

TELEFERİK KAZASI, RUHSATLANDIRMA VE BAKIM İŞLEMLERİNE DAİR ÖNERİLER*

RECOMMENDATIONS ON CABLE CAR ACCIDENT, LICENSING AND MAINTENANCE

Abdurrahman OLGUN,

Öğretim Görevlisi, Gümüşhane Üniversitesi, Gümüşhane, Türkiye / e-posta:
aolgun@gumushane.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-9901-2703

Uğur MAZLUM,

Öğretim Görevlisi, Gümüşhane Üniversitesi, Gümüşhane, Türkiye / e-posta:
ugurmazlum@gumushane.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-4916-5992

Özet

İnsan taşımak üzere tasarlanan kablolu taşıma tesisatının ruhsatlandırılması, bakımı ve işletilmesine dair bilgi veren bir düzenleme olan "İnsan Taşımak Üzere Tasarımlanan Kablolu Taşıma Tesisatının Ruhsatlandırılması, Bakım ve İşletilmesine Dair Tebliğ", Türkiye'deki kablolu taşıma tesisatlarının güvenliğini sağlamak amacıyla hazırlanmıştır. Bu tebliğ, kablolu taşıma tesisatlarının planlanması, inşası, işletilmesi ve bakımıyla ilgili standartları belirler ve bu tesisatların güvenliğini sağlamak için gerekli tedbirleri içerir.

Tebliğin temel amacı, insan taşımak amacıyla kullanılan teleferik, telesiyej, telekabin, gondol gibi kablolu taşıma tesisatlarının güvenliğini ve kalitesini artırmaktır. Bu amaçla, tebliğde şu konular üzerinde durulur: Ruhsatlandırma süreci, teknik standartlar ve uygunluk değerlendirmesi, işletme ve bakım prosedürleri, acil durum planları ve eğitim.

İnsan Taşımak Üzere Tasarımlanan Kablolu Taşıma Tesisatının Ruhsatlandırılması, Bakım ve İşletilmesine Dair Tebliğ, kablolu taşıma tesisatlarının güvenliği ve kalitesini sağlamak için önemli bir düzenlemedir ve bu tesisatların işletilmesi ve bakımıyla ilgili standartları belirler. Bu tebliğin gerekliliklerine uygun olarak hareket etmek, kablolu taşıma tesisatlarının güvenliğini sağlamak açısından önemlidir.

Teleferik kazalarını önlemek için düzenli bakım ve denetimlerin yanı sıra, güvenlik protokolleri ve standartlara sıkı bir şekilde uyulmalıdır. Ayrıca, operatörlerin ve personelin sürekli olarak eğitilmesi ve acil durum senaryolarına hazırlıklı olmaları önemlidir.

Bu çalışmadaki amacımız; teleferik kazalarını önlemek için düzenli bakım ve güvenlik denetimlerinin yapılmasının sağlanması, operatörler ve teknik personel yeterli eğitim alacak devlet destekli bir sistemin kurulması ve güvenlik protokollerini sıkı bir şekilde uygulayarak oluşabilecek kazalarda yaşanacak riskleri en aza indirmek için gerekli şartları oluşturmaktır. Ayrıca, hava koşulları ve diğer dış etkenler sürekli olarak izlenmeli ve gerekli önlemlerin alınması da oldukça önem arz etmektedir.

Anahtar kelimeler: Teleferik, Kaza, Ruhsatlandırma, Bakım ve Denetleme.

Abstract

"Communiqué on the Licensing, Maintenance and Operation of Cable Transportation Installations Designed to Carry People", which is a regulation that provides information on the licensing, maintenance and operation of cable transportation installations designed to carry people, has been prepared to ensure the safety of cable transportation installations in Turkey. This communiqué determines the standards regarding the planning, construction, operation and maintenance of cable transportation installations and includes the necessary measures to ensure the safety of these installations.

