

Tesislerde Yangına Karşı Risk Seviyelerinin Hesaplanması: Askeri Tesis Örneği

Zeynep KENDİRLİ¹, Yunus Emre KARAMANOĞLU², Halil İbrahim ÖZBİLGİR³

Özet

İş Güvenliğinin ön plana çıktığı günümüz ortamında birçok alanda risk analizi yapmak önem kazanmaktadır. Risk analizinin yapılması ve uygulanması hem can hem de mal güvenliği açısından önemlidir. Bu yönde yaşanmış olan olaylara göz attığımızda sonuçların ağır olduğunu görmekteyiz. Tesislerin güvenliği her kurumun olduğu gibi askeri kurumların da önceliklileri arasındadır. Özellikle askeri mühimmat, teçhizat, donanım vb. ekipmanların depolandığı bu tip tesislerde yangına karşı azami tedbirin alınması gerekmektedir. Yangına karşı tedbir alırken belirli kriterler kullanılarak hareket edilmeli ve yangına hassas birimler ön plana çıkarılmalıdır. Bu çalışmada bir tesise yönelik yangın risk seviyelerinin belirlenmesi amaçlanmış ve seçilen askeri bir tesise uygulanmıştır. Uygulama sonucunda tesisin hangi bölümlerinin yangın açısından en fazla riske sahip olduğu tespit edilmiş, tesis yöneticilerine yangına karşı hangi bölümlere dikkat gösterilmesi gerektiğine yönelik öngörüler sunulmuştur. Genel olarak değerlendirildiğinde her kritik tesisin, fabrikanın, depolama alanının vb.lerinin yangına karşı hassas birimlerinin ortaya çıkarılması istenmeyen olası sonuçların engellenmesi açısından önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Risk Analizi, Yangın, Kaza, Askeri Tesis, İş Sağlığı ve Güvenliği

Calculation of Risk Levels Against Fire in Facilities: Military Facility Example

Abstract

In today's environment occupational safety comes into prominence, risk analysis is important in many areas. Risk analysis and implementation are important for both life and property security. When we look at the events in this direction, we see that, the results are heavy. Accordingly, in many areas, the safety of facilities is among the priorities of each institution, especially the military institutions. Especially military ammunition, equipment, hardware and so on, in this type of facilities where equipment is stored, maximum precautions must be taken against fire. When taking precautions against fire, certain criteria should be used and fire sensitive units should be highlighted. In this study, it was aimed to determine the fire risk levels in a plant and its application

¹Uzm. Svl. Me. End. Müh., Jandarma Genel Komutanlığı, Ankara

İlgili yazar e-posta/ Corresponding author e-mail: zeynepozbilger@hotmail.com ORCID No: 0000-0002-3702-6672

²Dr. J. Alb., Jandarma Genel Komutanlığı, Ankara,

e-posta/e-mail: eyunus@bilkent.edu.tr ORCID No: 0000-0001-9711-6867

³İç Denetçi, T.C. Ticaret Bakanlığı İç Denetim Birim Başkanlığı,

e-posta/e-mail: hiozbilger@hotmail.com ORCID No: 0000-0002-9137-8855

Bu makaleye atıf yapmak için- *To cite this article*

Kendirli Z., Karamanoğlu Y. E. ve Özbilger H. İ. (2020). Tesislerde Yangına Karşı Risk Seviyelerinin Hesaplanması: Askeri Tesis Örneği. *Afet ve Risk Dergisi*, 3(1), 1-19.

to a selected military facility. As a result of the application, it was determined which parts of the plant were most at risk in terms of fire. In general it is important to reveal the fire sensitive units of each critical plant, factory, storage area etc. in order to prevent unintended consequences.

Keywords: Risk Analysis, Fire, Accident, Military Facility, Occupational Health and Safety

1. GİRİŞ

Risk, sözlük anlamı olarak zarara uğrama tehlikesidir. İçerik olarak öngörülebilir tehlikeler söz konusudur. Risk değerlendirmesi kavramının farklı kaynaklarda değişik tanımları verilmektedir. Risk değerlendirmesi süreci, riskin büyüklüğünün tahmin edilmesini ve riskin kabul edilebilir seviyede olup olmadığının belirlenmesini kapsamaktadır. Kısaca risk değerlendirmesi; herhangi bir tehlike oluşmadan önce bahse konu tehlikenin ortaya çıkarabileceği şiddetin büyüklüğünü ve ortaya çıkma olasılığını tahmin etme işlemidir (Özkılıç, 2014).

Uluslararası alanda iş sağlığı ve güvenliği standartlara bağlanmıştır. Böylece İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sisteminin en etkin şekilde uygulanabilmesi için genel bir çerçeve ortaya koyulmaktadır. Genel çerçeve çiziminde kriterler, uygulamalar ve prensipler kullanılmaktadır. Söz konusu yönetim sisteminin asıl amacı ortaya çıkması muhtemel riskleri yönetmek ve risk yönetimi sürecine ilişkin uygun hareket tarzlarını yönetim kademesi başta olmak üzere birçok birime sunmaktır. İş sağlığı ve güvenliği riskleri göz önüne alındığında bunlar (Okumuş ve Barlas, 2016);

- İş sağlığı ve güvenliğine yeterli önem verilmemesi sonucu oluşan riskleri,
- Personelin hastalanması, sakatlanması veya ölüm risklerini,
- İşyerine ve şahıslara karşı mali açıdan sorumluluk risklerini,
- İşyeri veya işletmedeki teçhizat ve ekipmanın kaybedilmesi risklerini,
- Üretim sürecinin bir kısmının ya da bütünüünün kaybedilmesi risklerini kapsamaktadır.

Risk değerlendirmesinde çalışma alanlarını ve tesislerin güvenliği özel önem gerektiren konuların başındadır. Şayet tesis ve içinde bulundurduğu binalar özel önem verilmesi ihtiyacı duyulan yerler ise bu konuda detaylı incelemeler yapılmalıdır. Her türlü yapı, bina, tesis ile açık ve kapalı alan işletmelerinde alınacak yangın önleme ve söndürme tedbirlerinde; yangının ısı, duman, zehirleyici gaz, boğucu gaz ve panik sebebiyle can ve mal güvenliği bakımından yol açabileceği tehlikeleri en aza indirmek amaçlanmalıdır. Bunun için yapı, bina, tesis ve işletmelerin tasarım, yapım, kullanım, bakım ve işletim esasları da ön planda tutulmalıdır.

Belirsizlik durumu ve risk beraber değerlendirilmesi gereken hususlardır. Risk tanımı dikkate alındığında olması muhtemel kazalar başta olmak üzere birçok belirsiz durumun olduğu aşikârdır. Buradan hareketle riskle karşılaşmak ve bunun sonucunda ortaya çıkacak sonuçlar büyük ölçüde belirsizlik içermektedir. İstatistiki olarak çok iyi anlaşılmasına karşın olaylar tek tek ele alındığında birçok durumda risk belirsizleşebilmektedir.

Türkiye’de karşılaşılan en önemli sosyo-ekonomik sorunlarından biri iş kazaları ve bu kazaların ortaya çıkardığı olumsuzluklardır. Sanayileşme süreci çalışanların iş ortamında karşılaştıkları riskleri artmıştır. İş ortamının risklerine ilave olarak;

- Çalışanların yeterli eğitime sahip olmaması,
- İş sağlığı ve güvenliği alanında yetişmiş uzman personelin az olması,
- Mevzuatın iş sağlığı ve güvenliği açısından küçük işletmeleri dışsallaştırması,
- Küçük ve orta ölçekli işletmelerde iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin kural ve zorunluluklara özen gösterilmemesi,
- İş müfettişi ve denetimlerin yetersiz olması

gibi nedenler iş kazalarının azalmasını engellemekten ötedir. Hatta bu durumlar kazaların artmasına bile sebep olabilmektedir.

Son 5 yılın iş kaza verileri alındığında iş kazası sayısı ve kaza sonucu ölümlerin artış eğiliminde olduğu görülebilmektedir (Karadeniz, 2012: 43).

Tablo 1’de görüldüğü gibi Türkiye’de 2016 yılında 286.086 iş kazası meydana gelmiş ve bu kazalar sonucunda 1405 çalışan hayatını kaybetmiştir. Son yıllarda büyüme eğiliminde olan Türkiye ekonomisi özellikle emek yoğun sektörler ve küçük/orta büyüklükteki sektörler üzerinden söz konusu büyümeyi sağlamaya çalışmaktadır. Her ne kadar iş kazası sonucu ortaya çıkan ölüm oranları yıllar itibariyle farklılık gösterse de iş kazaları 2011 yılından bugüne sürekli bir artış eğiliminde olmuştur (Öçal ve Çiçek, 2017).

