

BİLGİ TEKNOLOJİLERİ VE İLETİŞİM KURULU
KARARI

Karar Tarihi : 10.01.2023
Karar Sayısı : 2023/DK-TED/20
Gündem Konusu : Hizmet Kalitesi Yönetmelik ve Tebliğ Değişikliği
KARAR : Teknik Düzenlemeler Dairesi Başkanlığının hazırladığı tahrir ve ekleri incelenmiştir.

5809 sayılı Elektronik Haberleşme Kanunu'nun 6'ncı maddesinin birinci fıkrasının (u) bendi, 49 uncu maddesinin birinci fıkrası, 52'nci maddesinin ilk üç fıkrası, Mevzuat Hazırlama Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik'in 6'ncı maddesi, Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu Teşkilât Yönetmeliğinin 44'üncü maddesi ve ilgili diğer mevzuata istinaden;

Elektronik Haberleşme Sektöründe Hizmet Kalitesi Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik Taslağı (Ek-1), Sabit İnternet Hizmet Kalitesi Tebliğı Taslağı (Ek-2) ve Sabit Telefon Hizmetine İlişkin Hizmet Kalitesi Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğı Taslağı'nın (Ek-3) ve gerekçelerinin görüşleri alınmak üzere ilgili kamu kurumlarına gönderilmesi ve aynı zamanda mezkur taslaklara ilişkin Kurum dışı görüşlerin alınabilmesini teminen 30 (otuz) gün süre ile Kurum İnternet sitesinde yayımlanması hususlarına karar verilmiştir.

**ELEKTRONİK HABERLEŞME SEKTÖRÜNDE HİZMET KALİTESİ
YÖNETMELİĞİNDE DEĞİŞİKLİK
YAPILMASINA DAİR YÖNETMELİK TASLAĞI**

MADDE 1- 12/09/2010 tarihli ve 27697 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Elektronik Haberleşme Sektöründe Hizmet Kalitesi Yönetmeliğinin 3 üncü maddesinin birinci fıkrasına aşağıdaki bendler eklenmiştir.

y) Başarılı oturum açma oranı: Oturum açma denemesi sırasında bağlantının kurulduğu ve internet servis sağlayıcı ağının çalışır vaziyette olduğu durumların, tüm oturum açma denemelerine oranını,

z) Başarısız veri aktarım oranı: Başarısız veri aktarım sayısının, toplam veri aktarım deneme sayısına oranını,

aa) Gecikme süresi: Geçerli bir IP adresine, Eko Talep/Cevap (Ping) mesajının gidip gelmesi için geçen sürenin yarısını,

bb) Gecikme süresi standart sapması (Jitter) : Geçerli bir IP adresine, Eko Talep/Cevap (Ping) mesajının gidip gelmesi için geçen sürenin yarısının standart sapması,

cc) Paket kaybı: Dosyaların ölçüm noktasından belirlenen hedefe gönderilmesi ve geri alınmasında oluşan paket kaybını,

çç) Paket kaybı oranı: Kayıp paketin ölçüm süresinde gönderilen pakete oranı,

MADDE 2- Aynı Yönetmeliğin 5 inci maddesinin ikinci fıkrası aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir.

(2) Evrensel hizmet yükümlüsü sabit telefon hizmeti sunan işletmeciler Ek-1’deki, GSM mobil telefon hizmeti sunan işletmeciler Ek-2’deki, internet servis sağlayıcılığı hizmeti sunan işletmecilerden tebliğ veya Kurul kararı ile belirlenenler Ek-3’teki, son kullanıcılara hizmet veren işletmecilerden tebliğ veya Kurul kararı ile belirlenenler Ek-4’teki, IMT-2000/UMTS mobil telefon hizmeti sunan işletmeciler Ek-5’teki, elektronik haberleşme hizmeti sunan işletmecilerden tebliğ veya Kurul kararı ile belirlenenler Ek-6’daki ölçütlere ilişkin hedeflere uymakla ve verileri Kuruma göndermekle yükümlüdür.

MADDE 3- Aynı Yönetmeliğin 7 nci maddesi ikinci fıkrası yürürlükten kaldırılmış, diğer fıkra numaraları buna göre teselsül ettirilmiştir.

MADDE 4- Aynı Yönetmeliğin 9 uncu maddesi aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir.

(başlık aynı)

(1) İşletmecinin bir takvim yılı içindeki herhangi bir raporlama döneminde hizmet kalitesi ölçütlerine ilişkin bir veya daha fazla hedef değeri sağlayamaması ve bu duruma ilişkin Kurul tarafından kabul edilen haklı bir neden olmaması halinde işletmeci bir defaya mahsus yazılı olarak uyarılır ve ilgili raporlama döneminde hizmet kalitesi yükümlülüklerini yerine getirmediği Kurum internet sayfasında bir ay süreyle duyurulur.

(2) İşletmecilerin birinci fıkra dışında, bu Yönetmelik ile belirlenen yükümlülükleri yerine getirmemeleri halinde 15/02/2014 tarihli ve 28914 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu İdari Yaptırımlar Yönetmeliği’nin ilgili hükümleri uygulanır.

(3) İdari para cezaları ve diğer yaptırımlar Yönetmeliğin her bir eki için ayrı ayrı değerlendirilerek uygulanır.

MADDE 5- Aynı Yönetmelikte yer alan EK-1, EK-2, EK-3, EK-4, EK-5 aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir.

EK-1

(Evrensel Hizmet Yükümlüsü Sabit Telefon Hizmeti Sunan İşletmeciler)

İLGİLİ DÖNEM :

İŞLETMECİNİN ADI – ÜNVANI :

İŞLETMECİNİN YETKİLENDİRME TÜRÜ:

Hizmet Kalitesi Ölçütü	İlgili Veriler	Ölçüm Değeri	Hedef Değerler
Bağlantı süresi	Tüm taleplerin en hızlı karşılanan %95'inin yerine getirilmesinde geçen süre	...Gün	≤ 6
Arıza bildirme oranı	Geçerli arıza sayısının toplam kullanılan abone hattı sayısına oranı	%...	≤ 2.2
Arıza giderme süresi	Tüm geçerli arızaların en hızlı karşılanan % 95'inin giderildiği süre	...Saat	≤ 90
Engelli Abonelere Yönelik Arıza giderme süresi	Engelli aboneler tarafından bildirilen tüm geçerli arızaların en hızlı karşılanan % 95'inin giderildiği süre	...Saat	≤ 48
Arama blokaj oranı	Ulusal aramalarda arama blokaj oranı	%...	≤ 1.5
	Uluslararası aramalarda arama blokaj oranı	%...	≤ 2.5
Aramanın kurulma süresi	Ulusal aramalar için ortalama kurulma süresi	... Saniye	≤ 3
	Uluslararası aramalar için ortalama kurulma süresi	... Saniye	≤ 7
Çalışır durumdaki ankesörlü telefonların oranı	Çalışır durumdaki ankesörlü telefon oranı	%...	≥ 95

EK-2

(GSM Mobil Telefon Hizmeti Sunan İşletmeciler)

İLGİLİ DÖNEM :

İŞLETMECİNİN ADI – ÜNVANI :

İŞLETMECİNİN YETKİLENDİRME TÜRÜ:

Hizmet Kalitesi Ölçütü	İlgili Veriler	Ölçüm Değeri	Hedef Değerler
Arama başarısızlık oranı	Arama başarısızlık sayısının toplam başarılı arama girişimi sayısına oranı	%...	≤ 2
Arama blokaj oranı	Bloke edilmiş aramaların, toplam aramalara oranıdır	%...	≤ 5
Aramanın kurulma süresi	En kısa sürede kurulan %95'lik aramanın kurulum süresi	... Saniye	≤ 10
Ortalama kanaat değeri	Kullanıcı tarafından algılanan ses kalitesi değeri	MOS	≥ 3,5/5
KMH tamamlanma oranı*	Uçtan uca kısa mesaj teslim süresi içerisinde başarılı bir şekilde iletilen KMH sayısının gönderilen toplam KMH sayısına oranı	%...	≥ 95
	KMH için yapılan gözlem sayısı ve gözlemin yapıldığı zaman aralığı	... Adet ... Dönem	
Uçtan uca KMH teslim süresi*	Uçtan uca en kısa sürede gönderilen %99'luk KMH'nin teslim süresi	... Saniye	≤ 15

EK-3

(İnternet Servis Sağlayıcılığı Hizmeti Sunan Yükümlü İşletmeciler)

İLGİLİ DÖNEM :
 İŞLETMECİNİN ADI – ÜNVANI :
 İŞLETMECİNİN YETKİLENDİRME TÜRÜ:

Hizmet Kalitesi Ölçütü	İlgili Veriler	Ölçüm Değeri	Hedef Değer
Veri aktarım hızı	Ortalama veri aktarım hızı	... (kbit/sn)	≥ Duyurulan bağlantı hızının %75
Gecikme süresi	Ortalama gecikme süresi	... milisaniye	< 180 milisaniye
Gecikme süresi standart sapması (Jitter)	Gecikme süresinin standart sapması		
Paket kaybı oranı	Kayıp paketin ölçüm süresinde gönderilen pakete oranı	%...	< 1
Başarılı oturum açma oranı	Başarılı oturum açma sayısının tüm oturum açma denemelerine oranı	%...	> 95
Başarısız veri aktarım oranı	Başarısız veri aktarım sayısının, toplam veri aktarım deneme sayısına oranını,	%...	< 5
Bağlantı süresi	Tüm taleplerin en hızlı karşılanan %95'inin yerine getirilmesinde geçen süre	...Gün	≤ Taahhüt edilen bağlantı süresi ...Gün
Arıza giderme süresi	Tüm geçerli arızaların en hızlı karşılanan % 95'inin giderildiği süre	...Saat	≤ 96
Engelli Abonelere Yönelik Arıza giderme süresi	Engelli aboneler tarafından bildirilen tüm geçerli arızaların en hızlı karşılanan % 95'inin giderildiği süre	...Saat	≤ 60

EK-4

(SON KULLANICILARA HİZMET VEREN İŞLETMELER)

İLGİLİ DÖNEM :
 İŞLETMECİNİN ADI – ÜNVANI :
 İŞLETMECİNİN YETKİLENDİRME TÜRÜ:

Hizmet Kalitesi Ölçütü	İlgili Veriler	Ölçüm Değeri	Hedef Değerler
Ana menüde geçen süre ⁽¹⁾	Sesli yanıt sistemi ana menüsünün toplam süresi.	... Saniye	≤ 45
Alt menüde geçen süre	Alt menüde, çağrı merkezindeki gerçek kişiye bağlanma seçeneğinin sunulduğu ana kadar geçen süre.	... Saniye	≤ 20
Müşteri hizmetleri için cevap verme süresi	20 saniye içinde cevaplanan aramaların yüzdesi	%...	≥ 80
Tüketici şikâyeti sıklığı	Aylık toplam şikâyet sayısının toplam abone sayısına oranı	... Adet %...	
Tüketici şikâyetleri çözüm süresi	En kısa sürede sonuçlandırılan % 80'lik dilim içerisindeki şikâyetlerin çözüm süresi	... Saat	≤ 24

¹ Sesli yanıt sistemi kullanan işletmeci için geçerli ölçüt ve değerdir.

EK-5

(IMT-2000/UMTS MOBİL HABERLEŞME HİZMETİ SUNAN İŞLETMELER)

İLGİLİ DÖNEM :
 İŞLETMELERİN ADI – ÜNVANI :
 İŞLETMELERİN YETKİLENDİRME TÜRÜ:

Hizmet Kalitesi Ölçütü	İlgili Veriler	Ölçüm Değeri	Hedef Değerler
Arama başarısızlık oranı	Arama başarısızlık sayısının toplam başarılı arama girişimi sayısına oranı	%...	≤2
Arama blokaj oranı	Bloke edilmiş aramaların, toplam aramalara oranı	%...	≤5
Ortalama kanaat değeri	Kullanıcı tarafından algılanan ses kalitesi değeri	MOS	≥3,5/5
KMH tamamlanma oranı*	Uçtan uca kısa mesaj teslim süresi içerisinde başarılı bir şekilde iletilen KMH sayısının gönderilen toplam KMH sayısına oranı	%...	≥95
	KMH için yapılan gözlem sayısı ve gözlemin yapıldığı zaman aralığı	... Adet ... Dönem	
Uçtan uca KMH teslim süresi*	Uçtan uca en kısa sürede gönderilen %99'luk KMH'nin teslim süresi	... Saniye	≤15
Başarısız erişim oranı (http)	Başarısız erişim teşebbüsü sayısının tüm erişim teşebbüsü sayısına oranı	%...	≤5
Başarısız veri indirme oranı (http)	İnternet sayfası indirme işlemi başlatılan ancak tamamlanamayan indirme sayısının, başarılı olarak başlatılan toplam indirme sayısına oranı	%...	≤5
Veri aktarım hızı (ftp)	Tüm başarılı indirme işlemlerinin en hızlı %95'inin ortalama veri aktarım hızı	Kbit/sn	≥768
	Başarılı indirme işlemlerinin %99'unun her biri için ortalama asgari veri aktarım hızı	Kbit/sn	≥256
	Tüm başarılı gönderme işlemlerinin en hızlı %95'inin ortalama veri aktarım hızı	Kbit/sn	≥256

* Ek-2 ve Ek-5'te yer alan KMH tamamlanma oranı ve uçtan uca KMH teslim süresi ölçütlerine ilişkin hesaplama, bildirim ve değerlendirmeler GSM ve IMT-2000/UMTS şebekeleri için tek veri grubu olarak dikkate alınacaktır.

MADDE 6- Aynı Yönetmeliğe EK-6 aşağıdaki şekilde eklenmiştir.

EK-6
(Elektronik Haberleşme Hizmeti Sunan İşletmeciler)

İLGİLİ DÖNEM :
İŞLETMECİNİN ADI – ÜNVANI :
İŞLETMECİNİN YETKİLENDİRME TÜRÜ:

Hizmet Kalitesi Ölçütü	İlgili Veriler	Ölçüm Değeri	Hedef Değerler
Fatura şikâyeti oranı	Abone şikâyetlerinin olduğu fatura sayısının toplam fatura sayısına oranı	%...	≤ 1
Ön ödemeli hatlarda kredi şikâyeti oranı	Abone şikâyetlerinin olduğu ön ödemeli abone sayısının toplam ön ödemeli abone sayısına oranı	%...	≤ 1

MADDE 7 – (1) Bu Yönetmelik .../.../2023 tarihinde yürürlüğe girer.

SABİT İNTERNET HİZMET KALİTESİ TEBLİĞİ

BİRİNCİ BÖLÜM

Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar

Amaç

MADDE 1 – (1) Bu Tebliğin amacı; yükümlü işletmecilerce elektronik haberleşme altyapısı üzerinden sağlanan sabit internet hizmetine ilişkin hizmet kalitesi ölçüt ve hedef değerlerinin tespiti ile ölçümlerinin yapılmasına ilişkin usul ve esasları belirlemektir.

Kapsam

MADDE 2 – (1) Bu Tebliğ, elektronik haberleşme altyapısı üzerinden sağlanan sabit internet hizmetinin, ulusal ve uluslararası hizmet kalitesi standartlarına uygun olarak sunulması amacıyla hizmet kalitesi ölçüt ve hedef değerlerinin belirlenmesi, ölçümlerinin yapılması ile denetimine ilişkin usul ve esasları kapsar.

(2) Mobil elektronik haberleşme altyapısı üzerinden sağlanan internet hizmetleri bu Tebliğin kapsamı dışındadır.

Dayanak

MADDE 3 – (1) Bu Tebliğ, 12/9/2010 tarihli ve 27697 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Elektronik Haberleşme Sektöründe Hizmet Kalitesi Yönetmeliğine dayanılarak hazırlanmıştır.

