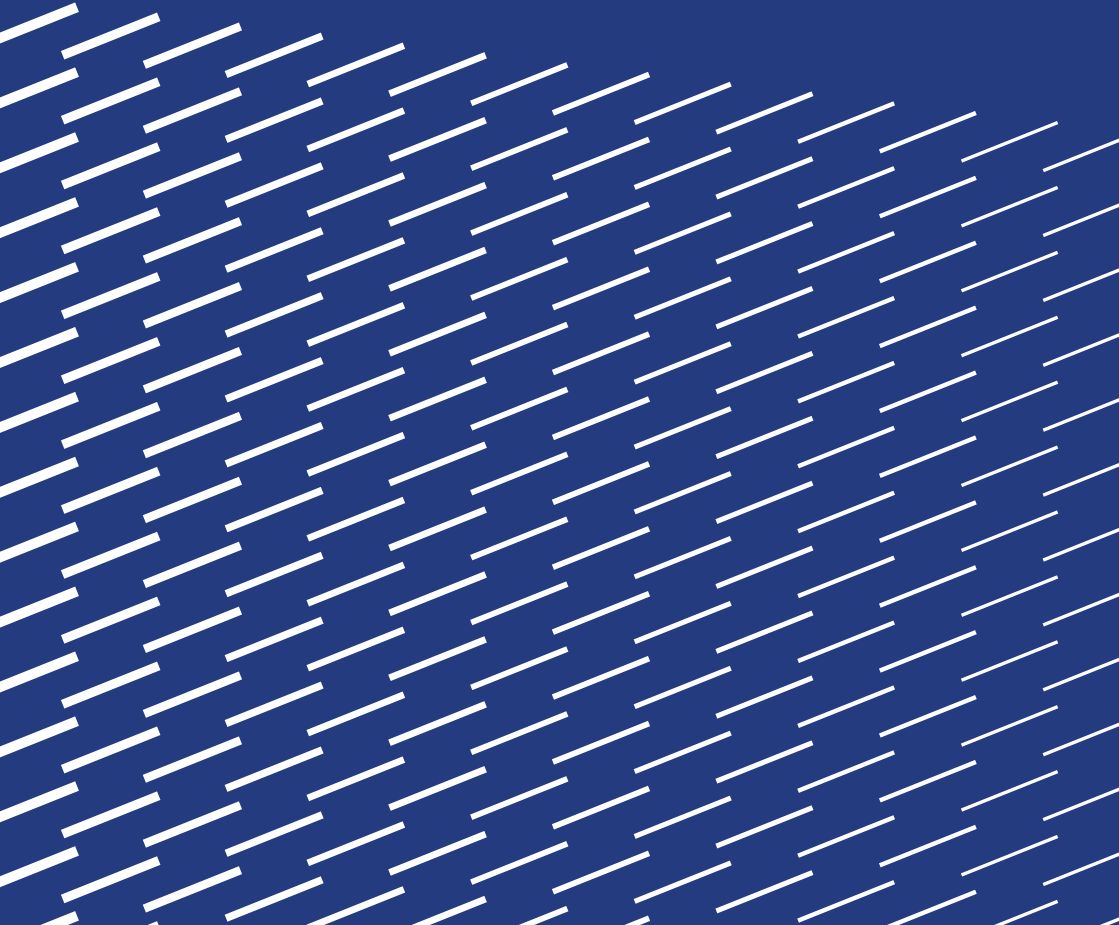
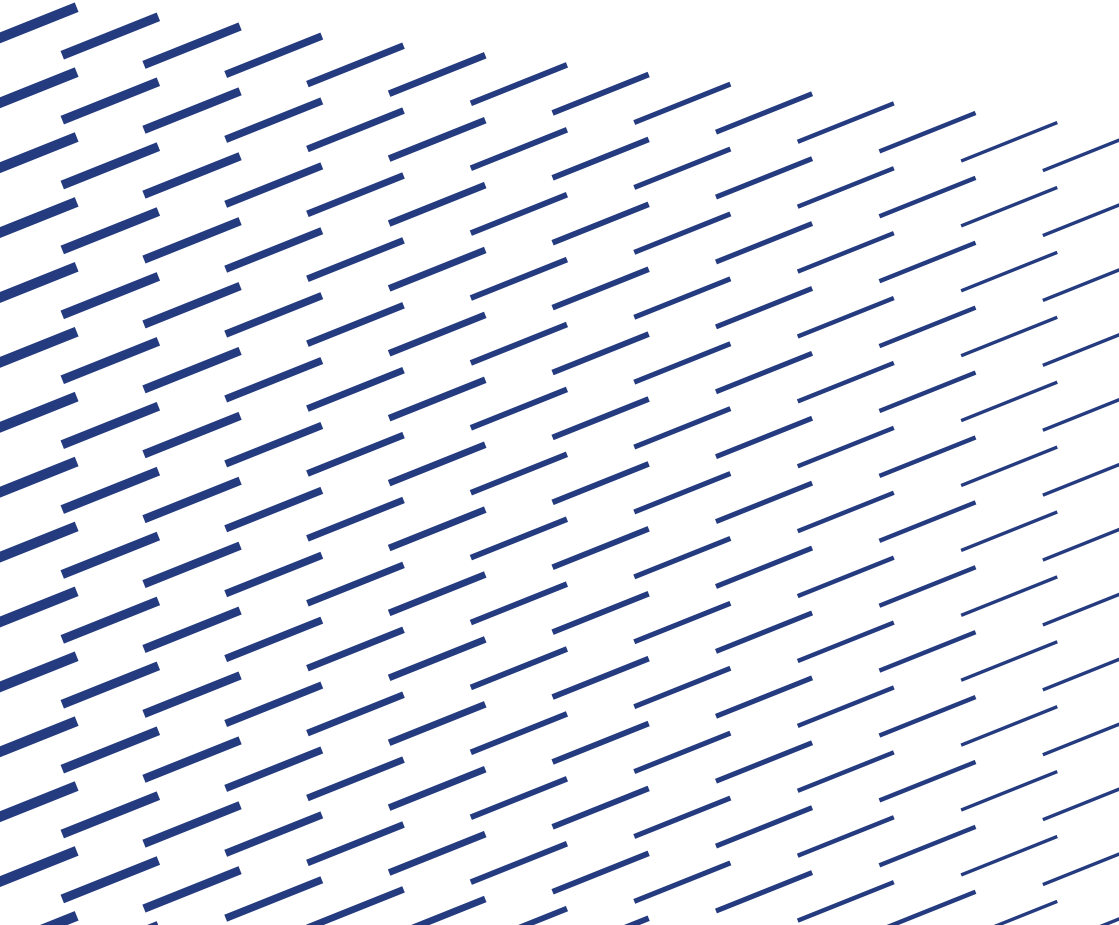