Tablo 1. Türkiye’de 2011-2016 yılları arasında meydana gelen iş kazaları ve ölümler
(Öçal ve Çiçek, 2017)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Toplam İş Kazası	69.227	74.871	191.389	221.366	241.547	286.068
Meydana Gelen Ölüm	1700	744	1360	1626	1252	1405

Bu çalışmada askeri bir lojistik tesisinde öncelikle yapılan faaliyetler ortaya konulmuştur. Bu faaliyetler ile ilgili olarak tüm tesislerin bulunduğu alanlarda bulunan risk unsurları, geçen sürede meydana gelen kazalar göz önüne alınarak incelenmiştir. Yangın risk seviyelerinin tespitinde, belirlenen risk seviyesine göre can ve mal kaybını en aza indirmeyi sağlamak üzere alınacak yangın önleme ve söndürme tedbirlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Risk analizi ve risk yönetiminin önemi vurgulanarak, seçilen büyük bir askeri lojistik tesisinde 5x5 analiz matrisi yöntemiyle örnek risk analizi çalışması gerçekleştirilmiştir. Benzer yöntemin tüm askeri tesislerde kullanılmasının emniyet ve yangınları önleme açısından önemi vurgulanmıştır.

2. LİTERATÜR

Risk değerlendirme veya analiz yöntemleri 1930’lu yıllardan beri dünyada sistematik olarak uygulanmaktadır. Teknolojik risk ile ilgili çalışmalar 20. yüzyıl başlarından itibaren iyice hızlanmış ve çeşitli yöntemlerin ve standartların çıkmasını sağlamıştır. Risk değerlendirme metodolojilerine ve standartlarına bakıldığında 150’den fazla yöntem bulunduğu görülmektedir. Bu alanda üç temel risk analizi yönteminin mevcut olduğu görülmektedir (Özkılıç, 2014). Bunlar:

- Kantitatif Risk Analizi: Kantitatif risk analizi, riski hesaplarken sayısal yöntemlere başvurur.
- Kalitatif Risk Analizi: Kalitatif risk analizinde, tehdidin olma ihtimali, tehdidin etkisi gibi değerlere sayısal değerler verilir, bu değerler matematiksel ve mantıksal metotlar ile işlenerek risk değeri bulunur.
- Yarı Kantitatif Risk Analizi: Yarı kantitatif yöntemler; sonuç ve olasılıklar için sayısal derecelendirme ölçeklerinden faydalanmaktadır. Risk düzeyini belirlemek için formül kullanmak suretiyle bunları bir araya getirir. Ölçekler doğrusal veya logaritmik ya da başkaca türden bir ilişki içerebilir. Kullanılan formüller de buna göre değişiklik gösterebilir.

Standart olarak risk, sıklığın veya meydana gelme olasılığının ve söz konusu tehlikeli olayın sonucunun kombinasyonunu ifade eder. Risk analizi bazen Olasılıksal Güvenlik Analizi (Probabilistic Safety Analysis -PSA), Olasılıksal Risk Analizi (Probabilistic Risk Analysis -PRA),

Kalitatif Güvenlik Analizi ve Kantitatif Risk Analizi (Quantitative Risk Analysis -QRA) olarak ifade edilir (Özkılıç, 2014).

Koltan vd. (2010), finans, sigortacılık, endüstri vb. pek çok alanda risk değerlendirme amacıyla uygulanan L Tipi Karar Matrisi yönteminin, iş kazaları ve meslek hastalıklarına yönelik uygulamasını kuramsal açıdan incelemiştir

Okumuş ve Barlas (2016), gemi inşaatı sektöründeki iş kazalarını incelemiş, risk değerlendirme çalışmaları yapmış ve risk yönetimi kavramlarının önemine değinmiştir. Bir özel tersanede 5x5 analiz matrisi ve Fine-Kinney yöntemleriyle örnek risk analizi çalışması yapılmış ve bu iki yöntemin bir karşılaştırması verilmiştir.

Öçal ve Çiçek (2017) çalışmalarında; iş kazası kavramı üzerinden Türkiye'deki iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarını değerlendirmiş, iş kazası verilerini Avrupa Birliği ile kıyaslamış ve bu değerlendirmeler ışığında Türkiye'de iş kazalarını meydana getiren sorunlar ve çözüm önerileri üzerinde durmuştur.

Damat ve Utlu (2018), metro istasyonlarında, istasyon girişlerinden, perona inip trene binene kadar alınan iş güvenlik uygulamalarını incelemiştir. Havalandırma Sistemi, Yangın İhbar ve Kontrol Sistemleri, Yangından Korunma Sistemleri, PESB/CESB (Platform ve Merkezi Acil Durdurma Butonu), PAKS (Peron Ayırıcı Kapı Sistemi), Drenaj Sistemi, Acil Durum Eylem Planı, Acil Çıkış Kapıları ve Uyarı Levhaları bu uygulamalardan bazılarıdır. Alınan bütün önlemlere rağmen işletme esnasında farklı tehlikeli durumların ortaya çıktığı görülmüş ve işletmecinin bu problemlerin giderilmesine karşı aldığı iş güvenlik uygulamaları anlatılmıştır. Bu riskler risk değerlendirme yöntemlerinden Fine-Kinney ve 5x5 matris yöntemleri ile değerlendirilmektedir

3. RİSK UNSURLARININ TESPİT EDİLMESİ

Risk değerlendirmesinde amaç; işyerlerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikeleri, çalışanlara, işyerine ve çevresine verebileceği zararları ve bunlara karşı alınacak önlemleri belirlemektir. Buna yönelik gerekli çalışmalar yapılır. Risk değerlendirmesi işyerinde yürütülen faaliyetlerden bağımsız bir faaliyet olarak düşünülemez; risk yönetim sürecinde yer alan diğer tüm unsurlara tamamıyla entegre edilmesi gereken bir işlemdir. Risk değerlendirmesinde kapsamlı bir risk tanımlama süreci, risk analizi ve risk tespiti bulunur. Bu sürecin uygulanma biçimi yalnızca risk yönetim sürecine değil; risk değerlendirmesi yapılırken kullanılan yöntem ve tekniklere de dayalıdır. (Özkılıç, 2014).

Çalışmada incelenen tesislerde olduğu gibi genel olarak risk unsurları; kaynak ve kesme işlemlerinde kaza riskleri, malzeme taşınması sırasında kaza riskleri, yangın ve patlama riskleri ile elektrik çarpması riskleri olarak sınıflandırılabilir.

İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliğinin 8. maddesine göre tehlikeler tanımlanırken çalışma ortamı, çalışanlar ve işyerine ilişkin ilgisine göre asgari olarak aşağıda belirtilen bilgilerin toplanması gerekmektedir. Bunlar;

- İşyeri bina ve eklentileri,
- İşyerinde yürütülen faaliyetler ile iş ve işlemler,
- Üretim süreç ve teknikleri,
- İş ekipmanları,
- Kullanılan maddeler,
- Artık ve atıklarla ilgili işlemler,
- Organizasyon ve hiyerarşik yapı, görev, yetki ve sorumluluklar,

- Çalışanların tecrübe ve düşünceleri,
- İşe başlamadan önce ilgili mevzuat gereği alınacak çalışma izin belgeleri,
- Çalışanların eğitim, yaş, cinsiyet ve benzeri özellikleri ile sağlık gözetimi kayıtları,
- Genç, yaşlı, engelli, gebe veya emziren çalışanlar gibi özel politika gerektiren gruplar ile kadın çalışanların durumu,
- İşyerinin teftiş sonuçları,
- Meslek hastalığı kayıtları,
- İş kazası kayıtları,
- İşyerinde meydana gelen ancak yaralanma veya ölüme neden olmadığı halde işyeri ya da iş ekipmanının zarara uğramasına yol açan olaylara ilişkin kayıtlar,
- Ramak kala olay kayıtları,
- Malzeme güvenlik bilgi formları,
- Ortam ve kişisel maruziyet düzeyi ölçüm sonuçları,
- Varsa daha önce yapılmış risk değerlendirmesi çalışmaları,
- Acil durum planları. Sağlık ve güvenlik planı ve patlamadan korunma dokümanı gibi belirli işyerlerinde hazırlanması gereken dokümanlardır.

Bu kapsamda incelemeye konu olan tesislerde yangın çıkmasını etkileyecek olan cihaz, malzeme vb.leri dikkate alınarak analize yönelik tablolar oluşturulmuştur. Bunlar sırasıyla;

- (1) Elektrik Kaynaklı;
 - (a) Elektrikli cihaz sayısı
 - (b) Priz ve açma-kapama düğmesi sayısı
 - (c) Ampul ve flüoresan sayısı
 - (ç) Elektrik panosu sayısı
 - (d) Trafo sayısı
- (2) Akaryakıt Kaynaklı;
 - (a) Isınma kaynakları ve kazan dairesi sayısı
 - (b) Jeneratör sayısı
 - (c) Araç sayısı
- (3) Diğer;
 - (a) Personel sayısı
 - (b) Çatı tipi
 - (c) Paratoner sayısı
 - (ç) Çevre dokusudur

4. YÖNTEM VE BULGULAR

Askeri bir lojistik tesisi konu alan çalışmada yangın risk seviyeleri tespit edilmiştir. Belirlenen risk seviyesine göre can ve mal kaybını en aza indirmeyi sağlamak üzere alınacak yangın önleme ve söndürme tedbirlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Lojistik amaçlı kullanılan askeri binalarda risk değerlendirmesi yapılmıştır.