The main purpose of the communiqué is to increase the safety and quality of cable transportation installations such as cable cars, chair lifts, telecabines and gondolas used to transport people. For this purpose, the communiqué focuses on the following issues: Licensing process, technical standards and conformity assessment, operation and maintenance procedures, emergency plans and training.

The Communiqué on Licensing, Maintenance and Operation of Cable Transportation Installations Designed to Carry People is an important regulation to ensure the safety and quality of cable transportation installations and

*2. Uluslararası Rumeli Toplum ve Eğitim Bilimleri Kongresi, April 27-29, 2024 ,İstanbul, TÜRKİYE konferansında sunulan özet bildirinin genişletilmiş halidir.

determines the standards regarding the operation and maintenance of these installations. Acting in accordance with there quirements of this circular is important to ensure the safety of cable transport installations.

In addition to regular maintenance and inspections, safety protocols and standards must be strictly followed to prevent cable car accidents. Additionally, it is important that operators and staff are constantly trained and prepared for emergency scenarios.

Our aim in this study is; To ensure regular maintenance and safety inspections to prevent cable car accidents, to establish a state-supported system in which operators and technical personel will receive adequate training, and to create the necessary conditions to minimize the risks in accidents by strictly applying safety protocols. Inaddition, it is very important to constantly monitor weather conditions and other external factors and take necessary precautions.

Keywords:Cable Car, Accident, Licensing, Maintenance and Inspection

GİRİŞ

Afetler; toplumun tamamını veya bir kesimini etkileyen, günlük işleyişi bozarak insan faaliyetlerinin yapılmasını kesintiye uğratan veya imkânsız hale getiren, can ve mal kayıplarına neden olan flora (bitki varlığı) ve faunaya (hayvan varlığı) zarar veren doğal, insan veya teknolojik kaynaklı olaylardır (Karaman 2017).

Her ülkenin yetkililerinin ve liderlerinin karşı karşıya olduğu önemli konulardan biri de kriz ve afetlerin yönetimidir. Afetlerin kolaylıkla üstesinden gelebilmek için afet öncesi hazırlık konusu önemlidir. Arama ve kurtarma ekipleri tarafından yapılacak müdahalelerin zamanında gerçekleştirilmesi gerekmektedir (Tirkolae vd., 2020).

Afet yönetim sistemi, doğal afetler, acil durumlar ve krizler gibi olağanüstü durumlarla çıkmak için kurulmuş bir organizasyon ve işler bütündür. Bu sistem, afetlerin önlemleri, hazırlıkları, müdahaleleri ve aşamalarını içerir. Devletlerin devlet yönetimleri, yerel yönetimler, sivil toplum örgütleri ve gönüllü gruplar tarafından yürütülür. Afet yönetim sistemi, risk değerlendirmesi, erken uyarı sistemleri, afet bilgileri, eğitim ve bilgilendirme faaliyetleri gibi pek çok cihaz içerir. Amacı, afetlerin yaşamlarını en aza indirmek ve toplumun miktarını artırmaktır. Bu sistem, afetler sırasında hızlı, koordineli ve etkili bir tepki sağlamak için sürekli olarak geliştirilir ve güncellenir.

1. Kentsel Arama ve Kurtarma

Her yıl milyonlarca insan, farklı bölgelerde yaşanan depremler, tsunamiler, seller, heyelanlar, volkan püskürmeleri, kasırgalar, taşkınlar, terör saldırıları, nükleer santral kazaları ve endüstriyel kazalar gibi doğal, teknolojik ve insan kaynaklı afetlerden etkilenmektedir. Dünyanın genelinde idare ve yetkili makamlar yalnızca bu tür olaylara hazırlık için değil, sonrasında yeniden yapılanma konusunda da büyük miktarda kaynak harcamaktadır. Örneğin; Kocaeli Depremi (1999) sonrasında 4 milyar dolar ile yenilenebilecek konutlar için afet sonrası 16 milyar dolar harcadığı ortaya konmuştur. Van Depremi'nde (2011) ise 1,2 milyar dolar ile yenilenebilecek olan konutlar için afet sonrası 2 milyar dolar harcanmıştır (Akay, 2017).