Tanımlar

MADDE 4 – (1) Bu Tebliğde geçen;

a) Abone: Bir işletmeci ile elektronik haberleşme hizmetinin sunumuna yönelik olarak yapılan bir sözleşmeye taraf olan gerçek ya da tüzel kişiyi,

b) Abone hattı: Abone ile taşıma şebekesi arasındaki bağlantıyı sağlayan işletmeci sorumluluğundaki şebeke bileşenlerini,

c) Adrese Dayalı İnternet Hızı: Ulusal adres veritabanı desenine göre hizmet verilecek adres ve ilgili adreste sunulacak hizmete ilişkin bina içi tesisatı da dahil olmak üzere taahhüt edilen en düşük veri aktarım hızını,

ç) Arıza giderme süresi: Arızanın bildirildiği andan hizmetin tam olarak sunulmaya başlandığı ana kadar geçen ve saat cinsinden ölçülen süreyi,

d) Bağlantı süresi: İşletmecinin geçerli bir bağlantı talebi aldığı andan, aboneye hizmetin çalışır durumda verildiği ana kadar geçen, takvim günü cinsinden ölçülen ve iptal edilmiş taleplerin ölçümlere dahil edilmediği süreyi,

e) Başarılı oturma açma oranı: Oturma açma denemesi sırasında bağlantının kurulduğu ve internet servisi sağlayıcı ağının çalışır vaziyette olduğu durumların, tüm oturma açma denemelerine oranını,

f) Başarısız veri aktarım oranı: Başarısız veri aktarım sayısının, toplam veri aktarım deneme sayısına oranını,

g) Elektronik haberleşme: Elektriksel işaretlere dönüştürülebilen her türlü işaret, sembol, ses, görüntü ve verinin kablo, telsiz, optik, elektrik, manyetik, elektromanyetik, elektrokimyasal, elektromekanik ve diğer iletim sistemleri vasıtasıyla iletilmesini, gönderilmesini ve alınmasını,

ğ) Elektronik haberleşme hizmeti: Elektronik haberleşme tanımına giren faaliyetlerin bir kısmının veya tamamının hizmet olarak sunulmasını,

h) Engelli abone: Özür oranı %40 ve üzerinde olan ve işletmecinin sisteminde kayıtlı aboneleri,

1) ETSI: Avrupa Telekomünikasyon Standartları Enstitüsünü,

i) Gecikme süresi: Geçerli bir IP adresine, Eko Talep/Cevap (Ping) mesajının gidip gelmesi için geçen sürenin yarısını,

j) Gecikme süresi standart sapması (Jitter) : Geçerli bir IP adresine, Eko Talep/Cevap (Ping) mesajının gidip gelmesi için geçen sürenin yarısının standart sapmasını,

k) Hız profili: İnternet paket grupları içinde indirme-gönderme hız ikililerinde bağlantı çeşitleri (fiber internet, xDSL, kablo internet gibi) aynı olanları,

l) İSS: İnternet servis sağlayıcısını,

m) İşletmeci: Yetkilendirme çerçevesinde elektronik haberleşme hizmeti sunan ve/veya elektronik haberleşme şebekesi sağlayan ve altyapısını işleten şirketi,

n) Kullanıcı: Aboneliği olup olmamasına bakılmaksızın elektronik haberleşme hizmetlerinden yararlanan gerçek veya tüzel kişiyi,

o) Kurul: Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurulunu,

ö) Kurum: Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumunu,

p) Ölçüm dönemi: Ocak, Nisan, Temmuz, Ekim aylarının birinci günleri ile başlayan üçer aylık zaman dilimini,

r) Ölçüm noktası: İnternet hizmet kalitesinin ölçülmesi için tercih edilen abone noktasını,

s) Ölçüt: Hizmetin kapsamı ve sınırları belirlenmiş ölçülebilir özelliğini,

ş) Örnekleme: Elektronik haberleşme şebekesi üzerinden internet servis hizmeti sunulan kullanıcıların aldığı hizmet kalitesini temsil edebilecek kullanıcılarını,

t) Paket kaybı: Belirlenmiş test dosyasının ölçüm noktasından belirlenen hedefe gönderilmesi ve geri alınmasında oluşan paket kaybını,

u) Paket kaybı oranı: Kayıp paketin ölçüm süresinde gönderilen pakete oranı,

ü) Sabit internet hizmeti: Kurum tarafından yetkilendirilmiş işletmeciler tarafından bakır kablo, fiber optik kablo ve benzeri kablolar üzerinden sunulan internet hizmetini,

v) Veri aktarım hızı: Belirlenmiş test dosyasının kullanıcı ekipmanı ile test sunucusu arasında indirilmesinde ve/veya gönderilmesinde tespit edilen hızı,

y) Yükümlü işletmeci: Sabit internet hizmet kalitesine ilişkin ölçümleri yapmakla veya yaptırmakla yükümlü kılınan işletmeciyi,

ifade eder.

(2) Bu Tebliğde geçen ve yukarıda yer almayan tanımlar için ilgili mevzuatta yer alan tanımlar geçerlidir.

İKİNCİ BÖLÜM

Örnekleme Yöntemi, Ölçüm Bölgelerinin Tespiti ve Örnekleme Yöntemiyle Ölçümü Yapılacak Hizmet Kalitesi Ölçütleri

Örnekleme yöntemi ve ölçüm bölgelerinin tespiti

MADDE 5– (1) Örnekleme yapılırken, 7 nci, 8 inci, 9 uncu, 10 uncu ve 11 inci maddelerde belirtilen her bir ölçüm için gözlem sayısının belirlenmesinde Ek-2, gözlem yerinin belirlenmesinde ise Ek-3 kullanılır. Söz konusu ölçümler, Ek-4’te yer alan kurulumu göre yapılır.

(2) Örnekleme yöntemiyle ölçümü yapılacak hizmet kalitesi ölçütlerinin her biri için yeterli sayıda ölçüm alınır. Ölçüm noktasında her bir ölçüte ilişkin ölçüm değerlerinde oluşan varyasyonlar dikkate alınarak ölçümün temsil düzeyi istenilen seviyede tutulur.

(3) Bu maddenin birinci fıkrasına göre yapılan ölçümler, ölçüm döneminde yer alan her bir ay için örnekleme esasına dayalı test bağlantısı gözlemleri üzerinden yapılır. Ölçüm cihazlarındaki herhangi bir arıza nedeniyle ölçüm alınamaması durumunda en geç 15 gün içerisinde yükümlü işletmeci tarafından tespit edilerek müdahale edilir. Tespit tarihinden itibaren en geç 1 ay içerisinde arıza giderilir.

(4) Yükümlü işletmeciler hizmet verdiği toplam abone sayısının %2’sinden fazlasına sahip olan hız profillerine ilişkin ölçümleri ayrı ayrı gruplandırarak raporlandırır. Ölçümü yapılan profile ilişkin abonelik sayısının 1000’den az olduğu illerde işletmecinin ölçüm yapma zorunluluğu bulunmaz.

(5) Dördüncü fıkraya göre ilk kez yükümlü olunan hız profilleri için, işletmeciler toplam abone sayısının %2’sine ulaştıkları ayı takip eden üç ay içinde bu hız profiline ilişkin ölçümleri yapmaya başlar.

(6) Sonuçların tüm trafiği temsil etmesi amacıyla gözlem zamanları gerçek trafik yoğunluğu ile orantılı olarak seçilir. Gözlemler, gerçek trafik yoğunluğu ile orantılı yapılmadığı durumlarda düzenli aralıklarla yapılır ve sonuçlar gerçek trafik verilerine göre ağırlıklandırılır.

(7) İşletmeciler hizmet verdiği toplam abone sayısının %2’sinin altına düşen hız profillerine ilişkin ölçümleri yapmaktan ilgili aydan itibaren muaf olur.

(8) Örnekleme yapılırken her bir sabit internet hizmeti sunulan bağlantı teknolojisinin türüne (xDSL internet, fiber internet, kablo internet ve benzeri) göre ölçümler ayrı ayrı yapılarak raporlandırılır.

(9) Örnekleme planı aşağıdaki hususları içerecek şekilde hazırlanır:

a) Sekizinci fıkrada belirtilen her bir bağlantı teknolojisinde (xDSL internet, fiber internet, kablo internet ve benzeri) abone dağılımlarına göre örnekleme yapılır.

b) Dördüncü fıkraya göre yapılan hız profili ölçümlerinde yükümlü olunan her bir hız profili için gözlem bölgeleri seçilir. Gözlem bölgelerinde sadece hizmet verilen hız profillerinde ölçüm yapılır.

c) Gözlem bölgelerinde belirlenen ölçüm noktaları şebekenin ortalama uzunluğunu yansıtacak nitelikte olmalıdır.

ç) Konut veya işyeri yoğunluğunun fazla olduğu yerlere dikkat edilerek ölçüm noktası seçilmelidir. Gerçekte oluşan internet trafiği doğru şekilde tespit edilerek yansıtılmalıdır.

d) Kurumun talep etmesi halinde gözlem bölgeleri ve ölçüm noktaları değiştirilir.

Örnekleme yöntemiyle ölçümü yapılacak hizmet kalitesi ölçütleri

MADDE 6– (1) Yükümlü işletmeci; veri aktarım hızı, gecikme süresi, gecikme süresi standart sapması (jitter), paket kaybı oranı, başarılı oturum açma oranı ve başarısız veri aktarım oranına ilişkin ölçümleri örnekleme yöntemiyle yapar.

(2) Yapılan ölçüm, söz konusu içeriğin tam ve eksiksiz aktarılması neticesinde geçerlilik kazanır.

(3) Veri aktarım hızı, gecikme süresi, gecikme süresi standart sapması (jitter) , paket kaybı oranı, başarılı oturum açma oranı ve başarısız veri aktarım oranı ölçütlerine ilişkin ölçümler FTP, HTTP gibi farklı protokoller üzerinde yapılır.