Risk değerlendirme karar matrisi olarak adlandırılan matris ABD askeri standardı MIL-STD_882-D olarak da bilinen sistem güvenlik program gereksinimini karşılamak amacıyla geliştirilmiştir. Matris diyagramları iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi analiz etmekte kullanılmaktadır. LTM (L Tipi Matris) yönteminde (5x5 Matris diyagramı) tehlikelerin oluşma olasılığı ile oluştuğunda meydana gelen zarar arasındaki ilişki analiz edilmektedir. Yöntem, kolay olması ve tek kişinin yapabileceği şekilde pratik olması gibi sebeplerle en sık kullanılan metotlardan biridir. Bu yöntemde dikkat edilmesi gereken husus yöntemin ön kabullerinde analizcinin deneyimine göre yöntemin başarısının değişmesidir. Farklı süreçleri kapsayan veya

birbirinden çok farklı akım şekillerine sahip işlerin hepsi için yeterli olmamakta, işletmelerde aciliyet gerektiren ve bir an önce önlem alınması gereken durumlarda kullanılması gerektiği belirtilmektedir (Koltan vd., 2010).

Matris diyagramları, iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi analiz etmekte kullanılan bir değerlendirme aracıdır. 5x5 tipi matris yöntemi genellikle sebep sonuç ilişkilerinin değerlendirilmesinde kullanılır (Çakmak, 2014).

Çalışmada “gözlem ve görüşme” teknikleri ile veri toplama işlemi gerçekleştirilmiştir. İnceleme yapılan tesislerde önceki dönemlerde kazaların nasıl meydana geldiğine, geçmiş dönemlerde ne kadar sıklıkla ne tip kazaların olduğuna, hangi bölümlerde kazaların olduğuna yönelik bilgiler görevli personel ile görüşülerek elde edilmiştir. Bu araştırmada risk değerlendirmenin kantitatif metod yöntemlerinden 5x5 matris risk değerlendirme yöntemi kullanılmıştır.

Bu yöntem, risk değerlendirmesi yapan iş güvenliği uzmanının ve/veya ekibinin öngörülerine dayanır. Bu yüzden karmaşık sistemlerin kullanılmasında hatalı sonuçlar verebilir. Özetle; az ve tehlikeli olan basit işlerin risk değerlendirmesinde kullanılır. Değerlendirme çarpanları olarak olasılık ve şiddet parametreleri bulunmaktadır.

Risk=Olasılık x Şiddet

Olasılık; bir faaliyete tedbir alınmadığı takdirde zaman içinde gerçekleşme ihtimalidir. Bu değer; Yaşanmış Kazalar sayısı/Geçmiş zamandaki durumlar toplamı olarak bulunabilir ya da olayın öngörülmesi olarak gerçekleşme olasılığı alınabilir. Yöntemde olasılık puanlaması, tehlikelerin hangi zaman aralığında gerçekleşebileceklerinin tahmin edilmesi ile (her gün, haftada bir, ayda bir vb.) yapılmaktadır. Zaman aralığının tahmininde belirsizliği azaltacak önemli bilgilerden biri, o işin yapılma sıklığının bilinmesidir.

Frekans; yapılan faaliyetin ne kadar sıklıkla meydana geldiğidir.

Şiddet; olası risk gerçekleştiği takdirde insan ve/veya ekipman ve çevre üzerinde tahmin edilen etkisidir. Bir tehlikenin gerçekleşmesi halinde oluşabilecek yaralanma türleri çok farklı olabileceği halde, yöntemin şiddet puanlama ölçütleri açık değildir. Örneğin; kaygan zeminde kayarak düşme tehlikesi gerçekleşirse, ilkyardım bile gerektirmeyen bir düşme olabileceği gibi kafa sarsıntısı sonucu ölümler de sonuçlanabilir.

Bu değerlendirme yönteminde kullanılan değerler Kinney'in 1976'da oluşturduğu değerlerdir. Aynı zamanda bu yönteme Kinney risk değerlendirme tablosunu eklemiştir. Bu tablo risklerin tanımlanmasında ve anlaşılabilmesinde etkin rol oynamaktadır (Damat ve Utlu, 2018).

Uygulama için seçilen askeri birlikte yer alan;

- (a) İkmal Birimi,
- (b) Basımevi,
- (c) Dikimevi,
- (d) Depo,
- (e) Mühimmat Deposu,
- (f) Sosyal Tesisler,
- (g) Bakım Birimi,
- (h) Hizmet Destek Birimi,
- (i) Ulaştırma Birimi,
- (j) Mal Saymanlığı Birimi,
- (k) Lojmanlar Birimlerine ait binalara ilişkin risk değerlendirmesi yapılmıştır.

Bu doğrultuda;

- (1) Binaya ait projeler incelenmiş ve yerinde keşif yapılmıştır.
- (2) Binalardaki riskli bölgeler belirlenerek yangın olasılık puanları hesaplanmıştır.
- (3) Olası yangının çevre, insan ve bina üzerindeki etkilerini belirleyecek şiddet puanları hesaplanmıştır.
- (4) Olasılık ve şiddet puanları kullanılarak risk düzeyleri belirlenmiştir.
- (5) Elde edilen sonuçlara göre alınması gereken tedbirler ortaya konulmuştur.

Risk seviyelerinin belirlenmesinde öncelikli olarak herhangi bir tesiste bulunan binaların “Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik” kapsamındaki kontrol edilmesi gereken maddeler doğrultusunda incelemeleri yapılmıştır. Yangına karşı alınması gereken tedbirler belirlenmiştir (Tablo 2). Binalarda yangına karşı alınması gereken tedbirlerin olup olmadığı incelenmiştir. Şiddet ve olasılık katsayıları her bir tedbirin yanında belirtilmiştir. Tablo 2’de bulunan “1” rakamı söz konusu tedbirin bulunduğunu (Evet), “0” rakamı ise söz konusu tedbirin bulunmadığını (Hayır) belirtmektedir. Tedbirlerin karşılığında bulunan “Olasılık Katsayısı” ve “Şiddet Katsayısı” ile 1 ve 0’lar çarpılarak sütun toplamları alınmıştır. Yönetmelikte belirtilen ve bulunması gereken tedbirler doğrultusunda Olasılık Katsayıları ve Şiddet Katsayıları toplamları hesaplanmıştır.

Tablo 3’de birlik/birimlerde yangın çıkması durumunda çevreye, binaya ve insana vereceği zararın şiddeti esas alınarak ayrı ayrı; 1 (Çok Düşük) ile 5 (Çok Şiddetli) arasında puan verilerek “Şiddet Puanı” bulunmuştur. Uzman görüşleri doğrultusunda birlik ve birimlerde yangın çıkması durumunda “Çevre”, “Bina” ve “İnsan” a vereceği zararların şiddeti esas alınarak 1 ile 5 arası puanlama yapılmıştır. Çevre, bina ve insana verilen puanların ortalamaları hesaplanmıştır. Elde edilen ortalamalar toplam Şiddet Katsayısına (B) bölünmüş ve Şiddet Puanları (A) hesaplanmıştır.

$$A = \text{Uzman Görüşlerinin Genel Ortalaması} / \text{Şiddet Katsayısı (B)}$$

Tablo 4’te şiddet puanları 1 ile 5 arasında olacak şekilde normalize edilmiştir. Bu aşamada uç noktada bulunan etkenlerin elenmesi ve incelemeye alınan binalara ilişkin hesaplanacak şiddet puanlarının uygun bir ölçeğe göre belirlenmesi amaçlanmıştır. Olasılık puanları dört adımda hesaplanarak bulunmuştur. Söz konusu adımlar Tablo 5, 6, 7 ve 8’dedir. Tablo 5’te; uzman görüşleri doğrultusunda yangın çıkmasına sebep olacak ve yangın olasılığını artıracak kriterler elektrik kaynaklı, akaryakıt kaynaklı ve diğer şeklinde sınıflandırılmış, incelemeye tabi tutulan tüm binalarda söz konusu hususlara yönelik sayımlar yapılmıştır. Tüm alanlar dolaşım ve söz konusu hususlar yerinde tespit edilmiştir. Tablo 5’de birinci sırada bulunan L-95 deposunda tespit edilen tüm elektrikli cihaz sayısı 7; priz ve açma kapama anahtar sayısı 12 olarak bulunmuş, Tablo 5’e yazılmıştır. Tablo 6’da, en büyük ve en küçük değerler arasındaki farkları elemine etmek amacıyla Tablo 5’de bulunan sayısal veriler normalize edilmiştir. Tablo 7’de uzman görüşü doğrultusunda yangına neden olacağı belirlenen 12 farklı kontrol kriterine ağırlık verilmiştir. 12 kritere uzman görüşleri doğrultusunda ikili karşılaştırma yöntemiyle AHP (Analitik Hiyerarşik Process) uygulanarak ağırlıklandırma yapılmıştır. Tablo-6’da normalize edilmiş sonuçlar, belirlenen ağırlık puanları ile çarpılmıştır. Yapılan işlemler sonucunda Tablo 8 elde edilmiştir. Tablo 9’da; olasılık puanlarının hesaplandığı dört adım sonucunda 1 ile 7 arasında bulunan risk düzeyleri (en yakın tam sayıya yuvarlama işlemi yapılmıştır.) standart risk düzeyleri ile karşılaştırılabilmek için 1-25 arasında dağıtılmıştır. Bu dağıtım sonucunda örneğin L-95 binasının yangına ilişkin risk düzeyi 15 olarak bulunmuştur. Tüm tesisteki binalar ve birimler için risk düzeyleri hesaplanmış ve her bir tehlikenin ortaya çıkma olasılığıyla olası sonuçların şiddet derecesinin değerlendirilmesi sonucunda “Risk Düzeyleri” belirlenmiştir.

