

EMO İstanbul Şubesi Tarafından “Afetlerde Haberleşme ve Elektrik” Paneli Yapıldı...

TÜRKİYE’DE AFET GERÇEĞİ

EMO Basın- EMO İstanbul Şubesi’nin düzenlediği “Afetlerde Haberleşme ve Elektrik” Paneli’nde, elektrik tesisatlarında sismik korumanın önemine vurgu yapılırken, deprem ve tsunami uyarı sisteminin yaygınlaştırılması gerektiği belirtildi. Afet toplanma yerlerinin hazır halde olmaması eleştirilerek, Türkiye’de afetlerin etkisini ölçüp önlem alınmasını sağlayacak işler bir yazılımın kurulmasının önemi üzerinde duruldu.

“Afetlerde Haberleşme ve Elektrik” konulu panel, 1 Ekim 2016 tarihinde Şişli Kent Kültür Merkezi’nde gerçekleştirildi. Açılıştaki konuşan EMO İstanbul Şube Yönetim Kurulu Başkanı Erol Celepsoy, erken uyarı sistemleri ve afet sonrasında can ve mal kaybının en aza indirilmesi açısından büyük önem taşıyan haberleşme ve elektrik konusunun ihmal edilmesine dikkat çekti. Çağdaş afet yönetiminin topyekun bir mücadele gerektirdiğini ve herkese sorumluluk düştüğünü vurgulayan Celepsoy, konuşmasını şöyle sürdürdü:

“Ancak üniversiteler, bilim çevreleri, meslek odaları ve konuya duyarlı medya organlarının gerek Marmara Depremi’nden gerekse diğer afetlerden sonra yıllardır ısrarla gündeme getirdiği sorunların çözümünü doğrultusunda adım atmayan siyasi iktidarların, kaçak yapılaşmadan, sağlıksız kentleşmeden, mühendislik hizmeti almadan yapı üretilmesinden, afete hazırlık bilincinin güdük kalmasından birinci derecede sorumlu olduğumu hatırlatmak gerekiyor.”

Tüm girişimlere, yazışmalara ve defalarca başvurmalarına karşın İstanbul Valiliği, AFAD İl Müdürlüğü, AYEDAŞ, BEDAŞ, Telekom ve Turkcell gibi kurumlardan panele katılım olmadığını belirten Celepsoy, TEİAŞ temsilcilerinin de son anda katılmaktan vazgeçtiklerini kaydetti. Celepsoy, “Böyle toplumsal ve yaşamsal bir konuda bizim bilemediğimiz nedenlerle geri durmayı seçen bu kurum ve kuruluşların olumsuz tutumunu tarihe bir dipnot olarak düşmeyi de görev olarak kabul ediyoruz” dedi.

Felaketleri Piyasalaştırılmış Sistem Yaratıyor

EMO Yönetim Kurulu Başkanı Hüseyin Yeşil, “Afetleri engellenemez ve önlem alınmaz olarak görmek; toplumu da buna ikna etmeye çalışmak bilimsel bir yaklaşım olmadığı gibi sorumluluk almamak anlamına gelmektedir. Biz mühendisler her zaman bilimsel yaklaşımlarla insanlığın ihtiyaçlarına, sorunlarına çözüm üretmek üzere bilimsel gücümüzü kullanmakla sorumluyuz” dedi. İnsan eliyle yaratılan, göz göre göre gelen ölümlerin “felaket, Allah’ın takdiri, bu işin fitratı” olarak sunulmasına tepki

gösteren Yeşil, “Bugün yaşadığımız pek çok felaketin arkasında hesapsız kitapsız kesilen ağaçlar, doldurulan denizler, akışı değiştirilen sular, yani kâr hırsı yer almaktadır. Toprak Ana elbette hesap sormaktadır” diye konuştu.

