

# REASÜRÖR

Tarih: Ocak 2022

Millî Reasürans T.A.Ş.  
adına sahibi

**F. Utku ÖZDEMİR**

İnceleme Kurulu

ÜYE

**Özlem CİVAN**

ÜYE

**Kaan ACUN**

ÜYE

**Muhittin KARAMAN**

ÜYE

**Gökhan AKTAŞ**

ÜYE

**Selçuk ÜNAL**

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü  
**Güneş KARAKOYUNLU**

Basım Yayın Koordinatörü  
**Yasemin TAHMAZ**

Dizgi Sorumlusu  
**Yasemin TAHMAZ**

Kapak Dizaynı  
**Umut SİLE**

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

Yönetim Yeri:  
Merkez  
**Maçka Cad. 35**  
34367 Şişli / İstanbul

Tel : 0-212-231 47 30 / 3 hat  
E-mail : reasuror@millire.com.tr  
Internet : <http://www.millire.com.tr>

Yayın Türü: Yerel süreli yayın

3 ayda bir yayımlanır.

Dergide yer alan yazıların  
iceriğinden yazı sahipleri  
sorumludur.

## İÇİNDEKİLER

CMI Poliçeler ve Garanti Süresi/Ayıplı Mal Kavramlarının CMI Poliçesiyle İlişkisi.....	4
Tarım Sigortalarında Fiyatlandırma (Dolu Sigortasında Fiyatlandırma Metodu).....	21
Hepsi Sigorta Edilebilir mi?.....	37

# REASÜRÖR

***Değerli Okurumuz,***

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

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

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

## ***Reasürör Gözüyle***

*CMI (Comprehensive Machinery Insurance) sigortaları endüstriyel tesisler ve santraller gibi elektrik-mekanik-mekatronik ve yapısal kıymetlerin birbiriyle entegre çalışmasını gerektiren projelerin yapım aşaması ve performans testleri tamamlandıktan sonra başlayan işletme dönemi için verilen geniş ve kapsamlı bir sigorta ürünü olup, makine ve taşınmazlarda operasyonel süreçte meydana gelebilecek fiziksel zarar ve kâr kaybına teminat sağlamaktadır. Dergimizin Ocak sayısında Ekol Ekpertiz Hizmetleri Genel Müdürü Sayın Mustafa Nazlier'in kompleks bir yapıya sahip CMI poliçelerinin günümüz koşullarında öne çıkan özellikleri ve bu ürünlerin kullanım biçimine etki eden faktörleri değerlendirdiği çalışması yer almaktadır.*

*Tarım sigortası sistemlerinin sağlıklı bir şekilde geliştirilmesi, yaygınlaştırılması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması en önemli unsurlardan biri primlerin teminat altındaki risklerle uyumlu olarak belirlenmesidir. Tarım Sigortaları Uzmanı Sayın Necati İçer dergimizdeki yazısında Dolu Sigortalarında uygulanan fiyatlandırma metodlarını ayrıntılı olarak incelemektedir.*

*Yabancı Basından Seçmeler Bölümü’nde ise sel ve orman yangınlarının ekonomi üzerinde yaygın olarak bilinen ve öngörülen etkilerinin ötesinde daha geniş ölçekli etkilerinin ele alındığı bir çeviri yer almaktadır.*

## CMI Poliçeler ve Garanti Süresi / Ayıplı Mal Kavramlarının CMI Poliçesiyle İlişkisi

**B**u çalışmada bir ticari ürün olarak sigorta poliçelerinin düzenlenme amacı, kullanım yeri, kullanım sikliği ürün tipine göre farklılık gösterse de CMI (Comprehensive Machinery Insurance-Geniş Kapsamlı Makine Sigortaları) tipi kompleks bir yapıya sahip poliçelerin günümüz koşullarında öne çıkan yapısı ve bu ürünün kullanım biçimine etki eden faktörler inceleme konusu yapılmıştır.

*Bir yaklaşım olarak pek çok mühendislik poliçesinin klasik hali ile neden yetersiz kaldığını ve neden genişletme ve dardalma içeren klozlara ihtiyaç duyulduğunu, özetle poliçenin dinamik bir yapıya sahip olmasında etken olan faktörleri piyasada yaygın olarak kullanılan şartların yer aldığı standart wording çerçevesinde en basit hali ile aşağıdaki olay-zaman aktarımı üzerinden özetlemek istedik.*

### **Endüstrideki Gelişmeler:**

#### **1. Sanayi devrimi 1784;**

İlk endüstriyel dokuma tezgahının icadı devrimin başlangıcıdır. Su ve buhar enerjili mekanik üretim tesislerinin

devreye girmesiyle yeni bir iş anlayışı başlamıştır.

#### **2. Sanayi devrimi-1870 Kitlesel Üretim;**

İlk üretim hattı olarak Cincinnati mezbahaları başlangıç kabul edilmekte olup, iş bölümünde dayalı elektrik enerjili kitlesel üretim gerçekleştirilmiştir.

#### **3. Sanayi devrimi-1969 Bilgisayar Devrimi;**

İlk programlanabilir mantıksal denetleyici (PLC) olan Modicon 084 çalışma hayatına girmiştir. İmalatın otomasyonunu ileri safhalaraya taşımayı başaran elektronik ve bilgi teknolojilerinin devreye girişidir.

#### **Endüstri 4.0-2011**

Siber-fiziksel sistemlere dayalı üretimin devreye girişi dir. Takip eden süreç "Dijital devrimi" başlatmıştır. Dijital devrim ile eşyanın internetinden insanın internetine geçiş süreci gerçekleşmiş ve 5G hayatımızda yer edinmeye başlamıştır.

İlk iki sanayi devrimi arasında 100 yıl varken 20. yüzyılda devrimler arasında za-

man daralarak önemli ölçüde hız kazanmıştır.

Geçmiş yüzyıllarda bir jenerasyon tek başına bir devriye tanık oluyor iken son jenerasyonların birden çok devrim içinde yer alması insanoğlunu zorlayan koşullar yaratmıştır.

Sanayi devrimlerinin her birinde iş gücü ve üretim içinde yer alan insan faktörü her defasında azalarak yerini teknolojiye bırakmıştır. Günümüzde bu konuda yaşanan devrim yapay zekanın varlığının kabul edilmesidir.

Tüm dünya küresel olarak eş zamanlı geçişler yaşamıyor olsa da insanoğlunun ertelenen devrimlerden etkilenmesi artık çok fazla zaman almamaktadır. Teknoloji, devrimlerin hızını ve etkinliğini de artırmıştır.

Endüstriyel gelişmeler sigorta sektörünü yakından etkilemektedir. Değişen koşulları gözeten sigorta programları oluşturabilmek mevcut ürünler ile olanaklı olmadığından sigorta sektörü de gelişen teknolojiye uygun ürünler tasarlama durumunda kalmıştır. Endüstri 4.0 koşullarına uygun örnek bir sigorta programı CMI poliçelerdir.

Endüstri 4.0 ile birlikte sanayi ve teknolojideki gelişmenin

sigorta sektöründe gerektirdiği ihtiyaçları karşılayan en kapsamlı ürün arayışı CMI tipi ürünlerin doğusunda tartışmasız en büyük etken olmuştur.

İnşaat, montaj ve diğer mühendislik faaliyetleri için yaygın olarak sağlanan teminatlar:

- İnşaat All Risk Sigortası
- Montaj All Risk Sigortası
- Makine Kırılması Sigortası (MK)
- Elektronik Cihaz Sigortası
- CPM (İnşaat Makine Sigortası): İnşaat + Hareketli Makine
- CPE (Construction & Equipment): İnşaat+İş Ekipmanları
- CMI (Comprehensive Machinery Insurance): MK + Yangın + Kâr Kaybı
- CECR (Civil Engineering Completed Risks): İnşaat + Yangın (Jeotermal Kuyu)
- CPI (Comprehensive Project Insurance): İnşaat + Montaj (HES)
- ALOP (Advanced Loss of Profit): İnşaat Kâr Kaybı
- DSU (Delay in Start Up): İnşaat Kâr Kaybı (Gecikme)
- MLOP (Machinery Loss of Profit): Makine Kırılması'na Bağlı Kâr Kaybı

olarak özetlenebilir.

Günümüz koşullarında tercih nedeni olan CMI poliçesinin en çok hangi durumlar için tercih nedeni olduğu başlı başına bir inceleme konusu olarak karşımıza çıkmaktadır.

CMI, endüstriyel tesisler/santraller gibi elektrik-mekanik-mekatronik yapısal kıymetlerin birbiri ile entegre

çalışmasını gerektiren projelerin yapım aşaması tamamlanıp, performans testleri %100 seviyesine ulaştıktan sonra başlayan işletme dönemi için verilen geniş ve kapsamlı bir sigorta ürünüdür. Makine ve taşınmazlara operasyonel süreçte gelebilecek fiziksel zarar ve kâr kaybı teminatını sağlamaktadır. Tüm ürün, stok, elektronik, mekanik altyapı ve sistemler, bina gibi fiziksel zarara maruz kalabilecek kıymetlere teminat sağlama özelliği, poliçenin birleştirici yapısında en dikkat çeken husustur. Mühendislik risklerinin endüstriyel risklerden daha yaygın olduğu enerji tesislerinde yangın ve yangına bağlı ek teminatları da içermesi ise kıymet bazındaki birleştirici özelliğinin teminat bazında da ortaya çıkışını gösterir. Bu özelliği ile birden çok sigorta ürününü tek başına bünyesinde topluyor olması sigortalanma ihtiyacında ortaya çıkan süreçleri hem kısaltma hem takipte kolaylık sağlama bakımından fark yaratarak tercih edilmesinde en güçlü etkenlerden biri olmaktadır.

CMI şartları; Tüm Bölümler İçin Geçerli Şartlar olarak Bölüm 1 başlığı altında "Fiziki /Maddi Zararlar"ı kapsar iken Bölüm 2 başlığı altında Kâr Kaybı teminatı sunar. CMI sözleşmeleri Endüstri 3.0 ve 4.0 tasarımları ile gündeme gelişinden dolayı kompleks makineler başlığını alır.

## Bölüm 1 (Fiziki/Maddi Zararlar) + Bölüm 2 (Kâr Kaybı) Tüm Bölümler İçin Geçerli Şartlar:

CMI poliçelerinde en önemli kısım istisnalardır. Bindiği gibi yurt dışı sigorta pazarı kaynaklı bir ürün olduğu için yazım dili İngilizce olup, anlaşılabilirliğin artırılması için Türkçe çevirisi yapılmıştır. Türk Ticaret Kanunu, Yangın ve Makine Kırılması sigorta genel şartlarına uyum gözetilerek piyasa genelinde uygulanmaktadır. Bu üründe genişletmeler ve birleştirici unsurlar ön plana çıkışa da önemli istisnalara dikkat çekilmek istenmiştir.

### CMI Bölüm 1 (Fiziki/Maddi Zararlar) Genel İstisnaları:

1. İş bu sigorta poliçesinin herhangi bir bölümünde aksi belirtilmediği sürece, sigortacı aşağıdaki hallerden kaynaklanan veya bunlar sonucunda ağırlaşan hiçbir kayıp, hasar veya sorumlulukla ilgili olarak sigortalıyı tazmin etmeyecektir:

1.1. Savaş, istila, yabancı düşman eylemi, düşmanlıklar (savaş ilan edilsin ya da edilmesin) iç savaş, isyan, devrim, ayaklanması, ihtilal, komplot, grev, lokavt, karabaşa, sivil kargaşa, ayaklanması, askeri müdahale ve iktidara el koyma, haciz, ulusallaşma, askeri darbe, herhangi bir devletin, yerel

# REASÜRÖR

- bir yönetimin ya da otoritenin zararı, yok etmesi, el koyması.
- 1.2. Herhangi bir devleti devirmeye yönelik aktiviteleri olan organizasyon adına hareket eden ya da ilişkili kişi ve kişilerin eylemleri.
  - 1.3. Herhangi bir terör eylemi.
  - 1.4. Herhangi bir nükleer yakıttan, nükleer yakıt yanmasından ya da nükleer atıktan kaynaklı radyoaktif kirlenme ya da iyonlaştırıcı radyasyon.
  - 1.5. Herhangi bir nükleer tesistasın, reaktörün, ya da başka nükleer montajın ya da nükleer parçanın radyoaktif, zehirli, patlayıcı ya da tehlikeli ve kirletici etkileri.
  - 1.6. Atomik ya da nükleer parçalanma, füzyon ya da benzer başka bir reaksiyon, radyoaktif güç ya da madde kullanan herhangi bir savaş silahı.
  - 1.7. Sigortalı ya da yetkililerinin temerrüde düşmesi.
  - 1.8. Diğer Şartlar.

## 1. Prim Ödenmesi:

- 1.1. Policede belirtilen ve sigortacının hak etmiş olduğu primin, sigorta ettiren tarafından ödenmiş olması, sigortacının işbu sigorta policesi ile vermiş olduğu kapsam dahilinde sigortalı tarafa karşı sorumluluğunun bir ön koşulu dur.

- 1.2. Sigortacı, primin alınmasından önce meydana gelen herhangi bir olay ile ilgili olarak sigortalıyı veya sigortalı herhangi bir tarafı tazmin etme yükümlülüğünde olmayacağıdır.

## 2. Makul Önlemler:

Sigortalı, sigortalanan malda veya işbu sigorta policesinden kaynaklanan herhangi bir sorumlulukta, meydana gelecek kayıp ve hasarı önlemek veya hasar miktarını azaltmak için, masrafları kendisine ait olmak üzere tüm makul önlemleri alacak ve sigortacının yaptığı tüm makul tavsiyelere ve tüm ilgili yasal gerekliliklere ve üretici tavsiyelerine uyacaktır.

## 3. Birden Fazla Sigortalı:

- 3.1. Herhangi bir bölümde, sigortalının her birinin ayrı ve farklı bir varlık olarak hareket eden birden fazla taraftan oluşması durumunda, aksi işbu sigorta policesinde belirtilmediği sürece, işbu sigorta policesi söz konusu tarafların her birine ayrı bir police ihraç edilmiş gibi uygulanacaktır. Ancak her zaman için sigortacının herhangi bir bölümde, sigortalıyı oluşturan taraflara karşı toplam sorumluluğu policede belirtilen bedel ve limitleri aşmayacağıdır.

- 3.2. Sigortacı tarafından bu polisten teminat kapsamına giren bir olay sonucu oluşan kayıp veya hasarın gerçekleşmesi sonucunda herhangi bir sigortalı tarafa yapılan tüm tazminat ödemeleri sigortalı olan tüm taraflara yapılmış kabul edilecektir.

## 4. Temerrüt Tasarrufu:

- 4.1. Sigortalı ve/veya sigorta ettiren tarafın veya onun temsilcilerinin temerrüt tasarrufunda bulunması durumunda, sigortacı işbu sigorta policesi kapsamında sigortalı tarafa herhangi bir meblağ ödeme yükümlülüğünde olmayacağıdır.
- 4.2. Bir sigortalı tarafın ve veya sigorta ettiren tarafın veya onların temsilcilerinin yapmış olduğu temerrüt tasarrufu, kendisi (veya temsilcileri) temerrüt tasarrufunda bulunmamış olan diğer herhangi bir sigortalı tarafın tazminat hakkına halel getirmeyecektir.
- 4.3. Sigortacının herhangi bir temerrüt tasarrufu sebebiyle sigortalı bir tarafı tazmin etmeyi reddetmesi durumunda, aynı kayıp ve hasarla ilgili olarak diğer hiçbir sigortalı taraf, sigortacının tazminat talebini reddettiği veya reddetme hakkının bulunduğu söz konusu sigortalı tarafın hak ve yükümlülüklerini üstlenmek

# REASÜRÖR

yoluyla tazminata hak kazanmayacaktır.

- 4.4. Bir temerrüt tasarrufunda bulunulması durumunda, bir sınırlama getirmeksinin sigortalı tarafın veya onun temsilcilerinin bir temerrüt tasarrufunda bulunmasının yol açtığı veya katkıda bulunduğu bir kayıp ya da hasar sebebiyle sigortacının diğer herhangi bir sigortalı tarafa ödediği tüm meblağlar da dahil olmak üzere, sigortacı uğramış olduğu tüm kayıp ve hasarları sigortalı tarafından talep etme hakkına sahip olacaktır.

## 5. Halefiyet:

- 5.1. Sigortacı, herhangi bir sigortalı taraf veya temsilcisinin bir temerrüt tasarrufu sebebiyle diğer herhangi bir sigortalı tarafta kayıp veya hasara yol açmamış olması koşuluyla, tüm sigortalı taraflara karşı olan halefiyet haklarından feragat edecektir.
- 5.2. Sigortalı, masrafları sigortacuya ait olmak üzere, herhangi bir hak veya kanun yolunun yararı için veya sigortacının hak kazandığı veya hak kazanabileceği ya da İşbu sigorta polisi altındaki herhangi bir kayıp ya da hasarın tazmin edilmesi veya düzeltilmesi üzerine kendisine devredilmiş veya devredilemeyecek olan indirim

veya tazminatı almak için gerekli olan veya sigortacı tarafından talep edilebilecek tüm işlemleri yapacak, yapılmasına mutabık kalacak ve yapılmasına izin verecektir. Söz konusu işlenin sigortalının sigortacı tarafından tazmin edilmesinden önce ya da sonra gerekli hale gelmiş veya talep edilmiş olup olmadığına bakılmayacaktır.

## 6. Risk İncelemeleri:

Sigortacı, sigortalanan mali herhangi makul bir zamanda inceleme ve teftiş etme hakkına sahip olacaktır ve sigortalı tüm ilgili ayrıntıları ve bilgileri sigortacaya sağlamla yükümlüdür.

## 7. Riskte Değişiklik:

- 7.1. Mümkin olan en kısa süre içerisinde, İşbu sigorta polisinin herhangi bir bölümünde sigortalı olarak adlandırılan herhangi bir taraf, bilgisi dahilinde olan veya makul bir şekilde bilgisi dahilinde olması gereken, riskte oluşan değişiklikleri sigorta ettiren tarafa bildirecek ve masrafları kendisine ait olmak üzere, böyle bir riskte esaslı değişiklik sonucunda sigortalanan malda meydana gelen kayıp ve hasarı önlemek için tüm ilave önlemleri alacak veya alınmasını sağlayacaktır.

