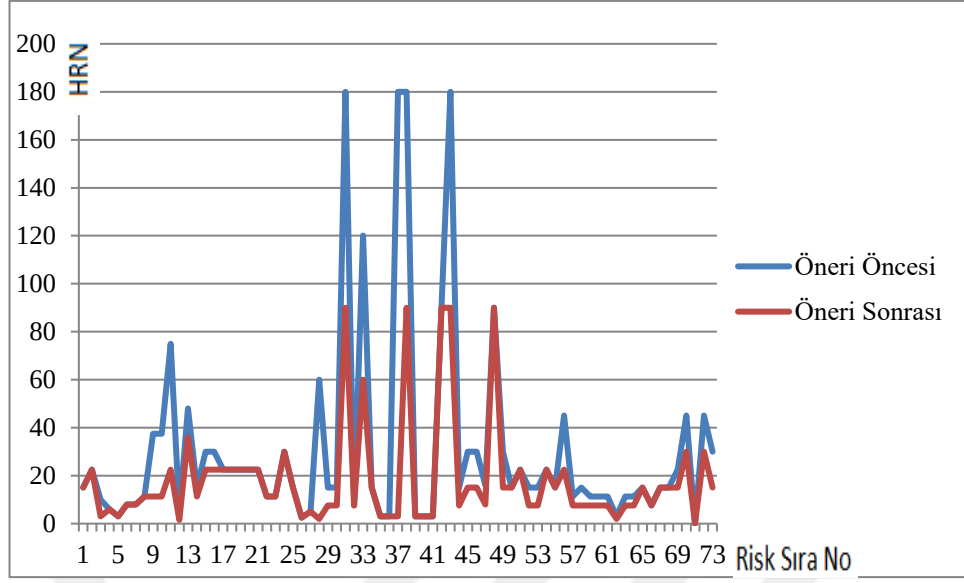
Yapılan değerlendirmeler sonucu Fine Kinney risk değerlendirmesi yöntemi ile %41.18, 5x5 L Tipi Matris yöntemi ile %38.52, HRNS risk değerlendirmesi yöntemi ile de %40.38 oranında öneri sonrası iyileştirme oranlarına ulaşılmıştır.



Şekil 4.1: Fine Kinney Risk Değerlendirme Yöntemi Öneri Sonrası Risk Değerleri Oranı



Şekil 4.2: 5x5 L Tipi Matris Risk Değerlendirme Yöntemi Öneri Sonrası Risk Değerleri Oranı



Şekil 4.3: HRNS Risk Değerlendirme Yöntemi Öneri Sonrası Risk Değerleri Oranı

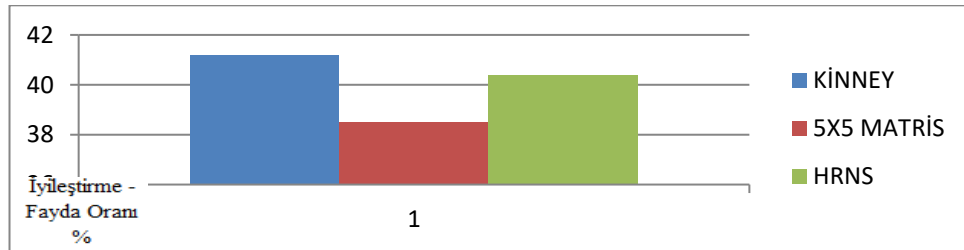
5. TARTIŞMA VE SONUÇ

5.1. Bulguların Kendi İçinde Tartışılması

Türkiye coğrafi konumu nedeniyle 4 mevsim turizm potansiyeli olan bir ülkedir. Kış sezonu ile başlayan kayak sporu günümüzde birçok spor severi kayak merkezlerinde toplamaktadır. Kayak merkezleri aynı zamanda doğaseverlerin de uğrak noktasıdır. Sporcu, ziyaretçi ve tesis çalışanlarının aynı anda bulunduğu kayak merkezleri hem afet riskinin olduğu hem de her an kazaların yaşanabileceği alanlardır. Bilinçsiz ziyaretçiler ve duyarsız işletmeciler tarafından mevcut riskler felaketlere ulaştırılabilir. Bu nedenle yeterli önlemler alınmadığı takdirde ciddi sonuçlarla karşılaşılabilir.

Yapılan bu tez çalışmasında afet ve acil durum riskleri belirlenip, bunların ciddi kazalara ve felaketlere dönüştürülmeden bertaraf edilmesi veya kabul edilebilir seviyelere indirilmesi için Fine Kinney, 5x5 L Tipi Matris ve HRNS yöntemlerinin kullanılabilirliği araştırılmıştır. SWOT analizi yapılarak da güçlü yanlar, zayıf yanlar, tehditler ve fırsatlar ele alınmıştır.

Fine Kinney, 5x5 L Tipi Matris ve HRNS yöntemleriyle hazırlanan risk değerlendirmeleri kendi içlerinde öneri sonrası risk sonuçlarıyla değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmeye göre fayda/iyileştirme oran grafiği şekil 5.1'de belirtilmiştir. Fine Kinney yönteminin diğer iki yönteme göre öneri sonrası fayda/iyileştirme oranı daha fazla oluşturmaktadır.



Şekil 5.1: Fine Kinney, 5x5 L Tipi Matris ve HRNS Risk Değerlendirme Yöntemleri Öneri Sonrası Fayda/İyileştirme Sonucu Grafiği

Kullanılmış olan Fine Kinney, 5x5 L Tipi Matris ve HRNS risk değerlendirme yöntemlerinde farklı risk değer sonuçları olması sebebiyle kıyaslama yapabilmek için sonuçlar sadeleştirilip tekrar gruplandırılmış ve yapılan bu yeni gruplandırmaya göre risk sayıları Tablo 5.1’de belirtilmiştir.

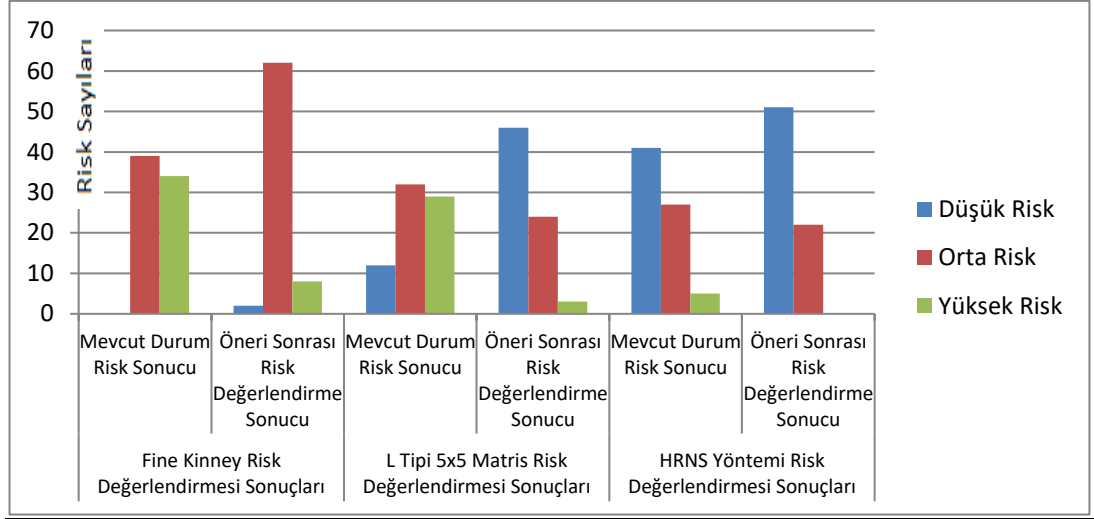
Kıyaslama grafiği oluşturabilmek için benzetme işlemi yapılırken, Fine Kinney risk değerlendirme yöntemindeki “kabul edilebilir risk” grubunda olanlar, 5x5 L Tipi Matris risk değerlendirme yöntemindeki "önemsiz riskler", "katlanılabilir riskler" ile HRNS risk değerlendirme yöntemindeki “çok düşük risk”, “ihmal edilebilir risk” ve “düşük risk” grubundakiler “Düşük Risk” olarak; Fine Kinney risk değerlendirme yöntemindeki “kesin risk”, "önemli risk" grubunda olanlar, 5x5 L Tipi Matris risk değerlendirme yöntemindeki "orta düzeydeki riskler" ile HRNS risk değerlendirme yöntemindeki “dikkate değer risk” ve “yüksek risk” grubundakiler “Orta Risk”, Fine Kinney risk değerlendirme yöntemindeki “yüksek risk”, "çok yüksek risk" grubundakiler, 5x5 L Tipi Matris risk değerlendirme yöntemindeki "önemli riskler", "tolere edilemez katlanılamaz riskler" ile HRNS yöntemindeki “çok yüksek risk” ve “aşırı yüksek risk” grubundakiler ise “Yüksek Risk” olarak gruplandırılmıştır. Yapılan çalışma ile risk değerlendirme sonuçlarından elde edilen verilerle bu yöntemlerin daha kolay kıyaslanabilmesi için "yüksek", "orta" ve "düşük" şeklinde üç farklı kategori oluşturulmuştur. Şekil 5.2’de buna yer verilmiştir.



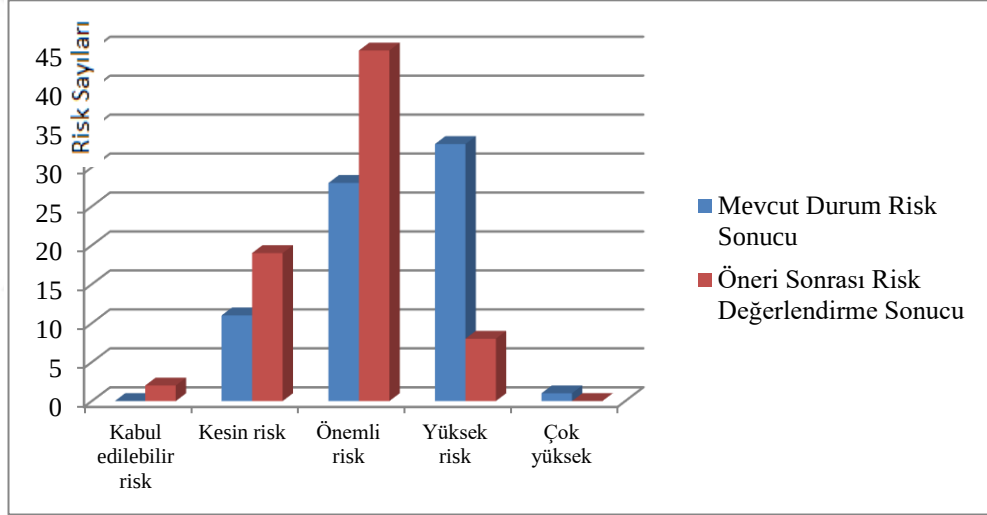
Şekil 5.2: Sadeleştirilmiş Sınıflandırma Risk Seviyeleri Belirleme

Tablo 5.1: Sadeleştirilmiş Sınıflandırmaya Göre Risk Sayıları Tablosu

Risk Seviyeleri	Fine Kinney Risk Değerlendirmesi Sonuçları		L Tipi 5x5 Matris Risk Değerlendirmesi Sonuçları		HRNS Yöntemi Risk Değerlendirmesi Sonuçları	
	Mevcut Durum Risk Sonucu	Öneri Sonrası Risk Değerlendirme Sonucu	Mevcut Durum Risk Sonucu	Öneri Sonrası Risk Değerlendirme Sonucu	Mevcut Durum Risk Sonucu	Öneri Sonrası Risk Değerlendirme Sonucu
Düşük Risk	0	2	12	46	41	51
Orta Risk	39	62	32	24	27	22
Yüksek Risk	34	8	29	3	5	0



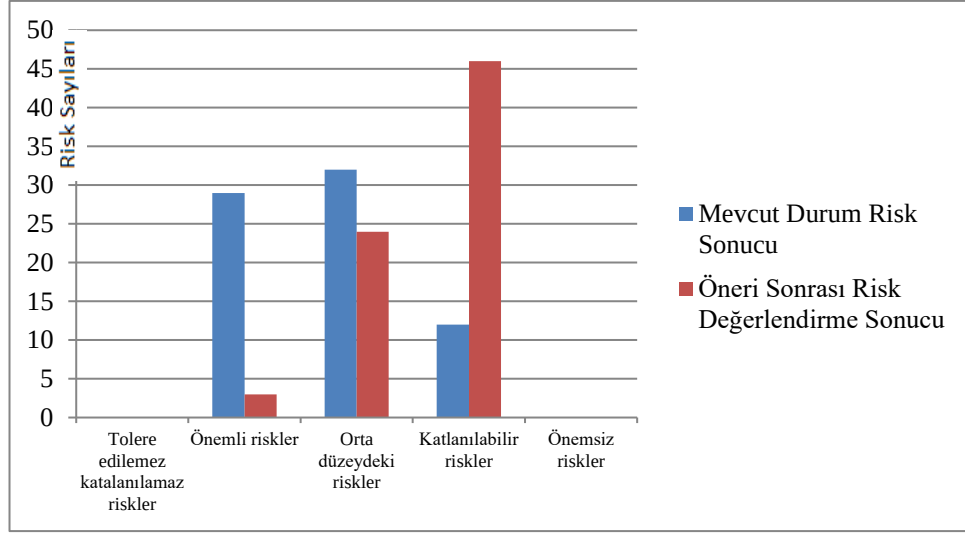
Şekil 5.3: Sadeleştirilmiş Sınıflandırmaya Göre Risk Grafiği



Şekil 5.4: Fine Kinney Risk Değerlendirmesi Mevcut Durum ve Öneri Sonrası Risk Sonuç Grafiği

Mevcut durumda yapılan risk değerlendirmesi incelendiğinde, önemli risk sayısı 28, kesin riskler 11, yüksek risk sayısı 33, çok yüksek risk sayısı 1 olduğu saptanmıştır.

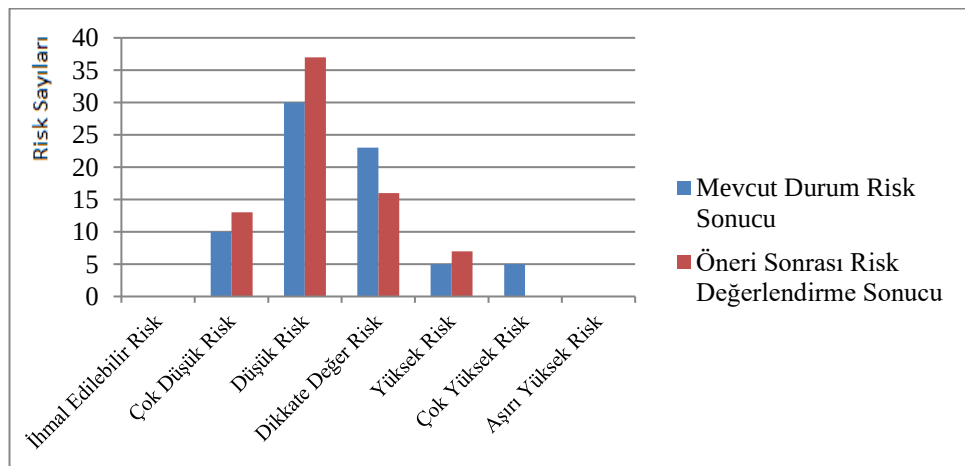
Fine Kinney Risk Değerlendirmesi yöntemi ile hazırlanmış risk analizindeki önlemlerin alınmasıyla, Şekil 5.4’de belirtildiği üzere, önemli risk sayısı artarak 45, kesin riskler 19, yüksek risk sayısı 8, çok yüksek risk sayısı ise ortadan kalkarak 0 olmuştur.



Şekil 5.5: 5x5 L Tipi Matris Risk Değerlendirmesi Mevcut Durum ve Öneri Sonrası Risk Sonuç Grafiği

Mevcut durumda yapılan risk değerlendirmesi incelendiğinde, tespit edilmiş olan 73 adet riskten 29 tanesi önemli riskler, 32 tanesi orta düzeydeki riskler, 23 tanesi dikkate değer, 30 tanesi katlanılabilir riskler seviyesinde ortaya çıkmıştır.

5x5 L Tipi Matris yöntemi ile hazırlanmış risk analizindeki önlemlerin alınmasıyla, Şekil 5.5’de belirtildiği üzere, katlanılabilir risk sayısı artarak 46, orta düzeydeki riskler 24, önemli risk sayısı ise 3 olmuştur.



Şekil 5.6: HRNS Risk Değerlendirmesi Mevcut Durum ve Öneri Sonrası HRN Grafiği

Mevcut durumda yapılan risk değerlendirmesi incelendiğinde, tespit edilmiş olan 73 adet riskten 5 tanesi çok yüksek, 5 tanesi yüksek, 23 tanesi dikkate değer, 30 tanesi düşük, 10 tanesi çok düşük seviyesinde ortaya çıkmıştır.

HRNS yöntemi ile hazırlanmış risk analizindeki önlemlerin alınmasıyla, Şekil 5.6'da belirtildiği üzere, aşırı yüksek ve çok yüksek dereceli risk kalmamış, dikkate değer risk sayısı ise artarak yüksek risk sayısı 7, dikkate değer risk sayısı ise 16 olmuştur. Buradaki artışın sebebi, yüksek risklerin çoğunun dikkate değer risk seviyesine indirgenmiş olmasıdır. Buna ek olarak, alınan önlemler sonucu risklerin 37 tanesi düşük, 13 tanesi çok düşük risk seviyesine indirgenebilmiştir.