Elektrik alanında yapılan özelleştirmeler ve elektrik üretiminin piyasaya bırakılmasının pek çok felaketi beraberinde getirdiğini kaydeden Yeşil, kar hırsı değil can ve mal güvenliğinin esas alınması noktasında son 10 yıldır büyük bir geriye gidiş olduğunu bildirdi. Yeşil, “Özellikle yenilenebilir enerji alanı tamamen piyasasının insafına terk edilmiş, bu durum Karadeniz başta olmak üzere pek çok yerde yapılan hidroelektrik santrali inşaatlarında doğa katliamını beraberinde getirmiştir” dedi. Yeşil, Türkiye’nin 31 Mart 2015’te hiçbir doğal felaket olmadan bile karanlığa gömüldüğünü, piyasalaştırılmış sistemin yarattığı karanlığa mahkum olduğunu anımsattı. Doğal afetler sırasında elektrik arz güvenliğini sağlayabilmek için üretimin ve tüketimin dağılımının büyük önem taşıdığını anlatan Yeşil, elektrik kadar haberleşmenin de doğal afetler sırasında özellikle insan hayatının kurtarılması açısından birincil öneme sahip olduğuna dikkat çekti.

“Türkiye Afet Ülkesine Dönüştürüldü”

TMMOB Yönetim Kurulu Üyesi Cengiz Göltaş, “Özellikle maddi ve siyasi rantı öne alan, aklı, bilim ve mühendisliği, planlamayı dışlayan, siyasal sosyal ve yönetsel anlayışların ve ulusal bir afet politikasından yoksunluk nedeniyle, jeolojik yapısı gereği deprem, su baskını, heyelan, kaya ve çığ düşmesi ya da kuraklık gibi doğa olaylarının sıkça yaşandığı ülkemiz aynı zamanda maalesef bir afet ülkesine dönüştürülmüştür” dedi. Nüfus artışı ve gelişme hızına bağlı olarak sürecin böyle devam etmesi durumunda gelecekteki afetlerde can ve mal kayıplarımızın önceliklerden çok daha fazla olacağını söylemenin bir kehanet olmayacağını ifade eden Göltaş, şöyle konuştu:

“Hızlı kentleşmemiz, imar planlarına uyma ve denetim konusundaki yetersizliğimiz, yerel yönetimlerdeki kapasite noksanlığımız, kamuda zarar azaltma ve hazırlık faaliyetlerinden ziyade kriz yönetimine odaklanma, kentsel planlama ve yapı üretim süreçlerinde mühendislik hizmetlerinin göz ardı edilmesi ve mesleki denetimin yok sayılarak meslek odalarının yetki ve sorumluluklarının daraltılması çabaları bu alanlardaki sorunlarımızı daha da büyütülmektedir. Her felaketten sonra, yaşanan olaylarda hiç sorumluluğu yokmuş gibi, büyük bir pişkinlikle yazarların sarılacağına söylemek ülkemizin siyasal iktidarlarının ayırt edici



Erol Celepsoy



Hüseyin Yeşil



Cengiz Göltaş



Hayri İnönü

özelliğidir ve bizce doğa olaylarını felaket haline getiren yaklaşımın asıl nedeni tam da budur. Ülkemiz insan aslında yara sarmakla sınırlı bir yaklaşım yerine, önleyen, zararı en aza indiren, insan hayatını korumayı başlıca amaç sayan, insanın sağlıklı yaşamasını asli amaç haline getiren, odayında insan olan bir yaklaşıma ihtiyaç duymaktadır.”

Şişli Belediye Başkanı Hayri İnönü de, 15 Temmuz Darbe Girişimi'nde “insan eliyle yapılmış bir afet” yaşandığına işaret etti. Haberleşmenin önemine dikkat çeken İnönü, “İşin esası haberleşme, haberleşmeyi bitirdiğiniz zaman her şey duruyor” dedi.

Türkiye’de Beklenebilecek Tsunami Yüksekliği 6 Metre

Açılışın ardından EMO İstanbul Şube Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı H. Ergun Doğru tarafından yönetilen ilk oturum yapıldı. Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü'nden Jeofizik Mühendisi Yavuz Güneş, enstitüye bağlı Bölgesel Deprem-Tsunami İzleme ve Değerlendirme Merkezi'nin (BDTİM) çalışmalarını anlattı. Güneş, Gölçük Depremi'nin olduğu 1999'da 30 istasyon ile ölçüm yapılırken bugün ülke çapında 225 adet deprem kayıt istasyonu ve 8 adet deniz seviyesi ölçüm istasyonu bulunduğunu bildirdi.