7.2. Sigorta ettiren taraf, sigortalıdan herhangi bir bildirim alması durumunda, bunu sigortacına derhal yazılı olarak bildirecektir.

7.3. Sigortacı, riskte değişiklik olmasaydı sigortalanan malda meydana gelmeyecek olan hiçbir kayıp ve hasardan sorumlu olmayacağı. Ancak sigortacı riskte değişikliği kabul etmeye karar verirse, teminat kapsamı değişikliği ve ek prim yansıtacak şekilde kabul etme hakkını haizdir.

## 8. Hasar Vukuunda Sigortalının Yükümlülükleri ve Hasar Bildirimi:

8.1. İşbu sigorta polisi altında bir talebe yol açabilecek herhangi bir olayın meydana gelmesi durumunda sigortalı:

8.1.1. Hasar vukuunu öğrendiği tarihten itibaren en geç 5 gün içinde sigortacına ihbar edecektir.

8.1.2. Sigortalı degilmişcesine gerekli kurtarma ve koruma tedbirlerini almak ve bu maksatla sigortacı tarafından verilen talimata elinden geldiği kadar uyacaktır.

8.1.3. Taşıyıcılara, emanetçilere veya diğer üçüncü şahıslara karşı tüm hakların düzgün bir şekilde korunmasını ve kullanılmamasını temin edecektir.

8.1.4. Kayıp veya hasarın sebebini ve kapsamını belirleyebilmek için uyu-

# REASÜRÖR

- lanabilir olan tüm işlemeleri yapacak, bilgi ve belgeleri sağlayacak bunların yapılması için mutabık kalacak ve yapılmasına izin verecektir.
- 8.1.5. Hasardan etkilenen tüm parçaları muhafaza edecek ve sigortacı talep ettiği sürece bunları sigortacı veya yetkili kıldığı kimselerin incelemesine hazır tutacaktır.
- 8.1.6. Yangın, hırsızlık veya soygun ya da herhangi bir kötü niyetli şahsin davranışısı sonucunda meydana gelen kayıp ve hasarlardan polis yetkililerini haberdar edecek ve gerekli tüm makul desteği polis yetkililere sağlayacaktır.
- 8.1.7. Sigortacının talep edebileceği tüm bilgi ve belgeleri delilleri ile, gerekli olması durumunda, talebe ilişkin yasal bir beyanını sağlayacaktır. Bu belge ve bilgileri, sigortacının talebi üzerine, gecikmeksiz vermek ve rücu hakkının kullanılmasına yararlı ve sigortalı tarafından sağlanması mümkün gerekli bilgi ve belgeleri temin ve muhafaza edecektir.
- 8.2. Sigortalı veya onun adına hareket eden herhangi biri, sigortacıyı herhangi bir şekilde durdurur veya engellerse veya herhangi bir
- kayıp ya da hasar bildiriminin ardından sigortacının önereceği hiçbir makul öneriye uymazsa, işbu sigorta policesinin herhangi bir bölümünden kaynaklanan tüm haklar düşecektir.
- 8.3. Sigortacı, işbu sigorta policesinin herhangi bir bölümü kapsamında telafi edilebilir olan tüm kayıplara ilaveten, yukarıdaki 8.1.2 ve 8.1.3 maddeleri ile ilgili görevlerini yerine getirirken düzgün ve makul bir şekilde yapılan tüm masraflarla ilgili olarak sigortalıyı tazmin edecektir.
- 8.4. Sigortacına bildirimde bulunuktan sonra, sigortalı kısmi ve/veya küçük bir hasar görmüş olan sigortalanan maldaki tüm hasarları onarabilir veya herhangi bir parçasını değiştirebilir. Diğer tüm durumlarda, herhangi bir tamirat yapılmadan önce sigortacuya kayıp ve hasarı inceleme fırsatı tanınacaktır ve sigortacı mevcut koşullar altında, hasar bildiriminin itibaren 7 iş günü içerisinde inceleme yapmazsa, sigortalı tamir veya ikame işlemlerine devam etmeye hak kazanacaktır.
- 8.5. Sigortalanan malın kaybolan ya da hasar gören herhangi bir parçası veya parçalarıyla ilgili olarak sigortacının işbu sigorta policesinden kaynaklanan sorumluluğu, söz konusu parça veya parçaların ilgili

teknik standartlara uygun olarak tamir veya ikame edilmemiş olması durumunda sona erecektir.

## 9. Hileli Talepler:

- 9.1. Sigortalı ve/veya sigorta ettiren tarafın hileli bir hasar talebinde bulunması veya bunu destekleyici herhangi bir sahte açıklama veya beyanda bulunması durumunda, sigortacı ve böyle bir talepte bunan sigortalı taraf arasındaki sigorta polisi hükümsüz hale gelecek ve sigortacı söz konusu tarafa karşı bu durumdan ve/veya talepten dolayı kaynaklanan hiçbir ödeme yapma yükümlülüğüne olmayacağı.
- 9.2. Şüpheye mahal vermemek bakımından, sigorta policesinin hükümsüz sayıldığı hallerde, sigortalı ve/veya sigorta ettiren hiçbir prim iadesine hak kazanmayacağı.

## 10. Sorumluluğun Reddi:

Sigortacının herhangi bir taleple ilgili olarak sorumluluğu reddetmesi ve uzlaşmanın böyle bir sorumluluğun reddi sonrasında üç ay içerisinde başlatılmaması durumunda, işbu sigorta policesinden kaynaklanan tüm haklar söz konusu talep ile ilgili olarak düşecektir.

## 11. Diğer Sigortalar:

İşbu sigorta poliçesi uyarınca herhangi bir talebin yapıldığı tarihte, aynı kayıp veya hasarı kapsayan başka bir sigorta bulunması durumunda, sigortacı söz konusu kayıp veya hasar ile ilgili herhangi bir talebin diğerleri düşüldükten sonra kalan değer oranından daha fazlasını ödemekle yükümlü olmayacağı.

## 12. Anlaşmanın Bütünlüğü:

İşbu sigorta poliçesi, sigortacı ve sigorta ettiren ve sigortalı olarak talepte bulunan herhangi bir taraf arasındaki anlaşmanın bütünü teşkil eder ve taraflar arasındaki yazılı ya da sözlü daha önceki tüm haberleşmeleri, beyanları, taahhütleri ve anlaşmaları iptal eder ve onların yerini alır.

## 13. Anlaşmazlıkların Çözümü:

- 13.1. Makine Kırılması Türk Genel Şartları ilgili hükümlerine tabi olarak yürütülecektir.
- 13.2. Anlaşmazlıkların çözümü sözleşme ve/veya poliçe dilinde yürütülecektir.

## 14. Poliçenin Feshi:

Makine Kırılması Türk Genel şartlarından gelen

hükümler saklı kalmak kaydı ile sigorta poliçesi, sigorta ettiren tarafın talebi üzerine herhangi bir zamanda veya sigortalıya 15 gün öncesinden bu konuda bildirimde bulunulması koşuluyla sigortacıının talebi üzerine herhangi bir zamanda feshedilebilir ve her iki durumda da sigortacı talep üzerine, primin fesih tarihinden sonra süresi dolmamış dönemine ilişkin değer biçilebilir orantısal bölümünü, işbu sigorta poliçesinin yürürlükte olduğu dönemde sigortacının yapmış olabileceği makul inceleme masrafları düşüldükten sonra, geri ödemekle yükümlü olacaktır.

## Teminat Kapsamı Bölüm-1 Maddi Hasar:

### 1. Tazminat:

- 1.1. Sigortacı, sigorta teminatı altına alınan kıymetlerde, sigorta süresi içerisinde herhangi bir zamanda tesis dahilinde meydana gelen, sigortalının öngörmesinin mümkün olmadığı ve özel olarak istisna edilmemiş herhangi bir sebep dolayısıyla sigortalanan malın tamir veya ikame gerektirmesiyle sonuçlanan tüm ani fiziksel kayıp ve zararlar dolayısıyla sigortalıyı tazmin edecektir.

- 1.2. Poliçede yer alan her bir kalemlle ilgili tazminat miktarı, karşısında belirtilen bedel ya da uygulanabilir olan herhangi bir tazminat limitini aşmayaçaktır.

## 2. Sigortalanan Mal:

Poliçe kapsamında sigortalanan mal varlıkları, bu bölümde açıkça hariç tutulmadığı sürece, sigortalının sahip olduğu veya gözetimi, muhafazası ya da kontrolü altında bulunan tüm yerlesik ve geçici kurulumlar, mekanik, elektrikli ve elektronik ekipman ve içindekiler, stoklar, işlenmekte olan ürünler de dahil, binalardır.

## 3. Ek Sigorta Kapsamı (Poliçede verilmiş olması şartı ile ve poliçede yazılı limit dahilinde geçerlidir):

### 3.1. Bedel Artışları:

- Bu ek teminat sigortalı tarafından sigortacuya en geç 30 gün içerisinde bildirilmesi ön şartı ile ve bildirim yapılmaya kadar kapsama dahil edilmiştir.
- 3.1.1. Sigortacı, aşağıdakilerde meydana gelen kayıp ve hasarlarla ilgili olarak sigortalıyı tazmin edecektir:
    - 3.1.1.1. İşbu sigorta poliçesinin başlangıcından sonra sigortalının satın aldığı veya islettiği ya da

- gözetimi, muhafazası ya da kontrolü altında bulunan ve çizelgeye dahil edilmemiş olan herhangi bir bina, makine ve diğer ekipman;
- 3.1.1.2. İşbu sigorta policesinin başlangıcından sonra yapılan, sigortalanan maldaki tüm ilaveler veya eklentiler; topluca sermaye ilaveleri olarak anılacaktır.
- 3.1.2. Bu tür bedel artışları sebebiyle yeni ikame deðerinde meydana gelecek artışlar, policede verilmiş olması şartı ile ve policede yazılı limit dahilinde geçerlidir.
- 3.1.3. İşbu ilave sigorta teminatı, aynı zamanda, sigorta ettirenin bu tür bedel artışları ile ilgili olarak 30 gün içerisinde sigortacuya ayrıntılı bilgi vermesi ve sigortacının talep edebileceği ilave primleri ödemesi koşullarına tabidir.

## 3.2. Keşif Masrafları:

Sigortacı, sigortalanan malda meydana gelen kayıp veya hasarı düzeltmek için katlanılan fazla mesai, gece çalışması, resmi tatillerde çalışma, ekspres nakliye (uçak kargosu haricinde) ile bağlantılı makul ekstra masraflar, policede verilmiş olması şartı ile ve policede yazılı limit dahilinde geçerlidir.

## 3.3. Yangınla Mücadele Masrafları:

- 3.3.1. Sigortacı, işbu sigorta policesi kapsamında tazmin edilebilir olan sigortalanan maldaki kayıp veya hasarı önlemek veya etkisini asgariye indirmek için sigortalı tarafından zorunlu ve makul olarak yapılan yanıyla mücadele masrafları ile ilgili olarak, sarf edilen materyallerin maliyeti, yanın söndürücü gereçlerin tekrar doldurulması ve kullanılmış fiskiye başıklarının değiştirilmesi için yapılan masraflar, bu tür görevler için özel olarak tutulan personelin ücretleri ve bir kamu mercii veya itfaiye teşkilatı tarafından sigortalidan talep edilen tüm yanıyla mücadele maliyetleri de dahil, sigortalıyı tazmin edecektir; ancak sigorta kapsamında ödenecek ilave tutar bu ekte belirtilen tazminat limitini aşmayacaktır.
- 3.3.2. İşbu ilave sigorta teminatı kapsamında sigortacılar tarafından herhangi bir tutarın ödemesi, sigortacıların makul olarak talep edebilecekleri şekilde, yapılan masrafların kanıtlanmasıına tabidir.

## 3.4. Tehlikeli Maddeler:

Sigortacı, herhangi bir kayıp ya da hasarın oluşmasından sonra hasar gören, bozulan ya da kirlenen herhangi bir sigortalı kıymetin temizlenmesi, onarılması, yenilenmesi veya elden çıkarılması için yapılan ilave masraflar ile ilgili olarak, policede verilmiş olması şartı ile ve policede yazılı limit dahilinde sorumludur.

## 3.5. Mesleki Ücretler

- 3.5.1. Sigortacı, sigortalanan malda meydana gelen kayıp veya hasarı azaltmak için zorunlu olarak maruz kalınan mesleki ücretler ve bağlantılı masraflar ile ilgili olarak sigortalıyı tazmin edecektir, ancak dava hazırlıkları için yapılanları tazmin etmeyecektir.
- 3.5.2. Bu tür ücretler için ödenebilir olan meblað, söz konusu düzenlemeyi yapan kurum veya mercilerin tarifeleri uyarınca izin verilen veya çizelgede belirtilen tazminat limitinden hangisi daha düşükse, o meblaðı aşmayacak olup policede verilmiş olması şartı ile ve policede yazılı limit dahilinde geçerlidir.

## 3.6. Enkazın Kaldırılması

Sigortacı, bu bölüm uyarınca tazmin edilebilir kayıp ya da hasara yol açan her durumda, enkazın kaldırılması ve bertaraf edilmesi, sigortalanan malın sökülmesi, yıkılması, kırıya çıkarılması veya boş alınması için zorunlu olarak maruz kalınan maliyetler ve masraflar ile ilgili olarak, polি঑de verilmiş olması şartı ile ve polি঑de yazılı limit dahilinde sorumludur.

## 4. Sigorta Bedeli:

- 4.1. Sigortalanan mal ile ilgili olarak polি঑de belirtilen sigorta bedelinin (bedellerinin), söz konusu mal varlıklarının (var ise nakliye, montaj, gümruk, resim, vergi, harç ve masrafları dahil) yeni ikame değinden daha düşük olmaması bu sigorta poliçesinin bir gerekliliğini teşkil eder.
- 4.2. İşbu bölüm uyarınca herhangi bir tazminat ödemesinin söz konusu olması halinde, sigorta bedeli otomatik olarak devam edecektir.

## 5. Prim:

- 5.1. Toplam sigorta bedelinin her bir teminat için belirlenen prim oraniyla (ilgili teminat fiyatı ile) çarpıl-

ması yoluyla hesaplanacak olup, gerekli vergi ve yasal yüklemeler yapılacaktır.

- 5.2. Sigorta süresi içerisinde sigorta bedelinin artırılması veya eksiltilmesi durumunda, kalan süreyle ilişkin prim de buna uygun olarak ayarlanacaktır.

## 6. Sigorta Süresi:

- 6.1. Aksine anlaşmaya varıldığı sürece, sigorta süresi polি঑de belirtilen başlangıç tarihinden itibaren bir yıldır.
- 6.2. Hem başlangıç hem de sona erme, polি঑de belirtilen tarihlerde saat 12:00'da yürürlüğe girecektir.
- 6.3. Sigorta süresi, sigortacı veya sigorta ettiren, sona erme tarihinde yürürlüğe girecek şekilde 15 günlük fesih bildiriminde bulunmadığı sürece, ilave bir yıl için otomatik olarak yenlenecektir.

## 7. Geçici Taşıma:

- 7.1. Sigortacı, temizlik, tadilat, tamirat veya bakım için geçici olarak başka bir yere taşınan sigortalanan mallarda (eğer burası uyarınca sigorta edilmişse, stok veya işlenmede olan ürünler ve/veya bitmiş ürünler ve/veya hammaddeleler ve/veya sarf malzemeleri haricinde), hem giiderken hem de gelirken karayolu, tren yolu veya iç

sularda taşınmaları sırasında meydana gelebilecek kayıp ve hasarlar dolayısıyla sigortalıyı tazmin edecektir.

## 8. Tenzili Muafiyetler:

- 8.1. Sigortalanan malın parçalarında meydana gelen her bir kayıp veya hasar ile ilgili olarak, sigortacı poliçede belirtilen ilgili tenzili muafiyetlerin meblağından sorumlu olmayacağı; ancak bu kadarla ki herhangi tek bir olay sonucunda birden fazla parçanın kayıp veya hasarı söz konusuya, sigortalıdan herhangi bir kayıp veya hasarlı parçaya uygulanabilecek olan en yüksek tek bir tenzili muafiyetten daha fazlasına katlanması istenmeyecektir.
- 8.2. İşbu bölüm uyarınca sigortalanan malda oluşan ve bu bölümde kapsanılanlarla aynı türden olan mücbir sebep sonucunda birbirini izleyen 72 saatlik herhangi bir dönem içerisinde meydana gelen tüm kayıp ve hasarlar tek bir vaka sonucunda meydana gelmiş sayılacak ve bu nedenle tek bir tenzili muafiyete tabi olacaktır.
- 8.3. Yukarıda belirtilenlerin amaçları bakımından, birbirini izleyen 72 saatlik herhangi bir dönemin başlangıcı sigortalının takdirine bağlı olarak ve sigortalı

tarafından kararlaştırıla- caktır; bundan, zararın da- ha geniş bir zaman dilimi içerisinde meydana gel- mesi halinde, hiçbir iki ya da daha fazla sayıda bu tür 72 saatlik dönemlerin üst üste gelmeyeceği anlaşılı- mis ve bu şekilde mutabaka- kata varılmıştır.

CMI poliçelerinin en önem- li ve değerlendirmelerde dik- kat çekenek bölümü aşağıda tüm maddeleriyle gösterilen “9. İstisnalar” bölümündür.