Bu çalışmada aynı zamanda risk değerlendirme yöntemlerini karşılaştırmak için normalizasyon çalışması yapılmıştır. Fine Kinney yönteminde risk değeri puanları 0,1-10000 arasında, HRNS yönteminde HRN puanları 0,00165-13500, 5x5 L Tipi Matris yönteminde 1-25 arasındadır. Seviyeler her üç yöntemde de farklı adlandırılmıştır fakat kullanılan yöntemlerin kendi arasında kıyaslanabilmesi açısından normalizasyon çalışması ile risk sonuçları ve HRN puanları 0-1 arasında bir değere endekslenmiştir. Yapılan bu çalışmada endeks değerleri Tablo 5.2'de ve bu değerlerin verileri Tablo 5.3'te, verilerin karşılaştırmaları ise Şekil 5.7'de gösterilmiştir.

Tablo 5.2: Normalizasyon Çalışması

HRNS Yöntemi Risk Değerlendirmesi					Fine Kinney Risk Değerlendirmesi					5x5 L Tipi Matris Risk Değerlendirmesi				
İLK HRN	MIN DEĞER	MAX DEĞER	İLK HRN 0-1 ARASINDA ORAN	YUVARLAMA	İLK RİSK DEĞERİ	MIN DEĞER	MAX DEĞER	İLK RİSK DEĞERİ 0-1 ARASINDA ORAN	YUVARLAMA	İLK RİSK DEĞERİ	MIN DEĞER	MAX DEĞER	İLK RİSK DEĞERİ 0-1 ARASINDA ORAN	YUVARLAMA
15	0,00165	13500	0,00111111	0,0011	120	0,1	10000	0,012	0,0120	8	1	25	0,32	0,3200
22,5	0,00165	13500	0,00166667	0,0017	120	0,1	10000	0,012	0,0120	8	1	25	0,32	0,3200
10	0,00165	13500	0,00074074	0,0007	360	0,1	10000	0,036	0,0360	16	1	25	0,64	0,6400

Tablo 5.2. :Normalizasyon Çalışması (Devamı)

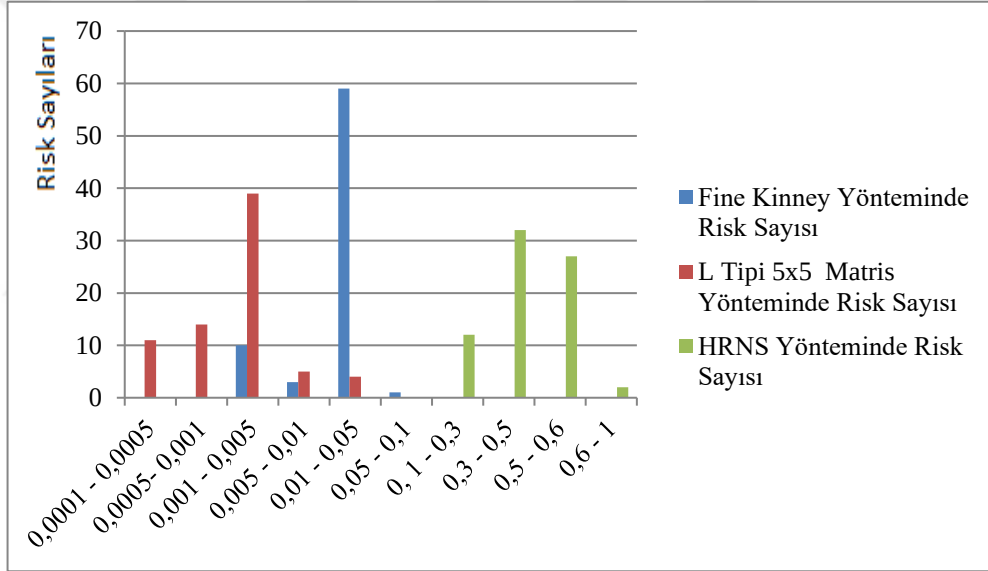
6	0,0016 5	13500	0,00044444	0,0004	45	0,1	10000	0,0045	0,0045	3	1	25	0,12	0,1200
3	0,0016 5	13500	0,00022222	0,0002	45	0,1	10000	0,0045	0,0045	3	1	25	0,12	0,1200
8	0,0016 5	13500	0,00059259	0,0006	45	0,1	10000	0,0045	0,0045	6	1	25	0,24	0,2400
8	0,0016 5	13500	0,00059259	0,0006	45	0,1	10000	0,0045	0,0045	3	1	25	0,12	0,1200
11,2 5	0,0016 5	13500	0,00083333	0,0008	80	0,1	10000	0,008	0,0080	10	1	25	0,4	0,4000
37,5	0,0016 5	13500	0,00277778	0,0028	360	0,1	10000	0,036	0,0360	15	1	25	0,6	0,6000
37,5	0,0016 5	13500	0,00277778	0,0028	360	0,1	10000	0,036	0,0360	15	1	25	0,6	0,6000
75	0,0016 5	13500	0,00555556	0,0056	360	0,1	10000	0,036	0,0360	15	1	25	0,6	0,6000
5	0,0016 5	13500	0,00037037	0,0004	135	0,1	10000	0,0135	0,0135	15	1	25	0,6	0,6000
48	0,0016 5	13500	0,00355556	0,0036	270	0,1	10000	0,027	0,0270	20	1	25	0,8	0,8000
15	0,0016 5	13500	0,00111111	0,0011	120	0,1	10000	0,012	0,0120	10	1	25	0,4	0,4000
30	0,0016 5	13500	0,00222222	0,0022	240	0,1	10000	0,024	0,0240	10	1	25	0,4	0,4000
30	0,0016 5	13500	0,00222222	0,0022	120	0,1	10000	0,012	0,0120	10	1	25	0,4	0,4000
22,5	0,0016 5	13500	0,00166667	0,0017	240	0,1	10000	0,024	0,0240	10	1	25	0,4	0,4000
22,5	0,0016 5	13500	0,00166667	0,0017	240	0,1	10000	0,024	0,0240	10	1	25	0,4	0,4000
22,5	0,0016 5	13500	0,00166667	0,0017	120	0,1	10000	0,012	0,0120	10	1	25	0,4	0,4000
22,5	0,0016 5	13500	0,00166667	0,0017	120	0,1	10000	0,012	0,0120	10	1	25	0,4	0,4000
22,5	0,0016 5	13500	0,00166667	0,0017	360	0,1	10000	0,036	0,0360	10	1	25	0,4	0,4000
11,2 5	0,0016 5	13500	0,00083333	0,0008	120	0,1	10000	0,012	0,0120	5	1	25	0,2	0,2000
11,2 5	0,0016 5	13500	0,00083333	0,0008	360	0,1	10000	0,036	0,0360	10	1	25	0,4	0,4000
30	0,0016 5	13500	0,00222222	0,0022	120	0,1	10000	0,012	0,0120	10	1	25	0,4	0,4000
15	0,0016 5	13500	0,00111111	0,0011	120	0,1	10000	0,012	0,0120	10	1	25	0,4	0,4000
2,5	0,0016 5	13500	0,00018519	0,0002	45	0,1	10000	0,0045	0,0045	9	1	25	0,36	0,3600
5	0,0016 5	13500	0,00037037	0,0004	45	0,1	10000	0,0045	0,0045	6	1	25	0,24	0,2400
60	0,0016 5	13500	0,00444444	0,0044	45	0,1	10000	0,0045	0,0045	4	1	25	0,16	0,1600
15	0,0016 5	13500	0,00111111	0,0011	360	0,1	10000	0,036	0,0360	15	1	25	0,6	0,6000
15	0,0016 5	13500	0,00111111	0,0011	360	0,1	10000	0,036	0,0360	15	1	25	0,6	0,6000
180	0,0016 5	13500	0,01333333	0,0133	300	0,1	10000	0,03	0,0300	15	1	25	0,6	0,6000
7,5	0,0016 5	13500	0,00055556	0,0006	300	0,1	10000	0,03	0,0300	5	1	25	0,2	0,2000
120	0,0016 5	13500	0,00888889	0,0089	600	0,1	10000	0,06	0,0600	5	1	25	0,2	0,2000
15	0,0016 5	13500	0,00111111	0,0011	120	0,1	10000	0,012	0,0120	10	1	25	0,4	0,4000
2,97	0,0016 5	13500	0,00022	0,0002	360	0,1	10000	0,036	0,0360	10	1	25	0,4	0,4000
2,97	0,0016 5	13500	0,00022	0,0002	80	0,1	10000	0,008	0,0080	5	1	25	0,2	0,2000
180	0,0016 5	13500	0,01333333	0,0133	120	0,1	10000	0,012	0,0120	15	1	25	0,6	0,6000
180	0,0016 5	13500	0,01333333	0,0133	120	0,1	10000	0,012	0,0120	15	1	25	0,6	0,6000
2,97	0,0016 5	13500	0,00022	0,0002	80	0,1	10000	0,008	0,0080	5	1	25	0,2	0,2000
2,97	0,0016 5	13500	0,00022	0,0002	40	0,1	10000	0,004	0,0040	10	1	25	0,4	0,4000

Tablo 5.2: Normalizasyon Çalışması (Devamı)

2,97	0,0016 5	13500	0,00022	0,0002	40	0,1	10000	0,004	0,0040	10	1	25	0,4	0,4000
90	0,0016 5	13500	0,00666667	0,0067	120	0,1	10000	0,012	0,0120	10	1	25	0,4	0,4000
180	0,0016 5	13500	0,01333333	0,0133	240	0,1	10000	0,024	0,0240	10	1	25	0,4	0,4000
15	0,0016 5	13500	0,00111111	0,0011	270	0,1	10000	0,027	0,0270	12	1	25	0,48	0,4800
30	0,0016 5	13500	0,00222222	0,0022	240	0,1	10000	0,024	0,0240	15	1	25	0,6	0,6000
30	0,0016 5	13500	0,00222222	0,0022	240	0,1	10000	0,024	0,0240	15	1	25	0,6	0,6000
16	0,0016 5	13500	0,00118519	0,0012	135	0,1	10000	0,0135	0,0135	12	1	25	0,48	0,4800
90	0,0016 5	13500	0,00666667	0,0067	120	0,1	10000	0,012	0,0120	5	1	25	0,2	0,2000
30	0,0016 5	13500	0,00222222	0,0022	360	0,1	10000	0,036	0,0360	15	1	25	0,6	0,6000
15	0,0016 5	13500	0,00111111	0,0011	240	0,1	10000	0,024	0,0240	15	1	25	0,6	0,6000
22,5	0,0016 5	13500	0,00166667	0,0017	120	0,1	10000	0,012	0,0120	15	1	25	0,6	0,6000
15	0,0016 5	13500	0,00111111	0,0011	360	0,1	10000	0,036	0,0360	10	1	25	0,4	0,4000
15	0,0016 5	13500	0,00111111	0,0011	240	0,1	10000	0,024	0,0240	15	1	25	0,6	0,6000
22,5	0,0016 5	13500	0,00166667	0,0017	120	0,1	10000	0,012	0,0120	10	1	25	0,4	0,4000
15	0,0016 5	13500	0,00111111	0,0011	120	0,1	10000	0,012	0,0120	15	1	25	0,6	0,6000
45	0,0016 5	13500	0,00333333	0,0033	360	0,1	10000	0,036	0,0360	15	1	25	0,6	0,6000
11,2 5	0,0016 5	13500	0,00083333	0,0008	360	0,1	10000	0,036	0,0360	15	1	25	0,6	0,6000
15	0,0016 5	13500	0,00111111	0,0011	360	0,1	10000	0,036	0,0360	15	1	25	0,6	0,6000
11,2 5	0,0016 5	13500	0,00083333	0,0008	120	0,1	10000	0,012	0,0120	10	1	25	0,4	0,4000
11,2 5	0,0016 5	13500	0,00083333	0,0008	120	0,1	10000	0,012	0,0120	10	1	25	0,4	0,4000
11,2 5	0,0016 5	13500	0,00083333	0,0008	120	0,1	10000	0,012	0,0120	10	1	25	0,4	0,4000
3	0,0016 5	13500	0,00022222	0,0002	120	0,1	10000	0,012	0,0120	10	1	25	0,4	0,4000
11,2 5	0,0016 5	13500	0,00083333	0,0008	120	0,1	10000	0,012	0,0120	10	1	25	0,4	0,4000
11,2 5	0,0016 5	13500	0,00083333	0,0008	120	0,1	10000	0,012	0,0120	10	1	25	0,4	0,4000
15	0,0016 5	13500	0,00111111	0,0011	120	0,1	10000	0,012	0,0120	10	1	25	0,4	0,4000
7,5	0,0016 5	13500	0,00055556	0,0006	40	0,1	10000	0,004	0,0040	15	1	25	0,6	0,6000
15	0,0016 5	13500	0,00111111	0,0011	240	0,1	10000	0,024	0,0240	15	1	25	0,6	0,6000
15	0,0016 5	13500	0,00111111	0,0011	360	0,1	10000	0,036	0,0360	15	1	25	0,6	0,6000
22,5	0,0016 5	13500	0,00166667	0,0017	360	0,1	10000	0,036	0,0360	15	1	25	0,6	0,6000
45	0,0016 5	13500	0,00333333	0,0033	360	0,1	10000	0,036	0,0360	15	1	25	0,6	0,6000
90	0,0016 5	13500	0,00666667	0,0067	360	0,1	10000	0,036	0,0360	15	1	25	0,6	0,6000
45	0	13500	0,00333333	0,0033	360	0,1	10000	0,036	0,0360	15	1	25	0,6	0,6000
30	0	13500	0,00222222	0,0022	360	0,1	10000	0,036	0,0360	15	1	25	0,6	0,6000

Tablo 5.3: Normalizasyon Çalışması Özet Tablosu

Değer Aralıkları	Fine Kinney Yönteminde Risk Sayısı	L Tipi 5x5 Matris Yönteminde Risk Sayısı	HRNS Yönteminde Risk Sayısı
0,0001 - 0,0005	0	11	0
0,0005- 0,001	0	14	0
0,001 - 0,005	10	39	0
0,005 - 0,01	3	5	0
0,01 - 0,05	59	4	0
0,05 - 0,1	1	0	0
0,1 - 0,3	0	0	12
0,3 - 0,5	0	0	32
0,5 - 0,6	0	0	27
0,6 - 1	0	0	2



Şekil 5.7: Normalizasyon Çalışması Kıyaslama Grafiği

5.2. Benzer Literatürlerle Karşılaştırma

Literatürde kayak merkezleri ile ilgili yapılan birkaç çalışma bulunmaktadır. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı bünyesinde hazırlanan "Kayak Alanlarının Yönetimi Ve Güvenliği: Palandöken Kayak Merkezi Uygulaması" isimli doktora tezinde “personel yeterliliği”, “kayak merkezinin yeterliliği” ve “mekanik tesisler yeterliliği” faktörlerinin kayak alanlarının

güvenliğini etkilemede ilk üç sırayı aldığı tespit edildiği ifade edilmiştir. (Mızrak, 2011)

İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı bünyesinde hazırlanan Afet Ve Acil Durum Risklerinin Analizi ve Çözüm Önerileri Erzurum İli Örneği yüksek lisans tezinde FMEA ve HRNS risk değerlendirme yöntemleri kullanılarak hazırlanan çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmada afet tehlike ve risklerinin iyileştirme oranı FMEA yönteminde 66,05% olup, HRNS yönteminde ise 89,57% olmuştur. Tehlike ve riskleri bertaraf etmek ya da katlanabilir seviyelere indirebilmek için HRNS metodolojisinin daha elverişli olduğu açıkça görülmektedir. (Hancı, 2022) Ancak kayak merkezlerinde bulunan çalışan personel ve ziyaretçi sayısı sürekli değişkenlik gösterdiği için HRNS risk değerlendirme yöntemindeki kişi sayısı etkenine olası puanlar verilerek risk değerleri ortaya çıkarılmıştır.

Atatürk Üniversitesi Kış Sporları Ve Spor Bilimleri Enstitüsü Spor Yönetim Bilimleri Anabilim Dalı bünyesinde hazırlanan "Kayak Alanlarının Güvenliği: Kayak Ve Snowboard Eğitimcilerinin Kayak Alanlarının Güvenliğine İlişkin Görüşleri" isimli doktora tezinde ise yine aynı şekilde kayak alanlarının güvenliği nicel anlamda incelenmiş olup; gelecekte yapılacak çalışmalarda bu araştırma sonucunda ortaya çıkan farklılıkların ortaya çıkmasındaki nedenlerinin daha iyi anlaşılması için derinlemesine yapılacak nitel çalışmalara ihtiyaç olduğu da düşünülmekte olduğu belirtilmiştir.(Budak, 2018)

Yapılan çalışmalar incelendiğinde kayak merkezleri ile ilgili literatürde yapılmış afet ve acil durum risklerinin de yer aldığı bir risk analizinin bulunmadığı gözlenmiştir. İlk defa bu tez çalışmasında kayak merkezleriyle ilgili Fine Kinney, 5x5 L Tipi Matris ve HRNS yöntemleri kullanılarak risk değerlendirme çalışmaları yapılmıştır.

5.3. Sonuç ve Öneriler

Yönetmelik gereği risk değerlendirmesinin yapılmasını mecbur kılınmış olup, değerlendirme yöntemi konusunda kesinlik bulunmamaktadır. Tez çalışmasında kullanılan Fine Kinney, 5x5 L Tipi Matris ve HRNS yöntemleri kullanarak hazırlanmış olan risk değerlendirme sonuçları istatistiksel yöntemler ile karşılaştırılmış ve inceleme yapılan alanda hangi yönteminin uygun olduğu istatistiksel verilere göre yorumlanmıştır.

Fine Kinney risk değerlendirme yöntemi tehlikeye maruz kalma sıklığını da dikkate almaktadır. Bu sebeple sıklık (frekans) değeri hesaplanmayan 5x5 L Tipi Matris yöntemine göre daha güvenilir ve doğru değerlendirme sonuçları vermektedir. HRNS yöntemin de ise Fine Kinney yönteminde bulunan sıklık (frekans) değerini yanı sıra kişi sayısı faktörü de bulunmaktadır. Ancak çalışma yapılan sektör bazında HRNS yöntemi Fine Kinney yöntemine göre daha az öneri sonrası fayda sonuç oranı vermiştir.

