

# MOBİL ELEKTRONİK HABERLEŞME ŞEBEKELERİNDE KAPSAMA VE HİZMET KALİTESİ ÖLÇÜMLERİ VE ÖLÇÜM YAPMAYA YETKİLİ KURULUŞLAR HAKKINDA YÖNETMELİK

## BİRİNCİ BÖLÜM

### Başlangıç Hükümleri

#### Amaç ve kapsam

**MADDE 1–** (1) Bu Yönetmeliğin amacı, ülkemizde mobil elektronik haberleşme şebekelerinde kapsama ve hizmet kalitesi saha ölçümleri için saha ölçüm yetki belgesi verilmesi ile saha ölçüm yetki belgesi almak isteyen kuruluşları, mobil şebeke işletmecilerinin şebeke performansına dair her türlü bildirimlerinin saha ölçümleri ve kitle kaynak verileri ile ilişkisi ve kitle kaynak veri sağlayıcılarına ilişkin usul ve esasları belirlemektir.

(2) Bu Yönetmelik, saha ölçüm yetki belgesi almak isteyen kuruluşlar, mobil şebeke işletmecileri ve kitle kaynak veri sağlayıcılarına ilişkin yükümlülükler ile söz konusu yükümlülüklerin yerine getirilmemesi halinde uygulanacak idari yaptırımlara ilişkin usul ve esasları kapsar.

#### Dayanak

**MADDE 2–** (1) Bu Yönetmelik, 5/11/2008 tarihli ve 5809 sayılı Elektronik Haberleşme Kanununun 4 üncü, 6 ncı, 12 nci, 48 inci, 52 nci, 54 üncü, 59 uncu ve 60 ıncı maddelerine dayanılarak hazırlanmıştır.

#### Tanımlar ve kısaltmalar

**MADDE 3–** (1) Bu Yönetmelikte geçen;

- a) Abone: Bir işletmeci ile elektronik haberleşme hizmetinin sunumuna yönelik yapılan bir sözleşmeye taraf olan gerçek ya da tüzel kişiyi,
- b) ETSI (The European Telecommunications Standards Institute): Avrupa Telekomünikasyon Standartları Enstitüsünü,
- c) Gecikme: Bir veri paketinin gönderilen kaynaktan çıkıp hedefine ulaşması ile gönderildiği kaynağa geri dönmesi arasında geçen süreyi,
- ç) IEC (International Electrotechnical Commission): Uluslararası Elektroteknik Komisyonunu,
- d) ISO (International Organization for Standardization): Uluslararası Standardizasyon Örgütünü,
- e) ITU (International Telecommunications Union): Uluslararası Telekomünikasyon Birliğini,
- f) ITU-T: ITU Telekomünikasyon Standardizasyon Sektörünü,
- g) Gecikme değişkenliği (jitter) : Bir iletişim sistemindeki gecikme sürelerinin zaman içindeki değişkenliği veya dalgalanmasını,
- ğ) Kıyaslama (Benchmarking) test düzeneği: Her bir mobil şebeke işletmecisi için kıyaslama yapabilmeye imkân tanıyan, aynı anda test ve ölçüm yapabilen cihaz ve/veya

