



# On Beş Günde Altı Otobüs Yangını ve İlgili Sigorta Mevzuatı

Ali Ömer Yıldır<sup>1</sup>, Mustafa Nazlıer<sup>2</sup>

## GİRİŞ

Türkiye genelinde son günlerde seyir halindeki yolcu otobüslerinde yaşanan ve kayıplara neden olan yangınlar endişelere sebep olmaktadır. Son olarak geçtiğimiz günlerde Balıkesir'in İvrindi ilçesinde hareket halindeki yolcu otobüsünde çıkan yangında, ikisi çocuk, beş kişi öldü, on beş kişi de yaralandı. Türkiye'nin çeşitli noktalarından on beş günde altı otobüs yangını haberi geldi.

Henüz yolcu otobüslerinde çıkan yangınların nedenine ilişkin üreticiler ve yasal mercilerden bir açıklama yapılmamışken, yangın nedenlerine ilişkin birçok iddia dile getiriliyor. Her bir hadise için kök sebep analizi yapılarak yangın çıkış nedeninin bilimsel olarak tespiti, kusur ya da kusur dağılımını belirlenmesi çok önemli bir etken olmakla birlikte, kök sebep analizi; kontrol mekanizmasının oluşturulması ve geliştirilmesindeki en önemli veri kaynağı olacaktır. Kök sebep analizi ile yangına sebep olan ana unsurların somut ve objektif hale getirilmesi birçok hukuk kuralının işletilmesinde tetikleyici olacak iken, ticari araçlarda taşınan yolcu açısından kusur dağılımı önem arz etmeyecektir. Şöyle ki; zorunlu sigorta olan "Karayolu Yolcu Taşımacılığı Zorunlu Koltuk Ferdi Kaza Sigortası" işleteninin her türlü sorumluluğunu kapsar.

Diğer taraftan otobüs işletme firmalarının ticari faaliyet-

lerini sürdürebilmesi için "4925 sayılı Karayolu Taşıma Kanunu'na" istinaden her bir yolcu için "Karayolu Yolcu Taşımacılığı Zorunlu Koltuk Ferdi Kaza Sigortası" düzenlenmesi yasal bir zorunluluktur. Bu sigorta türü seyahat eden yolcuları, sürücülerini ve yardımcılarını maruz kalacakları her türlü kazaların neticelerine karşı teminat altına alan zorunlu bir sigorta poliçesidir. Bu poliçede sigortalı yolcudur, sigorta ettiren ise otobüs firmaları işletmeleridir.

## 1. YANGINLA SONUÇLANAN KAZALARDA KARAYOLU YOLCU TAŞIMACILIĞI ZORUNLU KOLTUK FERDİ KAZA SİGORTASI KAPSAMINDAKİ HAKLAR NELERDİR?

" Karayolu Yolcu Taşımacılığı Zorunlu Koltuk Ferdi Kaza Sigortası" için, her bir motorlu kara taşıtı için ayrı poliçe düzenlenirken, poliçedeki teminat tutarları, otobüsteki yolcu koltuk sayısı ile görevli personel başına belirlenmektedir. Poliçe kapsamında meydana gelecek bir kaza sonucu yaralanan kişilerin tedavi masrafları ve sakat kalma durumunda sürekli sakatlık tazminatları kişilerin kendisine, ölüm halinde ise tazminat kişinin kanuni hak sahiplerine ödenir.

"4925 sayılı Karayolu Taşıma Kanunu" Madde – 6' ya göre yolcu taşımaları, taşımacı ve yolcu arasındaki sözleşmeye uygun olarak yapılmaktadır. Yolcu taşımalarında sözleş-

<sup>1</sup> Uzman, Teknik Öğretmen - omer@ekolekspertiz.com.tr

<sup>2</sup> Sigorta Eksperti - mnazlier@ekolekspertiz.com.tr



me ise bilettir. Kanunen yolcu taşımaları biletsiz olarak yapılamaz. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığının 14.12.2012 tarih ve 2013/KDGM- 05/GENEL sayılı genelgesi uyarınca; "Karayolu Taşıma Yönetmeliği"nin "Yolcu Bileti" başlıklı Madde 38 Madde Fıkra 3 altında yer alan bilgilerle birlikte düzenlenecek yolcu biletlerinde; yolcunun adı ve soyadının yanı sıra T.C. Kimlik numarasının da yer alması gerekmektedir.

