

Mobil Telefon Hizmetlerinde Uygulanan Hizmet Kalitesi Kriterlerine İlişkin Tebliğ

Elektronik Haberleşme Yasası 6/2012, 21/2014, 39/2016, 27-2019, 31-2019 ve 11-2022 Sayılı Yasalar

Bilgi Teknolojileri ve Haberleşme Kurumu Yönetim Kurulu, 6/2012 sayılı Elektronik Haberleşme Yasası uyarınca hazırlanan ve 9 Mayıs 2014 tarihli ve R.G 111 ile Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Yetkilendirme, Numaralandırma ve Spektrum Tüzüğü’nün 37’inci Maddesinin kendisine verdiği yetkiyi kullanarak aşağıdaki Tebliği yapar:

Kısa İsim

Madde – 1

Bu Tebliğ “**Mobil Telefon Hizmetlerinde Uygulanan Hizmet Kalitesi Kriterlerine İlişkin Tebliğ**” olarak isimlendirilir.

Amaç ve Kapsam

Madde – 2

Bu Tebliğ, Elektronik Haberleşme Yasası’nın 23’üncü, 24’üncü, 25’inci, 29’uncu, 30’uncu, 57’nci, 65’inci Maddeleri uyarınca hazırlanan ve 14.5.2014 tarihli ve R.G 111 ile Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Yetkilendirme, Numaralandırma ve Spektrum Tüzüğü kapsamındaki mobil telefon hizmetlerinde uygulanan hizmet kalitesi ölçütlerine ilişkin ölçüm sürecine, ölçüm yöntemlerinin belirlenmesine ve bu yöntemlerin uygulanma usullerine, hesaplamalarda uygulanacak yöntemlerin belirlenmesine ve raporlanmasına ilişkin usullerinin belirlenmesi amacıyla Kurul kararı ile yayımlanmıştır.

Tefsir

Madde – 3

- (1) “**Arama Blokaj Oranı**”, Kapsama alanı içinde yapılan aramalarda, radyo link, transmisyon, anahtarlama gibi sistemlerdeki kaynak yetersizliğinden dolayı bağlantı kurulamayan arama girişimi sayısının toplam arama girişimi sayısına oranını,
“**Arama Kurulum süresi**”, Aramanın sağlanması için gerekli adres bilgisinin şebeke tarafından alınması ile başlayan ve aranan taraftan meşgul sesi, çalma sesi veya cevap sinyalinin alınması ile biten ve saniye cinsinden ölçülen zaman aralığını,
“**Başarısız Arama Oranı**”, Başarılı olarak kurulan ancak abonenin isteği dışında herhangi bir nedenle sonlanan arama sayısının toplam başarılı arama sayısına oranını,

“**En yoğun saat**”, 24 saat boyunca yapılan ölçümler sonucunda her gün için ayrı olarak ve saat başı dikkate alınarak belirlenen, trafik yoğunluğunun en fazla olduğu bir (1) saati,

“**Hücre**”, Bir baz verici istasyonu (BTS) tarafından kapsama alanı içine alınan ve servis verilen en küçük coğrafi alanı,

“**KMH**”, Kısa mesaj hizmetini (SMS),

“**KMH Tamamlanma Oranı**”, Kapsama alanı içerisinde aktif durumda bulunan aboneler arasında üretilen ve uçtan uca KMH teslim süresi içerisinde bir terminal cihazından diğer bir terminal cihazına başarılı bir şekilde iletilen toplam KMH sayısının gönderilen toplam KMH sayısına oranını,

“**Kurul**”, Bilgi Teknolojileri ve Haberleşme Kurumu Yönetim Kurulunu,

“**Kurum**”, Bilgi Teknolojileri ve Haberleşme Kurumunu,

“**Ortalama Kanaat Değeri (MOS)**”, Uçtan uca ses kalitesi ölçümlerinde kullanılan ve ölçüm yöntemi ITU-T P.86x tavsiye kararında tanımlanan ortalama kanaat değerini,

“**Ölçüm Yöntemi (Ölçüm)**”, Hizmet kalitesi ölçütlerine ilişkin bilgilerin mobil haberleşme şebekesi üzerinden bilgisayar ve yazılım imkanlarıyla derlenmesi ve analiz edilmesi suretiyle elde edilmesini,

“**Saha Testi**”, Hizmet kalitesi ölçütlerine ilişkin bilgilerin, mahallinde havadan alınan sinyal üzerinden analiz sistemleri kullanılarak elde edilmesini,

