

**MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION  
HALKLA İLİŞKİLER DEPARTMANI**

7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo, 100-8310 Japonya

**DERHAL YAYINLANACAKTIR**

*Müşteri İlişkileri*

Bilgi Teknolojisi Ar&Ge Merkezi  
Mitsubishi Electric Corporation  
[www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form.html](http://www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form.html)  
[www.MitsubishiElectric.com/company/rd/](http://www.MitsubishiElectric.com/company/rd/)

**No. 3110**

*Medya İlişkileri*

Halkla İlişkiler Departmanı  
Mitsubishi Electric Corporation  
[prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp](mailto:prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp)  
[www.MitsubishiElectric.com/news/](http://www.MitsubishiElectric.com/news/)

*Bu metin söz konusu basın bülteninin resmi İngilizce versiyonunun çevirisidir. Yalnızca referans olması ve kolaylık sağlaması amacıyla hazırlanmıştır. Ayrıntılar ve/veya özellikler için lütfen orijinal İngilizce metne başvurun. Herhangi bir tutarsızlık durumunda orijinal İngilizce versiyonun içeriği geçerlidir.*

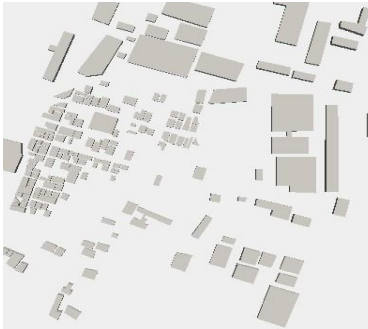
**Mitsubishi Electric IoT Sistemini Destekleyen Radyo Dalgalarını  
Görselleştirme Çözümü Geliştirdi**

*Kablosuz ekipmanların optimal yerleşiminin hızlı ve düşük maliyetli tasarımı*

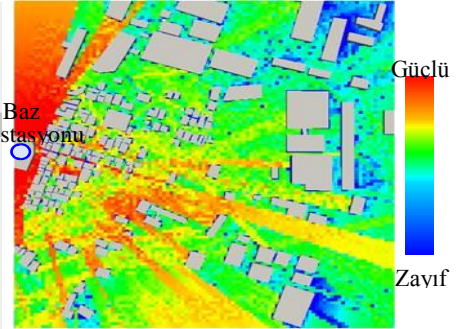
**TOKYO, 24 Mayıs 2017** – [Mitsubishi Electric Corporation](http://www.mitsubishielectric.com) (TOKYO: 6503) kablosuz iletişim ekipmanlarının optimal yerleşimi tasarlanırken radyo dalgalarının yoğunluğunun yüksek hız ve yüksek kesinlikle belirlenmesi için bir radyo dalgası görselleştirme çözümü geliştirdi. Elektromanyetik alanların simülasyonunu hızla gerçekleştirerek sonuçları görselleştiren çözüm, kablosuz ekipman yerleşimi için zaman alan ve yüksek maliyetler içeren hesaplama ve tasarım ihtiyacını ortadan kaldırıyor. Çözümün kentlerde, tünellerde, ofislerde ve diğer yerel ortamlarda IoT sistemlerinin kullanımının yaygınlaşmasına önemli katkılarda bulunması bekleniyor.



Hedeflenen bölgenin havadan görünümü<sup>1</sup>



Kentin 3D modeli<sup>2</sup>



Simülasyon sonuçları<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Radyo dalgası yoğunluğunu binalar ve diğer yapılar hakkında yükseklik bilgileri veren Japonya Jeouzamsal İstihbara Dairesi tarafından bölgenin havadan çekilen bir fotoğrafı

<sup>2</sup> Havadan çekilen fotoğraflardan elde edilen ve radyo dalgası yoğunluk bilgileriyle geliştirilen 3D model

**Temel Özellikler**

**1) Radyo dalgasındaki zayıflamayı önceden belirler ve radyo dalgalarını hızlı ve kesin bir şekilde görselleştirir**

Fiili ölçüm yapmaya gerek kalmadan radyo dalgası yoğunluğunun belirlenmesini amaçlayan Mitsubishi Electric'in çözümü, radyo dalgası yoğunluğunu etkileyen yapıların yüksekliğini tespit etmek için havadan çekilmiş görüntüleri ve diğer kaynakları kullanarak hedeflenen alanın 3D modelini oluşturur.

Radyo dalgalarını hızlı ve kesin bir şekilde görselleştirmek için, Mitsubishi Electric hesaplama süresini mevcut yöntemlerinin 1/100'üne düşüren bir teknoloji geliştirdi. Bu yeni teknoloji, radyo dalgası yoğunluğunu ölçmek için kullanılan ışın izleme tekniğini fiili radyo dalgası ölçümlerinin veri tabanından alınan radyo dalgası zayıflama özelliklerini gösteren bir istatistiksel modelle birleştiriyor.

Hedeflenen alan daha sonra 1) radyo dalgalarının verici antenlerden doğrudan alındığı engelsiz bölgelere, 2) dalgaların bir kereliğine yansıtıldıktan veya kırıldıktan (bir yapının etrafından büküldükten) sonra vardığı bölgelere ve 3) yansımanın ya da kırılmanın birden çok defa meydana geldiği diğer bölgelere ayrılır. Sonrasında bu bölgelerin her biri için uygun bir istatistiksel model uygulanır.