Sözleşme olarak değerlendirilen bilet kapsamında düzenlenmesi zorunlu olan "Zorunlu Koltuk Ferdi Kaza Sigortası Genel Şartları" kazanın tanımını aşağıdaki şekilde yapmaktadır.

### A.2. Kazanın Tanımı

Bu genel şartlardaki kaza terimi, ani ve harici etkisi tespit edilen doğal afetler de dahil olmak üzere, sigortalının iradesi dışında meydana gelen ve sigortalının bedensel bir sakatlığa maruz kalmasına veya ölmesine sebebiyet veren ani ve harici olayı ifade eder. Birdenbire ve beklenmeyen bir şekilde ortaya çıkan gazların solunması, yanık ve ani bir hareket neticesinde adale ve sinirlerin incinmesi, burkulması ve kopması da kaza sayılır.

Meydana gelen kaza neticesinde kapsama giren teminat türleri ise; ölüm teminatı, sakatlık teminatı, tedavi giderleri teminatı'dır.

Yolcu otobüslerinde çıkan yangınlarda kök sebep analizi ile yangın kaynağının doğru olarak tespit edilmesi, sonradan alınacak önlemler ve düzenlemeler de en değerli veri kaynağı olacaktır. Yangın kök sebebi tespiti sonrasında otobüs işletme firmalarına sigorta sözleşmesinden veya sigorta sözleşmesine ilişkin kanun hükümlerinden doğan ve tazminat yükümlüğünün kaldırılması veya miktarının azaltılması sonucunu doğuran haller yolculara (sigor-

talılara) ve hak sahiplerine karşı ileri sürülemez. Kısaca; "Zorunlu Koltuk Ferdi Kaza Sigortası Genel Şartları" "A.2. Kazanın Tanımı"na uygun her hadisede, otobüs firmaları işletmelerinin sorumluluk ve yükümlülüklerini yerine getirip getirilmediğine bakılmadan poliçe teminatı kapsamında değerlendirme yapılacağı genel şart kapsamında açıkça belirtilerek yolcu hakları tam anlamıyla koruma altına alınmıştır.

Terminal giriş ve çıkışlarında, yol kontrol noktalarındaki kontrollerin tamamında yetki belgesi ve otobüsteki yolcular için düzenlenmesi zorunlu olan "Zorunlu Koltuk Ferdi Kaza Sigortası" poliçesinin ibrazı istenmeli, mevcut olmadığı durumlarda otobüsün trafikten men edilmesi kanun ve yönetmeliklerle sağlanması gerekmektedir.

## 2. OTOBÜS İŞLETMELERİNİN SORUMLULUKLARI VE YÜKÜMLÜLÜKLERİ NELERDİR?

Ülkemizdeki uygulanan yasa ve yönetmeliklere göre otobüs işletmelerinin sorumlulukları ve yükümlülükleri "Karayolları Trafik Kanun"da "belirtlmıştır.

Bu sorumluluklar ve yükümlülükler ise;

- Taşıma yetki belgesine sahip olmak,
- "Karayolları Trafik Kanunu"nun ilgili maddeleri kapsamında araç muayenesinin yaptırılması,
- "Zorunlu Koltuk Ferdi Kaza Sigortası"

## 3. OTOBÜS YANGINLARI NEDEN ÇIKIYOR?

Otobüslerde genellikle tam olarak tespit edilemeyen veya anlaşılamayan birçok tehlikeli kombinasyonun bir araya gelmesiyle yangın hadiseleri meydana gelmektedir. Yangın riski; otobüslerin üreticiler tarafından doğru tasarım ve malzemeler ile imal edilmesi dışında, otobüs firmaları işletmeleri ve işletenleri tarafından düzenli olarak gerçekleştirilmesi gereken bakımlar ve üretici dışında otobüsler üzerinde sonradan yapılan tadilatlardaki işçilik malzeme ve tasarım kalitesiyle doğrudan bağlantılıdır.

Kundaklamalar dışında seyir halindeki otobüslerde çıkan yangınlar birkaç ortak nedende toplanabilir.

