

KESİNTİSİZ İLETİŞİM İÇİN YENİ TEKNOLOJİLER

EMO Basın- “Afetlerde Haberleşme ve Elektrik Paneli”nde, yeni gelişmeler ışığında kesintisiz iletişim sağlayabilecek teknolojiler ve sıfır altyapı iletişim imkanları ele alındı.

EMO Bilgi ve İletişim Teknolojileri Komisyonu Başkanı Tayfun İşbilen’in yönettiği oturumda söz alan Vodafone Kıdemli İş Sürekliliği Yöneticisi Mustafa Komut, 2011 Van Depremi’nde gezgin baz istasyonları kurduklarını, kriz masası oluşturduklarını, kapalı hatları çalışır hale getirdiklerini anlatırken, şöyle konuştu:

“Network şebekemizi güçlendirdik, yeni yeni alanlar açtık, sinyal takibi yaptık. Yasalar nezdinde bir operatör olarak insanları kurtarma yükümlülüğümüz yok. Ama komum bilgilerimi, mahkemeler ya da yasal merciler istediğinde verme yükümlülüğümüz var. Aldığımız sinyaller ile göçük altında kalan insanların konumlarını tespit ettik. En azından 7 kişiyi kurtardığımızı ben biliyorum Zaten bunları yapmak zorundayız ama önemli olan planlı bir model üzerinden yapabilmek. Kaosun olduğu yerde hiçbir şeyi yönetemezsiniz.”

Bir afet sırasında önce ses iletimini sağlamak üzerine yoğunlaştıklarını, ancak Van Depremi’nden sonra sesin yeterli olmadığını, veri iletişiminin de sağlanmasının zorunluluğunu anladıklarını ifade eden Komut, Soma Faciası’nda da iletişimin sürekliliği için şarj istasyonu kurulması gerektiğini öğrendiklerini anlattı.

31 Mart Kesintisi Uzasaydı...

Komut, dünya tarihine yedinci büyük elektrik kesintisi olarak geçen 31 Mart’a ilişkin olarak şunları söyledi:

“Kritik binalarda sorun yok, çünkü elektrik kesintisine karşı 3 gün kendine göre yakıt var, ekstra enerji kaynakları var, ancak sorun sahalarda. İlk önce olayın ne kadar derinlere inebileceğini anlamaya çalıştık; kesintinin çok uzun olacağını söylediler bize. Amacımız iletişimin sürekliliğini sağlamak. Frekanslarla oynadık BTK izniyle; belli noktalarda, frekansı güçlü olan yerlerden frekansı düşük olan yerlere çevirdik, böylelikle servis kesintisini azaltmaya çalıştık. Ne kadar tahammül edebildik; taş çatlasa bir gün daha tahammül edebildik. Elektrik olmadı için birleşik çözüm

ortakları sürekli gidip yakıt alıp akülerini desteklemeye çalışıyorlar. Fakat kriz daha da uzamış olsaydı, gerçekten geri dönüşü olmayan yollara gidebilirdik.”

Daha önce hiçbir şekilde böyle bir olay olacağını düşünmediklerini, ancak 31 Mart’tan sonra hazırlıklı olmak için çalıştıklarını anlatan Komut, Türkiye’yi bölgelere ayırdıklarını ve bölgelerdeki frekans değişikliklerine göre 1-2 gün ne şekilde idare edilebileceğine dair testler yapmaya başladıklarını bildirdi. Komut, “Tedarik yönetiminin çok önemli olduğunu gördük; enerji şirketleriyle, yakıt, vb. ne şekilde anlaşma yapılabilir? Aküler çok önemli, ama akülere de çok yatırım yapmak istemiyoruz; çünkü hem bir akünün ömrü taş çatlasa 5 yıl, hem de çevreye verdiği zararlar nedeniyle akülere bağımlı çalışmak istemiyoruz. Ankara’da konuşan bir insan Adana üzerinden de, İstanbul üzerinden de konuşabilir, yani bir lokasyonu kaybetmek çok önemli değil, başka yerler üzerinden konuşturabiliyoruz” diye konuştu.

Afetlerde Eşgüdümün Şartı İletişim

Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyeti (TRAC) Genel Başkanı Aziz Şasa, afetlerde gönüllülüğü ilk başlatanın TRAC olduğunu kaydetti. Afetlerin karmaşık olmaları nedeniyle çok taraflı bir müdahaleyi ve işbirliğini gerektirdiğini anlatan Şasa, “Koordinasyonun şartı ise sağlıklı haberleşmedir. Sağlıklı haberleşme tek kaynaktan sağlanamaz. Yani bir tane sistemle bütün herkesin işini görecektir, herkesin sorununu çözecek bir seçenek yok maalesef” dedi.