تدقيق هيئة تنظيم الاتصالات للعام 2018 الخاص بجودة الخدمة المتنقلة



**تدقيق هيئة تنظيم الاتصالات
للعام 2018 الخاص بجودة
الخدمة المتنقلة**



جدول المحتويات

1.	مقدمة.....	3
2.	تدقيق جودة الخدمة.....	3
2.1.	منهجية القياس.....	3
2.1.1.	اختبار خدمة الجودة الصوتية.....	3
2.1.2.	خدمة الرسائل القصيرة.....	3
2.1.3.	اختبار خدمة البيانات.....	3
2.2.	نوعية الأجهزة المستخدمة.....	3
2.3.	الفترة الزمنية للقياسات.....	4
2.4.	العينات.....	4
2.5.	الخدمة الصوتية.....	4
2.5.1.	نسبة إكمال المكالمة.....	5
2.5.2.	نسبة المحاولات غير الناجحة.....	5
2.5.3.	زمن إعداد المكالمة.....	6
2.5.4.	جودة الصوت.....	6
2.6.	خدمة الرسائل القصيرة.....	7
2.7.	خدمة البيانات لخدام المشغل.....	8
2.7.1.	مدى إنتاجية تنزيل البيانات- الحد الأقصى.....	8
2.7.2.	مدى إنتاجية تنزيل البيانات- توزيع تراكمي.....	8
2.7.3.	مدى إنتاجية تحميل البيانات- الحد الأقصى.....	9
2.7.4.	مدى إنتاجية تحميل البيانات- توزيع تراكمي.....	9
2.7.5.	نسبة نجاح تنزيل صفحة ويب.....	10
2.8.	خدمات البيانات للخدمات الخارجية (العالمية).....	10
2.8.1.	مدى إنتاجية تنزيل البيانات- توزيع تراكمي.....	11
2.8.2.	مدى إنتاجية تنزيل البيانات- توزيع تراكمي.....	11

1. مقدمة

حراً من هيئة تنظيم الاتصالات الدائم على حماية مصالح مستهلكي الاتصالات، تقوم الهيئة بنشر المعلومات المتعلقة بأداء مقدمي الخدمة بما في ذلك مقارنة لجودة الخدمة لشبكات الاتصالات المتنقلة. وقد أجرت الهيئة تدقيق لجودة خدمة الشبكات المتنقلة للعام 2018م، ومخلص نتائج التدقيق هي على النحو التالي.

