

# GÜNÜMÜZ YANGIN SİGORTACILIĞINDA İŞ KABUL KRİTERLERİ VE UYGULAMA ESASLARI

Ceyhun EREN

## ÖZET

Son yıllarda Türkiye’de yaşanan büyük yangın hasarlarından sonra sigorta şirketleri, yangın sigortacılığındaki risk kabul kriterlerini yeniden gözden geçirmeye başlamıştır. Sonucunda, belirli faaliyet kolları için müşterilerin sigorta teminatı bulamaması sorunuyla bile karşılaşmıştır. Böylece endüstriyel tesislerde alınması gereken önlemlerin neler olması gerektiği ve bu önlemlerin ne şekilde uygulandığı daha fazla sorgulanır hale gelmiştir.

Kısaca, risk transferi olarak adlandırılan sigorta kavramı, aslında risk yönetimi sürecinin bir parçasıdır. Ancak ülkemizde tam tersi yönünde, yani sigortacılığın risk yönetimi uygulamalarını kapsadığına dair yanlış bir algı vardır. Aslında birçok gelişmiş ülkede olduğu gibi endüstriyel tesisler, karşı karşıya oldukları riskleri tespit ederek risk kabul politikalarını kendileri belirlemelidir. Alınması gereken asgari yangın önlemlerinin de neler olduğu zaten yürürlükteki “Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik” (2009) içerisinde açıkça belirtilmiştir.

Risk yönetiminin temel prensibi, hasar yaşanmadan önce gerekli önlemlerin alınmasını sağlamaktır. Bu önemli konunun ülkemizde hayata geçirilebilmesi için sigortacılardan mimar ve mühendislere, üniversitelerden belediyelere kadar birçok özel sektör ve kamu kurumuna önemli görev ve sorumluluklar düşmektedir. Zira risk yönetimi uygulamalarına, henüz proje aşamasında başlanılmadığı takdirde gereken önlemlerin yerine getirilmesi hem daha zor hem de çok daha masraflı olacaktır. Bununla birlikte, işletmeler sigortalanmış olsalar bile mevcut risklerini azaltmadıkları sürece uzun iş durmaları, müşteri ve itibar kaybı gibi büyük zararlar ile karşı karşıya kalabilirler.

**Anahtar Kelimeler:** Sigorta, risk yönetimi, iş kabul kriterleri, yangın önlemleri, Yönetmelik

## ABSTRACT

After the major fire losses occurred in Turkey within the last years, insurance companies had to reconsider their risk acceptance rules in fire insurance. As a result, the clients have been encountered even the problem of not finding insurance coverage for certain occupancies. Thus, insurance companies have started to pay more attention to the minimum fires safety measures that should be taken and also the way of installations.

Insurance concept, which can be shortly defined as risk transfer, is in fact one of the main steps of the risk management process. However, in our country there is an opposite approach as considering that the insurance comprise risk management, which is totally wrong. In fact, risk acceptance strategy should be determined by the industrial plants on their own after the potential risks are identified as it is the case in many developed countries. The minimum fire safety measures that should be taken were already clearly defined in the latest issue of “Regulation on Fire Protection of Buildings” (2009).

The main objective of risk management is to take required precautions before any loss occurs. In order to overcome the problem of implementing this concept in our country, important roles and responsibilities should be taken by various private and public authorities as well as professionals, such as insurers, architects, engineers, universities and municipalities. This is because the risk management efforts should have been started at the design phase. Otherwise, implementing the required precautions would be more difficult and much more expensive. Moreover, the property owners could face with severe losses, such as long business interruptions, loss of reputation and customer unless they have taken all required precautions although insurance coverage is in force.

**Keywords:** Insurance, risk management, risk acceptance criteria, fire safety measures, Regulation

## 1. GİRİŞ

Temelinde olasılık kavramı yatan risk yönetimi, tarihte yazılan ilk cebir kitabı kadar eskidir. Tarih boyunca insanoğlunun en önemli ihtiyaçlarından biri olan gelecekte onu nelerin beklediğini ortaya çıkarmak ve değişik alternatifler arasından seçim yapabilmek amacıyla doğmuştur. Aslında risk yönetiminin ilk matematikçilerden Fibonacci'ye ait ünlü sayı dizisi (1, 1, 2, 3, 5, 8, ....., 144, 233, 377, ...) ile başladığı iddia edilebilir. Tarih boyunca birçok düşünürün ilgisini çeken bu dizi, attığımız her adımın bir önceki adımda yaptıklarımızın sonucu olduğunu çok iyi anlattığı şeklinde yorumlanmıştır. Yine bu dizinin belirli bir değerinden (233) sonra sayılar arasındaki oranın sabit olması ve bu oranın yüzyıllardır güzelliğın matematiksel ifadesi olarak kabul edilen "Altın Oran"a (1.61803...) eşit olması, diziyi ilgi çekici kılan bir başka özelliktir.

Risk yönetimi, ilk olarak risklerin tespit edilmesi, analiz edilerek ölçülmesi, transfer edilmesi, önlenmesi veya azaltılması şeklinde tanımlanabilir. Tanımdan da anlaşılacağı gibi risk yönetiminin temel amacı olası hasarların gerçekleşmeden önlenmesi veya etkilerinin azaltılmasıdır. Sigortayla, riskin ilişkisine gelindiğinde ise ilk kez Loyd's Cafe olarak adlandırılan, denizcilerin uğrak yeri olan bir kafede doğan sigorta kavramının yani risk transferinin, risk yönetiminin en önemli adımlarından biri olduğu görülür. Eğer sigorta kavramı oluşmamış olsaydı, yüksek seviyede riske maruz kalan gökdelenler, köprüler ve tüneller inşa etmek mümkün olmazdı.

Risk Mühendisliği kavramı ise özellikle sigorta şirketlerinin taşıyacakları risklerin neler olduğunun önceden belirlenmesi, bu risklerin seviyelerinin ölçülmesi ve hangi koşullarda poliçeleşmenin sağlanması amacıyla doğmuştur. Aslında risk analizi ve sigorta (risk transferi), işletmelerin faaliyetlerini kesintisiz olarak sürdürmesini sağlamak amacıyla oluşturulan risk yönetimi sürecinin en önemli adımlarından ikisidir.