Tablo 3. Şiddet puanları

Birlik/Birim		Yangın Çıkması Durumunda Şiddet			ORTALAMA	B	A	
		Çevre	Bina	İnsan				
14 Nu.lu	L-95 DEPOSU (İnşaat Malzemesi)	3	4	1	2,67	15	0,17777778	
	L-96 DEPOSU (Çimento, alçı, kireç, tuğla, kereste, plastik boru, fayans)	1	2	1	1,33	15	0,08888889	
Bakım Klığı	Teknik Müdürlük	1	2	2	1,67	40	0,04166667	
	Araç Yenileme Bölüm Amirliği	1	1	1	1,00	25	0,04000000	
	Motor Yenileme Bölüm Amirliği	1	1	2	1,33	46	0,02888889	
	Onarım Destek Bölüm Amirliği Binaları	1	1	1	1,00	25	0,04000000	
	Silah Yenileme Bölüm Amirliği	1	1	1	1,00	25	0,04000000	
	Teslim Tesellüm ve Sevk Kısmı	1	1	1	1,00	25	0,04000000	
	38 Nu.lu Taşınır Mülk Saymanlığı Deposu	1	1	1	1,00	49	0,02040816	
	37 Nu.lu Taşınır Mülk Saymanlığı Deposu	1	2	2	1,67	49	0,03401360	
	J.Bakım Komutanlığı Karargah Binası	1	2	2	1,67	46	0,03472222	
	Özel Malzeme Yenileme Bölüm Amirliği	1	3	3	2,33	52	0,04467179	
Depo	Ankara J.Dö.K.İği (tek kat)	1	3	1	1,67	25	0,06666667	
	18 Nu.lu Taş Mülk Sym.İği A-1 Nu.lu Depo	2	4	1	2,33	19	0,12280701	
	18 Nu.lu Taş Mülk Sym.İği A-4 Nu.lu Depo	3	4	1	2,67	19	0,14035087	
	18 Nu.lu Taş Mülk Sym.İği A-5 Nu.lu Depo	3	4	1	2,67	19	0,14035087	
	18 Nu.lu Taş Mülk Sym.İği A-10 Nu.lu Depo	3	4	1	2,67	19	0,14035087	
	18 Nu.lu Taş Mülk Sym.İği A-11 Nu.lu Depo	3	4	1	2,67	19	0,14035087	
	18 Nu.lu Taş Mülk Sym.İği A-16 Nu.lu Depo	4	4	1	3,00	19	0,15789473	
	18 Nu.lu Taş Mülk Sym.İği A-20 Nu.lu Depo	4	4	1	3,00	19	0,15789473	
	19 Nu.lu Taş Mülk Sym.İği A-6 Nu.lu Depo	3	4	1	2,67	19	0,14035087	
	19 Nu.lu Taş Mülk Sym.İği A-9 Nu.lu Depo	3	4	1	2,67	19	0,14035087	
	19 Nu.lu Taş Mülk Sym.İği A-13 Nu.lu Depo	3	3	1	2,33	19	0,12280701	
	19 Nu.lu Taş Mülk Sym.İği A-14 Nu.lu Depo	3	4	1	2,67	19	0,14035087	
	19 Nu.lu Taş Mülk Sym.İği A-15 Nu.lu Depo	3	4	1	2,67	19	0,14035087	
	19 Nu.lu Taş Mülk Sym.İği A-17 Nu.lu Depo	3	4	1	2,67	19	0,14035087	
	19 Nu.lu Taş Mülk Sym.İği A-21 Nu.lu Depo	3	4	1	2,67	19	0,14035087	
	20 Nu.lu Taş Mülk Sym.İği A-7 Nu.lu Depo	3	4	1	2,67	19	0,14035087	
	20 Nu.lu Taş Mülk Sym.İği A-8 Nu.lu Depo	3	4	1	2,67	19	0,14035087	
	20 Nu.lu Taş Mülk Sym.İği A-12 Nu.lu Depo	3	4	1	2,67	19	0,14035087	
	20 Nu.lu Taş Mülk Sym.İği A-18 Nu.lu Depo	5	5	3	4,33	19	0,22807018	
	20 Nu.lu Taş Mülk Sym.İği A-19 Nu.lu Depo	1	1	1	1,00	19	0,06263157	
	22 Nu.lu Taş Mülk Sym.İği A-22 Nu.lu Depo	3	4	1	2,67	19	0,14035087	
	22 Nu.lu Taş Mülk Sym.İği A-23 Nu.lu Depo	4	4	1	3,00	19	0,15789473	
	23 Nu.lu Taş Mülk Sym.İği A-24 Nu.lu Depo	1	1	1	1,00	19	0,06263157	
	23 Nu.lu Taş Mülk Sym.İği A-25 Nu.lu Depo	1	1	1	1,00	19	0,06263157	
	Geçici Tesellüm Kısmı Amirliği A-26 Nu.lu Depo	1	1	1	1,00	19	0,06263157	
	Geçici Tesellüm Kısmı Amirliği A-27 Nu.lu Depo	1	1	1	1,00	19	0,06263157	
	Ambalaj ve Sevk Ks Amirliği	1	1	1	1,00	19	0,06263157	
	Gest	GEST K.İği Hizmet Binası	1	3	3	2,33	37	0,06308906
		GEST K.İği İşletmeler Amirliği Binası	1	3	3	2,33	36	0,06066667
		GEST K.İği Ana Tesis (Amal Köşk) Binası	1	3	3	2,33	25	0,09333333
GEST K.İği Kapalı Spor Tesisleri Binası		1	3	3	2,33	36	0,06066667	
GEST K.İği Sosyal Tesisler Müdürlüğü Binası		1	3	3	2,33	25	0,09333333	
GEST K.İği Jandarma Mesafihanesi Binası (A ve B Blok)		1	3	3	2,33	46	0,04761904	
İkmal	KİMAL KOMUTANLIĞI KARARGAH BİNASI	1	3	3	2,33	15	0,15555556	
	EĞİTİM GYECEĞİ ÜRETİMATÖLYELERİ BİNASI	2	3	2	2,33	30	0,07777778	
	HİZMET GYECEĞİ ÜRETİMATÖLYELERİ BİNASI	3	3	3	3,00	22	0,13888889	
Ulaştırma	D-40 DEPO BİNASI	4	4	1	3,00	21	0,14285714	
	J.Uls K.İği (Ek Bina -2 Uls K.İği)	2	2	2	2,00	56	0,03636364	
Basmaevi	Karargah Binası+ Aöİve	2	2	3	2,33	25	0,09333333	
	J.MÜHT DEPO KLGİ KARARGAH BİNASI	1	1	1	1,00	33	0,03030303	
Mühimmat	ERBAS-ERKÖĞÜSLAR BÖLGESİ	3	3	3	3,00	36	0,08333333	
	MÜHMMAT DEPOLARI	5	5	5	5,00	23	0,21739130	
Lojman	Lojmanlar (46 Blok)	1	2	5	2,67	44	0,06060606	
	Lq.Hz.Destek-Bkm Onarım Tkm K.İği	2	2	1	1,67	21	0,07968750	
	Lq.Hz.Destek-Kısle Mütbği	1	2	1	1,33	54	0,02469136	
Loj.Hz.Destek	Lq.Hz.Destek-Mht Tö K.İği Hizmet Binası	2	3	3	2,67	56	0,04597701	
	Basmaevi-Depo	2	2	3	2,33	11	0,21212121	