## 9. İstisnalar:

Aşağıdakiler işbu bölümde sağlanan teminattan hariç tutu- lacaktır:

### 9.1. Hariç Tutulan Varlıklar:

- 9.1.1. İnşaat ve/veya montaj aşamasında olan var-lıklar;
- 9.1.2. Performans ve kabul testleri başarıyla so- nuçlanmamış ve işlet-meye alınmamış me-kanik, elektrikli ve elektronik ekipman;
- 9.1.3. Kayıp veya hasarın üre- tim, test, tamirat, temiz- leme, tadilat, değiştir- me, yenileme veya ser- vis sürecinden kaynak- lanması durumunda, iş- lenmekte ve/veya üre- timde olan ürünler;
- 9.1.4. Kamusal ve tesis yolla- rında, inşaat, montaj, bakım ve güvenlik işle- rinde kullanılan her tür-

lü motorlu araçlar, de- miryolu lokomotifleri, hareketli demirbaş, yü- zen ekipman, gemiler, tekneler, uçaklar, uzay araçları;

- 9.1.5. Paralar, damgalar, tapu- lar, borç veya mülkiyet delilleri, sanat eserleri, nadide kitaplar, mücev- herler, kıymetli metal- ler, kıymetli taşlar ve cevherler, senetler, çek- ler ve diğer kıymetli evraklar;
- 9.1.6. Yüzey toprağı, geri dol- gu, kanalizasyon, yollar, pistler, demiryolu hatları, köprüler, liman- lar, tüneller, iskeleler, sondaj kuleleri, rihtim- lar, herhangi bir yeraltı mülkü, deniz mülkü de dahil, araziler ve poli- çede aksi belirtimedik-çe barajlar, rezervuar- lar, su kanalları ve ile- tim tüneleri, kuyular, boru hatları, iletim ve dağıtım hatları;
- 9.1.7. Yer altı ve yer üstü bitki ve her türlü canlı, ekolo- jik deformasyon ve bo- zulmalar;
- 9.1.8. Nükleer santral tesislerin- de bulunan tüm mallar;
- 9.1.9. Nükleer santraller dışindaki herhangi bir tesiste bulunan nükleer reak- törler, reaktör binaları ve tesisleri ve bunların içerisinde bulunan ekip- manlar;
- 9.1.10. (Bir sınırlama getir- meksizin yukarıda atıf-

ta bulunulan tesisler de dahil olmak üzere) aşa- gıdaki amaçlarla kul- lanılmış olan veya kul- lanılmaya devam eden herhangi bir tesiste bu- lunan mallar:

- 9.1.10.1. Nükleer enerji üreti- mi veya;
- 9.1.10.2. Nükleer materyalle- rin üretimi, kullanı- ması veya depolan- ması;
- 9.1.11. Leasing veya kira söz-leşmeleri ile, satın al- ma, kredi ya da diğer şartlı satış anlaşmaları ile üçüncü şahısların mülkiyetine ve zilyet-liğine devredilen sigor- tallya ait tüm mülkler.

### 9.2. Hariç Tutulan Tehlikeler:

Sigortacı aşağıdakilerden kaynaklanan kayıp ve ha- sarlardan sorumlu olma- yacaktır:

- 9.2.1. Söz konusu hata veya ayıpların sigortacı tara- findan bilinip bilinme- diğine bakılmaksızın si- gortalının veya temsil- cilerinin bilgisi dahilinde olan veya makul bir şekilde bilgisi dahilinde olması gereken, işbu si- gorta policesinin baş- langıcı sırasında mevcut olan ayıp ve hatalar;
- 9.2.2. İşbu bölümün 3.4. mad- desinde belirtilenler ha- ricinde, yakında veya uzakta toksik veya tehli- keli maddelerin, bulaşıcı

## REASÜRÖR

- veya kirletici maddelein salınması, boşaltılması veya dağıtılması;
- 9.2.3. Bir sınırlama getirmeksızın, elektrik, yakıt, su, gaz, buhar veya soğutucu da dahil, tedarik eksikliği;
- 9.2.4. Üreticinin, tedarikçinin, taşeronun veya tamircinin herhangi bir kanun veya emir ya da kontrat ya da sözleşme uyarınca sorumlu olduğu kayıp ya da hasar;
- 9.2.5. Herhangi bir kanun ya da emrin uygulanması sebebiyle ikame veya tamir maliyetinde meydana gelen herhangi bir artış;
- 9.2.6. Sigortalanan malın aşınması ve yıpranması, paslanması, korozyonu, erozyonu, kavistasyonu, kazan taşı oluşumu, iç kirlenmesi, bozulması, çökmesi, yavaş yavaş çatlaması, yavaş yavaş deform olması veya biçimini kaybetmesi, atmosfer koşulları veya diğer sebeplerle bozulması; atmosferik ve sair şartlar sebebiyle oluşan tedrici bozulma. Ancak bu istisna doğrudan doğruya etkilenen parçalarla sınırlı olacaktır ve bunun sonucunda kayıp ve hasara uğrayan sigortalanan malın diğer parçalarına ilişkin sorumluluk hariç tutmayacaktır;
- 9.2.7. Sadece envanter alınması veya stok kontrolü sırasında fark edilen veya sair surette teminat kapsamı uyarınca tazmin edilebilir olan belirli bir kayıp ya da hasar vakasına isnat edilemeyen kayıp veya yok olmalar;
- 9.2.8. Poliçe teminat kapsamı dışındaki nedenlerle gerçekleşen dolaylı ve dolaysız büzülme, buharlaşma, ağırlık kaybı, ışığa maruz kalmanın sonuçları, tat değişikliği, hammadde ve işlenmekte olan ürünler veya bitmiş ürünleri etkileyen soğutma, doku veya cila kayıpları;
- 9.2.9. İstisna edilmemiş bir sebepten kaynaklanan hasarlar haricinde, aşırı ısı veya ıslı değişimine veya neme ya da kullanıcısı hatası da dahil olarak işlev görmeyen ya da yetersiz ısitma, klima veya soğutma ekipmanına, yoğunlaşmaya, aşırı nemlenmeye, ıslaklık ve sızıntıya, hastalığa, bozulmaya, çürümeye, küflenmeye, mantara, kuru ya da nemli çürüye, haşere larvalarına veya herhangi bir türden parazite, kemirilmeye, böceklenmeye atfedilebilir olan kayıp veya zarar ziyan;
- 9.2.10. Donanımın, yazılımın veya yerleşik çiplerin herhangi bir şekilde bozulması ve elektronik verilerin (bir sınırlama getirmeksızın bilgisayar virüsleri, hacklemeler, solucanlar ve Truva Atları da dahil) herhangi bir şekilde kaybı, zarar görmesi, yok olması, deformasyonu, silinmesi, bozulması veya değişmesi; ancak bu, sigortalanan malın diğer parçalarında bunların sonucunda meydana gelen kayıp ve hasarla ilişkin sorumluluğu hariç tutmayacaktır;
- 9.2.11. Sahte veya yetkisiz programlama, dosyalama, etiketleme veya eklemeden, bilginin yanlışlıkla silinmesinden veya veri medyasının devre dışı bırakılmasından ve manyetik alanların yol açtığı bilgi kaybından kaynaklanan maliyetler;
- 9.2.12. Bakım, güncelleme veya iyileştirme, normal bakım ve onarım giderleri;
- 9.2.13. Dolaylı zararlar veya bunu azaltmak için yapılan her türlü masraflar;
- 9.2.14. Kiraya verenin herhangi bir kanun veya emir ya da kontrat ya da sözleşme uyarınca sorumlu olduğu kiralık ekipmanda meydana gelen kayıp ya da hasar;
- 9.2.15. Tasarım, plan, teknik özellikler ve ölçülen-dirmeler, malzeme, materyal veya işçilikte

herhangi bir kusur, ayıp, hata veya ihmal sonucunda ayıplı olan sigortalanan malın ika-me edilmesi, tamir edilmesi veya düzeltmesi için gereklilik arz eden tüm maliyetler, ancak mekanik, elektrikli ve elektronik ekipman haricinde, böyle bir ayıp içeren sigortalanan malın hasar görmesi veya tamamen zarar görmesi durumunda, istisna edilen maliyetler, orijinal ayıp, kayıp ya da hasar oluşmadan önce tespit edilebilseydi sigortalanın bu ayıbı ikame etmek, tamir etmek veya düzeltmek için maruz kalmış olacağı maliyetlerdir. Mekanik, elektrikli ve elektronik ekipmanın, bu hükmüde belirtilen herhangi bir sebepten kaynaklanan kayıplara karşı teminat altına alındığı kabul edilecektir.

Özellikle istisnalar başında yer alan açıklamaların; ürünün doğuşuna neden olan teknoloji ve ekonomik değişimlerin getirdiği güncel sorunları takip eden bir yapıya sahip olduğu görülmektedir.

CMI poliçe önerilmesi uzmanlık gerektirir. Kapsam gözden geçirilir iken en önemli kısımların başında İstisnalar gelmektedir. 9.2 Hariç Tutulan Tehlikeler başlığı titizlik ve özen ile ele alınmalıdır. Bir si-

gortalı adayı ile risk analizi veya ön görüşmede gündeme alınacak en önemli konular bu başlığın kapsamı içinde yer alır. Bu bölümün önemi sebebiyle mutlaka ve özenle incelemesini tavsiye ederiz.

**CMI ürününün klasik MK poliçesinden ayrılan önemli yanlarından biri ayıplı mal ve kusur durumu karşısındaki içeriğidir. Bu içeriğin incelemesinden önce garanti, ayıplı mal kavramlarının hukukta ne şekilde yer aldığı aşağıda kısaca özetlenmeye çalışılmıştır.**

**Garanti Belgesi;** ithalatçı, imalatçı ve üreticilerin satışını gerçekleştirdikleri mallar için yönetmeliklerde belirtilen koşullar çerçevesinde; ücretsiz olarak yeni ile değiştirilmesi, tamiri, bedel iadesi veya bedel indirimi taahhüt ettikleri satıcı ve alıcının yükümlülüklerini gösteren belgedir. Bu belgenin önemine binaen ülkemizde yüreklükte olan “Garanti Belgesi Yönetmeliği” düzenlenmiştir. “Garanti Belgesi Yönetmeliği” 6502 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun'a dayalı olarak düzenlenmiştir. Bu sebeple sadece tüketicilere uygulanabilecek bir yapıdadır. Tüketicinin açık tanımı da aynı kanunda madde 3/k'da belirtilmiştir.

**Madde 3/k:** “Tüketicisi: Ticari veya mesleki olmayan amaçlarla hareket eden gerçek veya tüzel kişiyi ifade eder.” Bu tanımdan da anlaşılacağı üzere Garanti Belgesi Yönet-

meliği'nin tacir kimseler açısından değerlendirilmesi mümkün değildir.

Ancak tacir satıcı, tacir alıcıya satıp teslim ettiği mal ile birlikte bir garanti belgesi veriyor ise (ki yasal olarak da vermek zorundadır) artık bu satıcı ve alıcı arasında bir sözleşme hükmündedir. Böylelikle garanti belgesi içeriğindeki koşullar satıcıyı bağlar hale gelmiştir. Özette, garanti belgesinden faydalana bilmesi için mutlaka tüketici sıfatına sahip olunması koşulu aranmaz. Türk Borçlar Kanunu hükümleri tacir taraflar arasındaki uyuşmazlıklarda amir kundur.

### Ticari Satışlarda Ayıp Nedir?

Ayıp, satılanın mevcut vasıflarının, onun taşıması gereken vasıflarından farklı olmasını ifade etmektedir. Başka bir ifadeyle satılan kıymetin elverişliliğini ve kullanılabilirliğini etkileyen her türlü özelliklektir.

### Ayıp/Gizli Ayıp Nedir?

İlk bakışta olağan bir inceleme ile anlaşılabilen ayıplar açık ayıplardır. Buna karşılık ilk bakışta görünmeyen ancak daha sonra anlaşılan ayıplar ise gizli ayıp niteliğindedir.

### Ayıp Sorumluluğu Nedir?

Ticari satışlarda ayıptan sorumluluk 6098 Sayılı Türk

Borçlar Kanunu'nda m.219 ve benzeri hükümlerince düzenlenmiştir. Ayıptan sorumluluk satıcıının, satılanın, hasarın geçtiği anda alıcıya bildirdiği veya dürüstlük kuralları gereğince ondan beklenen vasıfları taşımamasından dolayı sorumlu olmasıdır.

Satıcı, alıcıya karşı herhangi bir surette bildirdiği niteliklerin satılarda bulunmaması sebebiyle sorumlu olduğu gibi, nitelik veya niteliği etkileyen niceğine aykırı olan, kullanım amacı bakımından değerini ve alıcıının ondan beklediği faydalari ortadan kaldırın veya önemli ölçüde azaltan maddi, hukuki ya da ekonomik ayıpların bulunmasından da sorumlu olur. Satıcı, bu ayıpların varlığını bilmese bile onlardan sorumludur.

Satıcı, satış sözleşmesinin kurulduğu sırada alıcı tarafından bilinen ayıplardan sorumlu değildir. Satıcı, alıcıının satılanı yeterince gözden geçirmekle görebileceği ayıplardan da, ancak böyle bir ayıbin bulunmadığını ayrıca üstlenmişse sorumlu olur.

## Sorumsuzluk Anlaşması Nedir?

Türk Borçlar Kanunu'nun 221. maddesinde alıcı ve satıcı arasında yapılan bir sözleşmeyle ayıptan doğan sorumluluğun kaldırılabilceği veya sınırlanılabileceğine degniştir. Ancak satıcı satılanı ayıplı olarak devretmekte ağır

kusurlu ise, ayıptan sorumluluğunu kaldırın veya sınırlayan her anlaşma kesin olarak hükümsüz sayılır.

## Ticari Satışlarda Ayıp İhbarı Nedir ve Süresi Ne Kadardır?

Ayıplı mal iddiasında bulunan tacir, satış sözleşmesi sonucunda ayıplı mal ile karşılaşlığında düzenlenen seçimlik haklarını kullanabilmesi için satıcıya bu ayıbi ihbar etmelidir. Yapılan bu ihbara ayıp ihbarı denir.

Ticari satışlardaki ayıp sorumluluğunda da esasen Borçlar Kanunu'nun yukarıda atif yapılan hükümleri uygulanır, ancak ticari satışlar yönünden ayıp ihbarının hangi sürede yapılması gerektiği TTK m.23'te düzenlenmiştir. Buna göre; malın ayıplı olduğu teslim sırasında açıkça belli ise alıcı iki gün içinde durumu satıcıya ihbar etmelidir. Açıkça belli değilse alıcı malı teslim aldıktan sonra sekiz gün içinde incelemek ve incelettirmekte ve bu inceleme sonucunda malın ayıplı olduğu ortaya çıkarsa, haklarını korumak için durumu bu süre içerisinde satıcıya ihbarla yükümlüdür.

Malın teslimati sırasında belli olmayan ancak kullanımı sonrası ortaya çıkabilecek bir ayıp söz konusu ise ayıbin gizli nitelikte olması ve 8 günlük süre içerisinde incelemede de tespit edilememesi durumlarda TBK'nın m.223 hükümleri uygulanmaktadır. Buna göre alıcı, ayıbin ortaya çıkışmasını hemen satıcıya bildirmekle yükümlüdür.

Tüm bu hususlar sonrasında ağırlıklı elektronik ve mekanik elemanlar başta olmak üzere garanti süresi ya da sözleşmesi devam eden CMI policesine konu sistemler ve ayıplı mal veya kusurlu sistem elemanı vasfında olduğu tespit edilen police konusu kıymetler için CMI policesinin 9. bölüm altındaki istisnalar başlığında yer alan 9.2.1 ve 9.2.4 maddeleri dikkate alınmalıdır.

9.2.1. Sigortalının veya temsilcilerinin bilgisi dahilinde olan veya makul bir şekilde bilgisi dahilinde olması gereken, işbu sigorta policesinin başlangıcı sırasında mevcut olan ayıp ve hatalar. Söz konusu hata veya ayıpların sigortacı tarafından bilinip bilinmeye bakılmayacaktır.

9.2.4. Üreticinin, tedarikçinin, taşeronun veya tamircinin herhangi bir kanun veya emir ya da contrat ya da sözleşme uyarınca sorumlu olduğu kayıp ya da hasar.

Belirtilen 9.2.1 ve 9.2.4 maddeleri tetkik edildiğinde CMI policesi Bölüm 1'de değerlendirilen hasarlarda aşağıdaki hususlar not edilmelidir.

- Garanti sözleşmesi devam eden tüketici ya da tacirlere ait kıymetlerde hasar meydana geldiğinde, hasar kök

sebebinin tespiti ve garanti kapsamında olup olmadığı değerlendirilmelidir. Garanti kapsamındaki hasarlar istisnalar başlığında 9.2.4 maddesi gereğince CMI poliçesi Bölüm 1'den tazmin edilemez.

- Tüketici ya da tacirlere ait kıymetlerde garanti süresi bitse dahi ayıplı mal olarak nitelendirilen tüm arızalar/hasarlar da kanuni sorumluluğu devam eden tarafın karşılaşması gereğinden dolayı yine istisnalar başlığında 9.2.4 maddesi gereğince CMI poliçesi Bölüm 1'den tazmin edilemez.
- Taraflar arasında herhangi bir sorumsuzluk anlaşması ya da tarafların sorumluluklarını daraltan anlaşmala sahip olunması; sigortalı tarafından bilinen tüm ayıplar, kusurlar ve benzeri unsurların düzeltilmesine yönelik maliyetlerden oluşan tazminat taleplerinin istisnalar başlığında 9.2.1 maddesi gereğince garanti kapsamında olsun olmasın veya üreticinin garanti süresi içinde olsun olmasın, ayıbin tespiti halinde ayıbin düzeltilmesinin CMI poliçesi ile tazmin edilemeyeceği gerçekini ortadan kaldırır.
- Saticilar tarafından bilinen ayıplar ve kusurlar, bültenlerle giderilmeye çalışılan yenilemeler ve benzeri ürün yükseltmelerine ilişkin ma-

liyetlerin CMI poliçesi Bölüm 1 istisnaları dikkate alındığında tazminata konu edilemez nitelikte olduğu da açıkça görülebilmektedir.

**CMI poliçe türünde en çok kullanım tercihine yol açan durumlardan biri de: müteahhidin, tedarikçinin, onarım yapan kişinin kanun, yönetmelik, sözleşme ve benzeri bağlayıcı ilişkilerden mütevelliit karşılaşmak zorunda kaldığı maddi zararın oluşumu ve giderilmesi sırasında sigortalıda yaşanan ticari faaliyet kesintisine biletminat sağlıyor olmasıdır.**

**Aşağıda Bu Uygulama Karşılığı 1303 Sayılı Klov Detaylandırılmıştır.**

CMI poliçesi Bölüm 1 Fizikal Hasarlar için garanti süresinde meydana gelen hasarlar ve ayıplı mal vasfındaki kıymetlerin düzeltilmesi iyileştirilmesi, değiştirilmesi, onarılmasından oluşan süreçler için iş ve işlem maliyetleri maddi zarar olarak tazminat talebine konu edilememekte şayet CMI Poliçesi Bölüm 2 içinde "MR 1303 Garanti Süresi İçinde Makine Arızasından Kaynaklanan Ticari Faaliyet Kesintisi" genişletmesi yok ise süreç içinde yaşanan faaliyet kesintisinden kaynaklanan finansal zarar da tazminat talebine konu edilemektedir.