Risk Mühendisliği Departmanı, günümüzde Türk Sigorta Sektörü'nde faaliyet gösteren birçok sigorta şirketinde olduğu gibi genellikle ayrı bir departman olarak temsil edilmektedir. Temel görev tanımı, sigortalanabilme açısından gerekli teknik raporların yazılması olsa da son dönemde mevcut veya hedef müşterilerin risklerini en alt seviyeye indirmek amacıyla risk iyileştirici öneri raporları hazırlayarak risk danışmanlık hizmeti sunulmasını da kapsamaya başlamıştır.

2011 yılında Türk Sigorta, Reasürans ve Emeklilik Şirketler Birliği bünyesinde kurulan Risk Mühendisliği İnceleme ve Araştırma Komitesi ile birlikte Türk Sigorta Sektörü'nde faaliyet gösteren sigorta şirketlerinin Risk Mühendisliği Departmanları Yöneticileri düzenli olarak bir araya gelme fırsatı yakalamıştır. Sektördeki mevcut uygulamalar ile tesislerde alınması gereken önlemlerin neler olabileceğinin tartışıldığı ve sektörde meydana gelen hasarların nedenlerinin araştırılarak incelendiği Komite tarafından kapsamlı çalışmalar yürütülmüş, kısa süre içinde sektöre yönelik önemli teknik dökümanlar yayınlanmıştır.

Risk analizi yöntemleri farklı olsa da yararlanılan en önemli kaynakların başında, meydana gelen gerçek hasarların incelenmesi ve oluş nedenlerinin detaylı olarak analiz edilmesi gelmektedir.

Meydana gelen her yeni hasar yeni bir riskin belirlenmesi ve önlenmesi adına önemli bir ders niteliği taşır. Yaşanan gerçek hasarlar incelendiğinde risklerin gerçekleşmesine neden olan unsurların oldukça basit ve çoğunlukla da ufak bir ihmalden veya bilgisizlikten ibaret olduğu görülebilir.

Ülkemizde meydana gelen yangın hasarlarına ilişkin yeterli seviyede istatistiki bilgiye sahip olduğumuzu söylemek maalesef mümkün değildir. Genellikle bu tip detaylı çalışmalar sigorta şirketlerinin hasar departmanları ve sigorta eksperlerinden alınan bilgiler yardımıyla oluşturulmaktadır. Kesin bir rakam bulunmasa da Türkiye Sigorta Sektörü'nde yaşanan büyük çaptaki yangın hasarları sonucu meydana gelen maddi zararın her yıl ortalama 400 - 500 milyon TL civarında olduğunu söyleyebiliriz.

Günümüzde Türk Sigorta Sektörü'nde yaşanan sorunların başında gerek faaliyet konusu sebebiyle gerekse yönetmeliklere göre alınması gereken yangın ve güvenlik önlemlerinin mevcut olmaması nedeniyle yüksek seviyede yangın riskine sahip tesislerin bu risklerini doğru önlemler alarak azaltmadan sigorta poliçesi yaptırmak istemesi, sigorta şirketlerinin ise alınması gereken önlemler yerine getirilmeden teminat vermek istememesidir. Maalesef son dönemde yaşanan ve büyük çapta zararlar ile sonuçlanan yangın hasarları göstermiştir ki yüksek risk seviyesine sahip tesislerin sigortalı olması da çözüm değildir. Zira bu işletmeler, geçirdikleri yangınlar sonrası maddi zararlarının tamamını tazmin edebilseler dahi meydana gelen yangın sonucu tesis binaları ve içinde bulunan makina tesisat ve kritik ekipmanlar kullanılmayacağından uzun süren iş durması süreçleri, ileriye dönük anlaşmaların iptalinden doğan maddi zararlar, marka değerinin düşmesi ve tedarik gücünün alt seviyelere inmesi nedeniyle pazar kaybı, psikolojik etkiler nedeniyle kritik personelin kaybı gibi başta öngörülmesi hiç de kolay olmayan hasarlar meydana gelebilmektedir.

Bu sorunların aşılmasındaki en önemli zorlukların başında ise ülkemizdeki sigorta bilincinin halen eksik olması gelmektedir. Maalesef toplumumuzda bir risk gerçekleşmeden, başka bir deyişle zararlar sonuçlanan bir olay başa gelmeden önce o riskin farkında olmak veya onu yönetmek anlamında neredeyse hiçbir çaba sarf edilmediğini söyleyebiliriz. Bunun en basit örneği olarak 1999 İzmit Depremi sonrası deprem sigortası konusunda yaşanan oldukça yüksek seviyedeki talep artışı verilebilir. Aynı durum yangın riski açısından da geçerlidir. Önceki fabrikası tamamen yanmadan sigortayı düşünmeyenler ya da hiçbir yangın önlemi almayanlar, karşılaştıkları zararlardan sonra sigorta ve yangın önlemlerine büyük önem göstermeye başlarlar. Sigorta sektöründe yaşanan bir diğer zorluk ise risk yönetiminin yalnızca riskin transfer edilmesi yani sigortadan ibaret olduğunun düşünülmesi yanlışlığıdır. Yani sigorta poliçesi, portatif yangın söndürücü, yangın dolabı veya yağmurlama sistemi gibi bir yangın önlemi olarak algılanmaktadır. Bu düşünceyi yıkmak sigorta şirketlerinin en çok zorlandığı konuların başında gelmektedir.

Aslında sigorta şirketi ile müşteri ilişkisi doğru ve şeffaf bir şekilde yürütüldüğünde birçok müşterinin, tesisinde bulunan mevcut risklerin azaltılması için önlem alma yönünde zaman içinde olumlu yaklaşımlar gösterdiği görülmektedir. Ancak bu kez de alınacak bu önlemlerin standartlara uygun şekilde projelendirilip doğru malzemeler ile kurulması konuları gündeme gelmektedir. Maalesef bu konuda ülkemizde önemli eksikliklerimiz bulunmaktadır. Örnek vermek gerekirse olası bir yangının erken safhalarda algılanabilmesi amacıyla önerilen yangın algılama sistemine ait dedektörlerin yerleşim şekillerinden periyodik bakımlarındaki eksikliklere kadar birçok hata ile karşılaşmaktadır. Aslında bu konu ne sigorta şirketinin ne de önlem olarak tesisindeki riskleri azaltmak isteyen işletme sahibinin sorunudur. Gerekli denetim ve yetkilendirmelerinin sağlanması bu konuda atılması gereken adımların başında gelmektedir.