2. تدقيق جودة الخدمة

يتم إجراء تدقيق جودة الخدمة لقياس مؤشرات الأداء الرئيسية مثل المكالمات الصوتية وخدمة الرسائل القصيرة وخدمة البيانات المقدمة للمستهلكين. ويتم جمع العينات بناء على تعامل وخبرة المستهلك العادي وفي المناطق الجغرافية التي تستند على الكثافة السكانية في دولة قطر.

2.1. طريقة القياس

2.1.1. مقياس جودة الخدمات الصوتية

مقياس جودة الخدمات الصوتية يتم عن طريق إجراء مكالمة إلى خادم جودة المحادثة لمدة دقيقة واحدة ويتم تسجيل نتيجة الرأي الرئيسية (MOS) باستخدام خوارزمية (POLQA).

2.1.2. خدمة الرسائل القصيرة

يتم إرسال عينة مكونة من 52 حرفاً تلقائياً وتسجيل وقت استلامها. وتجري الاختبارات داخل وعبر الشبكات.

2.1.3. اختبار استخدام البيانات

- يتم إجراء قياس سرعة نقل البيانات في بيئة ثابتة عن طريق حساب متوسط معدل النقل لإكمال جلسة كاملة من/إلى خادم موجود داخل شبكة المشغل. يتم استخدام حجم ملف مختلف ومهلة الحد الأقصى المسموح بها لكل منها كما هو موضح في الجدول أدناه أثناء جمع العينات.

المقياس	الحجم / انتهاء الوقت		
التنزيل (MB)	10	50	100
الرفع (MB)	5	25	50
إنهاء الوقت (ثواني)	150	300	300

- يتم إجراء قياس إمكانية الوصول لصفحة الويب في اختبار الوضعية الثابتة والمتنقلة التي تتضمن تنزيل صفحة اختبار قياسية من الخادم

2.2. المعدات المستخدمة

- أربعة هواتف اختبار ذكية من فئة 16 LTE CAT لكل مشغل.
- جهاز/برنامج BenchMarker II من Rohde & Schwarz لجميع القياسات.

2.3. المدة الزمنية للقياس

- 2 أكتوبر 2018 إلى 31 ديسمبر 2018

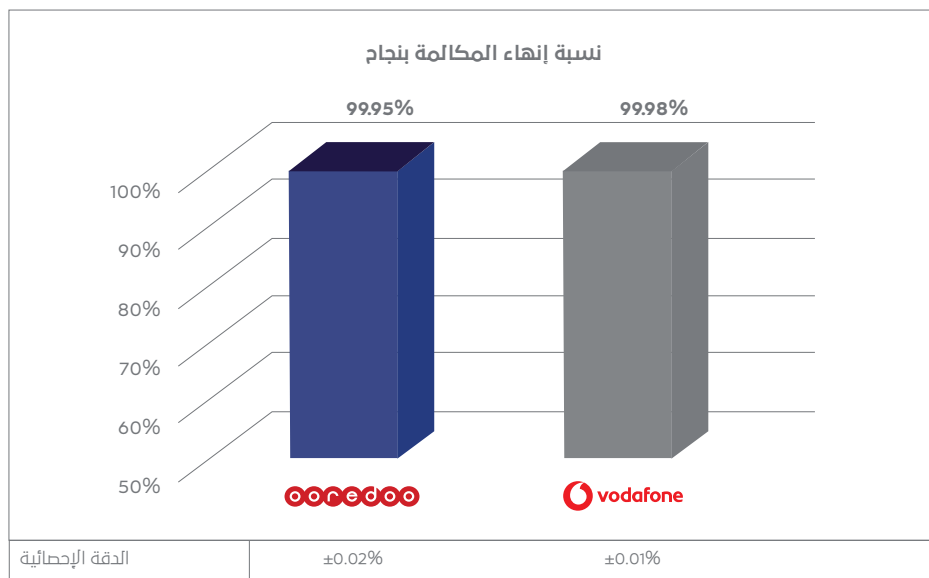
2.4. عدد العينات (مقربة)

- الخدمة الصوتية - 49.400
- صوت (جودة المحادثة) - 10.5000
- خدمة الرسائل القصيرة - 6.000
- خدمة البيانات - 3.100
- خدمة الويب - 68.000