Doğu Akdeniz, Ege ve Karadeniz Tsunami Uyarı Merkezi olan BDTİM'in deniz seviyesindeki yükselme bilgisini değerlendirip tsunaminin bir sonraki gideceği yere ne zaman ulaşacağı konusunda bilgilendirme yaptıklarını anlattı. Güneş, “Bölgemizde olabilecek büyük bir depremde oluşabilecek tsunamiyi 6 metre yüksekliğinde bekliyoruz. Tsunaminin denizde ilerleme hızı saatte 700 kilometredir” bilgisini verdi.

15-20 Yıl İçinde Kırılma Bekleniyor

Türkiye’de 1900’den günümüze dek 7’nin üzerinde 33 deprem kaydedildiğini ve 90 bin kişinin bu depremlerde hayatını kaybettiği belirten Güneş, “En son olan deprem Van Depremi, 7.1. Bilim insanları da söylüyor, yani ‘Şu gidişata göre, burada bir sismik boşluk var’ diyor. Gölçük Depremi oldu, 1912 Şarköy Mürefte Depremi var. Bilim insanları buranın bir ya da iki seferde kırılacağını ve bunun da çok yakın bir zamanda olacağını söylüyor, yani bu 15-20 yıl içerisinde” diye konuştu. Kuzey Anadolu Fayı'nın 1200 km, Doğu Anadolu Fayı'nın da 900 km olduğunu belirten Güneş, şöyle devam etti:

“Asıl tahribatı yapan yıkıcı depremler buralarda oluyor. Türkiye’de 2015’te 15 bin 350 deprem kaydetmişiz, günde ortalama 42 deprem olmuş. 1900’den günümüze kadar bakmışız zaman, bir günde ortalama 3 tane 3 büyüklüğünde deprem oluyor. 4’lük depremler haftada 2 tane oluyor. 5’lük deprem 2 ayda bir oluyor ülkemizde. 6’lık depremler yılda bir tanedir, 7’lik depremler de 34 ayda bir oluyor ortalama.”

Yavuz Güneş, her depremden sonra “daha büyük deprem olacağı” yönünde söylentiler çıktığına işaret ederek, “Bunlar asılsız söylentiler... Kırılan yer aynı yerde kırılmaz. Düzce Depremi diyelim ki 20 sene sonra olacaktı, ama Marmara Depremi olunca o depremin tarihini biraz daha öne çekti ve 3 ay sonra o deprem meydana geldi. Depremlerin bu şekilde birbirini tetikleme olayı var” diye konuştu.

Elektrik Tesisatlarında Sismik Koruma

EMO İstanbul Şubesi'nden Sabri Günaydın, ülkemizin yüzde 92'sinin deprem kuşağında yer aldığını vurgularken, “Deprem tehlikesi sadece nüfusu 1 milyonun üzerinde olan 11 büyük ilimizi tehdit etmekle kalmıyor, bu bölgeler



Afetlerde Haberleşme ve Elektrik Paneli 1. Oturum

nüfusumuzun yüzde 70'ini ve kurulu büyük sanayi potansiyelimizin de yüzde 75'ini barındırmaktadır” uyarısını yaptı.

İstanbul'un yüzölçümünün yaklaşık yarısının 1 ve 2. derece, diğer yarısının da 3 ve 4. derece deprem kuşağında yer aldığını; ayrıca 35 ilin 1. derece, 22 ilin de 2. derece deprem kuşağında olduğunu anlatan Günaydın, yine de bütün dikkatin İstanbul'a verilmesinin diğer illerde özensizliğe yol açmaması gerektiğini vurguladı.