Afetlerde kurtarma çalışmaları, genellikle acil durum yönetimi ve kurtarma ekipleri tarafından gerçekleştirilen operasyonlardır. Afetler, doğal felaketler (deprem, sel, tsunami, fırtına, yangın vb.) veya insan kaynaklı olaylar (terör saldırıları, patlamalar, kazalar vb.) gibi olaylar sonucunda meydana gelir ve genellikle insan hayatını, sağlığını ve güvenliğini tehdit eder.

Afet kurtarma çalışmaları, çeşitli adımları içermektedir:

Olayın Değerlendirilmesi ve Acil Durum Planının Aktive Edilmesi: Bir afet meydana geldiğinde, ilk adım olayın türünü ve kapsamını değerlendirmektir. Ardından, ilgili acil durum planları aktive edilir ve kurtarma ekipleri sahaya yönlendirilir.

Kurtarma ve İlk Yardım Operasyonları: Kurtarma ekipleri, afet bölgesine ulaşarak kurtarma ve ilk yardım operasyonlarına başlarlar. Bu operasyonlar, mahsur kalan veya yaralanan insanların kurtarılması, sağlık durumlarının değerlendirilmesi ve gerektiğinde ilk yardımın sağlanmasını içerir.

Hasar Tespiti ve Risk Değerlendirmesi: Kurtarma ekipleri, afet bölgesindeki hasarı tespit eder ve riskli bölgeleri belirler. Bu, güvenlik önlemlerinin alınması ve kurtarma operasyonlarının planlanması açısından önemlidir.

Toplum Destek ve Lojistik Hizmetler: Afetzedelerin ihtiyaçlarını karşılamak için toplum destek merkezleri kurulur ve lojistik hizmetler sağlanır. Bu, barınma, gıda, su, tıbbi yardım ve diğer temel ihtiyaçların karşılanmasını içerir.

Uzun Vadeli Kurtarma ve Rehabilitasyon Çalışmaları: Afet sonrası kurtarma operasyonları, genellikle uzun vadede devam eder. Bu aşama, afetzedelerin yeniden yerleştirilmesi, altyapının onarılması, toplumların yeniden yapılanması ve psikososyal destek sağlanması gibi faaliyetleri içerir.

Koordinasyon ve İletişim: Afet kurtarma çalışmaları, farklı kurumlar, yerel yönetimler, sivil toplum kuruluşları ve uluslararası yardım kuruluşları arasında sıkı bir koordinasyon gerektirir. Ayrıca, toplumla etkili iletişim sağlanması da önemlidir.

Afet kurtarma çalışmaları, etkili bir planlama, koordinasyon ve iş birliği gerektirir. Ayrıca, eğitimli personel, uygun ekipman ve kaynakların sağlanması da kritik öneme sahiptir.

2. Türkiye’de Arama ve Kurtarma Çalışmaları

Teknolojik gelişmelerle birlikte arama ve kurtarma alanında da çok sayıda robot, dinleme ve görüntülü arama cihazı kullanılmaya başlanmıştır. Dinleme ve görüntülü arama cihazları ile robotların; çok küçük cihazdan çok büyük bir vinç büyüklüğüne kadar üretilmiş çeşitli alternatifleri mevcuttur. Robotların enkaz altında afetzede arama ve kimyasal maddelerin bulunduğu tehlikeli alanlara girebilme gibi özellikleri nedeniyle oldukça avantajlı arama ve kurtarma araçlarıdır. Günümüzde robotik cihazların geliştirilmesi devam etmekle birlikte kullanımı da yaygınlaşmaktadır. Özellikle Japonya ve ABD arama ve kurtarma robot teknolojilerini kullanma ve geliştirme üzerine ciddi çalışmalar yürütmektedir. Bu çalışmalar Japonya’da International RescueSystemInstitute’de ve ABD’de Center for Robot-AssistedSearchandRescue’de sürdürülmektedir (Murphy vd. 2008).