Risk yönetimi ve risk algısı sadece tek bir sektörün ya da bir branşın sorumluluğunda değildir. Bir projenin sahibinden mimarına, mühendisinden yöneticisine kadar herkesin bilmesi, öğrenmesi ve de uygulaması gereken bir konudur. Bir fabrikada üretim başladıktan sonra gereken önlemleri almak hem daha zor hem de çok daha masraflıdır. Bununla birlikte, sigortanın bir risk iyileştirici önlem değil; yalnızca riskin transferinden ibaret olduğu ve tesisteki mevcut risklerin azaltılmadığı sürece sigorta teminatı bulunsun bile büyük zararlar ile karşı karşıya kalılabileceği işletme sahiplerince akılda tutulmalıdır. Ek olarak, yangın ve güvenlik önlemlerini tesis eden firmaların yeterli teknik bilgi ve beceriye sahip olması ve ilgili yönetmeliklere uygun hareket etmeleri konusunda yetkili kuruluşlarca denetlenmesi de olası can ve mal kayıplarının önüne geçilmesi adına büyük önem taşımaktadır.

## 2. YANGIN SİGORTACILIĞINDA İŞ KABUL KRİTERLERİ

Son yıllarda Türkiye’de yaşanan büyük yangın hasarlarından sonra sigorta şirketleri, yangın sigortacılığındaki risk kabul kriterlerini yeniden gözden geçirmeye başlamıştır. Sonucunda, özellikle plastik, kimya ve tekstil endüstrisi gibi belirli faaliyet kolları için müşterilerin sigorta teminatı bulamaması sorunuyla bile karşılaşmıştır. Böylece endüstriyel tesislerde alınması gereken önlemlerin neler olması gerektiği ve bu önlemlerin ne şekilde uygulandığı daha fazla sorgulanır hale gelmiştir. Aslında Türkiye’de faaliyet gösteren birçok endüstriyel kuruluşun hangi durumlarda hangi yangın önlemlerini ne şekilde tesis edeceği yürürlükteki “Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik” (BYKHY 2009) içerisinde açıkça belirtilmiştir. Ancak bu yönetmeliğin uygulanması konusunda önemli sorunlar yaşandığı açıktır. Bu nedenle sigorta şirketlerinin yangın sigortasına yönelik teminat vermeden önce sorguladığı birtakım kriterler mevcuttur. Bu kriterler arasından en temel olanları aşağıdaki gibi özetlenebilir:

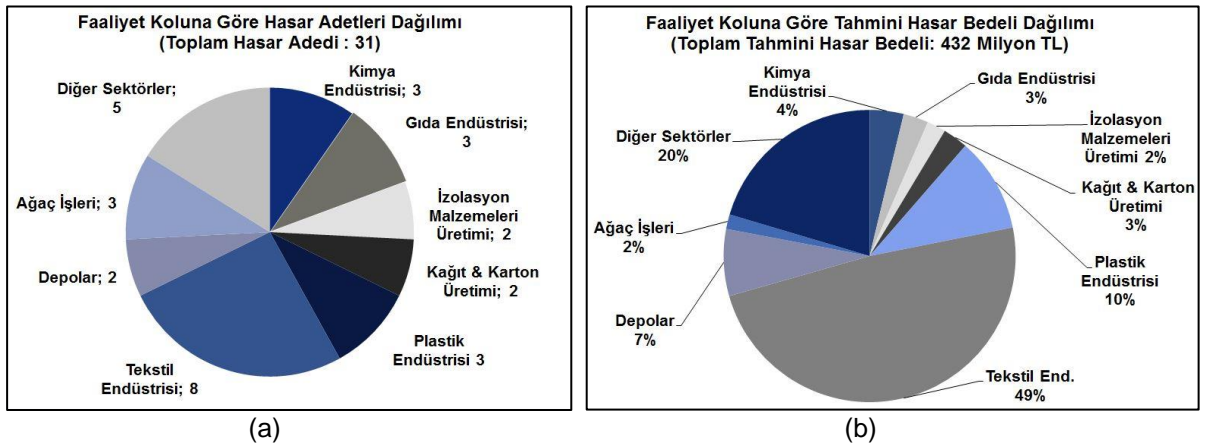
- Faaliyet konusu
- Yapı malzemelerinin yanıcılığı
- Yangın algılama sistemi
- Yağmurlama (Sprinkler) sistemi

Bu temel kriterlerin neler olduğuna ve ne şekilde uygulandığına göre teminat verilir verilmemesine ve riske özel yangın sigorta priminin hangi seviyede olacağına karar verilebilmektedir.

### 2.1 Faaliyet Konusu

Son yıllarda meydana gelen büyük çaptaki yangın hasarları incelediğinde belirli faaliyet kollarının ön plana çıktığı gözlenmektedir. 2014 yılında, Türk Sigorta Sektörü’nde 30’dan fazla büyük yangın hasarı yaşanmış ve bu yangınlar sonucunda oluşan toplam maddi zararın 400.000.000 TL’yi geçtiği tespit edilmiştir (Resim 1). Son yıllarda yaşanan yangın hasarları sonucunda ön plana çıkan faaliyet kolları ise aşağıda sıralanmıştır:

- Kimya Endüstrisi
- Tekstil Endüstrisi
- Ağaç İşleri
- İzolasyon Malzemesi Üretimi
- Kağıt & Karton Üretimi
- Gıda Endüstrisi
- Depolar
- Soğuk Hava Depoları







**Resim 1:** 2014 yılında Türk Sigorta Sektörü’nde yaşanan büyük yangın hasarlarının faaliyet koluna göre dağılımı: Hasar adedine göre (a); Tahmini hasar bedeline göre (b)

Sıralanan bu faaliyet kolları arasından özellikle parlayıcı sıvı veya gaz kullanılan kimya tesisleri ile izolasyon malzemesi üretim tesislerinde genel yangın önlemlerinin yanında faaliyet riskini azaltabilmek amacıyla özel birtakım önlemler de aranmaktadır. Bunlar arasından en önemlileri; parlayıcı sıvı buharı ile parlayıcı gazların hava ile kritik karışım oranına ulaşmadan önce algılanabilmeleri amacıyla parlayıcı gaz algılama sistemleri, patlamaya karşı korumalı elektrik tesisatı, statik elektrik riskinin önlenmesi amacıyla özel ekipman ve topraklama sistemleri ile havalandırma sistemi sayılabilir.