- cihaz setleri, mobil telefonlar, donanım ve yazılımlara sahip test ve ölçüm sistemlerini kapsayan ekipmanı,
- h) Kitle kaynak verisi: Elektronik haberleşme şebekelerine ait kullanıcı deneyimini içeren sinyal seviyesi, veri indirme/yükleme hızları, gecikme değişkenliği, gecikme gibi analiz sonuçlarını kapsayan çok sayıda kaynaktan elde edilen veriyi,
- ı) Kitle kaynak veri sağlayıcısı: Kullanıcılardan izin alındıktan sonra kullanıcının kişisel bilgileriyle eşleştirilemeyecek şekilde elektronik haberleşme hizmetlerine dair performans ve kapsama verilerini toplayan, analiz eden ve raporlayan tüzel kişiyi,
- i) Kurul: Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurulunu,
- j) Kurum: Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumunu,
- k) Maksimum veri indirme hızı: Tüm başarılı indirme işlemlerinin içindeki en yüksek değeri,
- l) Mobil şebeke işletmecisi: Kurum tarafından mobil elektronik haberleşme hizmeti sunmak üzere imtiyaz sözleşmeleri ve/veya sayısı sınırlandırılmış kullanım hakkı yetki belgesi ile yetkilendirilmiş işletmeciyi,
- m) Mobil hız testi uygulaması: Kullanıcıların, anlık olarak mobil haberleşme teknolojilerine ait şebekedeki veri aktarım hızı, gecikme, gecikme değişkenliği gibi verileri görüntüleyebildiği mobil uygulamayı,
- n) OKD -Ortalama Kanaat Değeri-(MOS-Mean Opinion Score) : Uçtan uca ses kalitesi ölçümlerinde kullanılan ve ölçüm yöntemi ITU-T P.86x güncel tavsiye kararında tanımlanan değeri,
- o) Ortalama veri indirme hızı: Tüm başarılı indirme işlemlerinin en hızlı %95'inin aritmetik ortalaması alınarak hesaplanan değeri,
- ö) Ölçüt: Hizmetin, kapsamı ve sınırları belirlenmiş ölçülebilir özelliğini,
- p) POLQA WB: ITU-T P.86x tavsiye kararında tanımlanan geniş bant algısal nesnel dinleme kalitesi tahmini algoritmayı,
- r) POLQA: ITU-T P.86x tavsiye kararında tanımlanan algısal nesnel dinleme kalitesi tahmini algoritmasını,
- s) Saha ölçüm yetki belgesi: Mobil elektronik haberleşme şebekeleri için kapsama ve hizmet kalitesi saha ölçümünü yapmaya yetkili kuruluşlara verilen belgeyi,
- ş) Saha ölçüm sertifikası: Mobil elektronik haberleşme şebekeleri için kapsama ve hizmet kalitesi saha ölçümü yapmaya yetkili kişilere verilen belgeyi,
- t) Saha ölçümü: Mobil elektronik haberleşme şebekeleri için kapsama ve hizmet kalitesi saha ölçümlerini,
- u) Tarayıcı cihaz: Saha ölçümlerinde mobil şebeke teknolojilerine ait Kurum tarafından belirlenen ölçütlere göre sinyal seviyesi ölçümleri ve kapsama analizi için kullanılan cihazı,
- ü) TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumunu,
- v) Veri aktarım hızı: Belirli bir süre içinde bir cihazdan diğerine iletilen veri miktarını ifade eden, genellikle bit/saniye (bps) cinsinden ölçülen değeri,
- y) Veri hizmetlerine ilişkin ölçütlerde gerçekleştirilen toplam başarısız test sayısı (...Adet): Belirli bir veri hizmetinin veya sistemin performansını ölçmek amacıyla yapılan testlerde başarısız olan test sayısını,
- z) Veri hizmetlerine ilişkin ölçütlerde gerçekleştirilen toplam test sayısı (...Adet): Belirli bir veri hizmetinin performansını, güvenilirliğini, erişilebilirliğini veya başka özelliklerini değerlendirmek amacıyla yapılan toplam test sayısını,
- aa) Veri indirme başarısızlık oranı : Başarısız veri indirme test sayısının toplam veri indirme testi (başarılı ve başarısız veri indirme testi) sayısına oranını,
- bb) Veri indirme hızı: Bir iletişim ağı veya internet bağlantısı üzerinden verilerin bir cihazdan diğerine indirilme hızını,

cc) Veri yükleme hızı: Bir iletişim ağı veya internet bağlantısı üzerinden bir cihazdan diğerine yükleme hızını ifade eder.

(2) Bu maddede yer almayan ancak bu Yönetmelikte geçen kavramlar ve kısaltmalar için ilgili mevzuatta yer alan tanımlar geçerlidir.

## İKİNCİ BÖLÜM

### Saha Ölçüm Yetki Belgesi ve Ölçüm Sertifikası Esasları

#### Saha ölçümü yapmaya yetkili kuruluşlar

**MADDE 4 – (1)** Saha ölçümleri, Kurum veya Kurum tarafından yetki verilen ilgili mevzuatına göre kurulmuş 13/1/2011 tarihli ve 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu'nda yer alan sermaye şirketi niteliğini haiz anonim veya limited şirketler tarafından yapılır.

(2) Saha ölçüm yetki belgesi ücreti Kurum tarafından belirlenir. Kurum tarafından belirlenen saha ölçüm yetki belgesi ücreti her yıl, bir önceki yıla ilişkin olarak 4/1/1961 tarihli ve 213 sayılı Vergi Usul Kanununun mükerrer 298 inci maddesi uyarınca tespit ve ilan edilen yeniden değerlendirme oranında artırılır.

(3) Saha ölçüm yetki belgesi başvurusunda bulunacak şirketlerin Türkiye Ticaret Sicili Gazetesi'nde ilan edilmiş olan faaliyet konuları içinde montaj, bakım, ölçüm ve işletme faaliyetlerinin yapılması hariç olmak üzere mobil elektronik haberleşme sektöründe kapsama ve hizmet kalitesi saha ölçümü yapma faaliyeti bulunma şartı aranır.

(4) Kurum saha ölçüm yetki belgeli kuruluşların iş süreçlerine ilişkin değişiklikleri yapar, saha ölçüm iş emri atamalarını yapar veya yaptırır. İlgili iş emri atamaları saha ölçüm yetki belgeli kuruluşa, ölçüm personeline ve/veya sisteme yapılabilir.

#### Saha ölçüm yetki belgesi müracaatı

**MADDE 5- (1)** Saha ölçüm yetki belgesi almak isteyen kuruluşlar, Kurum internet sitesinde belirtilen belgeleri Kurumun belirlediği formatta ibraz etmek suretiyle saha ölçüm yetki belgesi almak için Kuruma başvurur.

