

**Tarih: Ekim 2023**

Milli Reasürans T.A.Ş.  
adına sahibi  
**F. Utku ÖZDEMİR**

İnceleme Kurulu

ÜYE

**Özlem CİVAN**

ÜYE

**Kaan ACUN**

ÜYE

**Gökhan AKTAŞ**

ÜYE

**Erdem TORGUL**

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü  
**Selçuk ÜNAL**

Basım Yayın Koordinatörü  
**Hanzade ŞENOL**

Dizgi Sorumlusu  
**Simay BAŞ**

Kapak Dizaynı  
**Umut SİLE**

Baskı  
**CEYMA MATBAASI**  
Matbaacılar Sitesi  
Yüzyıl Mah. 4. Cad. No. 123  
Bağcılar - İstanbul

Yönetim Yeri:  
Merkez  
İş Kuleleri, Kule 3, Kat: 20-21-22  
34330 Levent, Beşiktaş / İstanbul

Tel : 0-212-231 47 30  
E-mail : reasuror@millire.com.tr  
İnternet : <http://www.millire.com.tr>

Yayın Türü: Yerel süreli yayın

3 ayda bir yayımlanır.

**Dergide yer alan yazıların  
içeriğinden yazı sahipleri  
sorumludur.**

## İÇİNDEKİLER

Zorunlu Ferdi Kaza Sigorta Sisteminin İş Kazalarının Önlenmesi Çalışmalarına Katkısı.....	4
Tahıl İşleme ve Depolama İşletmelerinin Sigortalanmasında Riskin Değerlendirilmesi.....	16
Yapay Zeka ve Makine Öğrenmesi Sigorta Sektörünü Yeniden Şekillendiriyor.....	30
İşveren Mali Sorumluluk Sigortası.....	47
Derecelendirme Metodolojisinde İklim Riskinin Vurgulanması.....	61

***Değerli Okurumuz,***

*Reasürör dergisini gönderebilmemiz amacıyla tarafımıza iletilen kişisel verilerinizin, bu kapsam ile sınırlı olmak üzere işlenebileceğini, saklanabileceğini ve paylaşılabilirliğini, konuyla ilgili Aydınlatma Beyanına;*

***<http://www.millire.com/KisiselVerilerinKorunmasi.html>***

*linkinden ulaşabileceğinizi bilgilerinize sunar, onay vermemeniz durumunda tarafımıza bilgi vermenizi rica ederiz.*

## ***Reasürör Gözüyle***

*Dergimizin 2023 yılı Ekim sayısında, İstanbul Üniversitesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. Levent Şahin ve Adıyaman Üniversitesi Öğretim Üyesi Dr. Kâmil Hakan Derin'in, tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de iş kazaları ve iş kazaları sonucu ölümlerin sıklıkla yaşandığı iş kollarının başında gelmekte olan madencilik alanında geliştirilmiş ülkemize özgü bir sigorta çözümü olan Maden İşçileri Zorunlu Ferdi Kaza Sigortası'nın çeşitli yönleri ile incelendiği çalışmasına yer verilmiştir. Zorunlu ferdi kaza sigortasının nitelikli iş gücünün korunması ve ülke ekonomisine sağladığı katkılara değinilen bu çalışmada, bu sigortanın iş kazası sonucu ölümlerin fazla yaşandığı sektörleri de kapsamına alarak yaygınlaştırılması hususu da vurgulanmaktadır.*

*Bu sayımızda, değerli sigorta eksperti Mustafa Nazlıer ve Makine Mühendisi Uzman Efe Eroğlu'nun son iki yılda yaşanan jeopolitik gelişmelerin de etkisi ile önemleri son derece artan tahıl işleme ve depolama tesislerine ilişkin riskleri güncel gelişmelerin ışığında değerlendirdiği bir çalışması da yer almaktadır.*

*Muhammed İkbâl Alsancak'ın İşveren Mali Sorumluluk Sigortası alanındaki çalışmasında, iş kazaları sonucunda işveren ve işçi açısından ortaya çıkan olumsuz ekonomik koşulların azaltılmasına dönük hususların yanı sıra bu sigortanın teminat kapsamının deprem riski açısından durumu incelenmektedir.*

*Geçen sayımızda başlamış olduğumuz Türkiye Sigorta Birliği Makale Yarışması'nda dereceye giren makaleleri yayınlamaya İpek Ulusoy'un yarışmada 2'ncilik ödülü alan yapay zekâ ve makine öğrenmesinin sigorta sektörü üzerindeki etkilerini incelediği çalışması ile devam ediyoruz. Makale son yıllarda hızla yaygınlaşan dijital dönüşüm kapsamında en yaygın kullanıma sahip yapay zekâ uygulamalarının sigorta şirketlerinin iş modellerinde nasıl fayda sağladığına ilişkin tespitleri içermektedir.*

*Yabancı basından seçmeler bölümümüzde ise iklim riskinin derecelendirme metodolojisi üzerindeki etkilerini inceleyen bir çalışma yer almaktadır.*

## *Zorunlu Ferdi Kaza Sigorta Sisteminin İş Kazalarının Önlenmesi Çalışmalarına Katkısı<sup>1</sup>*

### **Giriş**

Toplumsal yaşamın başlangıcından itibaren insanoğlu kazanımlarını sürekli olarak güvence altına almak istemiştir. Bu anlamda kişi ve kuruluşların ekonomik varlıklarını tehlike ve riskler karşısında güvenceye alma ihtiyacı sigorta kavramını ortaya çıkarmıştır. Sigorta ve sigortacılık sistemi, ülkelerin gelişmişlik düzeyini gösteren önemli bir parametre olarak ifade edilmektedir. Bir ülkede fert başına sigorta poliçesi tutarı yükseldikçe o ülkenin gelişmişlik düzeyi de artmaktadır (Orhaner, 2013: 46). Sigorta primlerinin sigorta şirketleri tarafından değerlendirilmesi sürecinde para ve sermaye piyasalarına aktarılan kaynaklar, makro açıdan ülke ekonomilerine önemli katkılar sağlamaktadır (Yücememiş, Akpınar ve Okay, 2011: 55). Sigorta şirketlerinden piyasalara aktarılan kaynaklar, sistemdeki likidite hacmini artırarak finansal maliyetleri azaltmakta ve dolayısıyla ekonomilerde yatırım, üretim ve istihdam artışına ek imkanlar oluşturmaktadır (Türkiye İş Bankası Faaliyet Raporu, 2020: 348). Türkiye’de sigorta branşları, zarar ve can sigortaları grubu olmak üzere iki ana sınıfa ayrılarak ele alınmıştır (SEDDK, 2019). Bu ayrıma göre kaza, hayat, has-

talık/sağlık sigortası alt branşlarının can sigortaları grubunda tasnif edilmiştir (SEDDK, 2019). Kaza sigortaları; karayolu taşımacılık zorunlu koltuk ferdi kaza, uçak yolcu kaza, ferdi kaza, uzun süreli ferdi kaza ve maden çalışanları zorunlu ferdi kaza sigortaları olmak üzere beş alt branşa ayrılmıştır (Türkiye Sigortalar Birliği [TSB], 2019). Kaza branşları içerisinde en son ihdas edilen sigorta türü olan Maden Çalışanları Zorunlu Ferdi Kaza Sigortası 2014 yılında Manisa’nın Soma ilçesinde meydana gelen 301 madencinin ölümü ile sonuçlanan iş kazası sonrası hayata geçirilmiştir. Türkiye’de toplu ölümlerin yaşandığı en büyük iş kazası olarak kayıtlara geçen bu kaza özel bir maden şirketi tarafından sevk ve idare edilen kömür ocağında meydana gelmiş ve kaza sonucunda çok sayıda madenci hayatını kaybederken, madenci yakınları maddi ve manevi zararlar görmüş, kazanın meydana geldiği kömür madeninin işletmecisi ise iflas etmiştir. Yaşanan bu kaza, ülke gündeminde uzunca bir süre yer tutarak toplumda ciddi tepkilerin oluşmasına neden olmuştur. Türkiye’de iş sağlığı ve güvenliği politikaları açısından bir dönüm noktası olarak nitelendirilebilecek bu elim kaza sonrasında konuyla ilgili birçok yeni hukuki düzenleme yapılmıştır. Bu düzenlemelerin başında ise ferdi kaza sigortasının yüksek riskli maden ocaklarında çalışanlar için zorunlu olarak yaptırılması yükümlülüğünün hayata geçirilmesi gelmektedir.

<sup>1</sup>Bu makale Prof. Dr. Levent ŞAHİN danışmanlığında Hakan DERİN tarafından İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bilim Dalı’nda yapılan doktora çalışmasından üretilmiştir.

## 1. Ferdi Kaza Sigortalarının Genel Özellikleri

19. yüzyılın başlarından itibaren teknolojiye yaşanan gelişmelerin geometrik şekilde artması, süreç boyunca insanların yaşam ve çalışma koşullarını değiştirmiştir. Bu değişim ve dönüşüm süreci içerisinde toplumları oluşturan bireyler, kazanımlarını ve yaşamlarını tehlikeye düşürebilecek, birbirinden farklı kaza riskleri ile karşı karşıya kalmıştır. Kazalar sonucu meydana gelen kayıplar, sadece kazaya uğrayan bireyleri etkilemez, kazazedenin ailesini, yakın çevresini ve hatta toplumu da etkiler. Bu bağlamda bireyler, söz konusu risklerin gerçekleşmesi sonucu olası ekonomik kayıplara karşı kendilerini güvende hissetme ihtiyacı duymuş, bu ihtiyacın toplumsal bir olgu halini alması ile ortaya çıkan talebin karşılığında kaza sigortası kavramı doğmuştur. İlk olarak İngiltere’de 1848 yılında yapılan ferdi kaza sigortası, bir demiryolu işletmesinin yolcularına, sadece gerçekleştirdikleri yolculuk süresini kapsayacak şekilde uygulanmıştır (Nomer ve Yunak, 2000: 35). Sonraki süreçte ise ferdi kaza sigortası poliçeleri sadece demiryolu yolcuları ile sınırlı kalmamış, hemen hemen kazaların gerçekleşebileceği tüm alanlarda, hatta bazı hastalıkları da kapsayacak şekilde genişleyerek yaygınlaşmıştır (Acinan, 1998: 103). Ferdi kaza sigortasının, kazalar neticesinde ortaya çıkması muhtemel maddi kayıpları telafi etmesi, bireylerin ve toplumların bu sigorta türüne olan ilgisinin temel sebebinin oluşturmaktadır. Ferdi kaza sigortalarının özelliklerini, kazaların ekonomik sonuçlarını ortadan kaldırma, sosyal güvenliği tamamlama ve kazaları önleme özelliği olarak üç başlık altında incelemek mümkündür.

### 1.1. Kazaların Ekonomik Sonuçlarını Ortadan Kaldırma

Kazalarla ilgili yapılan araştırmalar, kazaların önemli bir bölümünün alınacak birtakım tedbirlerle önlenebileceğini ortaya koysa da kazaları tamamen engellemenin mümkün olamayacağını belirtmektedir (Toptancı ve Arslan, 2017: 49).

Ferdi kaza sigortaları, beklenmeyen ve önlenemeyen kazaların doğuracağı ekonomik kayıpları en aza indirme ihtiyacından doğmuştur (Aral, 2001: 16). Bu bakımdan ferdi kaza sigortasının temel özelliği, bireylerin hayatları süresince karşılaşılabilecekleri, bedensel ve ruhsal bütünlüğü bozan kazalar karşısında, bedenengelli hale gelmeleri durumunda kendilerinin, ölmeleri durumunda ise ailelerinin uğrayabilecekleri ekonomik kayıpları belirli bir süreliğine telafi etmek olarak nitelendirilmektedir.

### 1.2. Sosyal Güvenliği Tamamlama

Sosyal devlet ilkesini benimsemiş ülkelerin genelinde nüfusun büyük bir bölümünün kamuya ait sosyal güvenlik sistemlerinin güvencesi altında oldukları bilinmektedir. Kapsamı ne kadar geniş olursa olsun sosyal güvenlik sisteminin finansman problemleri nedeni ile sigortalıların yaşadıkları mağduriyetlerin telafisinde birtakım sorunlarla karşılaşmaktadır (Boyacıoğlu ve Öcal, 2018: 913). Ülkelerin sosyal güvenlik sistemlerince bireylerin kazalar sonucu karşılaştıkları ekonomik kayıpların tamamının karşılanamadığı, karşılanan kayıpların telafisinin ise uzun dava süreçlerinden dolayı zaman alıcı ve uğraştırıcı olması nedeniyle beklenen faydayı tam olarak sağlayamadığı bilinen bir olgudur. Bu çerçevede özellikle gelişmekte olan ülkelerin sosyal güvenlik sistemlerini tamamlayıcı nitelikte sigortacılık çözümlerine ihtiyaç duyulmaktadır (Aral, 2001: 19).

Ülkelerde sosyal güvenlik kurumlarının, tüm riskleri ve kayıpları karşılama iddiasında olmadığı bilimsel ve deneysel bir gerçeklik olarak ifade edilmektedir (Atılğan, 2016: 92). Teoride, ülkelerin aktif pasif oranı ideal değerinin 7 olması gerektiği, bu oranın 2’nin altına düşmesi durumunda ise söz konusu ülkelerde ciddi sosyal güvenlik problemlerinin yaşanacağı belirtilmektedir (Bolukçu, 2019: 13). Türkiye’de 2019 yılı verilerine göre aktif sigortalı sayısının 22 milyon 964, pasif sigortalı sayısının ise 12 milyon 214

bin 543 olduğu ve aktif pasif oranı 1,695 olarak gerçekleşmiştir. (Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK], 2019). 2023 yılında emeklilikte yaşa takılanlar için yapılan yasal düzenleme ile bu oranın çok daha düşeceğini tahmin etmek zor değildir. Türkiye’de aktif pasif oranının kritik seviye olan 2’nin altında olması, ülkede sosyal güvenlik sisteminin gelirlerinin giderlerini karşılayamadığı ve sistemin sürekli açık verdiği anlamına gelmektedir. Bu açıdan ferdi kaza sigortaları sözleşmelerinin, sosyal güvenlik sistemini tamamlayıcı özelliğinden dolayı gelişmiş pek çok ülkede olduğu gibi Türkiye’de de geniş katılımlı uygulanması, sosyal güvenlik sisteminin mali yapısına da önemli katkılar sağlayacaktır.

### 1.3. Kazaları Önleme

Sigortacılık faaliyetleri yürütülürken, sigorta şirketlerinin lehtarlara yaptıkları ödemelerin miktarının fazla olması, sigorta şirketlerinin kârlılıklarını önemli ölçüde azaltmaktadır. Bu bağlamda sigorta şirketlerinin, sigorta ettiren ve sigortalanan kişileri sözleşmeye konu riskler karşısında birtakım tedbirler almaya zorladıkları görülmektedir (Orhaner, 2013: 47). Ferdi kaza sigortası sözleşmelerinin, içsel olarak gelişen bu özelliği, sigorta ettiren ve sigortalanan kişileri olası riskler karşısında daha dikkatli davranmaya ve tedbir almaya yönlendirecek, dolayısıyla bu sigorta türü kazaların önlenmesine de önemli katkılar sağlayacaktır.

### 2. Maden Çalışanları Zorunlu Ferdi Kaza Sigortası

Madencilik, tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de iş kazaları ve iş kazaları sonucu ölümlerin sıklıkla yaşandığı işkollarının başında gelmektedir. Sektördeki iş kazalarının standart yaklaşımlarla önlenememesi ve iş kazaları nedeniyle oluşan maliyetlerin sürekli artış göstermesi ülkeleri iş kazalarının sonuçlarını telafi etmek için farklı yöntemler geliştirmeye yöneltmiştir. Bu yöntemlerden biri de iş kazalarının sıklıkla

yaşandığı sektörlerde iş kazaları sonucu oluşan maddi zararı telafi etmeye yönelik uygulanan kaza sigortası sistemidir. Maden çalışanları için hayata geçen bu sigorta türü 19. yy. sonlarından itibaren ilk kez Almanya’da uygulanmaya başlamıştır. Kömür üretiminin oldukça yüksek olduğu Almanya’da 1895 yılında dünyada örneği bulunmayan maden işyeri kaza sigortası sistemi kurulmuştur (Algan, 2017). Bir kooperatif gibi çalışan bu sigorta türünde işverenler çalıştırdıkları işçi sayısına göre aidat ödemekte ve iş kazası gerçekleşmesi durumunda ortaya çıkan zarar ve sağlık giderleri aidat havuzundan karşılanmaktadır (Çağlar ve Beyer, 2011: 99). Amele birliği iş sigortası adıyla kurulan yapı, sonraki süreçte Hammadde ve Kimya Endüstrisi İşyeri Kaza Sigortası adıyla sadece madencilik sektöründe değil diğer endüstriyel kuruluşlara da uygulamaya başlanmış ve yaygınlaştırılarak devam ettirilmiştir (Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie, 2020). Kaza sigortasının kuruluş amacı kazazedelerin tedavilerinin yapılması, kaza sonrası işe dönüşlerde çalışanların rehabilitasyonu ve tazminat haklarının sağlanmasıdır (Sozialgesetzbuch/Sosyal Kanun Kitabı [SGB], 1997: VII-1). Ayrıca bu sigorta türünün iş kazalarının önlenmesi için yapılan iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarında etkin rol aldığı görülmektedir. Zira Almanya’da kanun yapıcı, kaza sigortaları şirketlerine kaza önleme yöntemleri belirleme çalışmalarına katılma yetkisi vermiş ve sigorta şirketlerine bağlı denetleyici olarak nitelendirilen teknik personeli geniş kapsamlı yetkilerle donatmıştır (SGB, 1997: VII-119).

Türkiye’de yaşanan en büyük iş kazası 13 Mayıs 2014 tarihinde Manisa ili Soma ilçesinde yeraltı kömür madeni işletmesinde meydana gelmiştir. İş kazası, ocak yangını sonucunda gerçekleşerek 301 maden çalışanın hayatını kaybetmesine ve çok sayıda çalışanın yaralanmasına neden olmuştur. Bu kaza Türkiye’de iş sağlığı ve güvenliği politikaları açısından da bir dönüm noktasıdır. Türkiye’de ilk kez bir işkolu çalışanları

için yaşanması muhtemel iş kazalarının sonuçlarının telafi edilmesine yönelik özel bir sigorta branşı ihdas edilmiştir. Alman kaza sigorta sistemine benzer bir sigorta türü olan Maden Çalışanları Zorunlu Ferdi Kaza Sigortası 26 Ocak 2015 tarihinde 2015/7249 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı (BKK) ile kömür madenleri ve yeraltı madencilik faaliyetlerinde çalışanlar için hayata geçirilmiştir. Bu yeni kaza sigortası türünün kapsam dahilindeki madencilik faaliyetlerinde bulunan gerçek ve tüzel kişilerin üretim ve üretime hazırlık işlerinde görev alan personelleri için yaptırılması zorunlu tutulmuştur.

## 2.1. Amacı ve Konusu

Sosyal devlet anlayışına sahip devletlerde olduğu gibi Türkiye’de de iş kazaları sonrası yaralanan kazazedelere ve hayatını kaybeden çalışanların yakınlarına, sosyal güvenlik kurumu tarafından birtakım ödemeler yapılmaktadır. Ancak iş kazaları sonrasında çalışanlara ödenecek tazminatlarda yaşanan yasal işlemlere ait süreçlerin uzunluğu, çalışanların ve yakınlarının uzun yıllar ekonomik sıkıntılar yaşamasına neden olmaktadır. Maden Çalışanları Zorunlu Ferdi Kaza Sigortası’nın asıl amacı; kazazede ve yakınlarına iş kazalarının olumsuz ekonomik sonuçlarını en kısa sürede telafi etmek üzere nakdi destek sağlamaktır. Bu sigorta türünün konusu ise Maden Çalışanları Zorunlu Ferdi Kaza Sigortası Genel Şartları (MKSGŞ) A.1’de: “Bu sigorta, yer altı ve yer üstü kömür madenciliği, kömürden gayri yer altı madenciliği faaliyetlerinde bulunulan tesislerde iş akdi ile istihdam edilen üretim ve üretim hazırlığı faaliyetinde bulunan personeli, söz konusu faaliyetlerin icrası esnasında meydana gelebilecek maden kazalarının neticelerine karşı bu Genel Şartlar çerçevesinde teminat altına alır,” şeklinde belirtilmiştir. Metinden de anlaşılacağı üzere sigorta sözleşmesinin konusu kapsam dâhilindeki maden işletmelerinde üretim ve üretim hazırlığı çalışmalarında görev alan personellerdir.

Maden Çalışanları Zorunlu Ferdi Kaza Sigortası esas itibari ile sektörde yaşanan iş kazaları dolayısıyla çalışanların yaşayacakları ekonomik kayıpları telafi etmek üzere kurgulanmıştır. MKSGŞ A.2’de sigorta kapsamında değerlendirilecek kazanın tanımı: “Bu Genel Şartlardaki kaza terimi, yer altı ve yer üstü kömür madenciliği, kömürden gayri yer altı madenciliği üretim ve üretim hazırlığı faaliyetlerinin icrası esnasında sigorta konusu sahada işin yürütümü nedeniyle sigortalının iradesi dışında meydana gelen ve sigortalının sürekli sakatlığa maruz kalmasına veya ölmesine sebebiyet veren ani ve harici olayı ifade eder,” şeklinde yapılmıştır.

Bununla birlikte;

- Her türlü hastalık hali,
  - Sigortanın kapsamına giren bir kaza sonucu meydana gelmediği takdirde sıcaklık, donma, güneş çarpması gibi etkiler,
  - İntihar, alkol, uyuşturucu ve zararlı madde kullanımını sonucu meydana gelen kazalar,
  - Sigorta kapsamındaki bir nedenden kaynaklanmayan ilaç kullanımı ve cerrahi müdahaleler gibi ölüme ve sürekli sakatlığa neden olan durumlar,
- sigorta kapsamı dışında bırakılmıştır. (MKSGŞ, A.2.).

## 2.2. Hukuki Boyutu

Çalışma hayatına, iş kazalarının olumsuz sonuçlarının telafi edilmesinde toplumsal paylaşım açısından yeni bir boyut kazandıran Maden Çalışanları Zorunlu Ferdi Kaza Sigortası, Sigortacılık Kanunu (SK)’nin 13. Maddesine binaen ihdas edilmiş bir sigorta türüdür. SK’nin 13. Maddesinde, Cumhurbaşkanı’nın kamu yararı açısından gerekli gördüğü hallerde zorunlu sigortalar ihdas edebileceği belirtilmiştir. Maden Çalışanları Zorunlu Ferdi Kaza Sigortası, parlamenter sistem döneminde yürütme faaliyetlerini sürdüren Bakanlar Kurulu’nun 2015/7249 sayılı kararı

ile uygulamaya konulmuştur. Karar ile sigorta kapsamına alınan maden işletmelerinin üretim ve üretim hazırlığında çalışan personelleri için ferdi kaza sigortasının yaptırılması zorunlu hale getirilmiştir. 06.05.2015 tarih ve 29347 sayılı Resmî Gazete’de bu sigorta türünün Talimat ve Tarifesi yayımlanmıştır. BKK’nin 4. maddesinde “Sigorta tazminatının tespitinde zarar hesabı yapılmaz...” denilerek Maden Çalışanları Zorunlu Ferdi Kaza Sigortası’nın nitelik itibari ile meblağ sigortası olduğuna vurgu yapılmıştır. Literatür tarandığında Maden Çalışanları Zorunlu Ferdi Kaza Sigortası’nın bir meblağ sigortası olduğu ve bu sigorta türünün ortaya çıkan zararı karşılamak gibi bir amacı olmadığı belirtilmektedir (Kubilyay ve Akdemir, 2017: 462). Meblağ sigortalarda rizikonun gerçekleşmesi ile sigortacı sözleşmede önceden kararlaştırılan tutarı ödemektedir. Maden Çalışanları Zorunlu Ferdi Kaza Sigortası, maden işletmelerinde üretim ve hazırlık çalışmalarında genelde birden fazla personelin görev alması dolayısıyla aynı zamanda bir grup sigortası olarak da ifade edilmektedir (Kubilyay ve Akdemir, 2017: 459).

### 2.3. Risk İncelemesi

Risk incelemesi; tehlikeye dönüşebilecek potansiyel risk kaynaklarının tespit edilerek sayısallaştırılması suretiyle sistematik bir şekilde kullanılması olarak tanımlanmıştır (Ceylan, 2011: 26). Sigorta şirketleri, kapsam dâhilindeki maden işletmelerinin çalışanları için poliçe talebine istinaden söz konusu maden işletmesinde risk incelemesi yaptırmak zorundadır (Maden Çalışanları Zorunlu Ferdi Kaza Sigortası Tarife ve Talimatı Tebliği [MÇZKT], B/2). Sigorta kapsamı dahilinde yer alan işletmelerde risk inceleme çalışmalarını yapmak üzere Sigorta Bilgi Gözetim Merkezi (SBM) nezdinde oluşturulmuş veri tabanında yer alan eksper ve uzmanlardan sıra usulü ile risk inceleme heyeti SBM tarafından teşkil edilir (MÇZKT, B/5). Risk inceleme heyetinde görev alan eksper ve eksperlere teknik danışman niteli-

ğinde görev alması zorunlu tutulan uzmanlar tarafından söz konusu maden işletmesinin risk durumunun tespiti için risk inceleme kontrol listesinde belirtilen bilgiler ışığında sigorta kapsamı dahilindeki çalışma alanları detaylı kontrol edilerek risk inceleme sonuç raporu SBM nezdinde hazırlanır. Söz konusu raporlar ilgili sigorta firmasının erişimine açılır. Risk inceleme neticesinde sigorta başvurusunda bulunan maden işletmesinde asgari sigortalama şartlarının varlığı durumunda çalışanlar için sigorta poliçesi düzenlenir (BKK, m.3/3). Asgari sigortalama şartlarının yokluğu durumunda ise sigorta şirketince söz konusu sigorta poliçesi talebi reddedilerek sonuç ruhsat vermeye yetkili kamu kuruluşu olan Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü’ne (MAPEG) yazılı olarak derhal bildirilir (BK, 2015/7249: m.3/4). Sigorta poliçesi reddedilen maden işletmesinin üretim faaliyetleri sonuç raporunda belirtilen eksikliklerin giderilmesi çalışmaları haricinde MAPEG tarafından sigorta poliçesi düzenleninceye kadar durdurulur (BK, 2015/7249: m.3/7). SBM tarafından yapılan bildirimden itibaren bir buçuk ay içerisinde ilgili maden işletmesi eksikliklerini tamamlayarak ilgili sigorta firmasından yeniden risk değerlendirmesi talebinde bulunur. Talep üzerine risk inceleme, farklı bir heyet tarafından tekrar yapılır. Asgari sigortalama şartlarının varlığının tespit edilmesi durumunda çalışanlar için sigorta poliçesi düzenlenir (MÇZKT, B/7). Aksi halde poliçe talebi reddedilir.

Maden Çalışanları Zorunlu Ferdi Kaza Sigortası poliçesinin düzenlendiği tarihten itibaren altı ay içerisinde söz konusu maden işletmesinde asgari sigortalama şartlarının devam edip etmediğinin kontrolü için aynı risk inceleme tekrar edilir (MÇZKT, B/8). Asgari sigortalama şartlarının devamı halinde mevcut poliçe yürürlükte kalırken, şartların devam etmemesi durumunda ise söz konusu sigorta poliçesi askıya alınarak durum derhal MAPEG ve ilgili maden işletmesine yazılı olarak bildirilir. Maden işletmesinin asgari



sigortalama şartlarını süresi içerisinde sağlayamaması durumunda sigorta poliçesi sigorta şirketine feshedilir (MÇZKT, B/10). Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü sigorta poliçesi feshedilen maden işletmelerine ait maden ruhsatlarını, Maden Kanunu'nun maden ruhsatlarının iptallerine yönelik hükümleri doğrultusunda işlem yaparak iptal etmektedir (MÇZKT, B/12).

### 2.3.1. Risk İnceleme Heyeti

Risk inceleme heyetleri, risk incelemesi için SBM tarafından bu sigorta türü için oluşturulmuş veri tabanından SK'nin 22. maddesinde belirtilen niteliklerdeki levhaya kayıtlı biri heyet başkanı olmak üzere iki sigorta eksperinden ve uzmanlardan oluşmaktadır. Sigorta Eksperleri Yönetmeliği'nin (SEY) 18. maddesi doğrultusunda, eksperlerin sigorta konusuna göre uzmanlardan yararlanabileceği belirtilmiştir. Maden Çalışanları Zorunlu Ferdi Kaza Sigorta sözleşmelerinde eksperlerin risk incelemesi çalışmalarında uzmanlarla birlikte görev yapması zorunlu tutulmuştur. Gerekli niteliğe sahip (İş Güvenliği Uzmanı, Maden Mühendisi) uzmanlar, MAPEG ve İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü (İSGGM) tarafından belirlenerek SBM'ye bildirilmektedir.

#### 2.3.1.1 Sigorta Eksperleri

SK'nin 2. maddesinin birinci fıkrasında sigorta eksperini "...Sigorta konusu risklerin gerçekleşmesi sonucunda ortaya çıkan kayıp ve hasarın miktarını, nedenlerini ve niteliklerini belirleyen ve mutabakatlı kıymet tespiti, ön ekspertiz ve hasar gözetimi gibi işleri mutlak meslek olarak yapan tarafsız ve bağımsız kişiyi..." şeklinde tanımlanmıştır. SK'nin 22. maddesinin birinci fıkrasında ise sigorta eksperliğinin gerçek veya tüzel kişilerce yapılabileceği hükme bağlanmıştır. Sigorta eksperliği faaliyetinde bulunacak gerçek kişilerin, Türkiye'de yerleşik olması, hak ve fiil ehliyetine sahip olması, SK'nin 3. maddesinin, ikinci fıkrasının (a) bendinde, belirtilen suçlardan hüküm giymemiş olması, iflas ve konkor-

dato ilan etmemiş olması, kara araçları eksperlik dalı hariç dört yıllık lisans mezunu olması gerekmektedir. (SEY, m.5). Sigorta eksperlerinin temel görevi, sigorta konusu rizikonun meydana gelmesi durumunda ortaya çıkan hasarın ve oluşan kayıpların nedeni, niteliği ile miktar ve tutarını yerinde bizzat inceleyip ortaya çıkarmaktır (SEY, m.15). Eksperlerin bir diğer görevi ise sözleşme yapılmadan evvel mutabakatlı kıymet takdiri yapmak ve ön ekspertiz raporu hazırlamaktır. Eksperler hasar öncesinde hasar riski konusunda gözetim faaliyetinde de bulunabilmektedir (SEY, m.15). Risk inceleme heyetlerinde görev alacak eksperlerin, SBM bünyesinde bulunan Sigortacılık Eğitim Merkezi'nden konuyla ilgili gereken eğitimi almış ve veri tabanına kaydedilmiş olması gerekmektedir. Sigorta eksperleri risk inceleme heyetlerine başkanlık etmektedir.

