الاتحاد الدولي للاتصالات
قطاع التنمية

منشورات ITU
فترة الدراسة 2018-2021

لجنة الدراسات 1 المسألة 3

التكنولوجيات الناشئة، بما في ذلك الحوسبة السحابية والخدمات المتنقلة والخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت: الفرص والتحديات والآثار الاقتصادية والسياساتية فيما يتعلق بالبلدان النامية

التقرير النهائي بشأن المسألة 3/1 لدى قطاع تنمية الاتصالات

التكنولوجيات الناشئة، بما في ذلك الحوسبة السحابية والخدمات المتنقلة والخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت: الفرص والتحديات والآثار الاقتصادية والسياساتية فيما يتعلق بالبلدان النامية

فترة الدراسة 2018-2021

التكنولوجيات الناشئة، بما في ذلك الحوسبة السحابية والخدمات المتنقلة والخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت: الفرص والتحديات والآثار الاقتصادية والسياساتية فيما يتعلق بالبلدان النامية: التقرير النهائي بشأن المسألة 3/1 لقطاع تنمية الاتصالات لفترة الدراسة 2018-2021

ISBN 978-92-61-34536-5 (النسخة الإلكترونية)
ISBN 978-92-61-34546-4 (نسخة EPUB)
ISBN 978-92-61-34556-3 (نسخة Mobi)

© الاتحاد الدولي للاتصالات 2021

International Telecommunication Union, Place des Nations, CH-1211 Geneva, Switzerland

بعض الحقوق محفوظة. هذا العمل متاح للجمهور من خلال رخصة المشاع الإبداعي للمنظمات الحكومية الدولية Creative Commons Attribution-Non-Commercial-Share Alike 3.0 IGO license (CC BY-NC-SA 3.0 IGO).

وبموجب شروط هذه الرخصة، يمكنك نسخ هذا العمل وإعادة توزيعه وتكييفه لأغراض غير تجارية، على أن يُقتبس العمل على النحو الصحيح كما هو مبين أدناه. وأيّاً كان استخدام هذا العمل، ينبغي عدم الإيحاء بأن الاتحاد الدولي للاتصالات يدعم أي منظمة أو منتجات أو خدمات محددة. ولا يُسمح باستخدام اسم الاتحاد أو شعاره على نحو غير مرخص به. وإذا قمت بتكييف العمل، فسيتعين عليك استصدار رخصة لعملك في إطار الرخصة Creative Commons نفسها أو ما يكافئها. وإذا أنتجت ترجمة لهذا العمل، فينبغي لك إضافة إخلاء المسؤولية التالي إلى جانب الاقتباس المقترح: "هذه الترجمة غير صادرة عن الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU). والاتحاد غير مسؤول عن محتوى هذه الترجمة أو دقتها. والنسخة الإنكليزية الأصلية هي النسخة الملزِمة والمعتمدة". للحصول على مزيد من المعلومات، يرجى زيارة الموقع التالي:
https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/

اقتباس مقترح: التكنولوجيات الناشئة، بما في ذلك الحوسبة السحابية والخدمات المتنقلة والخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت (OTT): الفرص والتحديات والآثار الاقتصادية والسياساتية فيما يخص البلدان النامية (المسألة 3/1 لقطاع تنمية الاتصالات). جنيف: الاتحاد الدولي للاتصالات، 2021. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

مواد صادرة عن أطراف ثالثة. إذا أردت إعادة استخدام مواد من هذا العمل منسوبة إلى طرف ثالث، مثل الجداول أو الأشكال أو الصور، تقع عليك مسؤولية تحديد إذا ما كان هناك ضرورة للحصول على إذن لإعادة الاستخدام، وعليك الحصول على هذا الإذن من صاحب حق التأليف والنشر. وتقع على عاتق المستخدم وحده المسؤولية عن المطالبات الناتجة عن أي مخالفة تتعلق بمواد في هذا العمل يملكها طرف ثالث.

إخلاء مسؤولية. التسميات المستخدمة في هذا المنشور وطريقة عرض المواد فيه لا تعني بأي حال من الأحوال التعبير عن أي رأي من جانب الاتحاد الدولي للاتصالات أو من جانب أمانة الاتحاد فيما يتعلق بالوضع القانوني لأيٍّ من البلدان أو الأقاليم أو المدن أو المناطق أو لسلطاتها، أو فيما يتعلق بتعيين حدودها أو تخومها.

والإشارة إلى شركات محددة أو منتجات صناعية معينة لا تعني أن الاتحاد الدولي للاتصالات يدعمها أو يوصي بها تفضيلاً لها على غيرها من الشركات والمنتجات المماثلة لها التي لم يشر إليها. عدا ما يتعلق بالخطأ والسهو، يشار إلى المنتجات المسجلة الملكية بالأحرف الأولية من أسمائها بالإنكليزية.

اتخذ الاتحاد الدولي للاتصالات جميع الاحتياطات المعقولة للتحقق من المعلومات الواردة في هذا المنشور. ومع ذلك، توزَّع المواد المنشورة دون أي ضمان من أي نوع، سواء كان صريحاً أو ضمنياً. وتقع مسؤولية تفسير المواد واستعمالها على عاتق القارئ. والاتحاد غير مسؤول بأي حال من الأحوال عن الأضرار الناتجة عن استخدامها.

مرجع صورة الغلاف: Shutterstock

شكر وتقدير

تمثل لجان الدراسات لقطاع تنمية الاتصالات بالاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-D) منصة محايدة يلتقي في إطارها خبراء من الحكومات ومن دوائر الصناعة ومنظمات الاتصالات والهيئات الأكاديمية من جميع أنحاء العالم لإنتاج الأدوات والموارد العملية لمعالجة قضايا التنمية. ولهذا الغرض، تضطلع لجنتا دراسات قطاع تنمية الاتصالات بمسؤولية إعداد التقارير والمبادئ التوجيهية والتوصيات على أساس المدخلات الواردة من الأعضاء. ويُتخذ القرار كل أربع سنوات في المؤتمر العالمي لتنمية الاتصالات (WTDC) فيما يتعلق بالمسائل التي ستخضع للدراسة. ووافق أعضاء الاتحاد المشاركون في المؤتمر العالمي لتنمية الاتصالات لعام 2017 (WTDC-17) في بوينس آيرس في أكتوبر 2017 على أن تتناول لجنة الدراسات 1 في الفترة من 2018-2021 سبع مسائل ضمن النطاق العام "تهيئة بيئة تمكينية لتنمية الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات."

وأُعد هذا التقرير بموجب **المسألة 3/1: التكنولوجيات الناشئة، بما في ذلك الحوسبة السحابية والخدمات المتنقلة والخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت (OTT): الفرص والتحديات والآثار الاقتصادية والسياساتية فيما يخص البلدان النامية** بتوجيه عام وتنسيق من جانب فريق إدارة لجنة الدراسات 1 لقطاع تنمية الاتصالات بقيادة السيدة ريجينا فلور أسومو-بيسو (كوت ديفوار) بوصفها رئيسة اللجنة وبدعمها نواب الرئيسة التاليون: السيدة سميرة بلال مؤمن محمد (الكويت)؛ والسيد آماه فينيو كابو (توغو)؛ والسيد أحمد عبد العزيز جاد (مصر)؛ والسيد روبرتو هيرایاما (البرازيل)؛ والسيد فاديم كابتور (أوكرانيا)؛ والسيد ياسوهيكو كاوازومي (اليابان)؛ والسيد سانغوون كو (جمهورية كوريا)؛ والسيدة أناستازيا سيرغيفنا كونوخوفا (الاتحاد الروسي)؛ والسيد فيكتور مارتينيز (باراغواي)؛ والسيد بيتر نغوان مبينجي (الكاميرون)؛ والسيدة أميلا أودوباسيتش (البوسنة والهرسك)؛ والسيد كريستيان ستيفانيكس (هنغاريا) (استقال في 2018)؛ والسيد ألماز تيلينباييف (قيرغيزستان).

وأعد التقرير المقرِّر المعني بالمسألة 3/1، السيد ناصر كتاني (مايكروسوفت، الولايات المتحدة) وعاونه نواب المقرِّر: السيد جيرالدو نيتو (شركة Telecommunications Management Group، الولايات المتحدة)؛ والسيد كريستوفر هيمرلين (فيسبوك، الولايات المتحدة)؛ السيد فرانكلين ماكوكا (كينيا)؛ والسيد تشانغ تشن (الصين)؛ السيد هنري نومبي لونغا (جمهورية الكونغو الديمقراطية)؛ والسيد تشارلز زوي بانغا (جمهورية إفريقيا الوسطى)؛ والسيد لوك سرفايس ميسيديمبازي (الكونغو)؛ والسيد أحمدو ديت أدي سيس (مالي)؛ والسيد عبد الله ويدراوغو (بوركينا فاصو)؛ السيد دارشان تابا (بوتان)؛ السيد سيريني أبدو لآت سيلا (السنغال)؛ والسيد أرسني بلوسكي (الاتحاد الروسي)؛ والسيدة بيهان أيغون أكيوز (تليكوم تركيا، تركيا)؛ والسيد رام بابو جاتاف (الهند).

ونتقدم بشكر خاص لمحرري الفصول لتفانيهم ودعمهم وخبرتهم.

وأُعد هذا التقرير بدعم من مسؤولي اتصال لجان الدراسات التابعة لقطاع تنمية الاتصالات، والمحررين، وكذلك فريق إنتاج المنشورات وأمانة لجان الدراسات التابعة لقطاع تنمية الاتصالات.

جدول المحتويات

شكر وتقدير iii

قائمة الأشكال viii

ملخص تنفيذي ix

المختصرات والأسماء المختصرة xi

الفصل 1 – مقدمة 1

1.1 خلفية 1
2.1 التكنولوجيات الناشئة 1
3.1 عالم الهواتف المتنقلة 3
4.1 جائحة فيروس كورونا المستجد (كوفيد-19) 4

الفصل 2 – الحوسبة السحابية 7

1.2 الخلفية 7
1.1.2 الدورة السابقة للمسألة 3/1 8
2.1.2 حالة البحث الحالية في قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد 8

2.2 الحوسبة السحابية تكنولوجيا وسوق متطورة 8
3.2 الاتجاهات الجديدة في الحوسبة السحابية 9
1.3.2 الانتقال من الحوسبة السحابية إلى حوسبة الحافة 10
2.3.2 الانتقال إلى البرمجيات كخدمة 11
3.3.2 الخوارزمية كخدمة 12
4.3.2 تكنولوجيا المعلومات كخدمة 12

4.2 الجوانب الاقتصادية المتصلة باعتماد الحوسبة السحابية 13
1.4.2 نماذج اعتماد الحوسبة السحابية في المؤسسات 15
2.4.2 نماذج الأعمال المختلفة 15
3.4.2 البيانات كنموذج عمل 15

5.2 اعتبارات بشأن اعتماد الحوسبة السحابية 16
6.2 الثقة 16
1.6.2 الأمن 18
2.6.2 الشفافية 18
3.6.2 التحكم 18
4.6.2 استمرارية الأعمال 19

7.2 دراسات حالة لمنصات الحوسبة السحابية الناجحة المستخدمة في البلدان المتقدمة والبلدان النامية 19
8.2 مبادئ توجيهية لتحفيز تطوير الحوسبة السحابية والإقبال عليها 19

الفصل 3 – الخدمات المتنقلة 21

1.3 خلفية 21
2.3 الخدمات المتنقلة تكنولوجيا وسوق متطورة 21
3.3 الاتجاهات الجديدة في الخدمة المتنقلة 22
1.3.3 منصات تكامل التطبيقات (مثل Apple Arcade وGoogle Play Pass) 22
2.3.3 الجيل الخامس 23
3.3.3 أنواع الألعاب 23
4.3.3 تطبيقات الويب المتطورة 23
5.3.3 ارتفاع مستوى الصحة المتنقلة 23
6.3.3 ظهور التطبيقات المتنقلة الخاصة بالشركات 24
7.3.3 زيادة التطبيقات حسب الطلب 24
8.3.3 دمج بوابات الدفع في التطبيقات المتنقلة 24
9.3.3 انتشار التطبيقات الفورية 25
10.3.3 زيادة استخدام الواقع الافتراض والواقع المزيد 25
11.3.3 زيادة استخدام الصفحات المتنقلة السريعة (AMP) 25
12.3.3 تزامن التكنولوجيا القابلة للارتداء مع الخدمات المتنقلة 25
13.3.3 التوسع في استعمال روبوتات الدردشة 25

4.3 السياسات والاستراتيجيات والنهج ذات الصلة في مجال الخدمات المتنقلة 25
5.3 أساليب تطوير ونشر اقتصاد تطبيقات الخدمات المتنقلة 27
6.3 طرائق للنهوض بتهيئة بيئة تمكينية من أجل تطوير الخدمات المتنقلة ونشرها 28
1.6.3 الحكومة/الهيئة التنظيمية الوطنية 28
2.6.3 الوزارات/الوكالات الحكومية 28
3.6.3 شركات الاتصالات 29
4.6.3 مطورو التطبيقات 29
5.6.3 مؤسسات التدريب في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات 29

7.3 دراسات الحالة وأفضل الممارسات 29
8.3 مبادئ توجيهية لتحفيز تطوير الخدمات المتنقلة والإقبال عليها 29

الفصل 4 – التطبيقات المتاحة بحرية على الإنترنت 31

1.4 معلومات أساسية 31
2.4 الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت تكنولوجيا وسوق متطورة 33
1.2.4 الاتجاهات الجديدة في الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت 35
2.2.4 فوائد الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت 35

3.4 آثار توفير الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت 36
1.3.4 الأطر التنظيمية 36
2.3.4 البنية التحتية للشبكات 39
3.3.4 التطورات الاقتصادية الكلية والصغرية بما في ذلك تأثير المنافسة في السوق 41
4.3.4 المنافسة 43
5.3.4 تطور نماذج الأعمال 44
6.3.4 الأطر القانونية والشراكات التجارية لتطوير ونشر الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت 45

7.3.4 شراكات النموذج الاقتصادي والتجاري بين مشغلي الاتصالات ومقدمي الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت 48

4.4 مبادئ توجيهية بشأن الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت 50

الملحقات 51

الملحق 1: الأثر الاقتصادي للخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت (OTT) على الأسواق الوطنية للاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات 51

ملخص تنفيذي 51
مقدمة 52
السياق 53
دراسات الاتحاد الدولي للاتصالات المتعلقة بالخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت 53
قطاع تنمية الاتصالات 53
قطاع تقييس الاتصالات 54

التعاريف 54
الانتقال إلى العالم الرقمي 55
أثر الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت على الاتصالات التقليدية 56
الطلب 56
حركة البيانات 57
الإيرادات 59
التكاليف 60

الاستثمار في البنية التحتية للخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت 61
العلاقات بين مشغلي شبكات الاتصالات المتنقلة وموردي الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت 62
قياس الأثر الاجتماعي لمنصات الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت 64
دور التنظيم 66
الاعتبارات التنظيمية 66
الأهداف المحتملة للعمل التنظيمي 68
التطلع إلى المستقبل 69

الاستنتاجات 69
الهيئات التنظيمية وواضعي القرار 70
مشغلي الاتصالات ومقدمي الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت 70

Annex 2: Country case studies relating to cloud computing 71

Background of cloud-service development on the part of telecommunication operators in China 71
Major initiatives launched by telecommunication operators for cloud services 71
Proactively promote the "cloud transformation" plan to improve cloud computing service capabilities 71
Strengthen the construction of IDC (Internet data centre) resources and enhance the supply capacity of the infrastructure 71