(2) Başvuru yapmak isteyen kuruluşların envanterinde bulunması gereken cihaz ve/veya cihaz setleri, mobil telefonlar, donanım ve yazılımlara sahip test ve ölçüm sistemlerine ilişkin asgari bilgiler Kurum internet sitesinde yayımlanır. Başvuru yapmak isteyen kuruluşların envanterinde asgari olarak tüm mobil şebeke işletmecilerinin kapsama ve hizmet kalitesi seviyelerini aynı anda belirlemeye yarayacak kıyaslama test düzeneği, tarayıcı cihaz ve güncel kategoriye sahip telefon seti bulunmalıdır. Ayrıca mobil uygulama üzerinden hız testi yapmak üzere güncel mobil elektronik haberleşme teknolojileri ile uyumlu telefon seti bulunmalıdır. Saha ölçüm yetki belgesini yenilemek isteyen kuruluşlara ilişkin koşullar Kurum internet sitesinde yayımlanır.

(3) Kurum tarafından başvuruların uygun bulunması halinde beş yıl süre ile geçerli olan saha ölçüm yetki belgesi düzenlenir.

(4) Saha ölçüm yetki belgesi verilen kuruluşların ayrıntılı listesi ve listedeki iptal ve değişiklik bilgileri Kurum internet sitesinde yayımlanır.

(5) Kurumdan saha ölçüm yetki belgesi almayan kuruluşlar tarafından yapılan saha ölçümleri geçersizdir.

(6) Saha ölçüm yetki belgeli kuruluşlar tarafından gerçekleştirilen saha ölçümlerinde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili mevzuat hükümlerine uyulur ve bu hükümler kapsamında gerekli tüm tedbirler alınır.

### **Saha ölçümü yapacak personel**

**MADDE 6–** (1) Saha ölçümleri, saha ölçüm yetki belgeli kuruluşlarda çalışan; üniversitelerin lisans ve önlisans programlarının elektrik, elektronik, bilgisayar, yazılım, donanım, kontrol, otomasyon, mekatronik, telekomünikasyon, elektronik haberleşme, bilgi teknolojileri, bilişim sistemleri, bilgi sistemleri, mobil teknolojiler, ağ teknolojileri, internet ve ağ teknolojileri, bilgi güvenliği teknolojisi, sistem ve ağ yönetimi, enstrümantasyon, radyo ve televizyon teknolojisi, uydu teknolojileri, endüstriyel otomasyon, bilgisayar programcılığı, siber güvenlik ve benzeri ilgili teknik bölümlerinden mezun olan ve Kurum tarafından verilen saha ölçümü eğitimlerini tamamladıktan sonra yazılı ve uygulamalı sınavlardan ayrı ayrı olmak üzere 100 üzerinden en az 70 puan alarak başarılı olan kişiler tarafından yapılır.

(2) Eğitime ilişkin ücret ile eğitim ve sınava ilişkin tüm hususlar Kurum tarafından belirlenir. Kurum tarafından belirlenen eğitim ücreti her yıl, bir önceki yıla ilişkin olarak 4/1/1961 tarihli ve 213 sayılı Vergi Usul Kanununun mükerrer 298 inci maddesi uyarınca tespit ve ilan edilen yeniden değerlendirme oranında artırılır.

(3) Kurum tarafından verilen eğitim sonunda düzenlenen sınavlarda başarılı olanlara beş yıl süre ile geçerli olan saha ölçüm sertifikası verilir. Sınav şartları, eğitim içerik ve takvimi ile saha ölçüm sertifikası verilmesine ilişkin usul ve esaslar Kurum internet sitesinde yayımlanır.

(4) Kurum personeli saha ölçümlerini yapma ve değerlendirme yetkisini haizdir. Kurum personeli hariç saha ölçüm sertifikası alınmadan yapılan saha ölçümleri geçersiz kabul edilir.

### **Saha ölçüm yetki belgesi iptali**

**MADDE 7–** (1) Bu Yönetmelikte belirtilen hususları ihlal eden saha ölçüm yetki belgesi almış olan kuruluş, öncelikle uyarılır ve ihlalin düzeltilmesi için otuz gün süre verilir. Bu süre zarfında ihlal giderilmezse yetkili kuruluşun saha ölçüm yetki belgesi iptal edilir.

(2) Saha Ölçüm Yetki Belgesini yenilemek isteyen kuruluşlar tarafından belgenin geçerlilik süresi bitiminden en az otuz gün önce Kuruma yenileme müracaatı yapılır.

(3) Yurt içi veya yurt dışı terör örgütlerine üyeliği, mensubiyeti, iltisak ya da irtibatı olduğu yetkili merciler tarafından tespit edilen kuruluşların saha ölçüm yetki belgesi bir daha verilmemek üzere iptal edilir.

(4) Saha ölçüm yetki belgesinin verilmesi ve iptali Kurul tarafından yapılır.

### **Saha ölçüm sertifikası iptali**

**MADDE 8–** (1) Bu Yönetmelikte ve ilgili mevzuatta belirtilen hususlara uygun ölçüm yapmadığı durumda ölçüm personeli, öncelikle uyarılır ve ihlalin düzeltilmesi için otuz gün süre verilir. Bu süre zarfında ihlal giderilmezse en az üç eğitim ve sınav dönemi boyunca sertifikası iptal edilir ve ilgili personel sertifika almak için eğitimini tamamlayıp yeniden sınava girer. Yanlış ve/veya yanıltıcı ölçüm raporu düzenlediği tespit edilen personelin saha ölçüm sertifikası Kurum tarafından bir daha verilmemek üzere iptal edilir.