Tablo 4. Şiddet puanlarının normalize tablosu

	Birlik/Birim	A	Normalize
14 Nu.ı	L-95 DEPOSU (plastik boru, boya, demir-doğrama malzemesi, seramik)	0,177778	4,031264368
	L-96 DEPOSU (Çimento, alçı, kireç, tuğla, kereste, plastik boru, fayans)	0,088889	2,31908046
Bakım K.ı	Teknik Müdürlük	0,041667	1,409482759
	Araç Yenileme Bölüm Amirliği	0,040000	1,37737931
	Motor Yenileme Bölüm Amirliği	0,028986	1,165217391
	Onarım Destek Bölüm Amirliği Binaları	0,040000	1,37737931
	Silah Yenileme Bölüm Amirliği	0,040000	1,37737931
	Teslim Tesellüm ve Sevk Kısmı	0,040000	1,37737931
	38 Nu.ı Taşınır Mal Saymanlığı Deposu	0,020408	1
	37 Nu.ı Taşınır Mal Saymanlığı Deposu	0,034014	1,262068966
	J.Bakım Komutanlığı Karargah Binası	0,034722	1,275718391
	Özel Malzeme Yenileme Bölüm Amirliği	0,044872	1,471220159
Depo	Ankara J.Dp.K.ı (tek kat)	0,066667	1,891034483
	18 Nu.ı Taş.Mal Sym.ı A-1 Nu.ı Depo	0,122807	2,972413793
	18 Nu.ı Taş.Mal Sym.ı A-4 Nu.ı Depo	0,140351	3,310344828
	18 Nu.ı Taş.Mal Sym.ı A-5 Nu.ı Depo	0,140351	3,310344828
	18 Nu.ı Taş.Mal Sym.ı A-10 Nu.ı Depo	0,140351	3,310344828
	18 Nu.ı Taş.Mal Sym.ı A-11 Nu.ı Depo	0,140351	3,310344828
	18 Nu.ı Taş.Mal Sym.ı A-16 Nu.ı Depo	0,157895	3,648275862
	18 Nu.ı Taş.Mal Sym.ı A-20 Nu.ı Depo	0,157895	3,648275862
	19 Nu.ı Taş.Mal Sym.ı A-6 Nu.ı Depo	0,140351	3,310344828
	19 Nu.ı Taş.Mal Sym.ı A-9 Nu.ı Depo	0,140351	3,310344828
	19 Nu.ı Taş.Mal Sym.ı A-13 Nu.ı Depo	0,122807	2,972413793
	19 Nu.ı Taş.Mal Sym.ı A-14 Nu.ı Depo	0,140351	3,310344828
	19 Nu.ı Taş.Mal Sym.ı A-15 Nu.ı Depo	0,140351	3,310344828
	19 Nu.ı Taş.Mal Sym.ı A-17 Nu.ı Depo	0,140351	3,310344828
	19 Nu.ı Taş.Mal Sym.ı A-21 Nu.ı Depo	0,140351	3,310344828
	20 Nu.ı Taş.Mal Sym.ı A-7 Nu.ı Depo	0,140351	3,310344828
	20 Nu.ı Taş.Mal Sym.ı A-8 Nu.ı Depo	0,140351	3,310344828
	20 Nu.ı Taş.Mal Sym.ı A-12 Nu.ı Depo	0,140351	3,310344828
	20 Nu.ı Taş.Mal Sym.ı A-18 Nu.ı Depo	0,228070	5
	20 Nu.ı Taş.Mal Sym.ı A-19 Nu.ı Depo	0,052632	1,620689655
	22 Nu.ı Taş.Mal Sym.ı A-22 Nu.ı Depo	0,140351	3,310344828
	22 Nu.ı Taş.Mal Sym.ı A-23 Nu.ı Depo	0,157895	3,648275862
	23 Nu.ı Taş.Mal Sym.ı A-24 Nu.ı Depo	0,052632	1,620689655
	23 Nu.ı Taş.Mal Sym.ı A-25 Nu.ı Depo	0,052632	1,620689655
	Geçici Tesellüm Kısım Amirliği A-26 Nu.ı Depo	0,052632	1,620689655
	Geçici Tesellüm Kısım Amirliği A-27 Nu.ı Depo	0,052632	1,620689655
	Ambalaj ve Sevk Ks.Amirliği	0,052632	1,620689655
Gest	GEST K.ı Hizmet Binası	0,063063	1,821621622
	GEST K.ı İşletmeler Amirliği Binası	0,066667	1,891034483
	GEST K.ı Ana Tesis (Armalı Köşk) Binası	0,093333	2,404689655
	GEST K.ı Kapalı Spor Tesisleri Binası	0,066667	1,891034483
	GEST K.ı Sosyal Tesisler Müdürlüğü Binası	0,093333	2,404689655
	GEST K.ı Jandarma Misafirhanesi Binası (A ve B Blok)	0,047619	1,524137931
İkmal	İKMAL KOMUTANLIĞI KARARGAH BİNASI	0,155556	3,603218391
Dikimevi	EĞİTİM GİYECEĞİ ÜRETİM ATÖLYELERİ BİNASI	0,077778	2,105057471
	HİZMET GİYECEĞİ ÜRETİM ATÖLYELERİ BİNASI	0,136364	3,23354232
	D-40 DEPO BİNASI	0,142857	3,35862069
Ulaştırma	J.Uş.K.ı (Ek Bina - 2.Uş.K.ı)	0,036364	1,307335423
Basımevi	Karargah Binası+ Atölye	0,093333	2,404689655
Mühimmat	J.MÜHT.DEPO K.LİĞİ KARARGAH BİNASI	0,030303	1,190595611
	ERBAŞ-ER KOĞUŞLAR BÖLGESİ	0,083333	2,212068966
	MÜHİMMAT DEPOLARI	0,217391	4,794302849
Lojman	Lojmanlar (46 Blok)	0,060606	1,774294671
Loj.Hiz. Destek	Loj.Hiz.Destek-Bkm Onarım Tkm.K.ı	0,079365	2,135632184
	Loj.Hiz.Destek-Kışla Mutfağı	0,024691	1,082503193
	Loj.Hiz.Destek-Mhf.Tb.K.ı Hizmet Binası	0,045977	1,492508918
Basımevi	Basımevi-Depo	0,212121	4,692789969

Tablo 5. Olasılık puanları hesaplanması (Adım-1)