Ortalama veri aktarım hızı

MADDE 7 – (1) Veri aktarım hızı ölçümünde kullanılacak dosyalar indirmede en az 15 Mbyte göndermede ise en az 5 Mbyte büyüklüğünde olmalıdır.

(2) Veri aktarım hızı; test dosyası boyutunun, tam ve hatasız aktarım için geçen aktarım süresine bölünmesiyle Mbit/sn cinsinden hesaplanır. Aktarım süresi, erişim ağının aktarımı başlatmak için gerekli bilgiyi aldığı anda başlar ve test dosyasının son verisini almasıyla sona erer.

(3) Veri aktarım hızına ilişkin ölçümler şunlardır:

- İndirme için ortalama veri aktarım hızı,
- İndirme için veri aktarım hızı standart sapması,
- Tüm indirme işlemlerinin en hızlı %95'inin gerçekleştirilmesinde ulaşılan hız,
- Gönderme için ortalama veri aktarım hızı,
- Gönderme için veri aktarım hızı standart sapması,
- Tüm gönderme işlemlerinin en hızlı %95'inin gerçekleştirilmesinde ulaşılan hız,
- İndirme işlemleri için yapılan gözlem sayısı,
- Gönderme işlemleri için yapılan gözlem sayısı.

(4) Üçüncü fıkranın (c) ve (e) bentlerinde belirtilen ölçümler için Ek-1'de yer alan açıklamalar dikkate alınır.

(5) Ortalama veri aktarım hızı ölçütüne eksik ve/veya hatalı aktarımlar dahil değildir.

Gecikme süresi ve gecikme süresi standart sapması (jitter)

MADDE 8 (1) Gecikme süresine ilişkin ölçümler şunlardır:

- Gecikme süresi ortalaması
- Gecikme süresi standart sapması (jitter)
- Gecikme süresi için gözlem sayısı

(2) Gecikme süresi değeri milisaniyedir.

Paket kaybı oranı

Madde 9 (1) Paket kaybı oranı aşağıda verilen formüle göre hesaplanır.

$$Z = (D/N) \times 100$$

Z: Paket kayıp oranı yüzdesi

D: Ölçüm süresince kayıp paket sayısı

N: Ölçüm süresince iletilen toplam paket sayısı

(2) Paket kaybı ölçütü paket anahtarlamalı hizmetlerde uygulanır.

(3) Ölçüm cihazı ve test sunucusu arasında Eko Talep/Cevap mesajlarının gidip gelmesi için geçen süre ölçülmelidir. Paketler üç saniye içinde gelmezse paket kaybı olarak değerlendirilir.

Başarılı oturum açma oranı

Madde 10 - (1) 10 saniyeden kısa sürede başarılı bir IP (dinamik veya statik olarak) adresi elde edilerek veri alışverişine hazır olunması başarılı oturum olarak kabul edilir.

(2) Başarısız oturum açma denemesi başarısızlığın şebekeden veya İSS'den olmasına bakılmaksızın hesaplanır.

Başarısız veri aktarım oranı

Madde 11 - (1) Test dosyasının tamamı hatasız olarak iletilindiğinde başarılı veri aktarımı olarak kabul edilir.

(2) Aktarım süresi 60 saniyenin üzerinde olan test dosyaları başarısız deneme olarak nitelendirilir.

(3) Aktarım süresi, erişim ağının aktarımı başlatmak için gerekli bilgiyi aldığı anda başlar ve test dosyasının son verisini almasıyla sona erer.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Verilerin Tamamı Üzerinden Ölçüm Yapılacak Hizmet Kalitesi Ölçütleri

Verilerin tamamı üzerinden ölçüm yapılacak hizmet kalitesi ölçütleri

MADDE 12 – (1) Bağlantı süresi ve arıza giderme süresine ilişkin hizmet kalitesi ölçümleri verilerin tamamı üzerinden yapılır.

Bağlantı süresi

MADDE 13 – (1) Bağlantı süresi;

- Tüm resmi tatiller de dâhil olmak üzere gün cinsinden ölçülür.
- Abonelik sözleşmesinin imzalandığı andan itibaren başlar.
- Abonenin işletmeciden birden fazla hizmet talep etmesi veya birden fazla yer için bağlantı talebinde bulunması durumunda her bir hizmet talebi veya bağlantı talep edilen yer için ayrı ayrı ölçülür.

(2) Bağlantı süresi ölçütüne;

- İlk abonelik talebi,
- Mevcut bir aboneliğin başka bir kullanıcıya devredilmesi,
- Mevcut bir aboneliğe ilave olarak yeni bir abonelik talebi,
- Aboneye ilgili hizmetin sunulmasında kullanılan teknolojinin yenilenmesi dahildir.

(3) Bağlantı süresi ölçütüne;

- İptal edilen abonelik talepleri,

b) Bir abonenin işletmecisini değiştirdiği ve bağlantı süresini bildirmekten sorumlu yeni işletmecinin abone hattı olarak yerel ağa ayrıştırılmış erişim veya veri akış erişimi gibi toptan erişim yöntemlerini kullandığı durumlar,

c) Abonenin bağlantı için ileri tarih talebinde bulunduğu veya kararlaştırılan zamanda bağlantı yapılacak adreste bulunmadığı veya yanlış adres bildirildiği durumlar,

ç) Abonenin mülkiyetinde veya sorumluluğunda olan bir ekipmanı zamanında temin etmediği veya bu ekipmanın yetersiz olduğu durumlar,

d) Bina içi tesisatın yetersiz olduğu durumlar,

e) Abonelik nakil talepleri

dahil değildir.

(4) Bağlantı süresine ilişkin ölçümler şunlardır:

a) Tüm taleplerin en hızlı karşılanan %50'sinin yerine getirilmesinde geçen süre,

b) Tüm taleplerin en hızlı karşılanan %95'inin yerine getirilmesinde geçen süre,

c) Tüm taleplerin en hızlı karşılanan %99'unun yerine getirilmesinde geçen süre.

(5) Bağlantı süresi ölçütüne ilişkin ölçümler, ölçüm döneminde yer alan her bir ay için verilerin tümü üzerinden, Ek-1'de verilen açıklamalar dikkate alınarak yapılır.

(6) Fiber internet, xDSL, kablo internet gibi bağlantı çeşitleri için verilen hizmetlere ilişkin bağlantı süreleri ayrı ayrı sınıflandırılarak raporlanır.

(7) Aboneliğin tesisi için ileri tarih üzerinde anlaşma yapılmışsa kararlaştırılan zaman ile aboneliğin tesis edildiği zaman kayıt altına alınır.

(8) Engellilerin abonelik taleplerinin karşılanmasına öncelik verilir.

(9) Bağlantı süresine ilişkin raporlamalarda, ilgili ayda işletmecinin aboneye hizmeti çalışır durumda verdiği bütün kayıtlar esas alınarak hesaplama yapılır.

Arıza giderme süresi

MADDE 14 – (1) Arıza giderme süresi ölçütüne;

a) Abonenin arıza giderimi için ileri tarih talebinde bulunduğu veya üzerinde anlaşılan zamanda adreste bulunmadığı veya aboneye ulaşamadığı durumlar,

b) İşletmecinin arızanın giderilip giderilemediği konusunda bilgi alamadığı ara bağlantı yapılan şebekelerden kaynaklanan arızalar,

c) Abone mülkiyetinde bulunan cihaz kaynaklı ve abone sorumluluğunda bulunan tesisat kaynaklı arızalar,

ç) Doğal afet, terör vb. olaylar ve kamu kurumlarının çalışmaları sonucu oluşan arızalar,

d) Özel anlaşmalar ile arıza müdahale süresinin taahhüt edildiği aboneliklerdeki arızalar, dahil değildir.

(2) İşletmeci arıza giderme ölçütüne dahil etmediği arızanın, birinci fıkranın (a), (b), (c), (ç) veya (d) bentlerinden en az birine uygun nitelikte olduğunu ispatlamakla yükümlüdür.

(3) Arıza giderme süresine ilişkin ölçümler şunlardır:

a) Tüm geçerli arızaların en hızlı karşılanan %80'inin giderildiği süre.