Kayak merkezlerinde afet ve acil durum risklerinin değerlendirmesi yapılarak alınabilecek önlemlere yönelik öneriler sunulması önem teşkil etmektedir. Dolayısıyla bu çalışma kayak merkezlerinde iş güvenliği açısından önemli çıktıları açığa çıkarılması için özgün bir çalışma olmuştur. Ayrıca bu çalışma kapsamında önceki çalışmalar incelenmiş, literatür araştırması yapılarak benzer çalışmalar ile karşılaştırma da yapılmıştır.

Bu nedenle bu tez çalışmasında yapılan risk değerlendirmesi ve karşılaştırmalar sonucu kullanılabilirliği araştırılan risk değerlendirmesi yöntemi bundan sonra yapılacak olan çalışmalara ışık olacaktır. Aynı zamanda bu çalışma kayak merkezi yöneticilerinin kazalara ve afetlere karşı önlem alabilecekleri bir klavuz niteliği taşımaktadır.

6. KAYNAKLAR

AFAD Türkiye'de Afet Yönetimi ve Doğa Kaynaklı Afet İstatistikleri. (2018). *AFAD'ın Kuruluşu ve Bütünleşik Afet Yönetim Sistemi*. Ankara. <https://www.afad.gov.tr/kitaplar> adresinden alınmıştır

Afet Ve Acil Durum Harcamaları Yönetmeliği, Resmi Gazete Sayısı: 27866, 6 Mart 2011

AFAD. (2022, Kasım 22). *Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı*. Kasım 22, 2021 tarihinde açıklamalı afet yönetimi terimleri sözlüğü: <https://www.afad.gov.tr/aciklamali-afet-yonetimi-terimleri-sozlugu> adresinden alındı.

Çevre Şehircilik Ve İklim Değişikliği Bakanlığı <https://cem.csb.gov.tr/cig-kontrol-projeleri-i-103691>

Bilir, S., Gürcanlı, E., (2015). İnşaatlarda Yeni Bir Risk Değerlendirme Yöntemi: HRNS. 5. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu, 157-166, İzmir.

Bilir, S., & Gürcanlı, G. (2014). İnşaatlarda Yeni Bir Risk Değerlendirme Yöntemi: HRNS. İstanbul: TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası

Budak D. Kayak Alanlarının Güvenliği: Kayak ve Snowboard Eğitimcilerinin Kayak Alanlarının Güvenliğine İlişkin Görüşleri, Doktora Tezi, 2018

Cebecioğlu, C.(2006) SWOT Analizi ve Bir İşletme Üzerine Uygulama Yüksek Lisans Tezi

Dinçer, Ö. (2007). *Stratejik Yönetim ve İşletme Politikası*. İstanbul: Alfa Yayınları.

Fine, W. T. (1971). Mathematical evaluations for controlling hazards. Naval Ordnance Lab White Oak Md

Gül, M.; Güneri , A. F. ; Selvi A. E. (2014), "Bulanık Karar Verme Yaklaşımları Kullanılarak Matris (L-Matris) Metodu Bazlı Risk Değerlendirmesi", VII. Uluslararası İş Sağlığı ve Güvenliği Konferansı

Gülce, H.O. (2016) Çelik Konstrüksiyon Stadyum Çatılarında Risklerinin Belirlenmesi Ve Betonarme Yapılar İle Karşılaştırılması Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi Ankara

Gürer İ. Beyaz Tehlike Çığ. Ankara: T.C. Bayındırlık ve İskân Bakanlığı Teknik Araştırma ve Uygulama Genel Müdürlüğü AFEM Yayın No: 62; 1993.

Hancı, Ö.(2022) Afet ve Acil Durum Risklerinin Analizi ve Çözüm Önerileri Erzurum İli Örneği Yüksek Lisans Tezi

İRAP-Erzurum. (2021). Erzurum İl Risk Azaltma Planı. Erzurum, Türkiye: T.C. Erzurum Valiliği İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü.

İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği, Resmi Gazete Sayısı:28512, 29 Aralık 2012.

İş Sağlığı Ve Güvenliği Kanunu, Resmi Gazete Sayısı: 28339, 30 Haziran 2012

Kablolu Taşıma Tesisatı Yönetmeliği, Resmi Gazete Sayı: 30258, 2 Aralık 2017

KADIOĞLU Mikdat Ve ÖZDAMAR Emir (editörler); (2008), Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri, JICA Türkiye Ofisi Yayınları, Ankara.

Kinney, G.F.,Wiruth, A.D. (1976).Practical risk analysis for safety management. NWC Technical Publication 5865, Naval Weapons Center, China Lake CA, USA.

Korunan Alanlar Yönetimi Bağlamında Kayak Merkezlerinin Fiziksel ve Sosyal Taşıma Kapasitelerinin Analizi: Ilgaz Dağı Milli Parkı, Ilgaz Kış Sporları Turizm

Merkezi, Kastamonu Üni., Orman Fakültesi Dergisi, 2015, 15 (1) 104-119 Tendü Hilal Göktuğ, Nihan Yenilmez ARPA

Oturakçı ve Dağsuyu, (2017). Oturakçı, M., Dağsuyu, C., 2017. Risk Değerlendirmesinde Bulanık Fine-Kinney Yöntemi ve Uygulaması. Karaelmas İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi, 1(1), 17-25

Mızrak O. Kayak Alanlarının Yönetimi Ve Güvenliği: Palandöken Kayak Merkezi Uygulaması, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 2011

Özkılıç, Ö. (2005). İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri (3. Baskı). Ankara, TİSK Yayını, No: 246

Şimşek, S. (2020). İş Sağlığı ve Güvenliği Kapsamında Risk Değerlendirme Metotlarından Fine Kinney Metodunun Bir Örnekle Değerlendirilmesi . İSG Akademik , 2 (2) , 91-99 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/isgakademik/issue/55804/752127>

URL-1: <https://www.afad.gov.tr/afet-turleri#> (Erişim Tarihi: 20.12.2023)

URL-2: <https://basCIFlikkayakmerkezi.com/tag/teleski/> (Erişim Tarihi: 20.12.2023)

URL-3: <https://mgm.gov.tr/arastirma/dogal-afetler.aspx?s=kuvvetliruzgar> (Erişim Tarihi: 20.12.2023)

Uçar İ. Modelleme Çalışmalarıyla Çığ Tehlike Haritalarının Oluşturulması Ve Modelleme Girdilerinin Çığ Akımı Üzerindeki Etkileri: Çoruh Havzası Örneği, 2014

Ülgen, H. ve Mirze, S. K. (2010). *İşletmelerde Stratejik Yönetim*. 5. Baskı. İstanbul: Beta Yayınları.

EKLER

EK-1: Fine Kinney Metodu Risk Değerlendirme Formu

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Değeri	Alınacak Önlemler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Değeri
1	Kayak Merkezi Genel Faaliyetler	Kayak alanı içinde sınırlandırıcı perdelerin sabitlenmemiş olması	Düşme sonucu yaralanma, ölüm	Sınırlandırıcı perdeler sabitleştirilmiştir.	1	3	40	120	Kullanılan malzemeler ek riske sebep olmamak için sabitlenmelidir.	1	3	40	120
2	Kayak Merkezi Genel Faaliyetler	Düşmeye sebep olabilecek boşluklar, pist kenarları, uçurum kenarları vb alanlarda ziyaretçilerin ve tesis çalışanlarının düşmesini engelleyecek koruma tedbirlerinin alınmaması	Düşme sonucu yaralanma, ölüm	Düşmeleri engelleyecek koruma tedbirleri mevcuttur.	1	3	40	120	Düşmeye sebep olabilecek boşluklar, pist kenarları, uçurum kenarları vb alanlar güvenli korkuluklar ile kapatılmalıdır.	1	3	40	120
3	Kayak Merkezi Genel Faaliyetler	Tesise ulaşım için kullanılan yol kenarında uçurum olması/ yol kenarlarında gerekli önlemlerin alınmamış olması	Acil durum esnasında hızlı hareket edememe, kargaşaya neden olma		3	3	40	360	Yol kenarlarında gerekli önlemler alınmalıdır. İl özel idare ile iletişime geçilerek gerekli çalışmaların yapılması talep edilmelidir.	0,5	3	40	60
4	Kayak Merkezi Genel Faaliyetler	Zorluk derecesine göre ayrılan pist parkurlarında kayan kayakçıların profesyonelliklerinin sorgulanmaması	Düşme sonucu yaralanma	Parkurlar zorluk derecesine göre ayrılmış , bunla ilgili levhalar kayak merkezinin belirli alanlarına asılmıştır.	1	3	15	45	Kayak pistlerinin kullanımında kişilerin uzmanlık (kayak) becerileri sorgulanarak kayma işlemlerine izin verilmelidir.	1	3	15	45

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Değeri	Alınacak Önlemler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Değeri
5	Kayak Merkezi Genel Faaliyetler	Tesis çatı kenarlarında oluşan buz sarkıtlarının temizlenmemesi	Yaralanma	Belirli periyotlarla temizliği sağlanmaktadır.	1	3	15	45	Tesis çatı kenarlarında oluşan buz sarkıtlarının uygun periyotlarla kontrol ve temizliği sağlanmalıdır.	1	3	15	45
6	Kayak Merkezi Genel Faaliyetler	Kayak yapan kişilerin çarpışması	Çarpışma, düşme sonucu yaralanma	Uyarı levhaları mevcuttur.	1	3	15	45	Kayak kayma aktivitelerinin sonlandığı alanlarda kişilerin bulunması engellenmelidir.Gerekli uyarı levhaları ekstra tehlikeye sebebiyet vermeyecek şekilde yerleştirilmelidir.	1	3	15	45
7	Kayak Merkezi Genel Faaliyetler	Kayak pist alanının uygun şekilde ayrılması (kayan ziyaretçilerle, kaymak için çıkan kişilerin aynı güzergahı kullanması sonucu çarpışması vb.)	Çarpışma, düşme sonucu yaralanma	Uyarı levhaları mevcuttur. Güzergahlar ayrılmıştır.	1	3	15	45	Kayak pisti uygun şekilde ayrılmalıdır. Ayrılan alanlarla ilgili levhalandırma çalışması yapılmalıdır.	1	3	15	45
8	Kayak Merkezi Genel Faaliyetler	Tesis kapalıyken pistlere giriş için engelleyici tedbirlerin alınmaması	Yaralanma, ölüm	Tesiste güvenlik görevlisi bulunmaktadır.	1	2	40	80	Tesis kapalıyken pistlere giriş için engelleyici tedbirler alınmalı ve tesise giriş alanları kilitli ve kapalı tutulmalıdır.	1	2	40	80
9	Kayak Merkezi Genel Faaliyetler	Uçurum kenarlarında alınan önlemlerin yetersizliği (ağların yırtılması sonucu düşme)	Yaralanma, ölüm		3	3	40	360	Ağlar periyodik olarak kontrol edilmeli ve gerekli görüldüğünde değişimi sağlanmalıdır. Düşme ihtimali olan uçurum kenarları için ağlardan daha sağlam olan koruyucu sistemler yapılmalıdır.	0,5	3	40	60

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Değeri	Alınacak Önlemler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Değeri
10	Kayak Merkezi Genel Faaliyetler	Düşmeye sebep olabilecek boşlukları, pist kenarları, uçurum kenarları vb alanları kapatmak için kullanılan malzemelerin dayanımının yeterli olmaması	Düşme sonucu yaralanma, ölüm		3	3	40	360	Kullanılan malzemelerin dayanımları hesaplanmalı ve taşıyabileceği yük göz önüne alınarak malzeme kullanılmalıdır.	0,5	3	40	60
11	Kayak Merkezi Genel Faaliyetler	Kayak merkezinde yapılan işler için çalışma alanının sınırlandırılmaması	Yaralanma, ölüm		3	3	40	360	Yapılan çalışmalar için (yüksekte çalışma, kaynak, iş makinası çalışması vb.) alan sınırlandırılmalı ve uyarı levhaları yerleştirilmelidir.	0,5	3	40	60
12	Kayak Merkezi Genel Faaliyetler	Kayak yapılan zeminde taşların olması	Yaralanma		3	3	15	135	Kayak pisti tamamen kar örtüsü ile kaplı olmalıdır. Karın eridiği, zeminin görüldüğü alanlarda kayak yapılmamalıdır, tesis çalışanları buna müsaade etmemelidir.	0,5	3	15	22,5
13	Kayak Merkezi Genel Faaliyetler	Levhaların fark edilemeyecek şekilde kirlenmesi, kar ile kaplanması	Mevcut riski artırır		6	3	15	270	Levhaların belirli periyotlarla temizlenmesi sağlanmalıdır.	3	3	15	135

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Değeri	Alınacak Önlemler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Değeri
14	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Yabani hayvan saldırısı	Yaralanma, ölüm		3	1	40	120	Tehlike arz eden bölgelerin etrafının çevrilmesi sağlanmalıdır. Etrafın çevrilmesi mümkün değilse; çalışanların yabani hayvanlar konusunda dikkatli olmaları konusunda bilgilendirilmesi sağlanmalıdır. İnsanları kayak merkezi dışına çıkmamaları konusunda gerekli uyarılar yapılmalıdır. Gerekli uyarı ikaz levhalarının bulunması sağlanmalıdır.	3	1	40	120
15	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Çığ düşmesi	Yaralanma, ölüm		3	2	40	240	Sağlık ekibi müdahale edene kadar uygulanacak ilkyardım ile ilgili talimat oluşturulmalıdır. Kayak merkezinde çığ düşmesi yaşanabilecek alanlar için acil durum planında belirtilen hususlara uyulmalı, gerekli önlemlerin alınması sağlanmalıdır. Çığ önleyici sistemler (yapay, doğal yöntemler) yapılmalıdır. Çığ uyarı sistemleri kurulmalıdır.	1	2	40	80

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Değeri	Alınacak Önlemler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Değeri
16	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Orman yangını	Yaralanma, yanma, ölüm		3	1	40	120	Orman yangınları için yeterli sayıda yangın söndürme uçağı, helikopter, arazöz, itfaiye aracı en kısa sürede müdahale edebilecek şekilde hazır bulunmalıdır. Kayak merkezi çevresinde bulunan orman alanlarında meydana gelen yangınları derhal ilgili birimlere haber vermelidir.	1	1	40	40
17	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Tesis içi yangın (bina ve eklentileri vb.)	Yaralanma, yanma, ölüm	Acil durum ekipleri oluşturulmuştur. Yangın söndürme sistemleri mevcuttur.	3	2	40	240	Acil durumlarla mücadele için işyerinin büyüklüğü, taşıdığı tehlikeler, çalışan sayısı, yapılan işin niteliği ile işyerinde bulunan diğer kişileri dikkate alarak; önleme, koruma, tahliye, yangınla mücadele, ilk yardım ve benzeri konularda uygun donanımına sahip ve bu konularda eğitimli yeterli sayıda çalışanı görevlendirmek ve her zaman hazır bulunmalarını sağlamak gerekmektedir.	1	2	40	80

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Değeri	Alınacak Önlemler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Değeri
18	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Yıldırım düşmesi	Yaralanma, ölüm	Paratonerler mevcuttur. Daha fazla alanı kapsayacak şekilde arttırılmalıdır.	3	2	40	240	Kayak merkezini kapsayacak şekilde paratoner temin edilmeli ve yılda 1 defa elektrik mühendisi tarafından kontrol edilip ve topraklama testi yapıp belgesi/ raporu düzenlenmelidir. Hava şartlarının kötü olduğu zamanlarda ağaç altlarında, yüksek tepelerde, yüksek kayaların üstünde durulmaması gerekmektedir.	1	2	40	80
19	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Şiddetli rüzgar, fırtına	Yaralanma, ölüm	Rüzgar hızın 50 km/saati aştığı zaman telesiyejin çalışmasına izin verilmemektedir.	1	3	40	120	Rüzgar hızının 50 km/saati aştığı durumlarda, telesiyej sistemi durdurulmalıdır.	1	3	40	120
20	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Kaybolma	Yaralanma, donma, ölüm	Uyarı levhaları mevcuttur.	1	3	40	120	Ziyaretçiler kayak merkezi sınırları dışına çıkmamaları konusunda bilgilendirilmelidir.	1	3	40	120
21	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Güzergah dışı alanlarda kayak yapma	Yaralanma, donma, ölüm	Uyarı levhaları mevcuttur.	3	3	40	360	Belirlenen pistler dışında kayak yapılması engellenmelidir. Kayak alanında pisler işaretlenmelidir. Uyarı levhalarıyla ziyaretçiler bilgilendirilmelidir.	3	3	40	360

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Değeri	Alınacak Önlemler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Değeri
22	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Mahsur kalma	Yaralanma, donma, ölüm	Kayak merkezinde Jandarma Arama Kurtarma hazır bulunmaktadır.	1	3	40	120	Herhangi bir nedenden dolayı mahsur kalma durumlarında acil durum ekipleri olaya müdahale etmeli, gerektiğinde JAK (jandarma arama kurtarma) Tim'inden destek alınmalıdır.	1	3	40	120
23	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Kaya, ağaç düşmesi/devrilmesi	Yaralanma, ölüm	Kayak pistleri işaretlenmiştir.	3	3	40	360	Belirlenen pistler dışında kayak yapılması engellenmelidir. Kayak alanında pistler işaretlenmelidir. Uyarı levhalarıyla ziyaretçiler bilgilendirilmelidir.	3	3	40	360
24	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Şiddetli kar yağması (tipi)	Donma, ölüm	Tipi olması durumunda kayak ve halatlı insan taşımacılığına binişler engellenmektedir.	1	3	40	120	Şiddetli kar yağması (tipi) olması durumunda kayak pisti ve halatlı insan taşıma araçları kullanılmamalıdır.	1	3	40	120
25	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Aşırı soğuk hava	Donma, ölüm	Hava şartlarının kötü olması durumunda kayak ve halatlı insan taşımacılığına binişler engellenmektedir.	1	3	40	120	Hava sıcaklığının aşırı düşük olması durumunda kayak pisti ve halatlı insan taşıma araçları kullanılmamalıdır.	1	3	40	120
26	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Buzlanma	Düşme sonucu yaralanma	Buzlanma yaşanan alanlar tesis çalışanları tarafından kumlanmaktadır. Uyarı levhaları mevcuttur.	1	3	15	45	Yürüyüş alanlarında (merdiven, tesise giriş güzergahı vb) buzlanma kumlama, tuzlama vb yöntemlerle engellenmelidir.	1	3	15	45