S. Nu	BİNANIN ADI		ELEKTRİK	ELEKTRİK	ELEKTRİK	AKARYAKIT	ELEKTRİK	DİĞER	DİĞER	AKARYAKIT	AKARYAKIT	DİĞER	DİĞER	ELEKTRİK	
			1.Tüm Elektrikli Cihaz Sayısı (TEC)+ Asansör	2.Priz ve Açma-Kapama Anahtar Sayısı	3.Ampul, Floresan Sayısı	4. Isınma Kaynakları (brülör, ocak, kombi, şöfben vb.) sayısı + Kazan Dairesi	5. Elektrik Panosu Sayısı	6. Personel Sayısı	7. Çatı Tipi	8. Jeneratör	9. Araç	10. Paratoner	11. Çevre dokusu	12. Trafo sayısı	
1	14 MAL	L-95	7	12	14	2	1	5	2	0	0	0	1	0	
2	SAYMANLIĞI	L-96	0	2	6	0	1	0	2	0	0	0	1	0	
3	BAKIM K.LİĞİ	Bakım K.İği-Teknik Müdürlük	46	157	276	1	2	34	1	0	0	1	3	0	
4		Bakım K.İği-Araç Yenileme Bölüm Amirliği	27	45	75	1	7	33	2	0	1	0	3	1	
5		Bakım K.İği-Motor Yenileme Bölüm Amirliği	88	126	150	1	17	56	2	1	0	1	3	1	
6		Bakım K.İği-Onarım Destek Bölüm Amirliği	107	12	60	1	3	34	1	0	0	0	3	3	
7		Bakım K.İği-Silah Yenileme Bölüm Amirliği	30	45	45	1	5	21	1	0	0	0	3	0	
8		Bakım K.İği-İşletme Destek Şube Teslim Tesellüm Depoları	18	45	30	1	4	19	1	0	0	0	3	4	
9		Bakım K.İği-38 Nu.İ Taşınır Mal Saymanlığı Hek Deposu	0	9	0	0	2	1	1	0	0	0	3	0	
10		Bakım K.İği-37 Nu.İ Taşınır Mal Saymanlığı Deposu	60	60	45	0	7	9	2	0	0	0	3	0	
11		Bakım K.İği- Karargah Binası	40	296	310	1	5	40	1	0	0	1	3	1	
12		Bakım K.İği-Özel Malzeme Bölüm Amirliği	27	1157	420	1	20	53	1	1	0	1	3	1	
13		DEPO K.LİĞİ	Ankara J.Dp.K.İği	44	46	257	2	1	31	3	0	0	1	3	0
14			18 Nu.İ Taş.Mal Sym.İği A-1 Nu.İ Depo	13	17	120	7	2	5	1	0	0	1	1	0
15	18 Nu.İ Taş.Mal Sym.İği A-4 Nu.İ Depo		11	12	198	3	1	5	3	0	1	0	3	0	
16	18 Nu.İ Taş.Mal Sym.İği A-5 Nu.İ Depo		13	16	524	3	3	7	3	0	2	1	1	0	
17	18 Nu.İ Taş.Mal Sym.İği A-10 Nu.İ Depo		10	8	38	0	1	2	3	0	0	0	1	0	
18	18 Nu.İ Taş.Mal Sym.İği A-11 Nu.İ Depo		0	2	24	0	1	0	1	0	0	0	1	0	
19	18 Nu.İ Taş.Mal Sym.İği A-16 Nu.İ Depo		0	2	6	0	1	2	3	0	0	0	1	0	
20	18 Nu.İ Taş.Mal Sym.İği A-20 Nu.İ Depo		0	4	52	0	1	0	1	0	0	0	1	0	
21	19 Nu.İ Taş.Mal Sym.İği A-6 Nu.İ Depo		2	11	12	1	0	2	1	0	0	0	1	0	
22	19 Nu.İ Taş.Mal Sym.İği A-9 Nu.İ Depo		3	4	13	1	1	2	1	0	0	0	1	0	
23	19 Nu.İ Taş.Mal Sym.İği A-13 Nu.İ Depo		9	10	92	2	2	3	1	0	0	1	1	0	
24	19 Nu.İ Taş.Mal Sym.İği A-14 Nu.İ Depo		1	2	21	0	1	2	1	0	0	0	1	0	
25	19 Nu.İ Taş.Mal Sym.İği A-15 Nu.İ Depo		0	3	10	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
26	19 Nu.İ Taş.Mal Sym.İği A-17 Nu.İ Depo		3	5	10	1	1	3	1	0	0	0	3	0	
27	19 Nu.İ Taş.Mal Sym.İği A-21 Nu.İ Depo		5	6	103	2	3	2	1	0	0	0	1	0	
28	20 Nu.İ Taş.Mal Sym.İği A-7 Nu.İ Depo		5	6	13	1	1	2	1	0	0	0	1	0	
29	20 Nu.İ Taş.Mal Sym.İği A-8 Nu.İ Depo		3	6	12	0	1	2	1	0	0	0	1	0	
30	20 Nu.İ Taş.Mal Sym.İği A-9 Nu.İ Depo		3	7	13	1	1	2	1	0	0	0	1	0	
31	20 Nu.İ Taş.Mal Sym.İği A-18 Nu.İ Depo		1	1	10	0	1	2	1	0	0	1	1	0	
32	20 Nu.İ Taş.Mal Sym.İği A-19 Nu.İ Depo		0	2	4	0	1	1	1	0	0	0	1	0	
33	22 Nu.İ Taş.Mal Sym.İği A-22 Nu.İ Depo		10	28	182	0	6	5	1	0	0	0	1	0	
34	22 Nu.İ Taş.Mal Sym.İği A-23 Nu.İ Depo		4	22	80	2	6	6	1	0	0	0	1	0	
35	23 Nu.İ Taş.Mal Sym.İği A-24 Nu.İ Depo		3	8	30	2	1	2	1	0	0	0	1	0	
36	23 Nu.İ Taş.Mal Sym.İği A-25 Nu.İ Depo		0	1	30	1	1	2	1	0	0	1	1	0	
37	Geçici Tesellüm Kısım Amirliği A-26 Nu.İ Depo		8	6	16	1	3	3	1	0	0	1	3	1	
38	Geçici Tesellüm Kısım Amirliği A-27 Nu.İ Depo		3	20	23	1	2	3	1	0	0	0	3	0	
39	Ambalaj ve Sekk Ks.		0	8	10	0	1	2	1	0	0	0	1	0	
40	GEST K.LİĞİ		GEST Hizmet Binası	88	185	1010	2	29	119	3	2	5	1	1	1
41			GEST K.İği-İşletmeler Amirliği	250	197	2508	5	49	160	1	0	0	1	1	0
42			Armalı köşk	21	55	1186	2	17	4	3	0	0	1	1	0
43			Kapalı Spor Alanları	63	90	867	3	22	25	1	0	0	1	2	0
44			Sosyal Tesisler	96	80	1175	3	8	36	3	1	0	1	1	1
45	Jandarma Misafirhanesi		242	278	1490	3	20	13	3	0	0	1	1	0	
46	İKMAL K.LİĞİ		Karargah Binası	65	363	195	2	6	31	3	0	0	1	3	0
47			Dikimev-Eğitim Gıy.Binası	255	15	360	2	9	251	2	1	1	18	3	1
48			Dikimev-Hizmet Gıy.Binası	141	72	255	3	3	73	2	0	0	0	3	0
49	Dikimev-D-40 Deposu		2	15	60	1	2	3	2	3	1	0	3	0	
50	ULAŞTIRMA		Ulaştırma Tüm Binalar (6 Bina)	34	195	230	3	15	100	1	0	174	1	1	0
51	BASIMEVİ	Basimevi Hizmet Binası+Atölye	25	140	140	1	1	32	2	1	1	1	3	1	
52	MÜHİMMEAT DEPO	J.Müh.Depo Karargah Binası	20	180	281	2	6	100	1	1	15	13	2	1	
53		Erbağ-Er Koğuşlar Bölgesi	16	100	200	1	5	65	1	1	0	1	2	0	
54		Mühimmat Depoları	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
55	LOJMANLAR	46 Blok- 507 daire (13 daire ort)	338	540	440	13	13	39	1	0	13	13	2	0	
56	LOJ.HİZ DESTEK	Loj.Hiz.Destek-Bkm Onarım Tkım.K.İği	43	183	1134	2	12	273	2	0	30	1	2	1	
57		Loj.Hiz.Destek-Kışla Mutfağı	114	293	2168	2	26	70	2	1	30	1	2	1	
58		Loj.Hiz.Destek-Mhf.Tb.K.İği Hizmet Binası	27	440	1307	2	15	250	2	0	5	1	2	0	
59	TEK	Basimevi Depo	5	40	70	1	12	15	1	1	1	1	1	1	

Tablo 8. Olasılık Puanları Hesaplanması (Adım-4)

S.Nu		Birlik/Birim	Risk Puanı	Normalize	
1	14 Nu.İl	L-95 DEPOSU (plastik boru, boya, demir-doğrama malzemesi, seramik)	5	0,131495687	
2		L-96 DEPOSU (Çimento, alçı, kireç, tuğla, kereste, plastik boru, fayans)	3	0,059153152	
3	Bakım K.İğİ	Teknik Müdürlük	2	0,064073997	
4		Araç Yenileme Bölüm Amirliği	2	0,086979957	
5		Motor Yenileme Bölüm Amirliği	2	0,080398413	
6		Onarım Destek Bölüm Amirliği Binaları	3	0,141186985	
7		Silah Yenileme Bölüm Amirliği	2	0,062324267	
8		Teslim Tesellüm ve Sevk Kısmı	4	0,18601218	
9		38 Nu.İl Taşınır Mal Saymanlığı Deposu	1	0,034979478	
10		37 Nu.İl Taşınır Mal Saymanlığı Deposu	2	0,058345043	
11		J.Bakım Komutanlığı Karargah Binası	2	0,081231432	
12		Özel Malzeme Yenileme Bölüm Amirliği	3	0,100762626	
13	Depo	Ankara J.Dp.K.İğİ (tek kat)	3	0,097249471	
14		A-1 Nu.İl Depo	6	0,251068189	
15		A-4 Nu.İl Depo	6	0,238635374	
16		A-5 Nu.İl Depo	6	0,232215333	
17		A-10 Nu.İl Depo	5	0,156483059	
18		A-11 Nu.İl Depo	5	0,137969729	
19		A-16 Nu.İl Depo	5	0,168880813	
20		A-20 Nu.İl Depo	5	0,152547949	
21		A-6 Nu.İl Depo	5	0,152524615	
22		A-9 Nu.İl Depo	5	0,157631306	
23		A-13 Nu.İl Depo	5	0,166346606	
24		A-14 Nu.İl Depo	5	0,138701317	
25		A-15 Nu.İl Depo	5	0,132678663	
26		A-17 Nu.İl Depo	5	0,181238391	
27		A-21 Nu.İl Depo	5	0,188125992	
28		A-7 Nu.İl Depo	5	0,158235608	
29		A-8 Nu.İl Depo	5	0,139282824	
30		A-12 Nu.İl Depo	5	0,157768915	
31		A-18 Nu.İl Depo	7	0,210674849	
32		A-19 Nu.İl Depo	2	0,067548767	
33		A-22 Nu.İl Depo	5	0,170813443	
34		A-23 Nu.İl Depo	6	0,225722322	
35		A-24 Nu.İl Depo	3	0,086391201	
36		A-25 Nu.İl Depo	2	0,077308642	
37		Geçici Tesellüm Kısım Amirliği A-26 Nu.İl Depo	3	0,12654294	
38		Geçici Tesellüm Kısım Amirliği A-27 Nu.İl Depo	3	0,091674795	
39		Ambalaj ve Sevk Ks.Amirliği	2	0,067846589	
40		Gest	GEST K.İğİ Hizmet Binası	5	0,224481979
41			GEST K.İğİ İşletmeler Amirliği Binası	5	0,234663259
42			GEST K.İğİ Ana Tesis (Armalı Köşk) Binası	4	0,163411945
43	GEST K.İğİ Kapalı Spor Tesisleri Binası		3	0,132121281	
44	GEST K.İğİ Sosyal Tesisler Müdürlüğü Binası		5	0,18808533	
45	GEST K.İğİ Jandarma Misafirhanesi Binası (A ve B Blok)		3	0,122341376	
46	İkmal	İKMAL KOMUTANLIĞI KARARGAH BİNASI	6	0,202844755	
47	Dikimevi	EĞİTİM GİYECEĞİ ÜRETİM ATÖLYELERİ BİNASI	5	0,19685621	
48		HİZMET GİYECEĞİ ÜRETİM ATÖLYELERİ BİNASI	6	0,206127483	
49		D-40 DEPO BİNASI	6	0,2100944	
50	Ulaştırma	J.Ulş.K.İğİ (Ek Bina - 2.Ulş.K.İğİ)	7	0,396240665	
51	Basımevi	Karargah Binası+ Atölye	5	0,214491813	
52	Mühimmat	J.MÜHT.DEPO K.LİĞİ KARARGAH BİNASI	3	0,150187609	
53		ERBAŞ-ER KOĞUŞLAR BÖLGESİ	4	0,18073065	
54		MÜHİMMAT DEPOLARI	7	0,217922857	
55	Lojman	Lojmanlar (46 Blok)	4	0,189483624	
56	Loj.Hiz. Destek	Bakım Onarım Tkm.K.İğİ	4	0,135420695	
57		Kışla Mutfağı	1	0,010825032	
58		Mhf.Tb.K.İğİ Hizmet Binası	2	0,083123323	
59	Basımevi	Basımevi-Depo	5	0,099017868	