“**Sinyal-Gürültü Oranı (SNR)**”, Bir mobil cihazın baz istasyonu ile iletişim kurarken aldığı faydalı sinyal gücünün, çevresel gürültüye oranını,

“**Uçtan Uca KMH teslim süresi**”, Kapsama alanı içerisinde aktif durumda bulunan aboneler tarafından üretilen KMH'nin, kısa mesaj merkezinden aboneye iletildiği ve abone tarafından alındı mesajının kısa mesaj merkezine gönderildiği ve saniye cinsinden ölçülen süreyi,

“**Tüzük**”, Yetkilendirme, Numaralandırma ve Spektrum Tüzüğü'nü,

“**Yasa**”, 6/2012 sayılı Elektronik Haberleşme Yasası'nı anlatır.

- (2) Bu dokümanda geçen ve yukarıda yer almayan tanım ve kısaltmalar için Yasa ve Tüzükte yer alan tanım ve kısaltmalar geçerlidir.

Saha Testi Ölçümlerinde Kullanılan Güzergah

Madde – 4

- (1) Saha testleri, kullanıcıların erişebildiği arayüz ve/veya telsiz frekansları üzerinden yine Kurum tarafından ülke içerisinde belirlenecek bir rota üzerinden saha ölçümü olarak gerçekleştirilir.
- (2) Saha test güzergahları, her yıl Aralık ayı içerisinde takip eden yıl için Kurum tarafından işletmecilere bildirilir.
- (3) Hizmet kalitesi ölçütlerine ilişkin hedef değerlere uyma yükümlülüğü, saha test güzergahları dışında kalan alanlardaki hizmet kalitesi yükümlülüklerine uyma hususunda herhangi bir istisna getirmez.

- (4) Kurum tarafından ölçüm güzergahı belirtilmeyen saha testleri, en düşük ve en yüksek trafik yoğunluğu olan alanlar da dahil olmak üzere, saha testi yapılacak bölge içerisindeki tüm ana caddelerin taranması suretiyle yapılır.

Ölçüm Yöntemi ve Saha Testlerinin Kapsamı

Madde-5

- (1) Saha testleri, Kurum tarafından ve/veya Kurum tarafından talep edilmesi halinde mobil haberleşme sağlayıcısı tarafından, belirlenmiş saha test güzergahları kullanılarak ve mobil haberleşme şebekesi trafiği üzerinden elde edilir.
- (2) Ölçüm yöntemi ile yapılan ölçümler şebeke sonlandırma noktasından; saha testleri ise gerçek haberleşme trafiği üzerinden elde edilir.
- (3) Ölçüm yöntemi ve/veya saha testlerinin Kurum tarafından talep edilmesi ve haberleşme sağlayıcısı tarafından yapılması halinde, ölçüm yöntemi ile yapılan ölçümlerin ve/veya saha testlerinin tamamlanmasını takip eden 3(üç) iş günü içerisinde raporlar Kurum'a yazılı olarak bildirilir.

Hizmet Kalitesine İlişkin Standartlar

Madde-6

İşletmeci, hizmet kalitesi ölçütlerine ilişkin ölçümler ve saha testleri ile ilgili hususlarda; uluslararası standart ve usullere, ITU tavsiye dokümanlarına ve ETSI standartlarına uymakla yükümlüdür.

Bildirimler İçin Hedef Değerlerinin Elde Edilme Yöntemi

Madde – 7

Haberleşme sağlayıcı tarafından Kuruma yapılacak hizmet kalitesine bildirim ve raporlarında; arama blokaj oranı, başarısız arama oranı, KMH tamamlanma oranı ve uçtan uca KMH teslim süresi hedef değerleri ölçüm yöntemi ile, MOS, arama kurulum süresi ve veri indirme hızı hedef değerleri ise saha testi ile elde edilir.

MOS ve Arama Kurulum Süresi Hedeflerinin Hesaplanması

Madde – 8

MOS ve arama kurulum süresi hedefleri hesaplanırken saha testleri sonucunda elde edilen değerlerin aritmetik ortalaması alınır. Her bir güzergah için bu hedeflerin hesaplanmasında en az 100 adet arama gerçekleştirilir.

Ölçüm Yönteminde Kullanılan Veriler

Madde – 9

Başarısız arama oranı ve arama blokaj oranı ölçümlerinde; bütün geçerli girişimler üzerinden ve her bir hücrenin günlük toplam trafik içindeki en yoğun saatteki veriler kullanılır. KMH tamamlanma oranı ve uçtan uca KMH teslim süresinin elde edilmesinde ise; kısa mesaj merkezinde/merkezlerinde en yoğun trafiğin gerçekleştiği saatte elde edilen veriler kullanılır.