## **"MR 1303 Garanti Süresi İçinde Makine Arızasından Kaynaklanan Ticari Faaliyet Kesintisi"**

Bu sigorta 2 numaralı bölümün bir parçası olup sigorta poliçesinde yer alan şartlara, hükümlere, koşullara ve istisnalara tabidir.

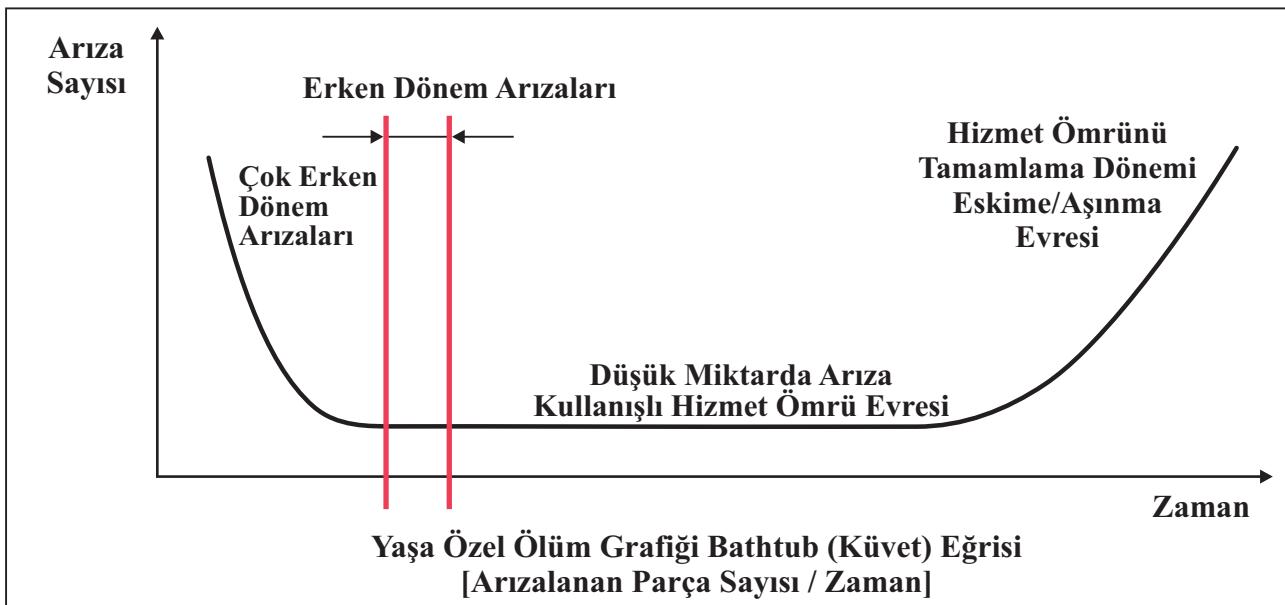
### **1. Tazminat**

"Ticari Faaliyetlerin Kesintiye Uğraması Bölümü" bir tedarikçinin, müteahhidin veya onarım yapan kişinin kanun veya yönetmeliklere ya da bir sözleşme veya kontrat hükümlerine göre sorumlu olduğu bir fiziksel kayıp veya zarar ziyanın direkt olarak sebep olduğu sigortalı ticari faaliyet kesintisinden kaynaklanan sigortalı hak kaybını kapsayacak şekilde genişletilecektir.

Görüleceği üzere CMI poliçelerinde özel şartların tercihe bağlı alınması ve tercihe bağlı eklenen çıkartılan özel şartlar genişletme ve daraltma amacıyla kullanılmaktadır. CMI poliçelerine konu edilen Endüstri 4.0 niteliğindeki mühendislik ürünlerindeki arızalar ve hasarların oluşum dizin ve süreçleri de aşağıda kısaca ele alınmıştır.

### **Hasar Yönetimi;**

Öncelikle bir hasar incelemede tazminat hesabı yapıılırken onarım faturasının varlığı önem kazanmaktadır. Onarımın yapılip yapılmadığından öte garanti sürecinin sınırları



yeniden belirlenir. Bu yönü ile mümkün ise onarım faturalarının görülmesi ve tazminat hesaplarının fatura üzerinden yapılması önem arz etmektedir.

Hasar gören kısımlar ile sınırlı da olsa amir kanunlara göre yeni bir garanti süreci de başlayacaktır. Bunu sağlayan belge olarak fatura varlığı önemlidir.

### Mühendislikte Kullanılan Bathtub (Küvet) Eğrisi:

Bu eğri, birçok farklı parçanın birleşiminden ve çalışmasından oluşan makinelerin yeni devreye alınmasını takiben erken çalışma saatlerinde arıza ihtimalinin fazla olduğu, ilk arızaların ardından onarım işlemleri sonrasında yapılan çözümler nedeniyle arızalarının azalsa da makinelerin yaşlanıp bakım zamanları ya da overhaul (derin bakım) zamanlarına yaklaşıkça ömrünü

doldurmaya başladığı ve engellenmeyecek bir biçimde arıza sayısının artacağını göstermektedir. Bu eğri tüm makinelerin tasarımindan bilinen ve kullanıcıların aşina olduğu makinenin ekonomik ömrünü gösteren çalışma döngüsündür.

Özetle; montaj ve devreye alma sırasında çok erken dönem ve erken dönem arızaları sıklıkla görülmektedir. Bakım ve revizyon zamanlarına yaklaşıkça eskime/aşınma miktarındaki artış paralel olarak arıza riski ve sayısı da yüksek olacaktır.

### Makul Durma Süresi:

Her türlü finansal kaybin incelenmesinde olduğu gibi CMI police türü için CMI 1303 gibi faaliyet kesintilerini konu alan finansal zararların hesaplanması; hesaplamanın temelini oluşturan, durma

süresi tarafımızca incelenen pek çok hasar türü için üzerinde en çok çalışma yapılan, ulaşmada en etken kriter olarak karşımıza çıkan kavram, durma gereklisini ifade eden "Makul Durma Süresi"dir.

Makul durma süresi, hasarın meydana geldiği coğrafya, meteorolojik koşullar, tedarik zinciri, üretim kesintileri ve hammadde temininde sorunlar, pandemi ve benzeri arıza/hasarın olağan giderilme yöntem ve süreçleri dışında birçok sebepten etkilenmektedir.

Özellikle 2019 yılı itibarıyle hayatımıza giren pandemi şartları ve artan tüketim sonrasında üretim-tedarik krizinin ilk belirtileri gözlemlenmiştir. Devam eden pandemi etkisi ve artan yeni varyantlar sebebiyle üretimin aksaması, emtia fiyatlarının artması nedeniyle hammadde bulunamaması, çip krizi ve nakliyat sorunları

tedarik zincirini kopma noktasına getirmiştir. Tüm bu olumsuzlukların bileşimi ise günümüz itibarıyle kırılma noktasını oluşturmuş durumdadır.

Üretim ve tedarik zincirindeki kırılmalar sigorta sektöründe iki ana etki yaratmaktadır. Bunlardan ilki poliçe ile teminat sağlanan kıymetlerde hasar onarım maliyetlerindeki olağanüstü artıştır. Hasar onarım maliyetlerindeki artış ek olarak söz konusu kırılmalar hasar frekansının artmasında da etkili olmakta, birbirini tekrileyen sürekli bir döngüye dönüşmektedir. Örneğin; artan bakım maliyetleri bakımların ertelenmesine, dolayısıyla hasar frekansının artmasına neden olmaktadır. Benzer şekilde artan maliyetlerin yatırım maliyetlerini doğrudan etkilemesi de kalitesiz ekipman kullanma eğilimini, dolayısıyla hasar frekanslarında artışı beraberinde getirmektedir. Bir diğeri ve daha önemlisi ise kırılan tedarik zincirinin kâr kaybı ve iş durması gibi finansal kayıpların miktarlarını doğrudan etkileyen durma sürelerinin belirgin bir şekilde uzamasına yol açmasıdır. Durma sürelerinin uzamasında yedek parça temin sürelerinin uzun olmasının yanı sıra yurt dışından beklenen montörlerin de sahaya geç gelmesinin etkili olması, onarım süreçlerinde karar alma aşamalarının çok uzun sürmesi ve sözleşme sorunları ana etken olarak ortaya çıkmaktadır.

Belirtilen 1303 Klozu, mühendislikteki Küvet Eğrisi, Makul Durma Süresi, sigortalı ile üretici/tadarikçi arasında yapılan sözleşmeler tetkik edildiğinde CMI poliçesi Bölüm 2'den değerlendirilen hasarlarda sıkılıkla karşılaşılan unsurlardır.

- CMI Bölüm 1'e konu arızanın/hadisenin MR1303 klozu kapsamında değerlendirilmesi için mutlaka fiziksel kayıp olması gerekmektedir. Bir fiziksel kayıp-arıza olmaksızın beklenen performansın sağlanamaması poliçe tetiklemesini sağlamaz.
  - Mühendislikte genel yaklaşımında hasar/arıza frekanslarının Küvet Eğrisi'ne göre oluşması beklenmektedir. Bu doğrultuda yeni kurulan bir tesis/sistem'de ilk yıllarda çok erken dönem ve erken dönem arızalarına sıkılıkla rastlanılmaktadır. Çok erken dönem ve erken dönem arızalarında CMI Bölüm 2 için ticari faaliyet kesintisine bağlı finansal zarara yönelik tazminat talep frekansı da yüksek olmaktadır.
  - Pek çok yatırımcı projenin doğuş ve uygulama aşamasında özellikle yabancı tedarikçilerle yaptığı sözleşmeleri işletme aşamasında devam ettirerek, sigortalanma tercihini CMI poliçe türünden yana kullanmaktadır. Genel olarak poliçe içeriklerinin oluşturulmasında da başlangıç sözleşme maddeleri sigortalı tarafın dan bir argüman olarak dikte alınmakta, ancak sigortacı tarafından bu argüman hasardan sonra inceleme konusu yapıldığından, sözleşme maddeleri ile yaşanan arıza ve duruş sürelerine getirilen kısıtlama veya açık belirsizlikler gözden kaçırılmaktadır.
  - Bu noktada makul süre kavramında halen kesin olmayan uygulamalar olmasına karşın, onarım süresini uzatacak ve CMI Bölüm 2 kapsamında değerlendirilmeye alınabilecek makul süreyi aşan talepler için CMI poliçelerin ticari faaliyet kesintisi başlığını içeren tüm klozlar incelendiğinden, bu klozların bütününde sayılan tanımların dışında kalan her türlü keyfi duruş süreleri tazminat hesabına konu edilmemelidir.
- CMI poliçeye sahip sigortalılar ve bu "wording'i sunan sigortacılar tarafından şu iki önemli riskin yönetilmesi gerekmektedir;
- ### Kritik Parçaların Yedeklenmesi
- Enerji santrallerinde kâr kaybı hasarını artıran en önemli parametre durma süresidir. Durma süresini optimize edebilmek için işletmeler kritik parçaları yedeklemektedir. Ancak bazı işletmeler bakım sözleşmeleri sebebiyle kritik parça stoğunu yeterince veya hiç bulundurmamaktadır. Bu durumda bakım sözleşmesi

yapılan firmalar stok maliyetine katlanmamak amacıyla stoklarında yedek parça tutmadığı için parçaların yurt dışından temin edilmesi gerekir ve bu durum durma süresinin artmasına neden olmaktadır. İlk yapım sözleşmelerinde de belirlenmiş olan yedek parça bulundurma önerilerine uyulması, kritik parçaların minimum sözleşme şartlarını sağlayacak şekilde stoklanması olası hasar durumunda kâr kaybı hasarlarının azaltılmasında etkili olacaktır. Eğer sigortalılar bir bakım sözleşme yapacak ise olası bir hasar durumunda makul onarım sürelerinin mutlaka sınırlanırılması gerekmektedir. Sigortacılara için santrale teminat verilmeden önce kritik parçaların stok durumu mutlaka sorgulanmalıdır.

## Sözleşme Şartları

Enerji santrallerinin birçoğu yurt dışından temin edilen teknoloji ve ekipmanlar ile kurulmaktadır. Bazı santral tipleri için, özellikle Rüzgar Enerji Santralleri, üretici firmalar tekelleşmiş durumdadır. Aynı zamanda bu firmaların tamamı sözleşme mühendisliği yaparak çok kritik konularda kritik maddelerin sözleşmelerde yer almasını sağlamaktadır. Rüzgar Enerji Santralleri için bu durumu örneklemek gerekirse; Yeni kurulan santraller için emre amadelik (availability) süreleri sözleşmelerde belirtilmektedir. Emre amadelik süreleri şunu ifade

eder; santralin tamamı için yıllık olarak belirli bir oranda (örneğin 15 türbine ait bir santralde % 87) belirtilen enerji üretim taahhüdüdür. Bu oran yıl içerisinde aşılır ise işletmenin enerji üretim kaybı sözleşmede belirtilen taahhüdü aşan oranda tazmin edilir. Ancak Rüzgar Enerji Santralleri'nde çok ekstrem bir durum olmadıkça sadece bir türbinde hasar oluşmaktadır. Bu durumda sadece 15 türbinden bir adet türbinin hasar görmesi ve verilen emre amadelik süresinin 1 yıllık süreyi kapsaması sebebiyle tek türbinde meydana gelen hasarın aylarca onarılmaması durumunda bile bu emre amadelik süresinin aşılması mümkün değildir. Dolayısıyla üretici firmalar bu durumdan faydalananarak ticari risklerini yönetmekte ve herhangi bir yükümlülüğü oluşmayacağı için kritik ekipmanları Türkiye'de bulundurmakta, onarım sürecinde esnek davranışmaktadırlar. Dolayısıyla bu durum sigorta şirketleri için tazminat yükünün artmasına, makul durma süresi kavramı gereğince de sigortalıların ticari kaybının artmasına neden olmaktadır. Bu nedenle sigortalılar açısından her bir santral özelinde poliçe dışı tüm sözleşmelerin özenle incelenmesi, bağlayıcı hükümler için ısrarcı değişiklik taleplerinin iletilmesi, sigorta şirketleri açısından da riskin ölçülebilmesi amacıyla sözleşmelerin ilgili bölümlerinin poliçe aşaması ön-

cesinde mutlaka değerlendirilmesi gerekmektedir. Bir sigorta ürünü olarak ülkemiz piyasasında kullanılan, pek çok avantajına rağmen daha çok yurt dışı tedarikçilerin çalışma standartlarına, sözleşme veya başka nedenlerle bağlı kalan, bu nedenle maddi zarar dışı finansal zararlarda duruşa yönelik açık tanım ve sınırlama konulmadığı sürece amacı dışında kullanıma fazlası ile açık olan CMI poliçe türü için inceelenen hasarlardan elde edilen tecrübe, bilim ve bilginin aktarılmasına çalışıldığı bu yazımızın okuyuculara fayda sağlanması umidini taşıyoruz.

CMI kapsamında bir hasar incelemesi söz konusu ise en önemli aşama Kök Sebep Analizi'dir (Root Cause Analysis). CMI programına konu kıymet mutlaka karmaşık yapısı ile gerçekleşen risklerin sebeplerini somut olarak sunamaz. Risk çok belirgin olmadıkça Kök Sebep Analizi mutlaka bilimsel yöntemler ile yapılmalıdır. Somut ve objektif sonuçlar için analizlerin bilimsel olması ön koşuldur. Gözlemsel inceleme hiçbir zaman hukuki sonucu kesinleştirmez. Kök Sebep kesinleştirilmeden Yakın Sebep Analizi ve Kapsam Analizi yapılmayacağından bu aşamada doğru ve gerçekçi bir tespit yapılmaz ise yapılan inceleme gereksiz ve belirsiz durumu ile değerlendirilmiş sayılır. Her zaman hatalı sonuçlar verir. Bu bakımdan sektörün küresel tüm uygulayıcıları hasar aşamasında

en önemli ve değerli çalışma olarak Kök Sebep Analizi'ni öncelik edinirler.

Hasara konu sözleşme CMI ise Kök Sebep Analizi yapılması mutlak ve kaçınılmazdır. Sonuç olarak; Endüstri 4.0 devrimi birden çok mühendislik disiplini ile imal ve inşa edilmiş kıymetleri birbirine akuple ürün olarak sunar iken yapışık risk ve yapışık hasar kavramları sebebiyle iç içe geçen mühendislik yapısalında gözlemsel ve ön incelemeler ile gerçekleşen riskin asıl sebebini saptamak olanaksızdır.

Bir diğer husus; Kök Sebep Analizi ile gerçek sebep saptanmadıkça sorun ve çözüm önerileri kesinleşmeyecektir. Aynı kıymet sigorta programına dahil olduğu sürece aynı risk tekrarlayacağından mutlak çözüm önerisi içinde Kök Sebep Analizi kaçınılmazdır.

Diğer taraftan Garanti ve Sorumluluk dahil tüm rücu olanakları da Kök Sebep Analizi çalışmasıyla belirlenebilir.

Bu denli yüksek teknoloji ürünleri veya CMI kapsamında yer alan kıymetlerde bir risk sonucu oluşan her hasar yük-

sek maliyet yaratacaktır. İşletmeler ve sistemlerin sağlıklı ve güvende çalışmalarını veya işletenlerin güvende çalışmaşını sağlayan unsur gelişmiş sigorta ürünleridir.

**Mustafa NAZLIER**  
**Eksper**  
**Ekol Ekspertiz**  
**Mühendislik Departmanı**

# *Tarım Sigortalarında Fiyatlandırma (Dolu Sigortasında Fiyatlandırma Metodu)*

**K**üresel iklim değişikliğinin de etkisiyle tarımsal üretimi giderek daha fazla tehdit eden meteorolojik karakterli riskler üretici gelirinde istikrarsızlığa neden olmakta ve kırsal nüfusun sosyo-ekonomik yapısını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu risklerin üretici gelirindeki olumsuz etkilerinin, en etkin risk yönetim aracı olan tarım sigortası ile büyük ölçüde azaltıldığı bilinmektedir. Bir tarım sigortası sisteminin sağlıklı bir şekilde geliştirilmesi, yaygınlaştırılması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması en önemli unsurlardan biri, primlerin riskin büyülüğu ile uyumlu olarak adil bir şekilde belirlenmesidir.