#### 2.3.1.2. İş Güvenliği Uzmanı

İSGK'nin 8. maddesinin ikinci fıkrasında iş güvenliği uzmanı, çalışma hayatının en önemli sorunlarının başında gelen iş kazaları ve meslek hastalıklarının nedenlerinin araştırılması ve olası kazaları önleme çalışmalarında işverene veya işyeri yönetimine teknik danışmanlık yapan personel olarak tanımlanmıştır. Bir diğer tanımda İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik'in (İGUY) 4. maddesinin (f) bendinde yapılmıştır. Buna göre iş güvenliği uzmanı; "...İş sağlığı ve güvenliği alanında görev yapmak üzere Bakanlıkça yetkilendirilmiş, iş güvenliği uzmanlığı belgesine sahip, Bakanlık ve ilgili kuruluşlarında çalışma hayatını denetleyen müfettişler ile mühendislik veya mimarlık eğitimi veren fakültelerin mezunları ile teknik elemanı" şeklinde ifade edilmiştir. İş güvenliği uzmanları işyerlerinde rehberlik, risk değerlendirmesi çalışmalarına katılma, eğitim verme, ilgili birimlerle iş birliği ve çalışma ortamının gözetimi konularında görev yapmakla yükümlüdür (İGUY, m.9). İş güvenliği uzmanları işyerlerinin tehlike sınıfına göre üç

kategoriye ayrılmıştır. Az tehlikeli işyerleri için (C) sınıfı, tehlikeli işyeri için en az (B) ve çok tehlikeli işyerleri için ise en az (A) sınıfı iş güvenliği uzmanlarının görevlendirilmesi gerekmektedir (İGYU m.7/2). Maden işletmeleri tehlike sınıfı itibari ile çok tehlikeli grupta yer almaktadır (İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İş Yeri Tehlike Sınıfları Tebliği). Maden Çalışanları Ferdi Kaza Sigorta Sözleşmeleri kapsamında yapılacak risk inceleme heyetlerinde görev alacak uzmanlardan birinin en az 3 yıl kömür veya yer altı maden işletmesi tecrübesine sahip (A) sınıfı iş güvenliği uzmanı olması gerekmektedir (MÇZKT, B/2).

### 2.3.1.3. Maden Mühendisi

Maden mühendisliğini; yeraltı ve yerüstünde bulunan her türlü cevher yatağının ekonomik, güvenli ve bilimsel bir şekilde işletilebilmesi için yöntemler belirleyen, geliştiren ve teknik çalışmalar yapan mühendislik dalı olarak tanımlamak mümkündür (Ulusay, Ekmekçi, Gerçek, Çetin ve Aktar, 2011: 119). Maden mühendisleri maden işletmelerinde vardiya mühendisi, daimî nezaretçi, iş güvenliği uzmanı, havalandırma emniyet mühendisi ve şantiye şefi olarak farklı unvanlarda görev alabilmektedir. Maden Çalışanları Zorunlu Ferdi Kaza Sigorta Sözleşmesi kapsamındaki maden işletmelerinde yapılacak risk inceleme çalışmaları için oluşturulan risk inceleme heyetlerinde, kömür veya kömür dışı yer altı maden işletmelerinde en az 3 yıl maden mühendisliği tecrübesi bulunan en az bir maden mühendisinin görev alması zorunlu tutulmuştur (MÇZKT, B/2).

### 2.3.2. Risk İnceleme Kontrol Çalışmaları

Hazine Müsteşarlığı tarafından, 06.05.2015 tarih ve 2015/11 sayılı Maden Çalışanları Zorunlu Ferdi Kaza Sigortası Kapsamında Yapılacak Risk İncelemesine İlişkin Genelge (RİG) ile sigorta kapsamı dahilindeki maden işletmelerinde risk inceleme çalışmalarının nasıl yapılacağı ve risk inceleme raporunun hangi esaslar dahilinde

hazırlanacağı belirtilmiştir. Risk inceleme çalışmaları sonrasında oluşturulacak raporun SBM nezdinde hazırlanması ve raporda risk inceleme heyetinde yer alan eksperler ve uzmanların kimlik bilgilerinin yer alması gerekmektedir (RİG, m.3). Bununla birlikte risk inceleme yapılan maden işletmesinin, asgari sigortalama şartlarını sağlayıp sağlamadığına ilişkin tespit raporda heyet üyeleri tarafından açık ifadelerle ortaya konulması istenmektedir. Ayrıca raporun her sayfasının eksper ve uzmanlar tarafından ayrı ayrı imzalanacağı ve heyetçe oluşturulan kontrol listesinin de rapor ekinde sunulacağı belirtilmiştir (RİG, m.4). Genelgede risk inceleme çalışmalarında kapsam dahilindeki maden işletmelerinde hangi hususların kontrol edileceği yer üstü kömür ve yeraltı maden işletmeleri için ayrı ayrı belirlenmiştir.

### 3. Maden Çalışanları Zorunlu Ferdi Kaza Sigortalarının İş Kazalarının Önlenmesi Çalışmalarına Katkısı

Maden Çalışanları Zorunlu Ferdi Kaza Sigortası'nın temel işlevi, diğer kaza sigortalarında olduğu gibi ani ve beklenmedik şekilde oluşan olayların meydana getireceği zararları telafi etmektir. İş kazaları sonucu toplu yaralanma ve ölümlerin yaşandığı madencilik sektöründe bu sigorta türünün zorunlu olarak uygulanması hayatını kaybeden çalışanların ailelerinin ve sürekli iş göremez hale gelen çalışanların iş kazaları sonrasında yaşayacakları ekonomik sıkıntıların kısa sürede aşılmasına olanak sağlamıştır. Bu anlamda Maden Çalışanları Zorunlu Ferdi Kaza Sigortası yaşanması muhtemel felaketlere karşı çalışanların, işletmelerin ve dolayısıyla toplumların karşı karşıya kalacakları ekonomik yükleri hafifleterek kazalar neticesinde yaşanması muhtemel sosyal travmalara da engel olmaktadır (Orhaner, 2013: 42).

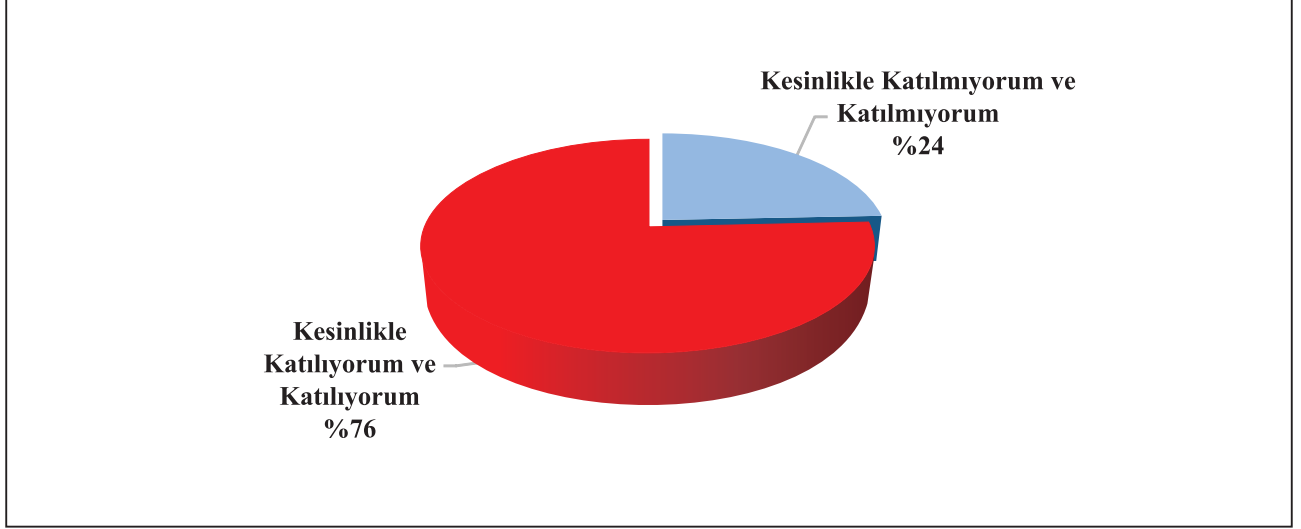
Sigortacılık sisteminin varlığını sürdürebilmesi sigortacıların kâr elde edebilmesine bağlıdır. Bu bakımdan sigorta şirketleri, sigortaladıkları risklerin gerçekleşme olasılığını düşürmek

adına sigorta ettiren ve sigortalanan kişileri birtakım önlemler almaya zorlamaktadır. Maden Çalışanları Zorunlu Ferdi Kaza Sigortası sözleşmelerinin kurulabilmesi için kapsam dahilindeki maden işletmelerinde mevcut sağlık ve güvenlik risklerinin tespit edilmesi ve bu risklerin, sigortalanabilir seviyeye çekilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda sigorta ettiren sıfatıyla bu sigorta türünün tarafı olan maden işletmeleri, çalışma alanlarındaki iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini artırmak durumundadır. Dolayısıyla Maden Çalışanları Zorunlu Ferdi Kaza Sigortalarının kapsam dahilindeki işletmelerde iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarına katkı sağlayacağı öngörülmektedir. Türkiye’de yer altı ve yer üstü kömür madencilik faaliyetleri ile diğer yer altı madencilik faaliyetleri Maden Çalışanları Zorunlu Ferdi Kaza Sigortası kapsamına alınmıştır. Bu sigorta türünün 2015 yılı itibari ile uygulamaya geçmesi sonrasında kömür ve linyit üretimi işkolundaki iş kazası sayılarının benzer işkollarına görece önemli ölçüde azaldığı görülmektedir. Bu bakımdan Maden Çalışanları Zorunlu Ferdi Kaza Sigortası kapsamında gerçekleştirilen risk inceleme çalışmalarının işletmelerde iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarına herhangi bir katkısının olup olmadığına ilişkin 2019 yılında bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Araştırma maden işletmelerinde görev yapan 423 yer bilimci mühendisi (Şantiye Şefi, Daimi Nezaretçi, Maden, Jeoloji, Jeofizik Mühendisi ve benzeri) ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada kullanılan ölçeğe ilişkin Cronbach’s Alfa katsayısı 0,857 olarak tespit edilmiş ve ölçeğin yüksek güvenilirlikte olduğu belirlenmiştir. Araştırmada kullanılan ölçek beş bölümden oluşturulmuş ve katılımcılara toplamda 37 soru yöneltilmiştir. Birinci bölümde katılımcıların cinsiyeti, yaşı, mezuniyet derecesi, maden işletmelerindeki çalışma süreleri, son bir yıl içerisinde maden işletmesinde çalışıp çalışmadığı, gibi demografik bilgiler yer alırken ikinci bölümde ise yer bilimi mühendislerinin son bir yıl içerisinde çalışmış oldukları maden işletmelerine ait bilgi-

lere ilişkin sorular yer almıştır. Üçüncü ve dördüncü bölümlerde ise yer bilimi mühendislerinin çalışmış oldukları maden işletmelerinde Rehberlik ve Teftiş Grup Başkanlığı (RTKB) müfettişleri ve MAPEG uzmanları tarafından gerçekleştirilen denetimler ile SBM’nin görevlendirdiği Risk İnceleme heyetleri tarafından gerçekleştirilen risk inceleme çalışmalarına ilişkin sorulara yer verilmiş, söz konusu işletmelerde yapılan denetimlerin nicelik ve nitelik bakımından karşılaştırılması hedeflenmiştir. Son bölümde zorunlu ferdi kaza sigorta sisteminin iş kazaları üzerine etkisinin olup olmadığına ilişkin tespitiye ilişkin katılımcılara iki soru yöneltilmiştir.<sup>2</sup> Araştırma bulgularına bakıldığında SBM risk değerlendirme heyetleri tarafından yapılan risk inceleme çalışmalarının, RTKB müfettişleri tarafından gerçekleştirilen denetimlere nicelik ve nitelik bakımından benzer olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bir diğer ve önemli bulgu ise Maden Çalışanları Zorunlu Ferdi Kaza Sigortası’nın iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarına katkısının ortaya konulmasıdır. Bulguya ilişkin veriler Grafik 1’de verilmiştir.

<sup>2</sup> Derin, Kamil Hakan (2021) Ferdi Kaza Sigortalarının İş Kazalarının Azaltılmasına Olan Etkisinin Ölçülmesi: İnşaat Sektörüne Yönelik Bir Model Önerisi, Doktora Tezi, No:689504

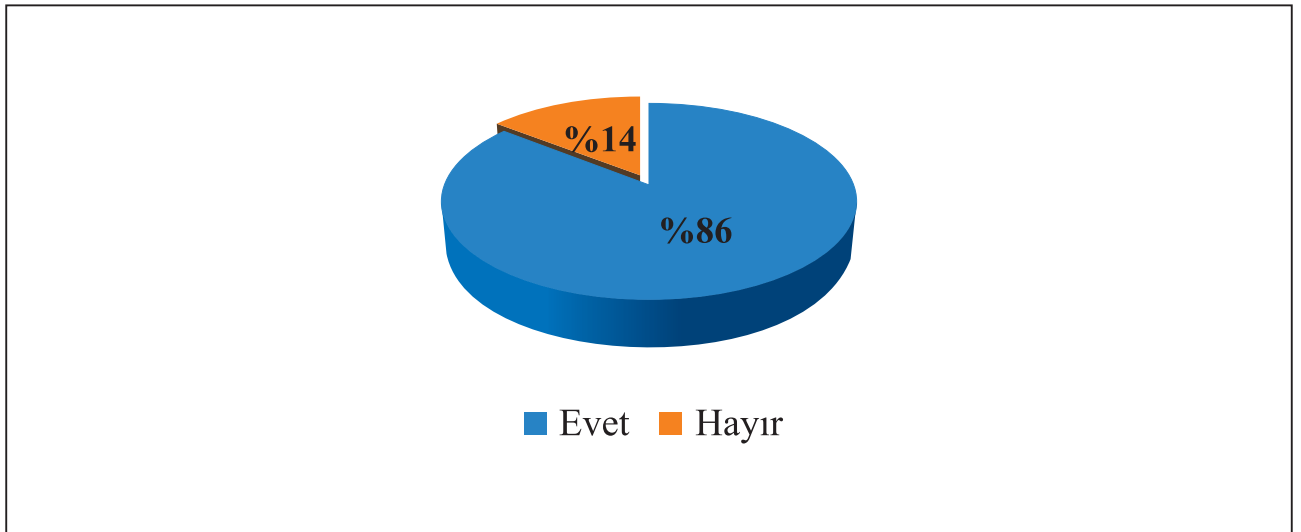
**Grafik-1. Maden Çalışanları Zorunlu Ferdi Kaza Sigortalarının İş Kazalarını Önleme Çalışmalarına Katkısı**



Grafik 1'den de anlaşılacağı üzere maden işletmelerinde görev yapan ve araştırmaya katılan yer bilimi mühendislerinin oldukça önemli bir bölümü bu sigorta türüne ilişkin yapılan risk inceleme çalışmalarının iş kazalarının önlenmesine ciddi katkılar sağladığını ifade etmiştir. Bununla birlikte elde edilen bu veriyi destekleyecek bir

başka bulgu ise katılımcılara yöneltilen ferdi kaza sigortasının zorunlu olmadığı bir işletmede karar verici olmaları durumunda çalışanlar için ferdi kaza sigortası yaptırap yaptırmayacakları sorusuna verilen yanıtlar ile elde edilmiştir. Bulguya ilişkin veriler Grafik 2'de verilmiştir.

**Grafik-2. İhtiyari Ferdi Kaza Sigortası Yaptırılıp Yaptırılmayacağına İlişkin Verilerin Dağılımı**



Grafik 2 incelendiğinde her on katılımcıdan yaklaşık dokuzunun çalışanları için ihtiyari ferdi kaza sigortası yaptıracağı anlaşılmaktadır. Maden Çalışanları Zorunlu Ferdi Kaza Sigortası'nın kuruluş sebebi esas olarak beklenmedik şekilde ortaya çıkan kazaların, maddi sonuçlarını bertaraf etmeye yöneliktir. Bu açıdan bir değerlendirme yapıldığında kapsam dahilinde yer alan işletmelerde uygulanan zorunlu ferdi kaza sigortalarının iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarına katkısı olduğunu düşünen mühendislerin oranı %63,1 olarak gerçekleşirken, mühendislerin karar verici konumda olması durumunda bu sigorta türünü zorunlu olmasa bile çalışanları için yaptıracağını belirten katılımcıların oranı %85,6 olarak gerçekleşmiştir. Aradaki %22,5'lik bu farkın ferdi kaza sigortalarının ihdas sebebi olan maddi kayıpların telafisine yönelik sonuçlarından kaynaklandığının ifade edilmesi mümkündür.

## Sonuç

Dünyada milyonlarca çalışan iş kazaları nedeniyle sürekli iş göremez hale gelirken yüzbinlerce çalışan ise hayatını kaybetmektedir. Ülkeler, yaşanan bu kazalar ve kaza sonucu ölümler neticesinde yetişmiş insan gücünü kaybederken aynı zamanda ciddi ekonomik kayıplar da yaşamaktadır. İş kazaları nedeniyle toplu ölümlerin yaşanması toplumsal tepkilere ve sosyolojik travmalara da yol açmaktadır. Buna rağmen gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin birçoğunda yaşanan iş kazalarını önlemeye yönelik kalıcı bir çözüm geliştirildiğinin söylenmesi pek mümkün değildir. Sosyal devlet olgusuna sahip ülkelerde çalışanların, sosyal güvenlik ihtiyaçları devlet güvencesi altındadır. Çalışanların devlet çatısı altında sosyal korumaya sahip olması, özellikle iş kazaları sonucu kişilerin yaşadığı çalışma gücü kayıpları dolayısıyla kendisinin veya yakınlarının ekonomik geleceklerindeki sarsılmaların bir miktar önüne geçmekle birlikte ekonomik kısıtlılıklar nedeniyle yeterli korumanın sağlanamadığı bilinen

bir gerçektir. İş kazaları sonucu kazazede ve yakınlarının uzun süren mahkeme ve inceleme süreçleri sonrası yardımlara ulaşabilmesi, sosyal açıdan birçok sorunun kronik hale gelmesine neden olmaktadır. İş kazalarının sosyoekonomik sonuçlarını çalışanlar, işletmeler ve ülkeler açısından önemli ölçüde azaltacak farklı yaklaşımlara sahip özel sigortacılık sistemlerinin sosyal devlet güvencesini tamamlayıcı bir araç olarak uygulamaya geçirilmesi, kazaların olumsuz sonuçlarının hızlı bir şekilde telafi edilmesine olanak sağlayacaktır. Bu anlamda ferdi kaza sigortaları, sosyal devlet güvencesine ek etkili bir seçenek olarak düşünülebilir.

Ferdi kaza sigortaları, yaşanması muhtemel kazaların sonuçlarını telafi etmeyi hedef alan bir sigorta türü olarak ihdas edilmiştir. Bu sigorta türü kazazedelerin kazalar sonucu karşı karşıya kaldıkları ekonomik sorunları hafifletmek suretiyle bireylerin toplumdaki kopmasını engelleyerek sosyal yaşamlarını korumalarına yardımcı olmaktadır. Türkiye'de 2015 yılının ikinci yarısından itibaren iş kazaları sonucu toplu ölümlerin yaşandığı kömür ve yer altı madencilik faaliyetlerinde üretim ve üretim hazırlığı işlerinde çalışan işçiler için ferdi kaza sigortası zorunlu hale getirilmiştir. Zorunluluk sonrasında kapsam dahilindeki alt işkollarında yaşanan iş kazaları, benzer tehlike sınıfında yer alan işkollarında yaşanan iş kazalarına görece anlamlı bir düşüş sergilemiştir. Bu düşüşün bilimsel olarak açığa kavuşturulması için gerçekleştirilen araştırma sonuçlarına göre Maden Çalışanları Zorunlu Ferdi Kaza Sigorta sisteminin kapsam dahilindeki işletmelerde iş güvenliği çalışmalarına katkı sağlayarak zorunluluk sonrası süreçte iş kazalarının azalmasında olumlu etkisi olduğu çıkarımına ulaşılmıştır. Riskli sektörlerde faaliyet gösteren işletmeler ve çalışanlar için ferdi kaza sigortalarının zorunlu olarak uygulanmasının, iş kazaları sonucu çalışanların ve işletmelerin yaşanması muhtemel ekonomik ve sosyal kayıplarının telafisine ciddi

katkılar sağlayacağı düşünülmektedir. Bu düşüncenin altında yatan temel neden sigortacılık sisteminin doğası gereği sigortacının, sigorta ettireni ve sigortalıyı kaza riskine karşı dikkatli olmaya yönlendirmesi dolayısıyla işletmeleri daha fazla önlem almaya teşvik etmesidir. Zorunlu ferdi kaza sigortalarının iş kazası ve iş kazası sonucu ölümlerin fazla yaşandığı sektörleri de kapsamına alarak yaygınlaştırılmasının, nitelikli işgücünün korunmasına ve ülke ekonomisine önemli katkılar sağlayacağı öngörülmektedir.

**Dr. Öğr. Üyesi K. Hakan DERİN**  
**Adıyaman Üniversitesi**  
**Gölbaşı MYO Mülkiyet Koruma ve**  
**Güvenlik Bölümü<sup>3</sup>**

**Prof. Dr. Levent ŞAHİN**  
**İstanbul Üniversitesi**  
**İktisat Fakültesi Çalışma Ekonomisi ve**  
**Endüstri İlişkileri Bölümü<sup>4</sup>**

---

<sup>3</sup> Adıyaman Üniversitesi Gölbaşı MYO Mülkiyet Koruma ve Güvenlik Bölümü Öğretim Üyesi

<sup>4</sup> İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü Öğretim Üyesi

## Kaynakça

- Acinan, H. (1998) *Sigortaya Giriş, İstanbul: Can Matbaası.*
- Algan, A. (2017) *Almanya İş Sağlığı ve Güvenliği Sigorta Sistemi, İstanbul İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi (Sözlü Sunum), 20 Kasım 2019 tarihinde, <http://iohsc2017.org/konusmacilar/sunumlar/index.html> adresinden alındı*
- Aral, İ. (2001) *Ferdi Kaza Sigortası. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Özel Hukuk Anabilim Dalı, İstanbul.*
- Atılgan, A. (2016) *Neo-Liberal Dönemde Sosyal Güvenlik, İstanbul: Beta Yayınevi.*
- *Berufsgenossenschaft Rohstoffe und Chemische Industrie. (2020) Über Uns, 25 Şubat 2020 tarihinde, BG RCI: <https://www.bgrci.de/wir-ueber-uns> adresinden alındı.*
- Bolukçu, F. (2019) *Türkiye'nin Sosyal Güvenlik Harcamalarının Kapsamı ve Finansmanı, Türkiye Sağlık Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 2(2), 11-27.*
- Boyacıoğlu, N., Öçal, M. (2018) *Sosyal Güvenlik Hizmetlerinin Finansman Yöntemleri: Türkiye'de ve Dünyada Sosyal Güvenliğin Finansmanına Kısa Bir Bakış, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 10(26), 910-923.*
- Ceylan, H. (2011) *Risk Değerlendirme Tablosu Yöntemi ile Risk Analizi: Bir Uygulama, Uluslararası Mühendislik Araştırma ve Geliştirme Dergisi, 3(2), 25-33.*
- Çağlar, M., Beyer, H.G. (2011) *Kuzey Ren Vestfalya Taşkömürü İşletmeleri Örneğinde, Almanya'da Uygulanan İkili İş Sağlığı ve Güvenliği Sistemi. A. Çakır, O. Su, İ. Erol (Ed.), Maden İşletmelerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği 2011 Sempozyumu içinde (97-105 ss.). Zonguldak: Kasım 2011*
- Kubılay H., Akdemir P. (2017) *Maden Çalışanları Zorunlu Ferdi Kaza Sigortası Taraflarının Yükümlülükleri, Uyuşmazlık Mahkemesi Dergisi, 0(10), 455-473.*
- Orhaner E. (2013) *Sigortacılık, Ankara: Siyasal Kitapevi.*
- Nomer, C., Yunak, H., (2000) *Sigortanın Genel Prensipleri, İstanbul: Milli Reasürans Yayınları.*
- *Sigortacılık ve Özel Emeklilik Düzenleme ve Denetleme Kurulu.SEDDK (2019) Sigortacılık ve Emeklilik Faaliyetleri Hakkında Rapor 2019 yılı. Erişim adresi <https://ms.hmb.gov.tr/uploads/2020/08/2019-Faaliyet-Raporu-I.-Bolum.docx>*
- *Sozialgesetzbuch (1997) SGB VII Siebtes Buch Gesetzliche Unfallversicherung, 15 Nisan 2020 tarihinde, <https://www.sozialgesetzbuch-sgb.de/sgbvii/1.html> adresinden alındı.*
- Toptancı, Ş., Arslan, A. (2017) *İş Kazalarını Önleme Uzmanlığı: Ülkemizde İş Güvenliği Uzmanı Adaylarına Verilen Eğitimin Değerlendirilmesi ve İş Güvenliği Uzmanlığında Sektörel Branşlaşmanın Önemi, 2. Uluslararası İş Güvenliği ve Çalışan Sağlığı Kongresi, Kocaeli, Türkiye, 8-9 Kasım 2017.*
- *Türkiye İstatistik Kurumu. (2019). İş Gücü İstatistikleri 2019 Yılı, 19 Eylül 2020 tarihinde Türkiye İstatistik Kurumu: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Isgucu-Istatistikleri-2019-33784> adresinden alındı.*
- *Türkiye İş Bankası. (2020) Faaliyet Raporu 2020 Mali Yılı, 19 Mart 2021 tarihinde <https://www.isbank.com.tr/contentmanagement/IsbankFinancialDocuments/Y%C4%B1ll%C4%B1k%20ve%20Ara%20D%C3%B6nem%20Faaliyet%20Raporlar%C4%B1/pdf/faaliyet2020.pdf> adresinden alındı.*
- *Türkiye Sigortalar Birliği. (2019) Sektör Raporu: 2019 Yılı, 18 Nisan 2020 tarihinde, [https://tsb.org.tr/media/attachments/2019\\_Y%C4%B1ll%C4%B1\\_Sektor\\_Raporu.pdf](https://tsb.org.tr/media/attachments/2019_Y%C4%B1ll%C4%B1_Sektor_Raporu.pdf) adresinden alındı.*
- Ulusay R., Ekmekçi M., Gerçek H., Çetin K.Ö., Aktar M. (2011) *Yer Mühendislik Terimleri Sözlüğü Korza Matbaacılık, Ankara.*
- Yücememiş, B., Akpınar, Ö., Okay, G. (2011) *Türk Sigorta Sektöründe Yabancı Payının Sektöre Olası Etkileri: AB Perspektifinde Değerlendirilmesi, Avrupa Araştırmaları Dergisi, 19(1), 53-75.*

## *Tahıl İşleme ve Depolama İşletmelerinin Sigortalanmasında Riskin Değerlendirilmesi*

### **Tahıl İşleme ve Depolama Sektörünün Sigortacılık Sektörü ile İlişkisi**

Türkiye’de bulunan tahıl işleme ve depolama işletmelerinin sayısı ile doğru orantılı olarak sigorta sektörünün söz konusu işletmeler için ürettiği poliçe adedi artmaktadır. Son dönemde gerek ülkemizde gerekse dünyada meydana gelen olaylar nedeniyle tahıl işleme ve depolama sektörüne ilişkin risklerin yeniden gözden geçirilmesi ihtiyacı doğmuştur.

07 Ağustos 2023 tarihinde Derince TMO Tesisi’nde Rusya’dan gelen tahıl ürünlerinin gemiden siloya transferi sırasında meydana gelen patlama, tahıl tozu patlaması riskini, 10 Ağustos 2023 tarihinde Fransa’nın La Rochelle kentinde bulunan bir buğday depolama tesisindeki konveyörde çıkan yangının 4 buğday silosuna sıçradığı hadise ise yangın riskini tekrar gündeme getirmiştir.

Bu nedenle mevcut tehlikelerin analiz edilerek doğru poliçelerin düzenlenmesi, hasar frekanslarının minimizasyonu ile mal varlıklarının korunması amacıyla sektörel tehlikelerin özenle incelenmesi gerekmektedir.

Başta yatırım meblağı yüksek, büyük çaplı projeler olmak üzere tüm projelerin finansmanında yatırımcıların uzun vadede maruz kalabileceği bütün riskleri kapsayan sigorta poliçesine ihtiyaç

duymaları olağan bir durumdur.

Genel olarak tahıl işleme ve depolama işletmelerinde poliçelendirme; makine-tesisat montajından önce nakliyat (Makine-ekipman büyük oranda yurt dışından ithal edilmektedir. Bununla beraber günümüzde yerli makine üreticilerinin de gelişmesi ile yerli ekipman kullanımı giderek artmaktadır.), montaj, proses ve depolama sırasında oluşabilecek işletme risklerini ayırmak ve bu safhalara uygun riskleri tespit ederek uygun poliçe türleri ile teminat altına almak suretiyle yapılmaktadır.