- b) Tüm geçerli arızaların en hızlı karşılanan %95'inin giderildiği süre.
- c) Engelli aboneler tarafından bildirilen tüm geçerli arızaların en hızlı karşılanan %95'inin giderildiği süre.
- (4) Raporlamalarda arızanın bildirim tarihine bakılmaksızın, ölçüm döneminde giderilen arızalar dikkate alınır.
- (5) Abonenin arıza giderimi için ileri tarih talebinde bulunduğu veya özel anlaşmalar ile arıza müdahale süresinin taahhüt edildiği aboneliklerdeki arızaların giderilmesi süreleri ayrı ayrı sınıflandırılır.
- (6) Engelli abonelere ait aboneliklere ilişkin yapılan arıza bildirimlerine öncelik verilerek arıza en kısa sürede giderilir.
- (7) Kullanıcıların arıza bildirimini, resmi tatiller dahil olmak üzere haftanın yedi günü ve yirmi dört saat boyunca alınır ve resmi tatil günleri de ölçüm süresine dahil edilir.
- (8) Arıza giderme süresi ile ilgili ölçümler, ölçüm döneminde yer alan her bir ay için verilerin tümü üzerinden, Ek-1'de belirtilen açıklamalar dikkate alınarak yapılır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Adrese Dayalı İnternet Hızı

Adrese Dayalı İnternet Hızı

MADDE 15 - (1) Sabit internet hizmeti sunan işletmecilerin tamamı abonelik sözleşmesinde sağlayacağı adrese dayalı internet hızını 28.10.2017 tarihli ve 30224 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Elektronik Haberleşme Sektörüne İlişkin Tüketici Hakları Yönetmeliğinin ilgili hükümleri çerçevesinde taahhüt eder.

(2) Abonelik sözleşmesinde belirtilen adrese dayalı internet hızı XDSL (FTTC dahil) için duyurulan bağlantı hızının % 75'inden, fiber optik (FTTB, FTTH ve FTTR) ve Kablo TV (HFC tabanlı DOCSIS teknolojileri) için duyurulan bağlantı hızının %85'inden daha düşük olamaz.

(3) Abone, Kurum tarafından belirlenen hız ölçüm aracı ile veri aktarım hızını ölçebilir.

a) Abone, Kurumun belirleyeceği hız ölçüm aracını etkinleştirir. Süreç abone tarafından hız ölçüm aracının tetiklenmesi ile başlar.

b) İlk ölçümün abone tarafından tetiklenmesinden sonra diğer ölçümler hız ölçüm aracı tarafından otomatik olarak yapılır.

c) Yapılacak toplam ölçüm sayısı ve ölçümün hangi zaman aralıklarıyla yapılacağı Kurum tarafından belirlenecek olup en az 10 ölçüm yapılması esastır.

ç) En az 10 ölçümün 3 gün boyunca tamamlanamaması durumunda ölçüm başarısız olarak kabul edilir. Bu durumda abone tarafından yeni bir ölçüm süreci başlatılabilir.

d) Ölçümün sonucu, hız ölçüm aracı tarafından farklı zamanlarda alınan en az 10 ölçümün ortalaması olarak hesaplanır ve aboneye ortalama veri aktarım hızı sonucu bildirilir.

e) Ölçüm sonucunun, adrese dayalı internet hızından daha küçük olması halinde abone ölçüm sonucu ile 15 gün içinde İSS'ye başvuruda bulunabilir.

f) Abone başvurusundan itibaren 1 ay içerisinde İSS, abone modeminden veri aktarım hızını ölçebilir. Ölçüm sonucunun adrese dayalı hızdan düşük olmaması halinde aboneye ölçüm sonucu raporlanır.

g) Abonenin işletmeciye başvurduğu tarihten itibaren bir aylık süre içerisinde işletmeci tarafından abone modeminden veri aktarım hızının ölçülmemesi halinde abone ölçüm sonucu geçerli kabul edilir.

(4) İşletmecinin 1 aylık süre içerisinde abone modeminden veri aktarım hızını ölçmemesi halinde veya yaptığı hız ölçümünde adrese dayalı internet hızını sağlayamaması durumunda 28.10.2017 tarihli ve 30224 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Elektronik Haberleşme Sektörüne İlişkin Tüketici Hakları Yönetmeliğinin ilgili hükümleri uygulanır.

(5) Kurum tarafından geliştirilen hız ölçüm aracının İSS sunucuları ile iletişimi, işlerliği, uyumu ve idamesi ile ihtiyaç halinde geliştirilmesinden hizmet kalitesi yükümlüsü ve taahhütlü abonelik sahibi İSS’ler sorumludur.

BEŞİNCİ BÖLÜM

Yükümlülükler, Denetim, İdari Para Cezaları ve Diğer Yaptırımlar

Yükümlülükler

MADDE 16 – (1) Kurum tarafından yayımlanan Üç Aylık Pazar Verileri Raporunda yıl sonu verilerinin yer aldığı dördüncü çeyrek için belirlenen İSS abone sayısına göre pazar payı %4 (yüzde dört) ve üzerinde olan İSS’ler ve Kurumla görev sözleşmesi imzalamak suretiyle kablo internet hizmeti sunan işletmeciler, bu Tebliğin Ek-5’inde yer alan tablodaki ölçütlere ilişkin ölçümleri yapmakla ve belirlenen hedef değerleri ölçüm döneminde yer alan her bir ay için sağlamakla yükümlüdür. İlk kez yükümlü olacak işletmeciler, dördüncü çeyrek Üç Aylık Pazar Verileri Raporunun yayımlanma tarihinden altı ay sonraki ilk ölçüm döneminden itibaren yükümlü duruma gelir. Eğer işletmeci daha önce yükümlü olmuş ve ardından yükümlülük kalkmışsa sonraki dönemlerde tekrar yükümlü duruma gelince dördüncü çeyrek Üç Aylık Pazar Verileri Raporunun yayımlanma tarihinden üç ay sonraki ilk ölçüm döneminden itibaren yükümlü olur.

(2) Birinci fıkraya göre yükümlü olan işletmeciler; her yılın Ocak, Nisan, Temmuz ve Ekim ayının sonuna kadar bir önceki ölçüm dönemine ilişkin olarak yapılan hizmet kalitesi ölçümlerini Ek-5’te verilen tabloyu da içeren bir rapor hazırlayarak Kuruma gönderir.

(3) Dördüncü çeyrek Üç Aylık Pazar Verileri Raporunun bir ölçüm döneminin içinde yayımlanarak işletmecinin yükümlülüğünün sona ermesi durumunda işletmeci söz konusu döneme ait hizmet kalitesi ölçümlerini tamamlayarak bu döneme ilişkin raporu Kuruma gönderir.

(4) Kurum, hizmet kalitesi ölçümlerine ilişkin raporların tamamını veya bir bölümünü yayımlama ve/veya yayımlatma yetkisine sahiptir. Kurum, her bir ölçüm dönemine ilişkin yükümlü işletmeci tarafından Kuruma gönderilen hizmet kalitesi raporunu bir yıl boyunca yükümlü işletmecinin internet ana sayfasından hizmet kalitesi ölçümleri bağlantısı aracılığıyla erişilebilecek şekilde yayımlatabileceği gibi söz konusu raporları kendi internet sayfasında da yayımlayabilir.

(5) Birinci fıkraya göre yükümlü olan işletmeciler; hizmet kalitesi ölçümlerine ilişkin olarak raporlanan bilgilerin doğruluğunu sağlar, ilgili kayıtları en az on iki ay süreyle muhafaza eder ve talep edildiğinde Kuruma verir.

(6) Birinci fıkraya göre yükümlü olan işletmeciler; ölçümlere ilişkin ilgili mevzuatta yer almayan hususlarda ETSI ES 202 057-1 ve ETSI EG 202 057-4 sayılı standartların güncel sürümlerini esas alır.

Denetim

MADDE 17 – (1) Kurum, 16 ncı maddenin birinci fıkrasına göre yükümlü olan işletmeciler tarafından bildirilen ve yayımlanan hizmet kalitesine ilişkin bilgilerin doğruluğunu veya yükümlü işletmecilerin belirlenen hedef değerlere uyum sağlayıp sağlamadıklarını re'sen veya kendisine intikal eden ihbar veya şikâyet üzerine denetleyebilir veya denetletebilir, konu ile ilgili olarak gerekli gördüğü her türlü bilgi ve belgeyi talep edebilir.

İdari para cezaları ve diğer yaptırımlar

MADDE 18 – (1) İşletmecinin bu Tebliğ kapsamındaki yükümlülüklerini yerine getirmemesi durumunda 12/9/2010 tarihli ve 27697 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Elektronik Haberleşme Sektöründe Hizmet Kalitesi Yönetmeliğinin idari para cezaları ve diğer yaptırımlar başlıklı 9 uncu maddesi hükümleri uygulanır.