Promote the integrated development of various technologies and enhance capacity for business innovation....71
Actively expand services at the PaaS and SaaS layers and enhance cloud-computing application capabilities....71
Combat the impact of the COVID-19 pandemic....72
Summary and suggestions....72

Cloud-computing regulation in Saudi Arabia, by Axon Partners Group....72
China case study....73
Bhutan case study....74
Islamic Republic of Iran case study....74
Nigeria case study....75

Annex 3: Case studies relating to m-services....76

Barbados case study on the m-Money service....76
M-financial services case study....76
Kenya case study on m-services (M-Akiba)....77
Kenya case study on m-farming....77

Annex 4: Case studies on OTT....79

Bahamas case study....79
Australia case study....79
Bahrain case study....79
Guinea case study....80
Côte d'Ivoire case study....80

قائمة الأشكال

الشكل 1: الطلب مقابل الدائرة الفعالة للابتكار..... 2

الشكل 2: إنشاء التكنولوجيات الناشئة..... 2

الشكل 3: الهاتف المتنقل – الإنترنت – الحوسبة السحابية..... 4

الشكل 4: مشهد تنظيم الخدمات السحابية بحسب المناطق..... 7

الشكل 5: توقع تنظيم الخدمات السحابية بحسب المناطق..... 7

الشكل 6: توقعات الخدمة السحابية العامة في جميع أنحاء العالم (2018-2022)..... 9

الشكل 7: معدل النمو السنوي المركب حسب فئة الخدمة السحابية..... 10

الشكل 8: سوق البرمجيات كخدمة (SaaS) من 2008 إلى 2020 (بمليارات الدولارات الأمريكية)..... 11

الشكل 9: فئات مقدمي خدمات الحوسبة السحابية..... 13

الشكل 10: استراتيجية الحوسبة السحابية في المؤسسة وأنواع الحوسبة السحابية المستخدمة..... 15

الشكل 11: مشهد تنظيم الاتصالات المتنقلة..... 21

الشكل 12: تنظيم الخدمات المتنقلة حسب القطاع..... 21

الشكل 13: مستعملو التكنولوجيا القابلة للارتداء في الولايات المتحدة (2014-2018)..... 24

الشكل 14: إجمالي إيرادات التطبيقات بملايات الدولارات الأمريكية (2018-2019)..... 26

الشكل 15: تنزيلات التطبيقات على متجر تطبيقات Apple..... 26

الشكل 16: مشهد تنظيم الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت بحسب المناطق (2019)..... 32

الشكل 17: مشهد تنظيم الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت بحسب المناطق (2018)..... 32

الشكل 18: توقع تنظيم الخدمات السحابية بحسب المناطق (2019)..... 32

الشكل 19: توقع تنظيم الخدمات السحابية بحسب المناطق (2018)..... 33

الشكل 20: تنظيم الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت حسب الفئة والمنطقة (2019)..... 33

الشكل 1A: سلسة القيمة الخاصة بالإنترنت والحصص من حجم السوق في عام 2015..... 56

الشكل 2A: حركة البيانات المتنقلة العالمية واستعمالها لكل تطبيق..... 57

الشكل 3A: تطور حركة الصوت مقارنة بالإيرادات والاستثمارات وانتشار النطاق العريض المتنقل..... 58

الشكل 4A: تطور إيرادات شركة MTN حسب البلد..... 59

الشكل 5A: تقدير التكاليف المرتبطة بحركة النطاق العريض المتنقل..... 60

الشكل 6A: متوسط إجمالي الاستثمارات السنوية حسب المنطقة (بمليارات الدولارات الأمريكية، 2014-2017)..... 62

ملخص تنفيذي

لقد دخل العالم عصراً من الابتكارات التكنولوجية المتسارعة بفعل الاستثمارات الضخمة في مجال البحث والتطوير، والتقدم الهائل في العديد من التكنولوجيات ولا سيما الرقمية منها. ومجموعة التكنولوجيات الناشئة الآخذة في النمو كل يوم مذهلة. وإن التكنولوجيات الرقمية مثل الحوسبة السحابية، وسلسلة الكتل، والذكاء الاصطناعي (AI)، والاتصالات المتنقلة، والواقع الافتراضي/المختلط/المعزز، والطائرات بدون طيار، وإنترنت الأشياء (IoT)، والطباعة ثلاثية الأبعاد، تُحدث تحولاً في كل صناعة. وعلى الرغم من أن كل تكنولوجيا من هذه التكنولوجيات تمثل طفرة في حد ذاتها، فإن إمكاناتها الأساسية تزداد أضعافاً مضاعفة عندما تقترن بتكنولوجيات أخرى.

وهذه التكنولوجيات مبتكرة وتحويلية بطبيعتها، فهي تحث المشغلين القائمين في كثير من الصناعات على تكييف أعمالهم ونماذجهم أعمالهم الحالية. كما أنها تتيح فرصاً جديدة لكل صناعة من أجل الابتكار وتقديم منتجات وخدمات أفضل، وتجلب تجارب أفضل للعملاء، وخفض التكاليف، وتحسين الإنتاجية.

وهذه التكنولوجيات عالمية حسب التصميم. وهذه هي المرة الأولى التي يمكن أن تتاح فيها التكنولوجيات لكل شخص على وجه الأرض في آن واحد، ولا تقتصر على البلدان أو الشركات التي اخترعتها ولكنها متاحة للجميع لاستعمالها وابتكارها. وبفضل هذا التوافر والنطاق العالميين، فإن هذه التكنولوجيات ميسورة التكلفة للكثيرين، بما في ذلك الأعمال التجارية الكبيرة والصغيرة، والمؤسسات الحكومية، والمنظمات غير الحكومية (NGO)، والمشاريع الناشئة في كل مكان في العالم، بما في ذلك في البلدان النامية.

ومن هذا المنطلق، تأتي مجموعة من التحديات أمام المنظمين وواضعي السياسات الذين يرغبون في فهم القيمة العميقة لهذه التكنولوجيات وآثارها وتهيئة بيئة تمكينية تعزز التبني وتحفز الابتكار مع حماية المصلحة العامة.

والتكنولوجيا المتنقلة هي واحدة من هذه التكنولوجيات التحويلية. لقد غيّرت العالم على مدى العقدين الماضيين بكل المقاييس. فمليارات الناس في كل ركن من أركان الأرض لديهم الآن إمكانية النفاذ إلى التكنولوجيا المتنقلة ويتمتع مليارات الأشخاص بالنفاذ إلى الهواتف الذكية وإلى الإنترنت. ويستخدم المستهلكون والشركات (الكبيرة والصغيرة) والحكومات والمنظمات غير الحكومية والباحثون التكنولوجيا المتنقلة للقيام بجميع أنواع المعاملات، إلى جانب إجراء المكالمات وتلقيها. وتُستخدم التكنولوجيا المتنقلة في سداد المدفوعات، والنفاذ إلى الشبكات الاجتماعية، وحضور الدورات التدريبية عبر الإنترنت، والحصول على الخدمات الصحية، وحجز السفر أو استئجار سيارة، وشراء أي شيء تقريباً.

تغيّر الخدمات المتنقلة بشكل عميق الطريقة التي نفعل بها كل شيء، ولا سيما في البلدان النامية. ولم تتكشف بعد إمكانية تطوير هذه الصناعة.

وينظر هذا التقرير في تلك الإمكانات، والحواجز والتحديات التي تحول دون اعتماد ونشر الخدمات المتنقلة، والسياسات والمبادئ التوجيهية التنظيمية التي يمكن أن تدعم تلك التنمية في البلدان النامية.

وأتاحت الإنترنت، وخاصة بالاقتران مع التكنولوجيات المتنقلة، فرصة لمجموعة جديدة من الخدمات: الخدمات القائمة على بروتوكول الإنترنت. ويشار إلى هذه الخدمات في كثير من الأحيان بوصفها تطبيقات متاحة بحرية على الإنترنت (OTT) للمستعملين عبر توصيل الإنترنت. ويتزايد بشكل سريع طلب المستهلكين على هذه العروض لأنهم يريدون المزيد منها ويدركون المنافع الكبيرة المتأتية من هذه التطبيقات. ويؤدي طلب المستهلكين على المحتوى والتطبيقات والخدمات إلى الطلب على الاستثمار في النفاذ إلى النطاق العريض والخدمات. وفي الوقت نفسه، تؤدي زيادة سعة النطاق العريض إلى إنشاء جيل جديد من الخدمات والتطبيقات ونشرها، كتحويل الأموال بالاتصالات المتنقلة، والخدمات المصرفية المتنقلة، والتجارة المتنقلة، والتجارة الإلكترونية. وتتطلب هذه الدائرة الفعالة من مشغلي الشبكات البحث عن نماذج وترتيبات تجارية جديدة للحفاظ على مستوى عال من الاستثمار في البنية التحتية، وخصوصاً في البلدان النامية.

وينظر هذا التقرير أيضاً في تأثير توفير الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت، وأدوات السياسة العامة التي تمكّن من نشر تطبيقات OTT هذه وأفضل الممارسات التي تستحدث حوافز للاستثمار خاصة في البلدان النامية.

كما يعتبر كبار العاملين في عالم صناعة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات الحوسبة السحابية هي الثورة التكنولوجية القادمة في القرن الحادي والعشرين. فيُطلق عنان إمكانات التكنولوجيات المتنقلة والتطبيقات المتاحة بحرية على الإنترنت فضلاً عن التكنولوجيات الأخرى مثل الذكاء الاصطناعي وسلسلة الكتل وإنترنت الأشياء، كنتيجة للحوسبة السحابية. واستكشف العمل المنفّذ خلال فترة الدراسة 2014-2017 مسألة النفاذ إلى الحوسبة السحابية في البلدان النامية. ومع ذلك، فإن اتجاهات الحوسبة السحابية سواء من حيث التكنولوجيا ونماذج الأعمال والاستثمارات أو الاعتماد تتطور بسرعة بحيث أنه من المهم النظر مرة أخرى إلى هذه العناصر وإلى الأدوات والأطر المختلفة لتطوير الحوسبة السحابية في البلدان النامية.

وعند إعداد هذا التقرير، تقرر صياغة فصل لكل موضوع: فبعد المقدمة وبعض الخلفية في **الفصل 1**، يتناول **الفصل 2** الحوسبة السحابية. وينظر **الفصل 3** في الخدمات المتنقلة. ويتناول **الفصل 4** الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت (OTT).

المختصرات والأسماء المختصرة

المختصر	المصطلحات
AaaS	الخوارزمية كخدمة *(algorithm as a service)*
AI	الذكاء الاصطناعي *(artificial intelligence)*
AMP	الصفحات المتنقلة السريعة *(accelerated mobile pages)*
API	السطح البيني لبرمجة التطبيقات *(application programming interface)*
AR	الواقع المعزّز *(augmented reality)*
ASP	مقدم خدمة التطبيقات *(application service provider)*
B2C	من شركة إلى مستهلك *(business-to-consumer)*
BEPS	تآكل القاعدة وتحويل الأرباح *(base erosion and profit shifting)*
CAGR	معدل نمو سنوي مركب *(compound annual growth rate)*
CAPEX	النفقات الرأسمالية *(capital expenditure)*
CDN	شبكة إيصال المحتوى *(content delivery network)*
CSP	مقدّم الخدمة السحابية *(cloud service provider)*
ECS	خدمات الاتصالات الإلكترونية *(electronic communications services)*
EECC	قانون الاتصالات الإلكترونية للاتحاد الأوروبي *(European Electronic Communications Code)*
GaaS	الألعاب كخدمة *(games as a service)*
GCC	مجلس التعاون الخليجي *(Gulf Cooperation Council)*
GDP	إجمالي الناتج المحلي *(gross domestic product)*
GSM	النظام العالمي للاتصالات المتنقلة *(Global System for Mobile)*
GSMA	رابطة النظام العالمي للاتصالات المتنقلة *(GSM Association)*
IaaS	البنية التحتية كخدمة *(infrastructure as a service)*
IAP	مقدم النفاذ إلى الإنترنت *(Internet access provider)*
ICS	خدمات الاتصالات بين الأشخاص *(interpersonal communications services)*
ICT	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات *(information and communication technology)*
IDC	مركز بيانات الإنترنت *(Internet data centre)*
IGO	منظمة غير حكومية *(intergovernmental organization)*
IoT	إنترنت الأشياء *(Internet of Things)*
IP	بروتوكول الإنترنت *(Internet Protocol)*
ISO	المنظمة الدولية للتوحيد القياسي *(International Organization for Standardization)*
ISP	مقدم خدمة الإنترنت *(Internet service provider)*

(تابع)

المختصر	المصطلحات
ISV	بائع مستقل للبرمجيات *(independent software vendor)*
IT	تكنولوجيا المعلومات *(information technology)*
ITaaS	تكنولوجيا المعلومات كخدمة *(IT as a service)*
ITU	الاتحاد الدولي للاتصالات *(International Telecommunication Union)*
ITU-D	قطاع تنمية الاتصالات *(ITU Telecommunication Development Sector)*
ITU-T	قطاع تقييس الاتصالات *(ITU Telecommunication Standardization Sector)*
IXP	نقاط تبادل الإنترنت *(Internet exchange point)*
LAN	شبكة محلية *(local area network)*
MNO	مشغل شبكة اتصالات متنقلة *(mobile network operator)*
NB-ICS	خدمة الاتصالات بين الأشخاص القائمة على الأرقام *(number-based ICS)*
NGN	شبكة الجيل التالي *(next-generation network)*
NGO	منظمة دولية غير حكومية *(non-governmental organization)*
NI-ICS	خدمة الاتصالات بين الأشخاص المستقلة عن الأرقام *(number-independent ICS)*
OECD	منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي *(Organisation for Economic Co-operation and Development)*
OPEX	النفقات التشغيلية *(operational expenditure)*
OSP	مقدم الخدمة عبر الإنترنت (مصطلح بديل لمقدم المحتوى المستقل عن المشغِّل) *(online service provider (an alternative term for OTT provider))*
OTT	الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت *(over-the-top)*
PaaS	منصات كخدمة *(platform as a service)*
PC	حاسوب الشخصي *(personal computer)*
PPP	تعادل القوة الشرائية *(purchasing-power parity)*
PWA	تطبيق الويب التقدمي *(progressive web application)*
RCS	خدمات الاتصالات الغنية *(rich communications services)*
RIA	التطبيق التفاعلي الغني *(rich interactive application)*
RMIO	مشغل البنية التحتية للاتصالات المتنقلة الريفية *(Rural Mobile Infrastructure Operator)*
SaaS	البرمجيات كخدمة *(software as a service)*
SCC	المدن والمجتمعات الذكية *(smart cities and communities)*
SD-WAN	التوصيل الشبكي المعرف بالبرمجيات (SDN) في شبكة منطقة واسعة (WAN) *(software-defined networking (SDN) in a wide area network (WAN))*
SLA	اتفاق مستوى الخدمة *(service-level agreement)*
SMB	مصلحة أعمال صغيرة ومتوسطة *(small and medium-sized business)*

(تابع)

المختصر	المصطلحات
SME	مؤسسة صغيرة ومتوسطة *(small and medium-sized enterprise)*
SMS	خدمة الرسائل القصيرة *(short message service)*
UGC	محتوى ينشئه المستخدم *(user-generated content)*
UNCTAD	مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية *(United Nations Conference on Trade and Development)*
USSD	طريق بيانات الخدمة التكميلية غير المهيكلة *(unstructured supplementary service data)*
VAT	ضريبة القيمة المضافة *(value-added tax)*
VoD	فيديو حسب الطلب *(Video on demand)*
VoLTE	الاتصالات الصوتية عبر تكنولوجيا التطور طويل الأجل *(voice over Long-Term Evolution)*
VR	الواقع الافتراضي *(virtual reality)*
WTDC	المؤتمر العالمي لتنمية الاتصالات *(World Telecommunication Development Conference)*
XaaS	أي شيء كخدمة *(x as a service)*

الفصل 1 – مقدمة

1.1 خلفية

انبثقت الحوسبة السحابية والخدمات القائمة على بروتوكول الإنترنت والخدمات المتنقلة كتكنولوجيات رئيسية؛ ودرس الاتحاد الدولي للاتصالات وقطاع تنمية الاتصالات (ITU-D) على وجه التحديد مختلف القضايا والفرص المتاحة لإعداد التقارير، وتوصيات السياسات، والدراسات التي تساعد الدول الأعضاء على فهم هذه التكنولوجيات والاستفادة منها. ومع ذلك لا يزال هناك الكثير من العمل الذي يتعين القيام به.