Elektrik tesisatlarında sismik koruma gerekliliğinin 1906 yılındaki San Fransisco Depremi'nden sonra ciddi olarak ele alınmaya başladığını belirten Günaydın, dünyada yürürlükte olan en geçerli deprem standardının Uluslararası Kod Konseyi tarafından yayımlanmış ve birçok kez güncellenmiş olan Uluslararası Bina Kodu (International Building Code-IBC) olduğunu kaydetti. Türkiye’de deprem yönetmeliklerinin hazırlanmasında da IBC'den yararlandığını ifade eden Günaydın, Yönetmeliğin ilgili bölümlerinde mekanik ve elektrik donanımına etki eden deprem yüklerinin nasıl hesaplanacağıyla birlikte, hangi durumlarda deprem koruması yapılması gerektiği ve uygulanacak yöntemlere dair bilgiler yer aldığını anlattı. Tesisatlarda yaşanan deprem hasarlarını fotoğraflarla örnekleyen Günaydın, “Bunlar gereken tasarım önlemlerinin alınmaması, gereken cihazların doğru kullanılmaması ve montaj önlemlerinin alınmamasından kaynaklanıyor” dedi.

Özellikle hastane, haberleşme ve elektrik üretim merkezleri gibi yapılarıdaki elektronik ve mekanik sistemlerin sismik korumasının hayati önem taşıdığını vurgulayan Günaydın, “Elektrikli cihazların sismik montaj önlemleri alınarak montajlarının yapılması, sismik hareketlerde sismik koruma sağlanarak çalışabildikleri anlamına gelmez. Sismik deneylerden hangi montaj şekli ile geçtiyse o şekilde montaj yapılmalıdır” uyarısında bulundu.

Türkiye’de yapıların denetim sisteminin yeterli olmadığını, ilgili yasa, yönetmelikler ve sistemin düzenlenmesi gerektiğini belirten Günaydın, şöyle konuştu:

“Elektrik tesisatlarındaki sismik dayanım gerektiren cihazların, sismik koruma için kullanılan tüm malzemelerin sismik dayanım deneyleri EN 60068-3-3 standardı gerekleri doğrultusunda can ve mal güvenliği göz önüne alınarak kesinlikle bağımsız uluslararası akredite bir laboratuvarında gerçekleştirilmiş olmalıdır. Elektroteknik sektörümüze hizmet edebilecek nitelikte bağımsız uluslararası akredite bir laboratuvar kurulmalıdır. Sertifikası olmayan ürünler kullanılmamalıdır.”

Toplanma Alanlarında AVM’ler Yükseliyor...

Mimarlar Odası Büyükkent Şubesi Yönetim Kurulu Üyesi Ürün Biçer Özkun, Yedek Yönetim Kurulu Üyesi Sezgin

Bilgin ile birlikte hazırladıkları sunumunda, afet sonrasında toplanma alanlarının afet türüne göre değişebileceğini, iklim ve fizyolojik koşulların belirleyici rolü olduğunu anlattı. İstanbul'da belirlenen toplanma alanlarının güncel durumlarını fotoğraflarla gözler önüne seren Özkun, şu tespitlerini paylaştı:

“Afet toplanma alanı olarak parklar belirlenmişken, herhangi bir afet durumunda siz bu alana yöneleceğiniz zaman bir bakıyorsunuz oraya bir AVM dikilmiş veya başka bir amaçla kullanılıyor. Bu alanların anında erişilebilir ve çadırların kurulabilir şekilde düzenlenmiş olması gerekir. Sanki her an bir felakete karşılaşılabileceğiniz gibi o toplanma alanlarının sürekli hazır tutulması ve o alanlara kullanıcıların en etkin şekilde ulaştırılmasının sağlanması zorunludur.”

“Yasak savma” mantığıyla önlem alındığını ve yeterli denetim yapılmadığını anlatan Özkun, 15 Temmuz Darbe Girişimi'nden sonra boşaltılan askeri alanlara da ciddi rant talepleri oluşmaya başladığına dikkat çekti. Acil durum eylem planı eğitimlerinin önemine işaret eden Özkun, “Deprem, sel, yangın gibi afetlerde insanın öncelikli hedefi o yapıdan kendini bir an önce atmaktır. Dolayısıyla eğitimler önemli, çünkü izdihamlar çok daha büyük felaketlere yol açabilir” diye konuştu.