TRAC’ın haberleşme için Uludağ’a kurduğu röle sisteminin Marmara’daki risk alanının büyük kısmını kapsadığını bildiren Şasa, cemiyet olarak yön bulma, yazılım temelli radyo, uydu haberleşmesi/geliştirilmesi (OSCAR), meteor yansıtma haberleşme, düşük sinyal haberleşmesi gibi konularda yetkinlikleri olduğunu kaydetti. Şasa, “TRAC’ın afet çalışmaları emek yoğun. Biz teknolojiyle yapmıyoruz. Elinde el telsizi olan bir insan, bilinçliyse, belli bir eğitimi aldıysa, çok faydalı olabiliyor bu tür şeylerde. Basit ve güvenilir teknolojilerle yürütülen dayanıklı haberleşme teknikleri, bizim temelimiz bu. Dolayısıyla başarılı olmamız, bilinçli ve bilgili, eğitilmiş, gönüllü insan kaynağının yeterli sayıda olmasına koşut. Bu konuda EMO ile işbirliği yapmayı çok istiyoruz” diye konuştu.



Kurtarmada İlk Adım Bilgi Alabilmek

Arama Kurtarma Derneği (AKUT) Temsilcisi Gizem Erdoğan, ilk çağrı alındıktan sonra operasyona çıkmak için sahadan gerçek bilginin en hızlı şekilde gelmesi gerektiğini vurguladı. “İlk çağrıyı aldınız, bölgede çok fazla arama kurtarma ekibi varsa ve size ihtiyaç yoksa o bölgenin kaynaklarını tüketiyorsunuz” diyen Erdoğan, toprak ağırlıklı bir enkaz ile beton ağırlıklı bir bina için gerekli malzemenin farklı olduğunu, bu malzemelerin belirlenmesi noktasında gelecek bilginin çok önemli olduğuna dikkat çekti.

Eşgüdüm içinde ve ortam şartlarına göre bütün haberleşme sistemlerinin kullanılmasını gerektiğini anlatan Erdoğan, bu sistemleri karasal telefon, hücreli telefon, uydu telefonu analog telsiz ve dijital haberleşme olarak sıraladı. Erdoğan, “Teknolojik yatırımların biraz afet yönetimine, biraz acil durum yönetimine ve arama kurtarmaya yönelmesi gerektiğini düşünüyorum” dedi.

“KA Bandı Önemli Kapasite Sunuyor”

İstanbul Teknik Üniversitesi’nden Doç. Dr. Berk Üstündağ, afet yönetimini “kaynak ve talep arasındaki denge yönetimi” olarak tanımladı. Analog telsiz, orta dalga radyo, FM radyo, karasal televizyon yayın altyapısı, uydu televizyon yayını, gezgin küçük hücreli baz istasyonu uygulamaları, GSM ağı, geniş alan sayısal telsiz ağlar, Ad Hoc (bluetooth) geniş alan sayısal alıcı-vericiler, fiber ve KA bant uydu iletişimini, “güncel ve güncelliğini kaybetmeyen çözümler” olarak niteleyen Üstündağ, şöyle konuştu:

“Kamuya özel sayısal telsiz omurgası yerine afet ve acil durumlara da özelleştirilmiş GSM omurgası daha etkindir. 2G’de yönetilebilirlik yoktu, şimdi 5G’ye gidiyoruz ve teknoloji tedarikçilerinin altyapı ortaklıkları açısından samimi olması gerekir. Depremde kablolu haberleşme çok kesintiye uğruyor, ama fiber omurgalar belirli standartlarda yapıldığı zaman en az etkilenen ya da etkilenmediğinde geri döndürülebilen önemli bir bileşen.”

Geçen sene Kasım ayında uydu iletişiminde TÜRKSAT KA bandının devreye girdiğini anımsatan Üstündağ, bu bandın afet haberleşmesinde çok önemli bir kapasite sunduğunu kaydetti. Üstündağ, 2018 yılında bir tane daha KA bandı haberleşmesinin gündeme geleceğini belirterek, şunları söyledi:

“Bu aslında uydu haberleşmesinin bireyler açısından 2G’den 3G’ye atlaması ile aynı anlama geliyor. Eskiden uydu haberleşmesinde yaygın olarak KU bandı varken 300-500 kilobitler ancak elde edilebiliyordu. Şimdi araç üzerine bile sürekli olarak uyduya bağlanabilen sistemleri yurtdışındaki bir cihazın ayarını yerli üreticilerden 20’de 1’i fiyatta alabiliyoruz. Aylık 150 dolar ve 6’da 1 maliyetle 20 megabite kadar sürekli İnternet bağlantısı sağlayabiliyorsunuz ve bunlardan da GSM baz istasyonu dâhil olmak üzere, başka diğer sistemlerin tümüne ağ geçidi sağlayabiliyorsunuz. Şu anda bir deprem olsa, bu bina yere olan açılımı bile kaybetse, bunlar 150 derece/saniye hıza kadar titreşime de dayanıklı olduğu için deprem anında dahi uyduyla iletişimi yüksek hızla devam ettirebiliyorlar. O yüzden bu tür yeniliklere açık olmak, hatta onların getirdiği özellikle ekonomik avantajlardan da hızlıca faydalanmak lazım.”