### **Tahıl İşleme ve Depolama Tesislerinde Meydana Gelen Riskler ve Hasar Çeşitleri**

Tahıl işleme ve depolama tesislerinde risk, tesis kurulum dönemi ile birlikte başlamaktadır. Proje arazisinin tespiti, makine - tesisat üreticilerinin seçimi, kalite kriterleri, işçilik kalitesi gibi farklı birçok etken risk unsuruna doğrudan etki etmektedir. Tesislerin kurulumunu takiben işletme süreci boyunca risk unsurları doğal olarak değişiklik göstermektedir. Bu dönemde de bakım koşulları, kalifiye personel istihdamı, proses takibi (otomasyon kontrolü), yangın güvenlik önlemleri gibi unsurlar etkindir. Bu nedenle yapısal (inşaat/montaj) riskler, depolama riskleri ve proses riskleri ayrı başlıklar altında inceleme konusu olmuştur.



## Yapısal Riskler

Tahıl işleme tesislerinde genellikle çelik ve/veya betonarme ürün depoları, tahıl işleme binası ve diğer yardımcı binalar bulunmaktadır. Söz konusu yapıların inşaat teknikleri birbirlerinden farklıdır.

## Tahıl İşleme Binaları

Tahıl işleme prosesi sırasında özellikle yüksek kapasiteli makinelerle çalışan fabrikalarda ciddi oranda titreşim meydana gelmektedir. Kendi içinde bölümlere ayrılan makine ve tesisatların farklı alanlarda konuşlandırılması durumunda üretim aşamasında oluşacak çeşitli titreşim genlik ve frekansları yapılar için risk unsuru yaratmaktadır. Bu nedenle bina tasarımı aşamasında yerleşim planları belirlenerek uygun yapı özelliklerinde inşaat gerçekleştirilmelidir. Bina bölmeleri arasında inşaat tekniklerine uygun dilatasyon boşluklarının bırakılması ve binaların yüksek dayanımlı olacak şekilde projelendirilmesi gerekmektedir.

## Dikey Çelik Silolar

### Montaj Öncesi

#### Temel

Bir temelin yapısal dayanımı ve dengesi; silonun inşa edileceği bölgenin hava şartları, esnek ve/veya plastik deforme, kesme deformasyonları ve yerleşim gibi birçok etkene bağlıdır. Silo kurulum aşamalarında genellikle coğrafi bölgeye uygun zemin özelliklerinin doğru analiz edilememesi, beton temel dayanımlarının doğru projelendirilememesi gibi farklı birçok nedenle sorun yaşanabilmektedir.

Üreticiler zayıf toprak koşullarından, yetersiz beton kalitesinden ve uygulama eksikliğinden kaynaklanan zararlardan dolayı sorumluluk kabul etmemektedir. Silonun inşa edileceği alan için toprak dayanım testleri yetkili ve bağımsız şirketler tarafından yapılmalıdır.

Montaj öncesi, alanın toprak dayanım kapasitesi mutlaka belirlenmelidir. Küçük silolar için, genel toprak bilgisi olan kişilerin yapacağı inceleme yeterli olabilir ancak büyük çaplı siloların toprak uygunluğuna karar vermek için, firmanın yetkili bir mühendis çalıştırması gerekebilir.

## Silo Montajları Sırasında Yapılan Hatalar

- Duvar destek sacı arasındaki boşluklar-Duvar destek sacı arasında boşluk olmamalıdır.
- Gövde sacı bükülmeleri - Gövde sacında bükülme olmamalıdır.
- Zemine temas etmeyen duvar destek sacları - Bütün duvar destek sacları, zemine temas etmelidir.
- Düz olmayan temel (beton) - Beton temelin seviyesi, her yerde düz olmalıdır.
- Montaj öncesi metallerin korozyona uğraması - Montaj öncesi saclar paslanma olmayacak şekilde (dayanımın azalmayacağı şekilde) muhafaza edilmelidir.

## İşletme Aşamasında Yapılan Hatalar

Silolarda işletme sırasında meydana gelen yapısal hasarların başlıca nedenleri aşağıdaki gibidir:

- Merkezden kaçık dolun/boşaltım
- Silo bakımının gereken şekilde yapılmaması
- Çatı sızıntılarının iyi tamir edilmemesi
- Paslı gövde sacları
- Uygunsuz yan boşaltım montajı ve kullanımı
- Hasarlı parçaların uygun şekilde tamir edilmemesi
- Montaj esnasında yapılan dizayn değişiklikleri
- Çatı kapağına eklenen helezonlar/akış boruları
- Aynı anda dolun ve boşaltım yapılması

- Gövde ve destek saclarının yanlış montajı
- Tıkanık havalandırma bacaları
- Isı kontrol kablosu yerleşimi
- Hızlı tahıl hareketi (boşaltım)
- Kuru tahıl üzerine yaş tahılın boşaltılması
- Dolum yüksekliğine uyulmaması

## Proses Riskleri

Tahıl depolama prosesi için kritik iki risk faktörü bulunmaktadır. Bunlar:

1- Kızışma

2- Toz patlamasıdır.

Farklı proses riskleri bulunmakla birlikte bu iki risk unsuru detaylı ele alınmıştır.

## Genel Depolama Riskleri (Kızışma ve Toz Patlaması)

Bilindiği üzere hasat mevsiminde elde edilen ürünlerin yıl boyunca kullanılma ihtiyacının olması ve yıllar içinde değişen üretim ve tüketim miktarları, hububatın depolanma zorunluluğunu ortaya çıkarmaktadır.

Ön temizleme ve tartımdan geçirilen tahıl silolara gönderilir. Silolar betonarme veya çelik olabilir. Günümüzde kullanılan modern tahıl depoları, büyük çoğunlukla dairesel kesitli ve konik tabanlı dikey binalardır. Bu depolar yan yana dizili şekilde inşa edilirler. Depoların yerleşiminde, her ünitenin yanında, doldurma boşaltma, kurutma, toz kontrol sistemleri ve diğer ekipman dik-katle planlanır. Bu planlar bir silodan diğerine aktarım, kurutma, havalandırma yapabilecek şekilde yapılmalıdır. Böylece depolama süresince rutubet ve sıcaklığın ayarlanması, kalitenin korunması ve olası hasarların önlenmesi mümkün olacaktır.

Depolanacak tahılın çok kuru olması, taşıma sırasında tanenin zarar görmesine neden olacağından tercih edilmez. Bu durumda ürün nemlendiricilerden geçirilebilir. Ancak rutubetin çok yüksek olması çok daha tehlikelidir. Bu nedenle

rutubeti yüksek tahılların kurutulması gerekir. Modern depolarda bu amaçla kullanılan sistemler mevcuttur. Siloların birinden gelen buğday rutubet oranı %14-14,5'in altına düşürüldükten sonra siloya gönderilir. Depolama sistemlerinde negatif hava ile toz kontrolü yapılmaktadır. Negatif hava tüm silolarda ve taşıma elemanlarında vakum etkisi oluşturarak ortam tozunu minimuma indirir ve toz patlaması riskini elimine eder. Toz patlaması değirmencilikte çok önem verilmesi gereken bir konudur.

Diğer taraftan silolarda rutubet ve sıcaklık kontrolünün sürekli sistemlerle ya da periyodik olarak yapılması gerekir. Silolar için sıcaklık ve nem kontrollerinin hayati önem taşıması nedeniyle sıcaklık ve nem ölçme sistemleri tesis edilerek sürekli kontroller sağlanır. Bu sistemler PLC kontroller ile irtibatlandırılarak otomatik korumalar sağlamaktadır. Rutubetin ve sıcaklığın artması durumlarında tahılın kaderine terk edilmesi beklenemez. Sıcaklığın ve rutubetin kabul edilebilir seviyelere düşürülmesi için silolarda kurutma ve havalandırma sistemlerinin olması çok önemlidir. Bu sistemler özel silolarda olabileceği gibi aktarma sırasında da uygulanabilir.

Siloların sıcaklık ve nem kontrollerinin düzenli yapılamaması, havalandırma bacalarının bulunmaması gibi nedenlerle kızışma ve toz patlaması adı verilen tehlikeler gerçekleşebilir. Söz konusu tehlike unsurları silo depolaması sırasında meydana gelebilecek en yüksek risklerdir.

## Depolamada Etkili Koşullar

1- Rutubet Oranı

2- Sıcaklık

3- Oksijen

4- Yabancı Madde Miktarı

5- Diğer Nedenler

### 1- Rutubet Oranı

Rutubet depolamada en önemli faktördür. Eğer sadece depo rutubeti kontrol altında tutulabilir ise, diğer şartlar uygun olmasa bile tahıl

birkaç yıl dayanabilir. Çünkü rutubet tanenin canlılığının devamı ile mikroorganizma ve enzim kontrolü için en önemli faktördür.

Depo ömründe diğer önemli bir faktör olan tanenin solunum hızı doğrudan rutubet ile ilgilidir. Örneğin; 29 °C'de %14 rutubetin altında depolanmış hububatta solunum hızı çok yavaştır. Fakat rutubet bu sınırın çok az üzerine çıktığı zaman solunumu birden hızlanır. Hububatın bozulmadan depolanabilmesi için gerekli rutubet sınırı %13,5-14 civarındadır. Buna kritik rutubet değeri denir. Şayet depolama süresi 5 yıldan uzun sürecek ise o zaman kritik rutubet sınırı üst değerden %2 düşürülür (%11,5-12).

Depolama bir ürünün bir yerde belli bir süre bekletilmesi anlamında kullanılmamalıdır. Depolama; bir ürünün özelliklerindeki ve kalitesindeki değişiklikleri en aza indirerek ürünü belli bir süre korumak demektir.

## Çevre Rutubetinin Depolamaya Etkisi

Depolanmış olan gıda maddesi etrafını saran atmosferin neminden etkilenir. Yani gıda maddesi ya havanın rutubetini absorbe eder ya da kendi rutubetini atmosfere verir. İşte bu alışveriş havanın nisbi rutubeti ile gıdanın kendi rutubeti arasında bir denge oluşuncaya kadar devam eder.

## Rutubet Transferi

Kapalı bir depoya konulan tahıl, değeri normal sınırlar içinde ve homojen dağılmış olsa bile fazla rutubet nedeniyle bozulabilir. Bu da rutubet transferi ile olur. Rutubet transferinin nedeni sıcaklık farklılıklarıdır. Şöyle ki;

- Herhangi bir rutubet düzeyinde belli hacimdeki havanın tutacağı su buharı miktarı sıcaklık yükseldikçe artar.
- Depo içindeki hava difüzyon ve konveksiyon sonucu hareket halindedir.
- Deponun bir yerinde sıcaklık yükselirse bu hareket hızlanır.

- Sıcaklığı yükselen hava, etrafında olan tanelerin rutubetini alır ve deponun soğuk olan bölümüne hareket eder. Soğuk bölüme geldiğinde sıcaklık düştüğü için bünyesindeki su buharını tutamaz ve etrafındaki hububata verir.
- Böylece depoda belirli bölgelerdeki hububatın rutubeti yükselir, deponun ılık bölümünden soğuk bölümüne doğru rutubet transferi meydana gelir.
- Tanenin ısınması veya ısı farkı değişik nedenlerden olabilir.

## Temel önemli nedenler şunlardır:

- Depo iyi izole edilmemiştir, sıcaklık farkından dolayı ısı değişimleri görülür.
- Hasat sırasında eğer hasat saatleri farklı ise ve bu değişik saatlerde hasat edilmiş ürünler aynı depoya konulmuşsa depo içerisinde sıcaklık farkı (değişmesi) görülür.
- Herhangi bir yerde böcek üremişse böcekler kendi etraflarındaki atmosferin sıcaklığını yükseltir.

**Kurutma:** Sıcaklık yükselmesi oldu ise kurutma yapılır.

## Kurutmada dikkat edilecek hususlar şunlardır:

- Tanenin rutubeti ne kadar yüksek ise kurutmada verilecek sıcaklık o kadar düşük olur. Tane kurudukça sıcaklık yükselir. Rutubet yüksek olduğu zaman, sıcaklık da yüksek tutulursa depolanmış hububat zarar görür.
- Başlangıçta tane yüzeyinden bir miktar su uçtuğu için (buharlaşma fazla olduğundan) bu buharlaşmadan dolayı tanenin yüzeyinin sıcaklığı, etrafındaki hava sıcaklığından daha düşüktür. Kurutmanın sonuna doğru, tane yüzeyinden uçan su miktarı azalacağından tanenin yüzey ısı ile etrafındaki havanın ısı bir-birine yaklaşır ama eşit olmaz. Eşit olma durumu, kuruma tamamen bittiği zaman yani buharlaşma durduğu zaman olur.

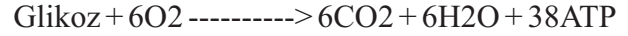
## 2- Sıcaklık

Depolanmış hububatın depo ömrünün uzun olmasının bir nedeni de sıcaklıktır. Depo içerisindeki hububatın solunum hızı depo sıcaklığına bağlı olarak artar. Depo sıcaklığının 18 °C'nin altında tutulması birçok böcek türünün faaliyetini engeller veya tamamen durdurur. Depo sıcaklığındaki her 5 °C düşüş depolama süresini 2 kat artırır.

### Kızışma (Spontan Kızışma)

Nem transferinden sonra ikinci önemli olay kızışmadır. Kapalı depolardaki hububat canlı olduğu için tüm koşullar uygun olsa bile solunum yapar. Bu solunum sonucunda ortaya bir miktar ısı ve su açığa çıkar. Meydana gelen ısı böceklerin üremesini teşvik eder. Açığa çıkan su da küf oluşmasına yardımcı olur. Başlangıçta açığa çıkan ısı ve nem, böcek faaliyetini başlatır ve küflerin de solunumu sonucu ısı hızla artar.

Söz konusu tepkime aşağıdaki gibi gösterilebilir:



Depolanmış hububatta ısının yükseleceği maksimum nokta ısının kaynağına göre değişir. Yani çimlenme olayı sonunda sıcaklık en fazla 43 °C civarındadır. Bu derecenin üstünde, çimlenmiş tohum öleceğinden solunum durur. Böceklerin neden olduğu maksimum ısı da 43 °C'de kalır. Eğer depo sıcaklığı bu derecenin üzerine çıkarsa böcekler daha serin yerlere gider ve ısının yükseldiği yerlerde daha fazla ısı yükselmesi olmaz. Eğer uygun şartlar sonucu küf üremesi olmuş ise küflerin neden olduğu sıcaklık 54-55 °C'ye yükselir ki bu sıcaklıktan hububat epey zarar görür.

Bakteri faaliyetinde ısının 80-82 °C'ye kadar yükselmesi ürünün kullanılamaz hale gelmesi anlamına gelir. Bakteri faaliyeti devam ettiği takdirde ortamda yeterli oksijen var ise arkasından kimyasal reaksiyon başlar ve sonuçta hububat yanar.



**Kızışmış ürün**

**Kızışmakta olan ürün**

**Hasarsız ürün**

### Kızışmayı Engellemek İçin Alınan Önlemler

Kızışmanın olmaması için alınacak en önemli önlem ürünün sık sık havalandırılmasıdır. Depolanmış hububat poroz bir yapıda olduğundan hava geçebilir. Yeterli sıcaklıkta hava geçirilirse

depoda birikmiş olan ısı ve nem atılabilir. Ancak havalandırmada daha düşük sıcaklık ve düşük nisbi nemli hava kullanılmalıdır.

Eğer herhangi bir şekilde ısı oluşmuşsa 1 m<sup>3</sup> mahsulün ısısını normale döndürmek için 800-1000 m<sup>3</sup> havaya ihtiyaç vardır.

Bu nedenle silolar içerisinde sürekli olarak yapılan sıcaklık ve nem ölçümleri hayati öneme sahiptir. Isı veya nem artışı algılandığında ivedilikle gerekli önlemler alınmalıdır.

Olası bir kızışma durumu için ilgili kişilere gerekli bilgilendirme yapılarak acil durum müdahale planları belirlenmelidir. Olası bir kızışma hadisesi durumunda silo gövdesinin uygun olan bölümden kesilerek kızışan emtianın derhal dışarı alınması gerekmektedir. Silo içerisinde oluşacak maksimum sıcaklık yaklaşık 450 - 500 °C olup ısı gerilmeleri nedeniyle silonun yapı özelliğini kaybetmesi söz konusu olacaktır. Bu tip bir sıcaklık artışında silo dış gövdesinde ısı genleşmeye bağlı deformasyonlar oluşacaktır. Bu şekilde bir hadise sonrasında onarım düzgün bir şekilde yapılmaz ise deforme yüzeylerden yağışlar ile silo içerisine girecek su ve nem yeni bir kızışmaya neden olabilir (kızışma klozu bu bilgiler ışığında ele alınabilir).

### 3- Oksijen

Tüm yaşayan organizmalar gibi depolanmış hububat ve onu bozucu etki yapan makro ve mikro organizmalar oksijene ihtiyaç duyarlar. Kapalı bir depoda böcek varsa, depo içindeki havayı kısa sürede tüketir ve boğularak ölürlür.

- Depolanmış hububatta bakteri ve mayalardan daha çok tane, böcek ve küflerin solunumu önemlidir.
- Tanenin solunumu küflere göre çok yavaştır.

Tane ile makro ve mikroorganizmaların solunumu üzerinde etkili faktörler:

- Rutubet
- Sıcaklık

### 4- Yabancı Madde Miktarı

Depolanmış hububat içerisinde yabancı madde miktarı, kırık taneler veya un bulaşıkları hububatın depolama kalitesine etki eder.

### Yabancı Maddelerin Önemi

- a) Depolama stabilitesi açısından önemli olan husus tanedeki canlı yabancı maddelerdir. Diğerleri özellikle kırık taneler ve un bulaşıkları böceklerin ve böcek larvalarının ilk geliştiği yerlerdir.
- b) Fumigasyon işleminin<sup>1</sup> (depoda ilaçlama yapılıyorsa) etkinliğini azaltır.
- c) Çünkü bu kırıntılar, yabancı maddeler hem bir kısım ilacı absorbe etmek sureti ile ilacın etkinliğini azaltır hem de ilacın depoda derinlere nüfuzunu önler. Yabancı madde miktarı %6'dan fazla olduğunda fumigasyonun etkisi önemli derecede azalır.

### 5- Diğer Nedenler

Depolanmış hububatın depo ömrüne ayrıca:

- a) Hububatın yetiştirme koşulları, büyüme ve olgunluk durumu,
- b) Hububat cinsi,
- c) Hububatın çeşit farklılıkları,
- d) Hububatın hasat sırasındaki olgunluğu,
- e) Tohuma uygulanan diğer işlemler,
- f) Hasat yöntemleri vb. gibi faktörler de etki eder.

### Toz Patlaması

Tesislerde depolama dikey silolar içerisinde yapılmaktadır. Tozuma potansiyeli yüksek tahılın (taneli hammadde) kapalı alan içerisinde depolanmasının yarattığı en büyük risk unsurlarından biri toz patlamasıdır. Tahılın taşıma/ depolama prosesleri sırasında toz partikülleri açığa çıkmaktadır. Tahıl tozu havada askıda kalarak

<sup>1</sup> Fumigasyon: Böcekleri (yumurta, larva, nimf ve ergin dönemlerinde) ve diğer zararlı etmenleri (nematod, fungus, bakteri gibi) öldürmek amacı ile kapalı bir ortama, belirli bir ısıda ve belirli bir miktarda gaz halinde kimyasal bir madde (fümigant) vermek ve belirli bir süre gazı bu ortamda tutma işlemidir.

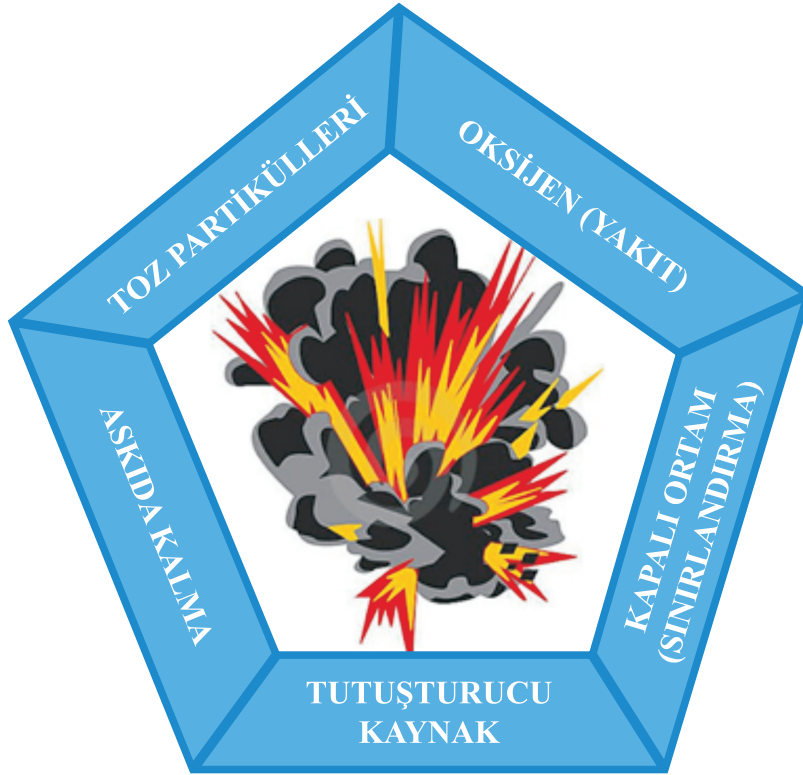
## REASÜRÖR

patlayıcı bir ortam (hava-toz karışımı) oluşturmakta ve kapalı alanda yeterli yoğunluğa ulaştığında mekanik veya statik bir tutuşturucu kaynağı ile patlamaya sebebiyet verebilmektedir.

Yanıcı katı madde küçük parçacıklara bölündüğünde, madde-hava arasındaki yüzey alanının artması sebebiyle maddenin tutuşması kolaylaşmakta ve yanma hızı artmaktadır. Madde 0,1 mm'den daha küçük hale gelene kadar küçültülmeye devam edilirse, her bir parçacık serbest olarak yanabileceği yeterli büyüklükte hava içinde askıda kalmakta ve gerekli tutuşma enerjisi çok düşük ve yanma hızı çok yüksek değerlere ulaşmaktadır. Buğday/arpa toz partikülleri silolar içe-

risinde 100 µm'den küçük tanecik boyutlarında bulunmaktadır. Toz patlamaları bu sebeple düşük tutuşma enerjilerinde büyük patlamalar şeklinde meydana gelebilmektedir.

Bir yangının meydana gelmesi için, yakıt, oksitleyici ve tutuşturucu kaynağı koşullarına ihtiyaç varken, toz patlamalarının meydana gelmesi için fazladan iki koşula daha ihtiyaç vardır: Bunlardan ilki kapalı bir ortam ve toz-hava karışımı olup havada askıda kalma tozun daha hızlı yanmasını, sınırlandırılma ise yüksek basınç oluşmasını sağlamaktadır. İkinci koşul ise patlama oluşabilmesi için havada askıda kalan tozun konsantrasyonunun patlama aralığında olmasıdır.



Toz bulutunun sabit bir hacimde sınırlandırıldığı durumda, yanma ısısı hızlı bir basınç artışına neden olmakta, alevin toz bulutu içinde ilerlemesiyle, yanma sonucu ortaya çıkan ısı daha da artmakta ve patlama oluşmaktadır.

Toz patlamalarında sıcak yüzeyler, mekanik olarak oluşan kıvılcıklar ve statik elektrik tutuşturucu kaynağı olarak işlev görebilir.

Yapılan bir araştırmada Almanya'da gerçekleştirilen 426 patlamanın tamamı incelenmiş ve en sık

rastlanan tutuşturma kaynağının mekanik kıvılcım olduğu tespit edilmiştir. Gıda ve yem endüstrisinde meydana gelen toz patlamalarında en sık

rastlanan tutuşturma kaynaklarına aşağıdaki tabloda yer verilmiştir:

**Tablo-1. Almanya'da gerçekleşen 426 toz patlamasının tutuşturucu kaynaklara göre dağılımları**

Tutuşturma Kaynağı Türü	426 Patlamanın Tümü		Ahşap ve Ahşap Ürünleri	Kömür	Gıda ve Yem	Plastik	Metal
	Sayı	%					
Mekanik kıvılcım	112	26,2	26,6	5,1	22,8	21,2	56,1
İten yanma	48	11,3	19,5	20,5	5,7	9,6	0
Mekanik ısınma ve sürtünme	38	9,0	9,4	5,1	12,4	9,6	3,5
Elektrostatik yüklenme	37	8,7	2,3	0	6,7	34,6	5,3
Yangın	33	7,8	14,8	12,8	4,8	2	2
Kendiliğinden tutuşma	21	4,9	3,1	15,4	6,7	2	3,5
Sıcak yüzeyler	21	4,9	5,5	10,3	2,8	3,9	3,5
Kaynak ve kesim	21	4,9	2,3	2,6	12,4	2	2
Elektrikli aletler	12	2,8	0	2,6	5,7	2	0
Bilinmeyen veya raporlanmayan	68	16,0	16,5*	25,6*	20,0*	13,1*	24,1*
Diğer	15	3,5					
Toplam	426	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

\* Diğer olarak belirtilen tutuşturucu kaynakları içermektedir.

Kaynak: Layık, 2016, s.28

## Tahıl Tozu

Potansiyel ölüm riski oluşturan tozlara bağlı yangın ve patlamalar, tozlarla ve katı maddelerle çalışan tüm tesisler için olası bir tehdit unsurudur. Bu tip operasyonlarda risk, yalnızca katı üretimi yapan bölümlerde değil, toz yapıda hammadde-

lerin, ara ürünlerin, satış aşamasındaki ürünlerin depolandığı noktalarda da ciddi boyutlardadır.

Tozlar, yanıcılık ve patlayıcılıklarına göre sınıflandırılabilirken, dışarıdan bir kaynak tarafından tutuşturulabilen ve kaynak uzaklaştırıldığı zaman da alevlerin yayılabileceği kadar enerji

açığa çıkarmaya devam eden bir toz tabakası, yarıncı olarak nitelendirilebilir. Tahıl tozlarının yan-

ması için sağlanması gereken koşullar aşağıda listelenmiştir:

**Tablo-2. Patlama Parametreleri**

	Un	Mısır unu	Şeker	Mısır nişastası	Süt tozu	Tahıl tozu
<b>Min. Tutuşma Enerjisi (mj)</b>	50	40	30	30	50	30
<b>Min. Bulut Tutuşma Sıcaklığı (°C)</b>	380	380	370	290	490	490
<b>Katman Tutuşma Sıcaklığı (°C)</b>	360	330	400	330	200	300
<b>Maks. Patlama Basıncı (bar)</b>	9,8	10,3	9,5	10,3	9,8	9,3
<b>K<sub>ST</sub> (bar ms<sup>-1</sup>)</b>	70	125	138	202	12,5	240
<b>Min. Patlayabilir Konsantrasyon (g/m<sup>3</sup>)</b>	125	60	60	110	60	150
<b>Min. Oksijen Konsantrasyonu (%)</b>	11	9	-	-	-	-

Kaynak: Layık, 2016, s.20

Ancak bu parametreler çeşitli dış faktörlerin etkisi altında yükselebilir veya düşebilir. Tozun partikül büyüklüğü, nem içeriği, ortamdaki nem miktarı, oksijen miktarı, toz parçacıklarının şekli ve havada asılı kalan tozun ortamdaki konsantrasyonu patlama karakteristiklerini etkilemektedir.

Minimum Oksijen Konsantrasyonu, toz bulutunda patlamanın yayılabilmesi için ortamda bulunması gereken minimum oksijen oranını ifade eder. Bu miktar tozun sıcaklığından etkilenerek değişkenlik gösterir.

Minimum Patlayabilir Konsantrasyon (gr/m<sup>3</sup>), toz bulutunun patlayabilmesi için havada asılı kalması gereken minimum toz miktarını belirtir ve bu parametre de nem oranına göre artıp azalabilir.