## 2.2 Yapı Malzemelerinin Yanıcılığı

Faaliyet konusundan bağımsız olarak birçok endüstriyel tesiste, binaların çatı ve cephe kaplamalarında kullanılan yanıcı malzemeler ile izole edilmiş kompozit paneller gereksiz yere yangın yükünü artırarak yangınların tüm binayı etkisi altına almasına ve sonucunda büyük maddi kayıplara yaşanmasına neden olmaktadır. Aşağıdaki tablolardan görüleceği üzere son yıllarda meydana gelen büyük çaptaki yangınlar incelendiğinde bu yangınların büyük çoğunluğunda yanıcı malzemeler ile izole edilmiş kompozit panel kullanımının ön plana çıktığı gözlenmiştir (Tablo 1).

**Tablo 1:** Türk Sigorta Sektörü'nde son dönemde yaşanan büyük yangın hasarları (Yanıcı özellikte kompozit panel kullanılan tesislerde meydana gelen)

Hasar Fotoğrafı	Hasar Tarihi	Lokasyon	Faaliyet Kolu	Tahmini Hasar Bedeli (TL)	Hasar Nedeni
	10.02.2012	Tarsus - Mersin	Kompozit Panel Üretim Tesisi	10.000.000	Statik elektriklenme
	20.02.2012	İzmir	Metal Endüstrisi (Çivi İmalatı) (PU çatı yangını)	2.000.000	Elektrik kablolarının tutuşması sonucu çatıya kıvılcım sıçraması
	06.03.2012	Kayseri	Tekstil Endüstrisi (Keçe İmalatı)	2.000.000	Henüz belirlenemeyen neden
	03.04.2012	Gebze	Antrepo (Kozmetik, İlaç, Gıda, vb.)	30.000.000	Parlayıcı madde buharının alev alması

Hasar Fotoğrafi	Hasar Tarihi	Lokasyon	Faaliyet Kolu	Tahmini Hasar Bedeli (TL)	Hasar Nedeni
	20.04.2012	Gebze / Kocaeli	İzolasyon Malzemesi Üretimi (Strafor, Sünger, vb.)	3.000.000	Henüz belirlenemeyen neden
	06.06.2012	Konya	Mobilya Üretimi	20.000.000	Henüz belirlenemeyen neden
	15.06.2012	Bodrum	İzolasyon Malzemeleri Deposu	6.500.000	Elektrik panosu yakınında kontrolsüz kaynak çalışması
	22.08.2012	Konya	Gıda Endüstrisi (Et-Süt Üretim Tesisi)	70.000.000	Kontrolsüz kaynak çalışması
	29.08.2012	İstanbul / Tuzla	Soğuk Hava Deposu	32.000.000	Soğutma sistemi elektrik tesisatında kısa devre
	02.12.2012	Kayseri	Mobilya İmalatı	25.000.000	Henüz belirlenemeyen neden
	29.01.2013	İzmir	Soğuk Hava Deposu	6.000.000	Henüz belirlenemeyen neden

Hasar Fotoğrafi	Hasar Tarihi	Lokasyon	Faaliyet Kolu	Tahmini Hasar Bedeli (TL)	Hasar Nedeni
	15.05.2013	İzmir	Yatak Üretim Tesisi	20.000.000	Henüz belirlenemeyen neden
	12.10.2013	Konya / Karaman	İzolasyon Malzemesi Üretimi (Strafor)	15.000.000	Henüz belirlenemeyen neden
	18.11.2013	İstanbul / Silivri	Plastik Yedek Parça Üretimi	5.000.000	Henüz belirlenemeyen neden
	23.11.2013	İzmir / Tire	İzolasyon Malzemesi Üretimi (Strafor)	4.000.000	Henüz belirlenemeyen neden
	16.04.2014	Gaziantep	Plastik Ambalaj İmalatı	20.000.000	Elektrik tesisatında kısa devre
	03.07.2014	İstanbul / Hadımköy	Elektrikli Ev Aletleri Deposu	7.000.000	Henüz belirlenemeyen neden
	30.06.2014	Gaziantep	Halı Üretimi	150.000.000	Henüz belirlenemeyen neden



Özellikle 1980'li yılların başından itibaren yeni yapı malzemelerinin kullanımı bir hayli artış göstermiştir. Bu yeni malzemelerden özellikle poliüretan izoleli sandviç paneller, güvenilir sıcaklık kontrolü ve sıkça yıkanabilirlik özellikleri sayesinde yalıtım ve hijyen açısından oldukça ekonomik çözümler sunmuştur. Birçok ülkede hızlı ve önemli gelişmeler kaydeden bu tip sandviç paneller, halen gıda endüstrisi, ilaç fabrikaları, laboratuvarlar, elektrikli cihaz üretim fabrikaları, otomotiv endüstrisi, soğuk hava depoları gibi çok çeşitli endüstriyel tesis binalarında kullanılmaktadır. Ancak bu olumlu özelliklerine rağmen, yaşanan acı tecrübeler (Tablo 1), bu özellikteki izolasyon malzemelerinin yangın açısından son derece savunmasız olduğunu ortaya çıkarmıştır. Termoset sınıfına giren poliüretan ve polisyanürat köpükler, yangına katıldıklarında akışkan bir hal alırlar ve damlayarak paneller içinde hareket ederler. Polistren köpük ise hem poliüretana göre yaklaşık 1,5 kat daha fazla yanıcı özelliktedir hem de termoplastik sınıfına girer. Bu da malzemenin yüksek ısıya maruz kaldığında tutuşma meydana gelmeden önce hızla yumuşayarak büzülmesi anlamına gelir.