وخلال المؤتمر العالمي لتنمية الاتصالات (بوينس آيرس، 2017) (WTDC-17) راجع الاتحاد الدولي للاتصالات القرار 2 بشأن إنشاء لجان الدراسات. وكُلفت لجنة الدراسات 1 (SG1) لقطاع تنمية الاتصالات بمعالجة وإعداد تقرير عن المسألة 3/1 *التكنولوجيات الناشئة، بما في ذلك الحوسبة السحابية والخدمات المتنقلة والخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت (OTT): التحديات والفرص والآثار الاقتصادية والسياساتية فيما يخص البلدان النامية*.[1]

2.1 التكنولوجيات الناشئة

لم يكن هناك وقت أفضل في التكنولوجيا، وخاصة التكنولوجيا الرقمية. والتقدم الذي يتحقق كل يوم مذهل. وقانون مور[2] – التنبؤ بأن عدد الترانزستورات المدمجة في رقاقة سوف يتضاعف كل عامين تقريباً – أثبت أنه دقيق ولا يزال صحيحاً، وذلك بفضل الطبيعة الأسية للقانون. وكما يشير كورتزييل في مقاله "قانون العوائد المتسارعة"، *"لذلك لن نشهد 100 سنة من التقدم في القرن الحادي والعشرين – بل سيكون أكثر من 20 000 سنة من التقدم (بمعدل اليوم)"*.[3]

وينطبق قانون موريز وقانون كورتزيل على الجوانب الأخرى للتكنولوجيا وعلى أي مجال قائم على المعلومات. وفي هذا الصدد، يمكن ملاحظة تقدم مماثل في العديد من التكنولوجيات الناشئة. وهذا هو الحال مثلاً في الحوسبة المتنقلة التي تطورت من الهواتف العادية إلى الهواتف الذكية القوية جداً اليوم. والشبكات التي توسعت سريعاً من الجيل الثاني إلى الجيل الخامس. وهذا النمو المذهل ملحوظ أيضاً، على سبيل المثال، في الكاميرات، ووسائل التخزين والطابعات ثلاثية الأبعاد. وتنخفض نسبة السعر إلى الأداء لهذه التكنولوجيات بشكل كبير، مما يجعل تكنولوجيات الأمس المتطورة والمكلفة للغاية متاحة اليوم للكثيرين بسعر التكنولوجيات القديمة.

والآن، تعتبر الهواتف الذكية قوية مثل الحواسيب العملاقة السابقة وتُستخدم للنفاذ إلى خدمات الإنترنت مثل المؤتمرات الفيديوية بدقة عالية أو المعاملات المصرفية المتنقلة وتداول الأسهم أو الألعاب الافتراضية مع لاعبين تفصل بينهم مسافات آلاف الأميال.

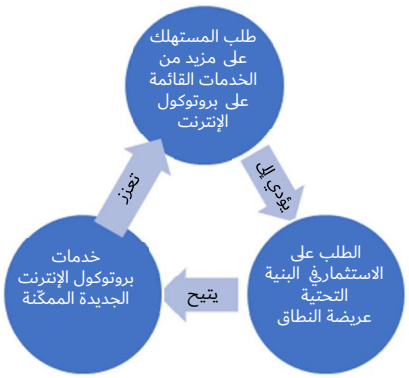
وعند الجمع بين التكنولوجيات القائمة على المعلومات مثل الاتصالات المتنقلة والإنترنت (القائمة على بروتوكول الإنترنت) والحوسبة السحابية والكاميرات الرقمية، فإنها تزيد من التسارع والتحول. وأصبحت العديد من هذه التكنولوجيات الناشئة اليوم سريعة النمو لأنها أنشأت دائرة فعالة توفر إطاراً للتنمية والتسريع.

ويشار إلى هذه التكنولوجيات بوصفها التطبيقات القائمة على بروتوكول الإنترنت أو التطبيقات المتاحة بحرية على الإنترنت (OTT). ويتزايد بشكل سريع طلب المستعملين على هذه العروض بالنظر إلى أنهم يريدون المزيد منها ويدركون المنافع الكبيرة المتأتية منها. يؤدي طلب المستهلكين على المحتوى والتطبيقات والخدمات إلى نشوء طلبات على الاستثمار في النفاذ إلى النطاق العريض وخدماته فضلاً عن الابتكار في أجهزة النقاط الطرفية (الهواتف الذكية، الحواسيب اللوحية، أجهزة الألعاب، الساعات الذكية، وما إلى ذلك). وفي الوقت نفسه، تؤدي زيادة شبكات النطاق العريض وتحسين أجهزة النقاط الطرفية إلى تطوير ونشر أجيال جديدة من الخدمات والتطبيقات، مثل تحويل الأموال باستخدام الاتصالات المتنقلة، والخدمات المصرفية المتنقلة، والتجارة المتنقلة، والصحة المتنقلة، والتعليم المتنقل، والتجارة الإلكترونية. وهذه هي الدائرة الفعالة التي أدت إلى تطوير تكنولوجيات

[1] الاتحاد الدولي للاتصالات. التقرير النهائي للمؤتمر العالمي لتنمية الاتصالات (بوينس آيرس، 2017) (WTDC-17). جنيف، 2018.
[2] Wikipedia. قانون مور.
[3] Ray Kurzweil. تتبع تسارع الذكاء. قانون العوائد المتسارعة. 7 مارس 2001.

مثل الجيل الثالث (3G) والجيل الرابع (4G) والآن الجيل الخامس (5G) والنقاط الطرفية الأكثر تطوراً. وقد استحدثت هذه التطورات التكنولوجية فرصاً للتطبيقات والخدمات التي لم تكن معروفة أو متصورة.

الشكل 1: الطلب مقابل الدائرة الفعالة للابتكار



المصدر: الاتحاد الدولي للاتصالات

تنطبق هذه الدائرة الفعالة بنفس الطريقة على جميع هذه الاتجاهات. وبالنظر إلى الحوسبة السحابية، يؤدي طلب المستهلكين والمؤسسات على الحوسبة السحابية إلى زيادة الاستثمار في البنية التحتية السحابية والتكنولوجيات السحابية الجديدة، التي تتيح بدورها خدمات متقدمة جديدة مثل الذكاء الاصطناعي وسلسلة الكتل والبيانات الضخمة والتي يتبناها المستعملون بعد ذلك.

وفي صميم العديد من الابتكارات توجد تكنولوجيات تمكن الآخرين وتحفز عملية الابتكار والاضطراب المتسارعة مثل الإنترنت والتكنولوجيا المتنقلة والحوسبة السحابية. وتوفر الإنترنت وخصوصاً الإنترنت عريضة النطاق التوصيلية الأساسية لكل شيء، وفي هذه الأيام، يمكن توصيل كل شيء. وتزود الهواتف المتنقلة ولا سيما الهواتف الذكية الأشخاص بالأدوات اللازمة للنفاذ إلى أي خدمة في أي مكان وفي أي وقت مما يسمح بأن يكون البشر أكثر قدرة على التنقل كأمر واقع. وتوفر الحوسبة السحابية القوة الحاسوبية الفائقة والمقر لأي خدمة. وعلى الرغم من أن الحوسبة السحابية هي واحدة من أهم الابتكارات في العصر الرقمي، فإنها تعتمد على الإنترنت والنطاق العريض، وعندما تقترن بالتكنولوجيا المتنقلة خاصة الهواتف الذكية (والعديد من الأشكال الأخرى من النقاط الطرفية وإنترنت الأشياء (IoT))، فإنها تخلق بيئة من الابتكار والاضطراب اللامحدود لكل مجال وتخصص وصناعة.

الشكل 2: إنشاء التكنولوجيات الناشئة

المصدر: الاتحاد الدولي للاتصالات

فالسيارات والأجهزة الطبية والمنازل ومكبرات الصوت والساعات والكاميرات وجميع أنواع أجهزة الاستشعار في المدن والمطارات ومراكز التسوق ومحطات القطارات والمزارع وحتى الأبقار موصولة بالفعل، ويقوم المطورون والمشاريع الناشئة والشركات التجارية والحكومات بإضافة المزيد من الأجهزة الموصولة كل يوم. وتُضاف مليارات الأجهزة الموصولة كل عام إلى هذه الشبكة.

وفي حين زاد عدد الأشخاص الموصولين بالإنترنت أضعافاً مضاعفة تقريباً خلال العقد الأخير، وتجاوز عتبة 50 في المائة من سكان العالم، بما في ذلك في كل منطقة باستثناء إفريقيا، تجاوز عدد الأجهزة الموصولة ولأول مرة في

2018، مجموع سكان العالم وينمو بشكل أسرع. وقدّرت شركة Gartner[4] في عام 2017 أن: *8,4 مليار شيء موصول سيُستخدم في 2017، أي ما يعادل زيادة بنسبة 31 في المائة بالمقارنة مع عام 2016 وسيصل هذا العدد إلى 20,4 مليار بحلول عام 2020. وسيصل إجمالي الإنفاق على النقاط الطرفية والخدمات إلى ما يقرب من 2 تريليون دولار أمريكي في 2017.*

وبحلول عام 2050، يقدر عدد سكان العالم بنحو 10 مليارات نسمة. وستدعو الحاجة إلى تقنيات إنتاج جديدة للنمو واستخراج الموارد الكافية من جميع أنحاء العالم لدعم الاحتياجات المتنامية لهذه المجموعة السكانية. وتغير التكنولوجيات الرقمية الناشئة طريقة تصدي الصناعات لهذه التحديات، مما يساعد على تحسين الإنتاج وتوزع الموارد والأفراد. بيد أن العديد من المواقع التي تتطلب هذه الحلول الذكية نائية ولا تحتوي على بنية تحتية للاتصالات. ولتوصيلية النطاق العريض والحوسبة السحابية صلة مباشرة بالنمو المستدام لهذه الصناعات التي تشمل الزراعة والطاقة والتعدين والنقل والمرافق. وبفضل النطاق العريض والحوسبة السحابية، يمكنها أن تكون أكثر كفاءة وأن تعمل بأمان أكبر، بغض النظر عن الموقع.

والإنترنت هي البنية التحتية الحيوية التي تجعل هذه "الأشياء" منطقية، مثل الهواتف الذكية والحواسيب اللوحية ومنصات الألعاب وأجهزة الحاسوب الشخصية والمخدمات، التي تقوم بجمع وإرسال كميات هائلة من البيانات إلى مراكز البيانات حول العالم لأغراض التخزين والمعالجة واتخاذ القرار والرصد والإدارة. والشبكة الأساسية التي توصل هذه الأشياء بمراكز البيانات هي الإنترنت عريضة النطاق ومختلف أدوات التوصيلية الأخرى. ويدفع طلب المستهلكين على هذه الأجهزة والخدمات الاستثمار في النطاق العريض، الذي يدفع بعد ذلك عجلة الابتكار في البنية التحتية، مثل الجيل الرابع والجيل الخامس والألياف البصرية والساتل. وستتيح هذه التكنولوجيات الجديدة بدورها ابتكارات وسيناريوهات جديدة.

وتتيح الحوسبة السحابية قدرة حاسوبية غير محدودة وتخزين البيانات ومعالجتها، وخوارزميات جديدة جاهزة لكل خدمة وتطبيق لتعطيل كل صناعة، مع مكونات جوهرية هامة هي أيضاً بطبيعتها تحويلية.

- هذه القوة الفائقة متاحة للجميع في العالم (بما في ذلك البلدان النامية) شريطة توفر توصيلية الإنترنت. وهذه قفزة كبيرة منذ ظهور الحواسيب العملاقة، كتلك التي تصممها شركة Cray، والتي كانت متاحة فقط لعدد قليل من الشركات في العالم التي يمكن أن تتحمل تكلفتها. واليوم، يمكن لأي شخص في العالم أن يحصل على الحوسبة السحابية في أي وقت وفي أي مكان.
- يمكن النفاذ إليها عند الطلب، مثل الدفع حسب الاستخدام، وبجزء صغير للغاية من تكلفة الاستثمارات الرأسمالية التمكينية؛
- مواكِبة دائماً لأحدث الابتكارات؛
- متاحة دائماً، مما يعني أن الوقت اللازم لتسويق المنتجات والخدمات جديدة انخفض كثيراً من سنوات إلى أشهر وأسابيع؛
- ذات طابع عالمي، من خلال توفير نطاق واسع وبالتالي مكان في السوق للجميع، ولا سيما لرواد الأعمال الشباب، وهو أمر مستحيل قبل أقل من عقد من الزمن.

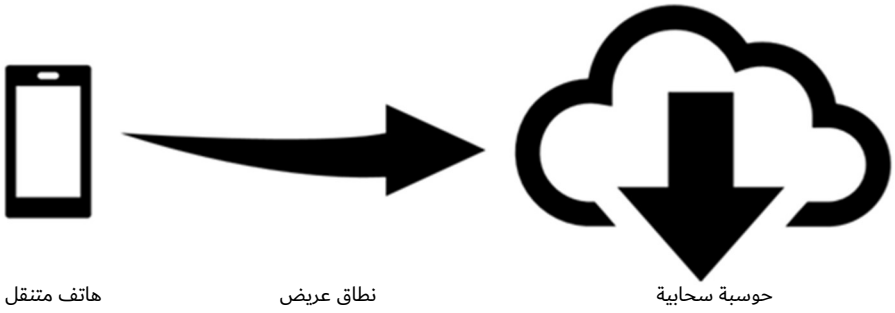
3.1 عالم الهواتف المتنقلة

حوالي ثلث سكان العالم يستخدمون الهواتف الذكية. وأصبحت الهواتف الذكية الوسيلة الأكثر استعمالاً للنفاذ إلى الإنترنت (لتحل محل الحاسوب الشخصي) وأداة تستخدم للقيام بكل شيء تقريباً، من الاجتماعات إلى التواصل والعمل واللعب والتسوق والتعلم والحصول على الرعاية الصحية والمعاملات المصرفية والمشورة الزراعية وغيرها الكثير. وأتاحت الهواتف الذكية إمكانية التنقل وجعلت الإنسانية أكثر قدرة على التنقل أكثر من أي وقت مضى.

وما يجعل الهواتف الذكية "ذكية" هي التطبيقات التي تشغّل الهاتف المتنقل. ومعظم هذه التطبيقات تستخدم الإنترنت للتوصيل بمراكز البيانات الخلفية أو الخدمات السحابية.

[4] شركة Gartner. غرفة الأخبار. بيانات صحفيه. شركة Gartner تقول إن 8,4 مليار "شيء" موصول سيُستخدم في 2017، أي ما يعادل زيادة بنسبة 31 في المائة بالمقارنة مع عام 2016. إيغام، المملكة المتحدة،7 فبراير 2017.