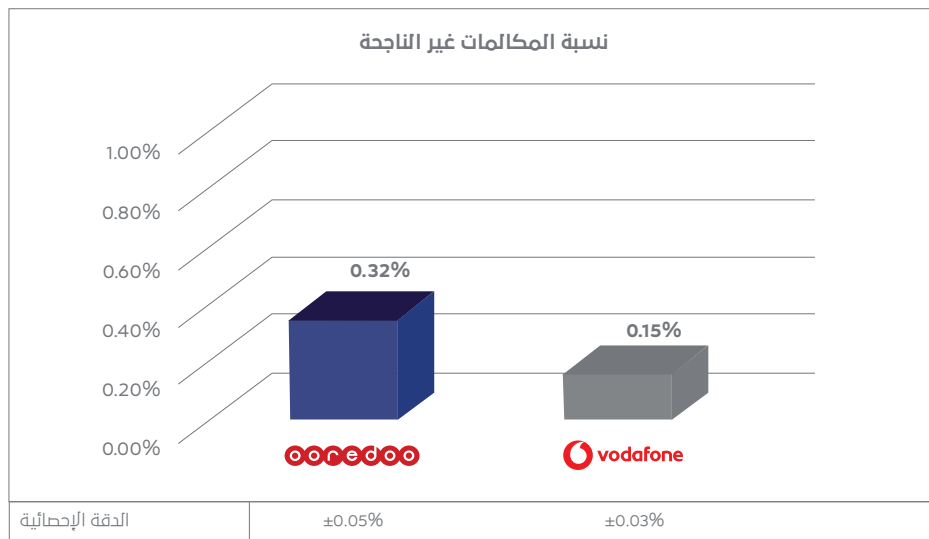
2.5. خدمة الصوت

مؤشر الأداء الرئيسي	التعريف
نسبة إكمال المكالمات	إحتمالية إستمرارية إتصال ناجح لمدة دقيقة حتى يقطع المستخدم الإتصال. $\text{نسبة إكمال المكالمات} = \frac{\text{عدد المكالمات المنتهية بشكل ناجح}}{\text{جميع محاولات المستخدمين الناجحة للإتصال}} \times 100\%$
نسبة المحاولات غير الناجحة	نسبة الفشل تحدد إحتمالية عدم إمكانية المستخدم من محاولة الإتصال خلال 30 ثانية. $\text{نسبة المكالمات غير الناجحة} = \frac{\text{عدد محاولات المستخدمين الفاشلة للإتصال مع ظهور مؤشر الخدمة}}{\text{جميع محاولات المستخدمين للإتصال}} \times 100\%$
زمن إعداد المكالمات	هو زمن الفترة من إرسال كامل معلومات العنوان وحتى إستلام إشعار إتمام إعداد المكالمات زمن إعداد المكالمات = زمن (إنشاء المكالمات) - زمن (ضغط المستخدم زر إتصال)
جودة الصوت (MOS)	تقاس جودة الصوت في شبكات الهاتف المتنقل باستخدام نموذج (POLQA (ITU-T P863، وذلك بتوقع صورة شاملة لجودة المحادثة من النطاق الضيق (تردد 300 حتى 3.400 هرتز) وحتى النطاق الواسع جدا (تردد 50 حتى 14.000 هرتز) مغطية جميع سيناريوهات المستخدم، معدل جميع عينات مؤشر متوسط الرأي (MOS) لكل مكالمات أكملت الدقيقة.