ALTINCI BÖLÜM Çeşitli ve Son Hükümler

Yürürlükten kaldırılan Tebliğ

MADDE 19 – (1) 17/02/2012 tarihli ve 28207 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan İnternet Servis Sağlayıcılığı Hizmeti Sunan İşletmecilere İlişkin Hizmet Kalitesi Tebliği yürürlükten kaldırılmıştır.

Yürürlük

MADDE 20 – (1) Bu Tebliğ .././2023 tarihinde yürürlüğe girer.

Yürütme

MADDE 21 – (1) Bu Tebliğ hükümlerini Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurulu Başkanı yürütür.

Ek-1

**“En Hızlı Karşılana n %” ve “En Hızlı %” İfadelerini İçeren
Ölçümlere İlişkin Açıklama**

Bu ek, Tebliğde tanımlamış olan bazı ölçümlerde geçen “En Hızlı Karşılana n %” ve “En Hızlı %” ifadelerinin açıklanması amacıyla hazırlanmıştır.

Söz konusu ifadelerin yer aldığı ölçümlerde, ilgili ölçütte gözlemlenen olaylar ile ölçülen değerleri içeren ve bağlantı süresi için küçükten büyüğe, veri aktarım hızı için ise büyükten küçüğe doğru sıralanan bir liste oluşturulur.

Gözlem sayısının istenilen yüzdesi, diğer bir ifade ile % x’i belirlenir. Elde edilen sonuçta tam sayı olmayan değerler bir üst sayıya tamamlanır.

Listede elde edilen sayı değerindeki sırada yer alan gözleme ilişkin ölçüm değeri hesaplanması istenilen değerdir.

Örnek: Tüm indirme işlemlerinin en hızlı %95’inin gerçekleştirilmesinde ulaşılan hıza ilişkin hesaplama

- Bir ölçüm döneminde herhangi bir aya ait indirme işlemleri ve hızları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1: İlgili ölçüm ayında gelen indirme işlemleri ve hızları

İndirme işlemi	Hız (kbit/sn)	İndirme İşlemi	Hız (kbit/sn)	İndirme İşlemi	Hız (kbit/sn)
A	121	D	211	Ğ	210
B	133	E	213	H	78
C	101	F	83	I	97
Ç	78	G	101	İ	127

- İndirme işlemi hızlarına göre büyükten küçüğe Tablo 2’deki gibi sıralanır.

Tablo 2: Sıralanmış indirme işlemleri ve hızları

Sıra	İndirme İşlemi	Hız (kbit/sn)	Sıra	İndirme İşlemi	Hız (kbit/sn)	Sıra	İndirme İşlemi	Hız (kbit/sn)
1.	E	213	5.	İ	127	9.	I	97
2.	D	211	6.	A	121	10.	F	83
3.	Ğ	210	7.	C	101	11.	H	78
4.	B	133	8.	G	101	12.	Ç	78

- Gözlem sayısı olan 12’nin %95’i hesaplanır. $12 \cdot (0,95) = 11,4 \approx 12$ elde edilir. Tablo 2’de 12inci sırada yer alan “Ç” talebine ilişkin “78” değeri hesaplanmak istenen değerdir.

Ek-2

Gözlem Sayısının Belirlenmesinde Kullanılacak Yöntem

Bu Tebliğde, belirli ölçütler için hizmet kalitesi ölçümlerinin örnekleme üzerinden yapılmasına imkân tanınmıştır. Söz konusu ölçümlerde örnekleme yapılması durumunda elde edilen sonuçların istatistikî olarak bütünü temsil edebilmesi için yapılması gereken en az gözlem sayılarının belirlenmesi gerekmektedir. Gözlem sayılarının belirlenmesinde kullanılan yöntem ölçümün nicel (hız veya süre gibi) veya nitel (yüzde veya oran gibi) unsurlar içermesine bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Tebliğde yalnızca nicel ölçümlerde örnekleme kullanılması söz konusu olduğundan nitel ölçümler için hesaplama yöntemleri açıklanmamıştır.

Nicel ölçümler için gözlem sayısının belirlenmesi

İlgili ölçütler altında tanımlanmış olan “veri aktarım hızı” gibi nicel ölçümler için örnekleme yapılması durumunda, gözlem sayısı aşağıdaki formül ile ifade edilmektedir.

$$n = \frac{z_{1-\alpha/2}^2}{a^2} \cdot \left(\frac{s}{\text{ort}(x)} \right)^2$$

Söz konusu formülde;

- n: Yapılması gereken en az gözlem sayısını,
 $z_{1-\alpha/2}$: Standart normal dağılımın $1-\alpha/2$ güven aralığındaki değerini,
s: Yapılan ölçüme ilişkin beklenen standart sapmayı,
 $\text{ort}(x)$: Yapılan ölçüme ilişkin beklenen aritmetik ortalamayı,
a: Anlamlılık düzeyini
ifade etmektedir.

Hesaplamalarda %95 güven aralığına karşılık gelen $z_{1-\alpha/2}$ değeri için 1,96 anlamlılık düzeyi için 0,02 alınacak olup, gözlem sayısı aşağıdaki formül ile hesaplanacaktır. Elde edilen sonuçta tamsayı olmayan ifadeler bir üst tamsayıya yuvarlanacaktır.

$$n = 9604 \cdot \left(\frac{s}{\text{ort}(x)} \right)^2$$

Hesaplamalarda kullanılan standart sapma ve ortalama değerlerinin bir önceki aya ilişkin verilerden hareketle belirlenmesi gerekmektedir. Söz konusu değerlerin bulunmaması durumunda, ilk aya ilişkin ölçüm için standart sapma ve ortalama değerleri 50 adet gözlem yapılarak belirlenir. Ortalama ve standart sapma aşağıdaki formüllerle hesaplanabilmekte birlikte, veri yoğunluğu nedeniyle, hesaplamalarda yazılım kullanımı tavsiye edilmektedir.

$$\text{ort}(x) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n x_i^2}$$

Hesaplamalar sonucunda elde edilen “n” değeri yapılması gereken en az gözlem sayısını belirtmekte olup, gözlem sayısının artırılması örnekleme ile elde edilen değerlerin bütünü temsil etme düzeyini artırmaktadır.

Örnek: Veri aktarım hızı ölçütünde, indirme için ortalama veri aktarım hızı ölçümüne ilişkin gözlem sayısının hesaplanması

Temmuz ayında indirme için ortalama veri aktarım hızı ölçümüne ilişkin gerekli gözlem sayısı hesaplanmak istenmektedir. Bu durumda gözlem sayısı hesabında kullanılmak üzere ilgili ölçümün, Haziran ayındaki aritmetik ortalama ve standart sapma değerlerine ihtiyaç duyulmaktadır. İlk kez ölçüm yapılması nedeniyle söz konusu verilerin bulunmadığı varsayılarak, aritmetik ortalama ve standart sapma yapılan 50 adet ön gözlem üzerinden belirlenecektir. Söz konusu gözlem değerlerinin Tablo 3'te verildiği gibi olduğu varsayılmaktadır.

Tablo 3: Ön gözlem sonuçları

Gözlem	Ort.Hız (kbit/sn.)	Gözlem	Ort.Hız (kbit/sn.)	Gözlem	Ort.Hız (kbit/sn.)	Gözlem	Ort.Hız (kbit/sn.)	Gözlem	Ort.Hız (kbit/sn.)
1.	178	11.	111	21.	93	31.	110	41.	121
2.	201	12.	132	22.	104	32.	107	42.	149
3.	206	13.	151	23.	117	33.	99	43.	156
4.	78	14.	164	24.	125	34.	85	44.	132
5.	73	15.	180	25.	147	35.	87	45.	155
6.	91	16.	174	26.	167	36.	137	46.	169
7.	101	17.	155	27.	131	37.	123	47.	147
8.	83	18.	191	28.	120	38.	145	48.	195
9.	95	19.	180	29.	119	39.	189	49.	140
10.	94	20.	77	30.	190	40.	203	50.	125

Söz konusu değerlere ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri aşağıdaki gibi hesaplanır.

$$\text{ort}(x) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i = \frac{1}{50} \cdot 6802 = 136,04s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n x_i^2}$$

Elde edilen aritmetik ortalama ve standart sapma değerlerinden hareketle gerekli en az gözlem sayısı aşağıdaki gibi hesaplanır.

$$n = 9604 \cdot \left(\frac{s}{\text{ort}(x)} \right)^2 = 9604 \cdot \left(\frac{38,04346}{136,04} \right)^2 = 751,067 \approx 752$$

Temmuz ayında indirme için ortalama veri aktarım hızı ölçümü ile ilgili olarak en az 752 gözlem yapılması gerekmektedir.