الشكل 3: الهاتف المتنقل – الإنترنت – الحوسبة السحابية



المصدر: الاتحاد الدولي للاتصالات

إن تكنولوجيا الاتصالات المتنقلة وتكنولوجيا النطاق العريض وتكنولوجيا الحوسبة السحابية مترابطة فيما بينها وتمكّن كل واحدة منها الأخرى. ولذلك، من المنطقي أن ينظر الاتحاد في هذه التكنولوجيات الثلاث في التقرير نفسه. وفي حين توجد كل تكنولوجيا في مستوى مختلف من النضج وتتطلب نطاق دراسة مختلفاً، فتناولها في إطار نفس المسألة يساعد المنظمين وواضعي السياسات على فهم العلاقة الجوهرية بين هذه التكنولوجيات، مما يساعدهم على اتخاذ قرارات أفضل في مجال السياسة العامة.

4.1 جائحة فيروس كورونا المستجد (كوفيد-19)

أدى تفشي جائحة كوفيد-19 في 2020 إلى إيجاد حالة غير مسبوقة في التاريخ الحديث مما فرض إغلاق الشركات والمدن بل وحتى البلدان. وقد بينت هذه الجائحة العالمية الأهمية الكبيرة لأدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتوصيلية، ولا سيما قيمة الخدمات المتنقلة والتطبيقات المتاحة بحرية على الإنترنت (OTT) والتطبيقات السحابية.

ونتيجةً لعمليات الإغلاق غير المسبوقة في جميع أنحاء العالم، أُجبر مئات الملايين من العاملين في المكاتب على العمل من المنزل؛ وأوقف السفر التجاري لملايين دوائر الأعمال والعملاء والشركاء على حد سواء؛ وأغلقت مدارس الأطفال، مما أجبرهم على الالتحاق بالصفوف الدراسية من المنزل؛ واضطرت المستشفيات إلى التركيز على ضحايا كوفيد-19 وإيجاد حلول بديلة للأشخاص الذين يعانون من أمراض أخرى؛ وتم إغلاق المحاكم في جميع أنحاء العالم، مما أدى إلى تعليق العدالة بالنسبة لآلاف الأشخاص.

واضطرت الحكومات في جميع أنحاء العالم إلى إيجاد حلول لمواجهة التحديات الناجمة عن كوفيد-19. وفي جميع الحالات تقريباً، ساعد الجمع بين الخدمات المتنقلة والتطبيقات السحابية وتطبيقات الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت في التخفيف من القضايا الأكثر إلحاحاً وتقديم بديل قوي لأنشطة العالم المادي.

أتاحت تطبيقات الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت توصيل مجتمعات وأسر وشركات وعملاء وشركاء في جميع أنحاء العالم لتمكينهم من البقاء على اطلاع والتواصل وممارسة الرياضة أو اليوغا، والاستمتاع. وكانت الخدمات المتنقلة في صميم الاستجابة للجائحة. ووضعت السلطات الصحية تطبيقات متنقلة من أجل تتبع جائحة كوفيد-19 وقدمت المشورة بشأن منصات الطب عن بُعد باستخدام الشبكات المتنقلة، مما مكّن أيضاً من تحويل الأموال إلى الفئات الأكثر ضعفاً وتوفير التعليم لمن لا يملكون حواسيب.

وناقش الخبراء الذين دُعوا لحضور حلقة نقاش إلكترونية في مايو 2020،[5] وأخرى في يوليو 2020 كجزء من منتدى القمة العالمية لمجتمع المعلومات لعام 2020، تأثير الحوسبة السحابية أثناء الجائحة، وتبادلوا الدروس المستفادة التالية:

- **الدعوة:** اغتنمت المشاريع المبتدئة والمبتكرون الفرصة لإيجاد حلول في غضون أسابيع للتصدي لتحديات الجائحة التي تكتنف الأمن والصحة والتضامن والتعليم وغير ذلك. واستفادوا من الحوسبة السحابية لتطوير حلولهم وتوسيع نطاقها ونشرها. وساعد كبار مقدمي الخدمات السحابية (CSP) هذه المشاريع المبتدئة في كثير من الحالات من خلال توفير النفاذ المجاني والممول إلى الحوسبة السحابية.

[5] الاتحاد الدولي للاتصالات. حوار الويب العمومي: الحوسبة السحابية للتصدي لجائحة كوفيد-19، 27 مايو 2020.

- **المؤسسة**: تستخدم الشركات الكبيرة والصغيرة الحوسبة السحابية والخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت بطرق عديدة لمعالجة استمرارية الأعمال مما يسمح للموظفين بالعمل عن بعد وتتطلع بعض الشركات إلى توسيع نطاق هذه السياسة.
- **الحكومة**: تحولت الحكومات إلى الخدمات السحابية والخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت من أجل استمرارية الأعمال في مجالات مثل التعليم (توفير التعليم عن بُعد) والصحة (تقديم الطب عن بُعد) والشؤون المالية والعدالة والعديد من الخدمات الأخرى. كما يعمل الموظفون الحكوميون عن بُعد. وتحتاج البلدان التي لديها سياسات سحابية أو لوائح اتصالات صارمة إلى مراجعة هذه السياسات للسماح باستمرارية الأعمال. واستخدمت الحكومات بسرعة الحوسبة السحابية لتطوير تطبيقات تتبع جائحة كوفيد-19.
- **الأبحاث في مجال كوفيد-19:** استفاد العديد من الباحثين في جميع أنحاء العالم من قدرة الحوسبة السحابية لإجراء بحوث بشأن الجائحة، سواء بخصوص تسلسل الحمض النووي للفيروس أو النمذجة الجزيئية أو أبحاث اللقاحات أو أبحاث العلاج أو نمذجة التنبؤ بانتشار الجائحة. ويجري استخدام الحوسبة السحابية أيضاً لدعم البيانات المفتوحة وتبادل البيانات بين مختلف الباحثين في مجال كوفيد-19 في جميع أرجاء العالم.
- **المستهلكون – المواطنون**: يستخدم المواطنون الخدمات السحابية والخدمات المتنقلة والخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت من أجل النفاذ إلى الحكومات والمصارف ومقدمي الخدمات والشبكات الاجتماعية. وقد نظّم المستهلكون أنفسهم، وهم يعيشون فترة الإغلاق، من أجل التواصل عن بعد مع أصدقائهم وأسرهم، أو أخذ دروس يوغا أو دورات رياضية، أو النفاذ إلى تدفقات معلومات كوفيد-19، وكل ذلك أصبح ممكناً من خلال الحوسبة السحابية.
- **المنظمات غير الحكومية (NGO)**: تقوم المنظمات غير الحكومية في أنحاء العالم بتنظيم نفسها لمساعدة المجتمعات المحرومة من الخدمات والأكثر ضعفاً. وتوفر الحوسبة السحابية منصة جاهزة للاستخدام لدعم احتياجاتها من حيث جمع المنح وإدارتها والاتصالات والتنفيذ عن بُعد.
- **مقدمو الخدمات السحابية (CSP)**: واجه معظم مقدمي الخدمات السحابية ارتفاع الطلب والضغط على بنيتهم التحتية لخدمة العملاء الحاليين والنهوض بأعباء العمل بالإضافة إلى الطلب المرتفع للغاية وغير المتوقع من العملاء الجدد الذين ينتقلون إلى الحوسبة السحابية. وقد أبلغ بعض مقدمي الخدمات عن زيادة في الطلب تُقارب ثمانية أضعاف على بعض الخدمات.
- **البنية التحتية:** من المؤكد أن أحد أكثر الدروس المستخلصة خلال الجائحة تتعلق بمتانة البنية التحتية للإنترنت. ومع نمو الطلب عشرة أمثال في غضون أيام إن لم تكن ساعات، من الحكومات والقطاع الخاص والمبتكرين والمنظمات غير الحكومية والمواطنين من جميع أنحاء العالم، استمرت البنية التحتية للإنترنت في العمل والوفاء بوعدها للتصرف كبنية تحتية حيوية. وأشار الدكتور مارنيكس ديكر من الوكالة الأوروبية لأمن الشبكات والمعلومات (ENISA) في حلقة دراسية إلكترونية نظمها الاتحاد خلال منتدى القمة العالمية لمجتمع المعلومات لعام 2020 "... *سواء كانت البنية التحتية للإنترنت أو البنية التحتية الرئيسية للحوسبة السحابية، فقد استجابت للنمو وكانت جاهزة للتوسع عند الحاجة إذ صممت ووضعت لهذا الغرض ...*".[6]
- **الاستعداد**: لعل هذا هو أهم درس على الإطلاق. وقد تمكنت تلك البلدان والحكومات والشركات والمؤسسات التي كانت مستعدة من الانتقال إلى الإنترنت بسهولة وبشكل أسرع بالمقارنة مع غيرها. ولا يتعلق الأمر بالجاهزية التقنية فحسب، بل أيضاً بالجاهزية الإنسانية والإدارية والسياساتية والتنظيمية.

ولهذا الغرض، حان الوقت للدول الأعضاء ولا سيما البلدان النامية للقيام بما يلي:

- تعزيز اعتماد التكنولوجيات الناشئة للثورة الصناعية الرابعة من أجل تسريع وتيرة التنمية والتغيير الاجتماعي والاقتصادي؛
- تكييف الأطر القانونية والمؤسسية لدعم الاقتصاد الرقمي واستعمال التكنولوجيات الناشئة؛
- دعم برامج الدراسة ومختبرات البحث والقدرات التقنية المحسنة، بما في ذلك تلك المتاحة على المستوى الإقليمي و/أو القاري، بغرض تحسين فهم وتنفيذ التطبيقات التي تستخدم التكنولوجيات الناشئة؛

[6] الاتحاد الدولي للاتصالات. منتدى القمة العالمية لمجتمع المعلومات (WSIS) لعام 2020. الجلسة 279 - خارطة طريق إلى حوسبة سحابية موثوقة لتحقيق الصالح العام. 9 يوليو 2020.

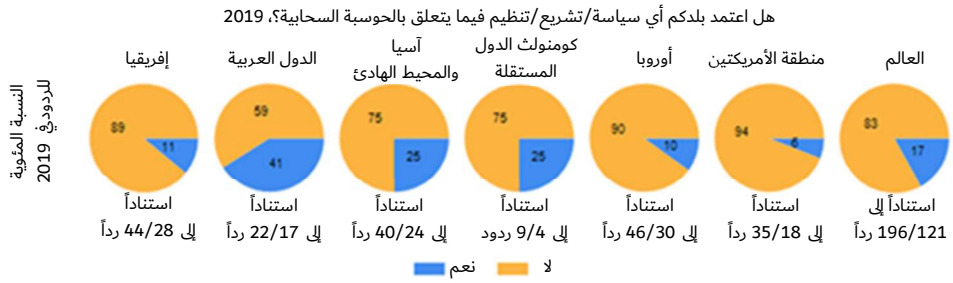
- وضع وتنفيذ استراتيجيات وطنية ودولية لتطوير وتقاسم الموارد حسب الاقتضاء فيما يتعلق بالتكنولوجيات الناشئة؛
- وضع سياسات فعّالة لحماية البيانات والخصوصية من أجل تحسين الثقة والطمأنينة في استخدام التكنولوجيا المبتكرة؛
- وضع وتنفيذ استراتيجيات لتحقيق النفاذ الشامل إلى خدمات الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بما في ذلك للأشخاص ذوي الإعاقة والأشخاص ذوي الاحتياجات المحددة.

الفصل 2 – الحوسبة السحابية

برزت الحوسبة السحابية كاتجاه رئيسي في القرن الحادي والعشرين. تجسد بيانات سوق الحوسبة السحابية اعتماد السوق الهائل مع توقع مبلغ 411 مليار دولار أمريكي بحلول عام 2020 ومعدل نمو سنوي مركب (CAGR) قدره 13 في المائة وفقاً لشركة Gartner.[7]

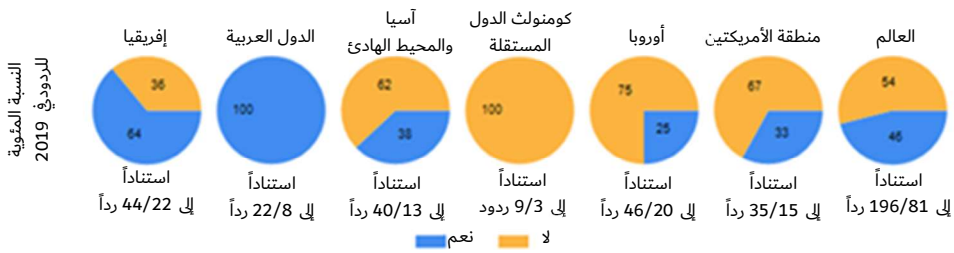
يلخص **الشكلان 4 و5** بيانات عام 2019 المستمدة من الاستقصاء السنوي للاتحاد بشأن تنظيم الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العالم بخصوص الممارسات التنظيمية المتعلقة بالحوسبة السحابية، ويقدمان لمحة عامة عن الاتجاهات في هذا المجال على جميع مستويات أعضاء الاتحاد.

الشكل 4: مشهد تنظيم الخدمات السحابية بحسب المناطق



المصدر: قاعدة بيانات الاتحاد بشأن تنظيم الاتصالات في العالم، www.itu.int/icteye

الشكل 5: توقع تنظيم الخدمات السحابية بحسب المناطق



المصدر: قاعدة بيانات الاتحاد بشأن تنظيم الاتصالات في العالم، www.itu.int/icteye

1.2 الخلفية

الحوسبة السحابية هي مفهوم يتجه إليه العالم تدريجياً الآن نظراً لما له من مزايا كثيرة وعظيمة. ويمكن تلخيص هذا المفهوم في نموذج لتمكين مستعمل الشبكة من النفاذ الشبكي من كل مكان وفي أي وقت بسهولة وعند الحاجة إلى مجموعة مشتركة من موارد الحوسبة القابلة للتشكيل (مثل الشبكات والمخدمات والتخزين والتطبيقات والخدمات)، التي يمكن توفيرها وتسليمها بسرعة مع أدنى حد من الجهد الإداري أو التدخل من جانب مورّد الخدمة.

والخصائص الأساسية للحوسبة السحابية هي: النفاذ الواسع إلى الشبكة، والخدمات المقيسة، وتعدد الإشغال، والخدمة الذاتية حسب الطلب، وسرعة المرونة وقابلية المقايسة وتجميع الموارد. بالنسبة للعديد من البلدان تمثل الحوسبة السحابية حلاً ممكناً لمشاكل نقص معدات وأنظمة تكنولوجيا المعلومات، ولقد حققت الحوسبة السحابية نمواً ملحوظاً في العديد من البلدان المتقدمة. ويعتبر قادة الصناعة الرئيسيين الحوسبة السحابية بمثابة الثورة التكنولوجية القادمة في القرن الحادي والعشرين.

[7] Louis Columbus. Forbes. يُتوقع أن تصل قيمة سوق الحوسبة السحابية إلى 411 مليار دولار أمريكي بحلول عام 2020. 18 أكتوبر 2017.

1.1.2 الدورة السابقة للمسألة 3/1

خلال الدراسة السابقة (2014-2017)، ركز فريق إدارة المسألة 3/1 على تحليل تعريف الحوسبة السحابية، والنموذج التجاري للحوسبة السحابية، والتحديات والفرص ذات الصلة بالحوسبة السحابية، وقُدمت توجيهات يمكن للحكومات تنفيذها فيما يتعلق بالحوسبة السحابية.

2.1.2 حالة البحث الحالية في قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد

تتمثل الميزة الرئيسية المفتاحية للحوسبة السحابية في وفورات الحجم (تقاسم البنية التحتية) والمرونة في الاستخدام. وتنكبّ لجنتان للدراسات تابعتان لقطاع تقييس الاتصالات (ITU-T) على تناول موضوع الحوسبة السحابية، نظراً لما يحظى به من أهمية.