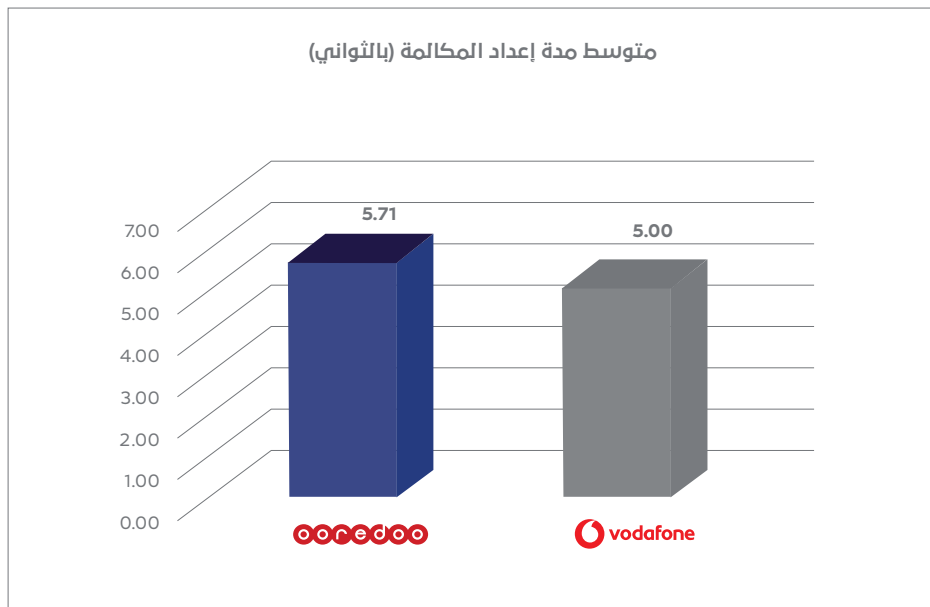
2.5.1. نسبة إنهاء المكالمات بنجاح



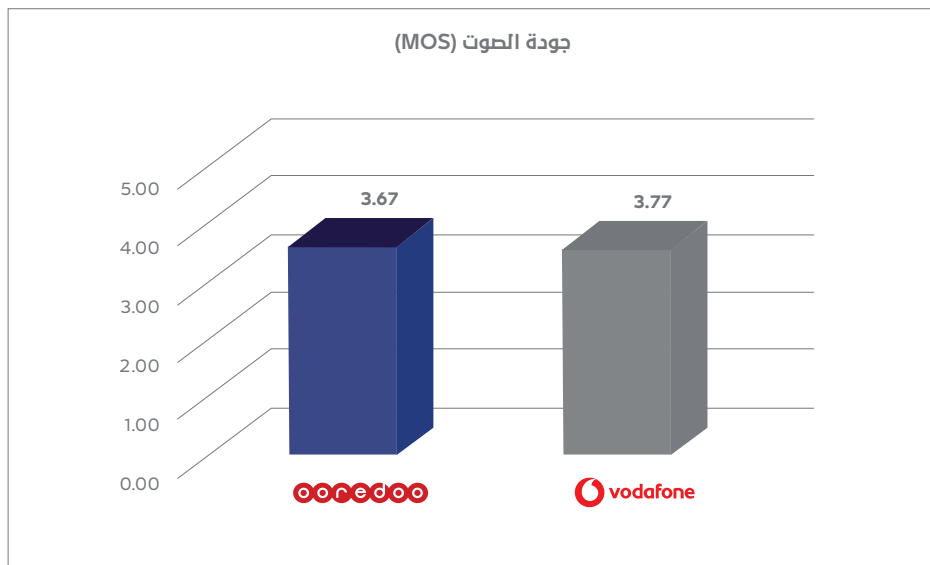
2.5.2. نسبة المكالمات غير الناجحة



2.5.3. وقت إعداد المكالمة

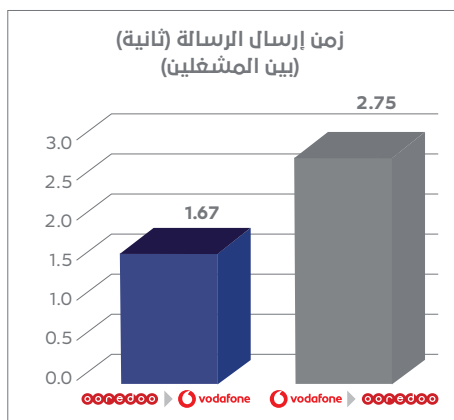
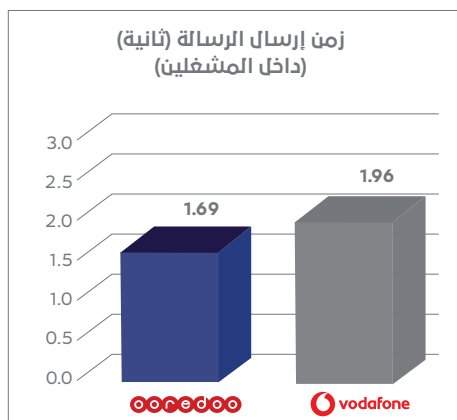
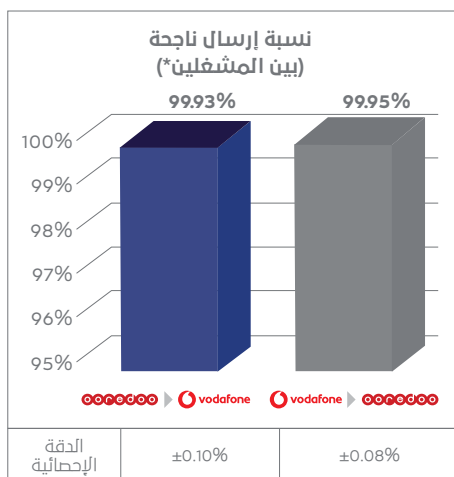
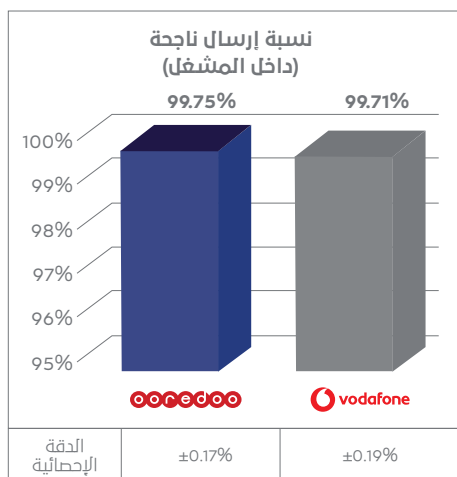