Yapılacak risk değerlendirmesinde ve toz patlaması riskine karşı alınacak önlemlerin tasarımında parametreler arası etkileşimler göz önünde bulundurulmalıdır. Söz konusu değişkenlerin tozun patlayıcılık parametreleri üzerine etkisi tablo 3'te özetlenmiştir:



**Tablo-3. Toz patlaması şiddetini ve olasılığını etkileyen faktörler**

Parametre	Yükselten etkenler	Düşüren etkenler
<b>Tozun patlayıcılığı</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Düşük patlayıcı konsantrasyonu</li> <li>2. Düşük tutuşma sıcaklığı</li> <li>3. Düşük min. tutuşma enerjisi</li> <li>4. Yüksek yanma hızı</li> <li>5. Yüksek basınç artış hızı</li> <li>6. COOH, OH, NH<sub>2</sub> vb. kimyasalların varlığı</li> <li>7. Toz içindeki uçucu madde oranının %10'un üzerine çıkması</li> <li>8. Az miktarda kısmen ince toz bulunması</li> <li>9. O<sub>2</sub> konsantrasyonunun artması</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cl, F vb. kimyasalların varlığı</li> <li>2. %10-20 üzerinde inert madde bulunması</li> <li>3. Tozun nem miktarının %30 üzerinde olması</li> </ol>
<b>Parçacık boyunun patlama gerçekleşme olasılığı üzerine etkisi</b>	50-70µm < parçacık boyutu < 500µm	Parçacık boyutu > 500 µm, Parçacık boyutu < 50-70 µm
<b>Min. patlayabilir konsantrasyon</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nem miktarının yükselmesi</li> <li>2. Eklenen inert toz konsantrasyonunun artması</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parçacık boyutunun düşmesi</li> <li>2. Uçucu madde miktarının artması</li> <li>3. O<sub>2</sub> konsantrasyonunun artması</li> </ol>
<b>Min. tutuşma sıcaklığı</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nem miktarının yükselmesi</li> <li>2. Eklenen inert toz konsantrasyonunun artması</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parçacık boyutunun düşmesi</li> <li>2. Uçucu madde içeriğinin artması</li> <li>3. O<sub>2</sub> konsantrasyonunun artması</li> <li>4. Toz tabakası kalınlığının artması</li> </ol>
<b>Müsaade edilen maks. O<sub>2</sub> konsantrasyonu</b>	Tozun sıcaklığı düşmesi	Tozun sıcaklığının yükselmesi

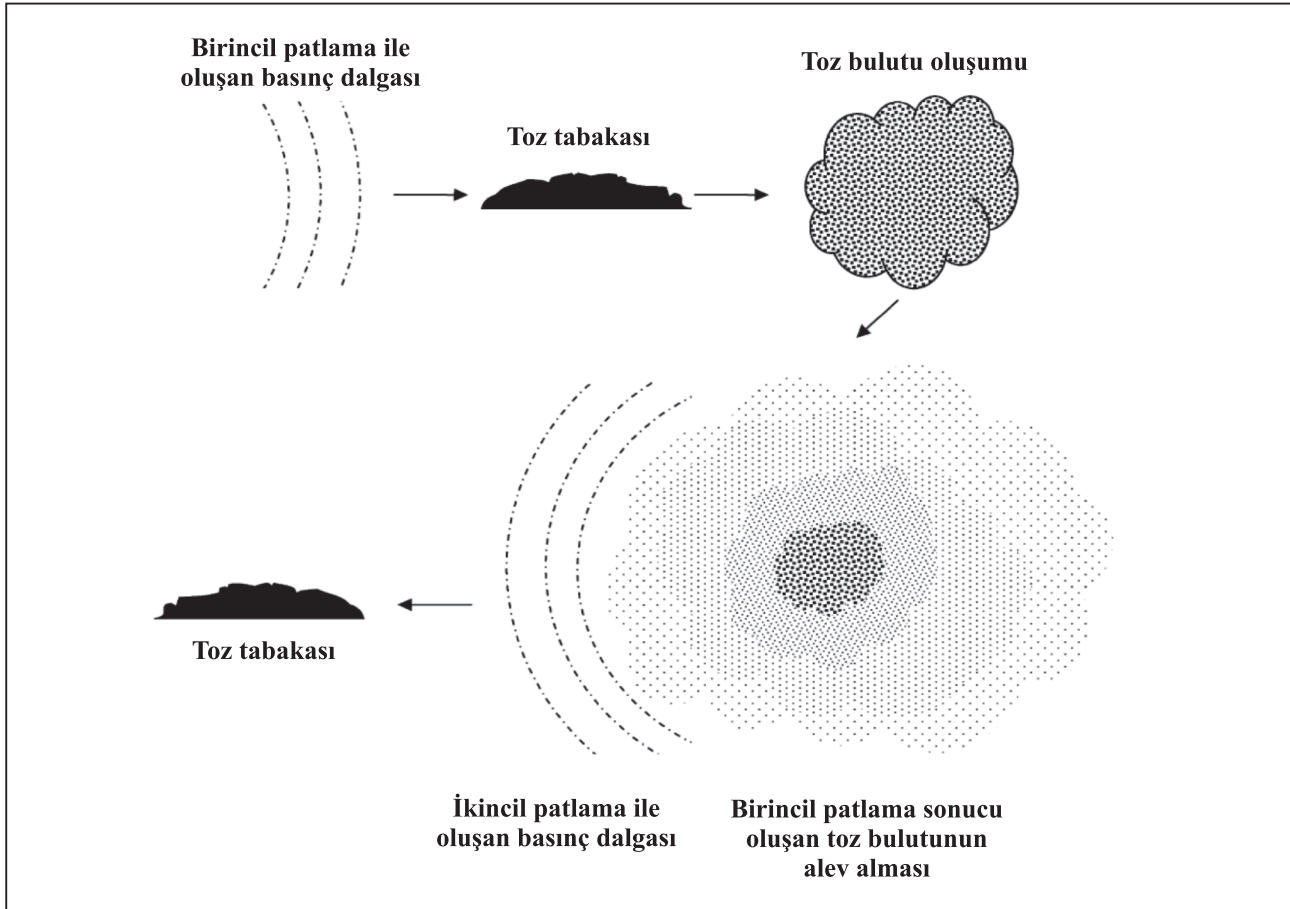
Kaynak: Layık, 2016, s.22

## Tahıl Tozu Patlamalarının Aşamaları

Toz patlamasının temel karakteristiklerinden birisi patlamaların domino etkisi ile meydana gelmesidir. Sıklıkla birincil ve ikincil olmak üzere iki patlama halinde meydana gelen yangınlar; yıkıcılığı yüksek üçüncül ve dördüncül patlamaları da tetikleyebilmektedir.

Birincil toz patlamaları toz bulutunun; karıştırıcı, kurutucu, filtre, elevatör, pnömatik taşıyıcı, silo gibi bir ekipman parçasının içinde herhangi bir tutuşturucu kaynakla teması sonucu kapalı bir alanda oluşur. İkincil toz patlamaları ise yerde,

ekipman yüzeylerinde biriken tozun oluşan birincil patlamanın etkisiyle havalanması ve tutuşması sonucu oluşan patlamalardır. Ortamda biriken toz miktarına bağlı olarak, küçük bir birincil patlama çok güçlü ikincil toz patlaması oluşmasına neden olmaktadır; ikincil toz patlamaları her zaman birincil toz patlamalarından daha yıkıcı olmaktadır. Tesiste biriken tozların havalanması sonucu oluşan ikincil patlamalar basınç dalgasının yayılması ile tesisin diğer bölümlerinde biriken tozların da havalanıp patlamasına yol açarak domino etkisi oluşturabilmektedir.



Toz patlamaları genelde tahıl aktarma noktalarında meydana gelir. Elevatör veya konveyör ekipman tahıl taşıma işlemi için yaygın olarak kullanılsa da malzemede tozumaya sebep olur. Yoğun tahıl hareketi ile yükselen toz partikülleri-

nin elevatörlerin mekanik hareketleri sırasında oluşturduğu ısı veya kıvılcım etkisi ile tutuşma riski yüksektir. Endüstride meydana gelen tahıl tozu patlamalarının büyük bir kısmının elevatörlerde meydana geldiği bilinmektedir.

## Bakım - Onarım ve Müdahale Yöntemlerinin Planlanması

Özellikle silo depolamalarının yapıldığı tesislerde hasar frekansının minimize edilmesi ve hasar durumunda hasarın sınırlandırılması amacıyla planlı bakım çalışmaları yapılarak müdahale planlarının belirlenmesi büyük önem arz etmektedir.

Siloların sürekli olarak gözlem altında tutulması gerekir. Örneğin siloların paslanması durumunda yapısal mukavemet azalabilir. Ya da herhangi bir nedenle üzerinde açıklıkların oluşması yağışlı havalarda silo içerisindeki nemin artması ile kızışma hadiselerinin meydana gelmesine neden olabilir.

Aynı şekilde otomasyon sistemlerine veri sağlayan silo içi ölçüm cihazlarının kalibrasyonları süresizliklerin doğru zamanda fark edilmesi için önemlidir.

Olası bir hadise durumunda nasıl müdahale edileceğinin bilinmesi hasar miktarının sınırlandırılması için oldukça önemlidir. Örneğin kızışma hadiseleri meydana geldiğinde zaman kaybetmeksizin depolanan emtianın tahliyesi gerekir. Aksi takdirde silo ve içerisindeki emtianın tam zayı olması gibi durumlarla karşılaşılabılır. Bu kapsamda silo üreticilerinin yayınlamış olduğu sorun izleme tabloları özenle incelenmelidir.

**Tablo-4. Sorun İzleme Tablosu (Bir silo üreticisinin yayınlamış olduğu sorun izleme tablosu)**

Gözlemlenen Problem	Muhtemel Sebep	Tavsiye Edilen İşlem
Bozulmuş veya küflü tahıl kokusu	O bölgede sıcak nem toplanması	Herhangi bir sıcak bölgenin soğutulması için fanları çalıştırın.
Sert tabaka veya çürük tahıl	Hava akışı engellenmiş, yüksek oranda nem veya bozulmuş tahıl kütlesi	Havalandırma veya kurutma fanlarını çalıştırın. Bozulmuş tahılı boşaltın.
Üst yüzeyin altında ılık tahıl	Çok yüksek oranda nem içeriği	Dış hava sıcaklığına bakmaksızın, fanları çalıştırın.
Yüzeyde yapışkan veya yaş veya donmuş tahıl	Nem göçünün ilk belirtileri	Dış hava sıcaklığı ile tahıl sıcaklığı eşitlenene kadar havalandırma fanlarını çalıştırın.
Sert yüzey, kabuklu ve topaklı ürün, kısıtlı hava akışı	Üst yüzeyde şiddetli nem göçü	Bozuk tabakayı bertaraf edin. Küflü bölgede toz maskesi takın. Bozulma sonrasında, fanları çalıştırın.
Çatı alt kısmında yoğunlaşma	Soğuk havada depolanan ılık tahıl, şiddetli sirkülasyon ve nem göçü	Havalandırma dönemi başlangıcı için, tahıl sıcaklığı; dış hava sıcaklığı ile eşitleninceye kadar havalandırın.
Silo dolum kapağının tam altında veya merkez noktasının yüzeyinde yaş veya bozulmuş tahıl	Sızdırmazlığı zayıf çatı kapağı, akış borusu veya cıvata deliği	İlgili fitil ve sızdırmazlık elemanlarını kontrol edin. Çatı yüzeyi altındaki gece su toplanmaları var mı diye, tahıl sıcaklığını kontrol edin.
Fanlar, hava akışı sağlamıyor	Hava akışını engelleyen kabuklu tahıl, muhtemelen havalandırma kanalı veya zemin üzerindedir.	Bozulmanın konum ve genişliğini belirleyin. Depolanan tahılı boşaltın ve iyi tahılı yeniden depolayın.
Soğuma, her zamanki süreden daha geç gerçekleşiyor	Hava akışına karşı gelen, artmış durumda yabancı madde oranı	Fanları, tahıl olması gereken sıcaklığa ulaşana kadar; normalden daha uzun süre çalıştırın. Tahılı temizleyin.
Silo merkezindeki sıcaklık, dış hava sıcaklığından daha fazla	Hava akışını kısıtlayan yabancı madde toplanması	Dış hava sıcaklığına bakmaksızın, tahılın merkezi yeterli serinliğe ulaşıncaya kadar fanları çalıştırın.
Silo merkezinde bilinmeyen tahıl şartları	Ölçüm yapabilmek için çok fazla yükseklik, silo içine girilemeyecek kadar dolu, ısı kontrol kablosu yok	Silodan bir miktar tahıl boşaltın, eldeki tahılı kontrol edin, siloda gerekli ölçümleri yapın.

## Sonuç ve Değerlendirme

Tahıl işleme ve depolama işletmelerinde hasar kök nedenleri içinde ilk sıralarda yer alan kızışma ve toz patlamaları kaynaklı hasarlar ile yapısal hasarlar olası büyük hasarlar olarak dikkate alınmalı ve poliçe prim dengesi ile muafiyet uygulamalarında öne çıkarılmalıdır.

Meydana gelen hasarlar başta yapısal hasarlar olmak üzere üretici ve montaj kusurları açısından özenle incelenmelidir. Tüm sektörler için olduğu gibi tahıl işleme ve depolama işletmelerinde meydana gelen hasarlar için de kök neden analizi kaçınılmaz bir zorunluluktur. Aynı şekilde hasar miktarına etkisi hususunda kızışma hadiseleri için sigortalı işletmelerin uyarıları dikkate alıp almadığı geçmişe dönük veri kayıtlarından incelenmeli ve müdahale süreci sorgulanmalıdır.

Sektör bir bütün olarak incelendiğinde her yönü ile değişim ve gelişim sürecindedir. Gerek tesis ve ekipman üreticileri gerekse tarım sektörü birbirine paralel olarak etkileşimde olup çağın gereğine uygun yeni yapılanmalara gidildiği görülmektedir. Yapı ve ekipman hemen hemen tamamında bir değişim söz konusu olduğundan sektörü baştan ele alarak bir risk ve hasar yönetim modeli kurgulanmalıdır. Risk ve maliyet yönetimi çok değişken sonuçlar sunduğundan detaylı araştırmalar her zaman çok farklı sonuçlar verecektir.

Türkiye, birçok ürünün yetiştirilmesine imkân veren iklim ve ekolojik özellikleri nedeniyle tarımsal üretim açısından avantajlı bir ülke olup toplam istihdamın %24,6'sı tarım sektöründe yer almaktadır. Dolayısıyla işletme sayısı ile doğru orantılı olarak sektör için poliçe üretimi de fazladır. Bu nedenle söz konusu işletmelerin sigortalanmasında sıklıkla sorgulanan risklerin anlaşılması ve poliçe tasarımlarında yüksek verimin sağlanması gerekliliktir. Yapılanma süreci devam eden bu çalışma alanına yönelik olarak sigorta sektörünün de yeni bir yaklaşım göstermesi gerektiği açıktır. Özellikle son dönemde ülkemizde ve dünyada meydana gelen sansasyonel hadiseler

tahıl işleme ve depolama sektöründe başta kök neden analizi ve risk yönetiminde proaktif yaklaşımların gözden geçirilmesi olmak üzere sektörün ihtiyaç duyacağı sigorta ürünlerinin geliştirilip optimize edilmesi gerekliliğini tekrar hatırlatmıştır.

Diğer taraftan; iklim değişikliğinin bir sonucu olarak küresel ısınma etkilerinin çok daha fazla hissedildiği bir döneme girilmiştir. Küresel ölçekte bu denli hızlı değişimler dikkate alınarak bir hazırlık yapılmadığından kullanılan veya dikkate alınan tüm parametrelerin geçersiz veya yetersiz kaldığı koşulların yaşandığı görülmektedir. Depolama, nakliyat veya üretim dahil diğer tüm aşamalarda oldukça fazla sayıda iklim değişikliği etkisi yaşanacağı tahmin edilmektedir. Yeni ekosistem zorlayıcı koşulları büyük bir hızla sürüklerken sigorta sektörünün hazırlıksız şekilde sürece girdiği gözlemlenmektedir. Bu kapsamda sorulması gereken bazı sorular bulunmaktadır. Örneğin; Değişen koşullarda risk analizi ve risk kabul politikaları değişecek mi? Güncelleme yapılacak ise yakın geçmiş ve yakın gelecek kıyaslamalarında gerçekliği yakalamak olanaklı mı? Küresel ısınma ve iklim değişikliği tüm politikaları değiştirirken tarım, göçler, coğrafi değişimler ve doğal afetler arasındaki ilişkileri yeterince tartışabiliyor muyuz?

Tam bu noktada; her kıta ve coğrafyanın hızlı değişen risklerini yerelde nasıl ölçmeli ve yeni bir risk analizi anlayışını oluşturmak için nereden başlanmalı konusu öne çıkmaktadır.

**Mustafa NAZLIER**  
**Genel Müdür/Ekspertiz**  
**Ekol Ekspertiz**

**Efe EROĞLU**  
**Makine Mühendisi/Uzman**  
**Ekol Ekspertiz**

## **Kaynakça**

- *Layık, E. E. (2016). Gıda Sektöründe Toz Patlamalarının Araştırılması ve Patlamadan Korunma Dokümanının Hazırlanması Bir Uygulama Örneği. T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü.*
- *Müge Asana, M. (2015). Endüstriyel Tesislerde Toz Patlamaları, Modellenmesi ve Risk Azaltılması. İstanbul Teknik Üniversitesi /Fen Bilimleri Enstitüsü.*
- *Ekol Sigorta Ekspertiz Hiz. Ltd. Şti., 2016, Tahıl Hububat İşleme ve Depolama Tesislerinde Risk ve Hasar Yönetimi*

## Yapay Zeka ve Makine Öğrenmesi Sigorta Sektörünü Yeniden Şekillendiriyor

### Özet

Son yıllarda pek çok alanda dijital dönüşümün gerçekleşmeye başladığı görülmektedir. Sigorta sektörünün veri bilimine dayalı öncü sektörlerden biri olması nedeniyle, sigorta şirketlerinin dijitalleşmenin fırsatlarından yararlanmak amacıyla pek çok girişimde bulunduğu gözlenmektedir. Dijital teknolojiler arasında en yaygın yapay zekâ uygulamalarıdır. Bu çalışmada, dünya ve Türkiye sigorta piyasasında yer alan lider sigorta şirketlerinin iş modellerini geliştirmek amacıyla yapay zekâ uygulamalarından nasıl yararlandıkları ve bu uygulamaların iş modellerinde nasıl fayda sağladığının tespit edilmesi amaçlanmıştır. Araştırma kapsamında sigorta şirketlerinin internet sayfaları ve faaliyet raporlarına ilişkin sistematik literatür taraması yönteminden yararlanılmıştır. Bu kapsamda sigorta şirketlerinin satış ve pazarlama, müşteri ilişkileri, hasar yönetimi, underwriting ve fiyatlama süreçlerinde aktif olarak yapay zekâ uygulamalarından yararlandıkları görülmüştür. Elde edilen sonuçlara göre Türkiye'de yer alan şirketlerin genellikle zayıf yapay zekâ teknolojilerinden yararlandıkları, dünya sigorta piyasasındaki öncü sigorta şirketlerinin ise zayıf yapay zekanın yanı sıra güçlü yapay zekâ teknolojilerinden de yararlandıkları görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Sigorta Sektörü, Yapay Zekâ, Makine Öğrenmesi, Teknoloji, Dijitalleşme

### Giriş

Son yıllardaki dijitalleşme ile sigortacılık sektörünün de değişmeye başladığı gözlemlenmektedir. Bauer ve Gröninger'in [1] araştırmasına göre sigorta şirketlerinin ve geleneksel sigorta iş modellerinin yaklaşık üçte birinin gelecek on yıl

içinde ortadan kaybolması beklenmektedir. Sigortacılık sektörü, iklim değişiklikleri sonucunda gerçekleşmesi muhtemel öngörülemeyen şiddetli hava olayları ile yüzleşmeye hazırlanırken, bir yandan da yapay zekâ (artificial intelligence, *AI*), nesnelerin interneti (IoT), büyük veri ve blok zinciri gibi teknolojilerin sunduğu fırsatlarla karşı karşıya kalmıştır. Tam da böylesine zor bir süreçte *AI* uygulamalarının, birçok zorluğu ve tehdidi azaltılarak şirketlerin yeni fırsatlardan yararlanabilmeleri için ciddi bir potansiyele sahip olduğu söylenebilir.

*AI* teknolojisi sigorta sektöründe halihazırda çeşitli uygulamalar şeklinde kendini göstermeye başlamıştır. Sigorta suistimalleri [2], sanal asistanlar [3] ve sigortalama riskinin hesaplanması [4] gibi bazı yapay zeka uygulamaları sigorta şirketleri tarafından iş modellerine dahil edilmeye başlanmıştır [5].

*AI* uygulamaları sektöre entegre oldukça, sigorta şirketlerinin kendilerini değişen iş ortamına cevap verecek şekilde dönüştürme ihtiyaçları daha fazla belirginleşecektir. Bu anlamda sigorta şirketi yöneticilerinin bu değişime katkıda bulunacak olan *AI* uygulamalarının hasar süreçleri, sigorta dağıtım kanalları, underwriting süreçleri ve primin fiyatlandırılması gibi temel iş modellerini yeniden nasıl şekillendireceklerini anlamaları oldukça önemli hale gelmiştir.

Yapay zekanın altında yatan teknolojiler hali hazırda tüketicilerin evlerinde, araçlarında ve giyilebilir teknoloji olarak adlandırılan cep telefonu, akıllı saat ve ayakkabı gibi günlük kullanılan eşyalarında yer almaktadır. COVID-19 pandemi süreci, sigorta şirketlerinin dijitalleşmelerini önemli ölçüde hızlandırmış ve bu sayede yapay zekanın benimsenmesini kolaylaştırmıştır.

Şirketler neredeyse bir gecede uzak iş gücüne uyum sağlamak ve dağıtım kanallarını kesintiye uğratmamak için teknolojik altyapılarını genişletmek ve çevrimiçi kanallarını geliştirmek durumunda kalmışlardır.

Dünya Ekonomik Forumu'nda yapay zeka teknolojilerinin önümüzdeki on yılda sigorta sektörünü yeniden şekillendireceğine vurgu yapılmıştır [6]. Günümüzde sensörlü cihazların arabalarda, fitness takip cihazlarında, ev asistanlarında, akıllı telefon ve saatlerde kullanılıyor olması, anlık olarak kullanıcılara ait büyük miktarda veri sağlamaktadır. Bu sayede sigorta şirketleri, müşterilerini daha iyi analiz edebilmektedir.

Yapay zekanın sigortacılık sektörüne getirmiş olduğu bu yenilikler kapsamında ortaya çıkan araştırma soruları şu şekildedir:

(i) Sigorta sektöründe ortaya çıkan *AI* uygulamaları nelerdir?

ları nelerdir?

(ii) Yapay zekanın sigorta değer zinciri ve iş modelleri üzerine etkileri nelerdir?

## Literatür Taraması

İlk kez Michael Porter tarafından literatüre kazandırılan Değer Zinciri Modeli [7], kurumların sunduğu ürün ve hizmetler kapsamında operasyonel verimliliği sağlayabilmek için kullanılan güçlü bir analiz aracıdır. Değer zincirinin hedefi, optimum maliyet ile müşteriye maksimum değeri sunabilmek ve rekabetçi bir konuma sahip olabilmektir. Porter'ın oluşturduğu model sigortacılığa uygulandığında; Şekil 1'de verilen temel faaliyetler (pazarlama, underwriting ve benzeri) ve destekleyici faaliyetler (bilgi teknolojileri, genel hukuk departmanı ve benzeri) beraber ele alındığında kâr marjını önemli ölçüde etkileyeceği görülmüştür.

**Şekil-1 Sigorta Değer Zinciri**



Dijitalleşme dalgasının başlangıç sürecinde çevrimiçi ve dijital dağıtım kanalları [8] ve bunların sigorta acenteleri [9], müşteriler [10] ve rekabet [11] üzerindeki etkileri üzerine odaklanılmıştır. Takip eden yıllarda, mobil ve birbirine bağlı cihazların yaygınlaşması, müşteri verilerinin kullanılabilirliğini giderek artırmıştır. Söz konusu büyük veri, sigorta şirketlerinin yenilikçi teknolojileri kendilerine fayda çıkarabilecek şekilde uygulayabilmeleri için fırsatları da beraberinde

getirmiştir. Bu nedenle, çok sayıda müşteri verisine erişim, sayısız *AI* teknolojilerinin temelini oluşturarak sigorta şirketleri tarafından uygulanmasının bir ön koşulu olarak kabul edilmeye başlanmıştır.

*AI* ile ilgili ilk gelişmeler 1950'li yıllarda düşünen makinelerin icadı ile başlamıştır. Burada bahsedilen düşünen makineler, insan benzeri zekaya sahip ve bir noktada insan zekasını aşan bilgisayar sistemleri olarak tanımlanmaktadır [12].

Bir makinenin zeki, insansı davranış sergileme yeteneğini test etmek için Turing testi icat edilmiştir [13]. *AI* kavramı ilk olarak akıllı makineler üretme bilimi ve mühendisliği olarak tanımlanmıştır. Barr ve Feigenbaum [14] ise akıllı bilgisayar sistemleri, yazılı ve sözlü dili anlama, öğrenme, akıl yürütme veya problem çözme gibi insan davranışında zekâ ile ilişkili özellikler sergileyen sistemleri tasarlayan bilgisayar biliminin bir parçası olarak tanımlamıştır. Ayrıca *AI* çevresini algılayan, kavrayan, öğrenebilen ve öğrendiklerinden harekete geçen bir bilgisayar sistemi olarak da tanımlanmaktadır [15].

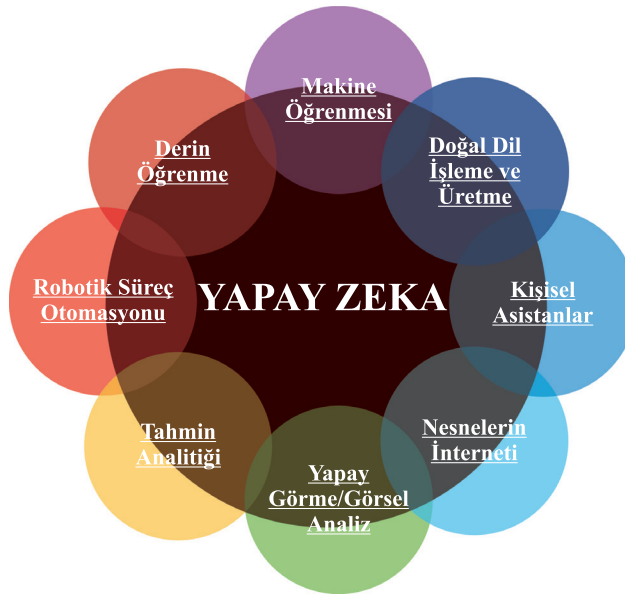
Kaplan Haenlein'a [16] göre *AI*; zayıf, güçlü ve bilinçli olmak üzere üç kategoriye ayrılmıştır. Zayıf yapay zeka sistemleri çok özel fiziksel/bilişsel görevleri yerine getirmek üzere eğitilmektedir. Sınırlı bir bağlam ve önceden tanımlanmış bir aralık içinde çalışmaktadırlar. Buna karşılık güçlü yapay zeka sistemleri daha geniş ve kaotik alanlarda çalışmaktadır. Çevreyi değerlendirme ve insanlarla karşılaştırılabilir duygusal odaklı tepkiler verme kapasitesine sahiptirler. Çok çeşitli disiplinlerde insanlardan daha iyi performans gösterme potansiyeline sahip bilinçli yapay

zeka sistemleri ise henüz geliştirilmemiştir ve Jajal'a [17] göre günümüzdeki teknolojiden onlarca yıl uzaktadırlar.

Yapay zekânın geliştirdiği ve dönüştürdüğü bir diğer alan ise sigorta sektörüdür. Yavaş ama istikrarlı bir şekilde, sigorta endüstrisinin tamamı *AI* teknolojilerinden etkilenmektedir. Dünya sigorta piyasasına, uzun süredir önemli ölçüde değişmeyen büyük markalar hakimdir. Ancak, gelişen teknoloji ile değişim kaçınılmazdır ve *AI* bu değişimlerin habercisidir. Yapay zekânın sigorta sektörüne sağladığı veri zenginliği çok büyüktür. Sigortacılar, bu zenginlikten yararlanabilmek için *AI* ve makine öğrenimi araçlarına ihtiyaç duymaktadır. Bu makine öğrenimi algoritmaları aracılığıyla ve veri analitiği ile, şirketler iş akış süreçlerini *AI* teknolojilerine entegre edebilecektir.

*AI*, tek bir kavram olarak değil, kapsayıcı terimleriyle birlikte ele alınmalıdır. Sigortacılık alanlarındaki karmaşık sorunları çözmek için yapay zekânın; kapsadığı başlıca araştırma alanları arasında makine öğrenmesi, derin öğrenme, nesnelerin interneti, doğal dil işleme ve kişisel asistanlar yer almaktadır (bkz. Şekil 2).

Şekil-2 Yapay Zekânın Araştırma Alanları





Sigorta sektörü son yıllarda bilgi teknolojilerinde pek çok değişikliğe tanık olmuştur. Donanım, yazılım ve internet alanlarındaki gelişmeler, daha düşük maliyet ve veri işleme süresi gibi değişkenler yüksek kâr potansiyeli yaratmıştır [18]. Sigorta sektörü veri bilimine dayalı öncü sektörlerden biri olarak kabul edilmektedir. Sigortacılık sisteminde bulunan fiyatlandırma, hasar yönetimi, satış, reasürans, finansal yatırım gibi birçok aşamada büyük ölçüde verilerden yararlanılmaktadır [19].

Aşağıda *AI* araştırma alanları ve sigortacılık sektöründeki uygulama şekilleri açıklanmıştır.

**Makine Öğrenmesi (Machine Learning, ML):** Makine öğreniminin, kurumların günümüzde mevcut olan veri zenginliğinden iş değeri elde etmeleri konusunda yüksek bir potansiyeli bulunmaktadır. *ML*, müşterilerin davranışlarını ve risk faktörlerini elde edebilmek için kullanılan en iyi *AI* teknolojilerinden biridir. *ML*, kodlama yapmadan halihazırda kodlanmış olan talimatlardan faydalanarak bilgisayar programlarını kendi başlarına öğrenmesi ve geliştirilmesi için kullanılmaktadır [20]. Yapay zekânın ana uygulama yöntemlerinden biri olan makine öğrenimi, örneklerden öğrenebilen algoritmalar ile zaman geçtikçe daha fazla veri ile yüksek performans gösterebilmektedir [21]. *ML*, hazır talimatları kullanarak çözüm üretmek yerine örneklerden öğrenerek, görüntü, resim ve ses tanıma gibi birçok zor probleme çözüm getirmektedir. Bilgisayar ortamında saklanan büyük boyuttaki verilerin analizi ve yorumlanması *ML* algoritmaları ile mümkündür [22]. Bilgisayarlara otonom olarak görevlerini nasıl gerçekleştireceklerini öğreten makine öğrenmesi algoritmaları geniş bir uygulama alanına sahiptir [23]. Örneğin, maliyetlerin artmasına sebep olan sahte hasarların varlığını tespit etmek için *ML* modelleri kullanılabilir [24]. Dünya çapında hizmet sağlayan ekspertiz kuruluşu Crawford & Company, DXC Luxoft Mali Suçlar İstihbaratı'nın sağladığı teknolojiler aracılığıyla sigorta sahtekarlıklarını tespit edebilmek için *ML* modellerini içeren Akıllı Dolandırıcı-

cılık Algılama çözümünü oluşturmuştur [25].