وتضع لجنة الدراسات 13 المعايير التي تحدد بالتفصيل متطلبات النظام البيئي للحوسبة السحابية ومعمارياتها الوظيفية مما يشمل الحوسبة السحابية الداخلية والحوسبة السحابية البينية والتكنولوجيات التي تدعم خدمة (XaaS). ويتضمن هذا العمل البنية التحتية وجوانب الربط الشبكي لنماذج الحوسبة السحابية وكذلك اعتبارات النشر ومتطلبات قابلية التشغيل البيني وإمكانية حمل البيانات. كما تضع لجنة الدراسات 13 معايير تمكن من عمليات الإدارة والرصد المتسقة من طرف إلى طرف والمتعددة السُحُب لخدمات معروضة عبر ميادين وتكنولوجيات مختلف مورّدي الخدمات. كما يشمل عمل التقييس الذي تضطلع به لجنة الدراسات 13 جوانب شبكة إنترنت الأشياء (IoT)، ما يوفر بالإضافة إلى ذلك الدعم لإنترنت الأشياء من خلال شبكات المستقبل وشبكات الجيل التالي المتطورة والشبكات المتنقلة. وتعتبر الحوسبة السحابية التي تدعم إنترنت الأشياء جزءاً لا يتجزأ من هذه العمل.

ولجنة الدراسات 20 مسؤولة عن الدراسات المتصلة بإنترنت الأشياء (IoT) وتطبيقاتها والمدن والمجتمعات الذكية (SCC). ويشمل ذلك الدراسات المتعلقة بجوانب البيانات الضخمة في إنترنت الأشياء والمدن والمجتمعات الذكية، وبالخدمات الإلكترونية والخدمات الذكية فيما يخص المدن والمجتمعات الذكية.

2.2 الحوسبة السحابية تكنولوجيا وسوق متطورة

على مدى العقد الماضي، أصبحت الحوسبة السحابية قوة معطلة تؤثر على جميع وظائف ومبادرات الأعمال. وتعرّف شركة Gartner الاتجاه التكنولوجي الاستراتيجي بأنه *" اتجاه ذو إمكانات تحولية كبيرة بدأ يخرج من حالة ناشئة إلى تأثير واستخدام واسع"*.[8] وقد ظهرت الحوسبة السحابية كأحد التطورات الرئيسية في صناعة تكنولوجيا المعلومات في القرن الحادي والعشرين. ووفقاً لشركة Gartner، من المتوقع أن تصل قيمة خدمة الحوسبة السحابية العامة في العالم إلى 354 مليار دولار أمريكي.

وتَبين أن الحوسبة السحابية حفزت الابتكار داخل الشركات خلال 20 عاماً من الوجود. وقد تحولت الوظائف الجديدة والقائمة تدريجياً، من خدمة العملاء إلى الأمن السيبراني، إلى الخدمات السحابية العامة والخاصة والهجينة. وقد شوهد النمو الأسرع في البرمجيات كخدمة (SaaS). وفي أوائل عام 2016، توقعت الشركة الاستشارية IDC أن ما يقرب من ثلث السوق العالمية للتطبيقات التجارية ستستند إلى نموذج البرمجيات كخدمة بحلول عام 2018، مما يزيد من حجم المبيعات السنوية للبرمجيات SaaS من 22,6 مليار دولار أمريكي في 2013 إلى 50,8 مليار دولار أمريكي في 2018. وقد تأكدت هذه التقديرات أساساً عن طريق بيانات شبكات Skyhigh التي كشفت عن أن متوسط عدد التطبيقات السحابية المستخدمة قد تضاعف ثلاث مرات تقريباً في السنوات الثلاث بين عامي 2013 و2016.[9]

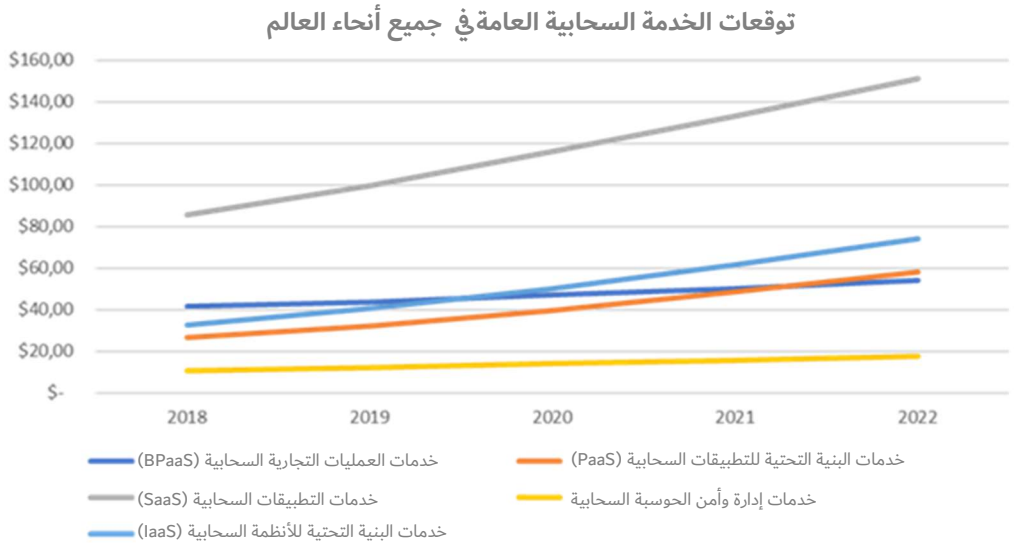
وقد أجبر هذا النمو القوي جداً في الحوسبة السحابية شركات المحللين على مراجعة توقعاتها نحو الأعلى. وأصبح استخدام الحوسبة السحابية منتشراً في كل مكان لدرجة أن العديد من الشركات تعتمد أولوية استخدام الحوسبة السحابية (سياسة الحوسبة السحابة أولاً). ووفقاً للدراسة السنوية الأخيرة بشأن الحوسبة السحابية الذي أجرتها شركة رأس المال الاستثماري North Bridge، فإن 50 في المائة من الشركات لديها استراتيجية قائمة على

[8] شركة Gartner. غرفة الأخبار. بيانات صحفيه. شركة Gartner تحدد أهم 10 اتجاهات استراتيجية للتكنولوجيا في عام 2020. أورلاندو، فلوريدا، الولايات المتحدة الأمريكية، 21 أكتوبر 2019.

[9] McAfee. إحصاءات لا بد من معرفتها عن استخدام الحوسبة السحابية في المؤسسات. حالة اعتماد الحوسبة السحابية. مدونة منشورة على شبكة الإنترنت، 9 مارس 2017.

"الحوسبة السحابية أولاً" أو "الحوسبة السحابية فقط" (90 في المائة كانت تستعمل الحوسبة السحابية بشكل ما).[10]

الشكل 6: توقعات الخدمة السحابية العامة في جميع أنحاء العالم (2018-2022)



المصدر: شركة Gartner[11]

3.2 الاتجاهات الجديدة في الحوسبة السحابية

تُحدث أوجه التقدم في الحوسبة السحابية تغييراً في الطبيعة الدينامية للتكنولوجيا. فمن ناحية، يقوم المستهلكون والمطورون والمديرون والمهنيون في مجال تكنولوجيا المعلومات باعتماد الحوسبة السحابية كوسيلة استهلاكية أساسية. ومن ناحية أخرى، يدفع هذا الاعتماد التكنولوجيا السحابية إلى التطور السريع لتوفير المزيد من الابتكارات والتجارب للمستعملين.

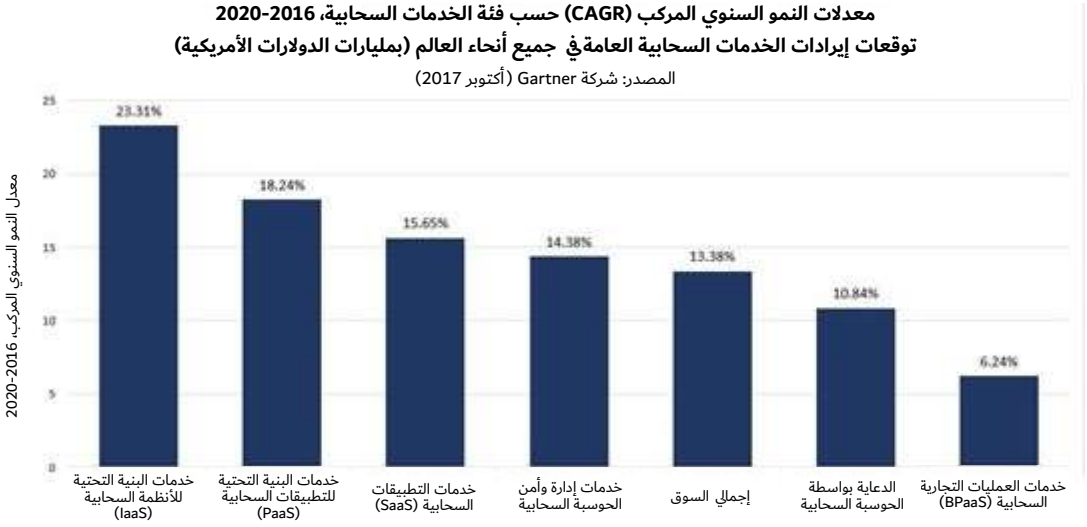
ومع بلوغ الحوسبة السحابية مستوى النضج في السوق، يقوم المجتمع بتطوير التطورات والأطر التكنولوجية الرئيسية مثل الحاويات والحوسبة الموزعة والحوسبة بدون مخدمات. وفي الوقت نفسه، تظهر اتجاهات مهمة جديدة، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر ما يلي:

- التواصل بين الحوسبة السحابية وحوسبة الحافة
- الانتقال إلى البرمجيات كخدمة (SaaS) سوق محددة للعديد من مقدمي خدمات التطبيقات
- "الخوارزميات كخدمة"، (على الرغم من أنها ليست مصطلحاً معيارياً معتمداً)، (وكذلك الأمر بالنسبة إلى) "تكنولوجيا المعلومات كخدمة".

[10] Contel Bradford. StorageCraft. ماذا ولماذا يكمن ما يكمن وراء سياسات الخدمة السحابية أولًا. اعتماد التكنولوجيا السحابية مرتفع للغاية.

[11] شركة Gartner. غرفة الأخبار. بيانات صحفية. شركة Gartner تتوقع أن تنمو إيرادات الخدمة السحابية العامة في جميع أنحاء العالم بنسبة 17% في عام 2020 ستامفورد، كونيتيكت، الولايات المتحدة الأمريكية، 13 نوفمبر 2019.

الشكل 7: معدل النمو السنوي المركب حسب فئة الخدمة السحابية



المصدر: شركة Gartner (أكتوبر 2017)

1.3.2 الانتقال من الحوسبة السحابية إلى حوسبة الحافة

إن التطورات السريعة للحوسبة السحابية في قطاعات مثل الإنترنت والحكومة الإلكترونية والمالية والصناعة والخدمات العامة. بالإضافة إلى الزيادة المستمرة في حجم البيانات وتنوع عمليات معالجة البيانات وزيادة الاحتياجات المتعلقة بتأمين البيانات والخصوصية، طرحت تحديات عديدة بالنسبة لمعالجة البيانات القائمة على الحوسبة السحابية. ومن خلال دفعة قوية من الإنترنت الصناعية وإضفاء الطابع التجاري على تكنولوجيا الجيل الخامس على نطاق واسع، نمت سريعاً حوسبة الحافة وبمعالجة مشكلة التوريد في "الميل الأخير" التي تواجه تطبيقات الحوسبة السحابية الأصلية، أصبحت حوسبة الحافة دعامة حيوية في تطبيق الحوسبة السحابية في التنمية في المستقبل. والتكامل الحتمي بين حوسبة الحافة والحوسبة السحابية سيبشر بمرحلة جديدة من التعاون بين حوسبة الحافة-الحوسبة السحابية.

ولكل من الحوسبة السحابية وحوسبة الحافة مزاياها الخاصة بها. فالحوسبة السحابية تتسم بالكفاءة في معالجة وتطبيق البيانات الضخمة العالمية طويلة الأجل في غير الوقت الفعلي وهي فائقة في إدارة الموارد الموحدة ودعم اتخاذ القرارات التجارية والتعلم الآلي والتدريب النموذجي القائمين على البيانات الضخمة. أما حوسبة الحافة فهي أكثر قابلية للتطبيق في مجال معالجة وتحليل البيانات قصيرة الأجل المحلية في الوقت الفعلي ويمكن أن تدعم بشكل أفضل الاستجابة السريعة للمهام المحلية والأمن.

وإن التعاون الوثيق بين الحوسبة السحابية وحوسبة الحافة سيلبي احتياجات مجموعة متنوعة من سيناريوهات الاستخدام وسيزيد من قيمة التطبيق لكلا النموذجين. فحوسبة الحافة قادرة على تلبية احتياجات معالجة البيانات وتخزينها، بل يمكن أن تكون أيضاً وحدة جمع ومعالجة تمهيدية للبيانات عالية القيمة التي تحتاجها الحوسبة السحابية. وبالإضافة إلى ذلك، تمارس الحوسبة السحابية إدارة منتظمة على موارد الحوسبة والتخزين في كل من السحابة والحافة عبر شبكة إدارة، وتوصل أيضاً الموارد إلى الحافة باتباع قواعد أعمال وخوارزميات ذكية تنشأ من تحليل البيانات الضخمة وتدريب التعلم الآلي الذي يسهل التطبيق من جانب حوسبة الحافة. ولذلك، من المهم إنشاء تواصل بين الحوسبة السحابية وحوسبة الحافة لتسهيل تطوير وتكامل مثل هذه السيناريوهات.

وتوجز فيما يلي بعض سيناريوهات التطبيق للتعاون بين الحوسبة السحابية وحوسبة الحافة:

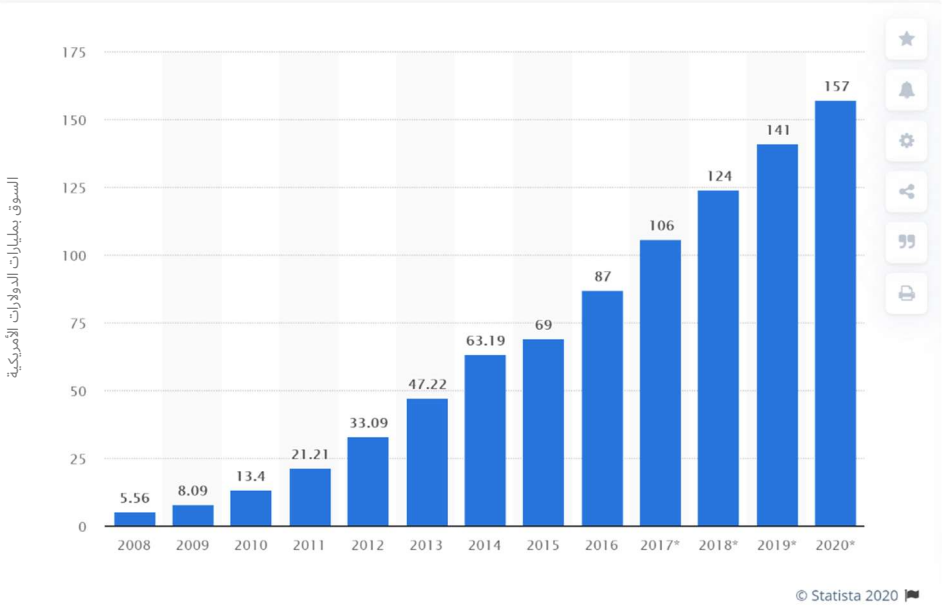
- **سيناريوهات الإنترنت التجارية**. الأجهزة الذكية المركبة والموصولة على الحافة تمكن من معالجة بيانات المهام الحرجة والاستجابة في الوقت الفعلي مع تأخير يقترب من الصفر، مما يقلل كثيراً من حركة الشبكة من خلال المعالجة غير المركزية للبيانات. ويمكن للسحابة جمع بيانات الحافة من أجل التخزين والحفظ الاحتياطي الموحدين فضلاً عن تحقيق دراية بالوضع مع تحسين للسياسات على أساس البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي (AI)؛ وهو مسؤول أيضاً عن الإدارة الموحدة لمراقبة إرسال البيانات وأجهزة الحافة.