Yüksek yangın yüküne sahip poliüretan veya polistren izoleli bu tip paneller olası bir yangının tesis içinde oldukça hızlı bir şekilde ve de farkedilmeden yayılmasına sebep olmaktadır. Ayrıca izolasyon malzemelerinde yaşanan yumuşama, büzülme ve erime sonucunda sandviç paneller arasında boşluklar oluşmasına neden olarak panel mukavemetlerinde ciddi düşüş meydana gelmektedir. Bu tip binalarda başlayan bir yangına ilk evrelerinde otomatik bir söndürme sistemi ile müdahale edilmediği takdirde poliüretan, polistren, vb. izolasyon malzemelerinin karakteristiğinden ötürü oluşacak yüksek ısı ve toksik gazlar nedeniyle yangına manuel olarak müdahale etmek ve söndürmek neredeyse imkansız hale gelebilmektedir. Yangın sonucunda ise yüksek oranlarda maddi hasar ve uzun bir iş kaybı süreci yaşanılması kaçınılmaz olmaktadır (Resim 2).



**Resim 2:** Yanıcı özellikteki malzemeler ile izole edilmiş kompozit panellerin tipik yangın davranışı

Bu nedenle özellikle gıda endüstrisi, ilaç fabrikaları, laboratuvarlar, otomotiv endüstrisi, soğuk hava depoları gibi çok çeşitli endüstriyel tesis binalarının sigortalanma sürecinde, henüz inşaat aşamasında bu tip yanıcı malzemeler ile izole edilmiş kompozit paneller yerine taşıyıcı, camyünü gibi mineral yünler veya yangın dayanımı sağlayabilen onaylı kompozit paneller kullanılması önerilmektedir. Aksi durumda yangın sigortası iş kabulü öncesinde başta yangın algılama sistemi olmak üzere otomatik yağmurlama sistemine kadar yüksek seviyede yangın önlemi talep edilebilmektedir.



## 2.3 Yangın Algılama Sistemi

Yangın algılama sistemleri, olası bir yangının kısa sürelerde algılanarak yangına hızlı müdahale edilebilmesini sağlayarak olası can ve mal kayıplarının önüne geçilebilmesi adına oldukça etkili bir önlemdir. Özellikle maliyetlerin ucuzlamasıyla birlikte bu tip sistemlerin kullanımı ülkemizde giderek yaygınlaşmaya başlamıştır. Sigorta şirketlerinin de iş kabul öncesinde özellikle binaların depolama yapılan bölümlerine yangın algılama sistemi kurulması aradıkları kriterlerin başında gelmektedir. Aslında yürürlükteki Yangın Yönetmeliği'nde algılama sisteminin nerelerde kullanılması gerektiği açıkça belirtilmiştir. BYKHY 2009'a göre Madde 75 Ek-7'de belirtilen binalardaki bütün mahallere, TS EN 54-14'e göre algılayıcılar yerleştirilmesi gerektiği belirtilmiştir (Resim 3). Bu tablodan da görüleceği üzere özellikle orta ve büyük ölçekli endüstriyel tesisler ile kullanım alanı 5.000 m<sup>2</sup>'yi geçen tüm depolarda yangın algılama sistemi kurulması zorunludur. Ancak saha uygulamalarında maalesef önemli sıkıntılar bulunduğu açıktır. Bu nedenle sigorta şirketleri, iş kabul öncesinde BYKHY 2009'u referans göstererek yangın algılama sistemi kurulması şartı aradığında müşteriler ile önemli sorunlar yaşanabilmektedir.

**Ek-7 Otomatik Algılama Sistemi Gereken Binalar**

	Yapı Yüksekliği (m)	Bina toplam kapalı alanı (m <sup>2</sup> )
1. Konutlar	>51,50	-
2. Konaklama Amaçlı Binalar	>6,50	>1000
3. Kurum Binaları	Eğitim Tesisleri	>21,50
	Yataklı Sağlık Tesisleri	>6,50
	Ayakta tedavi ve diğer sağlık tesisleri	>21,50
4. Büro Binaları	>30,50	>5000
5. Ticaret Amaçlı Binalar <sup>(1)</sup>	> 12,50	>2000
6. Endüstriyel Amaçlı Yapılar <sup>(2)</sup>	>21,50	>7500
7. Toplanma Amaçlı Binalar	Yeme içme	>12,50
	Eğlence	>12,50
	Müze ve sergi alanları	>6,50
	Terminaler	> 6,50
8. Depolar	>6,50	>5000

**Resim 3:** BYKHY 2009 Madde 75 Ek-7: Otomatik algılama sistemi gereken binalar

Yangın algılama sistemlerinin kullanımı yaygınlaşmaya başlasa da bu kez de sistem kurulumlarının ehil kişiler tarafından yapılmaması nedeniyle hatalı uygulama sorunlarıyla karşılaşmaktadır (Resim 4a). Özellikle duman ve ısı dedektörlerinin tavadan ne kadar aşağıda olursa o kadar iyi bir algılama sağlanır düşüncesi mevcuttur ki fiziksel açıdan bu tamamen yanlış bir düşüncedir. Tüm katı madde yangınlarında geçerli olduğu üzere ısınan havanın yoğunluğu düşeceği için sıcak hava ve duman öncelikle tavanda birikecek sonrasında bu sıcak hava ve gazlar aşağıya doğru inerken dedektörler algılama yapmaya başlayacaktır. Uygulama sırasında bu hatanın önüne geçilebilmesi için TS EN 54-14'de belirtildiği üzere gerek ısı gerekse duman dedektörlerinin tavadan en fazla oda yüksekliğinin % 5'i kadar aşağıya monte edilebilmesine izin verilmektedir. Dedektör yerleşimi ile ilgili bir diğer önemli sorun da dedektörlerin tavan yerine duvara monte edilmesidir ki bu durumda olası bir yangının zamanında algılanabilmesinden söz etmek maalesef mümkün olmamaktadır (Resim 4b). Son olarak sigorta şirketlerinin algılama sistemlerini zorunlu tutmasıyla kesintisiz güç kaynağından yanmaz kablolar yardımıyla çalışması gereken gelişmiş dedektörler yerine pil ile çalışan dedektörlerin de kullanıldığı gözlenmeye başlanmıştır. Ancak konut yapıları için geliştirilmiş bu tip dedektörlerin sanayi yapılarında ve büyük depolarda kullanılması, yeterli seviyede algılama yapılamayacağından sigorta şirketleri tarafından kabul edilmemektedir.