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Değeri	Alınacak Önlemler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Değeri
27	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Aniden oluşan sis	Düşme, çarpışma sonucu yaralanma	Sisli havada kayak yapılması engellenmektedir.	1	3	15	45	Aniden sis bastıran havalarda kayak pisti kullanılmamalıdır.	1	3	15	45
28	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Siber saldırı	Mevcut riski artırır		3	1	15	45	Oluşabilecek siber saldırılara karşı güvenlik açıklarının kapatılması gerekmektedir.	3	1	15	45
29	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Trafik kazaları	Yaralanma, ölüm		3	3	40	360	Araçlarda mevsim şartlarına uygun kış lastiği ve zincir kullanılmalıdır.	3	3	40	360
30	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Ulaşım yollarının kapanması	Yaralanma, ölüm		3	3	40	360	Kayak merkezi ulaşım yollarına kar yağdığı zamanlarda tuzlama/kumlama/temizleme yapılmalıdır.	3	3	40	360
31	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Deprem	Yaralanma, ölüm		3	1	100	300	Deprem farkındalık eğitimleri verilmeli, tatbikatlar yapılmalıdır. Ziyaretçilere ve tesis çalışanlarına acil toplanma alanları hakkında yeterli bilgilendirme yapılmalıdır. Enerji hatlarında depreme duyarlı otomatik kesici sistemler bulunmalıdır. Tesis depreme dayanıklılık açısından incelenerek raporlandırılmalıdır.	3	1	100	300

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Değeri	Alınacak Önlemler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Değeri
32	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Halatlı insan taşıma araç halatlarının kopması ve kabinlerin düşmesi	Yaralanma, ölüm	Periyodik bakım ve kontroller yapılmaktadır.	1	3	100	300	Halatlı insan taşıma araçlarının periyodik olarak bakım ve kontrolleri yapılarak raporlandırılmalıdır. Belirlenen uygunsuzluklar derhal giderilmeli, herhangi bir uygunsuzluk olması durumunda kullanım kesinlikle engellenmelidir.	1	3	100	300
33	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Heyelan olması	Yaralanma, ölüm		3	2	100	600	Sağlık ekibi müdahale edene kadar uygulanacak ilkyardım ile ilgili talimat oluşturulmalıdır. Kayak merkezinde heyelan yaşanabilecek alanlar için acil durum planında belirtilen hususlara uyulmalı, gerekli önlemlerin alınması sağlanmalıdır. Heyelan önleyici sistemler(ağaçlandırma vb) yapılmalıdır.	1	2	100	200
34	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Kayak yapan kişilerin duramaması, dengelerini kaybetmeleri vb. sonucu sabit alanlara çarpılmaması için gerekli önlemlerin alınmaması	Yaralanma, ölüm	Sünger sistemi yapılmıştır.	1	3	40	120	Kayak pisti üzerinde bulunan sabit alanlar (direkler, bariyerler vb.)sert çarpmalarda yaralamaların şiddetini azaltmak için sünger ile kaplanmalıdır.	1	3	40	120

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Değeri	Alınacak Önlemler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Değeri
35	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Tatbikat yapılmaması	Bilinç eksikliği nedeni ile mevcut riski artırır		3	3	40	360	En az mevzuatta belirtilen sürelerde tatbikat yapılmalıdır. Tatbikatlar arama kurtarma, deprem, yangın, çığ gibi farklı konularda yapılmalıdır.	1	3	40	120
36	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Acil yönlendirme levhalarının olmaması	Karışıklık, mevcut riskleri artırır	Acil yönlendirme levhaları mevcuttur.	1	2	40	80	Acil yönlendirme levhaları asılmalıdır.	1	2	40	80
37	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Çalışma sahası krokisinin (tahliye planı) olmaması veya asılmaması	Acil durum anında bilinç eksikliği nedeni ile yaralanma, ölüm		3	1	40	120	Mevzuatta belirtilen şekilde tahliye planı hazırlanmalı, ziyaretçi ve çalışanların görebileceği alanlara asılmalıdır.	0,5	1	40	20

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Değeri	Alınacak Önlemler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Değeri
38	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Acil durumların olumsuz etkilerini önleyici ve sınırlandırıcı tedbirleri almamak	Yaralanma, ölüm		3	1	40	120	Acil çıkışlar kilitli olmamalı ve her an açılabilir durumda olmalı, dışa doğru açılmalı ve önünde kaçışı engelleyecek bir malzeme olmamalıdır. Kapı ve kaçış yollarını gösteren acil durum levhaları uygun yerlere yerleştirilmelidir. Yangın söndürücüler ulaşılabilir yerlerde bulundurulmalı ve son kullanma tarihleri kontrol edilmelidir. Yangın söndürücülerin bulunduğu yerlere levha yerleştirilmelidir. Acil duruma neden olan olaya ilişkin (yangın, gaz kaçağı, deprem vb.) Telefon numaraları görünür yerlere asılmalıdır. Acil durumlar ile ilgili iletişime geçilecek telefon numaraları (yangın, ambulans, polis vb.) görünür bir yere asılmalıdır.	1	1	40	40
39	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Acil toplanma sahasının belirli olmaması	Karışıklık, mevcut riskleri artırır	Acil toplanma sahası belirlenmiştir.	0,5	2	40	40	Acil toplanma sahası uygun bir alan belirlenerek asılmalı, çalışanlar ve ziyaretçiler tarafından bilinmesi sağlanmalıdır.	0,5	2	40	40

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Değeri	Alınacak Önlemler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Değeri
40	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	İlk yardım, acil tıbbi müdahale, kurtarma ve yangınla mücadele konularında, işyeri dışındaki kuruluşlarla irtibatı sağlayacak gerekli düzenlemeleri yapmamak	Acil durum anında bilinç eksikliği nedeni ile yaralanma, ölüm	Dışarıdaki kuruluşlarla irtibatı sağlayacak gerekli düzenlemeler yapılmıştır.	1	1	40	40	Dışarıdaki kuruluşlarla irtibatı sağlayacak gerekli düzenlemeler (telsiz, telefon kullanımı vb. gibi) yapılmalıdır.	1	1	40	40
41	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Acil durumlarla mücadele için işyerinin büyüklüğü ve taşıdığı özel tehlikeler, yapılan işin niteliği, çalışan sayısı ile işyerinde bulunan diğer kişileri dikkate alarak; önleme, koruma, tahliye, yangınla mücadele, ilk yardım ve benzeri konularda uygun donanıma sahip ve bu konularda eğitimli yeterli sayıda çalışanı görevlendirmemek ve her zaman hazır bulunmalarını sağlamamak	Geç müdahale sonucu şiddetin artması	Görevlendirme yapılmıştır.	1	1	40	40	Acil durum ekipleri oluşturulmalıdır.	1	1	40	40
42	Halatlı İnsan Taşımacılığı Ekipmanları (Telesiyer, Teleski,	Günlük, aylık ve yıllık bakım ve kontrollerinin yapılmaması	Yaralanma, mevcut riskleri artırır	Günlük, aylık ve yıllık bakım ve kontroller yapılmaktadır.	1	3	40	120	Günlük, aylık ve yıllık bakım ve kontroller yapılarak raporlandırılmalıdır. Uygunsuzluklar giderilmelidir.	1	3	40	120
43	Halatlı İnsan Taşımacılığı Ekipmanları (Telesiyer, Teleski, Babyift Kullanımı)	Kontrol panosu üzerindeki tuşların işlevini yitirmesi	Yaralanma, mevcut riskleri artırır		3	2	40	240	Kumanda düğmeleri açıklayıcı okunabilir olmalıdır ve silinme ihtimaline karşı sürekli kontrol edilmelidir. Silinen çalışmayan düğmeler varsa uygunsuzluk derhal giderilmelidir.	3	2	40	240

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Değeri	Alınacak Önlemler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Değeri
44	Halatlı İnsan Taşımacılığı Ekipmanları (Telesiyaj, Teleski, Babylift Kullanımı)	Makinalarda bulunan döner aksamlar	İş kazası yaralanma uzuv kaybı		3	6	15	270	Ekipmanın dönen aksamaları, uzuv ve giysilerinin sıkışması sonucu kazaya neden olabilir. Bu nedenle bu alanlar koruyucu kapaklarla kapatılması gerekmektedir. Koruyucu muhafaza, tehlikeli noktalarına makine ile kişinin ulaşmasını engellemelidir. Koruyucular bakım, onarım tarzı işler yapılacağı zaman açılmalıdır.	1	6	15	90
45	Halatlı İnsan Taşımacılığı Ekipmanları (Telesiyaj, Teleski, Babylift Kullanımı)	Ekipman üzerinde parçalarının değiştirileceği, ayarlama yapılacağı veya temizleme yapılacağı zamanlarda kapatılmaması	İş kazası, yaralanma		3	2	40	240	Makinelerin parçalarının değiştirileceği, ayarlama yapılacağı veya temizleme yapılacağı zamanlarda kapatılması gerekmektedir. Başkasının çalıştırabilmesi engellenmelidir eke sistemleri uygulanabilir. Personellere gerekli bilgilendirme yapılmalıdır. Yetkili kişiler dışında makine üzerinde işlem/ayarlama yapılmaması gerekmektedir.	1	2	40	80

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Değeri	Alınacak Önlemler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Değeri
46	Halatlı İnsan Taşımacılığı Ekipmanları (Telesiyej, Teleski, Babylift Kullanımı)	Ayar bakım onarım vs yapılacağı zaman enerjinin kesilmemesi veya başkasının çalıştırmasının engellenmemesi (eked vs uygulanmaması)	İş kazası, ölüm		3	2	40	240	Ayar bakım onarım tadilat işlemlerinin yapılacağı zaman mutlaka ekipmanın enerjisi kesilmelidir. Bir başkasının makine ekipmanı çalıştırabilmesi de engellenmelidir. Sadece makina üzerinde çalışma yapan kişi/personelin işlem bitiminde çalıştırma yetkisi olmalıdır. (eked sistemi uygulanabilir)	1	2	40	80
47	Halatlı İnsan Taşımacılığı Ekipmanları (Telesiyej, Teleski, Babylift Kullanımı)	Bakım-onarım planının oluşturulmaması	iş kazası yaralanma		3	3	15	135	Düzenli olarak bakımlarının yapılması gerekmektedir. Bunun için bakım-onarım planının oluşturulması, güvenli çalışma talimatlarının oluşturulması ve bu dokümanlar doğrultusunda yapılan bakımların, bakım kartları ile kayıt altına alınması gerekmektedir.	3	3	15	135
48	Halatlı İnsan Taşımacılığı Ekipmanları (Telesiyej, Teleski,	Aşırı rüzgarlı havalarda halatlı insan taşıma ekipmanlarının kullanılması	Yaralanma, ölüm	Rüzgar hızın 50 km/saati aştığı zaman telesiyejin çalışmasına izin verilmemektedir.	1	3	40	120	Rüzgar hızının 50 km/saati aştığı durumlarda, telesiyej sistemi durdurulmalıdır.	1	3	40	120

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Değeri	Alınacak Önlemler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Değeri
49	Halatlı İnsan Taşımacılığı Ekipmanları (Telesiyej, Teleski, Babylift Kullanımı)	Halat,direk bakım ve onarımlarında yüksek çalışma	Düşme sonucu yaralanma, ölüm		3	3	40	360	Yüksekte güvenli çalışma donanımları (paraşüt tipi emniyet kemeri, baret vb) kullanılmalı ve her kullanım öncesi kontrol edilmeli, kayıt altına alınmalıdır. Standardlara uygun donanımlar kullanılmalıdır. Düşme önleme politikası, sorumluluklar, risk yönetimi, kontrol önlemleri, güvenli çalışma yöntemleri, talimatlar, kişisel koruyucu donanım kullanımı, denetim ve bakım, eğitim, kaza araştırmaları,acil durum müdahalesi içeren bir plan hazırlanmalıdır.Kurulumu yapılmış ankrajlar her kullanım öncesi ve sonrasında kontrol edilmelidir. Kontrollerde tespit edilen arızalı, yıpranmış, zarar görmüş malzemelerin bakımları yapılmalıdır. Çalışanların tüm çalışma ve yer değiştirme boyunca emniyet kemeriyle bağlı olması gerekmektedir. Çalışmaya başlanmadan önce enerji nakil hatları kontrol edilmelidir. Eğer mevcutsa enerji kesilmeden işe başlanmamalıdır. Yüksekte çalışma eğitimi olmayan çalışanların yüksekte çalışması engellenmelidir.	3	3	40	360

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Değeri	Alınacak Önlemler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Değeri
50	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Periyodik kontrollerinin yapılmaması	Mevcut riski artırır		3	2	40	240	Periyodik kontrol ve bakımlar yaptırılarak raporlandırılmalıdır	1	2	40	80
51	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Yakıt ikmali sırasında gerekli önlemlerin alınmaması	Yaralanma, ölüm		1	3	40	120	İkmal yapılan alanda sigara, kibrit, çakmak, ateş vb cisimler ile parlayabilecek ya da yangın doğurabilecek şeyler kullanılmamalıdır. İkmal öncesinde aracın motoru durdurulmalı ve aracın el freni çekili olmalıdır. İkmal yapılan yerde, yeterli sayıda ve nitelikte seyyar yangın söndürme cihazı bulunmalıdır.	1	3	40	120
52	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	İş makinasında çıkabilecek herhangi bir yangının söndürülememesi	Yaralanma, ölüm		3	3	40	360	Yangın söndürme cihazı bulunmalıdır. Yangın söndürme cihazı kontrolleri yaptırılmalıdır.	1	3	40	120
53	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Kaza anında operatörün kabinden fırlaması	Yaralanma, ölüm		3	2	40	240	Emniyet kemeri kullanılmalıdır.	1	2	40	80

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Değeri	Alınacak Önlemler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Değeri
54	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Kayak tanzim aracı çalışma alanına diğer çalışanların ve/veya 3. şahısların girmesi	Yaralanma, ölüm	Çalışmalar tesis açılmadan önce yapılmaktadır.	1	3	40	120	Çalışma alanı sınırlandırılmalıdır. Kar ezme işlemi ziyaretçilerin olmadığı bir zaman diliminde yapılmalıdır.	1	3	40	120
55	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Kayak tanzim aracının devrilmesi	Yaralanma, ölüm	Operatör belgesi bulunan çalışanlar tarafından kullanılmaktadır. Çalışma yapacağı alan bilgisi önceden verilmektedir.	1	3	40	120	Üretimini yapan firmaların belirlediği maksimum çalışma eğimlerinin üzerinde ve belirlenen pist yolu dışında çalıştırılmamalıdır.	1	3	40	120
56	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Emniyet kemeri kullanılmaması	Mevcut riski artırır		3	3	40	360	Operatör emniyet kemerini kullanmalıdır	1	3	40	120
57	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Geri vites sesli ikazın ve tepe lambasının olmaması	Geri manevrasında arkada bulunan kişilerin ezilmesi		3	3	40	360	Operatör tarafından kontroller yapılmalıdır. Geri vites ikaz sistemi ve tepe lambası çalışır şekilde olmalıdır	1	3	40	120
58	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Çökme tehlikesi olan yerlerde çalışma yapılması	Yaralanma, ölüm		3	3	40	360	Belirlenen pist yolu dışında çalıştırılmamalıdır.	1	3	40	120

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Değeri	Alınacak Önlemler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Değeri
59	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Yanmayan farların gece görüşüne engel olması	Mevcut riski artırır	Operatör tarafından kontroller yapılmaktadır.	1	3	40	120	Araç farlarının çalışır durumda olmalıdır.	1	3	40	120
60	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Ayarsız veya kırık aynalar	Mevcut riski artırır	Operatör tarafından kontroller yapılmaktadır.	1	3	40	120	Operatör kayak tanzim aracı üzerinde bulunan aynaların görüş açılarını kontrol ettikten sonra kullanma başlamalıdır.	1	3	40	120
61	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Çalışmayan silecek yada aşınmış silecek lastiklerinin yağışlı havalarda görüşü engellemesi	Mevcut riski artırır	Operatör tarafından kontroller yapılmaktadır.	1	3	40	120	Araç silecekleri çalışır vaziyette olmalıdır.	1	3	40	120
62	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Kayak tanzim aracına binme ve inme sırasında düşme	Yaralanma		1	3	40	120	Kayak tanzim aracının kabin korkulukları, tutamak, merdiven sürekli kontrol edilmeli ve yağ-yakıt, çamur vb temizlenip, rahat binme-inme sağlanmalıdır.	1	3	40	120
63	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Çalışmaya başlamadan önce yağ, mazot, hararet göstergeleri kontrollerinin yapılmaması	Mevcut riski artırır	Operatör tarafından kontroller yapılmaktadır.	1	3	40	120	Operatör tarafından çalışmaya başlamadan önce yağ, mazot, hararet göstergeleri kontrollerinin yapılmaması sağlanmalıdır.	1	3	40	120