Bunlar;

1. Yüksek ısı
2. Titreşim
3. Malzeme yorgunluğu

4. Yetersiz bakım
5. Yetkisiz onarımlar ve tadilatlar

Yolcular ve görgü tanıklarının beyanlarına göre genellikle yangınların, motor bölmesinden ya da otobüs içerisinde bir elektrik sisteminden duman ve alev geldiğinin fark edilmesiyle başladığı belirtilmektedir. Yangının başlaması ve devam etmesi için ısı gereklidir. Isı kaynağı olacak bir malzemenin tutuşması kendi sıcaklığıyla doğru orantılıdır. Son yıllarda otobüslerde sağlanan konfor seviyesinin artmasına bağlı olarak ses geçirmez motor bölmeleri ile kabin izolasyonlarında ses yalıtımları yüksek oranda ısı yalıtımı da sağlamaktadır. Artan ısı yalıtımıyla da motor bölmesindeki sıcaklığın yükseldiği ve birçok parçanın daha yüksek ısı altında çalıştığı da bilinmektedir.

Titreşim ise motorun çalışması sırasında ortaya çıktığı gibi asfalta temas eden lastikleri tarafından, farklı yol şartları ve asfalt kalitesine bağlı olarak da oluşur. Titreşimler ve benzer frekanslı hareketler hortumlar ve benzer parçalarda yorulma çatlakları, kırılmalar, yanıcı sıvıların sızmasına (yakıt, yağ, v.b.) yol açmaktadır. Titreşim elektrik tesisatlarında yalıtımların aşınmasına ve kısa devre oluşmasına neden olan en büyük etkenlerden birisidir. Oluşan bu titreşimler parçaların normal çalışma sürelerini azaltmaktadır.

Bakım eksikliği ise motor bölmesinde meydana gelen yangınların başlıca kaynağıdır.

Elektrik tesisatlarında risk faktörleri aşağıdaki gibi sıralanabilir;

Elektrik tesisatlarının tasarımı gereği maruz kalacağı ısı, yaşlanmayı hızlandırarak yalıtım malzemelerinin (kablo izolasyonları, kauçuk kaplamalar, v.b.) zarar görmesine ve arızalanmasına neden olur. Üreticinin tasarımı olan elektrik tesisatları, kullanım ve kaza gerekçesiyle fizikin etkilenmeyecek kriterlerde imal edilerek araçlara yerleştirilmesi önemlidir.

- Örneğin bir kaza sonucu hasar gören elektrik tesisatının lehim kullanılarak onarımı sonrasında titreşimler ya da yorulmalar soğuk lehim ve benzeri sorunlara yol açabilmektedir.
- Kablo demetlerinin montajı sırasında sabitlenmesi çok iyi yapılmalıdır.
- Kablo demetlerine sirayet eden sıvılar ve bunlara bağlı oluşan nem gibi oksidasyonlar kablolar üzerinde dirençlere yol açarak yüksek ısı açığa çıkartırlar ve böylece yangın riski artar.

- Bazı durumlarda kapasitesinin %75' i üzerinde akım aktaran sigortalar aşırı ısınarak sigorta kutusu içerisinde yangın riski oluşturabilir.
- Gelişen teknoloji ile birlikte eski otobüslere göre yeni otobüslerde çok fazla elektronik donanım kullanılmaya başlanmıştır. Ağırlık ve maliyeti azaltmak amacıyla kablo kesitlerinin daha ince tasarımı üreticilerin tercih ettiği yöntemlerden birisidir. Kablo kesitlerinin inceliğiyle normal şartlarda yeterli olan kablo kalınlıkları, öngörülemeyen kısa devreler ya da aşırı yüklenmelerde yangın riski oluşturmaktadır.

Belirtilen bu nedenler dışında en önemli etkenlerden birisi de otobüslerin fabrika çıkış donanımında yer almayan sonradan isteğe bağlı olarak piyasada hizmet veren firmalar tarafından ilave donanım olarak otobüslere montajı gerçekleştirilen koltuk arkası televizyonlar, internet ve güç prizleri, aydınlatmalar ve kablo tesisatlarıdır. Bu ilave donanımların çektiği akım, kablo tesisatları ve otobüs elektrik sistemleri üzerindeki yükü fazlasıyla artırarak orijinal tasarım dışında yangın risk oluşturmaktadır. Bu tür değişikliklere üreticiler izin vermemektedir. Ayrıca bu tür değişikliklerin periyodik muayene kontrolleri içerisinde olmadığı bilinmektedir. Kısaca değişiklikler kayıt altına alınmamakta ve yetkili merciler tarafından kontrol edilememektedir.