(2) Yurt içi veya yurt dışı terör örgütlerine üyeliği, mensubiyeti, iltisak ya da irtibatı olduğu yetkili merciler tarafından tespit edilenlerin saha ölçüm sertifikası Kurum tarafından bir daha verilmemek üzere iptal edilir.

## **Saha ölçümlerinde kullanılacak sistem ve teknik özellikleri**

### **MADDE 9– (1) Saha ölçümlerinde:**

a) ITU ve ETSI standart ve usulleri ile güncel hizmet kalitesi parametreleri tanım ve metotlarına uygun saha ölçümü ile raporlamasını yapabilecek, mobil şebeke teknolojisine ait veriler ile birlikte test yapılan noktanın coğrafi konumunu ve test yapılma zamanını kaydedebilecek cihaz ve/veya cihaz setleri, mobil telefonlar donanım ve yazılıma sahip ölçüm sistemleri kullanılır.

b) Test ölçüm sisteminin izin verdiği en güncel kategoriye sahip telefonlar kullanılır.

### **(2) Saha ölçümlerinde kapsama analizi için kullanılan cihazların kalibrasyonu ile ilgili;**

a) Saha ölçümlerinde kullanılan mobil elektronik haberleşme şebekesi tarayıcı cihaz, birlikte kullanılan anten, kablo ve varsa diğer ekipmanın iki yılda bir kalibrasyonu yaptırılır. Teknik dokümanlarında önerilen kalibrasyon aralıkları iki yıldan daha kısa olan tarayıcı cihaz, birlikte kullanılan anten, kablo ve varsa diğer ekipmanın söz konusu dokümanlarda önerilen kalibrasyon aralıklarında kalibrasyonları yaptırılır.

b) Kalibrasyon süresi devam etse dahi; ölçüm yeteneğini kaybetmiş, sağlam ve çalışır durumda olmayan tarayıcı cihaz, birlikte kullanılan anten, kablo ve varsa diğer ekipman test ve ölçümlerde kullanılamaz.

c) Kalibrasyon süresi biten veya kalibrasyon belgesi olmayan tarayıcı cihaz, birlikte kullanılan anten, kablo ve varsa diğer ekipman ile yapılan test ve ölçümler geçerli kabul edilmez.

### **(3) Saha ölçümlerinde, mobil şebeke teknolojilerine ait kapsama analizi ölçümleri için kullanılan tarayıcı cihazların özellikleri ile ilgili;**

(a) Tarayıcı cihazlar, mobil şebeke işletmecilerinin kullandığı teknolojilere ait frekans, bant, sinyal seviyesi, işletmeci bilgisi vb. asgari özellikleri aynı anda ölçebilme yeteneğine sahip olmalıdır.

(b) Tarayıcı cihazların anteni ülkemizde kullanılan ve kullanılması planlanan mobil elektronik haberleşme şebekeleri frekans bantlarını içermelidir.

(4) Saha ölçüm faaliyetinin herhangi bir nedenle kesilmesi durumunda test ölçüm sisteminin ölçümü kaldığı yerden başlatabilmesi ve/veya o ana kadar yapılan ölçümü kaydedebilme özelliği olmalıdır. Test ölçümlerinde kullanılan cihaz, donanım ve mobil telefonlar için sistem/ürün üreticisinin yazılım güncelleme bakım/onarım desteği olmalıdır. Yazılım güncelleme bakım/onarım desteği verilmeyen sistemler ile saha ölçümü yapılamaz.

## **ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**

### **Saha Ölçümleri, Kapsamı ve İlgili Ölçütlerin Hesaplanması, Raporlama**

#### **Saha ölçümleri ve kapsamı**

**MADDE 10–** (1) Saha ölçümleri ITU ve ETSI standartları, tavsiye kararları, usulleri ve güncel hizmet kalitesi parametreleri tanım ve metotlarına uygun yapılır.

(2) Hizmet kalitesi ve kapsama ölçütlerine ilişkin saha ölçümlerinde Kurum mevzuatına uyulur.

(3) OKD ölçütü için saha ölçümlerinde mobil telefondan mobil telefona arama yapılır.

(4) Ses ve veri ölçütlerine ilişkin saha ölçümlerinde, arama için ayrı veri için ayrı mobil telefonlar eş zamanlı olarak kullanılır.

(5) Saha ölçümlerinde, mobil elektronik haberleşme şebeke teknolojilerine ait hizmet kalitesi ve kapsama analizine ilişkin ölçümler aynı anda başlatılır.

(6) Saha ölçümlerinde, mobil elektronik haberleşme şebeke teknolojilerine ait kapsama analizi ölçümleri tarayıcı cihazlar kullanılarak yapılır. Tarayıcı cihaz ile birlikte kullanılan anten aracın üzerine monte edilmiş olmalıdır.