Tarım sigortalarının en eski ve yaygın branşı olan dolu sigortasında coğrafi konumun risk potansiyeli ile uyumlu olarak fiyatlandırma yapılmaması halinde, fiyatı yüksek bulan çiftçiler sigorta satın almazken, fiyatı düşük bulan çiftçiler hemen satın alacaktır. Risk fiyatlarının düşük olarak belirlenmesi yüksek riskli alanlarda sigortalılık oranının artmasına

fakat aynı zamanda hasar prim oranının yükselmesine yol açarken, risk fiyatlarının yüksek olarak belirlenmesi sigortalılık oranının azalmasına neden olacaktır. Dolayısıyla coğrafi konumların ürün bazında risk fiyatlarının doğru belirlenmesi büyük önem taşımaktadır.

Dolu sigortasında fiyatların istenilen düzeyde adil bir şekilde belirlenmesini önleyen nedenlerin başında; dolu riski frekansının küçük coğrafi alanlarda genel olarak düşük olması, küçük coğrafi mesafelerde değişiklik göstermesi, sigorta verilerinin kısa süreli olması ve istatistikî olarak anlamlı sonuçlar elde edebilecek kadar yeterli büyülükte verilerin bulunmaması gelmektedir.

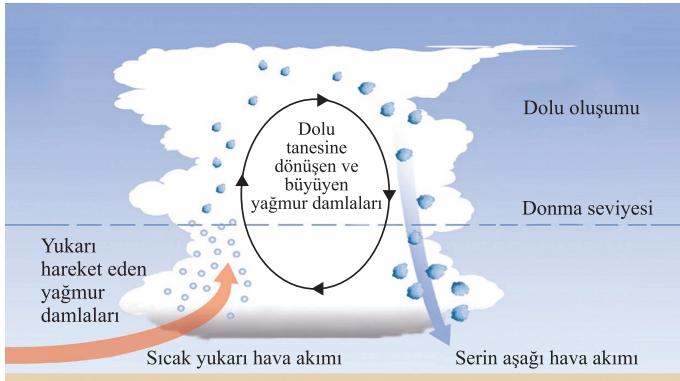
Dolu sigortasında kısa dönemli yetersiz sigorta verilerinin olduğu ülkemiz ve gelişmekte olan ülkeler için daha adil bir fiyatlandırma gerçekeleştirilebilmesi amacıyla yazılan bu yazida; dolu yağışının özellikleri, dolu sigortasında fiyatlandırma temel unsurları, ülkemizde uygulanan dolu sigortası tarifelerinin tarihsel geçmişi ve dolu sigortasında

fiyatlandırma esasları kısaca belirtildikten sonra köy-ürün bazlı fiyatlandırma metodu ve ayrıca parsel-ürün bazlı fiyat ayarlama planı önerilmektedir.

### **Dolu Yağışının Özellikleri**

Dolu yağışı, çapları 5-50 mm bazı durumlarda çok daha büyük küresel veya düzensiz buz parçacıklarının yere düşmesidir. Dolu, içerisinde çok güçlü dikey alçalıcı ve yükseliçi hava hareketlerinin olduğu "Cumulonimbus" (Cb) bulutandan düşer, kısa sürede sahanak şeklinde yağar ve fazla su bırakır. Soğuk hava kütlesinin, sıcak havanın yerini almaya çalıştığı anda, genellikle sahanak hattı boyunca meydana gelir. Atmosferin sıcaklığı ve Cb bulutunun gelişmesine bağlı olarak bazı bölgelerde oldukça etkilidir. Bilhassa ilkbahar ve yazın ilk aylarında meydana gelen şiddetli oraj ve fırtınalarla beraber dolu görülür. Nemli ve kararsız hava kütlelerinde ılık mevsimlerde alttan ısnırma veya başka bir nedenle oluşan Cb bulutları çok yüksektir ve alt bölümleri su, üst bölümleri buz

## Şekil-1 Dolu Yağışının Oluşumu



Kaynak: <https://twitter.com/Mikdatca/status/1148875136688435201/photo/3>



Kaynak: [https://www.severe-weather.eu/wp-content/gallery/weather-photos/09052017\\_Aurora\\_Nebraska\\_hailstone\\_1.JPG](https://www.severe-weather.eu/wp-content/gallery/weather-photos/09052017_Aurora_Nebraska_hailstone_1.JPG)



Kaynak: <https://pbs.twimg.com/media/ElXaEqiW0AYOxhr.jpg>

tanelerinden oluşmaktadır. Bu-  
lut içinde yükseliçi akımlarla,  
alt kısımlardan yükseklerde taşı-  
nan su damlacıkları, taşındığı  
yerdeki sıcaklık donma nokta-  
sının çok altında olduğu için  
donar. Daha sonra düşmeye  
başlar ve tekrar yukarıya doğru  
bir akıma yakalanabilir. Bu kez  
de ikinci bir defa etrafına buz  
tabakaları eklenebilir ve damla-  
cığı daha büyütür. Bu çevrim,  
ta ki damlacıklar bu akımlarla  
havada tutulamayacak büyük-  
lüğü (ağırlığa) erişene kadar

sürer. Sonra da Şekil-1'de gö-  
rülüdüğü gibi dolu olarak yer yü-  
zeyine düşer. Bulut içindeki bu  
oluşuma neden olan dikey hava  
hareketleri ne denli kuvvetli  
olursa, dolunun gelişimi o ka-  
dar uzun sürer ve yere düşmesi  
esnasında daha büyük bir dolu  
olosur.

Dolu yağışının bitkisel  
ürünlere verdiği hasarın büyük-  
lüğü; dolu tanesinin büyülü-  
ğüne, yağışın sıklığına, hızına,  
ürün türüne ve ürünün hasar ta-  
rihindeki gelişme evresine

bağlı olarak %100'e kadar va-  
rabilmektedir. Dolu yağışının  
mısır ve elmaya verdiği hasar-  
lara ilişkin birer örnek şkil-  
2'de görülmektedir.

### Dolu Yağışı Frekansı

Kısa dönemde çeşitli neden-  
lerle komşu köylerin dolu ya-  
ğışı frekansları arasında farklı-  
lıklar olabildiği gibi büyük dağ,  
göl ve deniz gibi fiziki yapılar  
ile iklimsel farklılıklar nede-  
niyle daha geniş bölgelerin dolu

**Şekil-2 Dolu Yağışının Mısır ve Elma Meyvelerine Verdiği Hasarlara İlişkin Örnekler**



Kaynak: [https://crops.extension.iastate.edu/files/resize/blog/images/CornHailDamage\\_JoelDeJong\\_0-473x267.jpg](https://crops.extension.iastate.edu/files/resize/blog/images/CornHailDamage_JoelDeJong_0-473x267.jpg)



Görsele ait link Kaynakçada yer almaktadır.

yağışı frekansları arasında da önemli farklılıklar olabilmektedir. Küçük coğrafi alanlarda dolu yağışının frekansı genel olarak düşüktür. Bu nedenle bir köyün risk primi sadece birkaç yıllık verilerdeki hasar değerleriyle tahmin edilmeye çalışılırsa yanlış sonuçlar elde edilir. Dolu yağışı belirli bir köyde uzun yıllar gerçekleşmeyebilir. Örneğin, bir köyde 10 yıl hiç hasar olmazken hemen yanıındaki bir köyde aynı dönemde bir hasar meydana gelmiş olabilir.

Bu durum, iki komşu köy arasında dolu tehlikesi bakımından çok büyük fark olduğu anlamına gelmez. Zira 10 yıl dolu yağışı olmayan bir köyde 11'inci yıl ve daha sonraki yıllarda dolu yağışı olma olasılığı her zaman vardır.

## Dolu Sigortasında Fiyatlandırma Temel Unsurları

Dolu sigortasında fiyatlar, ürün türü, coğrafi konum ve muafiyet oranı olmak üzere üç temel unsuru göre belirlenmektedir.

**1. Ürün Türü:** Ürün türlerinin fiziksel yapıları, hasar sonrası yeniden büyümeye kabiliyetleri ve vejetasyon dönemlerindeki farklılıklar nedeniyle farklı düzeyde hasar görmeleri dolayısıyla aynı lokasyonda ürün türlerinin fiyatları farklı olmaktadır. Örneğin; küçük taneli bir dolu yağışı tütsünün narin yapraklarında ve meyvelerde kalite kaybına neden olurken, daha büyük dolu taneleri mısır ve buğdayın saplarında ve patates, havuç ve şeker pancarının yumru köklerinde zarara neden

olmayabilir. Her ürün türü için anlamlı istatistiklerin oluşabilmesi amacıyla benzer risk potansiyeline sahip ürün türlerinin hassasiyet sınıflarına ayrılması yaygın bir uygulamadır. Bu uygulamanın dezavantajı, bir ürünün hassasiyet sınıfı değiştirildiğinde tüm coğrafi alanların da bundan aynı şekilde etkilenmesidir.

**2. Coğrafi Konum:** Dolu yağışının sıklığı ve şiddeti çok küçük coğrafi mesafe içinde bile değişebilmektedir. Dolayısıyla, fiyatlandırma alanı olarak köy veya ilçe seçilmektedir. Birçok ülkede sigorta verilerinin yetersizliği nedeniyle istatistiksel olarak anlamlı sonuçların elde edilebilmesi için benzer dolu frekansına sahip ilçeler veya köyler “dolu tehlike bölgesi” adıyla gruplandırılmıştır.

Ancak bir ilçe veya köyün tehlike bölgesinin değişmesi halinde bundan tüm ürün türlerinin fiyatlarının etkilenmesi, bu sınıflandırma olumsuz bir yönünü oluşturmaktadır. Ürün türü ve coğrafi konum ile ilgili bu olumsuzluklar geliştirilen fiyatlandırma metodu ile giderilmektedir.

**3. Muafiyet Oranı:** Dolu sigortasında muafiyet uygulanmasının amacı, frekansı göreceli olarak çok yüksek olan fakat çiftçiyi çok etkilemeyecek kadar düşük oranlı hasarların ödenmeyerek ve çok sayıda hasar tespiti yapılmasını önleyerek fiyatların ucuzlamasını sağlamıştır. Dolu sigortasında

uygulanan en yaygın muafiyet oranı sigorta bedelinin %10'u şeklinde olup, az da olsa %5'e kadar muafiyet oranının uygulandığı ülkeler de bulunmaktadır.

### **Ülkemizde Uygulanan Dolu Tarifelerinin Tarihsel Geçimi**

Ülkemizde 1970 yılında uygulanmakta olan prim tarifeinde dolu yağışı sıklığına göre iller A, B, C, D şeklinde 4 dolu tehlike bölgesine, ürünler ise doludan zarar görme derecelerine göre 6 hassasiyet sınıfına ayrılmıştır. Risk bakımından benzer ürünlerin ve illerin gruplandırılarak tarife yapılm-

asının nedeni; riskin ürün ve il bazında belirlenebilmesi için gerekli olan istatistiksel olarak anlamlı büyülükteki veri ihtiyacıdır. Ülkemizde dolu sigortası tarife tabloları yıllar içinde revizyona uğramış olup; 1970, 1977, 1994 ve 2014 yıllarında uygulanmış olan tarifeler Tablo-1, 2, 3, 4'te görülmektedir.

### **Kısa Dönemli Sigorta Verileri ile Primlerin Belirlenmesi**

Bir sigorta programında meteorolojik veriler ile belirlenen risk primleri sadece başlangıç değerini oluşturur.

**Tablo-1 Dolu Sigortası Tarife Fiyatları -1970**

Ürün Sınıfı	Tarla Ürünleri, Sebzeler ve Fideler Meyveler, Fidanlar, Çiçekler	Tehlike Bölgeleri (Fiyat %)			
		A	B	C	D
1	Şeker ve hayvan pancarı, yeşil ve kuru yem nebatları, yonca, korunga, enginar	0,60	0,70	0,80	0,90
2	Buğday, arpa, çavdar, kaplıca, yulaf, dari, kuşyemi, misir, kuru soğan, kuru sarımsak, havuç, turp, kırmızı pancar, şalgam, kereviz, patates, bamya, her çeşit meyve fidanlıkları, yer fistığı	1,50	1,75	2,00	2,25
3	Tütün, pamuk, haşhaş, çeltik, pancar tohumu, kuru baklagiller (bezelye, fasulye, mercimek, soya fasulyesi, bakla, nohut), fig, burçak, mürdümük, yem bezelyesi, tohumlu pancar fidesi (elit)	2,50	2,75	3,00	3,25
4	Keten, kenevir, ayçiçeği, susam, sebzeler, kolza, şerbetçiotu, tütün ve sebze fideleri, fındık, bağ fidanlıkları, aşılı bağ çubukları, anaçasmalar, açıkta yetişirilen her çeşit çiçekler ve güller	3,25	3,50	3,75	4,00
5	Kavun, karpuz, fasulye, bezelye, bakla, kıvırcık salata, marul, ıspanak, yeşil soğan, lahana, karnabahar, zeytin, badem, ceviz, müşmula, nar, dut, vişne, kiraz	4,00	4,40	4,80	5,50
6	Domates, biber, hiyar, patlıcan, kabak (her çeşidi), çilek, ağaç çiçekleri, incir, şeftali, kayısı, armut, elma, erik, malta eriği, ayva, muz, portakal, limon, mandalina, greyfurt, antepfistiği	5,00	5,50	6,00	7,00

*Kaynak: Hüseyin TİMUR, Dolu Hasarları Sigortası (1970), Ege Üniversitesi.*

# REASÜRÖR

**Tablo-2 Dolu Sigortası Tarife Fiyatları -1977**

Ürün Sınıfı	Tarla Mahsulleri, Sebzeler ve Fideler, Meyveler, Fidanlar ve Çiçekler	Tehlike Bölgeleri (Fiyat %)					
		A	B	C	D	E	F
1	Şeker ve hayvan pancarı, her çeşit çayır otları, yeşil ve kuru olarak yetiştiirilen yonca, korunga, hasıl, yeşil mısır, patates	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00
2	Çavdar, kaplıca, mısır, dari, kuşyemi, havuç, kuru soğan, kuru sarımsak, kereviz, turp, enginar, şalgam, kırmızı pancar, her çeşit meyve fidanları, her çeşit fidanlıklar	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50
3	Buğday, arpa, yulaf, çeltik, yemlik baklagiller (bakla, bezelye, burçak, fıg, mürdümük), yemeklik baklagiller (fasulye, bezelye, nohut, soya fasulyesi, bakla, mercimek), ayçiçeği, yağ keteni, susam, tohumlu haşhaş, kolza, yer fistığı, kimyon, tohumlu şeker ve hayvan pancarı, tohumlu pancar fidesi, çim tohumu, tohumlu sebze nevileri (her türlü sebze çeşitleri)	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50
4	Lifli nebatlar, pamuk, keten, kendir, afony, konservelik yeşil fasulye, bezelye, bamya, tütün, şerbetçıtu, çay bahçeleri, kimyon, anason, tütün ve sebze fideleri, fındık, bağ fidanlıkları, aşılı bağ çubukları, anaçasmalar, açıkta yetiştirilen her çeşit çiçekler ve güller	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25
5	Keten, kenevir, ayçiçeği, susam, tohumu için yetiştirilen çayır otları ve sebzeler, kolza, şerbetçıtu, yeşil olarak meye ve yaprakları yenen sebzeler (fasulye, bezelye, bakla, kıvırcık salata, marul, ispanak, semizotu, pazı, yeşil soğan ve sarımsak, lahana, pirasa, karnabahar) zeytin, dut, kıraç, vişne, muşmula, nar, antepfıstığı, kuru üzüm bağları	3,60	4,00	4,40	4,80	5,20	5,60
6	Kavun, karpuz, domates (sırık ve yer), biber, hiyar, patlıcan, kabak (her çeşidi) çilek, ağaç çiçekleri, incir, şeftali, kayısı, zerdali, elma, armut, erik, maltaeriği, ayva, muz, portakal, limon, mandalina, greyfurt, sofralık üzüm bağları	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00

Kaynak: T.C. Ticaret Bakanlığı, (1977).