3. Teleferiklerde Yaşanan Kazalar ve Kurtarma Çalışmaları

Teleferik hatlarında yaşanan kazalar genellikle ender görülen ancak ciddi sonuçlara yol açabilecek olaylardır. Bu kazaların birkaç nedeni olabilir:

Teknik Arızalar: Teleferik hatlarında yaşanan kazaların bir nedeni teknik arızalardır. Makine hatasından kaynaklanan kabloların kopması, vinçlerin arızalanması veya fren sistemlerinin çalışmaması gibi sorunlar yaşanabilir.

Doğal Afetler: Teleferik hatları, doğal afetlerin etkisi altında kalarak zarar görebilir. Örneğin, şiddetli rüzgarlar, fırtınalar, aşırı yağışlar veya kar erimeleri, teleferik hatlarının güvenliğini tehlikeye atabilir.

İnsan Hataları: Teleferik kazalarının bir diğer yaygın nedeni insan hatalarıdır. Operatör hataları, bakım ihmalinden kaynaklanan problemler veya güvenlik kurallarının ihlali gibi nedenlerle kazalar meydana gelebilir.

İnsan Müdahalesi: Bazı durumlarda, kötü niyetli insan müdahalesi de teleferik kazalarına neden olabilir. Sabotaj, teleferik hatlarına zarar vermek amacıyla gerçekleştirilen eylemler, ciddi tehlikelere yol açabilir.

Kötü Hava Koşulları: Kötü hava koşulları, teleferik operasyonlarını olumsuz yönde etkileyebilir. Yoğun sis, yoğun kar yağışı veya şiddetli fırtınalar, teleferik kazalarının oluşmasına neden olabilir.

Teleferik kazalarını önlemek için düzenli bakım ve güvenlik denetimleri yapılmalı, operatörler ve teknik personel yeterli eğitim almalı ve güvenlik protokolleri sıkı bir şekilde uygulanmalıdır. Ayrıca, hava koşulları ve diğer dış etkenler sürekli olarak izlenmeli ve gerekli önlemler alınmalıdır.

Güvenlik Standartlarının İhlali: Teleferik kazalarının bir diğer nedeni, güvenlik standartlarının ihlal edilmesidir. Teleferik sistemlerinin inşası, işletilmesi ve bakımı sırasında belirlenen güvenlik protokolleri ve standartlara uyulmaması, kazaların meydana gelme riskini artırabilir.

İnsan Kalabalığı ve Yetersiz Kapasite: Teleferik hatları, özellikle yoğun dönemlerde (tatil sezonları, etkinlik günleri vb.) aşırı yüklenmeyle karşı karşıya kalabilir. Yetersiz kapasite veya insan kalabalığı, teleferiklerin dengesini bozabilir ve kazalara yol açabilir.

Güvenlik Ekipmanlarının Eksikliği veya Arızalanması: Teleferik kazalarının bir başka nedeni, güvenlik ekipmanlarının eksikliği veya arızalanmasıdır. Emniyet kemerleri, fren sistemleri, acil durum durdurma sistemleri ve güvenlik kapıları gibi ekipmanların çalışmaması veya yetersiz olması, kazaların oluşma riskini artırabilir.

İletişim Problemleri: Teleferik kazaları sırasında etkili iletişim sağlanamaması da sorunlara yol açabilir. Kurtarma ekipleri ile teleferikte mahsur kalan kişiler arasında iletişim kurulamaması veya bilgi aktarımında sorunlar yaşanması, kurtarma operasyonlarının etkili bir şekilde yürütülmesini engelleyebilir.