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Değeri	Alınacak Önlemler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Değeri
64	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Çalışma olmadığı sırada emniyetli bir şekilde belirlenmiş alana çekilmemesi	Mevcut riski artırır	Emniyetli alana çekilmektedir.	1	3	40	120	Sürekli kontroller yapılmalıdır.	1	3	40	120
65	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Kayak tanzim aracının kabinine operatör dışında kişilerin binmesi	Yaralanma, ölüm		1	3	40	120	Kayak tanzim aracına operatör dışında kimse binmemelidir.	1	3	40	120
66	Kar üstü Ulaşım Aracı Kullanımı (Kar Motoru)	Araç bakımlarının yaptırılmaması	Yaralanma, ölüm		1	1	40	40	Araç bakım ve kontrolleri düzenli şekilde yapılmalıdır.	1	1	40	40
67	Kar üstü Ulaşım Aracı Kullanımı (Kar Motoru)	Çığ riski bulunan alanlarda kullanılması	Yaralanma, ölüm		3	2	40	240	Kar motosikletleri, çığ riskini artırabilir. Kar motosikletleri, kar tabakasını hareket ettirebilir ve çığları tetikleyebilir. Bu nedenle çığ riski bulunan alanlarda kullanılmamalıdır.	1	2	40	80
68	Kar üstü Ulaşım Aracı Kullanımı (Kar Motoru)	Yetkisiz kişiler tarafından kullanılması	Yaralanma, ölüm		3	3	40	360	Yeterli eğitim ve deneyime sahip kişiler tarafından kullanılmalıdır.	1	3	40	120

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Değeri	Alınacak Önlemler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Değeri
69	Kar üstü Ulaşım Aracı Kullanımı (Kar Motoru)	Kötü hava şartlarında kullanılması	Yaralanma, ölüm		3	3	40	360	Hava durumunu kontrol edilmeli ve kötü hava koşullarında kar motoru kullanmaktan kaçınılmalıdır.	1	3	40	120
70	Kar üstü Ulaşım Aracı Kullanımı (Kar Motoru)	Kişisel koruyucu ekipman olmadan kullanılması	Yaralanma, ölüm		3	3	40	360	Kask, gözlük, eldiven ve diğer koruyucu ekipman giyilmelidir.	1	3	40	120
71	Kar üstü Ulaşım Aracı Kullanımı (Kar Motoru)	Kayak pistinde kullanımı	Yaralanma, ölüm		3	3	40	360	Çarpışmaların engellenmesi için kayak yapan ziyaretçilerin olduğu alanda kullanılmaması gerekmektedir.	1	3	40	120
72	Kar üstü Ulaşım Aracı Kullanımı (Kar Motoru)	Yetersiz görüş olduğu zamanlarda kullanılması	Yaralanma, kaybolma, ölüm		3	3	40	360	Kar, tipi, sis gibi etkenler görüşü zorlaştırabilir. Bu nedenle yetersiz görüş olduğu zamanlarda kullanılması	1	3	40	120
73	Kar üstü Ulaşım Aracı Kullanımı (Kar Motoru)	Buzlu alanda kullanılması	Düşme sonucu yaralanma, ölüm		3	3	40	360	Buzlu alanlar kar motorunun kayma riski arttırabilir. Bu nedenle bu alanlarda kullanımı uygun değildir.	1	3	40	120

EK -2 : 5x5 L Tipi Matris Risk Değerlendirme Formu

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Şiddet	Risk Değeri	Alınacak Önlemler	Olasılık	Şiddet	Risk Değeri
1	Kayak Merkezi Genel Faaliyetler	Kayak alanı içinde sınırlandırıcı perdelerin sabitlenmemiş olması	Düşme sonucu yaralanma, ölüm	Sınırlandırıcı perdeler sabitleştirilmiştir.	2	4	8	Kullanılan malzemeler ek riske sebep olmamak için sabitlenmelidir.	2	4	8
2	Kayak Merkezi Genel Faaliyetler	Düşmeye sebep olabilecek boşluklar, pist kenarları, uçurum kenarları vb alanlarda ziyaretçilerin ve tesis çalışanlarının düşmesini engelleyecek koruma tedbirlerinin alınmaması	Düşme sonucu yaralanma, ölüm	Düşmeleri engelleyecek koruma tedbirleri mevcuttur.	2	4	8	Düşmeye sebep olabilecek boşluklar, pist kenarları, uçurum kenarları vb alanlar güvenli korkuluklar ile kapatılmalıdır.	2	4	8
3	Kayak Merkezi Genel Faaliyetler	Tesise ulaşım için kullanılan yol kenarında uçurum olması/ yol kenarlarında gerekli önlemlerin alınmamış olması	Acil durum esnasında hızlı hareket edememe, kargaşaya neden olma		4	4	16	Yol kenarlarında gerekli önlemler alınmalıdır. İl özel idare ile iletişime geçilerek gerekli çalışmalar yapılması talep edilmelidir.	2	4	8
4	Kayak Merkezi Genel Faaliyetler	Zorluk derecesine göre ayrılan pist parkurlarında kayan kayakçıların profesyonelliklerinin sorgulanmaması	Düşme sonucu yaralanma	Parkurlar zorluk derecesine göre ayrılmış , bunla ilgili levhalar kayak merkezinin belirli alanlarına asılmıştır.	1	3	3	Kayak pistlerinin kullanımında kişilerin uzmanlık (kayak) becerileri sorgulanarak kayma işlemlerine izin verilmelidir.	1	3	3
5	Kayak Merkezi Genel Faaliyetler	Tesis çatı kenarlarında oluşan buz sarkıtlarının temizlenmemesi	Yaralanma	Belirli periyotlarla temizliği sağlanmaktadır.	1	3	3	Tesis çatı kenarlarında oluşan buz sarkıtlarının uygun periyotlarla kontrol ve temizliği sağlanmalıdır.	1	3	3
6	Kayak Merkezi Genel Faaliyetler	Kayak yapan kişilerin çarpışması	Çarpışma, düşme sonucu yaralanma	Uyarı levhaları mevcuttur.	2	3	6	Kayak kayma aktivitelerinin sonlandığı alanlarda kişilerin bulunması engellenmelidir.Gerekli uyarı	2	3	6

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Şiddet	Risk Değeri	Alınacak Önlemler	Olasılık	Şiddet	Risk Değeri
								levhaları ekstra tehlikeye sebebiyet vermeyecek şekilde yerleştirilmelidir.			
7	Kayak Merkezi Genel Faaliyetler	Kayak pist alanının uygun şekilde ayrılması (kayan ziyaretçilerle, kaymak için çıkan kişilerin aynı güzergahı kullanması sonucu çarpışması vb.)	Çarpışma, düşme sonucu yaralanma	Uyarı levhaları mevcuttur. Güzergahlar ayrılmıştır.	1	3	3	Kayak pisti uygun şekilde ayrılmalıdır. Ayrılan alanlarla ilgili levhalandırma çalışması yapılmalıdır.	1	3	3
8	Kayak Merkezi Genel Faaliyetler	Tesis kapalıyken pistlere giriş için engelleyici tedbirlerin alınmaması	Yaralanma, ölüm	Tesiste güvenlik görevlisi bulunmaktadır.	2	5	10	Tesis kapalıyken pistlere giriş için engelleyici tedbirler alınmalı ve tesise giriş alanları kilitli ve kapalı tutulmalıdır.	2	5	10
9	Kayak Merkezi Genel Faaliyetler	Uçurum kenarlarında alınan önlemlerin yetersizliği (ağların yırtılması sonucu düşme)	Yaralanma, ölüm		3	5	15	Ağlar periyodik olarak kontrol edilmeli ve gerekli görüldüğünde değişimi sağlanmalıdır. Düşme ihtimali olan uçurum kenarları için ağlardan daha sağlam olan koruyucu sistemler yapılmalıdır.	1	5	5
10	Kayak Merkezi Genel Faaliyetler	Düşmeye sebep olabilecek boşlukları, pist kenarları, uçurum kenarları vb alanları kapatmak için kullanılan malzemelerin dayanımının yeterli olmaması	Düşme sonucu yaralanma, ölüm		3	5	15	Kullanılan malzemelerin dayanımları hesaplanmalı ve taşıyabileceği yük göz önüne alınarak malzeme kullanılmalıdır.	1	5	5
11	Kayak Merkezi Genel Faaliyetler	Kayak merkezinde yapılan işler için çalışma alanının sınırlandırılmaması	Yaralanma, ölüm		3	5	15	Yapılan çalışmalar için (yüksekte çalışma, kaynak, iş makinası çalışması vb.) alan sınırlandırılmalı ve uyarı levhaları yerleştirilmelidir.	1	5	5

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Şiddet	Risk Değeri	Alınacak Önlemler	Olasılık	Şiddet	Risk Değeri
12	Kayak Merkezi Genel Faaliyetler	Kayak yapılan zeminde taşların olması	Yaralanma		3	5	15	Kayak pisti tamamen kar örtüsü ile kaplı olmalıdır. Karın eridiği, zeminin görüldüğü alanlarda kayak yapılmamalıdır.	1	5	5
13	Kayak Merkezi Genel Faaliyetler	Levhaların fark edilemeyecek şekilde kirlenmesi, kar ile kaplanması	Mevcut riski artırır		5	4	20	Levhaların belirli periyotlarla temizlenmesi sağlanmalıdır.	3	4	12
14	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Yabani hayvan saldırısı	Yaralanma, ölüm		2	5	10	Tehlike arz eden bölgelerin etrafının çevrilmesi sağlanmalıdır. Etrafın çevrilmesi mümkün değilse; çalışanların yabani hayvanlar konusunda dikkatli olmaları konusunda bilgilendirilmesi sağlanmalıdır. İnsanları kayak merkezi dışına çıkmamaları konusunda gerekli uyarılar yapılmalıdır. Gerekli uyarı ikaz levhalarının bulunması sağlanmalıdır.	1	5	5
15	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Çığ düşmesi	Yaralanma, ölüm		2	5	10	Sağlık ekibi müdahale edene kadar uygulanacak ilkyardım ile ilgili talimat oluşturulmalıdır. Kayak merkezinde çığ düşmesi yaşanabilecek alanlar için acil durum planında belirtilen hususlara uyulmalı, gerekli önlemlerin alınması sağlanmalıdır. Çığ önleyici	1	5	5

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Şiddet	Risk Değeri	Alınacak Önlemler	Olasılık	Şiddet	Risk Değeri
								sistemler (yapay, doğal yöntemler) yapılmalıdır. Çığ uyarı sistemleri kurulmalıdır.			
16	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Orman yangını	Yaralanma, yanma, ölüm		2	5	10	Orman yangınları için yeterli sayıda yangın söndürme uçağı, helikopter, arazöz, itfaiye aracı en kısa sürede müdahale edebilecek şekilde hazır bulunmalıdır. Kayak merkezi çevresinde bulunan orman alanlarında meydana gelen yangınları derhal ilgili birimlere haber vermelidir.	1	5	5
17	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Tesis içi yangın (bina ve eklentileri vb.)	Yaralanma, yanma, ölüm	Acil durum ekipleri oluşturulmuştur. Yangın söndürme sistemleri mevcuttur.	2	5	10	Acil durumlarla mücadele için işyerinin büyüklüğü, taşıdığı tehlikeler, çalışan sayısı, yapılan işin niteliği ile işyerinde bulunan diğer kişileri dikkate alarak; önleme, koruma, tahliye, yangınla mücadele, ilk yardım ve benzeri konularda uygun donanıma sahip ve bu konularda eğitilmiş yeterli sayıda çalışanı görevlendirmek ve her zaman hazır bulunmalarını sağlamak gerekmektedir.	1	5	5

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Şiddet	Risk Değeri	Alınacak Önlemler	Olasılık	Şiddet	Risk Değeri
18	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Yıldırım düşmesi	Yaralanma, ölüm	Paratonerler mevcuttur. Daha fazla alanı kapsayacak şekilde artırılmalıdır.	2	5	10	Kayak merkezini kapsayacak şekilde paratoner temin edilmeli ve yılda 1 defa elektrik mühendisi tarafından kontrol edilip ve topraklama testi yapıp belgesi/ raporu düzenlenmelidir. Hava şartlarının kötü olduğu zamanlarda ağaç altlarında, yüksek tepelerde, yüksek kayaların üstünde durulmaması gerekmektedir.	1	5	5
19	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Şiddetli rüzgar, fırtına	Yaralanma, ölüm	Rüzgar hızının 50 km/saati aştığı zaman telesiyejin çalışmasına izin verilmemektedir.	2	5	10	Rüzgar hızının 50 km/saati aştığı durumlarda, telesiyej sistemi durdurulmalıdır.	2	5	10
20	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Kaybolma	Yaralanma, donma, ölüm	Uyarı levhaları mevcuttur.	2	5	10	Ziyaretçiler kayak merkezi sınırları dışına çıkmamaları konusunda bilgilendirilmelidir.	1	5	5
21	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Güzergah dışı alanlarda kayak yapma	Yaralanma, donma, ölüm	Uyarı levhaları mevcuttur.	2	5	10	Belirlenen pistler dışında kayak yapılması engellenmelidir. Kayak alanında pisler işaretlenmelidir. Uyarı levhalarıyla ziyaretçiler bilgilendirilmelidir.	2	5	10
22	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Mahsur kalma	Yaralanma, donma, ölüm	Kayak merkezinde Jandarma Arama Kurtarma hazır bulunmaktadır.	1	5	5	Herhangi bir nedenden dolayı mahsur kalma durumlarında acil durum ekipleri olaya müdahale etmeli, gerektiğinde JAK (jandarma arama	1	5	5

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Şiddet	Risk Değeri	Alnacak Önlemler	Olasılık	Şiddet	Risk Değeri
								kurtarma) Tim'inden destek alınmalıdır.			
23	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Kaya, ağaç düşmesi/devrilmesi	Yaralanma, ölüm	Kayak pistleri işaretlenmiştir.	2	5	10	Belirlenen pistler dışında kayak yapılması engellenmelidir. Kayak alanında pistler işaretlenmelidir. Uyarı levhalarıyla ziyaretçiler bilgilendirilmelidir.	2	5	10
24	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Şiddetli kar yağması (tipi)	Donma, ölüm	Tipi olması durumunda kayak ve halatlı insan taşımacılığına binişler engellenmektedir.	2	5	10	Şiddetli kar yağması (tipi) olması durumunda kayak pisti ve halatlı insan taşıma araçları kullanılmamalıdır.	2	5	10
25	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Aşırı soğuk hava	Donma, ölüm	Hava şartlarının kötü olması durumunda kayak ve halatlı insan taşımacılığına binişler engellenmektedir.	2	5	10	Hava sıcaklığının aşırı düşük olması durumunda kayak pisti ve halatlı insan taşıma araçları kullanılmamalıdır.	2	5	10
26	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Buzlanma	Düşme sonucu yaralanma	Buzlanma yaşanan alanlar tesis çalışanları tarafından kumlanmaktadır. Uyarı levhaları mevcuttur.	3	3	9	Yürüyüş alanlarında (merdiven, tesise giriş güzergahı vb) buzlanma kumlama, tuzlama vb yöntemlerle engellenmelidir.	3	3	9
27	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Aniden oluşan sis	Düşme, çarpışma sonucu yaralanma	Sisli havada kayak yapılması engellenmektedir.	2	3	6	Aniden sis bastıran havalarda kayak pisti kullanılmamalıdır.	2	3	6

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Şiddet	Risk Değeri	Alınacak Önlemler	Olasılık	Şiddet	Risk Değeri
28	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Siber saldırı	Mevcut riski artırır		2	2	4	Oluşabilecek siber saldırılara karşı güvenlik açıklarının kapatılması gerekmektedir.	1	2	2
29	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Trafik kazaları	Yaralanma, ölüm		3	5	15	Araçlarda mevsim şartlarına uygun kış lastiği ve zincir kullanılmalıdır.	2	5	10
30	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Ulaşım yollarının kapanması	Yaralanma, ölüm		3	5	15	Kayak merkezi ulaşım yollarına kar yağdığı zamanlarda tuzlama/kumlama/temizleme yapılmalıdır.	2	5	10
31	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Deprem	Yaralanma, ölüm		3	5	15	Deprem farkındalık eğitimleri verilmeli, tatbikatlar yapılmalıdır. Ziyaretçilere ve tesis çalışanlarına acil toplanma alanları hakkında yeterli bilgilendirme yapılmalıdır. Enerji hatlarında depreme duyarlı otomatik kesici sistemler bulunmalıdır. Tesis depreme dayanıklılık açısından incelenerek raporlandırılmalıdır.	3	5	15
32	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Halatlı insan taşıma araç halatlarının kopması ve kabinlerin düşmesi	Yaralanma, ölüm	Periyodik bakım ve kontroller yapılmaktadır.	1	5	5	Halatlı insan taşıma araçlarının periyodik olarak bakım ve kontrolleri yapılarak raporlandırılmalıdır. Belirlenen uygunsuzluklar derhal giderilmeli, herhangi bir uygunsuzluk olması durumunda	1	5	5

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Şiddet	Risk Değeri	Alınacak Önlemler	Olasılık	Şiddet	Risk Değeri
								kullanım kesinlikle engellenmelidir.			
33	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Heyelan olması	Yaralanma, ölüm		1	5	5	Sağlık ekibi müdahale edene kadar uygulanacak ilkyardım ile ilgili talimat oluşturulmalıdır. Kayak merkezinde heyelan yaşanabilecek alanlar için acil durum planında belirtilen hususlara uyulmalı, gerekli önlemlerin alınması sağlanmalıdır.	1	5	5
34	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Kayak yapan kişilerin duramaması, dengelerini kaybetmeleri vb. sonucu sabit alanlara çarpıması için gerekli önlemlerin alınmaması	Yaralanma, ölüm	Sünger sistemi yapılmıştır.	2	5	10	Kayak pisti üzerinde bulunan sabit alanlar (direkler, bariyerler vb.)sert çarpmalarda yaralamaların şiddetini azaltmak için sünger ile kaplanmalıdır.	2	5	10
35	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Tatbikat yapılmaması	Bilinç eksikliği nedeni ile mevcut riski artırır		2	5	10	En az mevzuatta belirtilen sürelerde tatbikat yapılmalıdır. Tatbikatlar arama kurtarma, deprem, yangın, çığ gibi farklı konularda yapılmalıdır.	1	5	5
36	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Acil yönlendirme levhalarının olmaması	Karışıklık, mevcut riskleri artırır	Acil yönlendirme levhaları mevcuttur.	1	5	5	Acil yönlendirme levhaları asılmalıdır.	1	5	5