(7) Saha ölçümleri durağan ve/veya hareketli olarak yapılabilecek olup, hareket halindeki saha ölçümlerinde, trafik kuralları ve yol koşulları nedeniyle aksine bir zorunluluk olmadıkça araç hızı şehir içi için ortalama 20-50 km/saat, şehirler arası için ortalama 80-120 km/saat olacaktır. Araçlarda araç takip sistemi bulunacaktır. Araç takip sisteminin çevrimiçi arayüzünden aracın hareketleri ve hız bilgileri Kurum tarafından takip edilebilecektir. Ayrıca, saha test ölçüm yetki belgeli kuruluş tarafından ölçüme dair araç takip sistemindeki hız bilgileri ve araç hareketleri kayıt altına alınacak olup bu kayıtlar 1 yıl boyunca saklanacak ve talep edilmesi halinde Kurum ile paylaşılacaktır.

(8) Herhangi bir güzergah belirtilmeyen sahalarda; saha ölçümleri trafik, yol, olumsuz hava koşulları ve coğrafi zorunluluk vb. halleri hariç olmak üzere tüm bulvar, ana cadde, cadde, sokak ve/veya yolları içerecek şekilde yapılır. Kurum gerekli gördüğü hallerde saha ölçümlerinin tekrarlanmasını isteyebilir.

(9) Saha ölçümleri gerçekleştirilirken saha ölçüm yetki belgeli kuruluşlar, Türkiye Cumhuriyeti sınırları içinde ve mülkiyeti kendisine ait yerleşik sunucuları kullanır.

(10) Saha ölçüm yetki belgeli kuruluşlar tarafından yapılan saha ölçüm sonuçları ile Kurumun yaptığı ve/veya yaptırdığı saha ölçümleri arasında farklılık gözlenmesi halinde Kurum tarafından yapılan ve/veya yaptırılan saha ölçüm sonuçları esas alınır.

(11) Herhangi bir yerleşim yeri, ören yeri, organize sanayi bölgesi, tünel, yol, demiryolu gibi her türlü yerde kapsama ve/veya hizmet kalitesinin yeterliliğine dair Kurum değerlendirmesi esastır.

(12) Kurum gerekli görmesi halinde ülke genelinde saha ölçümleri yapar ve/veya yaptırır ve gerekli gördüğü hallerde bu saha ölçüm sonuçlarını belirlediği sistem, format ve yöntem üzerinden yayımlar.

(13) Kurum, saha ölçüm ve/veya kitle kaynak ölçüm sonuçlarının kapsama ve/veya hizmet kalitesine dair yapılan bildirimlerle uyuşmaması ve mevzuattaki limit değerlerin ihlal edildiğinin tespiti halinde Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu İdari Yaptırımlar

Yönetmeliğinin ilgili maddesi uygulanır. Ayrıca, Kurum tarafından hizmetin iyileştirilmesi için mobil şebeke işletmecisine bir ay süre verilir. İşletmeci gerekli çalışmaları tamamladıktan sonra on iş günü içinde saha ölçümü yaptırır ve ölçüm sonuçlarını Kurumun belirlediği süreç, yöntem ve format üzerinden bildirir.

### **Saha ölçüm sonuçlarının analiz edilmesi ve raporlanması**

**MADDE 11-** (1) Kıyaslama (benchmark) saha ölçümleri ve raporlamasında aşağıda belirtilen hususlara uyulur:

(a) Saha ölçümleri, ITU ve ETSI tarafından çıkarılan mobil şebeke hizmet kalitesi kıyaslama testi ve puanlaması ile ilgili güncel versiyonlu dokümana dayanılarak yapılır.

(b) Kıyaslama saha ölçümlerinde her bir mobil şebeke işletmecisi için kıyaslama yapabilmeye imkân tanıyan, aynı anda test ve ölçüm yapabilen cihaz ve/veya cihaz setleri, mobil telefonlar, donanım ve yazılımlara sahip test ve ölçüm sistemleri kullanılır.

(c) Herhangi bir ortamda yayımlanmak üzere yapılan kıyaslama saha ölçümleri için test yapılacak alanlar, ölçüm yöntemleri, hizmet kalitesi ölçütlerinin seçimi ve puan ağırlıklandırılması ile ilgili değerlendirme kriterleri vb. hususları Kurum belirler. Mobil şebeke işletmecileri, kıyaslama saha ölçümleri sonucuna göre yapılacak raporlamada en yüksek puandan düşük puana doğru sıralanır.

(ç) Saha ölçümleri Kurumun belirlediği sistem, format ve yöntem üzerinden Kuruma bildirilir.

(2) Saha ölçümlerinde arama yapılırken kullanılan mobil telefonların bulunduğu konum (araç içinden araç içine veya araç içinden sabit bir konuma gibi) bilgisi detaylı olarak raporlamada belirtilir.

(3) OKD ölçütü, saha ölçümleri sonucunda aranan ve arayan taraf için elde edilen OKD ölçütü sonuçlarının aritmetik ortalaması alınarak hesaplanır. OKD ölçütüne ilişkin saha ölçümlerinde Kurum tarafından aksi belirtilmedikçe güncel (POLQA/POLQA WB, vb.) ITU-T P.86x'de belirtilen algoritma kullanılır.