Teleferik kazalarını önlemek için düzenli bakım ve denetimlerin yanı sıra, güvenlik protokolleri ve standartlara sıkı bir şekilde uyulmalıdır. Ayrıca, operatörlerin ve personelin sürekli olarak eğitilmesi ve acil durum senaryolarına hazırlıklı olmaları önemlidir.

Teleferik hatları, insanların sıkışması, arıza yapması veya diğer acil durumlarla karşılaşması durumunda kurtarma operasyonları için özel planlama ve ekipman gerektirir. Teleferik hatlarında kurtarma çalışmalarını için bazı temel adımlara bakacak olursak:

Güvenlik Protokolleri ve Planlama: Teleferik işletmecileri, olası kurtarma senaryolarına karşı güvenlik protokolleri oluşturmalı ve kurtarma planlarını detaylı bir şekilde belirlemelidir. Bu planlar, kurtarma ekiplerinin hızlı ve etkili bir şekilde müdahale etmesini sağlar.

Eğitilmiş Kurtarma Personeli: Teleferik kurtarma operasyonlarını gerçekleştirecek ekipler özel eğitim almış olmalıdır. Bu ekipler, teleferik sistemlerinin işleyişi hakkında bilgi sahibi olmalı ve kurtarma prosedürlerini uygulama konusunda deneyimli olmalıdır.

Ekipman ve Araçlar: Teleferik kurtarma operasyonları için özel ekipman ve araçlar gereklidir. Bunlar arasında kurtarma halatları, vinçler, güvenlik kemerleri, emniyet ağları, taşıma sedyeleri ve teleferik hatlarına erişimi sağlayacak özel araçlar bulunabilir.

İletişim ve Koordinasyon: Kurtarma operasyonları sırasında, ekipler arasında sürekli iletişim sağlanmalı ve operasyonun koordinasyonu sağlanmalıdır. İletişim araçları, operasyonun etkili bir şekilde yönetilmesine yardımcı olur.

Mahsur Kalan Kişilerin Güvenliği: Teleferikte mahsur kalan kişilerin güvenliği her zaman önceliklidir. Kurtarma ekipleri, mahsur kalan kişileri güvende tutmak ve gerektiğinde ilk yardım sağlamak için hızla hareket etmelidir.

Güvenlik Kontrolleri ve Denetimler: Teleferik kurtarma operasyonları öncesinde ve sırasında güvenlik kontrolleri yapılmalı ve teleferik sistemlerinin ve ekipmanının uygun şekilde çalıştığından emin olunmalıdır. Bu, operasyon sırasında beklenmedik güvenlik sorunlarını önlemeye yardımcı olur.

Operasyonun Değerlendirilmesi ve Raporlama: Kurtarma operasyonu tamamlandıktan sonra, operasyonun bir değerlendirmesi yapılmalı ve herhangi bir iyileştirme veya öğrenme fırsatı belirlenmelidir. Ayrıca, operasyonun nasıl gerçekleştiğine dair bir rapor hazırlanmalıdır.

Teleferik kurtarma operasyonları, dikkatlice planlanmalı, iyi eğitilmiş ekipler tarafından gerçekleştirilmeli ve sürekli olarak güvenlik kontrolü altında tutulmalıdır.

4. Teleferik Bulunan Alanlarda Ruhsatlandırma Çalışmaları

İnsan taşımak üzere tasarlanan kablolu taşıma tesisatının ruhsatlandırılması, bakımı ve işletilmesine dair bilgi veren bir düzenleme olan "İnsan Taşımak Üzere Tasarımlanan Kablolu Taşıma Tesisatının Ruhsatlandırılması, Bakım ve İşletilmesine Dair Tebliğ", Türkiye'deki kablolu taşıma tesisatlarının güvenliğini sağlamak amacıyla hazırlanmıştır. Bu tebliğ, kablolu taşıma tesisatlarının planlanması, inşası, işletilmesi ve bakımıyla ilgili standartları belirler ve bu tesisatların güvenliğini sağlamak için gerekli tedbirleri içerir.