‘En Büyük Risk Küresel İklim Değişikliği’

İTÜ Afet Yönetim Merkezi'nden Yrd. Doç. Dr. Hikmet İskender, insan kaynaklı afetlerin, doğal afetlerden fazla olduğunu belirtirken, acil durum/afet yönetiminin “önleme, hazırlık, müdahale, iyileştirme ve zarar azaltma” olmak üzere 5 aşamadan oluştuğunu kaydetti. BOTAŞ Ceyhan Petrol Pompalama Tesislerinde yaptıkları bir çalışmaya değinen İskender, şunları söyledi:

“Oradaki vanalar uzaktan kumanda ile çalışıyor. Siber saldırı dedik ya birileri bu vanayı kapatabilir, gaz akışını engelleyebilir. Bu çalışmayı yaparken Rusya'nın Avrupa'ya 6 ay doğalgaz veremediğini öğrendik, hackerler nedeniyle. Gaz veremiyorsun bunun bir de ekonomik faturası var. Geçen sene 31 Mart'ta elektrikler kesiliyor. Acaba bir savaş tehlikesi mi var, bilgi alamıyoruz. Dolayısıyla birden bire gözümüzü farklı bir dünyaya açabilirsiniz. 15 Temmuz'da hepimiz farklı yerlerdeydik, birdenbire bir baktık, farklı bir şeyler olabiliyor.”

İskender, 32 çeşit tehlike olduğunu belirterek, “32 çeşit tehlikenin şu anda risk arz eden en önemlisi küresel iklim değişikliği. Depremi ölçemedik başımıza geldi tamam ama seli ölçebiliriz, kuraklığı da ölçebiliriz” diye konuştu.

Afetlerin Etkisini Ölçen İşler Bir Yazılımımız Yok

Doğal afet veya kazalarda; yangın, patlama, kimyasal yayılma, yıkıntı/enkaz ve enerji kesilmesi gibi tehlikelerle karşılaşıldığına dikkat çeken İskender, özellikle hastane, hapishane, bakımevleri gibi özel tesisler ile itfaiye istasyonları, su ve elektrik hizmeti veren birimler gibi kritik tesislerin risk altında olduğuna işaret etti. Devlet müdahale planının aşamalarını; erken saptama, izleme, değerlendirme ve tahmin/model olarak sıralayan İskender, Türkiye'de ABD'den alınmış bir model olan HAZTÜRK'ün söz konusu olduğunu belirtti. İskender, “Fakat hala kullanabileceğimiz geçerli bir model yok. Bir şeyleri girdiğimiz zaman işte bina, insan, nebatat, otoyol yoğunluğu, vb ile düğmeye bastığımızda belli yüzdelerde hatayla bize afetin etkisini verecek, şu kadar ton, bu kadar metre küp enkaz ortaya çıkar, sen bunu nasıl yok edersin gibi bir hesap yapmamız lazım. Maalesef şu anda



Afetlerde Haberleşme ve Elektrik Paneli 2. Oturum

ulusal manada böyle bir yazılımı işler duruma getirmedi. AFAD'ın görevlerinden biri bu olmalı” diye konuştu.

Arama, kurtarma, sağlık hizmetleri, ulaştırma, arıtma ve belediye hizmetlerinin tümünün elektriğe muhtaç olduğuna dikkat çeken İskender, elektrik afet/acil durum eylem planı yapılması gerektiğini kaydetti.

Binalarda Deprem Yalıtımının İşlevi

İnşaat Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi'nden Dr. Bahadır Şadan, binaların genel olarak 6-7 büyüklüğündeki depremlere göre tasarlandığını belirtirken, “En büyük depremde de -Allah göstermesin, çok çok büyük bir depremdir bu- aslında mevcut Yönetmeliğimize göre tasarlanan binalar bu depremlere göre tasarlanmaz, göçme aşamasına geçer” dedi.