**Tablo-3: Dolu Sigortası Tarife Fiyatları - 1994**

Ürün Sınıfı	Tarla Ürünleri, Sebzeler ve Fideler, Meyveler, Fidanlar ve Çiçekler	Dolu Tehlike Bölgeleri ve Primleri (%)																						
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	R	S	T	U	V	Y	Z
1	Şeker ve hayvan pancarı, yonca, silaj mısırı, havuç, turp, şalgam, fındık, badem, ceviz, kestane	0,1	0,3	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5	2,7	2,9	3,1	3,3	3,5	3,7	3,9	4,1	4,3	4,5
2	Ayçiçeği, çay, çavdar, tane mısır, dari, yerfistiği, enginar, kuru sarımsak, her çeşit fidanlar	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0	6,3	6,6	6,9	7,2
3	Buğday, arpa, yulaf, nohut, fıg, patates, kolza, kuru soğan, nar	1,1	1,5	1,9	2,3	2,7	3,1	3,5	3,9	4,3	4,7	5,1	5,5	5,9	6,3	6,7	7,1	7,5	7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9
4	Çeltik, mercimek, susam, pamuk, haşhaş, bakla, bezelye, antepfıstığı, limon, greyfurt	1,6	2,1	2,6	3,1	3,6	4,1	4,6	5,1	5,6	6,1	6,6	7,1	7,6	8,1	8,6	9,1	9,6	10,1	10,6	11,1	11,6	12,1	12,6
5	Kimyon, yeşil fasulye, lahana, pirasa, bamya, ayva, portakal, zeytin, şaraplık üzüm, ispanak	2,1	2,7	3,3	3,9	4,5	5,1	5,7	6,3	6,9	7,5	8,1	8,7	9,3	9,9	10,5	11,1	11,7	12,3	12,9	13,5	14,1	14,7	15,3
6	Kavun, tohumlu şeker pancarı, biber, patlıcan, elma, avokado, vişne, muz, armut, incir, mandalina	2,6	3,3	4,0	4,7	5,4	6,1	6,8	7,5	8,2	8,9	9,6	10,3	11,0	11,7	12,4	13,1	13,8	14,5	15,2	15,9	16,6	17,3	18,0
7	Domates, erik, kivi, kayısı, karpuz,	3,1	3,9	4,7	5,5	6,3	7,1	7,9	8,7	9,5	10,3	11,1	11,9	12,7	13,5	14,3	15,1	15,9	16,7	17,5	18,3	19,1	19,9	20,7
8	Kabak, şeftali, kiraz	3,6	4,5	5,4	6,3	7,2	8,1	9,0	9,9	10,8	11,7	12,6	13,5	14,4	15,3	16,2	17,1	18,0	18,9	19,8	20,7	21,6	22,5	23,4
9	Şerbetçi otu, marul, dut, sofralık ve kurutmalık üzüm	4,1	5,1	6,1	7,1	8,1	9,1	10,1	11,1	12,1	13,1	14,1	15,1	16,1	17,1	18,1	19,1	20,1	21,1	22,1	23,1	24,1	25,1	26,1
10	Tütün, hiyar, çilek, çiçekler	4,6	5,7	6,8	7,9	9,0	10,1	11,2	12,3	13,4	14,5	15,6	16,7	17,8	18,9	20,0	21,1	22,2	23,3	24,4	25,5	26,6	27,7	28,8

Kaynak: Munich Re İstanbul, (1994)

# REASÜRÖR

**Tablo-4: Dolu Sigortası Tarife Fiyatları - 2014**

Ürün Sınıfı	Ürünler	Dolu Tehlike Bölgeleri ve Primleri (%)																						
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	R	S	T	U	V	Y	Z
1	Enginar, Havuç, Kereviz, Kestane, Şalgam, Şekerpancarı, Turp	0,28	0,32	0,36	0,4	0,44	0,48	0,52	0,56	0,64	0,72	0,8	0,88	1	1,12	1,24	1,36	1,52	1,68	1,84	2	2,2	2,4	2,64
2	Fındık	0,35	0,4	0,45	0,5	0,55	0,6	0,65	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,25	1,4	1,55	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5	2,75	3	3,3
3	Ayçiçeği, Çay, Hayvan Pancarı, Mısır (Dane), Yerfıstığı, Mısır (Silaj) Yonca,	0,42	0,48	0,54	0,6	0,66	0,72	0,78	0,84	0,96	1,08	1,2	1,32	1,5	1,68	1,86	2,04	2,28	2,52	2,76	3	3,3	3,6	3,96
4	Patates	0,49	0,56	0,63	0,7	0,77	0,84	0,91	0,98	1,12	1,26	1,4	1,54	1,75	1,96	2,17	2,38	2,66	2,94	3,22	3,5	3,85	4,2	4,62
5	Burçak, Çavdar, Darı, Meyve Fidanı, Sarımsak (Kuru), Badem	0,56	0,64	0,72	0,8	0,88	0,96	1,04	1,12	1,28	1,44	1,6	1,76	2	2,24	2,48	2,72	3,04	3,36	3,68	4	4,4	4,8	5,28
6		0,63	0,72	0,81	0,9	0,99	1,08	1,17	1,26	1,44	1,62	1,8	1,98	2,25	2,52	2,79	3,06	3,42	3,78	4,14	4,5	4,95	5,4	5,94
7	Bağday, Greyfurt, Kuşyemi, Lahana, Limon, Muşmula, Nar, Nohut, Soğan (Kuru), Soya, Tritikale, Yulaf, Pamuk, Korunga	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,6	1,8	2	2,2	2,5	2,8	3,1	3,4	3,8	4,2	4,6	5	5,5	6	6,6
8	Bakla (Taze), Fiğ, Haşhaş kapsülü, Kekik, Kenevir (lif), Keten (lif), Macar Fiği, Sebzeler Fideleri, Susam, Tütün Fideleri	0,84	0,96	1,08	1,2	1,32	1,44	1,56	1,68	1,92	2,16	2,4	2,64	3	3,36	3,72	4,08	4,56	5,04	5,52	6	6,6	7,2	7,92
9	Arpa, Bakla (Yemlik), Bezelye, Brokoli, Çeltik, Karnabahar, Semizotu, Zeytin (Sofralık), Zeytin (Yağlık)	0,98	1,12	1,26	1,4	1,54	1,68	1,82	1,96	2,24	2,52	2,8	3,08	3,5	3,92	4,34	4,76	5,32	5,88	6,44	7	7,7	8,4	9,24
10	Anason, Mercimek, Barbunya fasulye (Taze), Börülce, Kanola, Fasulye (Taze), Nane, Sarımsak (Taze), Soğan (Taze), Çörekotu, Ceviz	1,12	1,28	1,44	1,6	1,76	1,92	2,08	2,24	2,56	2,88	3,2	3,52	4	4,48	4,96	5,44	6,08	6,72	7,36	8	8,8	9,6	10,56
11	Antepfıstığı, Mandalina, Bamya, Pirasa, İncir, Portakal	1,26	1,44	1,62	1,8	1,98	2,16	2,34	2,52	2,88	3,24	3,6	3,96	4,5	5,04	5,58	6,12	6,84	7,56	8,28	9	9,9	10,8	11,88
12	Fasulye (Kuru), Kırmızı Biber, Maydanoz	1,4	1,6	1,8	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3,2	3,6	4	4,4	5	5,6	6,2	6,8	7,6	8,4	9,2	10	11	12	13,2
13	Ispanak, Ayva, Biber, Kavun, Çim (Tohumlu), Şekerpancarı (Tohumlu), Yonca (Tohumlu), Domates (Salçalık), Altınçilek, Ahududu, Böğürtlen, (Yabanmersini)	1,54	1,76	1,98	2,2	2,42	2,64	2,86	3,08	3,52	3,96	4,4	4,84	5,5	6,16	6,82	7,48	8,36	9,24	10,12	11	12,1	13,2	14,52
14	Avokado, Balkabağı, Domates (Sofralık), Dut, Kabak (Sakız), Patlıcan, Trabzonhırsızı, Hümmap, Yenidünya, Kayısı, Üzüm (Şaraplık)	1,68	1,92	2,16	2,4	2,64	2,88	3,12	3,36	3,84	4,32	4,8	5,28	6	6,72	7,44	8,16	9,12	10,08	11,04	12	13,2	14,4	15,84
15	Karpuz, Üzüm (Kurutma), Üzüm (Sofralık)	1,82	2,08	2,34	2,6	2,86	3,12	3,38	3,64	4,16	4,68	5,2	5,72	6,5	7,28	8,06	8,84	9,88	10,92	11,96	13	14,3	15,6	17,16
16	Kimyon, Muz, Kabak (Çerezlik)	1,96	2,24	2,52	2,8	3,08	3,36	3,64	3,92	4,48	5,04	5,6	6,16	7	7,84	8,68	9,52	10,64	11,76	12,88	14	15,4	16,8	18,48
17		2,1	2,4	2,7	3	3,3	3,6	3,9	4,2	4,8	5,4	6	6,6	7,5	8,4	9,3	10,2	11,4	12,6	13,8	15	16,5	18	19,8
18	Armut, Elma Marul, Nektarin, Şerbetçirotu	2,24	2,56	2,88	3,2	3,52	3,84	4,16	4,48	5,12	5,76	6,4	7,04	8	8,96	9,92	10,88	12,16	13,44	14,72	16	17,6	19,2	21,12
19	Erik, Vişne, Hıyar, Kesme çiçek, Kivi, Acur	2,52	2,88	3,24	3,6	3,96	4,32	4,68	5,04	5,76	6,48	7,2	7,92	9	10,08	11,16	12,24	13,67	15,12	16,56	18	19,8	21,6	23,76
20	Tütün, Çilek, Kiraz	2,8	3,2	3,6	4	4,4	4,8	5,2	5,6	6,4	7,2	8	8,8	10	11,2	12,4	13,6	15,19	16,8	18,4	20	22	24	26,41

Kaynak: Tarsim, Bitkisel Ürün Sigortası - Tarife ve Talimatlar, (2014)

# REASÜRÖR

**Tablo-5 Dolu Sigortası Fiyatlandırmasında Akla Gelen Sorular**

Köy	Ürün Türü	Sigorta Kayıtlarının Süresi (Yıl)	Mevcut Fiyat (%)	Kümülatif Hasar Prim Oranı (%)	Yeni Fiyat (%)
Alaköy	Buğday	1	1,00	5.000	?
Karaköy	Buğday	1	1,00	0	?
Yeniköy	Buğday	5	1,00	5.000	?

Köy	Ürün Türü	Sigorta Kayıtlarının Süresi (Yıl)	Mevcut Fiyat (%)	Kümülatif Risk Primi* (%)	Yeni Fiyat (%)
Tepeköy	Buğday	1	1,00	20,00	?
Akköy	Buğday	1	1,00	0,00	?
Dereköy	Buğday	5	1,00	0,00	?

\* Risk Primi: Hasar / Sigorta Bedeli

Bu risk primlerinden hareketle hesaplanan fiyatlarla bir dolu sigortası programını devam ettirmek mümkün değildir. Dolayısıyla kısa dönemli sigorta verileriyle sağlıklı bir fiyatlandırma metodunun geliştirilebilmesi için öncelikle Tablo-5'te yer alan soruların yanıtlarını aramakta yarar bulunmaktadır.

Tablo-5'teki sorular, fiyatlandırma metodunun geliştirilmesinde hasar verilerinin yanı sıra sigorta kayıtlarının süresinin de önemini açıkça ortaya koymaktadır. Bu sorulara doğru yanıt verilebilmesi aşağıdaki "Dolu Sigortasında Fiyatlandırma Esaslarını" dikkate alan bir metodunun geliştirilmesine bağlıdır.

## Dolu Sigortasında Fiyatlandırma Esasları

Dolu sigortası fiyatlandırmasında temel amaç; risk potansiyeline uygun olarak fiyatları adil bir şekilde oluşturmaktır. Bunun gerçekleştirile-

bilmesi aşağıda belirtilen fiyatlandırma esaslarına uyulması ile mümkün olabilir.

## Fiyatlandırma Alanı Olarak Seçilecek Coğrafi Birim

Dolu yağış frekansının küçük coğrafi mesafelerde değişiklik göstermesi nedeniyle risk farklılıklarının yansıtılabilmesi için en küçük coğrafi alanın "Temel Fiyatlandırma Alanı" olarak belirlenmesi gerekmektedir.

## Fiyatları Gözden Geçirme Sıklığı

Dolu yağış frekansı düşük olmakla beraber, küçük mesafelerde değişiklik göstermesi nedeniyle her yıl binlerce köyün az da olsa bir kısmında dolu hasarının gerçekleşme olasılığı çok yüksektir. Hasarın ertesi yılı fiyatlarında ayarlama yapılmaması halinde daha sonraki yıllarda bu çok daha zorlaşır. Bu nedenle fiyatların her yıl

ayarlanmasında yarar bulunmaktadır.

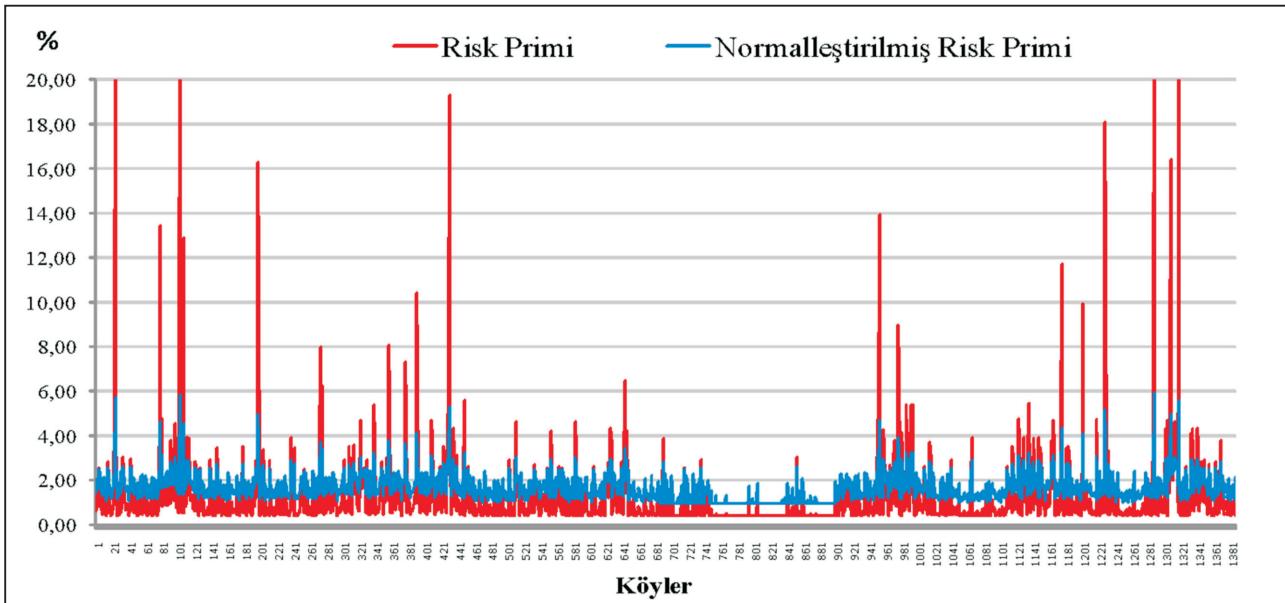
## Fiyatlarda İstikrarın Sağlanması

Ciftçiler, prim fiyatlarında olabilecek değişikliklerin tahlmin edilebilir ve makul düzeyde olmasını isterler. Bu nedenle, dolu risk fiyatı zaman içinde büyük dalgalarını önleyecek şekilde ayarlanmalıdır. Hasarların ertesi yılın fiyatlarına yansıtılması ve fiyatlarında istikrarın sağlanması birbirine çelişir gibi görünse de her iki amacın birlikte gerçekleştirmesini sağlayacak bir metot geliştirilerek uygulanabilir fiyatların belirlenmesi mümkündür.

## Çevre Köyler Arasında Fiyat Dengesinin Sağlanması

Bir taraftan bir köye 10 yıl hiç hasar olmazken hemen yanı başındaki bir köye bir hasar olabilmesi dolu yağışlarının

## Grafik- Köylerin Risk Fiyatlarının Normalleştirilmesi



Kaynak: Necati İÇER, Munich Re İstanbul, Fiyatlandırma Çalışmaları, (2001).

özelliğinden kaynaklanmaktadır. Böyle bir durumda hasar gerçekleşen köy ile hasar gerçekleşmeyen köyün risk fiyatları arasında büyük fark olusacaktır. Oysa sigorta geçmişinde 100 yıl olduğunda çok büyük olasılıkla görülecektir ki bu iki köyün riskleri arasında büyük bir farklılık bulunmamaktadır. Bu nedenle hiç hasar gerçekleşmeyen köylerde düşük düzeyde de olsa bir risk fiyatının tayin edilmesi ve diğer taraftan hasar gerçekleşen köylerin risk fiyatının kabul edilebilir seviyeye çekilmesi gerekmektedir. Risk fiyatlarının normalleştirilmesi ya da dengelenmesi adı verilen bu uygulama sonucunda köylerde oluşan risk fiyatlarının

görsel hali Grafik'te görülmektedir. Bu durum, kısa dönemli verilerin kullanılması halinde çok daha büyük önem kazanmaktadır.

### Sigorta Veri Kayıtlarının Süresi:

Kısa dönemli verilere sahip bir köyün risk priminin güvenilirliği çok düşüktür. Bu nedenle dolu sigortasında sağlıklı bir fiyatlandırma yapılabilmesi için olağanüstü hasarları da içine alabilecek şekilde uzun zaman dili mine ait verilerin olması gerekmektedir. Dolayısıyla, geliştirelecek fiyatlandırma metodu kısa dönemli verilerle risk fiyatına güven ve istikrar kazandıracak şekilde tasarlanmalıdır.

### En Düşük ve En Yüksek Fiyatlar

Her ürün türü için en düşük ve en yüksek fiyatın öngörülmesi ve fiyat ayarlama metodu entegre edilmesi gerekmektedir. Yazар tarafından aynı ürün için en yüksek fiyatın en düşük fiyatın 10 katı olacak şekilde belirlenmesinin uygun olacağı düşünülmektedir.

### Yıllık Fiyat Değişim Oranı

Dolu riskinin özelliğine nedeniyle kısa dönemli verilerle fiyat artış gereksinimi %200'leri bile geçebilir. Dolayısıyla fiyat seviyesinde bu derece aşırı oynamaları önleyecek şekilde fiyat ayarlama metodunun tasarlanması gerekmektedir.

## Özel Değerlendirme ile Belirlenen Fiyatlar

Bazı ürünlerde ülke genelindeki poliçe sayısının fiyatlandırma için anlamlı büyülükte olmaması durumunda primin doğru olarak belirlenmesi mümkün olmayacağıdır. Bu durumda ürünler için özel değerlendirme yapılarak fiyat belirlenmelidir.

## Kısa Dönemli Sigorta Verileri ile Fiyatlandırma Metodu

Bir dolu sigortası programı başlarken coğrafi birimlerin risk fiyatları esas itibariyle meteoroloji istasyonlarının dolu yağış verileri ile belirlenmektedir. Noktasal gözlem yapan meteoroloji istasyonlarının verileri ve sigorta verileri ile yapılan analizlerde ülkemizde dolu yağışı frekansı ile köylerin hasar verileri arasında yüksek bir korelasyon bulunmaktadır. Bunun nedeni, diğer bazı faktörlerin yanı sıra tüm köyleri temsil edecek kadar yeterli sayıda meteoroloji istasyonlarının olmamasıdır.

Dolayısıyla meteorolojik risk fiyatları ile başlayan sigorta programında sigorta sisteminin sağlıklı bir şekilde geliştirilebilmesi için kısa dönemli sigorta verileri ile köy ve ürün bazında fiyatların adil olarak belirlenebileceği bir metod geliştirilmiştir. Bu metotta aşağıda belirtilen veriler ve bilgiler kullanılmıştır.

- Hiyerarşik Coğrafi Alanlar
- Ürün Türü
- Köylerin İsimleri
- ve Coğrafi Kodları
- Mekânsal Koordinatlar (köy poligonlarının orta noktaları)
- Sigorta Bedelleri
- Pirimler
- Hasarlar
- Masraflar, Komisyonlar, Emniyet Payı, Kâr
- Sigorta Kayıtlarının Süresi (yıl)

Dolu yağış frekansının küçük coğrafi mesafelerde değişiklik göstermesi nedeniyle risk farklılıklarının yansıtılabilmesi için en küçük coğrafi alanın “Temel Fiyatlandırma Alanı” olarak belirlenmesi gerekmektedir. Bu anlamda 5 km yarıçaplı bir alanın ihtiyacı karşılayacağı düşünülmektedir. Ancak “Temel Fiyatlandırma Alanlarının” basılı ve dijital ortamda yayılabilir ve tüm ilgilenenler tarafından izlenebilir olması önemlidir. Dolayısıyla “Temel Fiyatlandırma Alanı” olarak köy merkezli 5 km yarıçaplı alanların en küçük idari yerleşim birimi olan köy isimleri ile kullanılması fiyatların basılı ve dijital ortamda izlenmesini kolaylaşdıracaktır.