(4) Veri aktarım hızı ölçütlerine ilişkin saha ölçümlerinde FTP ve/veya HTTP(S) protokolü veya bu protokollerin belirlenmiş güncel versiyonu kullanılır.

(5) Kurumun taraf olduğu sözleşme, protokol ve Kurum tarafından verilen kullanım hakkı yetki belgelerindeki yükümlülükler için yapılan saha ölçümlerinde FTP ve/veya HTTP(S) veri aktarım hızı ölçütleri hesaplamasında asgari aşağıda belirtilen hususlara uyulur:

a) Tüm başarılı indirme işlemlerinin en hızlı %95'inin aritmetik ortalaması alınarak ortalama veri indirme hızı belirlenir.

b) Tüm başarılı gönderme işlemlerinin en hızlı %95'inin aritmetik ortalaması alınarak ortalama veri gönderme hızı belirlenir.

c) Tüm başarılı oturumların en hızlıdan en yavaşa doğru sıralanan saha testi değerlerinin %95'inci sırasındaki başarılı indirme hızı (%95' inci sıra = Hızlıdan yavaşa doğru sıralanan başarılı oturum sayısı x 0,95) alınarak asgari veri indirme hızı belirlenir.

(6) HTTP (S) protokolü kullanılarak yapılacak internet sitesi gezinme (browsing) saha ölçümlerinde ETSI Kepler internet sitesi veya Kurumun belirleyeceği güncel sayfa kullanılır.

(7) Başarısız erişim oranı FTP ve/veya HTTP (S) ölçütünün hesaplanmasında, erişim teşebbüsünü müteakip herhangi bir veri paketinin alınmadığı tüm başarısız erişim teşebbüsü sayısının tüm erişim teşebbüsü sayısına oranı kullanılır ve Kuruma bildirilir.

(8) Başarısız veri indirme oranı FTP ve/veya HTTP (S) ölçütünün hesaplanmasında, internet sitesi içeriğinin başarılı bir şekilde görüntülenmesi için indirme işlemi başlatılan ancak tamamlanamayan indirme sayısının başarılı olarak başlatılan toplam indirme sayısına oranı kullanılır ve Kuruma bildirilir.

(9) Mobil şebeke teknolojilerine ait kapsama analizi ölçümlerinde tarayıcı cihazlar kullanılarak yapılan kapsama analizi ölçütüne ilişkin saha ölçümlerinde aşağıda belirtilen hususlara uyulur:

(a) Mobil şebeke işletmecilerinin kullandığı teknolojilere ait frekans, bant, sinyal kalitesi, işletmeci bilgisi gibi değerler için harita üzerinde sinyal seviyesi aralıklarına göre renklendirilmiş kare alanlar olacak şekilde tarayıcı ile kapsama analiz ölçümleri yapılır.

(b) Kapsama analizi yapılan yerler için harita üzerinde asgari olarak 20mx20m olacak şekilde ölçüm yapılır. Kurum sinyal seviyesi renklendirme aralığını ve metrekaresi cinsinden renklendirme alan ölçeklendirmesini belirleyerek ihtiyaca göre değiştirir.

(10) Saha ölçüm yetki belgeli kuruluşlar tarafından ölçüm yapılan güzergahta elde edilen analiz edilmemiş tüm ham veriler, ölçüm raporları ile birlikte Kuruma iletilir.

## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

### **Kitle Kaynak Veri Sağlayıcıları ve Kitle Kaynak Verilerine İlişkin Hususlar**

#### **Kitle kaynak veri sağlayıcıları**

**MADDE 12-** (1) Kitle kaynak veri sağlayıcıları aşağıdaki hususları yerine getirmekle yükümlüdür:

a) Türkiye Cumhuriyeti sınırları içinde faaliyette bulunmak isteyen kitle kaynak veri sağlayıcıları Kuruma taahhütname sunmakla yükümlüdür.

b) Kitle kaynak veri sağlayıcıları kapsama ve hizmet kalitesi verisi topladığına dair resmi faaliyet beyanı ve Kuruma raporlama yapacağını, belirlenen yükümlülüklerle uyacağını ve Kurumun belirlediği denetim süreçlerine riayet edeceğini taahhüt eden ve Kurum internet sitesinde yayımlanan belgeler ile Kuruma başvurur.

c) Kitle kaynak veri sağlayıcıları Kurum tarafından belirlenen periyot, format, ölçeklendirme ve süreçlere uygun olarak, ölçüm ve diğer ilgili verileri, toplanan verilerin analizi ve sonuçlarını, kullanılan metodoloji ve süreçlerin detaylı açıklamasını, veri

toplama sırasında karşılaşılan sorunlar ve bunlara yönelik alınan önlemleri, sunulan hizmete dair kullanıcılardan toplanan şikayetlere ilişkin bilgiler ile Kurum tarafından talep edilen diğer verileri içeren raporları Kuruma sunar.