Ölçüm Yöntemi İle Elde Edilen Hizmet Kalitesi Hedeflerinin Hesaplanması

Madde – 10

- (1) Kurum tarafından belirlenmiş güzergah veya bölge için hizmet veren bütün hücrelerin en yoğun saatlerinde elde edilen verilerin toplanması ile bulunan toplam başarısız arama sayısının toplam başarılı arama sayısına oranlanması ile hesaplanan değer, o bölgenin ilgili bildirim/raporlama döneminde ilgili olduğu aya ait başarısız arama oranı olarak alınır.
- (2) Kurum tarafından belirlenmiş güzergah veya bölge için hizmet veren bütün hücrelerin en yoğun saatlerinde elde edilen verilerin toplanması ile bulunan toplam bloke olan arama girişimi sayısının toplam arama girişimi sayısına oranlanması ile hesaplanan değer, o bölgenin ilgili bildirim/raporlama döneminde ilgili olduğu aya ait arama blokaj oranı olarak alınır.
- (3) Ülke geneli başarısız arama oranı; bütün kazalarda ayrı ayrı olmak üzere, bildirim döneminin ilgili ayına ait başarısız arama sayısı toplamının başarılı arama sayısı toplamına oranlanması ile hesaplanır.
- (4) Ülke geneli arama blokaj oranı; bütün kazalarda ayrı ayrı olmak üzere, bildirim döneminin ilgili ayına ait bağlantı kurulamayan arama girişimi sayısı toplamının arama girişimi sayısı toplamına oranlanması ile hesaplanır.
- (5) Ülke geneli KMH tamamlanma oranı, bütün kazalarda ayrı ayrı olmak üzere, üretilen KMH'ler için bildirim döneminin ilgili ayına ait kısa mesaj merkezinde/merkezlerinde kapsama alanı içerisinde aktif durumda bulunan ve mesaj almaya engeli olmayan aboneler arasında üretilen ve günlük trafiğin en yoğun olduğu saatte başarılı bir şekilde iletilen KMH sayısı toplamının gönderilen KMH sayısı toplamına oranlanması ile hesaplanır.
- (6) Ülke geneli uçtan uca KMH teslim süresi, bütün kazalarda ayrı ayrı olmak üzere, üretilen KMH'ler için bildirim döneminin ilgili ayına ait kısa mesaj merkezinde/merkezlerinde günlük trafiğin en yoğun olduğu saatte uçtan uca en kısa sürede gönderilen % 99'luk KMH'lere ait süreler toplamının söz konusu KMH sayısına oranlanması ile hesaplanır.

Saha Testlerinin Yapılmasına İlişkin Usuller

Madde – 11

- (1) Herhangi bir bölgede, yerleşim yerinde, yerleşim yerinin bir bölgesinde veya yerleşim yeri dışında; durağan veya hareket halinde, Kurum tarafından onaylanmış uygun test düzenekleri kullanılmak suretiyle, mobil haberleşme sağlayıcıların mobil haberleşme şebekesi üzerinden yapacağı saha testlerinde:
 - (A) ITU-T E800, ITU-T P.86x ve ETSI standart ve usullerine uygun saha testi yapılabilecek, test verileri ile birlikte test yapılan noktanın coğrafi konumunu ve zamanını kaydedebilecek cihaz ve/veya cihaz setleri kullanılır.

- (B) Hareket halindeki saha testlerinde, trafik kuralları ve yol koşulları nedeniyle aksine bir zorunluluk olmadıkça araç hızı şehir içi için ortalama 30-50 km/saat, şehirler arası yol ölçümlerinde ortalama 65-100 km/saat olur.
- (2) Hareketli ölçümlerde çağrı dizini oluşturulurken, hatta bağlandıktan sonra kanalda bekleme süresi 60 saniye, iki çağrı girişimi arasındaki süre ise 10 saniye olarak düzenlenir.
- (3) Kurum saha testlerinin yapılacağı tarih ve zamanı belirleyebilir. Kurum tarafından tarih ve zaman belirlenmemesi halinde; trafiğin en yoğun olduğu saatlerde ölçümler yapılır.
- (4) Kurum re'sen veya şikâyet durumunda; hizmet kalitesi hedefleri için saha testi yapabilir veya mobil haberleşme sağlayıcısına yaptırabilir.