Özel deprem teknolojilerinin uygulandığı binalarda hasar seviyesinin azaldığına dikkat çeken Şadan, özellikle Japonya'da bilinen ancak Türkiye'de yeni yeni yaygınlaşmaya başlayan deprem yalıtımı ile güvenliğinin arttığını ve binayı etkileyen kuvvet ve ivmelerin azaldığını kaydetti. Şadan, deprem yalıtımında binanın temelinde konulan deprem yalıtım birimleriyle zemin üzerinde bir rijit kütle hareketiyle binanın yüzer gibi hareket etmesinin öngörüldüğünü anlatırken, “Sadece binamızı değil, binamızın içindeki muhteviyatı da koruyoruz. Hiçbir şekilde binamızın içindeki yapısal olmayan bir hasardan dolayı ölümler olmuyor. Bir de ne istiyoruz; fonksiyon sürekliliği, depremden sonra o binanın hemen kullanımına devam etmesi” diye konuştu.

Bu alanda Türkiye'de yapılan uygulamalara örnek olarak İstanbul Atatürk Havalimanı'nın çatısı ve Sabiha Gökçen Havalimanı'nı gösteren Şadan, Marmara Üniversitesi Başbüyük Hastanesi'nin de deprem yalıtımlı hale getirildiğini ve önümüzdeki günlerde hizmete açılmasının planlandığını bildirdi.



Afetlerde Haberleşme ve Elektrik Paneli 4. Oturum

Deprem ve Tsunami Uyarı Sistemi Yaygınlaştırılmalı

Jeofizik Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi Yönetim Kurulu Üyesi Yrd. Doç. Dr. Savaş Karabulut, afetlerde fiziksel altyapının tahrip olmaması için ilgili etütlerin yapılması gerektiğini belirtirken, ancak zemin etütleri dışındaki özel etütler ve uygulamaların çoğunun yasal mevzuatta yer bulmadığını ya da masraflı olduğu için uygulanmadığını ifade etti.

Karabulut, erken uyarı sisteminin sağladığı 3 saniyenin aktif bir şekilde kullanılması gerektiğini kaydetti. Türkiye’de şu anda sadece Marmara-İstanbul’da bu sistemin olduğunu anlatan Karabulut, “Dünyada bu sistemi bütün ülke sathına yayan tek ülke Japonya. Deprem erken uyarı sistemi ve tsunami erken uyarı sistemi birbirinden farklı sistemler. Bunlar Japonya’da her yerde var; fakat Tayvan’da, Romanya’da, Meksika’nın büyük bir kısmında, Amerika’nın özellikle batı kıyılarında... Türkiye’de de bu sistemi her yere yaymak gerekiyor; çünkü sorun sadece Marmara’da değil, başka yerlerde de sorunlar var” dedi.

“Akkuyu’daki Fay Sistemi Kilitlendi, Risk Büyük”

Akkuyu’ya nükleer santral yapılmak istendiğine işaret eden Karabulut, “2009 yılında Japonya’ya gittiğimde, oradaki Japon bilim insanları bile soruyorlardı; ‘Niye buraya kuruyorlar?’ diye. Çünkü orada bir fay hattı var. Bu fay sistemi şu anda kilitlenmiş durumda, 7.5 büyüklüğünde deprem üretmiyor uzun yıllardan beri. Doğu Anadolu da şu anda çok büyük risk altında” uyarısında bulundu. Büyük radyasyon sızıntısına yol açan Fukuşima Felaketi’nde tsunaminin etkisini anımsatan Karabulut, şöyle devam etti:

“36 metreye kadar yayıldığı söylendi. Bu dalgaların Akdeniz’de oluşacak büyük bir depremde de aym şekilde olması söz konusu. Ne oldu orada? Enerji kesildi, nükleer santralin bulunduğu yerdeki jeneratörler devre dışı kaldı ve soğutma işlemi sağlanamadı, patlamalar meydana geldi. Aym şey Akkuyu’da kurulan santral için de geçerli.”

Kandilli Rasathanesi, TÜBİTAK, burasıyla ilgili proje yaptı. Sinop için de TÜBİTAK proje yaptı, oranın deprem riskini belirlediler. Fakat ne üretecek, orası soru işareti. Yani bu sistemin Türkiye’de kurulması önemli.”