Ek-3

Gözlem Yerlerinin Belirlenmesinde Kullanılacak Yöntem

Bu Tebliğde belirli ölçütler için hizmet kalitesi ölçümlerinin örnekleme üzerinden yapılmasına imkan tanınmıştır. Söz konusu ölçümlerde örnekleme yapılması durumunda elde edilen sonuçların istatistiki olarak bütünü temsil edebilmesi için gözlem yerlerinin belirlenmesi gerekmektedir.

Ölçüm bölgesi belirlenirken Tablo 4'te verilen il grupları dikkate alınır. Seçim turlar halinde yapılır. Tablodaki illerden hizmet verilmeyen iller seçime dahil edilmez. Yükümlü işletmecinin binden daha az sayıda aboneliği bulunan illerde ölçüm yapma zorunluluğu bulunmamaktadır. Bin abonelik üstü olan illerden en az 10 ölçüm bölgesinin belirlenmesi zorunlu olmakla birlikte, ölçüm bölgesi sayısının artırılması örnekleme ile elde edilen değerlerin bütünü temsil etme düzeyini artırmaktadır.

Her turda 1'inci gruptan başlanarak her gruptan bir adet il ölçüm bölgesi olarak seçilir. Eğer gruplardan herhangi birindeki illerin hiçbirinde faaliyet gösterilmiyor ise ya da gruptaki illerde bin aboneliğin altında abonelik bulunuyorsa bin abonelik üstü olan bir sonraki gruptan il seçimi yapılır. Toplam ölçüm bölgesi tamamlanana kadar turlar yenilenir.

Tablo 4: İl grupları

1. Grup	2. Grup	3. Grup	4. Grup	5. Grup
İstanbul	Konya	Aydın	Batman	Karaman
Ankara	Antalya	Denizli	Yozgat	Kırşehir
İzmir	Gaziantep	Sakarya	Çanakkale	Karabük
Bursa	Mersin	Muğla	Osmaniye	Erzincan
Adana	Şanlıurfa	Tekirdağ	Şırnak	Yalova
	Kocaeli	Erzurum	Giresun	Bilecik
	Diyarbakır	Trabzon	Isparta	Sinop
	Hatay	Eskişehir	Muş	Bartın
	Manisa	Mardin	Edirne	Çankırı
	Samsun	Malatya	Aksaray	İğdır
	Kayseri	Ordu	Kastamonu	Artvin
	Balıkesir	Afyonkarahisar	Niğde	Gümüşhane
	Kahramanmaraş	Sivas	Uşak	Kilis
	Van	Tokat	Düzce	Ardahan
		Zonguldak	Kırklareli	Tunceli
		Adıyaman	Bitlis	Bayburt
		Kütahya	Amasya	
		Elazığ	Rize	
		Çorum	Kars	
		Ağrı	Siirt	
			Nevşehir	
			Kırıkkale	
			Bolu	
			Hakkari	
			Bingöl	
			Burdur	

Ölçüm bölgeleri işletmeci tarafından belirlenebileceği gibi Kurum tarafından da belirlenerek işletmecilere bildirilebilir. İşletmeci, bir hız profili ölçümünde belirlediği bölgelerde değişiklik yapabilmek için gerekçesiyle birlikte Kuruma bildirir. İşletmeci, ölçüm bölgesini Kurumun onay vermesi halinde değiştirebilir. Belirlenen ölçüm bölgeleri hizmet kalitesi raporlarında yer alır.

Örnek: Gözlem yerlerinin belirlenmesi:

Bir işletmecinin, Temmuz, Ağustos, Eylül ölçüm döneminde, veri aktarım hızı ölçütüne ilişkin ölçümleri örnekleme üzerinden yapmak istediği ve toplamda 12 ölçüm bölgesi kullanmayı planladığı varsayılmaktadır. Yapılacak gözlemlerin yerleri aşağıdaki gibi tespit edilir.

- Ölçüm bölgesi sayısı 12 olarak belirlenir.
- Birinci turda her bir gruptan bir il olmak üzere toplam 5 il seçilir.

1. Grup	2. Grup	3. Grup	4. Grup	5. Grup
İstanbul	Antalya	Erzurum	Yozgat	Iğdır

- İkinci turda her bir gruptan bir il olmak üzere toplam 5 il daha seçilir.

1. Grup	2. Grup	3. Grup	4. Grup	5. Grup
İstanbul Ankara	Antalya Kayseri	Erzurum Trabzon	Yozgat Hakkâri	Iğdır Sinop

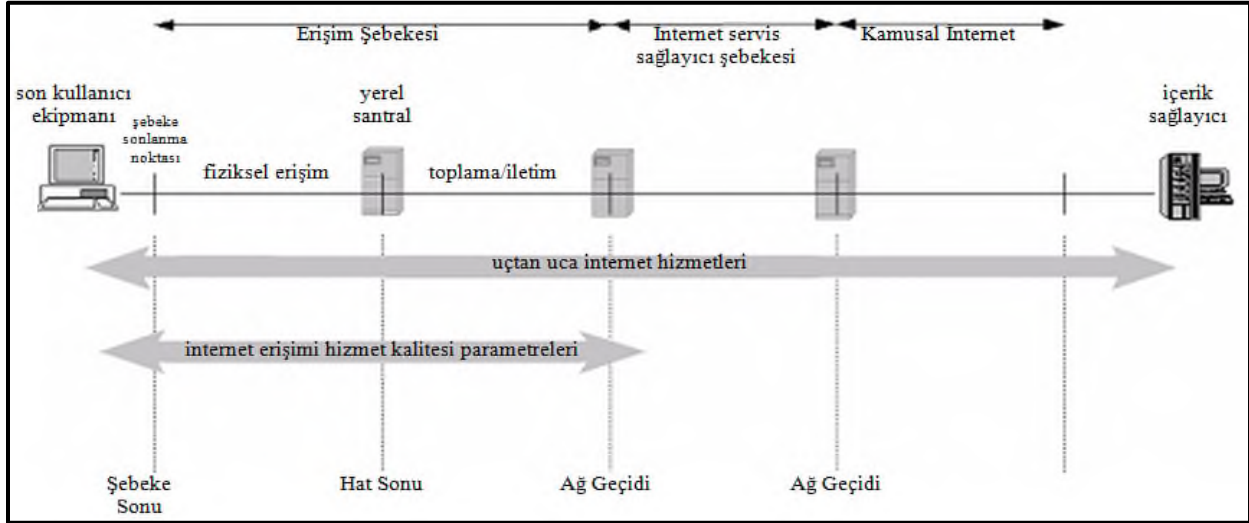
- Üçüncü turda 2 il daha seçilerek toplam ölçüm bölgesi sayısı 12'ye tamamlanır.

1. Grup	2. Grup	3. Grup	4. Grup	5. Grup
İstanbul Ankara Bursa	Antalya Kayseri Samsun	Erzurum Trabzon	Yozgat Hakkâri	Iğdır Sinop

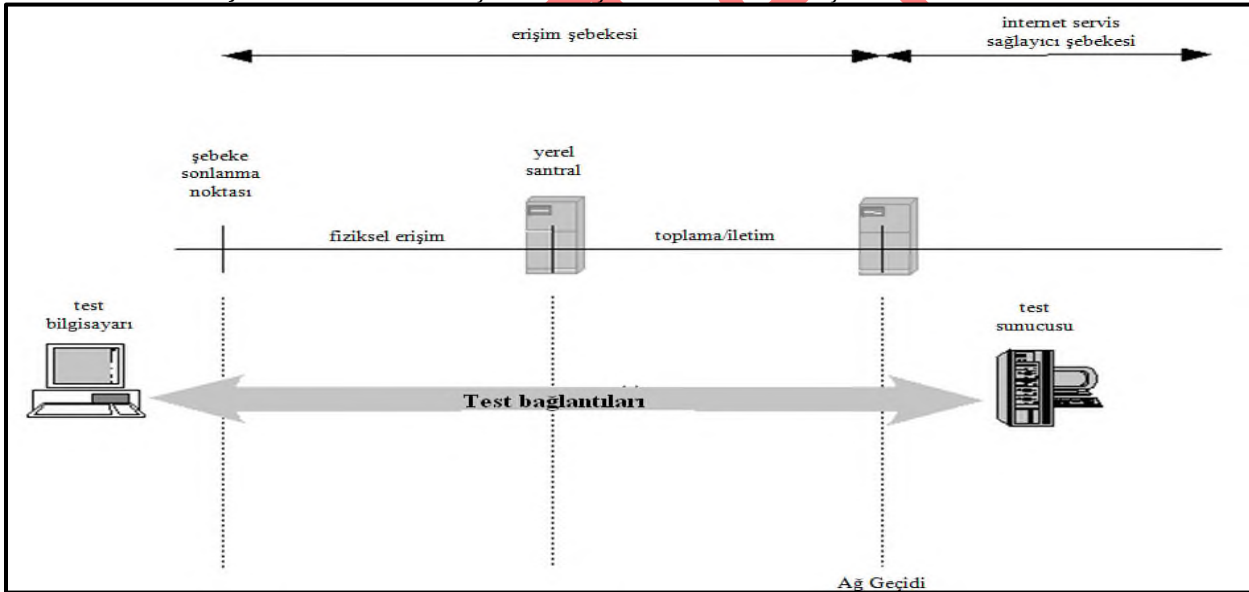
Söz konusu işletmeci Temmuz, Ağustos, Eylül döneminden başlayarak ilgili hız profillerinde sonraki dönemlerde de veri aktarım hızı ölçütüne ilişkin ölçümlerinde örneklemede kullanacağı gözlemleri yukarıdaki tabloda verilen illerden alacaktır.