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Şiddet	Risk Değeri	Alnacak Önlemler	Olasılık	Şiddet	Risk Değeri
37	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Çalışma sahası krokisinin (tahliye planı) olmaması veya asılmaması	Acil durum anında bilinç eksikliği nedeni ile yaralanma, ölüm		3	5	15	Mevzuatta belirtilen şekilde tahliye planı hazırlanmalı, ziyaretçi ve çalışanların görebileceği alanlara asılmalıdır.	1	5	5
38	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Acil durumların olumsuz etkilerini önleyici ve sınırlandırıcı tedbirleri almamak	Yaralanma, ölüm		3	5	15	Acil çıkışlar kilitli olmamalı ve her an açılabilir durumda olmalı, dışa doğru açılmalı ve önünde kaçışı engelleyecek bir malzeme olmamalıdır. Kapı ve kaçış yollarını gösteren acil durum levhaları uygun yerlere yerleştirilmelidir. Yangın söndürücüler ulaşılabilir yerlerde bulundurulmalı ve son kullanma tarihleri kontrol edilmelidir. Yangın söndürücülerin bulunduğu yerlere levha yerleştirilmelidir. Acil duruma neden olan olaya ilişkin (yangın, gaz kaçağı, deprem vb.) Telefon numaraları görünür yerlere asılmalıdır. Acil durumlar ile ilgili iletişime geçilecek telefon numaraları (yangın, ambulans, polis vb.) görünür bir yere asılmalıdır.	2	5	10

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Şiddet	Risk Değeri	Alnacak Önlemler	Olasılık	Şiddet	Risk Değeri
39	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Acil toplanma sahasının belirli olmaması	Karışıklık, mevcut riskleri artırır	Acil toplanma sahası belirlenmiştir.	1	5	5	Acil toplanma sahası uygun bir alan belirlenerek asılmalı, çalışanlar ve ziyaretçiler tarafından bilinmesi sağlanmalıdır.	1	5	5
40	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	İlk yardım, acil tıbbi müdahale, kurtarma ve yangınla mücadele konularında, işyeri dışındaki kuruluşlarla irtibatı sağlayacak gerekli düzenlemeleri yapmamak	Acil durum anında bilinç eksikliği nedeni ile yaralanma, ölüm	Dışarıdaki kuruluşlarla irtibatı sağlayacak gerekli düzenlemeler yapılmıştır.	2	5	10	Dışarıdaki kuruluşlarla irtibatı sağlayacak gerekli düzenlemeler (telsiz, telefon kullanımı vb. gibi) yapılmalıdır.	1	5	5
41	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Acil durumlarla mücadele için işyerinin büyüklüğü ve taşıdığı özel tehlikeler, yapılan işin niteliği, çalışan sayısı ile işyerinde bulunan diğer kişileri dikkate alarak; önleme, koruma, tahliye, yangınla mücadele, ilk yardım ve benzeri konularda uygun donanıma sahip ve bu konularda eğitimli yeterli sayıda çalışanı görevlendirmemek ve her zaman hazır bulunmalarını sağlamamak	Geç müdahale sonucu şiddetin artması	Görevlendirme yapılmıştır.	2	5	10	Acil durum ekipleri oluşturulmalıdır.	2	5	10
42	Halath İnsan Taşımacılığı Ekipmanları (Telesiyer, Teleski, Baby lift)	Günlük, aylık ve yıllık bakım ve kontrollerinin yapılmaması	Yaralanma, mevcut riskleri artırır	Günlük, aylık ve yıllık bakım ve kontroller yapılmaktadır.	2	5	10	Günlük, aylık ve yıllık bakım ve kontroller yapılarak raporlandırılmalıdır. Uygunsuzluklar giderilmelidir.	2	5	10

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Şiddet	Risk Değeri	Alınacak Önlemler	Olasılık	Şiddet	Risk Değeri
43	Halatlı İnsan Taşımacılığı Ekipmanları (Telesiyej, Teleski, Babylift Kullanımı)	Kontrol panosu üzerindeki tuşların işlevini yitirmesi	Yaralanma, mevcut riskleri artırır		2	5	10	Kumanda düğmeleri açıklayıcı okunabilir olmalıdır ve silinme ihtimaline karşı sürekli kontrol edilmelidir.Silinen çalışmayan düğmeler varsa uygunluk derhal giderilmelidir.	2	5	10
44	Halatlı İnsan Taşımacılığı Ekipmanları (Telesiyej, Teleski, Babylift Kullanımı)	Makinalarda bulunan döner aksamlar	İş kazası yaralanma uzuv kaybı		3	4	12	Ekipmanın dönen aksamaları, uzuv ve giysilerinin sıkışması sonucu kazaya neden olabilir. Bu nedenle bu alanlar koruyucu kapaklarla kapatılması gerekmektedir. Koruyucu muhafaza,tehlikeli noktalarına makine ile kişinin ulaşmasını engellemelidir. Koruyucular bakım, onarım tarzı işler yapılacağı zaman açılmalıdır.	1	4	4
45	Halatlı İnsan Taşımacılığı Ekipmanları (Telesiyej, Teleski, Babylift Kullanımı)	Ekipman üzerinde parçalarının değiştirileceği, ayarlama yapılacağı veya temizleme yapılacağı zamanlarda kapatılmaması	İş kazası, yaralanma		3	5	15	Makinelerin parçalarının değiştirileceği ,ayarlama yapılacağı veya temizleme yapılacağı zamanlarda kapatılması gerekmektedir .Başkasının çalıştırabilmesi engellenmelidir eke sistemi vs uygulanabilir. Personellere gerekli bilgilendirme yapılmalıdır.Yetkili kişiler dışında makine üzerinde işlem/ayarlama yapılmaması gerekmektedir.	1	5	5

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Şiddet	Risk Değeri	Alınacak Önlemler	Olasılık	Şiddet	Risk Değeri
46	Halatlı İnsan Taşımacılığı Ekipmanları (Telesiyej, Teleski, Babylift Kullanımı)	Ayar bakım onarım vs yapılacağı zaman enerjinin kesilmemesi veya başkasının çalıştırmasının engellenmemesi (eked vs uygulanmaması)	İş kazası, ölüm		3	5	15	Ayar bakım onarım tadilat işlemlerinin yapılacağı zaman mutlaka ekipmanın enerjisi kesilmelidir. Bir başkasının makine ekipmanı çalıştırabilmesi de engellenmelidir. Sadece makina üzerinde çalışma yapan kişi/personelin işlem bitiminde çalıştırma yetkisi olmalıdır. (eked sistemi uygulanabilir)	1	5	5
47	Halatlı İnsan Taşımacılığı Ekipmanları (Telesiyej, Teleski, Babylift Kullanımı)	Bakım-onarım planının oluşturulmaması	iş kazası yaralanma		3	4	12	Düzenli olarak bakımlarının yapılması gerekmektedir. Bunun için bakım-onarım planının oluşturulması, güvenli çalışma talimatlarının oluşturulması ve bu dokümanlar doğrultusunda yapılan bakımların, bakım kartları ile kayıt altına alınması gerekmektedir.	1	4	4
48	Halatlı İnsan Taşımacılığı Ekipmanları (Telesiyej, Teleski, Babylift Kullanımı)	Aşırı rüzgarlı havalarda halatlı insan taşıma ekipmanlarının kullanılması	Yaralanma, ölüm	Rüzgar hızın 50 km/saati aştığı zaman telesiyejin çalışmasına izin verilmemektedir.	1	5	5	Rüzgar hızının 50 km/saati aştığı durumlarda, telesiyej sistemi durdurulmalıdır.	1	5	5

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Şiddet	Risk Değeri	Alınacak Önlemler	Olasılık	Şiddet	Risk Değeri
49	Halatlı İnsan Taşımacılığı Ekipmanları (Teleski, Teleski, Babylift Kullanımı)	Halat,direk bakım ve onarımlarında yüksek çalışma	Düşme sonucu yaralanma, ölüm		3	5	15	Yüksekte güvenli çalışma donanımları (paraşüt tipi emniyet kemeri, baret vb) kullanılmalı ve her kullanım öncesi kontrol edilmeli, kayıt altına alınmalıdır. Standardlara uygun donanımlar kullanılmalıdır. Düşme önleme politikası, sorumluluklar, risk yönetimi, kontrol önlemleri, güvenli çalışma yöntemleri, talimatlar, kişisel koruyucu donanım kullanımı, denetim ve bakım, eğitim, kaza araştırmaları,acil durum müdahalesi içeren bir plan hazırlanmalıdır.Kurulumu yapılmış ankrajlar her kullanım öncesi ve sonrasında kontrol edilmelidir. Kontrollerde tespit edilen arızalı, yıpranmış, zarar görmüş malzemelerin bakımları yapılmalıdır. Çalışanların tüm çalışma ve yer değiştirme boyunca emniyet kemeriyle bağlı olması gerekmektedir. Çalışmaya başlanmadan önce enerji nakil hatları kontrol edilmelidir. Eğer mevcutsa enerji kesilmeden işe başlanmamalıdır. Yüksekte çalışma eğitimi olmayan çalışanların yüksekte çalışması engellenmelidir.	3	5	15

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Şiddet	Risk Değeri	Alınacak Önlemler	Olasılık	Şiddet	Risk Değeri
50	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Periyodik kontrollerinin yapılmaması	Mevcut riski artırır		3	5	15	Periyodik kontrol ve bakımlar yaptırılarak raporlandırılmalıdır	1	5	5
51	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Yakıt ikmali sırasında gerekli önlemlerin alınmaması	Yaralanma, ölüm		3	5	15	İkmal yapılan alanda sigara, kibrit, çakmak, ateş vb cisimler ile parlayabilecek ya da yangın doğurabilecek şeyler kullanılmamalıdır. İkmal öncesinde aracın motoru durdurulmalı ve aracın el freni çekili olmalıdır. İkmal yapılan yerde, yeterli sayıda ve nitelikte seyyar yangın söndürme cihazı bulunmalıdır.	1	5	5
52	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	İş makinasında çıkabilecek herhangi bir yangının söndürülememesi	Yaralanma, ölüm		2	5	10	Yangın söndürme cihazı bulunmalıdır. Yangın söndürme cihazı kontrolleri yaptırılmalıdır.	1	5	5
53	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Kaza anında operatörün kabinden fırlaması	Yaralanma, ölüm		3	5	15	Emniyet kemeri kullanılmalıdır.	1	5	5
54	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Kayak tanzim aracı çalışma alanına diğer çalışanların ve/veya 3. şahısların girmesi	Yaralanma, ölüm	Çalışmalar tesis açılmadan önce yapılmaktadır.	2	5	10	Çalışma alanı sınırlandırılmalıdır. Kar ezme işlemi ziyaretçilerin olmadığı bir zaman diliminde yapılmalıdır.	2	5	10

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Şiddet	Risk Değeri	Alınacak Önlemler	Olasılık	Şiddet	Risk Değeri
55	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Kayak tanzim aracının devrilmesi	Yaralanma, ölüm	Operatör belgesi bulunan çalışanlar tarafından kullanılmaktadır. Çalışma yapacağı alan bilgisi önceden verilmektedir.	3	5	15	Üretimini yapan firmaların belirlediği maksimum çalışma eğimlerinin üzerinde ve belirlenen pist yolu dışında çalıştırılmamalıdır.	3	5	15
56	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Emniyet kemeri kullanılmaması	Mevcut riski arttırır		3	5	15	Operatör emniyet kemerini kullanmalıdır	1	5	5
57	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Geri vites sesli ikazın ve tepe lambasının olmaması	Geri manevrasında arkada bulunan kişilerin ezilmesi		3	5	15	Operatör tarafından kontroller yapılmalıdır. Geri vites ikaz sistemi ve tepe lambası çalışır şekilde olmalıdır	1	5	5
58	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Çökme tehlikesi olan yerlerde çalışma yapılması	Yaralanma, ölüm		3	5	15	Belirlenen pist yolu dışında çalıştırılmamalıdır.	1	5	5
59	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Yanmayan farların gece görüşüne engel olması	Mevcut riski arttırır	Operatör tarafından kontroller yapılmaktadır.	2	5	10	Araç farlarının çalışır durumda olmalıdır.	2	5	10
60	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Ayarsız veya kırık aynalar	Mevcut riski arttırır	Operatör tarafından kontroller yapılmaktadır.	2	5	10	Operatör kayak tanzim aracı üzerinde bulunan aynaların görüş açılarını kontrol ettikten sonra kullanma başlamalıdır.	2	5	10

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Şiddet	Risk Değeri	Alınacak Önlemler	Olasılık	Şiddet	Risk Değeri
61	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Çalışmayan silecek yada aşınmış silecek lastiklerinin yağışlı havalarda görüşü engellemesi	Mevcut riski artırır	Operatör tarafından kontroller yapılmaktadır.	2	5	10	Araç silecekleri çalışır vaziyette olmalıdır.	2	5	10
62	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Kayak tanzim aracına binme ve inme sırasında düşme	Yaralanma		2	5	10	Kayak tanzim aracının kabin korkulukları, tutamak, merdiven sürekli kontrol edilmeli ve yağ-yakıt, çamur vb temizlenip, rahat binme-inme sağlanmalıdır.	1	5	5
63	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Çalışmaya başlamadan önce yağ, mazot, hararet göstergeleri kontrollerinin yapılmaması	Mevcut riski artırır	Operatör tarafından kontroller yapılmaktadır.	2	5	10	Operatör tarafından çalışmaya başlamadan önce yağ, mazot, hararet göstergeleri kontrollerinin yapılmaması sağlanmalıdır.	2	5	10
64	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Çalışma olmadığı sırada emniyetli bir şekilde belirlenmiş alana çekilmemesi	Mevcut riski artırır	Emniyetli alana çekilmektedir.	2	5	10	Sürekli kontroller yapılmalıdır.	2	5	10
65	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Kayak tanzim aracının kabinine operatör dışında kişilerin binmesi	Yaralanma, ölüm		2	5	10	Kayak tanzim aracına operatör dışında kimse binmemelidir.	1	5	5
66	Kar üstü Ulaşım Aracı Kullanımı (Kar Motoru)	Araç bakımlarının yaptırılmaması	Yaralanma, ölüm		3	5	15	Araç bakım ve kontrolleri düzenli şekilde yapılmalıdır.	1	5	5

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Şiddet	Risk Değeri	Alnacak Önlemler	Olasılık	Şiddet	Risk Değeri
67	Kar üstü Ulaşım Aracı Kullanımı (Kar Motoru)	Çığ riski bulunan alanlarda kullanılması	Yaralanma, ölüm		3	5	15	Kar motosikletleri, çığ riskini artırabilir. Kar motosikletleri, kar tabakasını hareket ettirebilir ve çığları tetikleyebilir. Bu nedenle çığ riski bulunan alanlarda kullanılmamalıdır.	1	5	5
68	Kar üstü Ulaşım Aracı Kullanımı (Kar Motoru)	Yetkisiz kişiler tarafından kullanılması	Yaralanma, ölüm		3	5	15	Yeterli eğitim ve deneyime sahip kişiler tarafından kullanılmalıdır.	1	5	5
69	Kar üstü Ulaşım Aracı Kullanımı (Kar Motoru)	Kötü hava şartlarında kullanılması	Yaralanma, ölüm		3	5	15	Hava durumunu kontrol edilmeli ve kötü hava koşullarında kar motoru kullanmaktan kaçınılmalıdır.	1	5	5
70	Kar üstü Ulaşım Aracı Kullanımı (Kar Motoru)	Kişisel koruyucu ekipman olmadan kullanılması	Yaralanma, ölüm		3	5	15	Kask, gözlük, eldiven ve diğer koruyucu ekipman giyilmelidir.	1	5	5
71	Kar üstü Ulaşım Aracı Kullanımı (Kar Motoru)	Kayak pistinde kullanımı	Yaralanma, ölüm		3	5	15	Çarpışmaların engellenmesi için kayak yapan ziyaretçilerin olduğu alanda kullanılmaması gerekmektedir.	1	5	5
72	Kar üstü Ulaşım Aracı Kullanımı (Kar Motoru)	Yetersiz görüş olduğu zamanlarda kullanılması	Yaralanma, kaybolma, ölüm		3	5	15	Kar, tipi, sis gibi etkenler görüşü zorlaştırabilir. Bu nedenle yetersiz görüş olduğu zamanlarda kullanılması	1	5	5

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Şiddet	Risk Değeri	Alınacak Önlemler	Olasılık	Şiddet	Risk Değeri
73	Kar üstü Ulaşım Aracı Kullanımı (Kar Motoru)	Buzlu alanda kullanılması	Düşme sonucu yaralanma, ölüm		3	5	15	Buzlu alanlar kar motorunun kayma riski arttırabilir. Bu nedenle bu alanlarda kullanımı uygun değildir.	1	5	5