- **سيناريوهات النقل الذكية**. بتطوير حل للنقل الذكي استناداً إلى التعاون بين الحوسبة السحابية-حوسبة الحافة يتضمن دمج "العقل" المتحكم في الحركة الحضرية وعقد حواف الطرق والمركبات الذكية وأجهزة الاستشعار مثل رادارات الليزر والكاميرات، التي يتم دمجها من أجل السماع بتفاعل البيانات المجمعة مع عقد حواف الطرق والمركبات القريبة، وبالتالي توسيع نطاق "العناصر المدركة" وتحقيق التعاون بين المركبات وبعضها والمركبات والطرق. والعقل المتحكم في الحركة الحضرية هو المسؤول عن جمع البيانات من عقد الحواف الموزعة على نطاق واسع وإدراك ظروف تشغيل نظام النقل وإعطاء توجيهات جدولة رشيدة لعقد الحواف وأنظمة إشارات حركة المرور والمركبات استناداً إلى البيانات الضخمة وخوارزميات الذكاء الاصطناعي، مما يزيد من كفاءة تشغيل نظام النقل وتقليل الازدحام في الطرق إلى الحد الأدنى.
- **سيناريوهات مراقبة الأمن**. نماذج التحليل الفيديوي المزود بالذكاء الاصطناعي التي تنفذها عقد حوسبة الحواف مصممة لسيناريوهات أثناء العمل مثل الأمن الذكي والمراقبة الفيديوية والتعرف على الوجه وإجراء التحليل المحلي والمعالجة السريعة والاستجابة في الوقت الفعلي بالاستفادة من خصائص حوسبة الحافة مثل انخفاض الكمون وعرض النطاق الكبير والاستجابة السريعة. وتقوم السحابة بمهام التدريب القائم على الذكاء الاصطناعي وتدير وتوفر خوارزميات الذكاء الاصطناعي المختلفة بصورة موحدة وتجمع نتائج التحليل الفيديوي على جانب الحافة من أجل تحليل التقارب والحكم النهائي.
- **سيناريوهات المنزل الذكي**. تقوم الشبكة المحلية المنزلية (LAN) المكونة من عقد لحوسبة الحافة (بوابات منزلية ومطاريف ذكية) بمعالجة كم ضخم من البيانات غير المتجانسة وتنشر البيانات المعالجة على منصة الحوسبة السحابية بطريقة موحدة عبر الإنترنت أو عبر شبكة من شبكات الجيل الخامس. ويمكن للمستعملين التحكم في المطاريف المنزلية من خلال التوصيل بعقد حوسبة الحافة عبر الشبكة، والنفاذ إلى البيانات التاريخية عبر السحابة.

2.3.2 الانتقال إلى البرمجيات كخدمة

مع اكتساب الحوسبة السحابية زخماً، يعتمد مقدمو خدمات التطبيقات (ASP) الحوسبة السحابية للعديد من التخصصات كآلية التسليم الرئيسية لديهم. ووفقاً لشركة Statista، فإن حجم سوق البرمجيات كخدمة (SaaS) في جميع أنحاء العالم سيصل إلى 157 مليار دولار أمريكي في عام 2020.[12]

الشكل 8: سوق البرمجيات كخدمة (SaaS) من 2008 إلى 2020 (بمليارات الدولارات الأمريكية)



المصدر: شركة Statista، 2020

يقوم مقدمو خدمات التطبيقات القائمة عبر التخصصات والموارد البشرية وإدارة العلاقات مع العملاء وتخطيط موارد المؤسسة والشؤون المالية والاتصالات والتعاون والمحاسبة وحتى تكنولوجيا المعلومات (مثل الأمن

[12] شركة Statista. التكنولوجيا والاتصالات. خدمات تكنولوجيا المعلومات الحجم الإجمالي لسوق البرمجيات كخدمة (SaaS) في الخدمة السحابية العمومية من عام 2008 إلى عام 2020.

والإدارة) بنقل التكنولوجيات الخاصة بهم إلى الحوسبة السحابية ويفضلون استخدام السحابة كألية التسليم الأولية لديهم. وتجد هذه الخطوة مبرراتها في أسباب مختلفة:

- **طلب العملاء:** يفضّل المزيد من العملاء الآن نموذج التسليم القائم على الحوسبة السحابية العامة لأنهم لم يعودوا مضطرين إلى إدارة أي منصة، ولديهم تكاليف شفافة (الاشتراك فقط)، وانتقلوا من النفقات الرأسمالية إلى النفقات التشغيلية، ولديهم إمكانية النفاذ إلى أحدث الإصدارات والتكنولوجيات التي يوفرها المورّد، وليسوا بحاجة إلى معدات إضافية لنشر هذه التطبيقات، ويمكنهم توسيع وتقليص نطاق عملهم بسهولة (إضافة مستعملين أو حذفهم). ومع ذلك، قد تكون هناك حاجة إلى سعة إضافية للشبكة لتلبية احتياجات أعباء العمل المتعلقة بالحوسبة السحابية، وفي حالات كثيرة، قد تكون هناك حاجة إلى منتجات إضافية للإدارة والأمن.
- **التسليم، الصيانة:** عند الانتقال إلى نموذج التسليم القائم على الحوسبة السحابية العامة، يستفيد مقدمو خدمات التطبيقات من الحوسبة السحابية لتقديم التطبيقات عبر الإنترنت. فهم يديرون إصداراً واحداً من التطبيق لجميع العملاء في جميع أنحاء العالم، مما يسهل عليهم الابتكار أو إصلاح الأخطاء أو تقديم تحديثات أمنية. ومع هذا النموذج، يمكنهم الابتكار بسرعة كبيرة وضمان استخدام جميع العملاء لنفس الإصدار في جميع أنحاء العالم بغض النظر عن مكان وجودهم والإصدار الذي اشتركوا فيه في البداية. ولهذا الأمر آثار هامة على نموذج التكلفة الخاص بهم وقدرتهم على الابتكار والنمو.
- **الابتكار:** بفضل الحوسبة السحابية، يمكن لمقدمي خدمات التطبيقات تقديم تجارب جديدة لا تكون ممكنة إلا في الحوسبة السحابية العامة. وتوفر الحوسبة السحابية العامة المجال الواسع، وسرعة الأداء، وتكنولوجيات من قبيل الذكاء الاصطناعي، وسلسلة الكتل، وإدارة إنترنت الأشياء على نطاق واسع، والتنقلية التي تمكّن مقدمي خدمات التطبيقات من استحداث منتجات وخدمات وتجارب جديدة يصعب أو يستحيل الحصول عليها باستخدام نماذج التسليم التقليدية.
- **المنافسة:** يواجه مقدمو خدمات التطبيقات التقليدية منافسة شرسة من الشركات الناشئة الصغيرة والمرنة التي تستفيد من الحوسبة السحابية لتوفير تجارب ومنتجات جديدة مبتكرة، بطريقة أسرع وأرخص. وقد غيّرت المشاريع الناشئة المبتكرة مشهد مقدمي خدمات التطبيقات من خلال إجبار الجهات الفاعلة الكبرى في القطاع على إعادة اختراع أنفسها.
- **الحجم:** يسمح نموذج التسليم القائم على الحوسبة السحابية العامة للشركات الكبيرة والصغيرة لتقديم خدمات التطبيقات بالتوسع بسرعة أكبر بكثير من استخدام نموذج التسليم التقليدي في المباني. وبفضل الحوسبة السحابية العامة، ليس هناك حاجة لوجود مكاتب في كل مكان للوصول إلى العملاء، الذين يمكن خدمتهم في غضون دقائق، وبإصدار واحد فقط من تطبيقهم لإدارته، وقد تغيّر هيكل التكلفة، مما يتيح التركيز على الابتكار مع تقليل التحديات التي يواجهها العملاء.

3.3.2 الخوارزمية كخدمة

الخوارزمية كخدمة (AaaS) ليست مصطلحاً اعتمده رسمياً الاتحاد الدولي للاتصالات أو المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO). ومع ذلك فإن الخوارزمية كخدمة اتجاه رئيسي في السوق سيكون له تأثير عميق على عالم الابتكار وتغيير طريقة تطوير التطبيقات وتسليمها.

ينضج الذكاء الاصطناعي ويكتسب الزخم، وتستخدم الشركات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في التطبيقات، وتوفر النفاذ إلى منتجات الذكاء الاصطناعي من خلال السطح البيني لبرمجة التطبيقات (API). وهذا يتيح للشركات الكبيرة والصغيرة الاستفادة من البحوث المتقدمة من جهات خارجية والتي تُقدم من خلال الحوسبة السحابية باستخدام سطوح بينية بسيطة لبرمجة التطبيقات. ولتوضيح ذلك، يُنظر في الشركات التي يمكنها استخدام معالجة اللغة الطبيعية المتقدمة أو خوارزميات التعرف على الكلام أو التعرف على الصور التي تطورها الشركات المتخصصة، في تطبيقاتها، بمجرد الاتصال بالسطوح البينية لبرمجة التطبيقات. وتُسلَّم الخوارزميات من خلال الحوسبة السحابية لأن الحوسبة السحابية توفر نطاقاً واسعاً، وتسمح لموردي الذكاء الاصطناعي بتقديم إصدار واحد من منتجاتهم، ويمكن للعملاء دائماً النفاذ إلى أحدث وأفضل خوارزمية عندما تصل إلى مرحلة النضج.

4.3.2 تكنولوجيا المعلومات كخدمة

تكنولوجيا المعلومات كخدمة (ITaaS) ليست مصطلحاً اعتمده رسمياً الاتحاد الدولي للاتصالات أو المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO). ومع ذلك فإن تكنولوجيا المعلومات كخدمة اتجاه رئيسي في السوق سيكون

له تأثير عميق على كيفية تقديم خدمات تكنولوجيا المعلومات للمتخصصين في هذا المجال الذين يديرون البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات لمؤسسات القطاعين الخاص والعام.

وتشمل هذه الفئة من المنتجات والخدمات الأمن والنسخ الاحتياطي وإدارة البيانات وإدارة الأصول وإدارة الحوسبة السحابية.

وعلى الرغم من تمتع العديد من المتخصصين في مجال تكنولوجيا المعلومات بخبرة تقنية وخبرة متخصصة كبيرة في إدارة البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات، فإنهم يواجهون أيضاً تحديات من حيث نشر التكنولوجيا ومواكبة أحدث الابتكارات والتحديثات الأمنية.

وتزود الحوسبة السحابية مديري تكنولوجيا المعلومات بمجموعة جديدة من الخبرات لم تكن ممكنة من قبل. فعلى سبيل المثال، يتجه مهنيو الأمن إلى الحوسبة السحابية للحصول على مزيد من الرؤية والبصيرة في المشهد الأمني، بالإضافة إلى التحديثات في الوقت الفعلي تقريباً، وفي بعض الحالات لإيجاد حلول للهجمات الأمنية التي تستغل الثغرات الأمنية غير المعروفة. وتساعد التكنولوجيات القائمة على الحوسبة السحابية خبراء الأمن في تتبع البيانات عبر الشبكات وتنفيذ نماذج جديدة وأكثر أمناً لإدارة البيانات. وتقدم التطورات في معمارية الشبكات في الحوسبة السحابية حلولاً جديدة لخبراء الأمن من أجل نقل أعباء عمل آمنة إلى الحوسبة السحابية العامة وتشغيلها هناك كما لو كانت تعمل في مراكز بيانات محلية منفصلة عن شبكة الإنترنت العمومية.

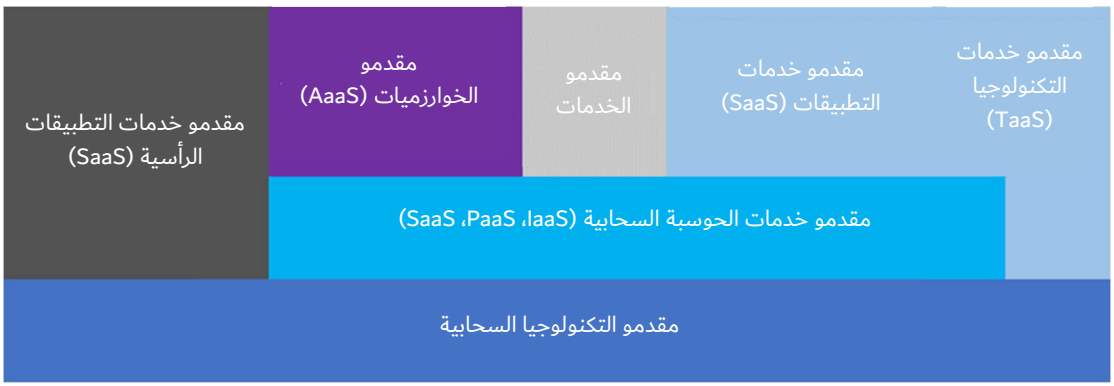
4.2 الجوانب الاقتصادية المتصلة باعتماد الحوسبة السحابية

تغيّر الحوسبة السحابية، ولا سيما الحوسبة السحابية الفائقة الحجم، المعادلة الاقتصادية عبر سلسلة القيمة وتتيح فرصاً للابتكارات الجديدة وخاصة ابتكار نماذج الأعمال.

والحوسبة السحابية تكنولوجيا متعددة الأوجه. ويعرّف قطاع تقييس الاتصالات الحوسبة السحابية كنموذج لتمكين النفاذ الشبكي إلى مجموعة قابلة للزيادة ومرنة من الموارد المادية أو الافتراضية التي يمكن تقاسمها والتزود بها ذاتياً وإدارتها بناء على الطلب. ويتكون نموذج الحوسبة السحابية من مجموعة من الخصائص الرئيسية، وأدوار الحوسبة السحابية وأنشطتها، وأنواع القدرات السحابية وفئات الخدمات السحابية، ونماذج نشر الحوسبة السحابية، وجوانب الحوسبة السحابية الشاملة لعدة قطاعات. ويحدد الاتحاد ثلاث قدرات سحابية: التطبيق (SaaS) والمنصة (PaaS) والبنية التحتية (IaaS) فضلاً عن نماذج النشر وهي: العام والخاص والمجتمعي والهجين. ويتيح الجمع بين هذه الفرص عدداً من الخيارات السحابية.

ولدى الحوسبة السحابية سلسلة قيمة محددة ومجموعة من الجهات الفاعلة المحتملة والخدمات والعديد من نماذج الأعمال المختلفة وتتيح سيناريوهات جديدة مثل نماذج الأعمال القائمة على البيانات. ويدعى المنظمون وواضعو السياسات إلى التعمق في هذه النماذج المختلفة وفهم الاختلافات عند تخطيطهم لوضع سياسات ولوائح محددة.