**Doğal Dil İşleme ve Üretme (Natural Learning Processing, NLP):** NLP, başta doğal diller olmak üzere, çeşitli verilerin anlaşılması ve bu verilerden metin üretilmesini sağlayan bir *AI* alt disiplindir. Örneğin, sigorta şirketleri veya aracılar, müşterilerden gelen soruları yanıtlayabilen veya sohbet penceresinden talepte bulunmalarına olanak sağlayan bir konuşma arayüzü/chatbot geliştirmek için bu yöntemi kullanabilir [26].

**Kişisel Asistanlar (Chatbot):** Bu alt disiplin konuşma arayüzü/sohbet robotu olarak bilinir. Örneğin, büyük sigorta şirketleri, web sitelerinde müşterilerin hasar dosyası oluşturmalarına, ödeme tarihlerini değiştirmelerine ve sigorta ürünlerine yönelik teklifler almalarına olanak sağlayabilmek için bu kişisel asistanları kullanabilir. Bu sigorta şirketlerinden Allstate Business Insurance Expert (ABIE), küçük işletme sahibi olan müşterilerine yönelik bir sohbet robotu oluşturmuştur ve “muafiyet nedir?” “sigorta hasar süreci nasıl işliyor?” gibi soruları yanıtlayarak müşterilerine yardımcı olabilmektedir [27].

**Nesnelerin İnterneti (Internet of Things, IoT):** Cihazlarda elektronik ve internet özelliklerinin biraraya gelmesiyle ortaya çıkmıştır. Buna Amazon Echo veya Google Home gibi akıllı ev cihazları ve akıllı saatler veya fitness izleyiciler gibi giyilebilir cihazlar da dahildir. Sigorta şirketleri, sigorta ürünlerini kişiselleştirmek için tüm bu cihazlar tarafından toplanan verileri kullanabilir. *AI* özellikli *IoT* cihazları en çok araç sigortalarında kullanılmaktadır. Bu cihazlar doğrudan araca takılabilir veya sürücülerin araçlarında bulundurduğu bir akıllı telefona indirilebilir. Elde edilen veriler otomatik olarak tahmin analitiği algoritmasına aktarılır ve müşterinin sürüş davranışlarını takip edebilir. Bir sürücünün ne kadar hızlı gittiği, dönüşlerinin ne kadar keskin olduğu ve durma hareketlerinin ne kadar ani olduğu tespit edilebilir. Bu sayede sürücüye özel bir risk puanı belirlenebilmektedir. Ardından sigorta şirketi belirlenen puana göre prim ve teminat şartlarına karar verebilmektedir. Aynı zamanda,

sürücünün sürüş davranışının iyileşmesi veya kötüleşmesi ile prim miktarında değişiklik yapabilmektedir. Nesnelerin internetinde kullanılan bir diğer yaygın teknoloji ise sensör teknolojileridir. Bir sigortalının sisteminde kullanılan ısı algılama sensörünün yüksek ısıyı algıladığında itfaiyeye ve sigorta şirketine çağrı atabilmesi bu teknolojiye örnek olarak gösterilebilir [28].

**Tahmin Analitiği (Predictive Analytics):** Gelecek hakkında tahminler yapabilmek, mevcut ve geçmiş veri kümelerini analiz etmek için kullanılabilir. Bu yöntem sayesinde sigorta şirketleri geçmişteki benzer taleplerden çıkarımlar yaparak uygun tazminat miktarını belirleyebilirler. Böylece daha tutarlı bir ödeme politikası oluşturabilmekte ve dolandırıcılığa eğilimli durumları tahmin edilebilmektedirler. Sigorta şirketleri için kurumsal yazılım çözümleri üreten Guidewire, tahmin analitiği ile oluşturduğu uygulama aracılığıyla, hasarları; şiddetlerine ve hukuki potansiyellerine göre kategorize edebilmek için makine öğrenimi algoritmalarını kullanmakta ve yüksek öncelikli hasarları otomatik olarak doğru departmanlara yönlendirebilmektedir [29].

**Yapay Görme/Görsel Analiz (Machine Vision):** Bilgisayarların görüntüler ve videolar içindeki varlıkları tanımlamasına ve iş kararları bildirebilmesini sağlayan bir tür makine öğrenimidir. Örneğin; bir mülkün herhangi bir doğal afet riski ile karşı karşıya olup olmadığı veya mülkte inşaat kusuru olup olmadığını belirlemek için bulunduğu konuma ait uydu görüntüleriyle beraber yapay görme algoritması kullanabilmektedir. Sigorta şirketi, teminat koşullarını belirleyebilmek için bu verilerden yararlanabilir. Aynı zamanda tahmin analitiği kullanarak da mülkün mevcut risklerine yönelik sigorta programları önerebilir. Örneğin; AXA ev ve işyeri sigortalarında bulunan katastروفik riskleri yönetebilmek için, yapay zeka aracılığıyla uydu görüntülerini analiz etme konusunda önde gelen şirketlerden biri olan Cape Analytics ile işbirliği yapmıştır [30].

**Robotik Süreç Otomasyonu (Robotic Process Automation, RPA):** Yazılım robotiği olarak da bilinen RPA, veri çıkarma, form doldurma, dosya taşıma ve benzeri insanlar tarafından yapılan ofis görevlerini taklit etmek için otomasyon teknolojilerini kullanmaktadır [31]. Bu makineler verimliliği arttırmaya ve operasyonel riskleri azaltmaya yardımcı olmaktadır [32]. Bir RPA sayesinde, sigortacılar ofis süreçlerini ve müşteri ilişkilerini güçlendirebilmektedir. Örneğin, RPA kullanımı, manuel veri girişini ortadan kaldırarak süreçleri hızlandırabilir. Bu sayede hasar talepleri otomatik olarak sisteme işlenirken, çalışanlar daha önemli konulara odaklanabilir [31].

**Derin Öğrenme (Deep Learning):** Derin öğrenme algoritması veriye dayalı olarak öğrenmesi yönüyle makine öğrenimi algoritmaları arasında spesifik bir türdür [23]. Geleneksel makine öğrenimi teknikleri, ham verilerin işlenmesi konusunda sınırlı olsa da, derin öğrenme daha geniş bir veri kaynağı yelpazesinden gelen verilerin işlenmesine imkan sağlamaktadır [33].

## Araştırmada Kullanılan Yöntem

Bu bölümde, yukarıda belirtilen araştırma sularınının yanıtlanabilmesi amacıyla araştırmada “sistematik literatür taraması yöntemi” kullanılmıştır. Buna göre, öncelikle küresel düzeyde faaliyet gösteren lider sigorta şirketlerinin internet sayfaları, sosyal medya hesapları ve faaliyet raporları sistematik olarak taranmıştır. Ardından, Türkiye’de faaliyet gösteren sigorta şirketlerinin internet sayfaları, sosyal medya hesapları ve faaliyet raporları incelenmiştir.

Tarama esnasında anahtar kelime olarak “yapay zeka”, “teknoloji”, “dijital” ve “dijitalleşme” kelimeleri sırasıyla sistematik olarak taranmıştır. Elde edilen sonuçlar sigorta şirketleri özelinde AI teknolojilerinin alt unsurlarına ve sigorta değer zinciri unsurlarına göre kategorize edilmiştir.

## Bulgular

Araştırma yöntemine göre gerçekleştirilen

sistemik literatür taraması sonucunda elde edilen bulgular bu bölümde sunulmuştur. Bulgular, “Dünya Sigortacılık Sektörü’nde *AI* uygulamaları” ve “Türkiye Sigortacılık Sektörü’nde *AI* uygulamaları” olmak üzere iki alt başlıkta incelenmiştir.

## Dünya Sigortacılık Sektöründe Yapay Zekâ Uygulamaları

Aşağıda listelenen şirketler, dünya sigortacılık sektöründe giderek büyümeyi hedefleyen, *AI* ve *ML* teknolojilerini büyük ölçüde iş akış süreçlerine entegre edebilen sigorta şirketleridir. Bu bölümde, dünya sigortacılığında önemli bir yere sahip olan sigorta şirketlerinin öne çıkan *AI* uygulamaları açıklanarak bu uygulamaların iş süreçlerindeki katkısına değinilmiştir.

### AXA(Fransa)

AXA müşterilerinin yaklaşık %7-10'u her yıl trafik kazası hadisesi bildirmektedir. Bu hadiselerin çoğu hasar tutarı bakımından küçük çaplı hasar olmakla birlikte yaklaşık %1'i 10.000 ABD

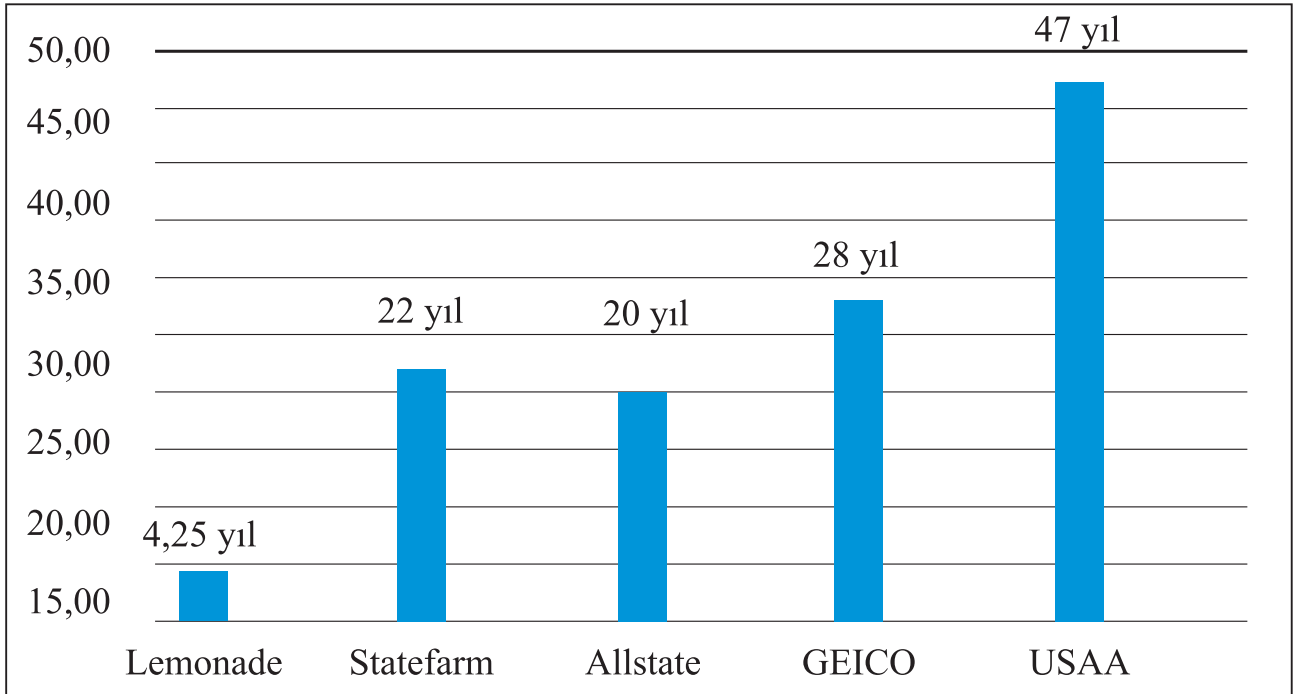
dolarının üzerinde büyük çaplı hasarlar olarak değerlendirilmektedir. Axa, Google Cloud Machine Learning Engine hizmetleri arasında yer alan **Google Tensorflow**'u kullanarak trafik kazalarını makine öğrenimi yönetimi ile %78 doğrulukla tahmin ederek fiyatlandırma optimizasyonunu sağlamıştır.

Hong Kong bölgesindeki Axa, ücretsiz sağlık koçu hizmeti veren Xtra akıllı kişisel asistanını oluşturmuştur. Axa's Xtra, sigortalıların günlük aktivitelerini izlemelerine ve kilolarını yönetmelerine imkan sunmakta, hatta bazı sağlıklı yemek tarifleri önerilerinde bulunabilmektedir. Aynı zamanda Xtra, 150'den fazla giyilebilir teknoloji ürünlerine kolayca entegre olabilmektedir [34].

### Lemonade (Amerika)

*AI* teknolojilerinden güç alan sigorta şirketi Lemonade, ilk lansmanından ~1500 gün sonra, State Farm, Allstate, GEICO ve USAA gibi sektör liderlerinden yaklaşık 15-45 yıl (bkz. Şekil 4) daha hızlı bir şekilde büyümüştür [35].

Şekil-3. Bir Milyon Müşteriye Ulaşana Kadar Geçen Süre



Kaynak: Business Wire

Lemonade, müşterilerinin; 90 saniyede sigorta satın almalarına, poliçede değişiklik yapabilmelerine ve karmaşık sorunlarını çözebilmelerine imkân sağlayan **Maya** sanal asistanını oluşturmuştur [36]. Maya, her müşteri ile etkileşiminde daha akıllı hale gelmekte, farklı müşteri taleplerine karşılık verebilmek için makine öğrenimi modelleri ile eğitilmektedir. Örneğin; poliçe kapsamına ekleme yapabildiğinde, e-posta sayısını %60 oranında azaltmıştır [37]. Aynı zamanda Maya, hasar süreci hakkında bilgi verebilmekte veya doğrudan ilgili eksper ile sigortalıyı iletişime geçirebilmektedir.

Lemonade'in oluşturduğu bir diğer sanal asistan olan **Jim**, insan faktörü olmadan birçok dolandırıcılığı otomatik olarak tespit edebilmekte ve insan müdahalesi gereken durumlarda ilgili departmana bildirimde bulunabilmektedir. **ML**, Jim'i geçmiş deneyimlerden öğrenmesi için eğitmekte olup daha akıllı hale gelmesini sağlamaktadır. Jim, tazminat talebini üç saniyede işleyebilmekle beraber 18 dolandırıcılıkla mücadele algoritması çalıştırabilmekte ve suistimalleri tespit edebilmektedir. Aynı zamanda, farklı isim, telefon numarası veya farklı kılıklara bürünen müşterileri de tespit edebilmektedir [37].

## Lumnion (Almanya)

Lumnion'un oluşturduğu, herhangi bir kod olmadan, makine öğrenimi kullanarak kazanılmış primler dahil olmak üzere primlere ait tüm verileri hızlı ve kolay bir şekilde işleyebilen **Bee**, kompleks hesaplamalar olmadan yalnızca birkaç tıklama ile operasyonel riskleri ortadan kaldırarak dönem bazlı hesaplamalar yapabilmektedir [38].

**Cheetah** platformu ile, sigorta şirketleri ve aracılara; rastgele orman, karar araçları gibi **AI** ve **ML** algoritmaları aracılığıyla risklere göre fiyatlandırma kararları sunmaktadır [39].

**Dolphin** platformu; **ML** ve **AI** aracılığıyla gizli modelleri keşfederek sigortacıların günlük fiyatlarını, kolay ve verimli bir şekilde yönetebilmelerine imkan sunmaktadır [40].

**Octopus** platformu, harici veri ve **AI** modellemesi optimum fiyatı tahmin edebilen davranışsal fiyatlandırma aracıdır. Octopus, müşterilerin; gelirlerine ve harcama kapasitelerine dayalı olarak fiyat esnekliklerini tahmin edebilmektedir.

## Fukoku (Japonya)

Fukoku, **IBM Watson Explorer** aracılığıyla; sağlık branşında sigortalı talep süreçlerini otomatikleştirecek ve tazminatı doğru hesaplayabilecek bir **AI** uygulaması geliştirmiştir [20]. Bu uygulama sağlık raporlarına, hastane faturalarına ve sağlık geçmişine eriştikten sonra, poliçe kapsamını tarayarak doğru tazminat miktarını belirleyebilmektedir. Fukoku bu uygulamanın kullanılmaya başlamasından sonra %30 verimlilikle tazminat ödemelerini iyileştirmiştir. Deloitte 2020 raporuna göre: Fukoku Life, yılda 140 milyon JPY (Japon Yeni) tasarruf ile iki yıldan az bir sürede yatırım getirisi görmeyi beklemektedir [29].

Watson, karmaşık hastane kayıtlarını analiz ederek, çıkarttığı sonuçları raporlayabilmektedir. Sigortalıların sorularına yanıt verebilmenin yanında, doktorların öngöremeyeceği kadar veriyi birarada işleyerek, teşhis ve tanı tavsiyelerinde bulunabilmektedir [41].

## Transamerica (Amerika)

Transamerica, çapraz ve üst satış fırsatlarından yararlanarak geniş bir müşteri portföyüne sahiptir. Bu portföy sayesinde sahip olduğu büyük bir veri yığınının faydalanabilmek için ise **H2O.ai** makine öğrenimini kullanmaktadır. Bu yöntem ile Transamerica, müşteri hizmetlerini iyileştirerek gelir seviyesini artırmıştır.

## Aetna (Amerika)

Aetna, **Ann** isimli sanal asistanı sayesinde müşterilerinin tazminatlar hakkında ve daha fazlasıyla ilgili taleplerinin yanıtlanmasına yardımcı olmaktadır. Günlük ~20.000 soruyu yanıtlamakta olan Ann, cevaplayamadığı konularda müşteriye özel bir müşteri hizmetleri temsilcisine

yönlendirmektedir. Ann, başlarda yanıtlarının %35'ini yüksek kalitede verebilirken, bir yıl sonra bu oranı %80'e yükseltmiştir [29].

## **American International Group (AIG) (İngiltere)**

AIG, Hamilton ve Two Sigma ile, veri odaklı bir online sigorta platformu olan **Attune**'u yaratarak küçük işletmelerin risklerine yönelik taleplerine karşılık vermiş ve underwriting sürecini kolaylaştırmıştır. Attune, sigortalama sürecinde veri bilimi ve ileri teknolojiden yararlanmıştır. Bu süreç içerisinde aracı kurumlarla iletişime geçerek müşterilerine geniş bir ürün yelpazesi sunmuştur [42].

## **Ageas (Amerika)**

Ageas, insurtech şirketi olan **Tractable** tarafından geliştirilen **AI** teknolojisini kullanmaktadır. Tractable, derin öğrenme yöntemiyle oluşturulmuş **ML** teknikleriyle donatılmıştır. Milyonlarca hasar görseli tarafından eğitilen Tractable, algoritmaları aracılığıyla sigortalının akıllı telefonundan hasara ait görselleri iletmesinden sonraki birkaç dakika içerisinde hasar sürecini sonuçlandırabilmektedir. Bu şekilde müşteri taleplerini hızlı değerlendirmekte, kısa süre içerisinde sonuçlandırabilmekte ve hatta onarım firmalarına hangi onarım işleminin öncelikli olması gerektiğini de bildirebilmektedir [43].

## **Allstate (Amerika)**

Allstate, yapay zekânın kullanıldığı **Quadcopters** (helikoptere benzeyen insansız hava araçları) aracılığıyla sigortalıların mal kayıplarını tespit etmektedir. Havadan görüntüler alarak hasar miktarını belirlemek için yapay zekânın görsel analiz işlevi kullanılmıştır. Ayrıca Allstate Bilişsel Otomasyon Kuluçka Merkezi (ACAI), **ML**, robotik, chatbotlar ve **NLP** gibi **AI** alt disiplinlerini iş süreçlerine dahil etmektedir.

## **Aviva (Hong Kong)**

Aviva **Snapshot** ile, bireysel ve kurumsal sigorta ürünleri için sanal tazminat platformu oluşturmuştur. Snapshot, hasar evrakları ve fotoğraflarını incelemekte ve işlemektedir. Aviva

müşterilerinin %93'ü hasar taleplerine hızlı bir şekilde dönüş alabilmek için bu platformu tercih etmektedir.

## **Swiss Re (İsviçre)**

İsviçreli reasürör, büyük verilerden daha anlamlı çıkarım yapabilmek amacıyla hayat ve sağlık sigortası branşları için çözümler geliştirmek üzere **IBM Watson Platformunu** kullanmıştır. Örneğin, bireylerin sıvı testi olmadan sigara içme eğilimleri hakkında tahminlerde bulunabilmektedir.

## **Zurich (İngiltere)**

Zürih, SPIXII ile beraber çalışarak araç ve ev sigortası talep işlemlerini otomatikleştirmek için **Zara** adında bir sohbet robotu oluşturmuştur.

## **Manulife (Kanada)**

Nuanca Communications şirketinin Manulife'a sunduğu bu uygulama, gelişmiş biyometrik ses doğrulama teknolojisini kullanmaktadır. Günde 28.000'den fazla çağrı alan Manulife, müşteri taleplerini hızlı çözümleyebilmek ve tüm seslere atadığı matematiksel modellemeler ile güvenliği sağlayabilmektedir. Manulife, **Nuance**'ı müşteri hizmetleri sistemine dahil etmesinden kısa bir süre sonra, çağrı yönlendirmede %50 gelişme kaydettiklerini ifade etmiştir.

## **Metlife (Amerika)**

**Dr. Jeevan**, hayat sigortası pazarının **AI** destekli ilk etkileşimli sohbet robotlarından [44]. Dr. Jeevan, müşterilerine; kanser ve kalp hastalığı ile ilgili tıbbi bilgileri basitleştirerek aktarabilen ve sağlık durumlarını belirleyen tıbbi sohbet robotudur. Ayrıca müşterilerini deneyimli sağlık profesyonelleri tarafından hazırlanan çoktan seçmeli sağlık testine tabi tutarak sağlık katsayılarını hesaplayabilmektedir [29].

Yukarıda sigorta şirketleri özelinde detaylı bir şekilde ele alınan **AI** uygulamaları, kullandıkları teknolojilere (Tablo 1) ve sigorta değer zincirinde yer alan unsurlardan hangilerine katkıda bulduklarına göre (Tablo 2) kategorize edilmiş ve özetlenmiştir.

**Tablo-1. Dünya Sigortacılık Sektöründeki Yapay Zekâ Uygulamalarının Yapay Zekâ Alt Unsurları Özelinde Analizi**

Sigorta Şirketleri ve Yapay Zekâ Uygulamaları	Yapay Zekâ Türü (Zayıf, Güçlü, Bilinçli Yapay Zekâ)	Derin Öğrenme	NLP	Sanal Asistan	IoT	Makine Öğrenmesi	RPA	Görsel Analiz	Tahmin Analitiği
<b>AXA SİGORTA</b>									
Google Tensorflow	Güçlü					+		+	+
Xtra	Zayıf			+	+				
<b>LEMONADE</b>									
Maya	Güçlü		+	+		+			+
Jim	Güçlü		+	+		+		+	+
<b>LUMNION</b>									
Bee	Güçlü					+			
Cheetah	Güçlü					+			
Dolphin	Güçlü					+			
Octopus	Güçlü					+			+
<b>FUKOKU</b>									
IBM Watson Explorer	Zayıf		+		+			+	+
<b>TRANSAMERICA</b>									
H2O.ai	Zayıf					+			
<b>AETNA</b>									
Ann	Zayıf			+					+
<b>AMERICAN INTERNATIONAL GROUP</b>									
Attune	Zayıf		+						
<b>AGEAS</b>									
Tractable	Güçlü	+	+			+		+	
<b>ALLSTATE</b>									
Quadcopters	Zayıf				+			+	
<b>AVIVA</b>									
SnapSheet	Zayıf		+					+	
<b>SWISS RE</b>									
IBM Watson Platform	Güçlü	+							+
<b>ZURICH</b>									
Zara	Zayıf			+					
<b>MANULIFE</b>									
Nuance	Zayıf		+						
<b>METLIFE</b>									
Dr. Jeevan	Zayıf			+	+				+

**Tablo-2. Dünya Sigortacılık Sektöründeki Yapay Zekâ Uygulamalarının Sigorta Değer Zinciri Unsurları Özelinde Analizi**

Sigorta Şirketleri ve Yapay Zekâ Uygulamaları	Pazarlama	Ürün Geliştirme	Satış ve Dağıtım Kanalları	Underwriting ve Fiyatlandırma	Hasar Yönetimi	Risk Yönetimi	Politçe Yönetimi ve Müşteri Hizmetleri	Diğer Destekleyici Faaliyetler
<b>AXA SİGORTA</b>								
Google Tensorflow				+	+			
Xtra								+
<b>LEMONADE</b>								
Maya			+	+			+	
Jim					+			
<b>LUMNION</b>								
Bee				+		+		
Cheetah				+		+		
Dolphin				+		+		
Octopus				+		+		
<b>FUKOKU</b>								
IBM Watson Explorer					+			
<b>TRANSAMERICA</b>								
H2O.ai							+	
<b>AETNA</b>								
Ann							+	
<b>AMERICAN INTERNATIONAL GROUP</b>								
Attune				+				
<b>AGEAS</b>								
Tractable					+			
<b>ALLSTATE</b>								
Quadcopters					+			
<b>AVIVA</b>								
Snapsheet					+			
<b>SWISS RE</b>								
IBM Watson Platform							+	
<b>ZURICH</b>								
Zara							+	
<b>MANULIFE</b>								
Nuance							+	
<b>METLIFE</b>								
Dr. Jeevan							+	

## Türkiye Sigortacılık Sektörü'nde Yapay Zekâ Uygulamaları

Bu bölümde, Türkiye Sigortacılık Sektörü'nde yer alan sigorta şirketlerine yönelik gerçekleştirilen sistematik literatür taraması sonuçlarına yer verilmektedir.

Türkiye Sigortacılık Sektörü'ndeki şirketlerin büyüklükleri incelendiğinde, prim üretimine ve aktif büyüklüklere göre sektörde belli başlı oyuncular olarak adlandırılan [45] şirketler arasından dört şirket ele alınmıştır. Seçilen şirketlerin *AI* teknolojilerinden nasıl faydalandıkları ve bu teknolojileri hangi iş akış süreçlerine dahil ettiklerine ilişkin elde edilen sonuçlar raporlanmaktadır.

### AXA Sigorta A.Ş.

**AXAGO:** 2020 yılında dikkat çeken inovatif ürünü **AXAGO**, sektörün ilk telematikli kasko ürünüdür. Önemli ölçüde deneyim kazanan bu ürün, mobil teknoloji ile sigortalıların sürüş alışkanlıklarını olumlu yönde geliştirmeye imkân tanıyan, elde edilen sonuçlar ile yol güvenliği anlamında ortalama %20 iyileşme sağlayan ve sürüş davranışlarına göre belirlenen güvenli sürüş skoruna göre fiyatlandırma yapmaktadır [46].

**AXAFit:** **AxaFit**, sigortalılara self-servis birçok imkân sunan; sigortacılık hizmetlerinin yanı sıra online hasar ihbar ve takip hizmetleri, online çekici, online sağlık hizmetleri, AXA Doktor Danışma Hattı, kişiselleştirilmiş egzersiz planı, sağlıklı yaşam içerikleriyle donatılmış bir mobil uygulamadır. 2020 yılında yaklaşık 350 bin kez indirilmiş ve aktif kullanıcı sayısı 85.000 seviyesine ulaşmıştır [46].

### Türkiye Sigorta A.Ş.

Aşağıda yer alan bilgiler, Türkiye Sigorta A.Ş. 2020 faaliyet raporundan elde edilmiştir.

**Saha Denetim ve Suiistimal Modülleri:** Saha Denetim Modülü ile belirli kural setleri oluşturularak otomatik saha denetim personeli atanması sağlanmış ve tüm süreçler otomatikleştirilmiştir. Suiistimal modülleri; hasar verileri,

üretim verileri ve geçmiş suiistimal kayıplarını ileri düzey analitik yöntemlerle anlamlandırarak analitik skor ve iş kural skoru oluşturmaya çalışarak suiistimal tespit oranını artırmıştır. Bu geliştirme ile saha denetim faaliyetlerinden yıl içinde 9,56 milyon TL ve suiistimal önleme faaliyetlerinden 27,25 milyon TL kazanım elde edilmiştir.

### Anadolu Anonim Türk Sigorta Şirketi

Aşağıda yer alan bilgiler, Anadolu Anonim Türk Sigorta Şirketi 2020 faaliyet raporundan elde edilmiştir.

**As'lı: AS'lı** adı verilen *AI* platformu; görselden hasar tespitini yaparak, 2020 yılında hasar dosyası işleme sürelerini düşürmekle beraber 40'a yakın iş süreçlerini tek başına yapar hale gelmiştir. Bu sayede AS'lı, 400 kişinin yapacağı iş büyüklüğünü tek başına gerçekleştirmiştir. *NLP*, *ML* ve görsel analiz alanında da eğitilen AS'lı, Türkçe yazılı ve sözlü iletişim kurabilmektedir.

**Sigortam Cepte Mobil Uygulaması:** Anadolu Sigorta bu uygulama üzerinden müşterilerine; poliçe borçlarını ödeyebilme, araç hasar ihbarı ve süreç takibi, konut ve işyeri hasarlarında görüntü ekspertiz ve evrak temini sunmaktadır.

**Organize Suiistimal Analiz Platformu:** Sosyal ağ analizi algoritmaları ve mevcut veri kaynakları kullanılarak kasko ürünü için Organize Suiistimal Analiz Platformu geliştirilmiştir. Veri analitiğine dayalı bu çalışma ile tek tek hasar dosyalarında tespit edilemeyen ve organize nitelik taşıyan suiistimal hasarlar tespit edilebilecektir.

**Hasar Muallaklarının Makine Öğrenmesi ile Tespiti:** Anadolu Sigorta, makine öğrenmesi ve tahmin analitiği yönteminden yararlanarak sağlık branşında muallak miktarlarını, önceki yöntemlerine göre %90 doğrulukla belirleyebilmektedir [47].

### Aksigorta A.Ş.

Aşağıda yer alan bilgiler, Aksigorta A.Ş. 2021 faaliyet raporundan elde edilmiştir.

**ADA:** *AI* teknolojisiyle oluşturulmuş dijital asistan olan ADA, acentelerin ve müşterilerin



taleplerini cevaplamakta, müşterilerine çağrı merkezinde destek vermekte, hasar dosyaları hakkında son durumları müşterilere aktarabilmektedir. Görüntü tanıma ve sınıflandırılma teknolojisi yardımıyla hasar evraklarının %70'lik bölümünü sınıflandırabilmekte ve robot teknolojisi yardımıyla da ilgili hasar dosyasına ekleyebilmektedir. Kullanılmaya başlandığı günden itibaren %98,4 başarı oranıyla 4.938 adet elektronik posta, 3.258 adet doküman işlemiştir.