Ancak bu durumda karşımıza başka bir problem ortaya çıkmaktadır. Bu da; kısa dönemli veriler ile köylerin risk primlerinde güvenirlik ve istikrarın sağlanamayacak olması ve komşu köyler arasında önemli fiyat farklılıklarının oluşmasıdır.

Dolu sigortasında fiyatlandırma metodunun en önemli amaçlarından birisi, komşu köyler arasında önemli fiyat farklılıklarını oluşturmasını ve zaman içinde ani fiyat yükseltmelerini önlemektir. Kısa dönemde normal dışı sayılabilecek büyülükteki risk fiyatlarının normalleştirilerek ve daha geniş coğrafi alanların risk fiyatları belirli ağırlıklarla köy risk fiyatlarına yansıtılarak fiyatlara istikrar ve güven kazandırılması büyük ölçüde sağlanabilecektir. Bu amaci gerçekleştirecek metodun temel aşamaları aşağıda belirtilmiştir:

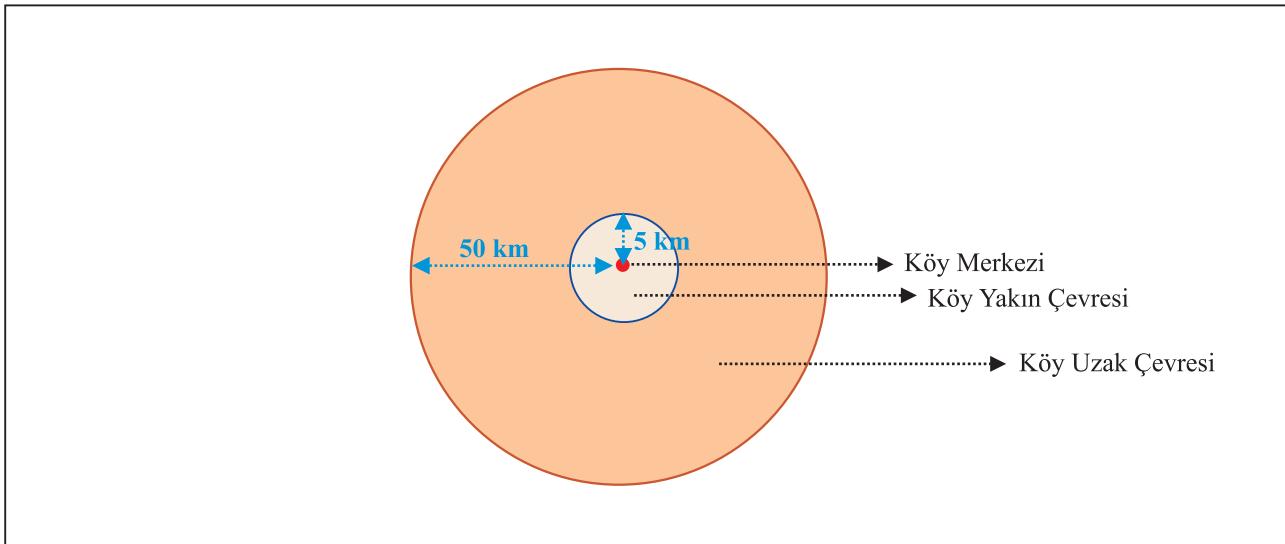
- I. Hiyerarşik coğrafi alanların oluşturulması.
- II. Hiyerarşik coğrafi alanların risk primlerinin hesaplanması.
- III. Hiyerarşik coğrafi alanların risk primlerinin ağırlıklandırılması.
- IV. Hedef Hasar Prim Oranının belirlenmesi.
- V. Köy-Ürün bazında gerekli olan sigorta priminin hesaplanması.

## Hiyerarşik Coğrafi Alanların Oluşturulması

Risk primlerinin hesaplanması için hiyerarşik coğrafi alanlar aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur:

- Köy Yakın Çevresi (Köy merkezli 5 km yarıçaplı alan)
- Köy Uzak Çevresi (Köy merkezli 50 km yarıçaplı alan)
- Ülkenin tamamı

**Şekil-3 Hiyerarşik Coğrafi Alanlar**



Hiyerarşik coğrafi alanlardan köy yakın ve uzak çevresi yukarıdaki şekilde görselleştirilebilir:

#### **Hiyerarşik Coğrafi Alanların Risk Primlerinin Hesaplanması**

Köy poligon merkezleri kullanılarak 5 km ve 50 km yarıçaplı hiperarşik coğrafi alanların içindeki tüm yıllara ait poliçelerin kümülatif sigorta bedelleri ve hasar tutarları “CBS-Buffer” (Tampon Bölge) tekniği ile belirlenerek

hesaplanan risk fiyatlarına ilişkin örnekler Tablo 6 ve Tablo 7’de görülmektedir.

**Tablo-6 Köy Yakın Çevresi Risk Priminin Hesaplanması**

Yıl	Coğrafi Kod	Köy Yakın Çevresi ( $r= 5 \text{ km}$ )	Ürün Türü	Prim (TL)	Sigorta Bedeli (TL)	Hasar (TL)	Risk Primi (%)
2001	21151	Küpeli	Buğday	0	0	0	0,00
2002	21152	Küpeli	Buğday	0	0	0	0,00
2003	21153	Küpeli	Buğday	0	0	0	0,00
2004	21154	Küpeli	Buğday	17.037	851.852	156.520	18,37
2005	21155	Küpeli	Buğday	24.091	1.120.532	0	0,00
2006	21156	Küpeli	Buğday	23.026	1.070.987	0	0,00
2007	21157	Küpeli	Buğday	24.768	1.152.006	90.510	7,86
2008	21158	Küpeli	Buğday	27.157	1.263.120	79.432	6,29
2009	21159	Küpeli	Buğday	28.562	1.328.450	0	0,00
Kümülatif				144.641	6.786.947	326.462	4,81

# REASÜRÖR

**Tablo-7 Köy Uzak Çevresi Risk Priminin Hesaplanması**

Yıl	Coğrafi Kod	Köy Uzak Çevresi (r= 50 km)	Ürün Türü	Prim (TL)	Sigorta Bedeli (TL)	Hasar (TL)	Risk Primi (%)
2001	21151	Küpeli	Buğday	122.551	6.127.544	123.903	2,02
2002	21152	Küpeli	Buğday	131.437	6.571.849	125.092	1,90
2003	21153	Küpeli	Buğday	144.369	7.218.444	214080	2,97
2004	21154	Küpeli	Buğday	149.926	7.496.298	247.300	3,30
2005	21155	Küpeli	Buğday	226.460	10.533.001	348.300	3,31
2006	21156	Küpeli	Buğday	221.052	10.281.475	0	0,00
2007	21157	Küpeli	Buğday	247.681	11.520.060	209.830	1,82
2008	21158	Küpeli	Buğday	282.434	13.136.448	307.500	2,34
2009	21159	Küpeli	Buğday	314.178	14.612.950	0	0,00
Kümülatif				1.840.088	87.498.069	1.576.005	1,80

## **Hiyerarşik Coğrafi Alanların Risk Primlerinin Ağırlıklandırılması**

Köy Yakın Çevresi ve Köy Uzak Çevresinin “CBS-Buffer” teknigi kullanılarak belirlenen risk primlerinde olağanüstü yüksek ve düşük rakamlar oluşabilir. Bu olumsuz durumu önlemek için tüm hiyerarşik coğrafi alanlar belirlenen oranlarda ağırlıklandırılmıştır. Ağırlıklan-

dırma oranları köyün sigorta kayıt süresine bağlı olarak değişmektedir. 10 yıl ve daha uzun süre poliçe yapılmış olan köylerin fiyatlandırılması için belirlenen ağırlıklandırma oranları Tablo-8’de gösterilmiştir.

Hiyerarşik coğrafi alanların risk primlerinin bu şekilde ağırlıklandırmasının, köylerde gerçekleşebilecek olağanüstü yüksek hasarları normalleştirme-

sinin dışında elde edilecek diğer kazanımlar aşağıda sayılmıştır:

- Çok düşük olan köy risk primlerinin makul oranda artırılması.
- “0” hasarlı köylerin risk primlerinin makul oranlara dönüştürülmesi.
- Hiç sigorta yapılmamış köylerde minimum düzeyde risk priminin oluşturulması.

**Tablo-8 Hiyerarşik Coğrafi Alanların Risk Primlerinin Ağırlıklandırılması**

Hiyerarşik Coğrafi Alan	Kapsadığı Alan	Ağırlık
Köy Yakın Çevresi	Köy merkezli "5 km yarıçaplı" alan	%10
Köy Uzak Çevresi	Köy merkezli "50 km yarıçaplı" alan	%40
Ülke	Ülkenin tamamı	%30
Köy-Ürün Son Tarife Fiyatı		%20

## REASÜRÖR

**Tablo-9 Coğrafi Alanların Ağırlıklandırılması (10 yıldan daha az sigorta kaydı olan köylerde)**

Hiyerarşik Coğrafi Alan	Kapsadığı Alan	Ağırlık (%)
Köy Yakın Çevresi	Köy merkezli 5 km yarıçaplı alan	a
Köy Uzak Çevresi	Köy merkezli 50 km yarıçaplı alan	4a
Ülke	Ülkenin tamamı	30

**Tablo-10 Coğrafi Alanların Ağırlıklandırılması (10 yıldan daha az sigorta kaydı olan köylerde)**

Hiyerarşik Coğrafi Alan	Kapsadığı Alan	Ağırlık (%)	
Köy Yakın Çevresi	Köy merkezli 5 km yarıçaplı alan	a	1
Köy Uzak Çevresi	Köy merkezli 50 km yarıçaplı alan	4a	4
Ülke	Ülkenin tamamı	30	30
Hiyerarşik Coğrafi Alanların Toplam Ağırlığı		35	

- Komşu köyler arasında yüksek fiyat farklılıklarının önlenmesi.
- Primlerde yıllık büyük dalgaların önlenebilmesi (istikrar kazandırılması).
- Risk primlerinde güvenirliğinin artırılması.

Hiyerarşik coğrafi alanların bu şekilde ağırlıklandırılması ile sigorta geçmiş 10 yıldan daha kısa olan köylerde aynı kazanımlar sağlanamayacaktır. Çünkü bir köye tesadüfen daha ilk yıl gerçekleşecek çok yüksek oranlı bir hasarın etkisi olağanüstü fazla olacaktır. Bunu bir örnekle açıklamak gerekirse; bir köyün yakın ve uzak çevresinde ilk yıl tesadüfen %100 hasar gerçekleşmesi halinde Tablo 8'de ağırlıklandırma yöntemine göre daha ikinci yılda en az %50 (%10+ %40) gibi kabul edilemeyecek

kadar yüksek oranlı bir risk primi oluşacaktır. Bu nedenle 10 yıldan daha kısa süreli sigorta kaydı olan köylerde sigorta kayıt süresi (yıl) azaldıkça bu köylerin yakın ve uzak çevresinin ağırlıklarının da azaltılması gerekmektedir. Bu çerçevede köylerin yakın ve uzak çevresinin ağırlıklarının aşağıdaki şekilde belirlenmesinin uygun olduğu öngörülümustür. Bu ağırlıklandırma metodunda kullanılan "a" harfi söz konusu köyde kaç yıl dolu sigortası poliçesinin düzenlendiğini ifade etmektedir.

Bu ağırlıklandırma yöntemi uygulandığında sadece bir yıl ( $a=1$ ) sigorta yapılmış bir köy için coğrafi alanların ağırlıklandırma oranları Tablo 10'da belirlenmiş olacaktır.

Sigorta kayıt süresi 10 yıldan az olan köylerde hiyerarşik

coğrafi alanların yanı sıra köyün geçerli son tarife fiyatı da sigortalı yıl sayısına bağlı olarak ağırlıklandırılmaktadır. Bu örnekte  $a=1$  olarak varsayıldığında coğrafi alanların toplam ağırlığı %35 olarak bulunur ve köyün son tarife fiyatı için uygulanacak ağırlık %65 (%100-%35) olarak belirlenmiş olur. İlk yıl %1 olan köy yakın çevresinin ağırlık oranı 10 yıl sonra %10'a, %4 olan köy uzak çevresinin ağırlık oranı ise %40'a yükselecek ve köyün geçerli son tarife fiyatının ağırlık oranı %65'ten %20'ye inecektir.

### Hedef Hasar Prim Oranının Belirlenmesi

Moral risk, kötü risk seçimi, primlerin geç ödenmesi ve çok

# REASÜRÖR

**Tablo-11 Dolu Sigortası Fiyatlandırma Metodu (Sigorta Kayıt Süresi 10 Yıldan Az Olan Köylerde)**

Hiyerarşik Coğrafi Alanı	Risk Primi (%)	Hedef Hasar Prim Oranı (%)	Ağırlık (%)	Ağırlıklandırılmış Prim (%)
Köy Yakın Çevresi	.....	/ .....	x a*	= .....
Köy Uzak Çevresi	.....	/ .....	x 4a	= .....
Ülke	.....	/ .....	x 30	= .....
Köy-Ürün Son Tarife Primi (%)			x (100 - 5a - 30)	= .....
Köy-Ürün İçin Gerekli Sigorta Primi (%)				= .....

\* Söz konusu köyde sigorta kayıtlarının süresi (yıl)

**Tablo-12 Dolu Sigortası Fiyatlandırma Metodu-Örnek Hesaplama (a = 3)**

Hiyerarşik Coğrafi Risk Alanı	Risk Primi (%)	Hedef Hasar Prim Oranı (%)	Ağırlık (%)	Ağırlıkandrılmış Prim (%)
Köy Yakın Çevresi	3,7	/ 65	x 3	= 0,17
Köy Uzak Çevresi	1,4	/ 65	x 12	= 0,26
Ülke	1,1	/ 65	x 30	= 0,51
Köy-Ürün Son Tarife Primi (%1,8)			x (100 - 45) = 55	= 0,99
Köy-Ürün İçin Gerekli Sigorta Fiyatı (%)				= 1,93

yüksek hasar olasılığı gibi unsurların toplamından oluşan “Emniyet Payı” fiyatlandırma çalışmada kritik önem taşımaktadır. Büyük bir hasar olayı meydana geldiğinde sonuçlarının ertesi yılın prim fiyatlarına doğrudan yansıtılması ödenemeyecek kadar yüksek fiyat seviyelerinin oluşmasına sebep olacaktır. Bu nedenle, büyük fiyat dalgalan-

malarının önlenmesi için büyük hasarlar sonrasında aşırı fiyat artışı yerine tüm police primlerinin risk primlerine makul düzeyde “Emniyet Payı” adıyla peşin bir yükleme yapılması daha doğru olacaktır. Sigorta programının ilk yıllarda gerçekleşebilecek büyük dolu hasarlarının risk primi üzerindeki etkisi oransal olarak çok

yüksek olup, bu etki yıllar geçtikçe azalacaktır. Dolayısıyla, dolu yağış frekansının düşük olması ve dolu sigortası programının ilk yıllarda belirsizliğin yüksek olması nedeniyle prim hesabında emniyet payının yüksek tutulması ve zaman içinde düşürülmesi gerekir. Genel yönetim giderleri, hasar tespit masrafları, komisyon

**Tablo-13 Köy Ürün İçin Gerekli Sigorta Fiyatı ile Uygulanacak Fiyata İlişkin Örnekler**

Coğrafi Kod	Köy	Ürün	Köy Yakın Çevresi Risk Primi (r: 5 km)	Köy Yakın Çevresi Ağırlığı (a)	Köy Uzak Çevresi Risk Primi (r:50 km)	Köy Uzak Çevresi Ağırlığı (4a)	Ülke Küümülatif Risk Primi	Ülke Alanı Ağırlığı	Hedef Hasar Prim Oranı	Köyün Son Tarife Fiyatı	Köyün Son Tarife Fiyatının Ağırlık Oranı (100 - 5a -30)	Hesaplanan Fiyat	Son Tarife Fiyatı ile Hesaplanan Fiyat Arasındaki Fark	Uygulanacak Yeni Fiyat
11185	Tuzla	Bağday	%0,00	%2	%0,0	%8	%1	%30	%65	%2,5	%60	%1,96	% -22	%2,00
11182	Kale	Bağday	%0,00	%1	%0,0	%4	%1	%30	%65	%2,0	%65	%1,76	% -12	%1,76
11184	İğdeleri	Bağday	%0,00	%6	%1,4	%24	%1	%30	%65	%2,0	%40	%1,78	% -11	%1,78
11179	Kaya	Bağday	%1,40	%9	%1,2	%36	%1	%30	%65	%2,0	%25	%1,82	% -9	%1,82
11181	Kıyı	Bağday	%8,30	%1	%0,0	%4	%1	%30	%65	%1,5	%65	%1,56	%4	%1,56
11180	Alaca	Bağday	%5,70	%4	%1,4	%16	%1	%30	%65	%2,0	%50	%2,16	%8	%2,16
11183	Dereli	Bağday	%40,00	%1	%1,4	%4	%1	%30	%65	%2,0	%65	%2,46	%23	%2,40

giderleri ve sigortacı kârı gibi emniyet payı da yük priminin bileşenlerinden biridir. Fiyatlandırma manın doğru yapılması, büyük ölçüde yük priminin ve dolayısıyla Hedef Hasar Prim Oranının doğru belirlenmesine bağlıdır. Fiyatların sağlıklı bir şekilde belirlenmesinde belirleyici bir rolü olan Hedef Hasar Prim Oranı aşağıdaki formülde görüldüğü gibi hesaplanır.