Motor bölmesindeki yüksek sıcaklık ise sıcak yüzeyler ve çeşitli yanıcı sıvılar motor bölmesini yangına karşı yüksek riskli bir alan haline getirmektedir. Bu risk kapsamında motor bölmesi yerleşimi ve soğutma sisteminin çok iyi tasarlanması gerektiğini açıkça göstermektedir.

Motor bölmesindeki başlıca riskler şunlardır: Motor bölmesinde gaz, sıvı ve katı şeklinde yanıcı maddeler bulunmaktadır. Sızıntı ya da kırılma sonucunda yanıcı madde sıcak bir yüzeye temas ederse yangın çıkabilir. Motor bölmesinde yer alan malzemenin yangın riski değerlendirilmesinde iki temel özellik önemlidir.

- Parlama noktası (Sıvının kendiliğinden havada yanıcı bir gaz karışımı oluşturduğu (pülverize hali) sıcaklıktır.)
- Kendiliğinden tutuşma sıcaklığı (Harici bir tutuşma kaynağı olmadan maddenin kendiliğinden tutuşabileceği sıcaklıktır.)

Motor bölmesinde bulunan dizel yakıt, motor yağı, şanzıman yağı, hidrolik yağ, fren hidroliği, antifiriz gibi farklı

türdeki sıvıların birbirinden farklı parlama noktaları ve kendiliğinden tutuşma sıcaklıkları vardır. Genellikle bu sıvıların sıcak egzoz sistemiyle teması motor bölmelerindeki birçok yangının başlangıç nedenidir.

Yangın başlangıç nedeni, kopan, yırtılan ya da sızıntı yapan bir yakıt sistemi hortumundan açığa çıkan dizel yakıt olabildiği gibi, bakımsızlık sebebiyle motor keçe ya da contalarından sızan yağların zaman içerisinde birikerek tortu oluşturması, soğutma sisteminin sirkülasyonu ile serpinti halinde sıcak egzoz sistemine ulaşması ya da buharlaşması da olabilmektedir.

Otobüslerin yakıt sistemlerinde kullanıcılar tarafından yapılan değişiklikler, 10 numara yağ kullanımı, egzoz sistemine bütünleşmiş şekilde görev yapan Adblue sisteminin kapatılması gibi birçok durumda, yangın risk olmaktan çıkmakta ve beklenen bir durum haline gelmektedir.

Örneğin; motorun çalışması sırasında egzoz sistemi sıcaklığı 600oC'ye kadar, motor bloğu ise 95oC sıcaklığa ulaşmaktadır. Motor bölmesindeki normal şartlarda beklenen hava sıcaklığı ise 70 – 90 oC aralığındadır. Bu sıcaklık dizel yakıtın 55oC olan parlama sıcaklığından yüksektir. Şehirlerarası yolcu otobüslerinin tam dolu olarak sefer yaptığı sezon olarak adlandırılan sıcak yaz dönemlerinde ağır yüklü otobüslerde motor bölmesi sıcaklıkları çok daha yüksek derecelere ulaşmaktadır. Kış döneminde herhangi bir sıkıntı yaratmayan yakıt sızıntısı ya da yağ sızıntısı, yaz dönemindeki sıcak havalarda, yüklü kullanımlarda kolaylıkla yangına sebebiyet verebilmektedir.

Birçok gerekçe yangına alt yapı oluştururken en önemli gerekçe MALİYET YÖNETİMİDİR. Araçlar üzerinde üretici önerisi dışında yenileme veya değişiklik "teknik gereklilikleri sağlamak kaydı ile" yapılabilir. Yasal koşulları ve önermelerini sağlayarak denetimli değişiklik serbest iken uygun olmayan malzeme ve ekipmanlar, kalitesiz ve ucuz malzemeler tercih edilerek ehil olmayan ucuz işçilik sunucularından hizmet alınmasıyla asıl risk işletenin maliyet yönetim isteğinden kaynaklanmaktadır. Bu yönü ile riskin yaratıcısı kendi özgür irade ve tercihleriyle riski oluşturmaktadır. Bu büyük özgüven ve cüret, felaket ile sonuçlanan bu olaylarda etkin rol oynamaktadır.