**Yapay Zekâ Fiyatlandırması:** Aksigorta, veri bilimciler ile yapay zekâ algoritmalarıyla bir katman oluşturmuş ve bu durum Aksigorta'nın trafik ve kasko ürünü fiyatlarını çok daha uygun ve rekabetçi hale getirmiştir.

**ClaimsChat: Claimschat** aracılığıyla, hasar gerçekleştikten sonra **AI** tarafından eksper, dosya sorumlusu, servis, müşteri temsilcisinin bulunduğu bir konuşma grubu üzerinden şeffaf ve hızlı bir iletişim sağlanmaktadır. Süreç sonunda **AI** tarafından, tüm bu konuşmanın duygu analizi yapılmakta ve bilgiler CRM'e (Müşteri İlişkileri Yönetimi) aktarılmaktadır.

**Online Ekspertiz:** Hem oto hem de oto dışı alanda sisteme yüklenen fotoğraflar üzerinden ekspertiz işlemlerinin yürütülmesini sağlayan Aksigorta, müşterileri ile telefon, video konferans ve WhatsApp aracılığıyla iletişime geçmektedir. Bu sayede fiili ekspertiz uygulamasında 1 haftayı bulabilen hasar dosyası kapama işlemleri, uzaktan ekspertiz ile 20 dakika gibi oldukça kısa bir sürede tamamlanmakta ve böylece müşteri memnuniyeti sağlanabilmektedir.

## Allianz Sigorta A.Ş.

Aşağıda yer alan bilgiler, Allianz 2021 faaliyet raporundan elde edilmiştir.

**Video Ekspertiz:** Elementer ve sağlık branşlarında üretimden hasara tüm süreçlerde otomasyon ve verimliliğe yönelik iyileştirmeler gerçekleştirilmiştir. Elementer branşı için video ekspertiz geliştirmesiyle operasyonel süreçlerin gelişimi desteklenmiş ve maliyet tasarrufu sağlanmıştır.

## Sompo Sigorta A.Ş.

Aşağıda yer alan bilgiler, Sompo Japan Sigorta 2020 faaliyet raporundan elde edilmiştir.

**Ejento Mobil Uygulaması:** Ejento hızlı satış özelliği ile, acentelerin poliçe tanzim edebilmesi için tasarlanmıştır. Aynı zamanda analitik modeller kullanarak, hasar sürecinde insan faktörüyle karar verilen aşamaları azaltarak süreçleri hızlandırabilmektedir. Hasar yönetiminde elde ettikleri bu hız ile müşterilerine daha etkin çözümler sunabilmektedir.

**Hızlı İhbar Ekranı:** Sompo Sigorta, oluşturduğu hasar ihbar ekranı sayesinde sigortalıların hasar süreçlerinde operasyonel verimlilik elde etmiştir. Deprem sonrası mağdur olan sigortalıların, hasar süreçlerini en kısa sürede sonuçlandırabilmek amacıyla makine öğrenmesi teknolojilerinden yararlanarak Hasar Koordinasyon Merkezleri içerisinde acenteler ve sigortalıların kullandığı hızlı ihbar ekranları sayesinde alınan 630 adet hasar ihbarı ve ekspertiz işlemleri aynı gün içerisinde gerçekleştirilebilmiştir.

## Mapfre Sigorta A.Ş.

Aşağıda yer alan bilgiler, Mapfre Sigorta 2020 faaliyet raporundan elde edilmiştir.

**Bi Doktora Sor Uygulaması:** Mapfre, sohbet robotu olarak geliştirdiği bu uygulama ile sigortalılarına online tıbbi danışmanlık hizmeti vermektedir.

**MAFFİ:** Müşterilerin; teklif oluşturabilmesi, süreç hakkında bilgi alabilmesi, şikayet ve yorumlarda bulunabilmesi için doğal dil işleme, makine öğrenmesi teknolojilerinden yararlanarak oluşturulan dijital asistandır.

## HDI Sigorta A.Ş.

Aşağıda yer alan bilgiler, HDI Sigorta 2020 faaliyet raporundan elde edilmiştir.

**HADİ:** Yapay zeka alt tabanlı sigortacılık chatbotları üreticisi olan CBOT altyapısında geliştirilen ve NLP altyapısını kullanarak geliştirilen sanal asistan; müşterilerin sigortacılık

alanındaki sorularını yanıtlamakta, yol yardımı, anlaşmalı tamir servisleri, ambulans/çilingir hizmetleri, ikame araç talebi gibi durumlarda müşterilerin sorunlarına çözümler bularak yönlendir-

me yapabilmektedir. Bu sayede müşterilere en hızlı şekilde doğru bilgiyi sunmakta ve gerekli yönlendirmeyi yapabilmektedir.

**Tablo-3. Türkiye Sigortacılık Sektöründeki Yapay Zekâ Uygulamalarının Yapay Zekâ Alt Unsurları Özelinde Analizi**

Sigorta Şirketleri ve Yapay Zeka Uygulamaları	Yapay Zekâ Türü (Zayıf, Güçlü, Bilinçli Yapay Zekâ)	Derin Öğrenme	NLP	Sanal Asistan	IoT	Makine Öğrenmesi	RPA	Görsel Analiz	Tahmin Analitiği
<b>AXA SİGORTA</b>									
AXAGO	Zayıf				+				
AXAFit	Zayıf		+						
<b>TÜRKİYE SİGORTA</b>									
Saha Denetim ve Suiistimal Modülü	Güçlü					+			
<b>ANADOLU SİGORTA</b>									
AS'lı	Güçlü		+	+		+		+	
Sigortam Cepte Mobil Uygulaması	Zayıf		+					+	
Organize Suiistimal Analiz Platformu	Zayıf								+
Hasar Muallak Tespiti	Güçlü					+			+
<b>AKSİGORTA</b>									
ADA	Zayıf			+				+	
Yapay Zeka Fiyatlandırması	Güçlü					+			+
Claimschat	Güçlü					+			
Online Ekspertiz	Zayıf							+	
<b>ALLIANZ SİGORTA</b>									
Video Ekspertiz	Zayıf							+	
<b>SOMPO JAPAN SİGORTA</b>									
Ejento Mobil Uygulaması	Zayıf								+
Hızlı İhbar Ekranı	Zayıf		+			+			
<b>MAPFRE SİGORTA</b>									
Bi Doktora Sor Uygulaması	Zayıf			+					
MAFFİ	Güçlü	+	+			+			
<b>HDI SİGORTA</b>									
HADİ	Güçlü	+	+						

**Tablo-4. Türkiye Sigortacılık Sektöründeki Yapay Zekâ Uygulamalarının Sigorta Değer Zinciri Unsurları Özelinde Analizi**

Sigorta Şirketleri ve Yapay Zekâ Uygulamaları	Pazarlama	Ürün Geliştirme	Satış ve Dağıtım Kanalları	Underwriting ve Fiyatlandırma	Hasar Yönetimi	Risk Yönetimi	Police Yönetimi ve Müşteri Hizmetleri	Diğer Destekleyici Faaliyetler
<b>AXA SİGORTA</b>								
Axago				+				
Axafit							+	
<b>TÜRKİYE SİGORTA</b>								
Saha Denetim ve Suiistimal Modülü					+		+	
<b>ANADOLU SİGORTA</b>								
AS'lı			+	+	+		+	
Sigortam Cepte Mobil Uygulaması					+			
Organize Suiistimal Analiz Platformu					+	+		
Hasar Muallak Tespiti					+	+		
<b>AKSİGORTA</b>								
ADA					+		+	
Yapay Zeka Fiyatlandırması				+				
Claimschat					+			
Online Ekspertiz					+			
<b>ALLIANZ SİGORTA</b>								
Video Ekspertiz					+			
<b>SOMPO JAPAN SİGORTA</b>								
Ejento Mobil Uygulaması			+					
Hızlı İhbar Ekranı						+		
<b>MAPFRE SİGORTA</b>								
Bi Doktora Sor Uygulaması								+
MAFFİ			+				+	
<b>HDI SİGORTA</b>								
HADİ					+		+	

## Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmanın ana amacı *AI* uygulamalarının sigortacılık sektöründeki önemine değinmek, dünyada ve ülkemizde bulunan öncü sigorta şirketleri tarafından uygulanmakta olan *AI* uygulamalarını değerlendirmektir.

Çalışma kapsamında, dünyada ve Türkiye’de bulunan öncü sigorta şirketlerinin faydalandığı *AI* uygulamaları, yapay zekanın alt disiplinlerine göre analiz edilmiş ve bu uygulamalar neticesinde şirketlerin elde ettiği başarılarına değinilmiştir. Dünya Sigortacılık Sektörü özelinde yapılan bu analiz sonucunda, şirketlerin iş akış süreçlerinde çoğunlukla *AI* alt disiplinleri arasında yer alan *ML*, tahmin analitiği ve sanal asistan teknolojilerinden yararlandıkları gözlemlenmiştir. Bu teknolojilerden en çok sigorta değer zinciri içerisinde yer alan underwriting ve fiyatlandırma ile poliçe hizmetleri ve müşteri hizmetleri adımlarında yararlanıldığı görülmüştür.

Türkiye Sigortacılık Sektörü kapsamında yapılan analiz sonucunda ise, en çok *ML* ve görsel analiz teknikleri ile yapay zekadan faydalanıldığı tespit edilmiş ve ağırlıklı olarak hasar ve poliçe yönetimi, müşteri hizmetleri faaliyetlerinden yararlandığı görülmüştür. Sonuç olarak; Türkiye Sigortacılık Sektörü’nün dünyadaki uygulamalara göre dijitalleşmeyi daha yavaş adımlarla benimsediği görülmüştür. Dünya sektöründe güçlü *AI* olarak nitelendirilen robotik süreç otomasyonuna yatırımlar yapılmışken, Türkiye’de bulunan sigorta şirketlerinin bu konuda herhangi bir adım atmamış olması henüz yolun başında olduğunun göstergesidir. Aynı zamanda Türkiye Sigorta Sektörü’ndeki risk gerçekleşikten sonra aksiyon alan geleneksel sigortacılık anlayışı nedeniyle, *AI* yatırımları ağırlıklı hasar yönetimi faaliyetlerinde kullanılmış olup diğer iş modelleri yeterince geliştirilememiştir.

*AI* teknolojisi, geleneksel sigortacılık anlayışına meydan okumaktadır. İş akış süreçlerine yeni bir boyut kazandırabilme ve sektörü yeniden tasarlayabilme potansiyeline sahiptir. Geleneksel sigortacılık anlayışı yerini gelecekte “riskleri en iyi biz koruruz” düşüncesi ile rekabetçi bir anlayışa bırakacaktır. Bu sayede sigortacılık, riskleri sigorta sözleşmesi ile değil, teknoloji çözümleri ile koruyan bir sektöre dönüşecektir. Özetle; bu dönüşüm sayesinde, sigorta sözleşmelerindeki içerik ve fiyat rekabetinin yerini, teknoloji rekabeti alacaktır. “En iyi teknoloji = en iyi güvence” anlamına gelecektir.

Aslında bu durum Türkiye için çok önemli bir fırsattır. Çünkü Türkiye Sigorta Sektörü, yalnızca teminat sağlayan, coğrafi alanlar ile sınırlı bir sektör değildir. Ancak bu dönüşüm eksiksiz bir şekilde benimsenmelidir. *AI* teknolojileri aracılığıyla risk ve hasar önleme çalışmalarının yeni bir boyut kazanmasının ardından, dünya sigortacılık sektöründe önemli bir yere sahip olabiliriz.

Henüz dönüşümü tamamlanmamış haliyle tüm bunları düşünmeye yol açan dijital dünyanın bir sonraki aşamada bizi nereye taşıyacak olduğunu ölçmek oldukça zor.

Sunulan bu çalışmadaki açıklamalar doğrultusunda; sigorta sektörünün yapay zeka özelinde bilim ve teknoloji etkisinde kalmasının kaçınılmaz olduğu anlaşılmıştır. İlerleyen süreçlerde sigorta sektörü dijital dünyada en etkin rollerden birine sahip olacaktır.

**İpek ULUSOY**  
**Uzman**  
**Ekol Ekspertiz**

## Kaynakça

- [1] A. Bauer and Y. Gröninger, "Dying, Surviving or Thriving - Strategic analysis of the future Swiss insurance market." 2017.
- [2] Y. Wang and W. Xu, "Leveraging Deep Learning with LDA-based Text Analytics to Detect Automobile Insurance Fraud," *Decis. Support Syst.*, vol. 105, pp. 87-95, 2018, doi: 10.1016/j.dss.2017.11.001.
- [3] M. Riihinen, H. Saarijärvi, P. Sarlin, and I. Lähteenmäki, "Using Artificial Intelligence to Create Value in Insurance," *Int. J. Bank Mark.*, vol. 36, no. 6, pp. 1145-1168, 2018, doi: 10.1108/IJBM-01-2017-0015.
- [4] K. Vassiljeva, A. Tepljakov, E. Petlenkov, and E. Netsajev, "Computational Intelligence Approach for Estimation of Vehicle Insurance Risk Level," vol. 2017-May, pp. 4073-4078, 2017, doi: 10.1109/IJCNN.2017.7966370.
- [5] S. Hall, "How Artificial Intelligence is changing the insurance industry. The Center for Insurance Policy & Research." pp. 1-8, 2017.
- [6] M. McLennan and S. Group, *World Economic Report The Global Risks Report. 2022.* [Online]. Available: <https://www.weforum.org/reports/global-risks-report-2022>
- [7] M. Eling and M. Lehmann, "The Impact of Digitalization on the Insurance Value Chain and the Insurability of Risks," *Geneva Pap. Risk Insur. Issues Pract.*, vol. 43, no. 3, pp. 359-396, 2018, doi: 10.1057/s41288-017-0073-0.
- [8] J. R. Garven, "On the Implications of the Internet for Insurance Markets and Institutions," *Risk Manag. Insur. Rev.*, vol. 5, no. 2, pp. 105-116, 2002, doi: 10.1111/1098-1616.00014.
- [9] K. L. Eastman, J. K. Eastman, and A. D. Eastman, "The Impact of the Public Health Insurance," vol. 5, no. 2, pp. 117-134, 2002.
- [10] T. Kaiser, "The customer shall lead: e-business solutions for the new insurance industry," *Geneva Pap. Risk Insur. Pract.*, vol. 27, no. 1, pp. 134-145, 2002.
- [11] J. R. Brown and A. Goolsbee, "Does the internet make markets more competitive? Evidence from the life insurance industry," *J. Polit. Econ.*, vol. 110, no. 3, pp. 481-507, 2002, doi: 10.1086/339714.
- [12] S. D. Baum, B. Goertzel, and T. G. Goertzel, "How long until human-level AI? Results from an expert assessment.," *Technol. Forecast. Soc. Change*, vol. 78, no. 1, pp. 185-195, 2011, doi: 10.1016/j.techfore.2010.09.006.
- [13] İ. SUCU and E. ATAMAN, "Dijital Evrenin Yeni Dünyası Olarak Yapay Zeka Ve Her Filmi Üzerine Bir Çalışma," *Electron. J. New Media*, vol. 4, no. 1, pp. 40-52, 2017, doi: 10.17932/iau.ejnm.25480200.2020.4/1.40-52.
- [14] A. Barr and F. E., "The handbook of artificial intelligence." 1981. 25
- [15] K. H. Kelley, L. M. Fontanetta, M. Heintzman, and N. Pereira, "Artificial Intelligence: Implications for Social Inflation and Insurance," *Risk Manag. Insur. Rev.*, vol. 21, no. 3, pp. 373-387, 2018, doi: 10.1111/rmir.12111.
- [16] A. Kaplan and M. Haenlein, "Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence," *Bus. Horiz.*, vol. 62, no. 1, pp. 15-25, 2019, doi: 10.1016/j.bushor.2018.08.004.
- [17] J. T.D., "Distinguishing between narrow AI, general AI and super AI." 2018.
- [18] S. Gayle, "Data Mining in the Insurance Industry," *SAS Inst. Inc.*, pp. 1-13.
- [19] E. Kırkbeşoğlu, "Dijital Dönüşüm ve Sigortacılık Sektörü," *Dijital Dönüşüm ve Finans*, vol. 9, pp. 217-240, 2021.
- [20] N. Kumar, J. D. Srivastava, and H. Bisht, "Artificial Intelligence in Insurance Sector," *J. Insur. Inst. India*, vol. 21, no. 7, pp. 79-91, 2019, [Online]. Available: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=139170674&site=eds-live>
- [21] C. Oxborough, E. Cameron, and A. Rao, "Explainable AI Driving business value through greater understanding," *PwC*, pp. 1-26, 2017.
- [22] T. Adar and E. K. Delice, "A literature review on the use of machine learning algorithms in health," *4th Int. energy Eng. Congr.*, pp. 928-956, 2019.
- [23] C. Karakuş, "Makine Öğrenmesi Temelleri Ders Notu," *Çalışma Notları*, pp. 1-343, 2021, [Online]. Available: <https://ckk.com.tr/ders/ML/ML00MakineOgrenmesiDersNotu.html>
- [24] Ö. E. Şahin, S. Ayyaz, and E. Çalımfidan, "Sigorta Sektöründe Sahte Hasarların Tahmini İçin Geliştirilen Makine Öğrenmesi Modellerinin Kıyaslanması," *Bilişim Teknol. Derg.*, vol. 13, no. 4, pp. 479-489, 2020, doi: 10.17671/gazibtd.543265.
- [25] "Crawford Intelligent Fraud Detection solution," *Crawford Co. (NYSE CRD-A CRD-B)*, 2021.
- [26] B. Diri, "Doğal Dil İşleme (DDİ) Natural Language Processing (NLP)," pp. 1-35.
- [27] "<https://www.allstatenewsroom.com/news/just-ask-abie-allstate-business-insurance-shares-an-innovative-tool-to-help-small-business-owners-consumers-with-top-of-mindquestions/>. Erişim: 08.04.2022."

- [28] S. AKLEYLEK, E. KILIÇ, B. SÖYLEMEZ, E. ARUK, and C. AKSAÇ, "Nesnelerin İnterneti Tabanlı Sağlık İzleme Sistemleri Üzerine Bir Çalışma," *Mühendislik Bilim. ve Tasarım Derg.*, vol. 8, no. 5, pp. 80-89, 2020, doi: 10.21923/jesd.831844.
- [29] M. Woodworth, "AI leaders in financial services," *Deloitte Insights*, pp. 1-20, 2019.
- [30] D. Faggella, D. Azulay, and R. Bharadwaj, "AI in Insurance: Executive Cheat Sheet - Emerj," *Nat. Lang. Process. Defin.*
- [31] "<https://www.ibm.com/cloud/blog/robotic-process-automation-in-insurance>. Erişim: 10.04.2022."
- [32] "<https://foundersshield.com/blog/robotics/#:~:text=Robotics%20companies%20lean%20heavily%20on,property%20being%20damaged%20or%20destroyed>. Erişim: 10.04.2022."
- [33] M. Eling, D. Nuessle, and J. Staubli, *The impact of artificial intelligence along the 26 insurance value chain and on the insurability of risks*, vol. 47, no. 2. Palgrave Macmillan UK, 2019. doi: 10.1057/s41288-020-00201-7.
- [34] "<https://www.the-digital-insurer.com/dia/xtra-by-axa-ai-driven-personal-wellness-coaching-app/>Erişim: 23.04.2022."
- [35] "<https://investor.lemonade.com/news-and-events/news/news-details/2020/LemonadeEnds-2020-With-Over-One-Million-Active-Customers/default.aspx>. Erişim: 23.04.2022."
- [36] "<https://www.lemonade.com/> Erişim: 23.04.2022."
- [37] "<https://www.lemonade.com/blog/two-years-transparency/>. Erişim: 23.04.2022."
- [38] "[https://lumnion.com/storage/onepagers\\_bee.pdf](https://lumnion.com/storage/onepagers_bee.pdf). Erişim: 25.04.2022."
- [39] "[https://lumnion.com/storage/onepagers\\_cheetah.pdf](https://lumnion.com/storage/onepagers_cheetah.pdf). Erişim: 25.04.2022."
- [40] "[https://lumnion.com/storage/onepagers\\_dolphin.pdf](https://lumnion.com/storage/onepagers_dolphin.pdf). Erişim: 25.04.2022."
- [41] M. S. Batal, "Yapay Zeka Uygulamaları Ve Yapay Zekanın Geleceği," *Uluslararası Sunhill Üniversitesi*, pp. 1-9, 2016.
- [42] "<https://www.businesswire.com/news/home/20160928005770/en>. Erişim: 27.04.2022."
- [43] "<https://www.ageas.co.uk/press-releases/2020-press-releases/ageas-is-first-ukinsurer-to-use-ai-to-create-end-to-end-car-damage-assessments-and-estimates/>. Erişim: 27.04.2022."
- [44] "<https://www.pnbmetlife.com/news/press-release/2017/pnb-metlife-introduces-drjeevan-an-ai-powered-chatbot-for-customer-engagement.html>. Erişim: 27.04.2022."
- [45] KPMG, "KPMG Perspektifinden Sigortacılık Sektörüne Bakış," pp. 1-22, 2021.
- [46] "AXA Faaliyet Raporu," pp. 1-552, 2020.
- [47] "<https://www.sigortamedya.com.tr/idc-yapay-zekanin-gelecegi-alaninda-anadolusigortayi-odullendirdi/>. Erişim: 27.04.2022."

## İşveren Mali Sorumluluk Sigortası

### Giriş

İşçilerin geçirmiş oldukları iş kazası veya uğradıkları meslek hastalığı sebebiyle ortaya çıkan zararların giderilmesi 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu kapsamında Sosyal Güvenlik Kurumu'nun sorumluluğundadır. İşçinin iş kazasına uğraması ya da meslek hastalığına yakalanması sosyal sigortalar kapsamında değerlendirildiğinden, işverenin kuruma ödediği primler karşılığında bu zarar Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu hükümleri çerçevesinde karşılanır. Sosyal sigortalar meydana gelen iş kazası sonucundaki zararları tam olarak karşılamaktan uzaktır.<sup>1</sup> Bu durumda zarara uğrayan işçinin, SGK'dan aldığı ödemeleri aşan zararları için işverenden zararının giderilmesini talep etme hakkı devam eder. Ayrıca, SGK'da yasal şartları gerçekleştiğinde, işçiye veya hak sahiplerine yapmış olduğu ödemeleri işverene veya kusurlu üçüncü kişilere rücu edebilmektedir.<sup>2</sup>

İşverenin, iş kazası kapsamında işçiye karşı olan hukuki sorumluluğu ve SGK'nın zarar görene yaptığı ödemeleri işverene rücu etmesi durumu bazı işverenler için büyük mali kayıplara sebep olacak nitelikte olabilir.<sup>3</sup>

İşçinin iş kazası sebebiyle uğradığı zarar sonucunda SGK'nın karşıladığı kısmın sınırlı olması, bakiye zararlardan dolayı işverenin sorumluluğunun devam etmesi ve SGK'nın işverene rücu etme ihtimali işverenlerin bu sorumluluklarını

sigorta ettirme ihtiyacını doğurmuştur. Böylece, İşveren Mali Sorumluluk Sigortası ortaya çıkmıştır.

İşveren, SGK'nın teminat kapsamı dışında kalan zararlar ve sigortalı olarak bağlı çalışan kişilere karşı doğacak hukuki sorumluluğundan kaynaklanan olumsuz mali sonuçlarının karşılanması için İşveren Mali Sorumluluk Sigortası yaptırabilir.

Sorumluluk sigortası, sigorta ettirenin malvarlığının sigortacı tarafından prim karşılığında sorumluluğun ekonomik sonuçlarına karşı sigorta güvencesi altına alınmasını öngören bir sözleşmedir.<sup>4</sup> İşveren, iş kazası sonucu oluşacak zararların olumsuz ekonomik sonuçlarına karşı İşveren Mali Sorumluluk Sigortası ile korunmuş olur.

### İşveren Mali Sorumluluk Sigortası

#### İşverenin Hukuki Sorumluluğu

Çalışma konusu olan İşveren Mali Sorumluluk Sigortası izah edilmeden önce sigorta ile teminat altına alınan işverenin sorumluluğuna değinmekte fayda vardır. İş kazası sebebiyle oluşan zararlar işverenin hukuki sorumluluğu kapsamında değerlendirilmektedir. Sigortalanan menfaat işverenin ekonomik menfaati olduğu için öncelikli olarak hukuki sorumluluğun tespiti gerekmektedir.

İş kazası, 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'nun 13'üncü maddesinde tanımlanmıştır. Buna göre; sigortalının işyerinde bulunduğu sırada, işveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle, sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa

<sup>1</sup> Aktaş, Muzaffer, "İşveren Sorumluluk Sigortası", Teori ve Uygulama Açısından Mesuliyet Sigortaları III. Sigorta Semineri, s. 109.

<sup>2</sup> Ölmez, Ferhat, "İşveren Sorumluluk Sigortası" Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi, S. 22, s. 2131 vd.

<sup>3</sup> Aktaş, s. 115.

<sup>4</sup> Ünán, Samim, İsteğe Bağlı Genel Sorumluluk Sigortasında Riziko, Beta, İstanbul, 1998, s. 8; Omağ, Merih Kemal, "TTK ile 1992 Tarihli Belçika Kanunu Açısından Hukuki Sorumluluk Sigortaları", Sigorta Hukuku Dergisi, 1997, S. 1, s.71.

yürütmekte olduğu iş nedeniyle, bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda, emziren kadın sigortalının, iş mevzuatı gereğince çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda ve sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş geliş sırasında, meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen özre uğratan olay iş kazası olarak kabul edilmektedir.

İşçinin korunması, Anayasa ile güvence altına alınmıştır. Bu hükme göre; devlet, çalışanların hayat seviyesini yükseltmek, çalışma hayatını geliştirmek için çalışanları ve işsizleri korumak, çalışmayı desteklemek, işsizliği önlemeye elverişli ekonomik bir ortam yaratmak ve çalışma barışını sağlamak için gerekli tedbirleri alır (Anayasa m. 49/2).

6098 sayılı Türk Borçlar Kanunu'nun 417. maddesine göre; işveren, işyerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için gerekli her türlü önlem almak, araç ve gereçleri noksansız bulundurmamak ve işçiler de iş sağlığı ve güvenliği konusunda alınan her türlü önleme uymakla yükümlüdür. İşverenin kanuna ve sözleşmeye aykırı davranışı nedeniyle işçinin ölümü, vücut bütünlüğünün zedelenmesi veya kişilik haklarının ihlaline bağlı zararların tazmini, sözleşmeye aykırılıktan doğan sorumluluk hükümlerine tabidir.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun 4'üncü maddesine göre; işveren, mesleki risklerin önlenmesi, eğitim ve bilgi verilmesi dâhil her türlü tedbirin alınması, organizasyonun yapılması, gerekli araç ve gereçlerin sağlanması, sağlık ve güvenlik tedbirlerinin değişen şartlara uygun hale getirilmesi ve mevcut durumun iyileştirilmesi için çalışmalar yapar. Aynı kanunun 11'inci maddesine göre de; çalışma ortamı, kullanılan maddeler, iş ekipmanı ile çevre şartlarını dikkate alarak meydana gelebilecek acil durumları önceden değerlendirerek, çalışanları ve çalışma çevresini etkilemesi mümkün ve muhtemel acil durumları belirler ve bunların olumsuz etki-

lerini önleyici ve sınırlandırıcı tedbirleri alır.

Yargıtay Hukuk Genel Kurulu'nun 2012/1121 E. 2013/386 K. Sayılı ve 20.03.2013 tarihli ilamında işverenin alması gereken önlemlerin genel çerçevesi çizilmiştir; *“İşveren, mevzuatta öngörülmemiş olsa dahi bilimsel ve teknolojik gelişmelerin gerekli kıldığı iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini almak zorundadır. Bilim, teknik ve örgütlenme düşüncesi yönünden alınabilme olanağı bulunan, yapılacak gider ve emek ne olursa olsun bilimin, teknolojinin ve örgütlenme düşüncesinin en yeni verileri göz önünde tutulduğunda, işçi sakatlanmayacak, hastalanmayacak ve ölmeyecek ya da bu kötü sonuçlar daha da azalacaksa her önlem işverenin koruma önlemi alma borcu içine girer”*.

Yukarıda özet şekilde belirlenen hukuki çerçeve ve yasal düzenlemeler kapsamında işçinin korunması hususunda kusuru olan işverenin hukuki sorumluluğu doğabilecektir.

## **Sigorta Kapsamı**

İşveren Mali Sorumluluk Sigortası, meydana gelebilecek iş kazaları sonucunda işverene yüklenecek hukuki sorumluluk nedeniyle işverene bir hizmet akdi ile bağlı ve Sosyal Sigortalar Kanunu'na tabi işçiler veya bunların hak sahipleri tarafından işverenden talep edilecek ve Sosyal Güvenlik Kurumu'nun sağladığı yardımların üstündeki ve dışındaki tazminat talepleri ile yine Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından işverene karşı iş kazalarından dolayı ikame edilecek rücu davaları sonunda ödenecek tazminat miktarlarını poliçede yazılı meblağlara kadar temin eden sigorta türüdür (Genel Şartlar m. 1).

Sigortacı, bu sigorta ile ilgili olarak bir dava açılması halinde hükmolunan mahkeme masrafları ile avukatlık ücretlerini ödemekle yükümlüdür. Şu kadar ki, hükmolunan tazminat sigorta bedelini geçerse sigortacı, avukatlık ücreti dahil dava masraflarına, ancak sigorta bedeli oranında iştirak eder.

İşveren Mali Sorumluluk Sigortası'nın sağladığı teminat, iş kazası sonucu SGK'nın sağladığı



yardımların üstündeki ve dışındaki tazminat talepleri, SGK'nın işverene rücu etmesi sonucu hükmedilecek tazminat miktarı ve buna bağlı olan dava masrafları ile avukatlık ücretlerini kapsar.

İşveren Mali Sorumluluk Sigortası'na, sözleşme serbestisi kapsamında genel şartlara ve varsa bunlara ilişkin klozlara aykırı düşmeyen özel şartlar konulabilir.