Ek -3: HRNS Yöntemi Risk Değerlendirmesi Formu

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Sıklık	Kişi Sayısı	Şiddet	HRN	Alınacak Önlemler	Olasılık	Sıklık	Kişi Sayısı	Şiddet	HRN
1	Kayak Merkezi Genel Faaliyetler	Kayak alanı içinde sınırlandırıcı perdelerin sabitlenmemiş olması	Düşme sonucu yaralanma, ölüm	Sınırlandırıcı perdeler sabitleştirilmiştir.	2	0,5	1	15	15	Kullanılan malzemeler ek riske sebep olmamak için sabitlenmelidir.	2	0,5	1	15	15
2	Kayak Merkezi Genel Faaliyetler	Düşmeye sebep olabilecek boşluklar, pist kenarları, uçurum kenarları vb alanlarda ziyaretçilerin ve tesis çalışanlarının düşmesini engelleyecek koruma tedbirlerinin alınmaması	Düşme sonucu yaralanma, ölüm	Düşmeleri engelleyecek koruma tedbirleri mevcuttur.	1,5	1	1	15	22,5	Düşmeye sebep olabilecek boşluklar, pist kenarları, uçurum kenarları vb alanlar güvenli korkuluklar ile kapatılmalıdır.	1,5	1	1	15	22,5
3	Kayak Merkezi Genel Faaliyetler	Tesise ulaşım için kullanılan yol kenarında uçurum olması/ yol kenarlarında gerekli önlemlerin alınmamış olması	Acil durum esnasında hızlı hareket edememe, kargaşaya neden olma		5	0,5	2	2	10	Yol kenarlarında gerekli önlemler alınmalıdır. İl özel idare ile iletişime geçilerek gerekli çalışmaların yapılması talep edilmelidir.	1,5	0,5	2	2	3
4	Kayak Merkezi Genel Faaliyetler	Zorluk derecesine göre ayrılan pist parkurlarında kayan kayakçıların profesyonelliklerinin sorgulanmaması	Düşme sonucu yaralanma	Parkurlar zorluk derecesine göre ayrılmış ve bunla ilgili levhalandırma kayak merkezinin belirli alanlarına asılarak ziyaretçiler bilgilendirilmektedir.	1,5	2	1	2	6	Kayak pistlerinin kullanımında kişilerin uzmanlık (kayak) becerileri sorgulanarak kayma işlemlerine izin verilmelidir.	1,5	2	1	2	6
5	Kayak Merkezi Genel Faaliyetler	Tesis çatı kenarlarında oluşan buz sarkıtlarının temizlenmemesi	Yaralanma	Belirli periyotlarla temizliği sağlanmaktadır.	2	1,5	1	1	3	Tesis çatı kenarlarında oluşan buz sarkıtlarının uygun periyotlarla kontrol ve temizliği sağlanmalıdır.	2	1,5	1	1	3

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Sıklık	Kişi Sayısı	Şiddet	HRN	Alınacak Önlemler	Olasılık	Sıklık	Kişi Sayısı	Şiddet	HRN
6	Kayak Merkezi Genel Faaliyetler	Kayak yapan kişilerin çarpışması	Çarpışma, düşme sonucu yaralanma	Uyarı levhaları mevcuttur.	2	2	1	2	8	Kayak kayma aktivitelerinin sonlandığı alanlarda kişilerin bulunması engellenmelidir. Gerekli uyarı levhaları ekstra tehlikeye sebebiyet vermeyecek şekilde yerleştirilmelidir.	2	2	1	2	8
7	Kayak Merkezi Genel Faaliyetler	Kayak pist alanının uygun şekilde ayrılması (kayan ziyaretçilerle, kaymak için çıkan kişilerin aynı güzergahı kullanması sonucu çarpışması vb.)	Çarpışma, düşme sonucu yaralanma	Uyarı levhaları mevcuttur. Güzergahlar ayrılmıştır.	2	0,5	4	2	8	Kayak pisti uygun şekilde ayrılmalıdır. Ayrılan alanlarla ilgili levhalandırma çalışması yapılmalıdır.	2	0,5	4	2	8
8	Kayak Merkezi Genel Faaliyetler	Tesis kapalıyken pistlere giriş için engelleyici tedbirlerin alınmaması	Yaralanma, ölüm	Tesiste güvenlik görevlisi bulunmaktadır.	1,5	0,5	1	15	11,25	Tesis kapalıyken pistlere giriş için engelleyici tedbirler alınmalı ve tesise giriş alanları kilitli ve kapalı tutulmalıdır.	1,5	0,5	1	15	11,25
9	Kayak Merkezi Genel Faaliyetler	Uçurum kenarlarında alınan önlemlerin yetersizliği (ağların yırtılması sonucu düşme)	Yaralanma, ölüm		5	0,5	1	15	37,5	Ağlar periyodik olarak kontrol edilmeli ve gerekli görüldüğünde değişimi sağlanmalıdır. Düşme ihtimali olan uçurum kenarları için ağlardan daha sağlam olan koruyucu sistemler yapılmalıdır.	1,5	0,5	1	15	11,25
10	Kayak Merkezi Genel Faaliyetler	Düşmeye sebep olabilecek boşlukları, pist kenarları, uçurum kenarları vb alanları kapatmak için kullanılan malzemelerin dayanımının yeterli olmaması	Düşme sonucu yaralanma, ölüm		5	0,5	1	15	37,5	Kullanılan malzemelerin dayanımları hesaplanmalı ve taşıyabileceği yük göz önüne alınarak malzeme kullanılmalıdır.	1,5	0,5	1	15	11,25

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Sıklık	Kişi Sayısı	Şiddet	HRN	Alınacak Önlemler	Olasılık	Sıklık	Kişi Sayısı	Şiddet	HRN
11	Kayak Merkezi Genel Faaliyetler	Kayak merkezinde yapılan işler için çalışma alanının sınırlandırılmaması	Yaralanma, ölüm		5	0,5	2	15	75	Yapılan çalışmalar için (yüksekte çalışma, kaynak, iş makinası çalışması vb.) alan sınırlandırılmalı ve uyarı levhaları yerleştirilmelidir.	1,5	0,5	2	15	22,5
12	Kayak Merkezi Genel Faaliyetler	Kayak yapılan zeminde taşların olması	Yaralanma		5	1	1	1	5	Kayak pisti tamamen kar örtüsü ile kaplı olmalıdır. Karın eridiği, zeminin görüldüğü alanlarda kayak yapılmamalıdır.	1,5	1	1	1	1,5
13	Kayak Merkezi Genel Faaliyetler	Levhaların fark edilemeyecek şekilde kirlenmesi, kar ile kaplanması	Mevcut riski artırır		2	2	12	1	48	Levhaların belirli periyotlarla temizlenmesi sağlanmalıdır.	1,5	2	12	1	36
14	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Yabani hayvan saldırısı	Yaralanma, ölüm		2	0,5	1	15	15	Tehlike arz eden bölgelerin etrafının çevrilmesi sağlanmalıdır. Etrafın çevrilmesi mümkün değilse; çalışanların yabani hayvanlar konusunda dikkatli olmaları konusunda bilgilendirilmesi sağlanmalıdır. İnsanları kayak merkezi dışına çıkmamaları konusunda gerekli uyarılar yapılmalıdır. Gerekli uyarı ikaz levhalarının bulunması sağlanmalıdır.	1,5	0,5	1	15	11,25
15	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Çığ düşmesi	Yaralanma, ölüm		2	0,5	2	15	30	Sağlık ekibi müdahale edene kadar uygulanacak ilkyardım ile ilgili talimat oluşturulmalıdır. Kayak merkezinde çığ düşmesi yaşanabilecek alanlar için acil durum planında belirtilen hususlara uyulmalı, gerekli önlemlerin alınması sağlanmalıdır. Çığ önleyici sistemler	1,5	0,5	2	15	22,5

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Sıklık	Kişi Sayısı	Şiddet	HRN	Alınacak Önlemler	Olasılık	Sıklık	Kişi Sayısı	Şiddet	HRN
										(yapay, doğal yöntemler) yapılmalıdır. Çığ uyarı sistemleri kurulmalıdır.					
16	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Orman yangını	Yaralanma, yanma, ölüm		2	0,5	2	15	30	Orman yangınları için yeterli sayıda yangın söndürme uçağı, helikopter, arazöz, itfaiye aracı en kısa sürede müdahale edebilecek şekilde hazır bulunmalıdır. Kayak merkezi çevresinde bulunan orman alanlarında meydana gelen yangınları derhal ilgili birimlere haber vermelidir.	1,5	0,5	2	15	22,5
17	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Tesis içi yangın (bina ve eklentileri vb.)	Yaralanma, yanma, ölüm	Acil durum ekipleri oluşturulmuştur. Yangın söndürme sistemleri mevcuttur.	1,5	0,5	2	15	22,5	Acil durumlarla mücadele için işyerinin büyüklüğü, taşıdığı tehlikeler, çalışan sayısı, yapılan işin niteliği ile işyerinde bulunan diğer kişileri dikkate alarak; önleme, koruma, tahliye, yangınla mücadele, ilk yardım ve benzeri konularda uygun donanımına sahip ve bu konularda eğitimli yeterli sayıda çalışanı görevlendirmek ve her zaman hazır bulunmalarını sağlamak gerekmektedir.	1,5	0,5	2	15	22,5

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Sıklık	Kişi Sayısı	Şiddet	HRN	Alınacak Önlemler	Olasılık	Sıklık	Kişi Sayısı	Şiddet	HRN
18	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Yıldırım düşmesi	Yaralanma, ölüm	Paratonerler mevcuttur. Daha fazla alanı kapsayacak şekilde artırılmalıdır.	1,5	0,5	2	15	22,5	Kayak merkezini kapsayacak şekilde paratoner temin edilmeli ve yılda 1 defa elektrik mühendisi tarafından kontrol edilip ve topraklama testi yapıp belgesi/ raporu düzenlenmelidir. Hava şartlarının kötü olduğu zamanlarda ağaç altlarında, yüksek tepelerde, yüksek kayaların üstünde durulmaması gerekmektedir.	1,5	0,5	2	15	22,5
19	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Şiddetli rüzgar, fırtına	Yaralanma, ölüm	Rüzgar hızın 50 km/saati aştığı zaman telesiyenin çalışmasına izin verilmemektedir.	1,5	0,5	2	15	22,5	Rüzgar hızının 50 km/saati aştığı durumlarda, telesiyenin sistemi durdurulmalıdır.	1,5	0,5	2	15	22,5
20	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Kaybolma	Yaralanma, donma, ölüm	Uyarı levhaları mevcuttur.	1,5	0,5	2	15	22,5	Ziyaretçiler kayak merkezi sınırları dışına çıkmamaları konusunda bilgilendirilmelidir.	1,5	0,5	2	15	22,5
21	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Güzergah dışı alanlarda kayak yapma	Yaralanma, donma, ölüm	Uyarı levhaları mevcuttur.	1,5	0,5	2	15	22,5	Belirlenen pistler dışında kayak yapılması engellenmelidir. Kayak alanında pisler işaretlenmelidir. Uyarı levhalarıyla ziyaretçiler bilgilendirilmelidir.	1,5	0,5	2	15	22,5

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Sıklık	Kişi Sayısı	Şiddet	HRN	Alınacak Önlemler	Olasılık	Sıklık	Kişi Sayısı	Şiddet	HRN
22	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Mahsur kalma	Yaralanma, donma, ölüm	Kayak merkezinde Jandarma Arama Kurtarma hazır bulunmaktadır.	1,5	0,5	1	15	11,25	Herhangi bir nedenden dolayı mahsur kalma durumlarında acil durum ekipleri olaya müdahale etmeli, gerektiğinde JAK (jandarma arama kurtarma) Tim'inden destek alınmalıdır.	1,5	0,5	1	15	11,25
23	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Kaya, ağaç düşmesi/devrilmesi	Yaralanma, ölüm	Kayak pistleri işaretlenmiştir.	1,5	0,5	1	15	11,25	Belirlenen pistler dışında kayak yapılması engellenmelidir. Kayak alanında pistler işaretlenmelidir. Uyarı levhalarıyla ziyaretçiler bilgilendirilmelidir.	1,5	0,5	1	15	11,25
24	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Şiddetli kar yağması (tipi)	Donma, ölüm	Tipi olması durumunda kayak ve halatlı insan taşımacılığına binişler engellenmektedir.	2	0,5	2	15	30	Şiddetli kar yağması (tipi) olması durumunda kayak pisti ve halatlı insan taşıma araçları kullanılmamalıdır.	2	0,5	2	15	30
25	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Aşırı soğuk hava	Donma, ölüm	Hava şartlarının kötü olması durumunda kayak ve halatlı insan taşımacılığına binişler engellenmektedir.	2	0,5	1	15	15	Hava sıcaklığının aşırı düşük olması durumunda kayak pisti ve halatlı insan taşıma araçları kullanılmamalıdır.	2	0,5	1	15	15
26	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Buzlanma	Düşme sonucu yaralanma	Buzlanma yaşanan alanlar tesis çalışanları tarafından kumlanmaktadır. Uyarı levhaları mevcuttur.	5	0,5	1	1	2,5	Yürüyüş alanlarında (merdiven, tesise giriş güzergahı vb) buzlanma kumlama, tuzlama vb yöntemlerle engellenmelidir.	5	0,5	1	1	2,5

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Sıklık	Kişi Sayısı	Şiddet	HRN	Alınacak Önlemler	Olasılık	Sıklık	Kişi Sayısı	Şiddet	HRN
27	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Aniden oluşan sis	Düşme, çarpışma sonucu yaralanma	Sisli havada kayak yapılması engellenmektedir.	5	0,5	2	1	5	Aniden sis bastıran havalarda kayak pisti kullanılmamalıdır.	5	0,5	2	1	5
28	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Siber saldırı	Mevcut riski artırır		1	0,5	8	15	60	Oluşabilecek siber saldırılara karşı güvenlik açıklarının kapatılması gerekmektedir.	0,033	0,5	8	15	1,98
29	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Trafik kazaları	Yaralanma, ölüm		2	0,5	1	15	15	Araçlarda mevsim şartlarına uygun kış lastiği ve zincir kullanılmalıdır.	1	0,5	1	15	7,5
30	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Ulaşım yollarının kapanması	Yaralanma, ölüm		2	0,5	1	15	15	Kayak merkezi ulaşım yollarına kar yağdığı zamanlarda tuzlama/kumlama/temizleme yapılmalıdır.	1	0,5	1	15	7,5

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Sıklık	Kişi Sayısı	Şiddet	HRN	Alınacak Önlemler	Olasılık	Sıklık	Kişi Sayısı	Şiddet	HRN
31	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Deprem	Yaralanma, ölüm		2	0,5	12	15	180	Deprem farkındalık eğitimleri verilmeli, tatbikatlar yapılmalıdır. Ziyaretçilere ve tesis çalışanlarına acil toplanma alanları hakkında yeterli bilgilendirme yapılmalıdır. Enerji hatlarında depreme duyarlı otomatik kesicil sistemler bulunmalıdır. Tesis depreme dayanıklılık açısından incelenerek raporlandırılmalıdır.	1	0,5	12	15	90
32	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Halatlı insan taşıma araç halatlarının kopması ve kabinlerin düşmesi	Yaralanma, ölüm	Periyodik bakım ve kontroller yapılmaktadır.	1	0,5	1	15	7,5	Halatlı insan taşıma araçlarının periyodik olarak bakım ve kontrolleri yapılarak raporlandırılmalıdır. Belirlenen uygunsuzluklar derhal giderilmeli, herhangi bir uygunsuzluk olması durumunda kullanım kesinlikle engellenmelidir.	1	0,5	1	15	7,5
33	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Heyelan olması	Yaralanma, ölüm		2	0,5	8	15	120	Sağlık ekibi müdahale edene kadar uygulanacak ilkyardım ile ilgili talimat oluşturulmalıdır. Kayak merkezinde heyelan yaşanabilecek alanlar için acil durum planında belirtilen hususlara uyulmalı, gerekli önlemlerin alınması sağlanmalıdır.	1	0,5	8	15	60

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Sıklık	Kişi Sayısı	Şiddet	HRN	Alınacak Önlemler	Olasılık	Sıklık	Kişi Sayısı	Şiddet	HRN
34	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Kayak yapan kişilerin duramaması, dengelerini kaybetmeleri vb. sonucu sabit alanlara çarpmaması için gerekli önlemlerin alınmaması	Yaralanma, ölüm	Sünger sistemi yapılmıştır.	1	1	1	15	15	Kayak pisti üzerinde bulunan sabit alanlar (direkler, bariyerler vb.)sert çarpmalarda yaralamaların şiddetini azaltmak için sünger ile kaplanmalıdır.	1	1	1	15	15
35	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Tatbikat yapılmaması	Bilinç eksikliği nedeni ile mevcut riski arttırır		0,033	0,5	12	15	2,97	En az mevzuatta belirtilen sürelerde tatbikat yapılmalıdır. Tatbikatlar arama kurtarma, deprem, yangın, çığ gibi farklı konularda yapılmalıdır.	0,033	0,5	12	15	2,97
36	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Acil yönlendirme levhalarının olmaması	Karışıklık, mevcut riskleri arttırır	Acil yönlendirme levhaları mevcuttur.	0,033	0,5	12	15	2,97	Acil yönlendirme levhaları asılmalıdır.	0,033	0,5	12	15	2,97
37	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Çalışma sahası krokisinin (tahliye planı) olmaması veya asılmaması	Acil durum anında bilinç eksikliği nedeni ile yaralanma, ölüm		2	0,5	12	15	180	Mevzuatta belirtilen şekilde tahliye planı hazırlanmalı, ziyaretçi ve çalışanların görebileceği alanlara asılmalıdır.	0,033	0,5	12	15	2,97