Yine aynı gerekçe olan maliyet yönetimi; ticari yolcu taşımacılığında Raylı Sistemler ve Hava Yolu taşıma olanak ve ücretlerinin tüketici tercihi olacak şekilde gelişmesiyle, işletme maliyetleri artan ve taşıma ücreti düşen otobüs işletmecileri, özellikle yakıt türü ve sistemleriyle üretici

önerisi dışında değişiklik veya yakıt türü değişikliği ile aslında tamamen maliyet gözetirken, değişen yakıt türünün kalitesizliği, yangın sebebine dönüşebilmektedir. Koşulları bu olan yolcu taşımacılığında hiçbir haklı gerekçeye dayanmayan, tamamen işleten tercihi ile yapılan bu tür faaliyetlerin tespiti halinde karşılaşılabilecek ağır yaptırımlar ve bunlara yönelik düzenlemeler, otobüs işletmelerine zarar değil her anlamda fayda sağlayacaktır.

Her yangında kök sebep aşaması mutlaka bu yüzden çok önemli olmakla birlikte hiçbir gerekçe işleteni haklı çıkarmaz. Mutlaka ilk sorumlu işleten olmakla başlayan domino etkili süreçte işleten ayrıca önceki süreçlerde yer alan yine kendi inisiyatifindeki diğer suç unsurlarına kusur dağılımı yaptırarak rücu sürecini zincirleme işletebilir.

Sonuç olarak; yolcu açısından sorumluluk bakımından tek muhatabı işleten olup, kök sebep analizi ile yangının sebebi saptandığında rücu süreci kendi içinde domino etkisiyle son muhatabı bulacaktır.

#### 4. OTOBÜS VE ARAÇ YANGINLARI SONRASINDA HASAR KÖK SEBEP TESPİTİNİ KİMLER YAPAR?

"Kaza Araştırma ve İnceleme Kurulu (KAİK)", Türkiye Cumhuriyeti Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı'na bağlı ulaşım kazalarını araştıran bir kuruluştur. Kurul, 6 Mayıs 2013 tarihinde kurulmuş olup karayolu, demiryolu, denizyolu ve havayolu olmak üzere ulaşım alanında güvenlik düzenlemeleri ile meydana gelen ciddi kaza ve olayları incelemek, hazırlanan raporları gerekli durumlarda taraflara ve ilgili ulusal veya uluslararası kurum ve kuruluşlara vermek ve kaza ve olaylar hakkında yıllık istatistikleri yayımlamaktan sorumludur. Ancak kurulundan 2019 yılına kadar geçen sürede karayolu kazalarına ilişkin bir inceleme raporu yayınlamamıştır. Çalışmalarını ağırlıklı olarak havayolu, denizyolu ve demiryolu kazaları üzerine gerçekleştirmişlerdir.

Kök sebep tespiti; alanında uzman akademisyenler, odalara kayıtlı mühendisler, teknik öğretmenler, sigorta eksperleri, adli bilirkişi listesine kayıtlı bilirkişiler tarafından gerçekleştirilebilir. Bu tespitlerle teknik bulgulara dayanan somut veriler ortaya koyularak sorumlular tespit edilebilir.

Bu konuda işleyişin stabil ve aynı standartlarda yapılması için mekanizmalar yaratılması çok gerekli olduğu gibi kaçınılmazdır. Bağımsız ve tarafsız yapısı ile Meslek Örgütleri

rinin (Makine Mühendisleri Odası, Elektrik Mühendisleri Odası, v.b.) aktif yer aldığı yapıları gecikmeksizin tesis etmek gereklidir.

Tazminat tespitlerinde sigorta eksperleri kök sebep analizi için çalışma yapar ve yasal yetkilerinde yer alan uzman kullanma sürecinde de meslek odalarından faydalanırlar. Bu çalışma yöntemi sınırlı kişi ve tercihler ile yapılmak yerine genel geçer bir kural olarak kabul görmeli ve sistem olarak oturtulmalıdır. Sistemli ve verimli bir teknik analizin tüm taraflara sağlayacağı fayda bakımından meslek odalarının değerlendirilmesini şiddetle önermekteyiz.