Riziko, genel olarak ilerde gerçekleşmesi muhtemel ve zarar veya başkaca uygun olmayan bir hal doğuran, geleceğe ait bir olaydır.<sup>5</sup> İşveren sorumluluk sigortasında riziko, iş kazası sonucu SGK'nın sağladığı yardımları aşan bir zararın bulunması ve bu zararın tazminin işverenden talep edilmesi ile SGK'nın işçi veya hak sahiplerine ödeme yaptıktan sonra işverene rücu etmesi ihtimalidir. Meslek hastalıkları sonucunda ortaya çıkan zarara ilişkin maddi ve manevi tazminat talepleri işveren sorumluluk sigortasının teminat kapsamına kural olarak girmemektedir. Bu talepler Genel Şartların ikinci maddesine göre sözleşmede ayrıca belirtilmek suretiyle teminat kapsamına dahil edilebilir.<sup>6</sup>

Türk Ticaret Kanunu m. 1473 düzenlemesine göre; sigortacı, sorumluluk sigortası ile, sözleşmede aksine hüküm yoksa, sigortalının sözleşmede öngörülen ve zarar daha sonra doğsa bile, sigorta süresi içinde gerçekleşen bir olaydan kaynaklanan sorumluluğu nedeniyle zarar görene, sigorta sözleşmesinde öngörülen miktara kadar tazminat öder. Bu madde gereğince; zarar daha sonra doğsa bile zarar verici olayın sigorta süresi içerisinde meydana gelmesi zararın poliçe kapsamında değerlendirilmesi için yeterlidir.

Sigorta, sigortalının işletmesi ile ilgili sorumluluğu için yaptırılmışsa aksine hüküm olmadıkça, sigortalının temsilcisi ile işletmenin veya işletmenin bir kısmının yönetiminde, denetiminde ve işletmede çalıştırılan kişilerin sorumluluğunu da karşılar. Bu durumda sigorta bu kişilerin lehine yapılmış sayılır.

<sup>5</sup> Kender, Rayegan, Sigorta Hukuku, s. 286

<sup>6</sup> Ölmez, s. 2133.

İşveren Mali Sorumluluk Sigortası kapsamında sigortacının sorumluluğu sigorta sözleşmesinde belirlenen teminat limiti ile sınırlı olup söz konusu limite ilişkin Yargıtay kararına aşağıda yer verilmiştir:

*“Mahkemece, poliçede bedeni kazalarda maddi ve manevi tazminat talepleri için kişi başına sigorta üst limitinin 20.000 TL olduğu nazara alınarak toplam tazminat miktarının belirlenmesi gerekirken, poliçe limitini aşar şekilde tahsil hükmü kurulması doğru olmadığından bozulması gerekmektedir”.*<sup>7</sup>

## Sosyal Güvenlik Kurumu'nun Yaptığı Yardımları Aşan Zararlar

5510 sayılı Kanun'un m. 19 gereğince; “İş kazası veya meslek hastalığı sonucu oluşan hastalık ve engellilik nedeniyle Kurumca yetkilendirilen sağlık hizmeti sunucularının sağlık kurulları tarafından verilen raporlara istinaden Kurum Sağlık Kurulunca meslekte kazanma gücü en az %10 oranında azalmış bulunduğu tespit edilen sigortalı, sürekli iş göremezlik gelirine hak kazanır”.

5510 sayılı Kanun'un 18. maddesi gereğince de “Kurumca yetkilendirilen hekim veya sağlık kurullarından istirahat raporu alınmış olması şartıyla iş kazası veya meslek hastalığı nedeniyle iş göremezliğe uğrayan sigortalıya her gün için geçici iş göremezlik ödeneği verilir”.

İş kazası sonucunda oluşan zararlar kural olarak SGK tarafından karşılanır. Fakat, Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu gereğince işçinin bütün zararının sosyal sigorta ödeneği ve yardımı ile karşılanması mümkün olmadığından, çoğu zaman sosyal sigorta ile karşılanmayan zarar kalmaktadır.<sup>8</sup> İşveren Mali Sorumluluk Sigortası SGK'nın karşılamadığı zararlar için işverene güvence sağlamaktadır.

<sup>7</sup> Yargıtay 11. Hukuk Dairesi 2016/5918 E., 2017/7132 K. Sayılı ve 12.12.2017 Tarihli İlamı.

<sup>8</sup> Oğuzman, Kemal, “İşverenin Hukuki Mesuliyeti ve Bu Mesuliyetin Sigorta Edilmesi”, Teori ve Uygulama Açısından Mesuliyet Sigortaları III. Sigorta Semineri, İstanbul 1977, s. 96.

İşveren Mali Sorumluluk Sigortası, iş kazası nedeniyle ortaya çıkan tüm zararları karşılamaktadır. Bu itibarla, bu sigortaya rağmen Sosyal Güvenlik Kurumu'nun işverenden aldığı primler karşılığında iş kazalarından dolayı hak sahiplerine karşı olan sorumluluğu devam etmektedir. İş kazası nedeniyle doğan zararlardan ilk veya son olarak SGK üzerinde kalması gerekenler İşveren Sorumluluk Sigortası teminatı kapsamında değildir.<sup>9</sup> Sigorta edilen sorumluluk, teminat limitleri ile sınırlı kalmak üzere; iş kazası nedeniyle, işçi veya hak sahipleri tarafından talep edilecek tazminatların nihai olarak işverenin sorumluluğunda olan kısma ilişkindir.<sup>10</sup> Bu kapsamda hangi taleplerin SGK hangi taleplerin işverenin sorumluluğunda olduğunun araştırılması gerekmektedir.

İş kazası sonucu oluşan tedavi giderlerine ilişkin açılan bir davadan çıkan karar aşağıdaki gibidir:

*“Dava, işveren mali sorumluluk sigorta poliçesinden kaynaklanan alacak istemine ilişkindir. Ayrıca, davalı vekilinin 29/07/2011 tarihli kök bilirkişi raporuna karşı itirazlarını bildirdiği 08/09/2011 tarihli dilekçesinde yer alan tedavi giderlerinin ne kadarlık kısmının SGK tarafından ödendiği dışındaki itirazlarının ek bilirkişi raporunda ve mahkemenin gerekçesinde karşılığını bulmadığı da anlaşılmalı, mahkemece eksik inceleme yapılarak davanın kabulüne karar verilmesi de doğru olmamış, kararın bu nedenlerle davalı yararına bozulmasına karar vermek gerekmiştir”.*<sup>11</sup>

<sup>9</sup> İnan, Deniz Dinç, “Türk Hukukunda İşveren Sorumluluk Sigortasında Riziko ve Teminatın Kapsamı”, Ergon Çetingil ve Rayegan Kender'e 50. Birlikte Çalışma Yılı Armağanı, 2007, s. 473

<sup>10</sup> Kender, Rayegan, “İşveren Sorumluluk Sigortasında Akit Öncesi İhbar Görevi”, Vecdi Aral'a Armağan, Kocaeli Üniversitesi Hukuk Fakültesi, 2001, s. 430.

<sup>11</sup> Yargıtay 11. Hukuk Dairesi 2012/895 E. 2013/1562 K. Sayılı ve 24.01.2013 Tarihli İlamı.

## Sosyal Güvenlik Kurumu'nun İşverene Rücu Etmesi

İşveren Mali Sorumluluk Sigortası Genel Şartları'na göre sigorta teminatı sağlanan ikinci durum, SGK tarafından işverene karşı iş kazalarından dolayı açılan rücu davaları sonucunda işveren tarafından ödenecek tazminattır.

Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigorta Kanunu'nun 21'inci maddesinin 1. fıkrasına göre;

*“İş kazası ve meslek hastalığı, işverenin kastı veya sigortalıların sağlığını koruma ve iş güvenliği mevzuatına aykırı bir hareketi sonucu meydana gelmişse, kurumca sigortalıya veya hak sahiplerine bu kanun gereğince yapılan veya ileride yapılması gereken ödemeler ile bağlanan gelirin başladığı tarihteki ilk peşin sermaye değeri toplamı, sigortalı veya hak sahiplerinin işverenden isteyebilecekleri tutarlarla sınırlı olmak üzere, Kurumca işverene ödettirilir. 21'inci maddenin 2. fıkrasına göre ise, iş kazası veya meslek hastalığı, üçüncü bir kişinin kusuru nedeniyle meydana gelmişse, sigortalıya ve hak sahiplerine yapılan veya ileride yapılması gereken ödemeler ile bağlanan gelirin başladığı tarihteki ilk peşin sermaye değerinin yarısı, zarara sebep olan üçüncü kişilere ve şayet kusuru varsa bunları çalıştıranlara rücu edilir”.*

Maddede de görüldüğü üzere SGK'nın işverene rücu edebilmesi için iş kazasının işverenin kastı ya da iş güvenliği mevzuatına aykırı bir durumunun bulunması gerekir. Hemen belirtmek gerekir ki, işverenin kasıtlı davranışı sonucu meydana gelen iş kazasından doğan sorumluluk sigorta teminatı kapsamına dahil değildir (Genel Şartlar m. 3). Ancak, işverenin kusuru ve ihmali kapsamında kalan davranışlar sigorta teminatı kapsamındadır.

Emredici olarak düzenlenmiş Türk Ticaret Kanunu m. 1429 hükmüne göre de; *“Sigorta ettiren, sigortalı ve tazminat ödenmesini sağlamak amacıyla bunların hukuken fiillerinden sorumlu oldukları kişiler, rizikonun gerçekleşmesine kasten sebep oldukları takdirde, sigortacı tazminat borcundan kurtulur ve aldığı primleri geri vermez”.*

Sorumluluk sigortalarına ilişkin kasten neden olma başlıklı 1477'nci maddeye göre; “*Sigortacı, sigortalının, sorumluluk konusu olayı kasten gerçekleştirmesinden doğan zararlardan sorumlu olmaz*”.

Kurumun rücu hakkı, miktar bakımından, Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu gereğince yapılan veya ileride yapılması gereken ödemeler ile bağlanan gelirin başladığı tarihteki ilk peşin sermaye değeri toplamı ile sınırlıdır. Kurum tarafından bu kapsam dışında yapılan yardımlar işverene rücu edilemeyeceğinden iş kazasının meydana geliş şeklinin araştırılması ile ilgili müfettiş ve araştırma giderleri gibi masraflar işverenden talep edilemeyecektir.<sup>12</sup>

## Avukatlık Ücreti ve Yargılama Giderleri

Avukatlık ücreti, kesin hüküm elde edilinceye kadar olan dava, iş ve işlemler ücreti karşılığıdır (Avukatlık Asgari Ücret Tarifesi [AAÜT] m. 2). Dava sonucunda haklı çıkan taraf AAÜT'ye göre belirlenecek vekalet ücretine hak kazanır. Yargılama aşamasında yapılacak giderler ve mahkeme tarafından hükmedilecek avukatlık ücreti de İşveren Mali Sorumluluk Sigortası kapsamındadır.

İşveren Mali Sorumluluk Sigortası Genel Şartları m. 1'e göre, sigortacı, bu sigorta ile ilgili olarak bir dava açılması halinde hükmolunan mahkeme masrafları ile avukatlık ücretlerini de ödemekle yükümlüdür. Şu kadar ki, hükmolunan tazminat sigorta bedelini geçerse sigortacı, avukatlık ücreti dahil dava masraflarına, ancak sigorta bedeli nispetinde iştirak eder (Genel Şartlar m. 1).

## Sigorta Teminatı

### Genel Olarak

Türk Ticaret Kanunu'nun 1473'üncü maddesine göre; “*Sigortacı sorumluluk sigortası ile, sözleşmede aksine hüküm yoksa, sigortalının sözleşmede öngörülen ve zarar daha sonra doğsa*

*bile, sigorta süresi içinde gerçekleşen bir olaydan kaynaklanan sorumluluğu nedeniyle zarar görene, sigorta sözleşmesinde öngörülen miktara kadar tazminat ödemeyi taahhüt eder.*”

Sorumluluk sigortalarında sigortacının sorumlu olacağı en yüksek tutar teminat limitidir. Teminat limitinin belirlenmesi rizikonun hesaplanabilir ve sigortalanabilir olmasını sağlamak açısından olduğu kadar reasürans kuvertürünü kolaylaştırmak açısından da gerekli görülmektedir.<sup>13</sup>

İşveren Mali Sorumluluk Sigortası'nda teminat limitleri, öncelikle riziko durumuna göre kaza-olay ya da kişi başına göre tespit edilmektedir.<sup>14</sup>

Yıllık azami limit, sigorta poliçesinde, poliçe özel şartları ve İşveren Mali Sorumluluk Sigortası Genel Şartları dahilinde teminat altına alınan bedeni zararlara istinaden poliçe süresince ve toplamda sigortacının ödeyebileceği azami tazminat tutarındır.

Şahıs başı limit, sigorta poliçesinde yer alan özel şartlar ve İşveren Mali Sorumluluk Sigortası Genel Şartları dahilinde teminat altına alınan bedeni zararlara istinaden her bir kişi için sigortacının ödeyebileceği azami tazminat tutarını ifade eder.

Kaza başı limit, teminat altına alınan bedeni zararlara istinaden her bir kaza (veya olay) için sigortacının ödeyebileceği azami tazminat tutarını ifade eder. Kaza başına teminat limitinin tespitinde esas olan unsur, bir kazada meydana gelebilecek olası zarardır.

Sigortacı, sigortalı işverenin iş kazasına uğrayan işçisine ödeyeceği tazminatı poliçede gösterilen limite kadar öder. Eğer işçi tarafından daha fazla bir tazminat talep edilmiş ve mahkeme de işvereni bu yolda bir tazminat ödemeye mahkûm etmişse, sigortacı bu tazminatı ancak poliçede ödemeyi taahhüt ettiği miktara kadar öder ve bunun

<sup>13</sup> Ünán, s. 105.

<sup>14</sup> Büyükkaya, Alaattin, “İşveren Sorumluluk Sigortasının Mahiyeti”, Sigorta Dünyası, C. 20, S. 230, s. 31.

<sup>12</sup> Dinç, s. 475.

üzerinde kalan meblağ da bizzat işveren tarafından tazmin edilir.<sup>15</sup>

*“Davalı sigorta şirketi hakkında açılarak birleştirilen davada, sigortacı şirketin kusuruna değil, işveren sorumluluk sigortasına (poliçesine) dayanılmaktadır. Türk Ticaret Kanunu’nda düzenlenmemiş olan işveren sorumluluk sigortası ile de meydana gelecek iş kazaları sonucunda işverenin hukuki sorumluluğu dolayısıyla ödemek zorunda kalacağı tazminat miktarının poliçede yazılı limitlerle temini amaçlanmaktadır. Sigortalıların iş kazasından kaynaklanan zararlarının Sosyal Güvenlik Kurumunca karşılanması sonrasında, işverene rücu edilmesi mümkün olan hallerde, işveren sorumluluk sigortası ile işverenin ödemesi gereken tazminat miktarı karşılanmaktadır. İşveren sorumluluk sigortasının hem işçinin hem de işverenin zararlarını karşılama gibi ikili fonksiyonu ve amacı bulunmaktadır. Ne var ki; davalı sigortacı şirketin sorumluluğu poliçe limitiyle sınırlı bulunmasına karşın, kurum zararının tamamından, davalı işveren ile birlikte müştereken ve müteselsilen sorumluluğuna hükmedilmiş olması bozma nedenidir”.*<sup>16</sup>

İşveren Mali Sorumluluk Sigortası kapsamında meydana gelen bir iş kazasında ortaya çıkan tazminat tutarının yıllık azami/ kaza başı limiti veya birden çok kişinin zararlarının teminat limitini aşması halinde; sigortacı ilgili iş kazasında zarar gören tüm çalışanlara teminat bedeli limitini aşmayacak hak edilen tazminat tutarlarını teminat limitine oranlayarak ödemede bulunur. Buna, garameten giderim ilkesi denilmektedir.

## **Aksine Sözleşme Yoksa Teminat Dışı Kalan Haller**

**İşveren Mali Sorumluluk Sigortası kapsamında aksine sözleşme yoksa aşağıdaki haller sigorta teminatının dışındadır:**

- İşçilerin, işverence sağlanan bir taşıtla işin

<sup>15</sup> Aktaş, s. 118.

<sup>16</sup> Yargıtay Hukuk Genel Kurulu, 2008/402 E., 2008/411 K. Sayılı ve 28.05.2008 Tarihli İlamı.

yapıldığı yere toplu olarak getirilip götürülmesi sırasında ve işçilerin, işveren tarafından görev ile başka bir yere gönderilmesi yüzünden asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda, meydana gelen iş kazaları,

- Türkiye Cumhuriyeti sınırları dışında meydana gelen iş kazaları,
- Meslek hastalıkları sonucunda vaki olacak tazminat talepleri,
- Manevi tazminat talepleri.

Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu m. 13/1, c ve e bendine göre, bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda ve sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş geliş sırasında meydana gelen kazalar da iş kazası sayılmasına rağmen, bu kazalardan doğan sorumluluk işveren sorumluluk sigortasının normal kapsamına alınmamıştır. Bu şekilde meydana gelecek iş kazasının da işveren sorumluluk sigortası kapsamına alınması için sözleşmede aksinin kararlaştırılması gerekir.<sup>17</sup>

## **Mutlak Teminat Dışı Kalan Haller**

İşveren Mali Sorumluluk Sigortası'nda sigorta ettirenin sorumlu tutulacağı pek çok risk bulunduğu tüm bu risklerin tespiti mümkün değildir. Sorumluluk sigortalarında sigortacının sorumlu tutulacağı ihtimaller değil sorumlu bulunmayacağı ihtimaller belirlenerek riziko sınırlandırılmaktadır. İşveren Mali Sorumluluk Sigortası'nın teminat kapsamı sigorta genel şartlarında belirlenmiştir.

**Genel Şartlara göre İşveren Mali Sorumluluk Sigortası kapsamında aşağıdaki haller mutlak şekilde sigorta teminatının dışındadır:**

- Kasten ika olunan veya bilerek sebebiyet verilen olaylar sonucu doğacak zarar ve ziyan talepleri,

<sup>17</sup> Ölmez, s. 2137.

- Bir mukavelenin ifasına veyahut hususi bir anlaşmaya dayanıp, sigortalının kanuni sorumluluk ölçüsünü aşan talepler,
- Harp, her türlü harp olayları, istila, yabancı düşman hareketleri, çarpışma (harp ilan edilmiş olsun, olmasın) iç harp, ihtilal, isyan, ayaklanma ve bunların gerektirdiği inzibati ve askeri hareketler sebebiyle meydana gelen bütün ziya ve hasarlar,
- İşverenin iştigal konusu dışında kalmak şartı ile, herhangi bir nükleer yakıttan veya nükleer yakıtın yanması sonucu nükleer atıklardan veya bunlara atfedilen sebeplerden husule gelen iyonlayıcı radyasyonların veya radyo-aktivite bulaşmalarının ve işverenin iştigal konusu içinde olsun veya olmasın bunların getirdiği askeri ve inzibati tedbirlerin sebep olduğu bütün ziya ve hasarlar,
- 3713 sayılı Terörle Mücadele Kanunu'nda belirtilen terör eylemleri ve bu eylemlerden doğan sabotaj ile bunları önlemek ve etkilerini azaltmak amacıyla yetkili organlar tarafından yapılan müdahaleler sonucunda meydana gelen zararlar.

Genel Şartlar m. 3'te, teminat dışında bırakılan bir diğer hal de, işverenin kanuni sorumluluk ölçülerinin üstünde kalan zararları bir sözleşme nedeniyle tazmin etmesidir. Örneğin, işverenin bir toplu veya bireysel iş sözleşmesi ile meydana gelecek bir iş kazası nedeniyle genel hükümlere göre üzerine düşen yükümlülüklerden daha fazlasını üstlenmiş olması halinde, bu yükümlülükleri aşan talepler sigorta kapsamında olmayacaktır.<sup>18</sup>

İşveren Mali Sorumluluk Sigortası Genel Şartları'nda açıkça teminat dışı sayılan bu hallerin tarafların anlaşması ile teminat kapsamına alınması mümkün değildir.

Ayrıca, cezai takibattan doğan diğer bilimum masraflarla muhtemel para cezaları sigorta teminatı dışındadır (Genel Şartlar m. 9).

Sigorta, poliçede başlama ve sona erme tarihleri olarak yazılan günlerde, aksi kararlaştırılmadıkça Türkiye saati ile öğlen saat 12:00'de başlar ve öğlen saat 12:00'de sona erer (Genel Şartlar m. 4).

İşveren Mali Sorumluluk Sigortası kapsamında bir zararın karşılanabilmesi için rizikonun, sigorta sözleşmesinin akdedilmesi ve sigortacının sorumluluğunun başlamasından sonra meydana gelmesi gerekmektedir.

İş kazasının gerçekleşmesinden sonra yapılan sigorta sözleşmesine ilişkin bir davada; *“Davalı vekili; davacının iş kazası geçirmesinden sonra poliçenin düzenlendiğini, dolayısıyla sigorta ettiren sigorta edildiği anda hasardan haberdar olup ilgili hasarı sakladığını savunarak davanın reddini talep etmiştir. Mahkemece iddia, savunma ve tüm dosya kapsamına göre; poliçe tarihi ile kaza tarihi aynı olmakla beraber iş kazasının sabah saatlerinde gerçekleştiği ancak poliçenin akşam düzenlendiği, kazadan sonra yaptırılan sigortalının dava konusu riziko açısından hükümsüz olduğu, teminatın daha önceki bir tarihten başlatılmış olmasının sonucu değiştirmeyeceği, poliçe bilgilerine vakıf olmayan davacının talebi üzerine yeterli açıklama yapmayıp poliçe teminatı kapsamında olmayan bir talep olduğu açıklamasıyla davacının talebini reddeden davalının dava açılmasına sebebiyet verdiği, bu nedenle davalı tarafa, davacı aleyhinde avukatlık ücreti verilmesine yer olmadığı şeklinde vicdanen hüküm oluşturduğu gerekçesiyle davanın reddine karar verilmiş”* ve Yargıtay tarafından onanmıştır.<sup>19</sup>

## Tarafların Yükümlülükleri

### a. Sözleşmenin Başlangıcındaki Beyan Yükümlülüğü

Sigorta sözleşmeleri, bilgi paylaşımının ön plana çıktığı sözleşme türleridir. Sigorta ettiren ve sigortacı, risk konusu ile ilgili karşılıklı bilgi paylaşarak sigortalatılmak istenen rizikonun en

<sup>18</sup> Dinç, s. 478.

<sup>19</sup> Yargıtay 11. Hukuk Dairesi 2016/8314 E. 2016/8156 K. Sayılı ve 17.10.2016 Tarihli İlamı.

iyi şekilde değerlendirilebilmesi için bilgi alışverişine ihtiyaç duymaktadır. Beyan yükümlülüğünün hüküm ve sonuçları Türk Ticaret Kanunu'nda düzenlenmiştir.

Türk Ticaret Kanunu'nun 1435. maddesinde sigorta ettirenin sözleşme yapılırken mevcut olan beyan yükümlülüğü düzenlenmiştir. Buna göre, sigorta ettiren sözleşmenin yapılması sırasında bildiği veya bilmesi gereken tüm önemli hususları sigortacıya bildirmekle yükümlüdür. Sigortacıya bildirilmeyen, eksik veya yanlış bildirilen hususlar, sözleşmenin yapılmamasını veya değişik şartlarda yapılmasını gerektirecek nitelikte ise, önemli kabul edilir. Sigortacı tarafından yazılı veya sözlü olarak sorulan hususlar, aksi ispat edilinceye kadar önemli sayılır. Bu hüküm gereği sigorta ettiren, sigorta sözleşmesi yapılırken sigortacı bakımından önemli hususları bildirmekle yükümlüdür. Sigortacı bu sigortayı sigorta ettirenin rizikonun hakiki durumunu bildirmek üzere teklifnamede, teklifname yoksa poliçe ve eklerinde yazılı beyanına dayanarak kabul etmiştir.

İşveren, faaliyet gösterdiği işyerini, işkolunu, işçi sayısını ve işin tehlike durumunu sigortacıya iletmekle yükümlüdür. Sigortacı, işveren tarafından verilecek bu bilgilere dayanarak rizikoya karşı teminat sağlanıp sağlanmayacağını ve prim miktarını belirleyecektir. İşverenin vermekle yükümlü olduğu bilgiler, bildiği ve bilmesi gerekenlerle sınırlıdır.

Sigorta sözleşmesinin kurulması sırasında beyan yükümlülüğüne aykırılık durumunda, sigortacı Türk Ticaret Kanunu m. 1439'da gösterilen haklarını kullanabilir. TTK'da sözleşme öncesi ihbar görevinin ihlalinde kusur ve nedensellik bağının aranıp aranmayacağı, rizikonun gerçekleşmesinden önce ve rizikonun gerçekleşmesinden sonraki safhalar dikkate alınarak düzenlenmiştir.<sup>20</sup>

Sigorta sözleşmesinde prim ile sigorta edilen riziko arasında denge sağlanması için sigorta etti-

renin akit yapılırken rizikoya etki eden hususları sigortacıya bildirmesi yetmeyip, sigorta süresi içinde rizikoyu ağırlaştıracak bir durumun gerçekleşmesi halinde de bunun sigorta ettiren tarafından sigortacıya bildirilmesi gerekir.<sup>21</sup>

İşveren Mali Sorumluluk Sigortası Genel Şartları 5'inci maddesine göre; sigorta ettirenin beyanı hakikate aykırı veya eksik ise, sigortacının sözleşmeyi yapmamasını veya daha ağır şartlarla yapmasını gerektirecek hallerde; sigorta ettirenin kastı varsa, sigortacı durumu öğrendiği tarihten itibaren bir ay içinde sözleşmeden cayabilir ve riziko gerçekleşmiş ise sigorta ettirene tazminatı ödemez. Cayma halinde sigortacı prime hak kazanır.

Sigorta ettirenin kastı bulunmaz ise, sigortacı durumu öğrendiği tarihten itibaren bir ay içinde sözleşmeyi fesheder veya prim farkını almak suretiyle akdi yürürlükte tutar. Sigorta ettiren talep edilen prim farkını kabul etmediğini 15 gün içinde bildirdiği takdirde akit feshedilmiş olur. Sigortacı tarafından iadeli taahhütlü mektupla veya noter vasıtası ile yapılan fesih ihbarı sigortalının tebellüğ tarihini takip eden 5. işgünü saat 12.00'de hüküm ifade eder. Feshin hüküm ifade ettiği tarihe kadar geçen sürenin primi gün esasından hesap edilir ve fazlası geri verilir.

Cayma, fesih veya prim farkını talep etme hakkı, süresinde kullanılmadığı takdirde düşer.

Sigorta ettirenin kastı bulunmadığı takdirde riziko, sigortacı durumu öğrenmeden önce veya sigortacının fesih ihbarında bulunabileceği süre içinde veyahut bu ihbarın hüküm ifade etmesi için geçecek süre içinde gerçekleşirse, sigortacı tahakkuk ettirilen prim ile tahakkuk ettirilmesi gereken prim arasındaki nispet dairesinde tazminat indirim yapar.

## **b. Sözleşmenin Devamı Esnasında Beyan Yükümlülüğü**

Sigorta ettiren, sadece sözleşmenin kurulması aşamasında değil sözleşmenin yürürlüğü sırasında da rizikonun kapsamında meydana gelecek ve

<sup>20</sup> Ögüz, Zehra Şeker, Türk Ticaret Kanunu ve Türk Ticaret Kanunu Tasarısına Göre Sigorta Sözleşmelerinde Sözleşme Öncesi İhbar Görevi, İstanbul, Filiz, 2010, s. 31.

<sup>21</sup> Kender, Sigorta Hukuku, s. 232

sigortacının durumunu ağırlaştırarak hususları bildirmekle yükümlüdür.

Türk Ticaret Kanunu m. 1444'e göre "*Sigorta ettiren, sözleşmenin yapılmasından sonra, sigortacının izni olmadan rizikoyu veya mevcut durumu ağırlaştırarak tazminat tutarının artmasını etkileyici davranış ve işlemlerde bulunamaz. Sigorta ettiren veya onun izniyle başkası, rizikonun gerçekleşme ihtimalini artırıcı veya mevcut durumu ağırlaştırıcı işlemlerde bulunursa yahut sözleşme yapılırken açıkça riziko ağırlaşması olarak kabul edilmiş bulunan hususlardan biri gerçekleşirse derhâl; bu işlemler bilgisi dışında yapılmışsa, bu hususu öğrendiği tarihten itibaren en geç on gün içinde durumu sigortacıya bildirir*".

Maddenin gerekçesinde de sigortalının, "*Sözleşme yapıldıktan sonra şartlarda ve özellikle tehlikenin gerçekleşme ihtimalinde sözleşmeyi etkileyebilecek nitelikte*" değişiklikleri sigortacıya bildirilmekle yükümlü olduğu belirtilmiştir.

Akdin yapılmasından sonra rizikonun teklifnamede, teklifname yoksa poliçe ve eklerinde beyan olunan konusu ve mahiyeti sigortacının muvafakati olmadan değiştirildiği takdirde sigorta ettiren, bu değişikliği kendisi tarafından veya açık veya zımni rızası ile bir başkası tarafından yapılmış ise derhal, açık veya zımni rızası olmadan başka bir şahıs tarafından yapılmış ise durumu öğrenir öğrenmez ve her iki halde de en geç 8 gün içinde sigortacıya ihbarla yükümlüdür.

Sigortacı, değişikliği öğrendiği tarihten itibaren, bu değişiklik sözleşmeyi yapmamasını veya daha ağır şartlarla yapmasını gerektiriyorsa 8 gün içinde sözleşmeyi fesheder veyahut prim farkını talep etmek suretiyle sözleşmeyi yürürlükte tutar. Sigorta ettiren, talep edilen prim farkını kabul etmediğini 8 gün içinde bildirdiği takdirde sigorta sözleşmesi feshedilmiş olur.