**Resim 4:** Yerleşim yerleri hatalı olan duman dedektörleri: Standartlarda izin verilen sınırlardan çok daha aşağıya yerleştirilmiş (a); Tavan yerine duvara monte edilmiş (b)

## 2.4 Yağmurlama (Sprinkler) Sistemi

Amerika'da 1800'lü yılların sonunda kullanılmaya başlanmasına rağmen yağmurlama (sprinkler) sisteminin ülkemizde tesis edilmeye başlamasının, kaynaklarda net olarak belirtilmesi de 1950'lili yılları bulduğu söylenebilir. Alsında birçok güvenlik önleminin hayata geçirilmesinde olduğu gibi yağmurlama sisteminin de yaygınlaşmasında sigorta sektörünün büyük katkısı olmuştur.

Olası bir yangının kısa süre için algılanarak otomatik olarak yangının çıktığı mahalde basınçlandırılmış suyla otomatik olarak müdahale edilerek yangının kontrol altına alınması ve söndürülmesini amaçlayan yağmurlama sistemi, günümüzde en etkili yangın söndürme sistemi olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle özellikle yüksek sigorta bedeline ve yangın riski yüksek faaliyet koluna sahip ve binalarında yanıcı özellikte yapı malzemeleri kullanılmış tesislerde yangın sigorta teminatı verilmeden önce yağmurlama sisteminin kurulmuş olması iş kabul kriterleri arasında yer almaya başlamıştır. Aslında yürürlükteki Yönetmelik'te de ilgili sistemin birçok endüstriyel tesiste bulunma zorunluluğu getirilmiştir.

BYKHY 2009 Madde 96'ya göre aşağıda belirtilen yerlerde ve koşullarda yağmurlama sistemi kurulması zorunludur:

- Yapı yüksekliği 30.50 m'den fazla olan konut haricindeki bütün binalarda,
- Yapı yüksekliği 51.50 m'yi veya 17 katı geçen konutlarda,
- Araç kapasitesi 20'den fazla olan veya giriş ve çıkışları bağımsız olsa dahi birden fazla bodrum katı kullanan kapalı otoparklarda ve 10'dan fazla aracın asansörle alındığı kapalı otoparklarda,
- Birden fazla katlı bir bina içerisindeki yatılan oda sayısı 100'ü veya yatak sayısı 200'ü geçen otellerde, yurtlarda, pansiyonlarda, misafirhanelerde ve yapı yüksekliği 21.50 m'den fazla olan bütün yataklı tesislerde,
- Toplam alanı 2,000 m<sup>2</sup>'nin üzerinde olan katlı mağazalarda, alışveriş, ticaret, eğlence ve toplanma yerlerinde,
- Toplam alanı 1,000 m<sup>2</sup>'nin fazla olan, kolay alevlenici ve parlayıcı madde üretilen veya bulundurulmuş yapılar,de,
- Yanıcı malzeme içermeyen ve yanıcı malzeme depolanmayan ıslak hacimlere, yanıcı malzeme ihtiva etmeyen ve yangına dirençli yapı elemanları ile ayrılan yangın merdiveni yuvalarına, asansör kuyusuna ve gazlı, kuru toz, su sprey ve benzeri diğer otomatik söndürme sistemleri ile korunan mahallere yağmurlama sistemi yapılmayabilir.
- Su ile genişleyen veya reaksiyona girerek yangının büyümesine sebep olabilecek maddelerin bulunduğu mahallere yağmurlama sistemi yapılmaz.

Yukarıdaki maddelerden de anlaşılacağı üzere yangın riski yüksek olan birçok endüstriyel tesis binasında yağmurlama sistemi bulunması bir zorunluluktur. Yani sigorta şirketlerinin özellikle yüksek sigorta bedeline sahip ve yangın riski yüksek faaliyet kolları için iş kabul kriterleri arasında yağmurlama sistemini de araması son derece normaldir. Aslında ülkemizdeki endüstriyel tesislerde Yönetmelik koşullarına tam olarak uyulmuş olsa yangın sigortacılığı iş kabul sürecinde de önemli bir sorun yaşanmayacağı söylenebilir.

Yağmurlama sisteminin yaygınlaşmasının önündeki engellerden biri de özellikle yabancı sinema filmlerinde sıklıkla karşılaşılan yağmurlama sisteminin gerçeğe uygun olmayan şekilde çalıştığını gösteren sahnelerdir. Örneğin tek bir başlık açıldıktan sonra binadaki tüm başlıkların aynı anda açıldığı sahneler sıklıkla karşımıza çıkmaktadır. Bu tip örnekler, özellikle suya karşı hassas emtea depolaması yapan işletme sahiplerinde, yangın hasarı yaşanmasa da büyük çapta su hasarı ile karşı karşıya kalma endişesini uyandırmaktadır. Oysa ki gerçek yangınların, tasarımı ve uygulaması standartlara uygun olarak yapılmış yağmurlama sistemleriyle birkaç başlık açılarak sınırlı ölçüdeki zararla (büyük bir yangın hasarı ile kıyaslanamayacak kadar az seviyede) söndürülebildiği raporlanmaktadır. Ek olarak, yalnızca tek bir binayla sınırlı kalmayıp yakın konumdaki birçok binaya sıçrayabilecek, herşeyden önemlisi can kayıplarına neden olabilecek ve nasıl sonuçlanacağı bilinemeyen bir yangın hasarına kıyasla belirli bir ölçüde su zararını göze almanın her durumda daha karlı olacağı açıktır.

Ülkemizdeki yağmurlama sistemi tasarımı ve uygulamaları konusunda özellikle ehil kişilerin görev almadığı durumlarda önemli hata ve eksiklikler bulunduğu sıklıkla gözlenmektedir. Bu sorunların giderilebilmesi için işletme sahiplerine, denetleyici kuruluşlara ve sigorta şirketlerine büyük görevler düşmektedir. Özellikle ülkemizde yangın danışmanlığı kavramının yaygınlaşması ve akreditasyon sistemi kurulması bu tip sorunların profesyonel bir şekilde çözülmesine önemli katkılar sağlayacaktır. Sigorta şirketlerinin de yangın sigortası fiyatlandırmasını, yalnızca Pazar koşullarına göre değil risk seviyesini de dikkate alarak belirlemesi sorunun çözümüne yönelik olumlu etkiler yaratacaktır.