2.5.4. جودة الصوت (MOS)



2.6. خدمات الرسائل القصيرة

التعريف	مؤشر الأداء الرئيسي
نسبة إرسال ناجحة = $\frac{\text{عدد الرسائل المستلمة بنجاح}}{\text{عدد الرسائل المرسلية بنجاح}} \times 100\%$	نسبة نجاح إكمال إرسال الرسالة (داخل وبين الشبكتين)
زمن الإرسال من طرف-لطرف هو الفترة بين إرسال الرسالة للشبكة وحتى يستلمها الطرف الآخر زمن توصيل الرسالة من طرف-لطرف = زمن (أ، مستلم) - زمن (ب، مرسل)	زمن إرسال الرسالة

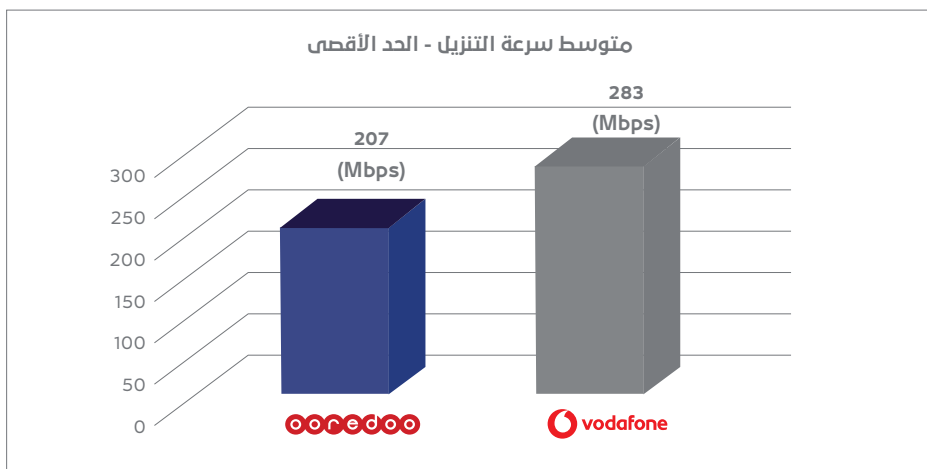


* ملاحظة: مقدم الخدمة المرسل منه لا يتحكم بشكل كامل بمؤشر الأداء للخدمة المنتهية عند شبكة مقدم الخدمة الآخر.