Tablo 9. Risk Puan ve Düzeyleri

S. Nu.	Risk Puanı S. Nu.	Birlik/Birim	Risk Puanı	Standart Risk Puanı	Risk Düzeyi
1	2	A-18 Nu.lı Depo(ç ve dış lastik)	7	22	ÇOK YÜKSEK
2	3	Mühimmat Depoları	7	22	
3	1	J.Uş.K.lığı Binaları (Akaryakıt İstasyonu, Garajlar)	7	22	
4	8	A-23 Nu.lı Depo(Biçimsayar, monitör, yazıcı, tarayıcı vb.)	6	18	YÜKSEK
5	4	A-4 Nu.lı Depo (Hizmet giyecekleri)	6	18	
6	7	A-5 Nu.lı Depo (Rütbeli personel ve öğrenci istikakları, dafyar malzemeleri, seferi malzemeler)	6	18	
7	6	A-1 Nu.lı Depo (Basılı evrak ve kitap)	6	18	
8	10	İkmal K.lığı Karargâh Binası	6	18	
9	5	Dikimevi Depo Binası	6	18	
10	9	Hizmet Giyeceği Üretim Atölyeleri Binası	6	18	ORTA
11	11	A-16 Nu.lı Depo(Kutu mukava, ambalaj malzemeleri, kum torbası)	5	15	
12	12	A-21 Nu.lı Depo (Harita)	5	15	
13	13	Basımevi-Depo	5	15	
14	15	A-17 Nu.lı Depo (Araç, avadanlık, dedektör, gizleme ağı, mayın elbiseleri)	5	15	
15	14	L-95 DEPOSU (Plastik boru, boya, demir-doğrama malzemesi, seramik)	5	15	
16	16	A-20 Nu.lı Depo (Bot enjekte tabanlı)	5	15	
17	17	A-22 Nu.lı Depo (Santral, telsiz, faks, dedektör yedek parçaları, telefon kablosu, akü)	5	15	
18	18	A-7 Nu.lı Depo(Silah yedek parçaları)	5	15	
19	19	A-12 Nu.lı Depo(Jeneratör ve iş makineleri yedek parçaları)	5	15	
20	20	A-9 Nu.lı Depo (Silah teçizatı, Özel malzeme)	5	15	
21	21	Karargah Binası ve Atölye	5	15	
22	22	A-10 Nu.lı Depo (Saçlık sarf malzemeleri, ilaçlar)	5	15	
23	23	A-6 Nu.lı Depo (Tabanca, Özel malzeme, Optik malzeme)	5	15	
24	24	A-13 Nu.lı Depo (Silah)	5	15	
25	25	GEST K.lığı İşletmeler Amirliği Binası	5	15	
26	26	A-8 Nu.lı Depo (Araç yedek parçaları)	5	15	
27	16	A-14 Nu.lı Depo (Silah Teçizat)	5	15	
28	28	A-11 Nu.lı Depo(Verzalit masa ve sandalye)	5	15	
29	29	A-15 Nu.lı Depo (Seferi Malzeme)	5	15	
30	30	GEST K.lığı Sosyal Tesisler Müdürlüğü Binası	5	15	
31	31	GEST K.lığı Hizmet Binası	5	15	
32	32	Eğitim Giyeceği Üretim Atölyeleri Binası	5	15	
33	33	Erbaş-Er Koğuşlar Bölgesi	4	11	
34	34	GEST K.lığı Ana Tesis (Armalı Köşk) Binası	4	11	
35	35	Lojmanlar (46 Blok)	4	11	
36	36	Teslim Tesellüm ve Sevk Kısmı	4	11	
37	37	Bakım Onarım Tkm.K.lığı	4	11	
38	38	GEST K.lığı Kapalı Spor Tesisleri Binası	3	8	
39	39	Geçici Tesellüm Kısm Amirliği A-26 Nu.lı Depo	3	8	
40	40	Onarım Destek Bölüm Amirliği Binaları	3	8	
41	41	J.Müht.Depo K.L.lığı Karargâh Binası	3	8	
42	42	GEST K.lığı Jandarma Misafirhanesi Binası (A ve B Blok)	3	8	
43	43	Ankara J.Dp.K.lığı	3	8	
44	44	L-96 DEPOSU (Çimento, alçı, kireç, tuğla, kereste, plastik boru, fayans)	3	8	
45	45	Geçici Tesellüm Kısm Amirliği A-27 Nu.lı Depo	3	8	
46	46	Özel Malzeme Yenileme Bölüm Amirliği	3	8	
47	47	A-24 Nu.lı Depo (Helikopter yedek parçaları)	3	8	
48	48	A-25 Nu.lı Depo(Helikopter yedek parçaları,Silah sistemi ve yedek parçaları)	2	4	
49	49	Mhf.Tb.K.lığı Hizmet Binası	2	4	
50	50	Araç Yenileme Bölüm Amirliği	2	4	
51	51	Ambalaj ve Sevk Ks.Amirliği	2	4	
52	52	A-19 Nu.lı Depo	2	4	
53	53	J.Bakım Komutanlığı Karargah Binası	2	4	
54	54	Motor Yenileme Bölüm Amirliği	2	4	
55	55	Teknik Müdürlük	2	4	
56	56	Silah Yenileme Bölüm Amirliği	2	4	
57	57	37 Nu.lı Taşınır Mal Saymanlığı Deposu	2	4	
58	58	38 Nu.lı Taşınır Mal Saymanlığı Deposu	1	1	
59	59	Kışla Mutfağı	1	1	

Tablo 10. Risk düzeyleri

Risk Düzeyi = Olasılık Puanı X Şiddet Puanı		Şiddet Puanı				
		Çok Ciddi 5	Ciddi 4	Orta 3	Hafif 2	Çok Hafif 1
Olasılık Puanı	Çok Yüksek 5	Çok Yüksek 25	Yüksek 20	Orta 15	Düşük 10	Çok Düşük 5
	Yüksek 4	Yüksek 20	Yüksek 16	Orta 12	Düşük 8	Çok Düşük 4
	Orta 3	Orta 15	Orta 12	Orta 9	Düşük 6	Çok Düşük 3
	Düşük 2	Düşük 10	Düşük 8	Düşük 6	Çok Düşük 4	Çok Düşük 2
	Çok Düşük 1	Çok Düşük 5	Çok Düşük 4	Çok Düşük 3	Çok Düşük 2	Çok Düşük 1

Belirlenen risk düzeyi, “çok düşük” ve “çok yüksek” arasında 5 seviyeye ayrılmıştır.

Bu düzeylerde tespit edilen risklere karşı alınması gereken tedbirler Tablo 11’dedir. Elde edilen sonuçlar ışığında, her bina için Tabl 12’deki risk düzeyleri belirlenmiştir.