Risk Mühendisleri'nin saha çalışmaları sırasında yağmurlama sistemi uygulamalarına ilişkin olarak en sık karşılaştığı hatalar ve yanlış uygulamalar aşağıda özetlenmiştir:

- Yanlış sprinkler başlığı kullanımı maalesef ülkemizde gözlenen en yaygın hatalardan biridir. Özellikle dik tip başlıkların sarkık başlık ya da duvar tipi gibi monte edilebilmektedir. Bu şekilde monte edilmiş başlıkların standart çalışma eğrisini göstermeleri mümkün değildir (Resim 5a).
- Montaj sonrasında sistemin aktif hale getirilmesi ile çıkarılması gereken koruyucu kapakların sprinkler başlıklarında takılı unutulduğuna da zaman zaman rastlanabilmektedir (Resim 5b).
- Depolamada istif yükseliği belirlenirken sprinkler başlığı konumunun dikkate alınmaması da sık karşılaşılan uygulama hatalarından biridir. Yağmurlama sistemi tasarımında ihtiyaç duyulan su ve basınç değerlerinin yanında başlık özelliklerinin de depolama istif yüksekliğine göre belirlendiği düşünüldüğünde gerek sistemin tasarım değerlerini gerekse sprinkler başlıklarının atım karakteristiğini sağlayabilmesi mümkün olamayacaktır (Resim 6a).
- Binalardaki tadilat çalışmaları sırasında boya-badana işlemleri yürütülürken sprinkler başlıklarının da boyanabildiği gözlenmektedir (Resim 6b). Bu durum başlıkların zamanında açılması engelleyebilir.
- Yağmurlama sistemi borulamasında çatı eğiminin dikkate alınmadığı ve yağmurlama sistemi borulamasının çatı yüzeyi tabanına paralel olarak yapıldığı gözlenmektedir (Resim 7a). Sprinkler başlıklarının tavandan izin verilen sınırların üzerinde olacak şekilde alt seviyelere monte edilebildiği gözlenmektedir (Resim 7b). Her iki durum da yağmurlama sisteminin zamanında devreye girmesine engel olmaktadır.
- Özellikle 1. ve 2. Derece Deprem Bölgeleri'nde bulunan tesislerin farklı bölümlerden oluşan binalarının dilatasyon geçişlerinde yağmurlama sistemi su tesisatı üzerinde olası bir deprem sırasında kırılmaların önlenmesi için esnek bağlantılar yapılması genellikle göz ardı edilmekte ve maalesef işverinin insiyatifine bırakılabilmektedir (Resim 8).
- Ek olarak büyük çoğunluğu yüksek deprem riski altında bulunan endüstriyel tesis binalarındaki yağmurlama sistemi borulamalarında yeterli seviyede sabitleme yapılmadığı ve bağlantı noktalarında esnek geçiş bulunmadığı gözlenmektedir (Resim 9). Deprem sonrası yangın riski de düşünüldüğünde esnek bağlantılar yapılması ve deprem askılarının kullanılmasının büyük önem taşıdığı unutulmamalıdır.



(a) (b)  
**Resim 5:** Yanlış sprinkler başlığı kullanımı (a) ve koruyucu kapakları halen çıkarılmamış sprinkler başlığı (b)

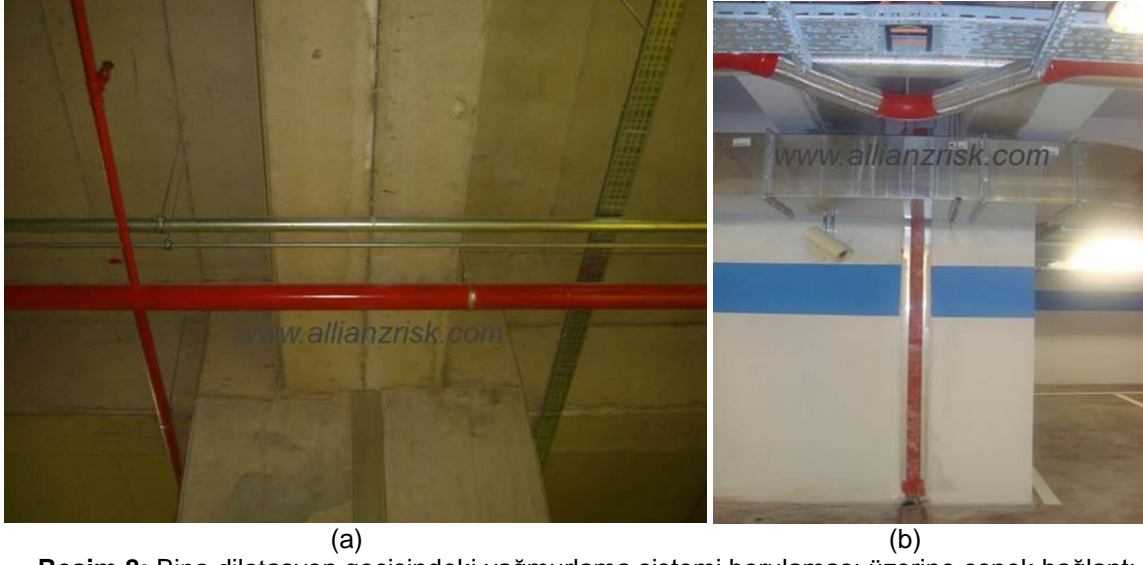


(a) (b)  
**Resim 6:** Sprinkler başlıklarının üzerine kadar çıkan istif yüksekliği (a); boya-badana sırasında boyanan sprinkler başlığı (b)



(a) (b)  
**Resim 7:** Sprinkler borulamasında çatı eğiminin dikkate alınmaması (a); tavadan oldukça aşağıya monte edilmiş sprinkler başlığı (b)





**Resim 8:** Bina dilatasyon geçişindeki yağmurlama sistemi borulaması üzerine esnek bağlantı yapılması: Yanlış uygulama (a); Doğru uygulama (b)



**Resim 9:** Yağmurlama sistemi tesisatı borulamasında sabitleme ve bağlantılarında esnek geçiş yapılması; Yanlış uygulama (a); Doğru uygulama (b)

Belirtilen tüm bu uygulama sorunlarına ek olarak yangın su rezervinin yetersiz oluşu, yangın pompalarının standartların istediği koşulları sağlayamaması ve ana yangın suyu hattında önemli eksiklikler bulunduğu gözlenebilmektedir. Yağmurlama sisteminin, yangın su rezervi ve pompa sistemi ile birlikte bir bütün olduğu unutulmamalıdır. Bu nedenle yangın sigortası iş kabulü sırasında bu üç temel konudan herhangi birinde eksiklik tespit edilmesi durumunda sistem üzerinde iyileşme sağlanmadan yangın sigortası teminatı verilmemektedir.