P = Poliçe Primi

Y = Beklenen Yük Primi

Hedef Hasar Prim Oranı (%)

$$= (1-Y/P) \times 100$$

### Köy-Ürün Bazında Gerekli Olan Sigorta Primlerinin Hesaplanması

Hiyerarşik coğrafi alanların risk primleri hedef hasar prim oranına bölündükten sonra belirlenmiş olan ağırlık oranlarıyla çarpılır ve böylece hiyerarşik coğrafi alanların köy primi içindeki karşılıkları bulunur. Daha sonra son köy

tarife primi de belirlenen ağırlık oranı ile yansıtılırak olması gereken köy-ürün bazındaki sigorta primi Tablo 12'de gösterildiği şekilde hesaplanır.

Bu metoda göre hesaplanan “Gerekli Köy-Ürün Sigorta Fiyatı” son uygulanan fiyata göre çok yüksek veya çok düşük olabilir. Bu durumda aşırı fiyat yükselmesinden çiftçi rahatsız olacaktır. Bu nedenle son prime göre fiyat artışına ve azalısına bir sınır konulması gerekmektedir. Bu amaçla fiyat artış ve azalısında  $\pm 20\%$  limit uygulanmıştır. Bu çerçevede hesaplanan “Köy-Ürün İçin Gerekli Sigorta Fiyatı” ile uygulanması gereken yeni fiyat örnekleri Tablo-13'te görülmektedir.

### Parsel-Ürün Bazlı Fiyat Ayarlama Planı

Dolu sigartasında bu metod ile hesaplanan primler köydeki tüm parseller için aynen uyu-

lanamaz. Çünkü aynı ürünün aynı köy içindeki parsellerde hasar geçmişleri farklıdır. Bu nedenle köy-ürün bazında belirlenen fiyatlar esas alınmakla beraber, poliçe primlerinde “Fiyat Ayarlama Planı” çerçevesinde gerekli ayarlama her yıl otomatik olarak yapılır. Bu uygulama bir taraftan hasarsız parsellerin sahibi çiftçiler için sigorta yaptırımıya devam etmelerinde bir teşvik unsuru olurken, diğer taraftan hasar geçmiş olan parsellerde kümülatif hasar prim oranlarına göre gerekli yüklemeler yapılarak sistemin hasar prim dengesi sağlanır. Bu amaçla tasarlanan Parsel-Ürün Bazlı Fiyat Ayarlama Planı Tablo-14'te görülmektedir.

Bu planda en yüksek fiyat indiriminin geçerli köy-ürün fiyatının %20'si ile, en yüksek fiyat artısının ise geçerli köy-ürün fiyatının %40'ı ile sınırlı tutulması öngörmüştür.

# REASÜRÖR

**Tablo-14 Parsel-Ürün Bazlı Fiyat Ayarlama Planı**

Hasar Kategorisi	Kümülatif Hasar Prim Oranı (%)	Primde Yapılacak Değişim (%)
A	0 - 0,99	SKS* x (-5)
B	1,00 - 39,99	(KHPO** x 0,011-0,511) x SKS
C	40,00 - 89,99	0
D	$\geq 90,00$	SKS x KHPO / 200

\* SKS: Söz konusu köydeki sigorta kayıtlarının süresi (yıl)

\*\* KHPO: Kümülatif Hasar Prim Oranı

**Tablo-15 Parsel-Ürün Bazlı Yıllık Fiyat Ayarlama Planı Uygulama Örnekleri**

Hasar Kategorisi	Parsel-Ürün KHPO (%)*	Sigortalı Yıl Sayısı ve Prim Değişim Oranı (%)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	$\geq 10$
A	0	-5	-10	-15	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20
B	1	-0,50	-1,00	-1,50	-2,00	-2,50	-3,00	-3,50	-4,00	-4,50	-5,00
	10	-0,40	-0,80	-1,20	-1,60	-2,01	-2,41	-2,81	-3,21	-3,61	-4,01
	20	-0,29	-0,58	-0,87	-1,16	-1,46	-1,75	-2,04	-2,33	-2,62	-2,91
C	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D	100	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00
	500	2,50	5,00	7,50	10,00	12,50	15,00	17,50	20,00	22,50	25,00
	2000	10,00	20,00	30,00	40,00	40	40	40	40	40	40

\* KHPO: Kümülatif Hasar Prim Oranı

Bu fiyat ayarlama planı uygulandığında yapılacak fiyat değişiklikleri ile ilgili örnekler Tablo-15'te gösterilmiştir.

Parsel-Ürün Bazlı Fiyat Ayarlama Planının esası yapılacak indirimler ile yüklemelerin toplamının eşit olması üzerine kuruludur. Dolayısıyla, Parsel-Ürün Bazlı Fiyat Ayarlama Planı gerçek sigorta verileri ile simülle edilerek yapılan indirimlerin ve yüklemelerin toplamının “0”a çok yakın olup olmadığı test edilmelidir. Gerçek verilerle yapılacak simüla-

yonun sonucu “0”a çok yakın olmaması halinde planda gerekli değişiklikler yapılmalıdır.

## Özet

Köylerin dolu tehlike bölgelerine ve ürün türlerinin hassasiyet sınıflarına ayrılması suretiyle hazırlanan tarife tabloları ile fiyatların adil olarak belirlenmesi mümkün olamamaktadır. Bu nedenle dolu sigortalarda uzun dönemli sigorta verileri toplanincaya kadar fiyatların köy-ürün bazında sağlıklı

bir şekilde belirlenebilmesi amacıyla geliştirilen bu fiyatlandırma metodunun esası; hiyerarşik coğrafi alanlarının oluşturulmasına, bu alanların risk fiyatlarının ağırlıklendirilmesine, hedef hasar prim oranına ve köylerin sigorta kayıt süresine dayanmaktadır. Parsel-Ürün Bazlı Fiyat Ayarlama Planının esası ise kümülatif hasar prim oranı ve parselin sigortalı yıl sayısına dayanmaktadır. Geliştirilen Köy-Ürün Bazlı Fiyatlandırma Metodu ve Parsel-Ürün Bazlı Fiyat Ayarlama

Planı ile şu kazanımlar elde edilecektir:

- Daha adil, ödenebilir ve dengeli fiyatların oluşması.
- Fiyatların otomatik olarak objektif şekilde ayarlandığı bir sisteme kavuşulması.
- Yapılacak indirimler ile çiftçilerin sigorta yapmalarının teşvik edilmesi.

- Yüksek riskli alanlarda doğru fiyat uygulanarak ters seçimin (adverse selection) önlenmesi.
- Komşu köylerin fiyatları arasında büyük farklılıklarının önlenmesi.
- Çiftçilerin fiyatlandırma sisteme ve dolayısıyla sigorta şirketine güven duyması.

- Bütün bunların sonucu olarak sigorta programının sağlıklı bir şekilde büyümesi ve sigortalılık oranının artması.

**Necati İÇER**  
**Tarım Sigortaları Uzmanı**

### Kaynakça:

- *Dean, C.G., Hafling, D.N., Wenger, M.S., and Wilson, W.F., Smoothing Weather Losses: A Two-sided Percentile Model.*
- *Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü.*
- *FAO, Actuarial Methods in Crop Insurance. Crop Insurance Manual.*
- *Hebsiba beula, D., Srinivasan, S., Kumar, CD Nanda, (2021). Application of Actuarial Methods in Crop Insurance. Designing, Pages 2921-2932.*
- *Hohl, R., Reese, R., Pricing Methodology for Crop Products. International Agricultural Insurance Seminar, Partner Re.*
- <https://mgm.gov.tr/arastirma/dogal-afetler.aspx?s=dolu>
- <https://en.wikipedia.org/wiki/Hail>
- *Josephson, G.R., Klein, A. Stom, T.M., Zacharias, T., (1993). Crop-Hail Insurance Ratemaking, Special Forum.*
- *Risk Management Agency. Rate-Making Methods and Practices of Risk Management Agency (RMA). United State Department of Agriculture.*
- *Roth, R.J., The Rating of Crop-Hail Insurance, Discussion of Papers, Volume XLVII, Page 108-146.*
- *Schnapp, F., Driscoll, J.L., Zacharias, T.P., Josephson, G.R. Ratemaking Considerations for Multiple Peril Crop Insurance.*
- *Schnapp, F., Zacharias, T., Rate Making Procedures for Multi-peril Crop Insurance, National Crop Insurance Service. NCIS.*
- *TARSİM, Tarım Sigortaları Havuz İşletmesi, A.Ş., (2014). Bitkisel Ürün Sigortası Tarife ve Talimatları.*
- *VHG-Versicherungsgruppe, Hannover Landschaftliche Brandkasse. Gefahrenklasseneinteilung.*
- *William, D. (2001). Information Requirement and Data Sources for Rating, International Agricultural Insurance Seminar, - Partner Re.*
- Şekil-2'de "Dolu Yağışının Mısır ve Elma Meyvelerine Verdiği Hasarlara İlişkin Örnekler" içindeki görsele ait link aşağıda yer almaktadır.  
[https://yandex.com.tr/gorsel/search?text=https%3A%2F%2Fassets.picspree.com%2Fvariants%2F9YcSSKGwEmisP1ZibBMgo14%2Ff4a36f6589a0e50e702740b15352bc00e4bfaf6f58bd4db850e167794d05993d&stype=image&lr=115694&source=wiz&pos=0&img\\_url=https%3A%2F%2Fpbs.twimg.com%2Fmedia%2FETJ3xKCWMAARw9c.jpg&rpt=simage](https://yandex.com.tr/gorsel/search?text=https%3A%2F%2Fassets.picspree.com%2Fvariants%2F9YcSSKGwEmisP1ZibBMgo14%2Ff4a36f6589a0e50e702740b15352bc00e4bfaf6f58bd4db850e167794d05993d&stype=image&lr=115694&source=wiz&pos=0&img_url=https%3A%2F%2Fpbs.twimg.com%2Fmedia%2FETJ3xKCWMAARw9c.jpg&rpt=simage)

# Yabancı Basından SEÇMELER

## *Hepsi Sigorta Edilebilir mi?*

### Sellerin ve Yangınların Gizli Ekonomik Etkilerinin Değerlendirilmesi

Australya Hükümeti hazırladığı son bütçe kapsamında, yeni bir iklim bilgilendirme servisi için 210 milyon AUD, doğal afet tazmini ve afetlere karşı dayanıklılığı artırma amacıyla yeni bir kurum için 600 milyon AUD ve Kuzey Avustralya'da doğal afet sigorta primlerinde indirim sağlanması amacıyla oluşturulacak bir reasürans fonu için ise 10 milyar AUD taahhüt etmiş bulunmaktadır.

Söz konusu bütçe tahsis, doğal afetlerin inşa edilmiş varlıklar üzerinde doğrudan etkiyle meydana gelebilecek

zararlar gözetilerek yapılmış olup, doğal felaketlerin etkisi konusunda yaygınlaşan duyarlılığa işaret etmektedir.

Elbette ki zarar gören evler ve altyapının yerine konulması gerekmektedir ve sigorta tazminatları kuşkusuz bir yangın veya selin maddi maliyetinin belirlenmesi açısından etkin bir göstergedir.

Fakat somut ve basit oldukları için sadece sigortalı hasar verilerini esas alarak, doğal afetlerin其实 sigorta edilemeyecek daha geniş ölçekli ve sürekli arz eden ekonomik etkilerinin de bulunduğu göz ardı etmemeliyiz.

Örneğin bir çiftçi belki selde doğrudan kaybettiği bir mahsul için talepte bulunabilecektir,

fakat bir sonraki yılı üretiminde karşılaşabileceği düşüşe karşı nasıl sigortalanabilir?

Hangi sigorta policesi afet sonrası beş yıl içinde düşük gelirlilerin veya kadınların ortalaması gelirlerinin daha da azalmasına karşı koruyabilir?

### 83 Felaket, 10 Endüstri Sektörü

Doğal afetlerin etkisini araştırmak için, ben ve Curtin Üniversitesi, Melbourne Felaket Yönetimi ve Kamu Güvenliği Merkezi ve Belçika'daki Ghent Üniversitesi'nden meslektaşlarım 1978-2014 yılları arasında Avustralya'da gerçekleşen 47 büyük sel ve 36 büyük çali yanğını analiz ettik.

Söz konusu araştırmada, Avustralya İstatistik Bürosu'ndan ekonomik sektörle ilişkin alınan veriler kullanılmıştır. Bu büro, ekonomiyi 18 ayrı sektörde ayırmaktadır. Biz, çalışmamızla en ilgili olan on sektörde odaklandık: ziraat, inşaat, madencilik, imalat, eğlence, perakende, emlak ve finansal hizmetler, nakliyat, depolama ve iletişim, elektrik, gaz, su ve atık hizmetleri ve kamu sektörü.

Her sektörün mal ve hizmetlerinin toplam değerine ilişkin eyalet düzeyindeki verilerden yola çıkarak, sel ve çali yangınlarının afetin gerçekleştiği yıl ve ertesi yıl bu değerleri ortalamaya olarak ne kadar değiştirdiğini tahmin etmek için istatistiksel teknikler kullandık.

## En Büyük Zararı Seller Veriyor

Araştırmaya göre en geniş kapsamlı etkiye seller neden olmuştur. Ortalama olarak, tipik bir büyük sel, gerek felaketin meydana geldiği yıl gerekse bir sonraki yılda söz konusu eyaletin üretimini aşağıdaki sektörler bazında azaltmıştır. İki sene içinde ortaya çıkan etkiler (herhangi bir felaket meydana gelmeyen diğer eyaletlere kıyasla) aşağıdaki şekilde gerçekleşmiştir:

- Madencilikte, ilk sene %12,8, ikinci senede %12 azalış,

- Ziraatte, ilk sene %5,6, ikinci sene %6,2 azalış,
  - İnşaatta, ilk sene %3,2, ikinci sene %1,5 azalış,
  - Emlak ve finansal hizmetlerde, yalnızca ilk sene %3,62 azalış,
  - Toptan/perakende ticarette, yalnızca ikinci sene %2,34 azalış,
  - Eğlence sektöründe, yalnızca ikinci sene %2,93 azalış.
- Kurtarma ve yeniden kalkındırma ile ilgili üç sektör, daha yüksek ekonomik verimlilik sergilemiştir:
- Kamu ve acil durum yönetimi, ilk sene %1,6, ikinci sene %4,2 artış,
  - Kamu hizmetlerinde, ilk sene %4,4, ikinci sene %3,1 artış,
  - Nakliyat, depolama ve iletişimde, ilk sene %1, ikinci sene %2,1 artış.
- İmalat sektöründe çok az bir etki tespit edilmiştir.

## Çali Yangınlarının<sup>1</sup> (Bushfire) Etkileri Farklılık Göstermektedir

Şiddetli çali yangınlarının inşaat ve nakliyat, depolama ve iletişim sektörlerindeki üretimi düşürdüğü görülmektedir. Analizimiz çali yangınlarının, madencilik, imalat, finans ile ticari/sınai veya zirai verim üzerinde çok az bir etki gösterdiği yönündedir.

Özellikle ziraat alanındaki bulgular genel kanının aksını

göstermektedir. Bunun nedeni, yangınların çoğunlukla ormanlık alanları etkilemesi ve yanın sezonunun çoğu mahsulün hasadının zaten yapılmış olduğu yaz mevsiminde olmasıdır.

Şaşkıncı bir biçimde sektör verilerine göre yanınların eğlence, kamu hizmetleri veya kamu sektörü alanında ve acil durum yönetim verilerinde kayda değer bir etkisi tespit edilmemiştir.

Yanın sonrası üretimde artış gösteren tek sektör ise toptan/perakende ticaret olarak saptanmıştır. Artış oranı ise ortalamada olarak %7,68'dir.

## Afetler Eşitsizliği Artırır

Afetlerin kalıcı ve daha az görünür ekonomik etkilerini belirlemenin bir başka yolu ise bireysel gelirlerde yarattığı etkileri ölçmektedir.

2006, 2011 ve 2016 yıllarına ilişkin Avustralya demografik verilerini kullanarak yapılan farklı araştırmalarda, bireylerin gelirlerinin bir felaketten sonra uzun yıllar boyunca baskı altında kalabileceğini kaydettik.

Örneğin, Victoria'da 2009 "Black Saturday" çali yangınlarını takiben, yanının tahrif ettiği alanlardaki tarım işçilerinin ortalama yıllık gelirlerinde bu felaketi izleyen iki sene içinde 8.000 AUD düşüş olduğunu tespit ettik.

<sup>1</sup> Kırsal alanlarda çıkan söndürülmesi güç yanınlar.

Konaklama ve gıda hizmetleri alanlarındaki çalışanların ortalama gelirlerinde ise iki sene boyunca 4.600 AUD düşüş gözlenmiştir.

Bazı gruplarda, gelir düşüşü çok daha uzun bir süre boyunca devam etmiştir. "Black Saturday" yangınlarından etkilenen alanlarda kadınların ortalama geliri en azından çalışmamızın son yılı olan 2016 senesine kadar 2.500-3.500 AUD daha düşüktü. (Erkeklerin ortalama gelirlerinde ise hiçbir değişiklik göremedik.)

Senelik ortalama 26.000 AUD kazanan ve gelir dağılımında alttan üçüncü sırada yer alan grupta bulunan bireylerin gelirleri, 2016 yılına kadar her yıl 2.200 AUD kadar azalmıştır.

Senelik ortalama olarak 51.000 AUD kazanan ve gelir dağılımında üstten üçüncü sırada yer alan grup için ise afetleri takip eden ilk iki senede yaklaşık olarak 4.400 AUD gelir düşüşü gözlemlenmiş; fakat gelirleri 2016 yılına kadar eski seviyesine dönmüştür.

Bu rakamlar doğal afetlerin eşitsizliği nasıl artırdığını göstermektedir.

### Bütün Maliyetlerin Hesabı

Doğal afetlerin sikliğinin ve şiddetinin artışıyla beraber, ekonomiye etkisinin de artacağı öngörülmektedir.

Doğal afetlerin, ekonomik ve sosyal hayat üzerindeki etkilerini özümsemek ve ihtiyaç

duyan sektörleri ve grupları destekleyici politikaları benimsemek büyük önem taşımaktadır. Afetlerin etkisini azaltma ve afetlere karşı direnci artırma konusunda çözümlere ihtiyacımız var. Ayrıca, önlem alınması konusunda, aşırı hava olaylarına yol açan etkenleri sınırlandırmak üzere oluşturulan uluslararası girişimleri destekleyerek elimizden geleni yapmalıyız.

**The Conversation**

**Billy Callaghan/AAP**

**18 May 2021**

**Çeviren: Esen Esentepe**