Sıfır altyapı iletişim imkanlarının teknolojik olarak geliştiğine işaret eden Üstündağ, “Ama biz var olanın imkanları da yeterli kullanmıyoruz. Dronlar da dahil olmak üzere altyapısız olarak veri toplama fonksiyonlarını yerine getiren çok sayıda teknoloji var” dedi.

Kesintisiz İletişim İçin Uygulama Örnekleri

İstanbul Üniversitesi’nden Doç. Dr. Ethem Görgün, depremlerde haberleşme altyapısının bütünüyle devre dışı

kalabildiğini, altyapı zarar görmese bile güç ünitelerinin devreden çıkabildiğini, bu olumsuzluklar yaşanmasa bile hat yoğunluğunun haberleşmeyi etkileyebileceğini anlattı.

Görgün, Çin’de 12 Mayıs 2008’de meydana gelen deprem ve Japonya’da 11 Mart 2011’de 27 bin kişinin yaşamını yitirmesine ve Fukushima Nükleer Santrali’ndeki patlamalar sonucu radyoaktif serpinmeye neden olan 9 büyüklüğündeki deprem sonrasında iletişim alanında yaşanan sorunlara değindi. Afetler sırasında alınabilecek önlemlere dair dünyadan örnekler veren Görgün, “ABD’nin kurduğu The US Government Emergency Telecommunications Service (GETS) afet durumlarında öncelikli ve kesintisiz iletişim sağlarken, Wireless Priority Service (WPS) acil kablosuz network yoğunluklarına karşı ek bant genişliği ve spektrum sağlamaktadır. Bu sistemler 11 Eylül Saldırısı’nda, Katrina Kasırgası’nda ve 7 Temmuz 2005 Londra’daki bombalama olaylarında kesintisiz iletişim sağlamıştır” dedi.

Özellikle ulaşımın çok zor olduğu bölgelerde uydu iletişiminin kurulmasını öneren Görgün, Çin Depremi’nde yolların çökmesi ve kötü hava koşullarından dolayı sadece uydu bazlı sistemlerin çalışabildiğini anımsattı. Kablosuz iletişimde frekans alanlarının önemli olduğunu anlatan Görgün, “Örneğin ABD herhangi bir afet anında o bölgedeki iletişimin kesintisiz olması için 700 MHz genişliğinde bir spektrum kullanmaktadır” dedi.

3B Coğrafi Bilgi Sistemleri Kurulmalı

Yeni iletişim teknolojilerine yatırım yapılması ve acil durum ekiplerinin kurulmasının önemine dikkat çeken Görgün, gelecek için şu önerilerde bulundu:

“Afet bölgesindeki insanlar için acil uyarı mesajlarını gönderebilen mobil terminaller kurulmalı. Network altyapılarının hem inşaatlarına, hem de sonrasında güvenliklerine çok dikkat edilmeli. Eğer yer istasyonları devre dışı kalırsa, hava ekipleri (özellikle helikopterler ve İHA’lar) 7/24 ve her hava koşulunda kablosuz iletişimi sağlamak için çalışır olacak şekilde hazır olmalıdır. Özellikle afet anında networklerdeki bilgi paylaşımı otonom olmalıdır. Afetle ilgili fotoğrafların ve sayısal bilgilerin anında depolandığı ve dağıtılabilmesi 3B Coğrafi Bilgi Sistemlerinin kurulması gerekmektedir.”

ABD’nin 11 Eylül’den sonra şarj süresi çok uzun olan ve elle taşınan kesintisiz iletişim özellikli teknolojilere büyük yatırımlar yaptığını anlatan Görgün, “Depremlerde erken uyarı sistemleri özellikle depremin yakınlığına bağlı olarak, stratejik tesislerde yangın çıkmaması için doğalgazı kesmektedir. Bunun için makine-makine (M2M) iletişimine yatırım yapılmalıdır” dedi.

Genel Aktarmalı Telefon Şebekesi (Public Switched Telephone Network-PSTN) kurulmasını öneren Görgün, şöyle devam etti:

“Bunlar ekseriyetle ordu, emniyet ve yargının kullandığı özel devrelerdir. Bu devreler Telekom bünyesinde genel PSTN ağından ayrılarak özel olarak uçtan uca bağlanır. Türkiye’deki en büyük PSTN operatörü bilindiği kadarıyla Türk Telekom’dur. Hemen hemen her köye ve mezraya ulaşan büyük TT Network’ünün çok büyük bir bölümü son 5 yılda dijitalleştirilmiştir. Özellikle bir depremden sonra, depremden direkt etkilenen bölgeler tam anlamıyla bilgi izolasyonuna uğramaktadır. Bu izolasyonu kırmak için, PSTN altyapısının geliştirilerek afetlere göre şekillendirilmesi gereklidir.”

En önemli hedefin kablosuz teknoloji yatırımları olduğunu ve afet anında iletişimde meydana gelen yoğunlukları önlemek için planlama yapılması gerektiğini anlatan Görgün, “Kesintisiz ve otonom bir haberleşme öncelikli ARGE desteği almalıdır” dedi. ■