### 3. SONUÇ

Son yıllarda yazılı ve görsel basına yansıyan büyük çaptaki yangınlar incelediğinde özellikle proses kaynaklı risklere karşı alınması gereken önlemlerin yeterli seviyelerde olmadığı ve binaların gerek cephe kaplamalarında gerekse çatı örtülerinde sıklıkla yanıcı özellikte yalıtım malzemeleri kullanıldığı görülmektedir. Bununla birlikte tesislerde bulunan yangın ve güvenlik önlemlerinin gerek ulusal gerekse uluslararası standartlara uygun olarak tesis edilmediğini de bu önemli sorunlar arasına ekleyebiliriz. Özellikle yapı malzemelerinin kolay yanıcılık sınıfına sahip olması, başlayan yangınların kısa sürede yayılmasına ve tüm tesisi etkisi altına almasına neden olmaktadır. Son dönemde

meydana gelen yangınlarda gözlenen bir diğer önemli konu da maddi kayıpların yanında oldukça uzun süreleri kapsayabilen iş durmalarının da yaşanıyor olmasıdır. Tüm bu kayıpların önüne geçebilmek adına risk yönetimi yaklaşımının ülkemizdeki tüm endüstriyel tesislerde benimsenmesi gereklidir. Bu kapsamda, ilgili yönetmeliklerde belirtilen yangın güvenliği konusunda alınması gereken önlemlerin projelendirilmesine henüz tesis binaları inşa edilmeden önce başlanmalı, binalarda yürütülecek faaliyetlere özel riskler de proje safhasında mutlaka dikkate alınmalıdır.

Sonuç olarak; risk yönetiminin temel prensibi olan hasar yaşanmadan önce önlem alınmasını sağlamak, ülkemizde oldukça zor ve üzerinde önemle durulması gereken bir konudur. Bu sorunu aşmak için mimarlar ve mühendislere, üniversiteler ile devlet kurumlarına önemli görevler düşse de sigortacıların da bu konuda verebileceği önemli katkılar mevcuttur. Aslında yağmurlama sistemi gibi birçok etkili yangın önleminin yaygınlaşmasında sigortacılar önemli görevler üstlenmişlerdir. Zira sigortalanan tesislerde önlem alarak riskin azaltılması, ödenmesi muhtemel hasarları önemli ölçüde azaltacağından hem sigortacılar hem de sigortalılar açısından oldukça kazançlı bir durumdur. Ancak sigorta şirketlerinin, herhangi bir riski üzerine almadan önce azaltılması yönünde çalışmalar yapmadan riski kabul etmesi kısa vadede kazançlı gibi görülse de olası bir hasar durumunda hem kendisi ve sigortalısı hem de milli servetimiz adına büyük zararlara neden olacağı açıktır. Bu aşamada bir diğer önemli etken ülkemizdeki sigorta bilincinin arttırılmasıdır. Sigortanın bir risk iyileştirici önlem değil; yalnızca riskin transferinden ibaret olduğunu ve tesisdeki mevcut risklerin analiz edilerek azaltılmadığı sürece sigorta teminatı bulunsa bile büyük zararlar ile karşı karşıya kalınabileceği detaylı bir şekilde işletme sahipleri ile paylaşılmalıdır. Son olarak, özellikle yangın ve güvenlik önlemlerinin tesis edilmesi konusunda faaliyet gösteren işletmelerin gerek ulusal gerekse uluslararası yönetmeliklere uygun hareket etmeleri konusunda yeterli teknik bilgi ve beceriye sahip olması ve yetkili kuruluşlarca denetlenmesinin, sorunun tamamen ortadan kaldırabilmesi adına büyük önem taşıdığı unutulmamalıdır.

## KAYNAKLAR

- [1] Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, 2009
- [2] BERNSTEIN, P., L., "Tanrılara Karşı: Riskin Olağanüstü Tarihi", Scala Yayıncılık, 2006
- [3] EREN, C., Poliüretan İzoleli Sandviç Paneller ve Yangın Riski, [www.allianzrisk.com](http://www.allianzrisk.com), 2009
- [4] EREN, C., Risk Yönetimi ve Sigorta, Yangın ve Yangın Güvenliği, Standard, Türk Standartları Enstitüsü (TSE) Teknik Dergi, Cilt No. 614, Sayfa No. 65-67, 2013
- [5] BECEREN, K., Yağmurlama Sistemleri Yeni Tasarım Kriterleri, X. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi – İzmir, 13/16 Nisan 2011
- [6] Hürriyet Gazetesi web sitesi ([www.hurriyet.com.tr](http://www.hurriyet.com.tr))
- [7] Allianz Türkiye Risk Mühendisliği web sitesi ([www.allianzrisk.com](http://www.allianzrisk.com))

## ÖZGEÇMİŞ

### Ceyhun Eren

1978 yılında Erzurum'da doğmuştur. 2001 yılında Boğaziçi Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü'nden mezun olduktan sonra aynı üniversiteden sırasıyla Yüksek İnşaat Mühendisliği (2005) ve Doktora (2014) derecelerini almaya hak kazanmıştır. 2003 yılında, Risk Mühendisi olarak çalışmaya başladığı Sigorta Sektöründe halen Allianz Sigorta A.Ş.'de Teknik UW ve Riziko Kontrol Departmanları'nın yöneticiliğini yapmaktadır. Bununla birlikte Allianz Grup içerisinde İş Süreklilik Yönetimi Sorumluluğu ve Doğal Afet Sigortalı Koordinatörlüğü görevlerini de yürütmektedir 2011-2013 yılları arasında Türkiye Sigorta ve Reasürans Şirketler Birliği bünyesinde faaliyet gösteren Risk Mühendisliği İnceleme ve Araştırma Komitesi'ne başkanlık yapmıştır. Ek olarak çeşitli üniversite ve sektörel eğitim kurumlarında, İş Süreklilik Yönetim Sistemi, Teknik Risklerin Yönetimi, Yangın ve Deprem Mühendisliği konularında dersler vermektedir.