Tebliğin temel amacı, insan taşımak amacıyla kullanılan teleferik, telesiyej, telekabin, gondol gibi kablolu taşıma tesisatlarının güvenliğini ve kalitesini artırmaktır. Bu amaçla, tebliğde şu konular üzerinde durulur:

Ruhsatlandırma Süreci: Kablolu taşıma tesisatlarının kurulması ve işletilmesi için gerekli olan ruhsatlandırma süreci belirtilir. Bu süreç, projenin incelenmesi, uygunluk değerlendirmesi, ruhsat başvurusu, teknik denetim ve ruhsatın verilmesi aşamalarını içerir.

Teknik Standartlar ve Uygunluk Değerlendirmesi: Tebliğde, kablolu taşıma tesisatlarının tasarımı, imalatı, montajı, işletilmesi ve bakımıyla ilgili teknik standartlar belirtilir. Ayrıca, tesisatların uygunluk değerlendirmesi yapılması ve ilgili standartlara uygunluğun sağlanması gerekliliği vurgulanır.

İşletme ve Bakım Prosedürleri: Kablolu taşıma tesisatlarının güvenli işletilmesi ve düzenli bakımının yapılması için prosedürler belirlenir. Bu prosedürler, günlük işletme kontrolleri, periyodik bakım ve muayeneleri içerir.

Acil Durum Planları ve Eğitim: Tebliğde, kablolu taşıma tesisatlarında olası acil durumlar için planların hazırlanması ve eğitimlerin düzenlenmesi gerekliliği vurgulanır. Bu sayede, acil durumlarla başa çıkma yetenekleri artırılır ve güvenlik sağlanır.

İnsan Taşımak Üzere Tasarımlanan Kablolu Taşıma Tesisatının Ruhsatlandırılması, Bakım ve İşletilmesine Dair Tebliğ, kablolu taşıma tesisatlarının güvenliği ve kalitesini sağlamak için önemli bir düzenlemedir ve bu tesisatların işletilmesi ve bakımıyla ilgili standartları belirler. Bu tebliğin gerekliliklerine uygun olarak hareket etmek, kablolu taşıma tesisatlarının güvenliğini sağlamak açısından önemlidir.

Sonuç

Teleferik, asansör ya da diğer kaldırma ve iletme araçlarının dahil her türlü iş ekipmanının ilk ruhsatlandırılması, bakımları ve periyodik kontrollerinin öneminden sıklıkla bahsedilmektedir. Özellikle periyodik kontrol mekanizmasının piyasanın insafına bırakılmaması, bu denetimlerin kamusal alanda hizmet veren akredite kurumlar tarafından gerçekleştirilmesi gerektiğini de önemle vurgulanmaktadır. Buna ilave olarak devlet mekanizmalarının sürdürülebilir bir takip sistemi ile kontrollerini gerçekleştirmesi mevcut kazaların oluşma riskini hemen hemen bitirecektir. İlk ruhsatlandırma sonrası bakım ve