Ek-4 Ölçüm Kurulumu

Bu ek ilgili ölçütler altında tanımlanmış olan ölçümler için örnekleme esasına dayalı test bağlantıları yapılırken dikkate alınacak hususları içermektedir. İnternet erişimini meydana getiren şebeke kısımlarının genel yapısı Şekil 1’de, test bağlantıları yapılırken kullanılacak ölçüm kurulumu ise Şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 1: İnternet erişimine ilişkin elemanlar ve şebeke kısımları



Şekil 2: Ölçüm kurulumu

Ölçüm kurulumu erişim şebekesine bağlı bir test bilgisayarını, yalnızca bu amaçla tahsis edilmiş ve bir test sunucusundan oluşmaktadır. Test sunucusu internet servis sağlayıcı şebekesi ile kamusal internet arasındaki bağlantıyı sağlayan ağ geçidine mümkün olduğunca yakın olarak yerleştirilir. Test sunucularının yerleştirildiği pozisyonlar, yapılan yerleşime ilişkin gerekçeler ile sunucu ve test bilgisayarlarının özellikleri hizmet kalitesi raporunda belirtilir. Kurum işletmeci tarafından belirlenen sunucu pozisyonlarında değişiklik yapma yetkisine sahiptir. Bir işletmeci tarafından bir ölçüm döneminde kullanılan tüm test sunucuları ve bilgisayarlarının aynı özelliklere sahip olması gerekir. Test sunucuları ve bilgisayarların özellikleri ve pozisyonlarında yapılacak değişiklikler gerekçeleri ile birlikte hizmet kalitesi raporunda belirtilir.

Ek-5

İnternet Hizmeti Sunan İşletmecilere İlişkin Hizmet Kalitesi Ölçüm Sonuçları Tablosu

Ölçüm Dönemi-.....-.....	Ölçüm Ayı:
İşletmecinin Adı		
Hizmet Kalitesi Ölçütü	İlgili Ölçümler	Ölçüm Değeri	Hedef Değerler
Veri Aktarım Hızı	İndirme için ortalama veri aktarım hızı	... kbit/saniye	\geq Duyurulan Bağlantı hızının %75'i
	İndirme için veri aktarım hızı standart sapması	... kbit/saniye	-
	Tüm indirme işlemlerinin en hızlı %95'inin gerçekleştirilmesinde ulaşılan hız	... kbit/saniye	-
	Gönderme için ortalama veri aktarım hızı	... kbit/saniye	\geq Duyurulan Bağlantı hızının %75'i
	Gönderme için veri aktarım hızı standart sapması	... kbit/saniye	-
	Tüm gönderme işlemlerinin en hızlı %95'inin gerçekleştirilmesinde ulaşılan hız	... kbit/saniye	-
	İndirme işlemleri için yapılan gözlem sayısı	...Adet	-
	Gönderme işlemleri için yapılan gözlem sayısı	...Adet	-
Gecikme süresi	Gecikme süresi ortalaması	... milisaniye	<180 milisaniye
	Gecikme süresi standart sapması (Jitter)	-	-
	Gecikme süresi için gözlem sayısı		
Paket kaybı oranı	Kayıp paketin ölçüm süresinde gönderilen pakete oranı	%...	< 1
Başarılı oturum açma oranı	Başarılı oturum açma sayısının tüm oturum açma denemelerine oranı	%...	> 95
Başarısız veri aktarım oranı	Başarısız veri aktarım sayısının, toplam veri aktarım deneme sayısına oranını,	%...	< 5

Bağlantı süresi	Tüm taleplerin en hızlı karşılanan %50' sinin yerine getirilmesinde geçen süre	...Gün	-
	Tüm taleplerin en hızlı karşılanan %95'inin yerine getirilmesinde geçen süre	...Gün	≤ Taahhüt edilen bağlantı süresi (... Gün)
	Tüm taleplerin en hızlı karşılanan %99'unun yerine getirilmesinde geçen süre	...Gün	-
Arıza giderme süresi	Tüm geçerli arızaların en hızlı karşılanan %80'inin giderildiği süre	...Saat	-
	Tüm geçerli arızaların en hızlı karşılanan %95'inin giderildiği süre	...Saat	≤ 96
Engelli abonelere yönelik arıza giderme süresi	Engelli aboneler tarafından bildirilen tüm geçerli arızaların en hızlı karşılanan %95'inin giderildiği süre	...Saat	≤ 60

Taslak Tarih

**SABİT TELEFON HİZMETİNE İLİŞKİN HİZMET KALİTESİ TEBLİĞİNDE
DEĞİŞİKLİK YAPILMASINA DAİR TEBLİĞİ TASLAĞI**

MADDE 1- (1) Sabit Telefon Hizmetine İlişkin Hizmet Kalitesi Tebliğinin 11’inci maddesi metinden çıkarılmıştır.

MADDE 2- Aynı Tebliğde yer alan EK-4 aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir.

EK-4

Evrensel Hizmet Yükümlüsü Sabit Telefon Hizmeti Sunan İşletmecilere Yönelik Hizmet Kalitesi Ölçüm Sonuçları Tablosu

Ölçüm Dönemi-.....-.....	Ölçüm Ayı:
İşletmecinin Adı		
Hizmet Kalitesi Ölçütü	İlgili Veriler	Ölçüm Değeri	Hedef Değerler
Bağlantı süresi	Tüm taleplerin en hızlı karşılanan %50’sinin yerine getirilmesinde geçen süre	...Gün	-
	Tüm taleplerin en hızlı karşılanan %95’inin yerine getirilmesinde geçen süre	...Gün	≤ 6
	Tüm taleplerin en hızlı karşılanan %99’inin yerine getirilmesinde geçen süre	... Gün	-
Arıza bildirme oranı	Geçerli arıza sayısının toplam kullanılan abone hattı sayısına oranı	%...	≤ 2.2
Arıza giderme süresi	Tüm geçerli arızaların en hızlı karşılanan % 80’inin giderildiği süre	...Saat	-
	Tüm geçerli arızaların en hızlı karşılanan % 95’inin giderildiği süre	... Saat	≤ 90
Engelli abonelere yönelik arıza giderme süresi	Engelli aboneler tarafından bildirilen tüm geçerli arızaların en hızlı karşılanan %95’inin giderildiği süre	... Saat	≤ 48
Arama blokaj oranı	Ulusal aramalarda arama blokaj oranı	% ...	≤ 1.5
	Uluslararası aramalarda arama blokaj oranı	% ...	≤ 2.5
	Ulusal aramalar için gözlem sayısı	... Adet	-

	Uluslararası aramalar için gözlem sayısı	... Adet	-
Aramanın kurulma süresi	Ulusal aramalar için ortalama kurulma süresi	... Saniye	≤ 3
	Ulusal aramaların en hızlı %95'inin kurulduğu süre	... Saniye	-
	Uluslararası aramalar için ortalama kurulma süresi	... Saniye	≤ 7
	Uluslararası aramaların en hızlı %95'inin kurulduğu süre	... Saniye	-
	Arama blokaj olarak sınıflandırılan aramalar dışındaki ulusal aramalar için yapılan gözlem sayısı	... Adet	-
	Arama blokaj olarak sınıflandırılan aramalar dışındaki uluslararası aramalar için yapılan gözlem sayısı	... Adet	-
	Çalışır durumdaki ankesörlü telefonların oranı	Çalışır durumdaki ankesörlü telefonların sayısının, ankesörlü telefonların toplam sayısına oranı	% ...

MADDE 3 – (1) Bu Tebliğ .../.../2023 tarihinde yürürlüğe girer.