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Sıklık	Kişi Sayısı	Şiddet	HRN	Alınacak Önlemler	Olasılık	Sıklık	Kişi Sayısı	Şiddet	HRN
38	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Acil durumların olumsuz etkilerini önleyici ve sınırlandırıcı tedbirleri almamak	Yaralanma, ölüm		2	0,5	12	15	180	Acil çıkışlar kilitli olmamalı ve her an açılabilir durumda olmalı, dışa doğru açılmalı ve önünde kaçışı engelleyecek bir malzeme olmamalıdır. Kapı ve kaçış yollarını gösteren acil durum levhaları uygun yerlere yerleştirilmelidir. Yangın söndürücüler ulaşılabilir yerlerde bulundurulmalı ve son kullanma tarihleri kontrol edilmelidir. Yangın söndürücülerin bulunduğu yerlere levha yerleştirilmelidir. Acil duruma neden olan olaya ilişkin (yangın, gaz kaçağı, deprem vb.) Telefon numaraları görünür yerlere asılmalıdır. Acil durumlar ile ilgili iletişime geçilecek telefon numaraları (yangın, ambulans, polis vb.) görünür bir yere asılmalıdır.	1	0,5	12	15	90
39	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Acil toplanma sahasının belirli olmaması	Karışıklık, mevcut riskleri artırır	Acil toplanma sahası belirlenmiştir.	0,033	0,5	12	15	2,97	Acil toplanma sahası uygun bir alan belirlenerek asılmalı, çalışanlar ve ziyaretçiler tarafından bilinmesi sağlanmalıdır.	0,033	0,5	12	15	2,97
40	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	İlk yardım, acil tıbbi müdahale, kurtarma ve yangınla mücadele konularında, işyeri dışındaki kuruluşlarla irtibatı sağlayacak gerekli düzenlemeleri yapmamak	Acil durum anında bilinç eksikliği nedeni ile yaralanma, ölüm	Dışarıdaki kuruluşlarla irtibatı sağlayacak gerekli düzenlemeler yapılmıştır.	0,033	0,5	12	15	2,97	Dışarıdaki kuruluşlarla irtibatı sağlayacak gerekli düzenlemeler (telsiz, telefon kullanımı vb. gibi) yapılmalıdır.	0,033	0,5	12	15	2,97

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Sıklık	Kişi Sayısı	Şiddet	HRN	Alınacak Önlemler	Olasılık	Sıklık	Kişi Sayısı	Şiddet	HRN
41	Afet ve Acil Durum Faaliyetleri	Acil durumlarla mücadele için işyerinin büyüklüğü ve taşıdığı özel tehlikeler, yapılan işin niteliği, çalışan sayısı ile işyerinde bulunan diğer kişileri dikkate alarak; önleme, koruma, tahliye, yangınla mücadele, ilk yardım ve benzeri konularda uygun donanımına sahip ve bu konularda eğitilmiş yeterli sayıda çalışanı görevlendirmemek ve her zaman hazır bulunmalarını sağlamamak	Geç müdahale sonucu şiddetin artması	Görevlendirme yapılmıştır.	0,033	0,5	12	15	2,97	Acil durum ekipleri oluşturulmalıdır.	0,033	0,5	12	15	2,97
42	Halatlı İnsan Taşımacılığı Ekipmanları (Telesiyer, Teleski, Boblift, Kabin vb.)	Günlük, aylık ve yıllık bakım ve kontrollerinin yapılmaması	Yaralanma, mevcut riskleri artırır	Günlük, aylık ve yıllık bakım ve kontroller yapılmaktadır.	1	0,5	12	15	90	Günlük, aylık ve yıllık bakım ve kontroller yapılarak raporlandırılmalıdır. Uygunsuzluklar giderilmelidir.	1	0,5	12	15	90
43	Halatlı İnsan Taşımacılığı Ekipmanları (Telesiyer, Teleski, Boblift, Kabin vb.)	Kontrol panosu üzerindeki tuşların işlevini yitirmesi	Yaralanma, mevcut riskleri artırır		2	0,5	12	15	180	Kumanda düğmeleri açıklayıcı okunabilir olmalıdır ve silinme ihtimaline karşı sürekli kontrol edilmelidir. Silinen çalışmayan düğmeler varsa uygunsuzluk derhal giderilmelidir.	1	0,5	12	15	90

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Sıklık	Kişi Sayısı	Şiddet	HRN	Alınacak Önlemler	Olasılık	Sıklık	Kişi Sayısı	Şiddet	HRN
44	Halath İnsan Taşımacılığı Ekipmanları (Telesiyej, Teleski, Babyift Kullanımı)	Makinalarda bulunan döner aksamlar	İş kazası yaralanma uzuv kaybı		2	0,5	1	15	15	Ekipmanın dönen aksamaları, uzuv ve giysilerinin sıkışması sonucu kazaya neden olabilir. Bu nedenle bu alanlar koruyucu kapaklarla kapatılması gerekmektedir. Koruyucu muhafaza,tehlikeli noktalarına makine ile kişinin ulaşmasını engellemelidir. Koruyucular bakım, onarım tarzı işler yapılacağı zaman açılmalıdır.	1	0,5	1	15	7,5
45	Halath İnsan Taşımacılığı Ekipmanları (Telesiyej, Teleski, Babyift Kullanımı)	Ekipman üzerinde parçalarının değiştirileceği, ayarlama yapılacağı veya temizleme yapılacağı zamanlarda kapatılmaması	İş kazası, yaralanma		2	1	1	15	30	Makinelerin parçalarının değiştirileceği ,ayarlama yapılacağı veya temizleme yapılacağı zamanlarda kapatılması gerekmektedir .Başkasının çalıştırabilmesi engellenmelidir eked sistemi vs uygulanabilir. Personellere gerekli bilgilendirme yapılmalıdır.Yetkili kişiler dışında makine üzerinde işlem/ayarlama yapılmaması gerekmektedir.	1	1	1	15	15
46	Halath İnsan Taşımacılığı Ekipmanları (Telesiyej, Teleski, Babyift Kullanımı)	Ayar bakım onarım vs yapılacağı zaman enerjinin kesilmemesi veya başkasının çalıştırmasının engellenmemesi (eked vs uygulanmaması)	İş kazası, ölüm		2	1	1	15	30	Ayar bakım onarım tadilat işlemlerinin yapılacağı zaman mutlaka ekipmanın enerjisi kesilmelidir.Bir başkasının makine ekipmanı çalıştırabilmesi de engellenmelidir.Sadece makina üzerinde çalışma yapan kişi/personelin işlem bitiminde çalıştırma yetkisi olmalıdır.(eked sistemi uygulanabilir)	1	1	1	15	15

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Sıklık	Kişi Sayısı	Şiddet	HRN	Alınacak Önlemler	Olasılık	Sıklık	Kişi Sayısı	Şiddet	HRN
47	Halatlı İnsan Taşımacılığı Ekipmanları (Telesiyej, Teleski, Babyift Kullanımı)	Bakım-onarım planının oluşturulmaması	iş kazası yaralanma		2	1	1	8	16	Düzenli olarak bakımlarının yapılması gerekmektedir. Bunun için bakım-onarım planının oluşturulması, güvenli çalışma talimatlarının oluşturulması ve bu dokümanlar doğrultusunda yapılan bakımların, bakım kartları ile kayıt altına alınması gerekmektedir.	1	1	1	8	8
48	Halatlı İnsan Taşımacılığı Ekipmanları (Telesiyej, Teleski, Babyift Kullanımı)	Aşırı rüzgarlı havalarda halatlı insan taşıma ekipmanlarının kullanılması	Yaralanma, ölüm	Rüzgar hızın 50 km/saati aştığı zaman telesiyejin çalışmasına izin verilmemektedir.	1	1,5	4	15	90	Rüzgar hızının 50 km/saati aştığı durumlarda, telesiyej sistemi durdurulmalıdır.	1	1,5	4	15	90

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Sıklık	Kişi Sayısı	Şiddet	HRN	Alınacak Önlemler	Olasılık	Sıklık	Kişi Sayısı	Şiddet	HRN
49	Halatlı İnsan Taşımacılığı Ekipmanları (Teleski, Teleski, Babylift Kullanımı)	Halat,direk bakım ve onarımlarında yüksek çalışma	Düşme sonucu yaralanma, ölüm		2	1	1	15	30	Yüksekte güvenli çalışma donanımları (paraşüt tipi emniyet kemeri, baret vb) kullanılmalı ve her kullanım öncesi kontrol edilmeli, kayıt altına alınmalıdır. Standardlara uygun donanımlar kullanılmalıdır. Düşme önleme politikası, sorumluluklar, risk yönetimi, kontrol önlemleri, güvenli çalışma yöntemleri, talimatlar, kişisel koruyucu donanım kullanımı, denetim ve bakım, eğitim, kaza araştırmaları,acil durum müdahalesi içeren bir plan hazırlanmalıdır.Kurulumu yapılmış ankrajlar her kullanım öncesi ve sonrasında kontrol edilmelidir. Kontrollerde tespit edilen arızalı, yıpranmış, zarar görmüş malzemelerin bakımları yapılmalıdır. Çalışanların tüm çalışma ve yer değiştirme boyunca emniyet kemeriyle bağlı olması gerekmektedir. Çalışmaya başlanmadan önce enerji nakil hatları kontrol edilmelidir. Eğer mevcutsa enerji kesilmeden işe başlanmamalıdır. Yüksekte çalışma eğitimi olmayan çalışanların yüksekte çalışması engellenmelidir.	1	1	1	15	15
50	Kayak Alanları Tanzım Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Periyodik kontrollerinin yapılmaması	Mevcut riski artırır		2	0,5	1	15	15	Periyodik kontrol ve bakımlar yaptırılarak raporlandırılmalıdır	2	0,5	1	15	15

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Sıklık	Kişi Sayısı	Şiddet	HRN	Alınacak Önlemler	Olasılık	Sıklık	Kişi Sayısı	Şiddet	HRN
51	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Yakıt ikmalı sırasında gerekli önlemlerin alınmaması	Yaralanma, ölüm		1	1,5	1	15	22,5	İkmal yapılan alanda sigara, kibrit, çakmak, ateş vb cisimler ile parlayabilecek ya da yangın doğurabilecek şeyler kullanılmamalıdır. İkmal öncesinde aracın motoru durdurulmalı ve aracın el freni çekili olmalıdır. İkmal yapılan yerde, yeterli sayıda ve nitelikte seyyar yangın söndürme cihazı bulunmalıdır.	1	1,5	1	15	22,5
52	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	İş makinasında çıkabilecek herhangi bir yangının söndürülememesi	Yaralanma, ölüm		2	0,5	1	15	15	Yangın söndürme cihazı bulunmalıdır. Yangın söndürme cihazı kontrolleri yaptırılmalıdır.	1	0,5	1	15	7,5
53	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Kaza anında operatörün kabinden fırlaması	Yaralanma, ölüm		2	0,5	1	15	15	Emniyet kemeri kullanılmalıdır.	1	0,5	1	15	7,5
54	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Kayak tanzim aracı çalışma alanına diğer çalışanların ve/veya 3. şahısların girmesi	Yaralanma, ölüm	Çalışmalar tesis açılmadan önce yapılmaktadır.	1,5	0,5	2	15	22,5	Çalışma alanı sınırlandırılmalıdır. Kar ezme işlemi ziyaretçilerin olmadığı bir zaman diliminde yapılmalıdır.	1,5	0,5	2	15	22,5
55	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Kayak tanzim aracının devrilmesi	Yaralanma, ölüm	Operatör belgesi bulunan çalışanlar tarafından kullanılmaktadır. Çalışma yapacağı alan bilgisi önceden verilmektedir.	2	0,5	1	15	15	Üretimini yapan firmaların belirlediği maksimum çalışma eğimlerinin üzerinde ve belirlenen pist yolu dışında çalıştırılmamalıdır.	2	0,5	1	15	15

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Sıklık	Kişi Sayısı	Şiddet	HRN	Alınacak Önlemler	Olasılık	Sıklık	Kişi Sayısı	Şiddet	HRN
56	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Emniyet kemeri kullanılmaması	Mevcut riski artırır		2	1,5	1	15	45	Operatör emniyet kemerini kullanmalıdır	1	1,5	1	15	22,5
57	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Geri vites sesli ikazın ve tepe lambasının olmaması	Geri manevrasında arkada bulunan kişilerin ezilmesi		1,5	0,5	1	15	11,25	Operatör tarafından kontroller yapılmalıdır. Geri vites ikaz sistemi ve tepe lambası çalışır şekilde olmalıdır	1	0,5	1	15	7,5
58	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Çökme tehlikesi olan yerlerde çalışma yapılması	Yaralanma, ölüm		2	0,5	1	15	15	Belirlenen pist yolu dışında çalıştırılmamalıdır.	1	0,5	1	15	7,5
59	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Yanmayan farların gece görüşüne engel olması	Mevcut riski artırır	Operatör tarafından kontroller yapılmaktadır.	1,5	0,5	1	15	11,25	Araç farlarının çalışır durumda olmalıdır.	1	0,5	1	15	7,5
60	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Ayarsız veya kırık aynalar	Mevcut riski artırır	Operatör tarafından kontroller yapılmaktadır.	1,5	0,5	1	15	11,25	Operatör kayak tanzim aracı üzerinde bulunan aynaların görüş açısını kontrol ettikten sonra kullanma başlamalıdır.	1	0,5	1	15	7,5
61	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Snowtrack)	Çalışmayan silecek yada aşınmış silecek lastiklerinin yağışlı havalarda görüşü engellemesi	Mevcut riski artırır	Operatör tarafından kontroller yapılmaktadır.	1,5	0,5	1	15	11,25	Araç silecekleri çalışır vaziyette olmalıdır.	1	0,5	1	15	7,5

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Sıklık	Kişi Sayısı	Şiddet	HRN	Alınacak Önlemler	Olasılık	Sıklık	Kişi Sayısı	Şiddet	HRN
62	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Spor araçları)	Kayak tanzim aracına binme ve inme sırasında düşme	Yaralanma		1,5	2	1	1	3	Kayak tanzim aracının kabin korkulukları, tutamak, merdiven sürekli kontrol edilmeli ve yağ-yakıt, çamur vb temizlenip, rahat binme-inme sağlanmalıdır.	1	2	1	1	2
63	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Spor araçları)	Çalışmaya başlamadan önce yağ, mazot, hararet göstergeleri kontrollerinin yapılmaması	Mevcut riski artırır	Operatör tarafından kontroller yapılmaktadır.	1,5	0,5	1	15	11,25	Operatör tarafından çalışmaya başlamadan önce yağ, mazot, hararet göstergeleri kontrollerinin yapılmaması sağlanmalıdır.	1	0,5	1	15	7,5
64	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Spor araçları)	Çalışma olmadığı sırada emniyetli bir şekilde belirlenmiş alana çekilmemesi	Mevcut riski artırır	Emniyetli alana çekilmektedir.	1,5	0,5	1	15	11,25	Sürekli kontroller yapılmalıdır.	1	0,5	1	15	7,5
65	Kayak Alanları Tanzim Aracı Kullanımı (Spor araçları)	Kayak tanzim aracının kabinine operatör dışında kişilerin binmesi	Yaralanma, ölüm		1	1	1	15	15	Kayak tanzim aracına operatör dışında kimse binmemelidir.	1	1	1	15	15
66	Kar üstü Ulaşım Aracı Kullanımı (Kar Motoru)	Araç bakımlarının yaptırılmaması	Yaralanma, ölüm		1	0,5	1	15	7,5	Araç bakım ve kontrolleri düzenli şekilde yapılmalıdır.	1	0,5	1	15	7,5
67	Kar üstü Ulaşım Aracı Kullanımı (Kar Motoru)	Çığ riski bulunan alanlarda kullanılması	Yaralanma, ölüm		1	1	1	15	15	Kar motosikletleri, çığ riskini artırabilir. Kar motosikletleri, kar tabakasını hareket ettirebilir ve çığları tetikleyebilir. Bu nedenle çığ riski bulunan alanlarda kullanılmamalıdır.	1	1	1	15	15

Sıra No	Faaliyet	Tehlike Kaynakları	Olası Etki	Mevcut Önlemler	Olasılık	Sıklık	Kişi Sayısı	Şiddet	HRN	Alınacak Önlemler	Olasılık	Sıklık	Kişi Sayısı	Şiddet	HRN
68	Kar üstü Ulaşım Aracı Kullanımı (Kar Motoru)	Yetkisiz kişiler tarafından kullanılması	Yaralanma, ölüm		1	1	1	15	15	Yeterli eğitim ve deneyime sahip kişiler tarafından kullanılmalıdır.	1	1	1	15	15
69	Kar üstü Ulaşım Aracı Kullanımı (Kar Motoru)	Kötü hava şartlarında kullanılması	Yaralanma, ölüm		1,5	1	1	15	22,5	Hava durumunu kontrol edilmeli ve kötü hava koşullarında kar motoru kullanmaktan kaçınılmalıdır.	1	1	1	15	15
70	Kar üstü Ulaşım Aracı Kullanımı (Kar Motoru)	Kişisel koruyucu ekipman olmadan kullanılması	Yaralanma, ölüm		1,5	2	1	15	45	Kask, gözlük, eldiven ve diğer koruyucu ekipman giyilmelidir.	1	2	1	15	30
71	Kar üstü Ulaşım Aracı Kullanımı (Kar Motoru)	Kayak pistinde kullanımı	Yaralanma, ölüm		1,5	2	2	15	90	Çarpışmaların engellenmesi için kayak yapan ziyaretçilerin olduğu alanda kullanılmaması gerekmektedir.	1	2	2	15	60
72	Kar üstü Ulaşım Aracı Kullanımı (Kar Motoru)	Yetersiz görüş olduğu zamanlarda kullanılması	Yaralanma, kaybolma, ölüm		1,5	2	1	15	45	Kar, tipi, sis gibi etkenler görüşü zorlaştırabilir. Bu nedenle yetersiz görüş olduğu zamanlarda kullanılması	1	2	1	15	30
73	Kar üstü Ulaşım Aracı Kullanımı (Kar Motoru)	Buzlu alanda kullanılması	Düşme sonucu yaralanma, ölüm		2	1	1	15	30	Buzlu alanlar kar motorunun kayma riski artırabilir. Bu nedenle bu alanlarda kullanımı uygun değildir.	1	1	1	15	15