## 5. YABANCI ÜLKELERDE YAŞANAN OTOBÜS YANGINLARI VE ALINAN ÖNLEMLER

Türkiye’de olduğu gibi, Avrupa ülkeleri başta olmak üzere birçok ülkede yolcu olarak taşınan müşteriler için Zorunlu Sigortalar kapsamında teminatların sağlanması işletmelere şart koşulmaktadır. Bu sebeple meydana gelen tüm yangın hadiseleri sigorta şirketleri tarafından kayıt altına alınmakta, ülke şartları ve koşullarına göre risk analizi yapılarak istatikselsel olarak arşivlenmektedir. Birçok otobüs yangını erken müdahaleye bağlı olarak yolcu kompartmanına sirayet etmeden otobüs personeli ya da otobüslerde kurulu olan aktif yangın söndürme sistemleri tarafından söndürülmektedir. Bu tür küçük yangınlar, itfaiye müdahalesi olmamasından dolayı kayıtlara geçmemektedir [1].

Örneğin Norveç ortalamasına göre yılda 49 adet kayıtlara geçen otobüs yangını meydana gelmektedir. İsveç’te ise bu sayı 122’dir. 2005 yılında Polonya’da ise 13 insan, 2008 yılında ise Almanya’da 20 insan hayatını kaybetmiştir.

Ülkemizde otobüs işletmelerinin ilk tercihleri Alman üreticiler tarafından üretilmiş otobüslerdir. Almanya’da aynı otobüsler için uygulanan kontrol sistemleri ülkemizde de uygulanabilir. Bunlar aşağıda belirtilmiştir.

1. HU olarak adlandırılan ve Türkiye’de de TUV tarafından yapılmakta olan periyodik muayene, otobüslerde 12 ayda bir gerçekleştirilmektedir. Bu muayene sırasında gerçek bir emisyon testi de uygulanmaktadır. Otobüsler için HU muayenesi dışında SP olarak adlandırılan ilave güvenlik testleri de zorunlu tutulmuştur.
2. SP olarak adlandırılan Motorlu Taşıtlar Güvenlik Denetimi, otobüsler için ilk trafığe çıkışından itibaren 6 ay sonra, ilk denetimden 6 ay sonra ve devamında



her 3 ayda bir olacak şekilde yapılmaktadır. Kısacası otobüsler her 3 ayda bir detaylı olarak incelenmekte, herhangi bir kusur bulunursa kusur giderilene kadar kullanılmasına izin verilmemektedir. Bu inceleme otobüsler için özel olarak görevlendirilmiş olan uzman kuruluşlar tarafından gerçekleştirilmektedir.

Görüleceği üzere otobüsler için periyodik muayeneler dışında, yolcu güvenliği açısından mevcut olan risklerin engellenmesi için her 3 ayda bir yapılan detaylı SP kontrolleriyle güvenlik sağlanmaktadır. SP kontrolleri periyodik muayeneden farklı olarak yolcu güvenliğini tehlikeye atacak gerek motor bölmesi, gerekse yolcu kompartmanındaki tüm olumsuzlukların tespit edilmesi için oluşturulmuş bir kontrol sistemidir.

## 6. İYİLEŞTİRME VE ÖNERİLER

Bu tespitler ışığında, otobüs yangınlarının engellenmesi için aşağıdaki önlemlerin alınması önerilmektedir.

- Alanında uzman akademisyenler, odalara kayıtlı mühendisler, teknik öğretmenler, sigorta eksperleri, adli bilirkişi listesine kayıtlı bilirkişiler tarafından her yangın hadisesi sonrasında kök sebep tespiti yapılması zorunlu hale getirilmelidir. İtfaiye tarafından yangın çıkış nedeni tam olarak tespit edilemez. Yetkisizlik ve yetersizlik sebebiyle doğru da olmaz.
- Meslek odalarının tüm ülkeye yayılan yapıları, disipline edilmiş mekanizmaları ve bilgi ve tecrübelerinden dolayı standart ve stabil bir mekanizma içinde süreç dahil olmaları mutlak gereklidir. Her şeyden önce tarafsız ve bağımsız bilim adamı nosyonu ile hareket edecek bilirkişi unvanını da taşıma yeterliliğine sahip mühendislerin dışında alternatif aramak ve yaratma



çabasına girmek önemli bir hata olur. Tüm evrensel uygulamalar da bu şekilde olup, yakından takip ettiğimiz Avrupa uygulamaları örnek olacaktır.