periyodik kontrolleri usulünce yapılan iş ekipmanlarında kaza riskinin hemen hemen yok denebilecek düzeyde olacağı uzmanlar tarafından vurgulamaktadır. Fakat teleferik tesislerinin teknik özelliklerinin, bakım ve tesis operatörlerinin yeterliliği ve sistem donanımlarının uygunluğu; 23.07.2009 tarih ve 27297 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “İnsan Taşıma Üzere Tasarımlanan Kablolu Taşıma Tesisatının Ruhsatlandırılması, Bakım ve İşletilmesine Dair Tebliğ (SGM:2009/11)” kapsamında; TMMOB Makine Mühendisleri Odası ve TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası tarafından incelenmiş ve düzenlenen ruhsat ile mevcut durumunun korunması koşulu ile çalıştırılmasının “UYGUN” olduğu kanaatine varılarak tesis ruhsatlandırılmış olmalıdır. Ruhsatlandırma öncesi ilk incelemede eksiklikler tespit edilir, eksikliklerin giderilmesi neticesinde yapılan inceleme ile söz konusu ruhsatlandırma gerçekleştirilmiş olur. Ancak bu kısımda önemli olan nokta söz konusu tesisin ruhsatlandırma sonrası yapılması gereken yıllık periyodik kontrollerinin Oda tarafından gerçekleştirilmiş olmasıdır. Tesislerin bakımların TS EN 1709 standardına göre ve periyodik kontrollerin eksiksiz yapılması ruhsatlandırma sürecinde uygunluğun sürekliliğini sağlayacaktır. Belirtilen standart dâhilinde teleferik sistemlerinin tüm aksamalarına yönelik yapılması gerekenler belirtilmiştir. İmalatçı firma veya ithalatçısının belirlediği dönemlerde ağır bakımlarının yanısıra belli aralıklar ile aylık bakımlar aksatılmadan yapılmalıdır. Hatta tesisin her gün çalışma öncesi ön kontrolleri de tesis operatörleri tarafından yapılması gerekmektedir.

Sadece bakımlar değil bu tesislerin periyodik kontrolleri de hayati derecede önemlidir. “İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği” gereği TS EN 1709 standardına göre kablolu taşıma tesisatlarının yılda 1 kez periyodik kontrolü de yapılmak zorundadır. (Atmaca 2024).

Bu çalışmada teleferik kazalarını önlemek için düzenli bakım ve güvenlik denetimlerinin yapılmasının sağlanması, operatörler ve teknik personelin yeterli eğitim alabileceği devlet destekli bir sistemin kurulması ve güvenlik protokollerini sıkı bir şekilde uygulayarak oluşabilecek kazalarda yaşanacak riskleri en aza indirmek için gerekli şartları oluşturulmasına yönelik önlemler ele alınmıştır. Ayrıca, hava koşulları ve diğer dış etkenlerin sürekli olarak izlenmesi ve gerekli önlemlerin alınmasının da oldukça önemli olduğu vurgulanmıştır.

KAYNAKLAR

Akay, A. Türkiye’de Afet Yönetimi Politikaları, Afet Yönetimi-II’nin İçinde (Özmen B. Ed.), Anadolu Üniversitesi Yayınları, 212-248, 2017.

Karaman, Z.T. Afet Yönetimine Giriş ve Türkiye’de Örgütlenme, Bütünleşik Afet Yönetimi’nin İçinde (Karaman Z.T. ve Altay A. Ed.), Birleşik Matbaacılık Ltd. Şti., İzmir, 1-38, 2017.

Murphy, R. R., Tadokoro, S., Nardi, D., Jacoff, A., Fiorini, P., Choset, H. & Erkmen, A.M. SearchandRescueRobotics, Springer Handbook of Robotics’ın içinde (Siciliano B. ve Khatib O., Ed.), Springer, Berlin, Heidelberg, 1151-1173, 2008.

Tirkolaee, E. B., Aydın, S. N., Ranjbar-Bourani, M. & Weber, G. W. (2020). A Robust Bi-Objective Mathematical Model For Disaster Rescue Units Allocation And Scheduling With Learning Effect. Computers & Industrial Engineering, 149, 106790. [Çevrim-içi: <https://doi.org/10.1016/j.cie.2020.106790>], Erişim Tarihi: 15.04.2024.

Atmaca, İ. (2024). Teleferik Kazası Hakkında Bilgilendirme, TMMOB Makina Mühendisleri Odası Antalya Şubesi, Antalya. [Çevrim-içi: <https://www.haberlikya.com/teleferik-kazasi-hakkinda-bilgilendirme/824/>], Erişim Tarihi: 25.04.2024.