الشكل 9: فئات مقدمي خدمات الحوسبة السحابية



المصدر: الاتحاد الدولي للاتصالات

هناك سيناريوهات مختلفة لاعتماد الحوسبة السحابية:

- **مقدمو التكنولوجيا السحابية**: تقوم بعض الكيانات العامة والخاصة بتنفيذ الحوسبة السحابية في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات الخاصة بها سواء للاستخدام الخاص لها (يمكن للمنظمات إدارة بنيتها التحتية لتكنولوجيا المعلومات وعمليات تقديم تكنولوجيا المعلومات باستخدام مفاهيم الحوسبة السحابية) أو تصبح مقدماً لخدمات الحوسبة السحابية (CSP) يقدم الخدمات السحابية للآخرين أو نيابة عن الآخرين، فعلى سبيل المثال، أنشأت بعض الوكالات الحكومية بنية تحتية مشتركة نُفِّذت في شكل خدمة سحابية إلى وكالات حكومية مختلفة. ولدعم هذا السيناريو، يتكون النظام الإيكولوجي من العديد من الأطراف الفاعلة في الصناعة التي توفر مكونات التكنولوجيا والخدمات لمساعدة المنظمات على أن تصبح مقدماً للخدمات السحابية. ويشمل ذلك الشركات التي تقيم مراكز البيانات، ومشغلي الأجهزة والشبكات، وموردي البرمجيات، وبائعي الخدمات الأمنية (المادية والبرمجيات)، والطاقة، والإدارة.
- **مقدمو الخدمات السحابية (CSP):** مَن الذي يقدم الخدمات السحابية متعددة الأغراض؟ توفر بعض المنظمات، المحلية ومتعددة الجنسيات، مجموعة من الخدمات السحابية، تكون في معظم الأحيان في شكل خدمات سحابية عامة. وهذه هي شركات تقديم الخدمات السحابية. ويمكن أن تتخذ الخدمات شكل البنية التحتية كخدمة أو المنصة كخدمة أو إحدى الفئات والقدرات المختلفة الموصوفة أعلاه. وسيتمكن عملاؤها من استهلاك هذه الخدمات عند الطلب باستخدام توفير الخدمة الذاتية.
- **مقدمو خدمات التطبيقات (ASP)** التي تعمل على بنية تحتية سحابية متعددة الأغراض. وفي هذه الفئة، يقوم والبائعون المستقلون للبرمجيات من جميع الأحجام، بتطوير خدمات سحابية لاستعمال الآخرين، وإن كانت هذه الجهات بحاجة إلى استعمال بنية تحتية سحابية لإنشاء وتشغيل خدماتها السحابية بدلاً من إنشاء بنيتها التحتية الخاصة. ولعل هذه الفئة هي الأكثر دينامية في السوق، حيث يمكن للمنظّمات الصغيرة والمتوسطة والكبيرة استعمال بنى تحتية جاهزة لتقديم خدماتها الذاتية لعملائها، سواء كانوا من فئة المستهلكين أو من فئة الشركات.
- يمثل **مقدمو خدمات التكنولوجيا** فئة معينة من مقدمي خدمات التطبيقات الذين يستفيدون من الحوسبة السحابية لتوفير تطبيقات لمستخدمي تكنولوجيا المعلومات والتكنولوجيا لإدارة عملياتهم الخاصة. وهذا تطور هام في كيفية تشغيل الأمن والإدارة واستمرارية الأعمال، على سبيل المثال.
- **الخدمات السحابية المتكاملة رأسياً** هي الخدمات الكبيرة (التي تشمل الأمثلة عليها الشبكات الاجتماعية ومحركات البحث) التي تُقدم إلى المستعمل على البنية التحتية المطورَّة والمتكاملة الخاصة بالمورِّد. وفي كثير من الحالات، تُصمم البنية التحتية للتكنولوجيا الأساسية لتلبية الاحتياجات الخاصة للخدمات التي تقدمها.
- **مقدمو الخوارزميات** هم فئة دينامية جديدة من مقدمي الخدمات. فبدلاً من توفير تطبيقات كاملة تعمل على السحاب، يوفرون خوارزميات جاهزة للاستعمال، يتم تطويرها وتشغيلها على السحاب، لمطوري التطبيقات الآخرين الذين سيستهلكونها عند الطلب من خلال السطوح البينية لبرمجة التطبيقات. وتُقدم معظم نماذج الذكاء الاصطناعي من خلال هذه الآلية بالإضافة إلى تطوير تكنولوجيات أخرى مثل سلسلة الكتل.

وبينما تختلف هذه السيناريوهات اختلافاً كبيراً، يمكن لمقدمي الخدمات السحابية أن يوفروا أكثر من سيناريو واحد من هذه السيناريوهات. وفي إطار هذه السلسلة المحددة جداً، يمكن للمنظمات الأخرى أن تؤدي أدواراً مهمة:

- يوفر مقدمو *البنية التحتية للشبكات* النفاذ المطلوب لتقديم الخدمة. ويتمثل التحدي العالمي الكبير في الحاجة المتزايدة لعرض النطاق والخدمات السحابية في مواقع نائية.[13]
- يعمل *وسطاء الخدمة* كجهات الاتصال الأساسية للعملاء، ويقومون بإعادة البيع أو التعاقد نيابة عن مقدمي الخدمة السحابية.
- يشكّل مقدمو *الخدمات التقليديون* جزءاً من فئة دينامية لمقدمي الخدمات الذين يقدمون خدمات للمنظمات الراغبة في أن تصبح مقدماً للخدمات السحابية أو للذين يرغبون في استهلاك خدمات سحابية مثل الأمن، والمراجعة، والإدارة، والامتثال، والتدريب، وإدارة التغيير، والتوجيه المعماري، والخدمات المدارة، وخدمات الانتقال.

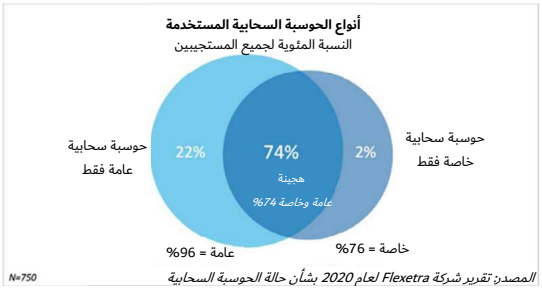
[13] حالة استخدام: SES وMicrosoft. انظر: Jennifer Sokolovsky. أخبار مايكروسوفت. يجلب شركاء شركة Azure Space خبرات عميقة إلى مشروع جديد لدى شركة. SES. 20 أكتوبر 2020.

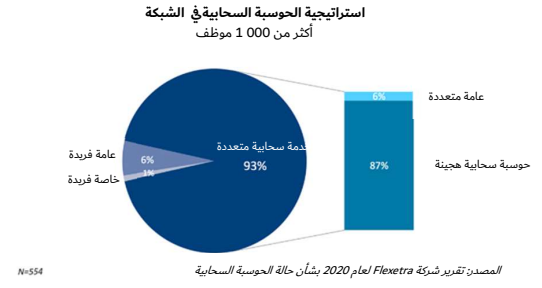
1.4.2 نماذج اعتماد الحوسبة السحابية في المؤسسات

تستهلك منظمات المؤسسات، الكبيرة منها والصغيرة، في القطاعين العام والخاص، خدمات الحوسبة السحابية، وتبين البحوث الأخيرة أن معظم المؤسسات تستخدم نموذجاً هجيناً.

وقد حدد الاتحاد النموذج الهجين في وقت مبكر، وكذلك مقدمو الخدمات السحابية ومنظمات المؤسسات. ويوفر هذا النموذج المرونة للمنظمات التي يمكنها الاستفادة من الحوسبة السحابية أو نشر خارطة طريق تدريجية لاعتماد الحوسبة السحابية والامتثال للالتزامات التنظيمية أو مجرد الوفاء بالقيود التقنية.

الشكل 10: استراتيجية الحوسبة السحابية في المؤسسة وأنواع الحوسبة السحابية المستخدمة





المصدر: تقرير شركة Flexetra لعام 2020 بشأن حالة الحوسبة السحابية[14]

فعلى سبيل المثال، قدمت المنظمة الفرنسية غير الحكومية Syntec إطار عمل يجب مراعاته عند اعتماد الخدمة السحابية بما في ذلك الميزانية ومراقبة التكاليف وقابلية التوسع التي تظل بعيدة عن الأنظار لتحقيق الشفافية، وتحسين الفعالية ونماذج النشر (الخاصة أو العامة أو الهجينة) وإدارات تكنولوجيا المعلومات التي تحتاج إلى دراسة النهج المختلفة بعناية. وخلصت في نهاية المطاف إلى أنه غالباً ما يتم اختيار نهج هجين للشركات الكبيرة.[15]

2.4.2 نماذج الأعمال المختلفة

يجري تطوير نماذج أعمال مختلفة بالنظر إلى سلسلة القيمة.

تصمّم بعض الخدمات السحابية لتلبية احتياجات المستهلكين، في حين يصمم البعض الآخر لتلبية احتياجات الشركات (والحكومات). وفي معظم الأحيان، فإن خدمات الشركات والخدمات الاستهلاكية تنظمها مبادئ مختلفة، وشروط تعاقدية واتفاقات مستوى خدمة (SLA) ونماذج أعمال وقواعد أمن وخصوصية مختلفة.

الخدمات السحابية على مستوى المؤسسة هي تلك الخدمات المصممة للحكومات والمؤسسات.. وتخضع للشروط التعاقدية للمؤسسات واتفاقات مستوى الخدمة وقواعد الأمن والخصوصية حيث يتم دمجها بعد ذلك ضمن سلسلة التوريد الشاملة للمنظمة. وفي معظم الحالات، يوفر مقدمو الخدمات السحابية نموذج اشتراك يستند إلى النفقات التشغيلية. وتختلف الطريقة التي تحسب بها الرسوم بين مقدمي الخدمات السحابية، مثلاً حسب المستعملين، وحسب الحجم (التخزين والحوسبة والشبكة) وعبر اتفاق مستوى الخدمة.

تُصمم **الخدمات السحابية الاستهلاكية** لفرادى المستهلكين كي يستخدمونها وتخضع لشروط تعاقدية واتفاقات مستوى خدمة وقواعد أمن وخصوصية محددة. وفي حين أنه يمكن تطبيق نموذج الأعمال "الدفع أولاً بأول"، قد تكون نماذج أعمال أخرى مناسبة مثل النموذج *freemium* (مجاني حتى مستوى معين ومدفوع ما بعده)، ونماذج الأعمال الإعلانية (المستعمل ليس العميل النهائي/الدافع).

3.4.2 البيانات كنموذج عمل

تتعلق طبيعة الحوسبة السحابية بجمع البيانات وتخزينها ومعالجتها على نطاق واسع بتكاليف منخفضة للغاية مقارنةً بنماذج الحوسبة التقليدية. ومع تطور هذه النماذج الجديدة، يجري وضع نماذج أعمال جديدة تستند إلى البيانات. وستعتمد هذه النماذج على التقاط أكبر قدر من البيانات والاستفادة من تحليلات البيانات الضخمة

[14] Flexera. تقرير. تقرير حالة الخدمة السحابية لعام 2020 من شركة Flexera.
[15] Syntec numérique. *Le cloud computing*. [بالفرنسية]

والذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا معالجة البيانات الجديدة، لاستخلاص قيمة من البيانات يمكن تحويلها بعد ذلك إلى نقد. وفيما يلي أمثلة على كيفية تطور ذلك:

- **الإعلان:** تقدم الشركات الخدمات القائمة على الحوسبة السحابية للمستهلكين مجاناً. والغرض من هذه الخدمة جمع البيانات ومعالجتها باستخدام مختلف تكنولوجيات البيانات المبتكرة، خاصة الذكاء الاصطناعي ثم تحديد قيمة للمعلنين الذين هم العملاء النهائيون.
- **صناعات محددة:** مع تحول العديد من الصناعات إلى التكنولوجيا الرقمية وتمكين المعلومات، يؤدي التقاط البيانات ومعالجتها إلى تحول وتعطيل هائل للأعمال. والعديد من الصناعات مثل الصحة والتعليم والزراعة والعدالة والبيئة والصيدلة والنقل تعتمد بشكل متزايد على البيانات وتستغل الشركات الحوسبة السحابية في التقاط البيانات ومعالجتها لإنشاء منتجات وخدمات جديدة تعطل هذه الصناعات.
- **التركيز على التكنولوجيا:** يمكّن اعتماد الحوسبة السحابية بعض مقدمي الخدمات من التقاط البيانات الخاصة بالتكنولوجيا التي من شأنها أن تنشئ قيمة جديدة للمستعملين. فعلى سبيل المثال، يقوم بعض موردي الخدمات بالتقاط البيانات من الشبكات أو النقاط الطرفية أو أنظمة التشغيل وغيرها، بحيث يمكن تحويلها بعد معالجتها إلى خدمات أمنية للمستعملين.

ويجد المطورون طرقاً جديدة لالتقاط البيانات ومعالجتها، والاستفادة من الحوسبة السحابية واستحداث قيمة مضافة للمستعملين والمنظمات. ولا يمكن تحقيق ذلك إلا بفضل قدرة الحوسبة السحابية على التقاط البيانات وتخزينها ومعالجتها على نطاق واسع، لتوفير تكنولوجيات يصعب أو يستحيل دعمها خارج الخدمة السحابية، والأهم من ذلك بتكلفة تجعل هذه الابتكارات مستدامة.

5.2 اعتبارات بشأن اعتماد الحوسبة السحابية

مع اعتماد المنظمات للحوسبة السحابية، هناك العديد من العناصر التي تحتاج إلى عناية واهتمام خاصين منها ما يلي:

- التوصيلية الموثوقة؛
- أمن توصيل الشبكة؛
- النفاذ إلى البيانات؛
- الاستيقان من الأشخاص الذين يقومون بالنفاذ إلى البيانات والخدمات؛
- تجفير البيانات؛
- النسخ الاحتياطي للبيانات؛
- إمكانية تتبع النفاذ وإمكانية تتبع عمليات البيانات؛
- اعتماد الكيانات وإجراءات أمن مقدم الحوسبة السحابية؛
- اشتراط قيام مقدم الخدمة السحابية بتوفير معلومات عن الحوادث الأمنية عند الإمكان؛
- توفير اختبارات منتظمة لإجراءات استعادة البيانات والإجراءات الاحتياطية في حالة انقطاع الخدمة؛
- الشروط المتعلقة بإنهاء العقد.

وتحقيقاً لهذه الغاية، تُشجع البلدان النامية ليس على الاعتماد على مزيج من تكنولوجيات النفاذ إلى الشبكة لضمان تخزين البيانات والنفاذ الآمن إلى البيانات فحسب، بل أيضاً على متابعة العمل الذي يضطلع به قطاع تقييس الاتصالات بالاتحاد (ITU-T) في مجال الحوسبة السحابية والمشاركة فيه بفعالية.[16]

6.2 الثقة

برزت الحوسبة السحابية كتكنولوجيا مهمة وتحويلية في العقد الحالي (2020-2030). وتكتسب الحوسبة السحابية الزخم كما يتضح من أرقام اختراق الأسواق. ولكي يتسنى للحوسبة السحابية "القفز فوق الهوة"، كما

[16] قطاع تقييس الاتصالات. التركيز على الحوسبة السحابية

هو الحال في النموذج التكنولوجي لجيوفري مور،[17] وفيما يتعلق بالعديد من الجوانب الأخرى التي يتعين معالجتها، أثارت الثقة العديد من الأسئلة من دوائر الصناعة والمستعملين والحكومات والهيئات التنظيمية.