(2) Kitle kaynak veri sağlayıcıları Türkiye’den elde ettikleri verilerin işlenmesi, saklanması ve paylaşımı konularında kişisel verilerin korunmasına ilişkin mevzuata uymak zorundadır.

(3) Kitle kaynak veri sağlayıcıları sistem erişim yükümlülüğü kapsamında hesap verebilirlik ilkesine uygun şekilde hareket etmek, bu Yönetmeliğin uygulanmasında şeffaflığı sağlamak ve gerekli tüm bilgi ve belgeleri Kurum tarafından istenildiği zaman vermekle yükümlüdür.

(4) Tüm ölçüm verileri, uluslararası normlara ve Kurumun belirlediği ek düzenlemelere uygun olarak anonimleştirilmiş şekilde işlenmelidir.

(5) Anonimleştirme işlemi, ITU-T, ETSI ve ISO/IEC tarafından belirlenen standartlara uygun teknik yöntemlerle yapılmalıdır.

(6) Kitle kaynak veri sağlayıcıları, gerçekleştirdikleri ölçüm faaliyetlerinde ve metodolojilerinde ITU, ETSI ve ISO/IEC tarafından hizmet kalitesi ölçümüne ilişkin yayımlanmış tavsiye kararlarına ve standartlara uymakla yükümlüdür. Kurum, gerektiğinde güncel uluslararası standartların ve tavsiyelerin yanı sıra ek düzenlemeleri belirleyebilir.

(7) Kurum, bu madde kapsamında yer alan verilerin yayımlanması, paylaşılması, işlenmesi, saklanması, dağıtımı ve paylaşılacak taraflarla ilgili gerekli gördüğü hallerde sınırlama getirebilir.

(8) Kurum, bu madde kapsamında gerekli gördüğü verileri kamuoyu ile paylaşabilir.

## **BEŞİNCİ BÖLÜM**

### **Ölçüm Verileri İle İlgili Hususlar ve İdari Yaptırımlar**

#### **Saha ölçümleri ve kitle kaynak verilerine ilişkin hususlar**

**MADDE 13-** (1) Mobil şebeke işletmecileri, Kurum tarafından belirlenecek, mobil şebeke işletmecisi başına yıllık toplam 5000 (beşbin) adeti geçmeyecek yerde saha ölçümlerini yaptırır. Kurum ölçüm yerlerini kısmi veya toplu olarak resmi yazı/e-posta yoluyla gönderebilir. Kurum tarafından aksi belirtilmediği sürece bu fıkra kapsamında yapılan saha ölçümlerinin kıyaslama saha ölçümleri olması ve kıyaslama saha ölçümlerinin doğrudan Kuruma iletilmesi esastır. Mobil şebeke işletmecileri sadece kendi şebekesine ait ölçüm sonuçlarını saha ölçüm yetki belgeli kuruluşlardan alır.

(2) Kurum re’sen veya şikâyet durumunda noktasal, bölgesel veya ülke genelinde gerekli gördüğü yerleşim yerleri, yol, tünel ve demiryolu gibi yerler için mobil şebekelerin hizmet verip vermediğinin tespiti amacıyla saha test ölçümleri yapabilir ve/veya saha test ölçüm yetki belgeli kuruluşlardan Kurumca belirlenen saha ölçüm ücretlerini geçmemek üzere mevzuatta belirlenen yöntemlerle ölçüm hizmeti satın alabilir.

(3) Saha ölçüm yetki belgeli kuruluşlar, ölçüm sonuçlarını, iş emrinin kendilerine

iletilmesini müteakip en geç on iş günü içinde Kuruma iletir.

(4) Kurum bu maddenin birinci fıkrasında yer alan gerekli gördüğü veriyi kamuoyu ile paylaşabilir veya mobil şebeke işletmecilerinden kamuoyu ile paylaşmasını isteyebilir. Kamuoyu ile paylaşılacak verinin formatı Kurum tarafından belirlenir.

(5) Mobil şebeke işletmecileri Kuruma; Kurumun belirlediği sistem, format, ölçeklendirme, takvim ve yöntem üzerinden elektronik haberleşme hizmeti ile ilgili kitle kaynak verisi sunmakla yükümlüdür. Kuruma taahhütname sunmayan kitle kaynak veri sağlayıcılarından alınarak yapılan işletmeci bildirimleri geçersizdir.

(6) Saha ölçümlerinin kapsama ve hizmet kalitesi verileriyle (sunulan hizmete dair yapılan bildirim/raporlarla) uyuşmaması durumunda mobil şebeke işletmecilerinden söz konusu yerlere ait bildirimleri ve bu veri herhangi bir yerde yayımlanmış ise yayımlanan veriyi güncellemeleri ve bir ay içinde Kuruma göndermeleri istenir.

(7) Kitle kaynak verilerinin kapsama ve hizmet kalitesi verileriyle (sunulan hizmete dair yapılan bildirim/raporlarla) uyuşmaması durumunda mobil şebeke işletmecilerinden söz konusu yerlere ait bildirimleri ve bu veri herhangi bir yerde yayımlanmış ise yayımlanan veriyi güncellemeleri ve bir ay içinde Kuruma göndermeleri istenir.