Feshin hüküm ifade ettiği tarihe kadar geçen sürenin primi, gün esaslı üzerinden hesap edilir ve fazlası geri verilir. Süresinde kullanılmayan fesih veya prim farkını talep etme hakkı düşer. Rizikonun teklifnamede, teklifname yoksa poliçe ve eklerinde beyan olunan konusu ve mahiyetinin de-

ğiştiğini öğrenen sigortacı, sigorta primini tahsil etmek gibi sigorta sözleşmesinin aynen devamına razı olduğunu gösteren bir harekette bulunursa fesih veya prim farkını talep etme hakkı düşer.

Rizikoyu ağırlaştırıcı değişiklikleri sigorta ettiren ihbar süresi içerisinde kasten bildirmemişse, ihbar süresinden sonra gerçekleşen zararlara ait tazminat hakkı düşer; ihbar yükümlülüğüne riayetsizlik kasıtlı değilse alınan primle alınması gereken prim arasındaki orantıya göre tazminattan indirim yapılır. Değişikliğin rizikoyu hafifletici mahiyette olduğu ve daha az prim tatbikini gerektirdiği anlaşılır ise, bu değişikliğin yapıldığı tarihten sözleşmenin sona ermesine kadar geçecek süre için gün esasına göre bulunacak prim farkı sigorta ettirene geri verilir (Genel Şartlar m. 6).

### **c. Riziko Gerçekleştiğinde Beyan Yükümlülüğü**

İşveren Mali Sorumluluk Sigortası'nda sigorta edilen riziko, işçinin iş kazasına uğraması veya meslek hastalığına tutulması nedeniyle işverenin işçiye karşı olan sorumluluğudur. İşveren Mali Sorumluluk Sigortası'nda olayın meydana geldiği an riziko gerçekleşmiş sayılır. Sigorta ettiren, poliçe teminatına girebilecek herhangi bir iş kazası vukuunda genel şartlarda belirtilen şu hususları yerine getirmekle yükümlüdür (Genel Şartlar m.8);

İşbu sözleşmeye göre, sigorta ettirenin sorumluluğunu mucip olabilecek her hadiseyi, buna muttali olduğu andan itibaren beş gün içinde sigortacıya yazıyla ihbar etmek,

Sigortalı değilmişçesine gerekli kurtarma ve korunma tedbirlerini almak ve bu maksatla sigortacı tarafından verilecek talimata elinden geldiği kadar uymak,

Sigortacının talebi üzerine, iş kazasının sebebi ile hangi hal ve şartlar altında vukua geldiğini ve neticelerini tespiti yararlı ve sigortalı için sağlanması mümkün gerekli bilgi ve belgeleri (aslı ve kendisi tarafından tasdikli sureti veyahut fotokopisi) gecikmeksizin vermek ezcümle, hadisenin hangi gün ve saatte ve nerede vaki olduğunu ve rücu hakkının kullanılmasına yararlı, sigortacı

için sağlanabilecek gerekli bilgi ve belgeleri temin ve muhafaza etmek,

İş kazasının sebebi ile hangi hal ve şartlar altında vukua geldiğini tespit ve sorumluluğun tayini için yapılacak tahkikatta ve delillerin toplanmasında sigortacıya elinden gelen yardımda bulunmak,

İş kazasından dolayı, sigorta ettiren dava yolu ile veya sair suretle bir tazminat talebi karşısında kalır veya aleyhine cezai takibata geçilirse, keyfiyetten sigortacıyı derhal haberdar etmek ve tazminat talebine ve cezai takibata müteallik olarak almış olduğu ihbarname, davetiye gibi bilcümle tebliğnameleri derhal sigortacıya tevdi etmek,

Dava açılması halinde davanın takip ve idaresi için sigortacının göstereceği avukata lazım gelen vekaletnameyi vermek (Bu düzenlemenin hukuکی geçerliliği tartışmalıdır),

Tazminat yükümlülüğü ve miktarı ile rücu haklarının tespiti için sigortacının yetkili kıldığı temsilcilerinin iş kazası sonucundaki zararlarla ilgili belgeler üzerinde yapacakları araştırma ve incelemelere müsaade etmek,

Sigorta konusu ile ilgili başkaca sigorta sözleşmeleri varsa bunları sigortacıya bildirmek,

Sigorta ettiren sigortacının ikame edebileceği davaya yararlı ve elde edilmesi mümkün belge ve bilgileri vermek.

#### **d. Prim Ödeme Yükümlülüğü**

Sigortacının rizikoyu taşıma yükümlülüğünün karşılığını sigorta ettirene yüklenen prim ödeme yükümlülüğü oluşturur. İşveren Mali Sorumluluk Sigortası kapsamında sigortacı tarafından belirlenecek prim üzerinden taraflar sigorta akdinin yapılması hususunda anlaşılırlar. Sigorta sözleşmesinin kurulması ile sigortacının sorumluluğunun başlangıcı her durumda aynı zaman dilimine denk gelmeyebilir. Sigortacının sorumluluğunun başlaması için sigorta ettirenin primi veya ilk taksitinin poliçe teslimi karşılığında ödemesi gereklidir.

Sigorta priminin tamamının, primin taksitle ödemesi kararlaştırılmışsa peşinatın (ilk taksit)

akit yapılıp yapılmaz ve en geç poliçenin teslimi karşılığında ödenmesi gerekir. Aksi kararlaştırılmadıkça, prim veya peşinat ödenmediği takdirde poliçe teslim edilmiş olsa dahi sigortacının sorumluluğu başlamaz ve bu husus poliçenin ön yüzüne yazılır. Sigorta ettiren kimse, sigorta primini veya primin taksitle ödenmesi kararlaştırıldığı takdirde peşinatını, sigorta poliçesinin teslim edildiği günün bitimine kadar ödemediği takdirde temerrüde düşer ve prim borcunu temerrüde düştüğü tarihi takip eden 30 gün içinde dahi ödemediği takdirde sigorta sözleşmesi hiçbir ihtara gerek olmaksızın feshedilmiş olur. Prim ödenmemiş olmasına rağmen poliçenin teslimi ile sigortacının sorumluluğunun başlayacağını kararlaştırıldığı hallerde, bu bir aylık sürenin ilk 15 gününde sigortacının sorumluluğu devam eder.

Primin taksitle ödenmesi kararlaştırıldığı takdirde, taksitlerin kesin ödeme zamanı, miktarı ve vadesinde ödenmemesinin sonuçları poliçe üzerine yazılır veya poliçe ile birlikte yazılı olarak sigorta ettirene bildirilir. Sigorta ettiren kimse, kesin vadeleri poliçe üzerinde belirtilen ya da yazılı olarak kendisine bildirilmiş olan prim taksitlerinin herhangi birini vade günü bitimine kadar ödemediği takdirde temerrüde düşer. Sigorta ettiren, prim borcunu temerrüde düştüğü tarihi takip eden 15 gün içinde ödemediği takdirde sigorta teminatı durur. Rizikonun gerçekleşmemesi kaydıyla, teminatın durduğu süre içinde prim borcunun ödenmesi halinde teminat durduğu yerden devam eder. Sigorta teminatının durduğu tarihten itibaren 15 gün içerisinde prim borcunun ödenmemesi halinde, sigorta sözleşmesi hiçbir ihtara gerek olmaksızın feshedilmiş olur.

Poliçenin ön yüzüne yazılması kaydıyla, rizikonun gerçekleşmesiyle henüz vadesi gelmemiş prim taksitlerinin sigortacının ödemekle yükümlü olduğu tazminat miktarını aşmayan kısmı, muaccel hale gelir. Bu madde uyarınca sigorta sözleşmesinin feshedilmiş sayıldığı hallerde, sigortacının sorumluluğunun devam ettiği süreye tekabül eden prim gün esası üzerinden hesap edilerek fazlası sigorta ettirene iade edilir.



“Somut olayda, davalının acentesi tarafından 26.03.2008 tarihinde 29.02.2008-2009 tarihlerini kapsayacak şekilde sigorta poliçesi düzenlenmiş olup, riziko ise poliçenin düzenlenmesinden önce 01.03.2008 tarihinde meydana gelmiş ve prim bedeli de 21.06.2008 tarihli çek ile acenteye ödenmiştir. Her ne kadar mahkemece, rizikonun sigorta teminatı altında olduğu kabul edilerek yazılı şekilde karar verilmiş ise de sigorta poliçesinin rizikonun meydana gelmesinden sonra yapılmış olması karşısında gerçekleşmiş bir riziko nedeniyle sigorta şirketinin sorumluluğundan bahsedilemez”.<sup>22</sup>

## Tazminatın Ödenmesi

İşveren Mali Sorumluluk Sigortası ile sigortacı, sigortalının sözleşmede öngörülen ve zarar daha sonra meydana gelse bile sigorta süresi içerisinde gerçekleşen olaydan kaynaklanan sorumluluğu nedeniyle zarar görene sigorta sözleşmesinde öngörülen miktara kadar tazminat ödemeyi taahhüt eder.<sup>23</sup> Bu kapsamda sigortacı sadece sözleşmede öngörülen ve sigorta süresi içerisinde meydana gelen zararlardan sorumludur.

İşçinin, işverene ait işyerinde oluşan iş kazası sonucu uğrayacağı gerçek zarar miktarı ile bu nedenle yapılan mahkeme ve avukatlık ücretinin toplamı sigortacının sigortalısına ödeyeceği tazminat miktarını oluşturmaktadır.<sup>24</sup>

Sorumluluk sigortası bir meblağ sigortası değil, zarar sigortası niteliğinde olduğundan üçüncü kişilerin gerçek zararlarının giderilmesi amacını güder. Dolayısıyla bu tür sigorta poliçelerinde gösterilen meblağlar sigortacının sorumlu olduğu azami miktarı gösterip, her halükârda o meblağın ödeneceği anlamına gelmez.<sup>25</sup> Bu

sigorta türünde asıl amaç işçinin veya hak sahiplerinin uğramış olduğu gerçek zararın giderilmesidir.

Sigortacı, tazminat talebinde bulunan kişi veya kişilerle doğrudan doğruya temasa geçerek anlaşma hakkını haizdir. Sigortacının sarih muvafakati olmadıkça, sigorta ettiren tazminat talebini kısmen veya tamamen kabule mezun olmadığı gibi zarar görenlere herhangi bir tazminat teyidiyesinde de bulunamaz. Dava açılması halinde, davanın takip ve idaresine ilişkin sorumluluk sigortacıya ait olup dava masrafları sigortacı tarafından karşılanır. Bununla birlikte, cezai takibattan doğan diğer bilumum masraflarla muhtemel para cezaları sigorta teminatı dışında kalır.

Sorumluluk sigortalarına ilişkin TTK. m. 1475'e göre, sigortalı sorumluluğunu gerektirecek olayları, on gün içinde, sigortacıya bildirir. Sigortalı kendisine yöneltilen istemi, aksi kararlaştırılmamışsa derhâl sigortacıya bildirir. Bu bildirim üzerine veya zarar görenin sigortacıya doğrudan başvurması hâlinde 1427'nci madde uygulanır. TTK. m. 1427 sigorta hukukuna ilişkin genel hükümler içerisinde yer alan ve sigortacının tazminat ödeme borcunu düzenleyen hükümdür.

Türk Ticaret Kanunu m. 1427'ye göre, aynen tazmine ilişkin sözleşme yoksa sigorta tazminatı nakden ödenir. Sigorta tazminatı rizikonun gerçekleşmesini müteakip ve rizikoyla ilgili belgelerin sigortacıya verilmesinden sonra sigortacının edimine ilişkin araştırmaları bitince ve herhâlde sigortalıya yöneltilen tazminat talebinin sigortacıya bildirilmesinden kırk beş gün sonra muaccel olur. Sigortacıya yüklenemeyen bir kusurdan dolayı inceleme gecikmiş ise süre işlemez. Araştırmalar, sigortacıya yapılan bildirimden başlayarak üç ay içinde tamamlanamamışsa; sigortacı, tazminattan mahsup edilmek üzere, tarafların mutabakatı veya anlaşmazlık hâlinde mahkemece yaptırılacak ön ekspertiz sonucuna göre süratle tespit edilecek hasar miktarının veya bedelin en az yüzde ellisini avans olarak öder. Borç muaccel olunca, sigortacı ihtara gerek kalmaksızın

<sup>22</sup> Yargıtay 11. Hukuk Dairesi 2014/189 E. 2014/19333 K. Sayılı ve 03.10.2013 Tarihli İlamı.

<sup>23</sup> **Kahya**, Mehmet, “Taşıyıcının Mali Sorumluluğu ve CMR Sigortaları, Reasürör Dergisi”, S. 2021/39, s. 7.

<sup>24</sup> **Ulaş**, Işıl, Uygulamalı Zarar Sigortaları Hukuku: Genel Hükümler-Mal ve Sorumluluk Sigortaları, 8. Baskı, Ankara 2012, s. 812.

<sup>25</sup> **Ulaş**, s. 779.

temerrüde düşer. Sigortacının temerrüt faizi ödeme borcundan kurtulmasını öngören sözleşme hükümleri geçersizdir.

Sigorta edilen riziko, meydana gelen iş kazasında oluşan zarar değil bu zarardan dolayı işverenin sorumlu olduğu miktarın ödenmesi olduğundan, sigortacının sigorta tazminatını ödeme borcunun muaccel olacağı an kanuni düzenleme dikkate alınarak belirlenir. Bu durumda sigortacının tazminat borcunun muacceliyet tarihi, zararın kendisine ihbar edildiği tarihten itibaren 45 gün sonrasıdır.

Türk Ticaret Kanunu m. 1484/3'e göre; "Zarar, sosyal güvenlik kurumları tarafından karşılandığı ölçüde sigortacının sorumluluğu sona erer." Bu hüküm her ne kadar zorunlu sorumluluk sigortaları başlığı altında düzenlenmiş olsa da isteğe bağlı sorumluluk sigortası olan işveren sorumluluk sigortası bakımından da uygulanmalıdır. Esasen işveren sorumluluk sigortasında bu hükme de ihtiyaç olmayacaktır. Zira daha önce de belirtildiği üzere işveren sorumluluk sigortasının kapsamı, genel şartlarda "Sosyal Sigortalar Kurumu'nun sağladığı yardımların üstündeki ve dışındaki tazminat talepleri" olarak belirlenmiştir. SGK'nın işverene rücu etmesi halinde ise sigortacının sorumluluğu devam eder.

Şayet davacı işçiye Sosyal Güvenlik Kurumuna bağlanmış bir sürekli iş göremezlik ödeneği var ise bunun peşin sermaye değerinin işverenden istenebilecek tazminat tutarından düşülmesi gerekmektedir.<sup>26</sup>

İşçinin Sosyal Güvenlik Kurumu'na başvurmaksızın, yani, hakkı olmasına rağmen kendisine sürekli iş göremezlik ödeneği bağlatmadan işverenden tazminat istemesi durumunda, işverenden talep edilebilecek tutardan işçinin Sosyal Güvenlik Kurumu'na başvurmayarak kendisine bağlanmasından imtina ettiği sürekli iş göremezlik gelirin, başvurma hakkının doğduğu tarih itibarıyla

<sup>26</sup> Keser, Hakan, "İşverence Mali Sorumluluk Sigortası Yapılması Durumunda İşveren Tazminat Sorumluluğunun Belirlenmesi", Sicil İş Hukuku Dergisi, Aralık 2008, s. 204.

peşin sermaye değeri, mahsup edilebilecektir.<sup>27</sup>

Tazminatın ödenmemesi durumunda zarar gören, uğradığı zararın sigorta bedeline kadar olan kısmının tazminini, sigorta sözleşmesi için geçerli zamanaşımı süresi içinde kalmak şartıyla doğrudan sigortacıdan isteyebilir (TTK m. 1478).

### Zamanaşımı

Türk Ticaret Kanunu m. 1420'ye göre; "Sigorta sözleşmesinden doğan bütün istemler, alacağın muaccel olduğu tarihten başlayarak iki yıl ve 1482'nci madde hükmü saklı kalmak üzere, sigorta tazminatına ve sigorta bedeline ilişkin istemler herhâlde rizikonun gerçekleştiği tarihten itibaren altı yıl geçmekle zaman aşımına uğrar". Sigorta sözleşmesinden kaynaklanan tüm istemler için 2 ve 6 yıllık zaman aşımı öngörülmüştür. Ancak sorumluluk branşında zararın ortaya çıkmasının daha geniş bir zaman dilimine yayılması ihtimalinden dolayı sorumluluk sigortalarına ilişkin özel bir zaman aşımı düzenlemesi yapılmıştır.

Türk Ticaret Kanunu m. 1482 özel düzenlemesine göre; "Sigortacıya yöneltilecek tazminat istemleri, sigorta konusu olaydan itibaren on yılda zaman aşımına uğrar." İşveren Mali Sorumluluk Sigortası Genel Şartları'nın 15. maddesinde de sigorta sözleşmesinden doğan bütün taleplerin 10 yıllık zaman aşımına tabi olduğu kabul edilerek Türk Ticaret Kanunu 1482. Maddesi ile paralel bir düzenleme getirilmiştir.

İstanbul Bölge Adliye Mahkemesi 12. Hukuk Dairesi'nin, E. 2018/509 K. 2018/1287 sayılı ve 25.10.2018 tarihli kararına göre de "Sorumluluk sigortaları TTK'nın 1473. ve devamı maddelerinde düzenlenmiş olup; uygulanması gereken zamanaşımı süresi TTK'nın 1482'nci maddesinde sigortacıya yönlendirilecek tazminat istemlerinin sigorta konusu olaydan itibaren 10 yılda zaman aşımına uğrayacağı düzenlenmiş olup; İşveren Mali Sorumluluk Sigortası Genel Şartları 15. maddesinde de zaman aşımı süresinin 10 yıl

<sup>27</sup> Keser, s. 203.

*olduğu düzenlenmiştir. Olay tarihinden itibaren 10 yıllık süre içerisinde rücuya ilişkin takip başlatıldığı anlaşılma ile davalının zaman aşımına yönelik savunmaları ve istinaf sebebi yerinde bulunmamaktadır”.*

## **Sonuç**

İşveren Mali Sorumluluk Sigortası, iş kazası sonucunda işverene yüklenecek hukuki sorumluluk sebebiyle, işverene bir hizmet akdi ile bağlı ve Sosyal Sigortalar Kanunu'na tabi işçiler veya bunların hak sahipleri tarafından işverenden talep edilecek ve Sosyal Sigortalar Kurumu'nun sağladığı yardımların üstündeki ve dışındaki tazminat talepleri ile yine Sosyal Sigortalar Kurumu tarafından işverene karşı iş kazalarından dolayı ikame edilecek rücu davaları sonunda ödenecek tazminat miktarlarını poliçede yazılı meblağlara kadar temin eden sigorta türüdür.

Genel Şartlar'da belirtildiği üzere sigortanın kapsamı SGK'nın sağladığı yardımların üstündeki zararlar, SGK'nın iş kazası sebebiyle yap-

mış olduğu ödemelerin işverene rücu edilmesi ve bu davalara bağlı olarak ortaya çıkan avukatlık ücreti ve yargılama giderleridir. Sözleşme kapsamında teminat altına alınan genel kapsam bu iken teminat dışı kalan unsurlar da genel şartlar ile belirtilmiştir. Sözleşme serbestisi kapsamında teminat altına alınabilecek hususlar düzenlenmişken, mutlak şekilde teminat dışı olduğu belirtilen hususların sigorta teminatı kapsamına alınması mümkün değildir.

İşveren Mali Sorumluluk Sigortası ile işveren iş kazaları sonucunda oluşacak olumsuz ekonomik koşullara karşı koruma sağlar. Söz konusu sigorta ile meydana gelecek iş kazalarının ağır maddi yükü, belirli teminatlar limitinde güvence altına alınır. Hem işveren hem de işçi açısından tahsil kolaylığı sağlar. Böylece zarar gören kişilerin zararları giderilmiş olurken işverenin de malvarlığı korunur.

**Av. Muhammed İkbâl ALSANCAK, LL.M.**

## Kaynakça

- Aktaş, Muzaffer, “İşveren Sorumluluk Sigortası”, Teori ve Uygulama Açısından Mesuliyet Sigortaları III. Sigorta Semineri, İstanbul, 1977.
- Büyükkaya, Alaattin, “İşveren Sorumluluk Sigortasının Mahiyeti”, Sigorta Dünyası, C. 20, S. 230, s. 31.
- Dinç, İnan Deniz, “Türk Hukukunda İşveren Sorumluluk Sigortasında Riziko ve Teminatın Kapsamı”, Ergon Çetingil ve Rayegan Kender'e 50. Birlikte Çalışma Yılı Armağanı, 2007.
- Kahya, Mehmet, “Taahhütçünün Mali Sorumluluğu ve CMR Sigortaları”, Reasürör Dergisi, S. 2021/39, s. 7.
- Oğuzman, Kemal, “İşverenin Hukuki Mesuliyeti ve Bu Mesuliyetin Sigorta Edilmesi”, Teori ve Uygulama Açısından Mesuliyet Sigortaları III. Sigorta Semineri, İstanbul, 1977, s. 96.
- Keser, Hakan, “İşverence Mali Sorumluluk Sigortası Yapılması Durumunda İşveren Tazminat Sorumluluğunun Belirlenmesi”, Sicil İş Hukuku Dergisi, Aralık 2008, s. 204.
- Omağ, Merih Kemal, “TTK ile 1992 Tarihli Belçika Kanunu Açısından Hukuki Sorumluluk Sigortaları”, Sigorta Hukuku Dergisi, 1997, S. 1, s.71.
- Ölmez, Fatih, İşveren Sorumluluk Sigortası,"Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi, s. 2131-2149.
- Kender, Rayegan, “İşveren Sorumluluk Sigortasında Akit Öncesi İhbar Görevi”, Vecdi Aral'a Armağan, Kocaeli Üniversitesi Hukuk Fakültesi, 2001, s. 430.
- Kender, Rayegan, Sigorta Hukuku.
- Ünan, Samim, İsteğe Bağlı Genel Sorumluluk Sigortasında Riziko.
- Ulaş, Işıl, Uygulamalı Zarar Sigortaları Hukuku: Genel Hükümler-Mal ve Sorumluluk Sigortaları, 8. Baskı, Ankara 2012.
- Ögüz, Zehra Şeker, Türk Ticaret Kanunu ve Türk Ticaret Kanunu Tasarısına Göre Sigorta Sözleşmelerinde Sözleşme Öncesi İhbar Görevi, İstanbul 2010.

# Yabancı Basından SEÇMELER

## *Derecelendirme Metodolojisinde İklim Riskinin Vurgulanması*

İklim riski faktörleri, mal sigortası ile ilgili iş kabulü yapan bir sigorta veya reasürans şirketinin finansal gücüne önemli ölçüde etki etmektedir.

AM Best, derecelendirme yaklaşımını kurgularken belli başlı riski dikkate almaktadır. Bu doğrultuda AM Best, bir taraftan şirketin finansal gücü ve kredi değerini etkileyebilecek tüm riskleri belirlemeye çalışırken diğer taraftan şirket sermayesinin tespiti için potansiyel hasar modellemelerini dikkate alır.

### **Environmental, Social, and Governance (ESG)**

Geçtiğimiz son birkaç yıldır gözlemlenen küresel eğilim kapsamında, iklim riski faktörleri çevresel, sosyal ve idari faktörler (ESG) çatısı altında toplanmıştır. AM Best de söz konusu risklerle ilgili hususları iki yıl öncesine kadar derecelendirme metodolojisine dahil ederken bugün çevresel, sosyal ve idari tüm faktörleri açıkça birbirinden ayırmaktadır.

AM Best'in bahsi geçen faktörlere ilişkin görüşü değişmezken, analistler söz konusu hususlara kredi raporu yoluyla hem düzenleyicilere hem de piyasaya açıklama amacıyla ayrı ayrı yer vermektedir.

AM Best iklim riskini ESG'nin "E" faktörü altında tanımlamış ve özellikle mal/kaza sigortacıları için doğal afetlerin en büyük potansiyele ve etkiye sahip olduğunu belirtmiştir.

İklimle ilgili risklerin değerlendirilmesine derecelendirme perspektifinden bakıldığında fiziksel, geçişken ve sorumlulukla ilgili riskler olmak üzere üç ana odak alanı olduğu görülmektedir.

Fiziksel risk, hava koşullarıyla ilgili olayların değişim sıklığına ve şiddetine odaklanır; geçişken risk düşük karbonlu bir ekonomiye geçişle ilişkili olup; sorumluluk riski ise kirlilik veya kirlilik kaynaklı davalardaki olası artışlarla ilgilidir.

Çevresel şartlardan kaynaklanan sorumluluk riski, AM Best'in derecelendirme metodolojisinde uzun süredir dikkate aldığı başka bir risktir.

Aynı zamanda bir şirketin söz konusu riski yönetim biçimini ve bunun, şirketin finansal gücüne olan potansiyel etkilerini değerlendirmek için varlıklarının yükümlülükleri karşısındaki yeterliliğinin modellenmesini de ele almaktadır.

## Artan Risk

Kasırğa gibi doğal afet riskleri ve söz konusu tehlikeye açık bölgeler için kapsamlı veriler ve modellemeler mevcuttur. Orman yangınları ve sel gibi "ikincil" olarak tanımlanan diğer tehlikeler daha sık görülmekte ve bu tehlikelerin şiddeti artmaktadır.

Ulusal Okyanus ve Atmosfer İdaresi'ne bağlı Ulusal Çevresel Bilgi Merkezi'ne göre, ABD'de 1980'li yılların tamamında gerçekleşen doğal afetlerin sebep olduğu hasar tutarı, sadece son üç yılda neredeyse iki katına çıkarak 60 milyar ABD dolarına ulaşmıştır.

Bu doğal afetlerin artmasında insan göçünün de etkisi vardır. ABD Nüfus Sayım Bürosu verilerine göre, 2000 ile 2017 yılları arasında ABD'nin toplam nüfusu %15,7 oranında artarken, bu artış Meksika Körfezi kıyısı boyunca %26,1 olarak hesaplanmıştır. Benzer büyüme eğilimleri yangın tehlikesi olan bölgelerde de gözlemlenmiştir.

Bu tür olayların finansal etkisi, bir şirketin brüt ve net risklerine, koruma seviyesine, modelleme yeteneklerine ve bu modelleri, karşı karşıya kalınan riskin tam olarak anlaşılması amacıyla, doğru bir şekilde kullanma becerisine dayanmaktadır.

Sonuç olarak, bir şirketin katastrofik riskine odaklanması, brüt ve net bazda ne kadar riski üstlendiğine ve risk iştahına bağlıdır. Ancak, riskin iyi anlaşılmadığı durumlar da mevcuttur. Doğal afetlerin tahribat yaratma ihtimalinin en yüksek olduğu bölgeler de dahil, riskle ilgili yeterli veri toplama imkanı yoktur.

Ayrıca, Ekonomik İş birliği ve Kalkınma Teşkilatı'na göre, "iklim değişikliğinin etkileri eşit olarak dağılmamaktadır. Gelişmekte olan ülkeler özellikle de bunların arasında en az gelişmiş olan

ülkeler ve gelişmekte olan küçük ada devletleri hem coğrafi konumları hem de iklimle ilgili tehlikelere yüksek derecede maruz kalmaları ve savunmasız olmaları nedeniyle iklim değişikliğinin etkilerinden orantısız bir şekilde etkilenmektedirler. Bu ülkelerin sınırları içerisinde ve ülkeler arasında ayrımcılığa ve dışlanmaya maruz kalan toplum kesimleri özellikle savunmasızdır."

## İşbirliği

İklime dayalı riskler de tıpkı salgın, terör, siber gibi; bireyler, özel sektör, kamu sektörü ve uluslararası topluluklar tarafından azaltılması gereken risklerdir.

İklim hedeflerini gerçekleştirmek amacıyla ekonomik büyümeden fedakarlık edilmesiyle ilişkilendirilen zorluklar göz önünde bulundurulduğunda 1997 Kyoto Protokolü ve 2015 Paris Anlaşması gibi girişimler dünyayı değiştirmeye teşvik konusunda yeterli olmamıştır.

İklim riski her ne kadar küresel bir sorun olsa da bunu önleyecek global bir mekanizma yoktur ve sigorta endüstrisi sıkça bu riskin karşılayıcısı olarak görülür. Ancak hükümetler, sigorta endüstrisinin deneyim ve bilgisini kullanarak sigortacılar ve risk yöneticileri ile işbirliği yapmak suretiyle temsil ettikleri nüfusun korunmasını garanti altına alabilirler.

Son yıllarda iklim riskine ilişkin farkındalığın artması ve paydaşların bu risklerin getirdiği sorumlulukları üstlenmek için biraraya getirilmesi gereken tetikleyici olabilir.

Sigorta Kalkınma Forumu, Birleşmiş Milletler Çevre Programı Finans Girişimi Sürdürülebilir Sigortacılık İlkeleri ve Mikrosigortacılık Ağı, söz konusu küresel sorunlara sigorta tabanlı çözümler sunma ihtiyacını ele almak için biraraya gelen kamu ve özel kuruluş örneklerinden biridir.

AM Best, sigorta endüstrisinin finansal sağlamlığını, istikrarını ve sürdürülebilirliğini güçlendirmek ve tüm paydaşların ekonomik büyüme ve refahını desteklemek amacıyla uyumlu çalışması için bu üç organizasyonun hepsiyle işbirliği içerisinde.

İklim riski her geçen gün farklı biçimlerde karşımıza çıkıyor olması nedeniyle sektörden beklenen yeni çözüm talepleri artmaktadır.

Reasürörler ve sigortacılar her zaman iklimden kaynaklanan olaylara karşı çözümler üretmiş ve koruma sağlamışlardır; günümüzde ise diğer disiplinler de riski önlemeye ve hafifletmeye yardımcı olabilecek yenilikçi girişimler sunmaktadır.

Sigorta her zaman olduğu gibi gelecekte de belirsizliği aydınlatmaya yarayan bir mekanizma olmaya devam edecektir.

**Insurance Day**

**27 Nisan 2023**

**Çeviren: Erdem GÜLTEKİN**