Marmaray çalışmalarına değinen Karabulut, “Marmaray’ın olduğu yerde 11 tane tüp var, bu tüplerin olduğu yerlerde birçok zemin problemi var. Sıvılaşma sorunları vardı; geoteknik mühendisleri kazıklarla planlayıp yaptılar ve birçok kısmında çözdüler, fakat küçük sorunların beklendiği alanlar var” diye konuştu. Karabulut, 1 milyon dolarlık yazılım harcaması yapılarak, herhangi bir deprem olduğunda sistemin trenleri engelleyecek sistem kurulduğunu anlattı. Karabulut, önerilerini de şöyle sıraladı:

“Enerji üretim tesisleri, nükleer santral, baraj, HES, termik santral, güneş, rüzgar ve benzeri, yer seçiminden önce deprem ve zemin etütlerinin jeofizik mühendislerince yapılması; haberleşme altyapısının zarar görmemesi için, denizde ve karada bulunan fay hatlarının jeofizik yöntemlerle belirlenmesi gerekiyor. Özellikle İstanbul’da heyelan olan bölgelerin çoğunda çok büyük sıkıntılar var. Denizin içinde de heyelanlar var, özellikle Marmara’nın kuzey kıyı şeridinde olanlarda. Bu heyelanların olduğu alanlarda fiber optik kablolar ve bağlantıları kurulmuşsa, bunlar deprem olduğunda çökecekler veya açığa çıkan gazdan yanacaklar. Özellikle büyük, önemli kabloların geçtiği yerlerin de etütlerinin mutlaka yapılması gerekiyor. GSM firmalarında jeofizik mühendislerinin çalıştırılmasının sağlanması gerekiyor. Depremler sırasında açığa çıkan elektromanyetik dalgalardan etkilenmeyecek sinyallerin üretilmesinin sağlanması için, jeofizikte kullanılan elektrik, elektromanyetik sistemlerin tesisi; yıldırımlardan kaynaklı etkilerin ortadan kalkması için elektrik yöntemlerin uygulanması, maden sahalarında afetlerin yaşanmaması için düzenli yeraltı suyu kontrollerinin yapılması gerekiyor.” ■

YTÜ’den Dr. Boynueğri’den Afetlerde Enerji İhtiyacının Karşılmasına Yönelik Öneri...

“ELEKTRİKLİ ARAÇLAR JENERATÖR OLABİLİR”

EMO Basın- Yıldız Teknik Üniversitesi Elektrik Elektronik Fakültesi’nden Dr. Ali Rifat Boynueğri, deprem, sel gibi afetler ya da savaş durumlarında ortaya çıkacak enerji ihtiyacı için elektrikli araçların, jeneratör gibi kullanılması önerisinde bulundu. “Bu sayede kaos ortamının önüne geçilebildiği gibi hayatların kurtarılmasında da önemli rol alabileceklerdir” diyen Boynueğri, bunun için de çeşitli düzenlemeler yapılması gerektiğine dikkat çekti.

Afetlerde Haberleşme ve Elektrik Paneli’nde sunum yapan Yıldız Teknik Üniversitesi’nden Dr. Ali Rifat Boynueğri, elektrikli araçların afet durumunda jeneratör gibi kullanılabilmesine ilişkin görüşünü şöyle ortaya koydu:

“Elektrik kesintilerinde kullandığımız UPS’ler afet durumunda bazen yerini büyük jeneratörlü araçlara bırakıyor. Bunların işlevini elektrikli araçlarla sağlayabiliriz. Her bir elektrikli araç aslında bir jeneratör gibi; içinde depolanmış büyük miktarlarda enerji var. Bir elektrikli

aracın tam dolu bataryasıyla bir apartmam bütün günlük yaşam koşullarında besleyebilirsiniz. Koca cihazlar yerine her evin otoparkında duran arabalarımız afet durumunda bize enerji sağlayabilirler. Bu teknik



Ali Rifat Boynueğri