(8) Kitle kaynak verilerinin saha ölçümleri ve/veya kapsama ve hizmet kalitesi bildirimleriyle karşılaştırılmasına dair yöntem mobil şebeke işletmecilerinin de görüşleri dikkate alınarak Kurum tarafından belirlenir.

(9) Mobil şebeke işletmecileri, kitle kaynak verilerine dair kişisel verilerin korunmasına ilişkin mevzuatta yer alan tüm tedbirleri alır.

### **Verilerin saklanması**

**MADDE 14-** (1) Kitle kaynak verileri ile bu Yönetmelik kapsamında yapılan tüm saha ölçümlerine ilişkin veri ve ilgili kayıtlar raporlama tarihlerinden itibaren en az iki yıl süreyle saklanır.

(2) Bu maddenin birinci fıkrasında yer alan tüm ölçümlere ait bilgi ve veriler Türkiye Cumhuriyeti sınırları dışına çıkarılamaz ve saha ölçüm yetki belgeli kuruluşlar tarafından kıyaslama test seti ile sahada elde edilen saha ölçüm sonuçları ilgili mobil şebeke işletmecisi ve Kurum dışında üçüncü taraflarla paylaşamaz. Saha ölçüm sonuçları Kurumun bilgisi ve izni dışında hiçbir ortamda yayımlanamaz.

### **İdari yaptırımlar**

**MADDE 15 –** (1) Kurum ve/veya saha ölçüm yetki belgeli kuruluşlar tarafından yapılan ölçümler sonucunda Kurum'un kapsama ve hizmet kalitesi ölçütlerine ilişkin ilgili mevzuatına uyulmadığının tespiti halinde mobil şebeke işletmecisi ilgili yerler için kapsama ve hizmet kalitesi yükümlülüğünü yerine getirmemiş kabul edilir ve 15/2/2014 tarihli ve 28914 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu İdari Yaptırımlar Yönetmeliği ve ilgili diğer mevzuat uyarınca idari para cezası veya diğer yaptırımlar ile tedbirler uygulanır.

(2) Bu Yönetmeliğin 13 üncü maddesinin 1 nci, 3 üncü, 4 üncü ve 5 inci, 6 ncı ve 7 inci fıkrasına uyulmadığı takdirde saha ölçüm yetki belgeli kuruluş için saha ölçüm yetki belgesi

ücretinin yirmi katına kadar; mobil şebeke işletmecileri için bir önceki takvim yılının net satışlarının binde ikisine (% 0,2) kadar idari yaptırım uygulanır. Aynı yerde Kurum tarafından kapsama ve/veya hizmet kalitesinin sağlanamadığının idari para cezası uygulanmasını müteakip üç yıl içerisinde bir kez daha tespit edilmesi halinde 5/11/2008 tarihli ve 5809 sayılı Elektronik Haberleşme Kanunu 60 ıncı maddesinde belirtilen üst sınırı geçmemek kaydıyla bir önceki idari yaptırım tutarının iki katı kadar idari para cezası uygulanır.

(3) Bu Yönetmeliğin diğer maddelerine uyulmaması durumunda saha ölçüm yetki belgeli kuruluş için saha ölçüm yetki belgesi ücretinin yirmi katına kadar; mobil şebeke işletmecileri için bir önceki takvim yılının net satışlarının binde ikisine (% 0,2) kadar idari yaptırım uygulanır.

### **Diğer hususlar**

**GEÇİCİ MADDE 1-** (1) Halihazırda bu Yönetmelik kapsamındaki saha ölçüm sistemlerine sahip olan ve mobil şebeke işletmecilerine saha ölçüm hizmeti sunan kuruluşlar saha ölçüm yetki belgesi almak üzere bu Yönetmeliğin yayım tarihinden itibaren sekiz ay içinde Kuruma başvurularını zorunludur.

(2) Kurum tarafından saha ölçüm sertifikası verilmesine ilişkin ilk eğitim ve sınav Yönetmeliğin yayım tarihinden itibaren altı ay içinde tamamlanır.

(3) Halihazırda bu Yönetmelik kapsamında kitle kaynak veri sağlayıcıları bu Yönetmeliğin yayım tarihinden itibaren altı ay içinde Kuruma taahhüt vermek zorundadır.

(4) Bu Yönetmeliğin 12 nci maddesi kapsamında yapılacak bildirimler, Yönetmeliğin yürürlüğe girdiği tarihten sonraki ilk bildirim döneminde başlar.

**GEÇİCİ MADDE 2-** (1) Mobil şebeke işletmecileri farklı kaynaklardan temin ettiği veya kendisinin geliştirmiş olduğu veya yaptırdığı mobil uygulamalardan elde ettiği kitle kaynak verilerini bu Yönetmeliğin yayımı tarihinden itibaren bir ay içinde Kurumun belirlediği sistem, yöntem ve format üzerinden Kuruma iletir.

### **Yürürlük**

**MADDE 18 –** (1) Bu Yönetmelik yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

### **Yürütme**

**MADDE 19 –** (1) Bu Yönetmelik hükümlerini Kurul Başkanı yürütür.