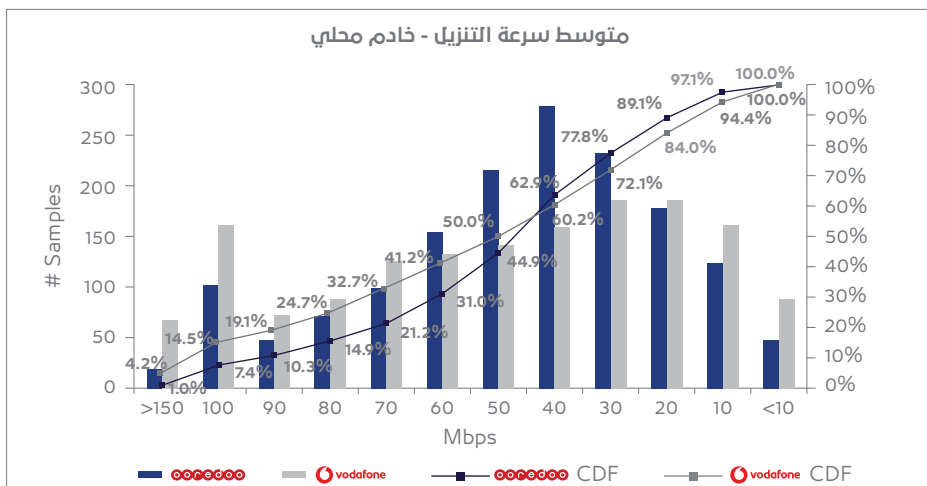
2.7. خدمات البيانات لخدمات المشغل

مؤشر الأداء الرئيسي	التعريف
سرعة تنزيل البيانات	تنزيل الملف باستخدام البروتوكول HTTP. يتم حساب متوسط السرعة لكامل جلسة التنزيل.

2.7.1. سرعة تنزيل البيانات - الحد الأقصى

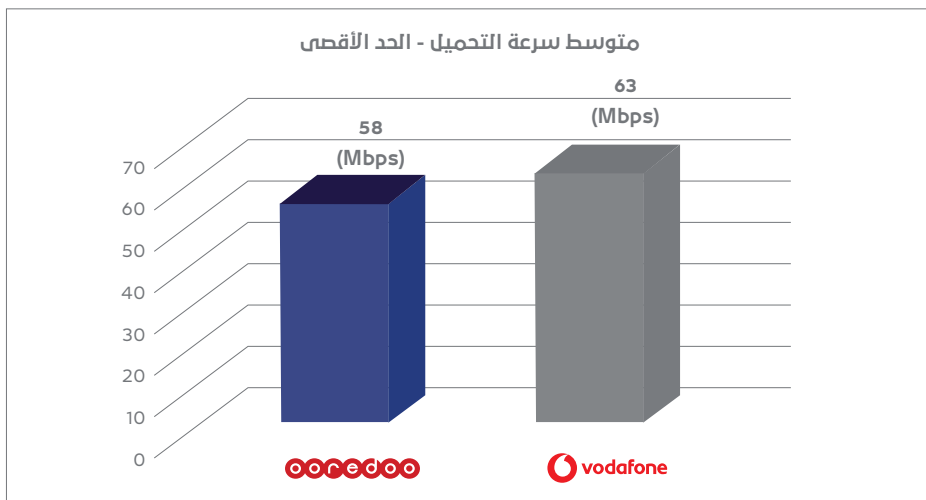


2.7.2. سرعة تنزيل البيانات - التوزيع والتراكم

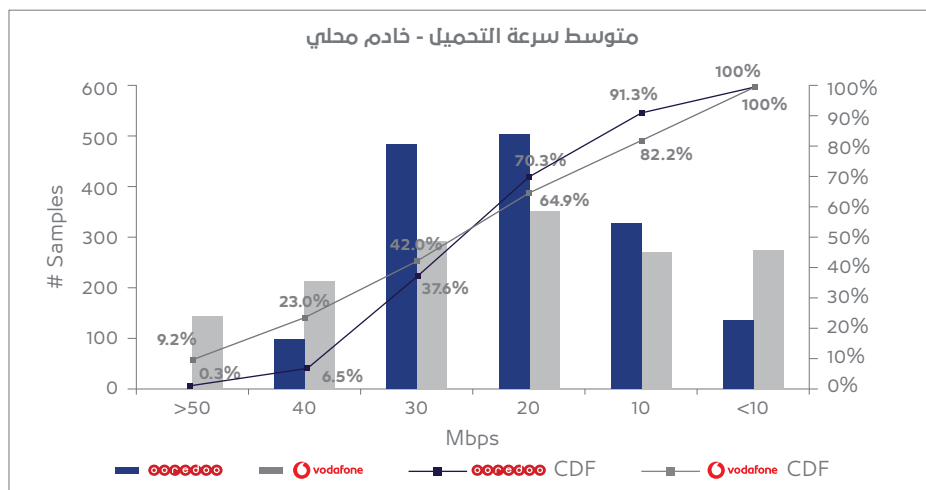


مؤشر الأداء الرئيسي	Definition
سرعة تحميل البيانات	يحمل الملف باستخدام البروتوكول HTTP. يتم حساب متوسط السرعة لكامل جلسة التحميل.