Veri İndirme Hızı Ölçümüne İlişkin Usul ve Hedefler

Madde – 12

- (1) Mobil haberleşme sağlayıcıların, SNR değerinin 5 dB ve üzeri olan alanlarda kapsama sağladıkları kabul edilir.
- (2) Kurum tarafından belirlenen bölgelerde ve/veya güzergahlarda ve ayrıca SNR > 5 dB koşulunu sağlayan bir sinyal kalitesinin bulunduğu yerlerde, en az kategori 16'yı destekleyen bir son kullanıcı cihazı ile, sadece Kurum yönetiminde ve mobil haberleşme sağlayıcının bünyesinde bulundurulacak bir sunucudan, hizmet kalitesi kriterlerinin sağlanıp sağlanmadığını test edebilecek büyüklükteki bir dosya ile FTP Downlink (İndirme) yaparak ölçüm gerçekleştirecektir.
- (3) Veri indirme hızına yönelik kullanıcı başına ortalama değer, bir bölge veya güzergahta yapılan her bir ayrı ölçüm değerinin toplanarak, toplam ölçüm sayısına bölünmesi suretiyle hesaplanır.
- (4) Kullanıcı başına asgari veri indirme hızı, belirli bir bölge veya güzergâhta yapılan ölçümler arasında elde edilen en düşük veri hızını ifade eder.
- (5) Veri indirme hızına yönelik Kurum tarafından gerçekleştirilecek ölçümler; kullanıcıların erişebildiği arayüz ve/veya telsiz frekansları üzerinden yine Kurum tarafından belirlenecek bir rota üzerinden saha ölçümü olarak gerçekleştirilir.
- (6) Mobil Haberleşme Sağlayıcılara Uygulanan Hedefler:
- (A) IMT-Advanced teknolojisi veya IMT-Advanced teknolojisi standartları temel alınarak geliştirilen yeni dördüncü nesil teknolojilerini kullanarak fiilen hizmet vermeye başladığı tarihten itibaren;
- (a) 2 (iki) yılın sonunda nüfus olarak KKTC'nin en az %60'ının kapsandığı alanlarda; kullanıcı başına ortalama 30 Mbit/sn ancak her halükârda kullanıcı başına asgari 10 Mbit/sn veri indirme hızı sağlanır.
- (b) 3 (üç) yılın sonunda nüfus olarak KKTC'nin en az %60'ının kapsandığı alanlarda ise; kullanıcı başına ortalama 40 Mbit/sn, ancak her halükârda kullanıcı başına asgari 15 Mbit/sn veri indirme hızı sağlanır.
- (B) IMT-2020 (5G) teknolojisi veya IMT standartları temel alınarak geliştirilen yeni nesil mobil haberleşme teknolojileri ile, IMT-Advanced (4G) teknolojisinin fiilen hizmet vermeye başlanacağı tarihten itibaren 7 (yedi) yılın ancak her halükârda 700 MHz ve 3600 MHz frekans bantları kullanım

hakkının verildiği tarihten itibaren 2 (iki) yılın sonunda nüfus olarak KKTC'nin en az %60'ının kapsandığı alanlarda; kullanıcı başına ortalama 100 Mbit/sn ancak her halükarda kullanıcı başına asgari 40 Mbit/sn veri indirme hızı sağlanır.

- (C) Ancak, beklenmeyen ve/veya kısa süreli etkinlikler dolayısıyla, bir bölgedeki kullanıcı sayısının belli bir süreyle ciddi bir şekilde artması sonucunda, İşletmecilerin, o bölgedeki kullanıcı başına sağlayabildiği asgari veri indirme hızları etkinlik süresince bu fıkra kapsamında değildir.

Saha Test Sonuçlarının Bildirimi

Madde – 13

- (1) Kurum, ölçüm ve saha test raporlarını hangi tarihlerde ve sürelerde talep edeceğini resmi olarak mobil haberleşme sağlayıcıya bildirir.
- (2) Saha test sonuçları Kuruma resmi olarak bildirilir. Yapılan işlem ve veri detayları elektronik ortamda ayrıca gönderilir.

Kurul Kararları

Madde – 14

Bu Tebliğ'in uygulanmasında gerekli görülmesi halinde Kurul kararı ile düzenleme yapılır.

Yürürlüğe Giriş

Madde – 15

İşbu doküman, Resmi Gazete'de yayımlandığı tarihten başlayarak yürürlüğe girer.