İstatistiksel modeller, her bir bölgede ofisler ve ticari tesisler gibi birçok alanda radyo dalgası yoğunluğunun fiilen ölçülmesiyle oluşturulur. Dünya genelinde kullanılan mevcut istatistiksel modellerle kıyaslandığında, Mitsubishi Electric en yüksek kesinliği sağlayan yeni bir istatistik modeli geliştirmiştir.

Önceki istatistiksel modellerle karşılaştırma<sup>3</sup>

İstatistiksel model	ITU-R P.1238 <sup>4</sup>	ITU-R M.2135 <sup>5</sup>	WINNER II <sup>6</sup>	Mitsubishi Electric
Standart sapma	6.1 dB	4.3 dB	9.3 dB	3.7 dB

<sup>3</sup> The Institute of Electronics, Information and Communication Engineers Transactions on Communications, Vol. J99-B, No.9, pp.684-692, 2016.

<sup>4</sup> ITU-R Recommendations, P.1238-7, "Propagation data and prediction methods for the planning of indoor radio communication systems and radio local area networks in the frequency range 300MHz to 100GHz"

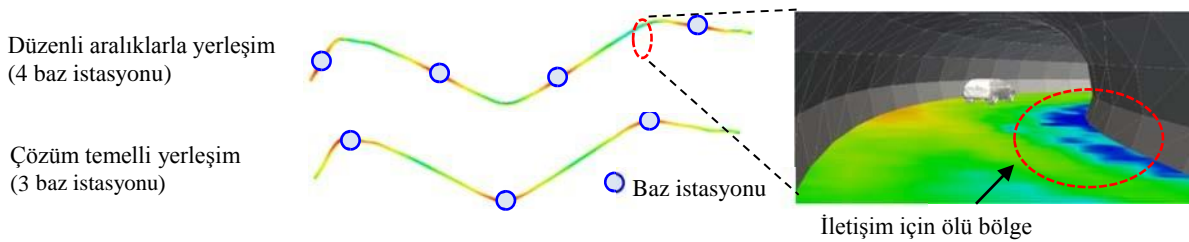
<sup>5</sup> Report ITU-R M2135-1, "Guidelines for evaluation of radio interface technologies for IMT-Advanced"

<sup>6</sup> WINNER II D1.1.2 V1.2, "WINNER II Channel Models"

## 2) IoT sistemleri için kablosuz ekipmanların optimal yerleşimi için harcanan zamanı ve maliyeti azaltır

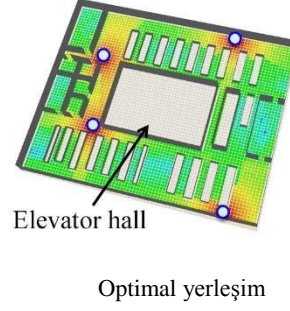
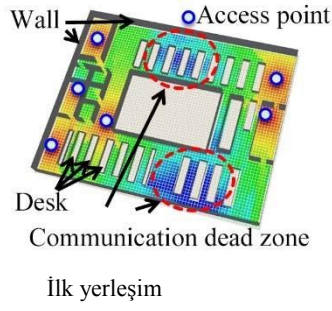
### (1) Tünellerde baz istasyonlarının yerleşimi

Bir tünel içerisine baz istasyonlarının düzenli aralıklarla yerleştirilmesi, gerekenden daha fazla baz istasyonunun kullanılmasına yol açabilir ve kavislerin içlerinde alıcıların performansında görülen zayıflığı her zaman ortadan kaldırması söz konusu olmayabilir (bkz. aşağıdaki resimde mavi kuşak). Mitsubishi Electric'in geliştirdiği çözüm, bu sorunu ortadan kaldırarak aşağıdaki örnekte görüldüğü gibi baz istasyonu sayısının dörtten üçe indirilmesini sağlar.



### (2) Kablosuz LAN erişim noktalarının yerleşimi

Aşağıdaki rakamlar, bir ofiste kablosuz LAN erişimi noktaları için yerleşim tasarımını örneklemektedir. İlk yerleşimde çok sayıda erişim noktası ve ölü bölgeler bulunurken, Mitsubishi Electric'in radyo dalgalarını görselleştiren çözümü erişim noktalarının sayısını 6'dan 4'e indirir ve ölü bölgeleri ortadan kaldırır.



###

### **Mitsubishi Electric Corporation Hakkında**

Mitsubishi Electric Corporation (TOKYO: 6503), güvenilir ve yüksek kaliteli ürünler üretmekte 90 yılı aşkın tecrübeye sahiptir ve bilgi işlem ve iletişim sistemleri, uzay geliştirme ve uydu iletişimleri, tüketici elektronik cihazları, sanayi teknolojileri, enerji, nakliye ve inşaat makinelerinde kullanılan elektrikli ve elektronik donanımlar üretimi, pazarlaması ve satışında dünyadaki ileri gelen markalardan biri olarak kabul edilmektedir. Mitsubishi Electric, kurumsal ilkesi “Changes for the Better” ve çevre ilkesi “Eco Changes” doğrultusunda küresel ve önde gelen çevre dostu bir şirket olmak ve toplumu teknolojileriyle zenginleştirmeyi hedeflemektedir. Şirket 31 Mart 2017’de sona eren mali yılda 4,238.6 milyar yen (37.8 milyar US\$\*) konsolide grup satışı gerçekleştirdi. Ayrıntılı bilgi için bkz.:

[www.MitsubishiElectric.com](http://www.MitsubishiElectric.com)

\* Tokyo Döviz Borsasının 31 Mart 2017’de ilan ettiği 1 USD = 112 yen kambiyo kurundan hesaplanmıştır.