- Ülkemizde bilim adamı aktivitesi artırılmalıdır. Altını çizerek belirtmek gerekir ki; Yapışık Riskler Yapışık Hasarlar ve Mağduriyetler yaratır. Bir yapışık riski analiz etme yeteneği ancak ve ancak analitik düşündüğü kadar titiz ve sabırlı çalışacak bilim insanı ile olanaklıdır. Bu konuda mühendislik biliminin yerini dolduracak alternatif yoktur. Çözüm önerisi bilimsel olan, konuyla ilgili uzman tüm taraflara yer verilen bir çalışma komitesi kurulmasını öneririz.
- Terminal çıkışlarında ve yol kontrol noktalarında "Karayolu Yolcu Taşımacılığı Zorunlu Koltuk Ferdi Kaza Sigortası" ibrazı istenmelidir. Mevcut olmadığı durumlarda, otobüsün trafikten doğrudan men edilmesi gerekmektedir. Her bir yolcu için bilet kontrolü yapılmalıdır.
- Periyodik taşıt muayeneleri dışında, otobüsler için Avrupa Birliği ülkelerinin birçoğunda olduğu gibi üç aylık aralarla yolcu güvenliği muayenesi yapılması şart koşulmalıdır. Bu kontrollerde, otobüsler üzerinde fabrika çıkış donanımından farklı yapılmış izinsiz bir donanım ya da değişiklik varsa onay verilmemelidir.
- Otobüsün üretilmesinden sonra yapılan karasör değişimi, yeni modele çevrilme, orijinal olmayan güç sistemleri ve güç aktarma organlarının montajı, ilave donanımlara izin verilmemelidir.
- Otomatik yangın söndürme ve algılama sistemleri zorunlu hale getirilmelidir.

- Adblue sistemlerinin yazılım ya da donanımlarla iptalini sağlayan kişi ya da firmalara ağır para cezası getirilmelidir. Aynı zamanda çevreye zararı olan bu sistemlerin iptal edilmesi, suç unsuru olarak kabul görmelidir.
- Çözüm olarak her ne yapılır ise yapılsın, çözümler mutlaka bilim, ilim ve fen kurallarının geçerli olduğu ve kesinlikle siyasetin hiçbir şekilde nüfuz edemeyeceği şekilde olmalıdır. Bir Risk Uzmanı ve Ekspert olarak, ülkemizdeki risk listesinin ilk sırasında yer alan risk, SİYASET olarak tespit edilmiştir. Ne zaman, hangi gerekçe ile ve neden olması gerektiğini açıklayamadığı her uygulamayı ansızın ve zamansız hayata geçirebilen otorite ile, hiçbir bilim insanı başa çıkamaz. Bundan büyük risk de olamaz.

## 7. SONUÇ

Tüm ihmaller ve hatalar, daha düşük işletme maliyetleri ve daha yüksek karlılığın hedeflenmesiyle ortaya çıkmaktadır. Denetimsizlik ve yasa koyucularının ilgisizliği sonucunda hukuken ağır kusur olarak kabul edilen tüm bu unsurların birleşmesiyle aynı dönemlerde benzer otobüs yangınları meydana gelmektedir. Üzücü can kayıpları ve yaralanmalarla dönem dönem gündeme gelen otobüs yangınlarının tekrar yaşanmaması adına akademik ve bilimsel çalışmalar yapılması, kontrollerin sıklaştırılması bir zorunluluktur.

Tüm dünya yaşadıklarından çıkardığı ders ve sonuçlar ile ilerleyişini sürdürürken, seyirci kalınarak bu kötü sonuçlara katkı sağlamak üzereyiz. Konunun ele alınıyor olması, çözümün yakın olduğunu düşündürmelidir. Bir an için, otobüste kendimizin, sevdiğimizimizin olduğunu var saymalıyız. Can kayıpları ve milli servetin tükenişine, bilim izin vermeyecektir.

## KAYNAKÇA

1. **Hammarström, R., Axelsson, J., Försth, M., Johansson, P., Sundström, B.** 2008. Raporun Adı "Bus Fire Safety", Yayının Numarası "2018/41". Kuruluşun Adı "SP Technical Research Institute of Sweden". Yayımlandığı Yer "İsveç"