2.7.3. سرعة تحميل البيانات - الحد الأقصى

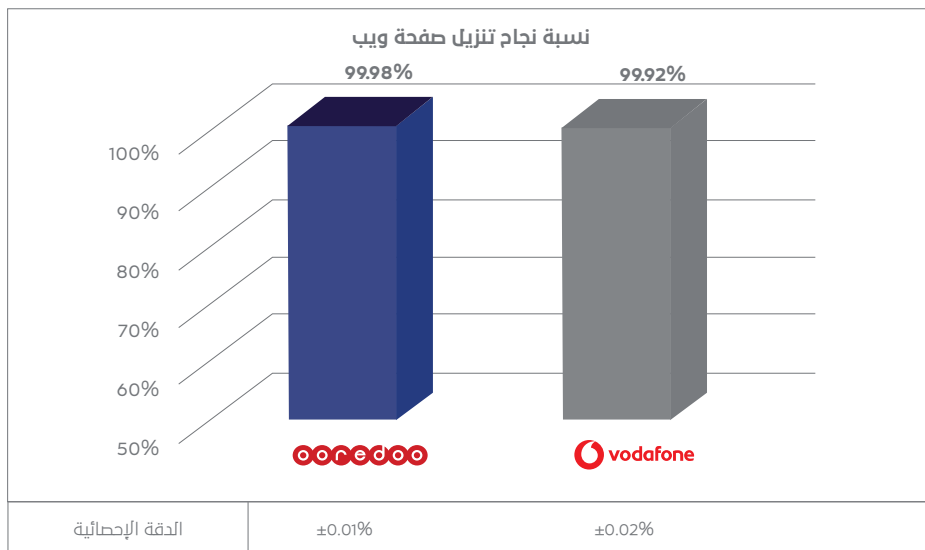


2.7.4. سرعة تحميل البيانات - التوزيع والتراكم



2.7.5. نسبة نجاح تنزيل صفحة ويب

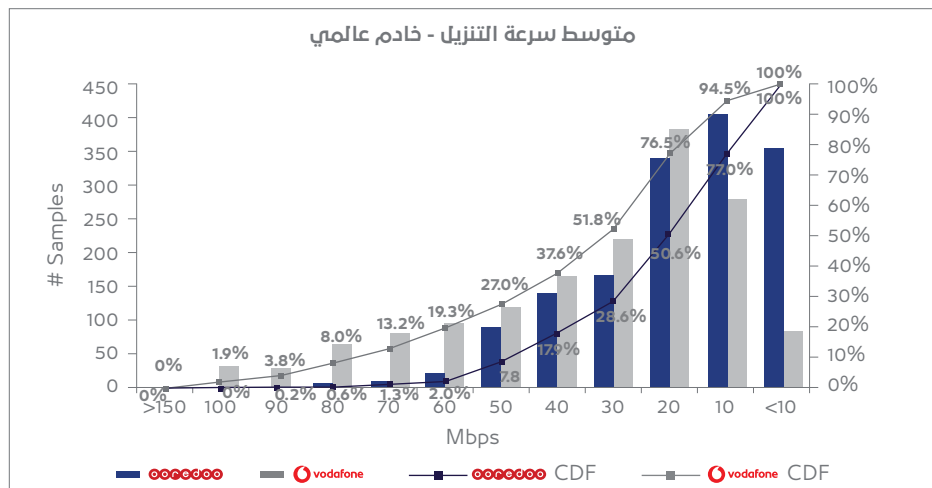
مؤشر الأداء الرئيسي	التعريف
نسبة نجاح تنزيل صفحة ويب	نسبة نجاح تنزيل صفحة ويب = $\frac{\text{عدد الجلسات المنتهية بنجاح}}{\text{عدد الجلسات التي بدأت بنجاح}} \times 100\%$



2.8. خدمات البيانات للخوادم الدولية

أجرت هيئة تنظيم الاتصالات اختباراً لعدة خوادم معلوماتية دولية موجودة في مواقع مختلفة خارج قطر لتطوير تجربة المستخدم النموذجية للبيانات. ويرد أدناه ملخص لمتوسط الإنتاجية في عينات اختبار مختلفة. تعتبر النتائج إرشادية وتمثل إنتاجية للخوادم الدولية التي يتم اختيارها من قبل الهيئة ويتم الاحتفاظ بهوية مواقع الخوادم مجهولة لمقدمي الخدمة. يمكن أن تختلف معدلات الإنتاجية وفقاً للعوامل المختلفة على سبيل المثال حركة مرور الإنترنت، أو أن يكون موقع الخادم خارج سيطرة المشغل المطلقة.

2.8.1. سرعة تنزيل البيانات - التوزيع والتراكم



2.8.2. سرعة تحميل البيانات - التوزيع والتراكم