Tablo 11. Risk düzeyleri

Sonuç	Risk Düzeyi
Çok Yüksek	KABUL EDİLEMEZ RİSK <i>Acil tedbir gerektirir. Önlem alınmadan işin devamına izin verilmez. Risk hemen engellenemiyorsa yapılan iş yasaklanır veya mümkün olduğu takdirde riskin kaynağı değiştirilir.</i>
Yüksek	KISMEN KABUL EDİLEMEZ RİSK <i>Bu risklerle ilgili hemen çalışma yapılmalıdır. Alınması gereken önlemler ivedilikle belirlenir ve programa alınır ve öncelik verilir. İşe acil devam edilmesi gerekiyorsa geçici olarak önlem paketleri devreye sokulur.</i>
Orta	DİKKATE DEĞER RİSK <i>Bu risklere mümkün olduğu kadar çabuk müdahale edilmelidir. Mevcut kontroller uygulanıp uygulanmadığı izlenir, düşük maliyet gerektirenlerden başlamak üzere risklerin ortadan kaldırılmasına yönelik çaba harcanır.</i>
Düşük	KISMEN KABUL EDİLEBİLİR RİSK <i>Kısmen acil tedbir gerektirmeyebilir. Öncelikli değildir, küçük ek önlem ve işbaşı eğitimlerine ağırlık verilir.</i>
Çok Düşük	KABUL EDİLEBİLİR RİSK <i>Acil tedbir gerektirmeyebilir. İlgililere uyarıda bulunulur.</i>

Tablo 12. Binaların risk puanları düzeyleri

BİNALARIN RİSK PUANLARI VE DÜZEYLERİ			
Sıra Nu.	Birlik/Birim	Risk Puanı	Risk Düzeyi
1	Mühimmat Depoları	23	ÇOK YÜKSEK
2	X Nu.İ Depo(İç ve dış lastik)	22	
3	Akaryakıt İstasyonu, Garajlar	22	
4	X Nu.İ Depo (Hizmet giyecekleri)	18	YÜKSEK
5	Dikimevi Depo Binası	18	
6	X Nu.İ Depo (Basılı evrak ve kitap)	18	
7	X Nu.İ Depo (Personel istikakları)	18	
8	X Nu.İ Depo(Bigisayar, monitör, yazıcı, tarayıcı vb.)	18	
9	Hizmet Giyeceği Üretim Atölyeleri Binası	18	
10	Karargâh Binası	18	
11	Basımevi-Depo	15	
12	Eğitim Giyeceği Üretim Atölyeleri Binası	15	ORTA
13	X Nu.İ Depo(Kutu, ambalaj malzemeleri, kum torbası)	15	
14	X Nu.İ Depo (Harita)	15	
15	X Nu.İ Depo (Araç, dedektör, gizleme ağı, vb.)	15	
16	X Nu.İ Depo (Bot enjektör tabanlı)	15	
17	X Deposu (Plastik boru, boya, demir-doğrama malzemesi, seramik)	15	
18	X Nu.İ Depo (Santral, telsiz, faks yedek parçaları)	15	
19	X Nu.İ Depo(Silah yedek parçaları)	15	
20	X Nu.İ Depo(Jeneratör ve iş makineleri yedek parçaları)	15	
21	X Nu.İ Depo (Silah teçhizatı, Özel malzeme)	15	
22	X Nu.İ Depo (Sağlık sarf malzemeleri, ilaçlar)	15	
23	X Nu.İ Depo (Tabanca, Özel malzeme, Optik malzeme)	15	
24	X Nu.İ Depo (Silah)	15	
25	X Nu.İ Depo (Araç yedek parçaları)	15	
26	X Nu.İ Depo (Silah Teçhizat)	15	
27	X Nu.İ Depo (Seferi Malzeme)	15	
28	X Nu.İ Depo (Seferi Malzeme)	15	
29	Sosyal Tesisler Müdürlüğü Binası	15	
30	Hizmet Binası	15	
31	İşletmeler Amirliği Binası	15	
32	Karargah Binası ve Atölye	15	
33	Erbaş-Er Koşuşlar Bölgesi	11	DÜŞÜK
34	Ana Tesis Binası	11	
35	Lojmanlar	11	
36	Teslim Tesellüm ve Sevk Kısım	11	
37	Bakım Onarım Tkm.K.İği	11	
38	Kapalı Spor Tesisleri Binası	8	
39	X Nu.İ Depo	8	
40	Onarım Destek Binaları	8	
41	Mühimmat Depo K.L.İği Karargâh Binası	8	
42	Misafirhanesi Binası (A ve B Blok)	8	
43	Depo	8	
44	X DEPOSU (Çimento, alçı, kireç, tuğla, kereste, plastik boru)	8	
45	Geçici Tesellüm Kısım Amirliği X Nu.İ Depo	8	
46	Özel Malzeme Yenileme Bölüm Amirliği	8	
47	X Nu.İ Depo (Helikopter yedek parçaları)	8	
48	X Nu.İ Depo(Helikopter yedek parçaları)	4	ÇOK DÜŞÜK
49	Mhf.Tb.K.İği Hizmet Binası	4	
50	Araç Yenileme Bölüm Amirliği	4	
51	Ambalaj ve Sevk Ks.Amirliği	4	
52	X Nu.İ Depo	4	
53	Karargah Binası	4	
54	Motor Yenileme Bölüm Amirliği	4	
55	Teknik Müdürlük	4	
56	Silah Yenileme Bölüm Amirliği	4	
57	X Nu.İ Taşınır Mal Saymanlığı Deposu	4	
58	X Nu.İ Taşınır Mal Saymanlığı Deposu	1	
59	Kışla Mutfağı	1	

5. SONUÇLAR

Ülkemizde 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında tüm işyerlerinin risk değerlendirmesi yapmaları veya yaptırmaları zorunludur. Yönetmelik doğrultusunda tesis, üretim merkezi vb. yerlerde var olan ya da olabilecek tehlikeler belirlenmeli, tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan riskler analiz edilerek derecelendirilmelidir. Bu doğrultuda kontrol tedbirleri kararlaştırılmalıdır.

Her afet ve acil durum için ayrı ayrı olmak üzere, her yerleşim yeri ya da kurum/işletme ve kuruluşa özel bir risk analizi ve risk azaltma çalışması yapılması gerekir. Risk analizi ve azaltma çalışması, tehlike analizi ile başlar. Bunu takiben risk analiz edilip azaltılabilir (Kadıoğlu, 2011).

Risk değerlendirmesi çalışmalarına başlamadan önce işletmede bilgilendirme toplantıları yapılmalı ve konu ile ilgili eğitimler verilmeli ve işletmedeki tüm çalışanlar ile birlikte yönetim kadrosu bu çalışmaya dâhil edilmelidir (Özkılıç, 2014).

Yapılan çalışma sonucunda çalışmaya konu edilen askeri tesiste;

Cok yüksek riskli birimlerin

- Mühimmat Depoları,
- Akaryakıt İstasyonu,
- Araç Lastik Deposu,
- Garajlar olduğu belirlenmiştir.

Yüksek riskli birimlerin

- Giyecek Deposu,
- Dikimevi Deposu,
- Basılı Evrak,
- Kitap Deposu,
- Genel Teçhizat Malzemeler Deposu,
- Bilgisayar, Monitör, Yazıcı, Tarayıcı vb. Deposu,
- Hizmet Giyeceği Üretim Atölyeleri Binası,
- Karargâh Binası olduğu tespit edilmiştir.

Çok yüksek ve yüksek risk grubundaki binalar öncelikli olmak üzere belirlenen alanlarda yangına karşı daha hassas olunmasının, bu alanlarda yangın önlemeye ilişkin eksikliklerin giderilmesinin, tüm binaların tek merkezden takip edilebilen elektronik kontrollü yangın algılama ve ihbar sistemleri ile desteklenmesinin gerekli olduğu belirlenmiştir.

Etkin bir risk yönetimi kültürüne sahip olmak demek; insanların içinde birlikte çalışabilecekleri ve herhangi bir kayıp olmadan önce potansiyel problemleri tanıyabilecekleri ve bunları ortadan kaldıracabilecekleri proaktif bir yaklaşıma sahip olmaları demektir (Özkılıç, 2014).

Son olarak, yangına karşı alınması gereken en önemli tedbirin personel bilincinin artırılması olduğu gerçeği hatırd tutulmalıdır. Hangi tür yangın önleme tedbiri alınırsa alınsın, hiçbir önleme tedbiri “eğitilmiş insan” ve “emniyetli çalışma prensipleri”nin önüne geçemeyecektir.

KAYNAKLAR

Çakmak Ekrem, (2014). “ Atölye Tipi Üretim Yapan Sanayi İşletmelerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği”, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim Araştırma Merkezi, Ankara, 2014.

Damat Arif, Utlu Zafer, (2018). “İstanbul Metro İstasyonlarında İş Güvenliği Uygulamaları”, Demiryolu Mühendisliği Dergisi (8): 52-69.

Kadioğlu Miktad, (2011). “Afet Yönetimi”, T.C.: Marmara Belediyeler Birliği Yayını, Yayın No: 65, S:69, İstanbul.

Koltan Altan, Orhon H. Yıldırım, Yılmaz Serkan, Altay Metin, Yılmaz Süleyman, Çay İsmail, (2010). “Risk Değerlendirmede Kullanılan L Tipi Karar Matrisi Yönteminin İşçi Sağlığına Uygunluğunun Değerlendirilmesi”, Türk Tabipler Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi.

Okumuş, Barlas, (2016). “Gemi İnşaatı Sektöründe 5x5 Analiz Matrisi ve Fine-Kinney Yöntemlerinin Uygulamalı Bir Karşılaştırması”, www.gmo.org.tr, Sayı: 204-205, Mart.

Öçal Mehmet, Çiçek Özal, (2017). “Türkiye ve Avrupa Birliği’nde İş Kazası Verilerinin Karşılaştırmalı Analizi”, HAK-İŞ Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi, Cilt: 6 Yıl: 6 Sayı:16 (3).

Özkılıç Özlem, (2014). “KOBİ’lerde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi ve Risk Değerlendirme Kavramı”, Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu, Yayın No:338.