الحوسبة السحابية هي تكنولوجيا ثورية تعيد تشكيل حدود الشركات والمؤسسات التي تستعمل الحوسبة السحابية، وكذلك عادات المستهلكين. وفي مجال الأعمال، هناك ثلاث مراحل بارزة من اعتماد تكنولوجيا المعلومات:

- **المرحلة 1:** خلال العقود الأولى من تطوير أنظمة المعلومات، كانت معظم الكيانات الصغيرة والكبيرة في القطاعين العام والخاص تستخدم في الغالب الحواسيب والمخدمات الداخلية في التقاط البيانات والعمليات التجارية وتخزينها وإدارتها ومعالجتها. وكان معظم مستخدمي هذه الأنظمة من موظفي الشركات. وكانت حدود المؤسسات محددة بشكل جيد داخل جدار الحماية. وتشبه هذه الحماية قلعة تعود إلى القرن السابع عشر ذات جدران كبيرة وعالية ويصعب الهجوم عليها. وقد بُني نظام الثقة أساساً حول الموظفين والبائعين وبعض الضوابط والتدابير التقنية الأخرى داخل حدود "الجدران".
- **المرحلة 2:** مع تقدم شبكة الإنترنت عريضة النطاق، والعديد من التكنولوجيات الأخرى، بدأت الحدود تتحول. ويقوم الموظفون بالنفاذ إلى هذه الأنظمة من خارج "جدران" شركة أو مؤسسة. وينفذ الشركاء إلى بعض الأنظمة الموجودة داخل "الجدران". ويتفاعل العملاء مع الأنظمة داخل "الجدران" باستخدام وسائل مختلفة بما في ذلك تطبيقات الويب أو تطبيقات متنقلة. وتُوصل الأشياء الآن ببعض هذه الأنظمة وتوفر البيانات اللازمة لهذه الأنظمة أو تحصل على أوامر منها. وهذا كله باستخدام الإنترنت. ولكن في معظم الحالات، تحدث هذه التفاعلات مع نفس النموذج: يوجد نظام تكنولوجيا المعلومات داخل "جدار" وكل هذه التفاعلات تحتاج إلى عبوره. ونظام الثقة في هذا العالم أكثر تعقيداً. والثقة مطلوبة للموظفين والبائعين، ولكن هناك حاجة إلى تدابير تقنية وعملية وتنظيمية متطورة جديدة لمنع النفاذ غير المصرح به من شخص يجلس في أي مكان في العالم يمكنه تنفيذ هجوم سيبراني يشبه إلى حد كبير "المرجام". وفي هذه البيئة، لا تزال الكيانات نفسها تُنفّذ جميع إجراءات الأمن والحماية
- **المرحلة 3:** دفعت بعض التطورات التكنولوجية الحدود أكثر وفتحت "الجدار" لشكل جديد. وتعيد الحوسبة السحابية تشكيل "الجدار"، وفي شكل الاستعانة بمصادر خارجية، تدعو المؤسسات إلى نقل البيانات و/أو معالجتها خارج "الجدار" التقليدي نظراً للعديد من الأسباب التنقية والاقتصادية والتجارية الجيدة. وفي إطار هذا النموذج، يكون لنظام تكنولوجيا المعلومات الخاص بأي كيان، بحدوده الجديدة، أصحاب مصلحة جدد بالإضافة إلى الموظفين والبائعين: مقدمو الخدمات السحابية ونظامهم الإيكولوجي.

ولدى المؤسسات وأصحاب المصلحة الآخرين الذين يتطلعون إلى الاستفادة من الحوسبة السحابية الخارجية مخاوف مشروعة بشأن التحكم في البيانات ومعالجتها، منها على سبيل المثال: *لا أعرف أين هي بياناتي؛ أفقد السيطرة عليها؛ ما الذي يحدث لبياناتي عندما تكون في السحاب؟ هل الحوسبة السحابية آمنة؟ ما هي الحوسبة السحابية العامة المتاحة على الإنترنت، بحيث يمكن للجميع النفاذ إليها؟ وما ذا يفعل مقدمو الخدمات السحابية ببياناتي؟ وأي جهة يحق لها النفاذ إلى بياناتي وبأي عمليات؟* وتشير هذه المخاوف إلى أنه يتعين على الهيئات التنظيمية والحكومات ومقدمي الخدمات السحابية تمهيد الطريق لنظام جديد للثقة، إذا أُريد إطلاق العنان للإمكانات الكاملة لهذه التكنولوجيا.

ويستخدم المستهلكون أيضاً خدمات سحابية متنوعة مثلاً لتخزين الصور والوثائق والبريد الإلكتروني والدردشة مع أسرهم وأصدقائهم وقراءة الكتب والاستماع إلى الموسيقى ومشاهدة الأفلام أو التواصل الاجتماعي.

وخلال فترة الدراسة 2018-2021، أشار تقرير عن الحوسبة السحابية أُعد استجابةً للمسألة 3/1 إلى أن اعتماد الحوسبة السحابية يتطلب نظام ثقة وحدد التقرير إطاراً من أربع دعائم هي الأمن والخصوصية والامتثال والشفافية. وينطبق هذا الإطار في الواقع على مقدمي الخدمات السحابية.

وبناءً على هذا الإطار، يُقترح ليس فقط تطويره أكثر، بل وأيضاً معالجة مناقشة الثقة في التقرير الحالي بإضافة أدوار ومسؤوليات الحكومات والهيئات التنظيمية. وتقع العديد من الأسئلة التي لم تتم الإجابة عليها فيما يتعلق بالبيئة السحابية الموثوقة على عاتق الحكومات والهيئات التنظيمية.

ويتعلق الإطار المقترح أدناه بالبيئة السحابية الموثوقة.

[17] جيوفري مور (Geoffrey Moore). عبور الهوة، الطبعة الثالثة. تسويق وبيع المنتجات التحويلية للعملاء الرئيسيين. أساسيات أعمال Collins. دار نشر Harper Collins. نيويورك، 28 يناير 2014.

1.6.2 الأمن

تكتسي حماية البنية التحتية والبيانات السحابية أهمية قصوى بالنسبة لجميع أصحاب المصلحة، بما في ذلك مقدمو الخدمات السحابية والعملاء والحكومات. ومع ذلك، يقع الأمن، في السياق السحابي، على عاتق جميع أصحاب المصلحة ولا يقتصر على مقدم الخدمة السحابية (CSP) الذي لا يزال يتحمل مسؤولية كبيرة؛ وينبغي أن يكون مقدم الخدمة السحابية مسؤولاً عن حماية بيانات العملاء وأنظمتهم. وينبغي لمقدم الخدمة السحابية أيضاً أن يثبت قدر الإمكان، ضمن بعض الحدود المعقولة، أن جميع العمليات اللازمة والإدارة متاحة لحماية بيانات العملاء وأنظمتهم وأن هناك معايير دولية مثل سلسلة ISO 27000 وHIPPA (للصحة) وPCI-SSC (للدفع)، واللوائح العامة لحماية البيانات (GDPR) التي تحدد المبادئ التوجيهية الأمنية الدنيا. وقد وضعت بعض البلدان مثل أستراليا وفرنسا والمغرب والمملكة المتحدة والولايات المتحدة معايير أمنية محددة لصناعات مثل العدالة والصحة والمالية والأمن.

وفي الوقت نفسه، ومع تقدم الحوسبة السحابية واعتمادها على نطاق واسع من جانب العديد من مؤسسات البنية التحتية الحيوية في جميع أنحاء العالم، من المهم أن تمتنع جميع الأطراف الفاعلة في الحرب السيبرانية عن مهاجمة شركات التكنولوجيا التي تشغل الحوسبة السحابية. وينبغي للحكومات والهيئات التنظيمية أن توفر الثقة لكل من مقدمي الخدمات السحابية وعملائهم بأنهم لن يكونوا أهدافاً لهجمات الحرب السيبرانية. وينبغي لأصحاب المصلحة أن ينظروا أيضاً في تبادل المعلومات الأمنية بين مقدمي الخدمات السحابية (شركات التكنولوجيا) وبين الحكومات ومقدمي الخدمات السحابية لتجنب أي انتشار للحرب السيبرانية. وهذا مجال يتطلب التعاون المكثف.

2.6.2 الشفافية

الشفافية هي أحد المكونات الرئيسية للنظام الإيكولوجي الموثوق الذي من شأنه أن يوفر الثقة بين الكيانات والمستهلكين الراغبين في استخدام الخدمات السحابية. وفي الواقع، فهم بحاجة إلى مستوى معيّن من الشفافية، ضمن حدود أمنية معقولة، لما يحدث لبياناتها بمجرد وجود هذه البيانات في السحاب. وينبغي لمقدمي الخدمات السحابية أن يكونوا قادرين على توفير درجة عالية من الشفافية بهذا الصدد في الاتفاقات التعاقدية مع عملائهم مثلاً.

وتؤدي الحكومات والهيئات التنظيمية دوراً هاماً لتمكين المزيد من الشفافية في النظام الإيكولوجي. وفي الواقع، ولأسباب مشروعة عديدة، قد تحتاج الحكومات في جميع أنحاء العالم إلى النفاذ إلى البيانات الموجودة لدى مقدم الخدمة السحابية. ويكافح مقدمو الخدمات السحابية الذين يرغبون في الاستثمار في البنية التحتية السحابية دائماً من أجل فهم التشريعات واللوائح المحلية فيما يتعلق بنفاذ الحكومات إلى البيانات وخاصة البيانات المخزنة محلياً؛ وهذا يمنع مقدمي الخدمات السحابية في كثير من الحالات من المزيد من الاستثمارات في البنية التحتية السحابية. وفي هذا الصدد، يمكن للحكومات والهيئات التنظيمية أن تستفيد من خلال وضع تشريعات ولوائح توفر الشفافية لمقدمي الخدمات السحابية ولعملائهم بشأن القواعد التي تنظم النفاذ إلى البيانات. وسيكون لمقدمي الخدمات السحابية المزيد من الوضوح بشأن القواعد والعمليات وسيكون للعملاء وضوح أكبر بشأن البيانات التي يمكنهم نقلها إلى السحاب والبيانات التي يرغبون في الاحتفاظ بها في المقر.

3.6.2 التحكم

ينبغي أن تكون الكيانات والمواطنين الذين ينقلون البيانات وأعباء العمل إلى الخدمة السحابية واثقين من أنهم قادرة على التحكم في بياناتهم في جميع الأوقات. وينبغي أن يكونوا قادرين على ترك مورد الخدمة السحابية عندما يريدون واسترجاع بياناتهم بالكامل؛ وأن يكونوا على ثقة من أن مقدم الخدمة السحابية لا يستخدم بياناتهم لأغراض أخرى خلاف تقديم الخدمة التي اتفقوا عليها. وفي الحالة المثالية، ينبغي أن يكون ذلك في اتفاقاتهم التعاقدية. وفي نفس الوقت، سيتعين على مقدمي الخدمات السحابية تطوير تكنولوجيات تتيح لعملائهم التحكم في البيانات، مثل التشفير بمفاتيح شخصية والتحكم في النفاذ.

وتؤدي الحكومات والهيئات التنظيمية دوراً هاماً في هذه العملية. وينبغي أن يحمّل التشريع الكيانات والمواطنين الذين ينقلون البيانات إلى السحابة المسؤولية عن تلك البيانات وليس مقدم الخدمة السحابية الذي ليس مسؤولاً عن انتقال العملاء إلى السحاب. وينبغي أن توضح هذه التشريعات واللوائح أدوار ومسؤوليات مقدم الخدمة السحابية وعملائه. وينبغي أن يخضع عملاء شركات الخدمة السحابية للمساءلة عن بياناتهم الموجودة في السحاب لأنهم يتحكمون بشكل كامل في تلك البيانات. فعلى سبيل المثال، قد تحتاج الحكومات، لأسباب مشروعة، إلى النفاذ إلى البيانات، وينبغي الحصول على هذا النفاذ مباشرة من خلال طلب إلى العميل وليس إلى مقدم الخدمة السحابية.

4.6.2 استمرارية الأعمال

مع اعتماد المؤسسات العامة والخاصة، بما في ذلك البنية التحتية الحيوية، للحوسبة السحابية كمنصة، تصبح استمرارية الأعمال عنصراً حاسماً في إطار قراراتها. وينبغي لمقدمي الخدمات السحابية أن يوفروا اتفاقات واضحة وشفافة بشأن مستوى الخدمة بحيث يكون العملاء واثقين من أن اتفاق مستوى الخدمة يشمل أعباء العمل لدى العملاء المشغَّلة في السحاب وأن بيانات العملاء قابلة للنفاذ. وينبغي لمقدمي الخدمات السحابية ضمان وضوح وشفافية اتفاقات مستوى الخدمة الخاصة بهم ووضع اتفاقات تعاقدية واضحة لهذا الغرض.

وللحكومات والهيئات التنظيمية أيضاً دور هام في هذه العملية وفي الواقع، ولأسباب مشروعة عديدة، قد تحتاج الحكومات إلى منع أي عميل من القيام بعبء عمل معين أو النفاذ إلى بعض البيانات الهامة. وبما أن الكيانات تنتقل إلى الحوسبة السحابية، ينبغي أن تكون مسؤولة عن بياناتها وأعباء أعمالها وليس مقدم الخدمة السحابية. وعلى هذا النحو، ينبغي وضع تشريعات ولوائح لحماية مقدمي الخدمات السحابية من أن يكونوا هدفاً لطلبات الحكومة بوقف تقديم الخدمة إلى عميل أو بلد بأكمله. وعدم وجود مثل هذا التشريع يشكل عقبة أمام استخدام الحوسبة السحابية، وكل ما تقدمه الحوسبة السحابية من مزايا، بما في ذلك خفض التكاليف، والمزيد من المرونة، وتحقيق المزيد من الابتكار.

وتتمتع الصناعات الأخرى، مثل قطاع الكهرباء، بسلسلة قيمة ونظام إيكولوجي موثوق بهما. ويقوم المستعمل بتوصيل جهاز في المنزل ويثق بأن الجهاز سيعمل. وقد وضعت الحكومات أطراً داعمة للسياسات والتنظيم. وتلتزم الجهات الفاعلة في الصناعة ومقدمو الخدمات بالقواعد التنظيمية. ويمكن للمستهلكين استخدام النظام بسهولة. وهذا هو نظام الثقة النهائي الذي جيب الوصول إليه مع نشر الحوسبة السحابية.

7.2 دراسات حالة لمنصات الحوسبة السحابية الناجحة المستخدمة في البلدان المتقدمة والبلدان النامية

قُدمت دراسات حالة عديدة أثناء فترة الدراسة هذه، ومن بينها ما يلي:

- خلفية تطوير الحوسبة السحابية من جانب مشغلي الاتصالات في الصين
- تنظيم الحوسبة السحابية في المملكة العربية السعودية، من مجموعة شركاء أكسون
- دراسة حالة الصين
- دراسة حالة جمهورية إيران الإسلامية
- دراسة حالة بوتان
- دراسة حالة نيجيريا

ترد تفاصيل دراسات الحالة هذه في **الملحق 2** بهذا التقرير.

8.2 مبادئ توجيهية لتحفيز تطوير الحوسبة السحابية والإقبال عليها

- يُدعى المنظمون إلى تطوير مهاراتهم الرقمية من أجل تحسين فهم وتقييم تطور سوق الاتصالات/ تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في سياق الحوسبة السحابية. وينبغي أن يعتمد المنظمون وواضعو السياسات سياسات الحوسبة السحابية أولاً لإطلاق العنان لإمكانات الحوسبة السحابية للدوائر التي ينتمون إليها وخرائط طريق التحول الرقمي.
- يشجَّع المنظمون على النظر في أحدث تطورات تكنولوجيا البنية التحتية للنفاذ إلى البيانات في المواقع النائية وغير المخدومة، واستكشاف الحلول المقدمة من خلال مزيج من التكنولوجيات لضمان النفاذ الآمن على مستوى البلاد إلى الخدمات السحابية.
- تشجع الحكومات على الدخول في حوار حقيقي والتشاور مع مختلف مجموعات أصحاب المصلحة قبل اعتماد سياسات ولوائح سحابية جديدة.
- ينبغي أن تسعى الهيئات التنظيمية إلى ضمان إمكانية تدفق البيانات بحرية كوسيلة لتعزيز النمو المستمر، خاصة بالنسبة للأعمال الصغيرة والمتوسطة الحجم (SMB). وهذا بدوره سيعود بالفائدة على النمو الاقتصادي على المستويات المحلية والوطنية والإقليمية.

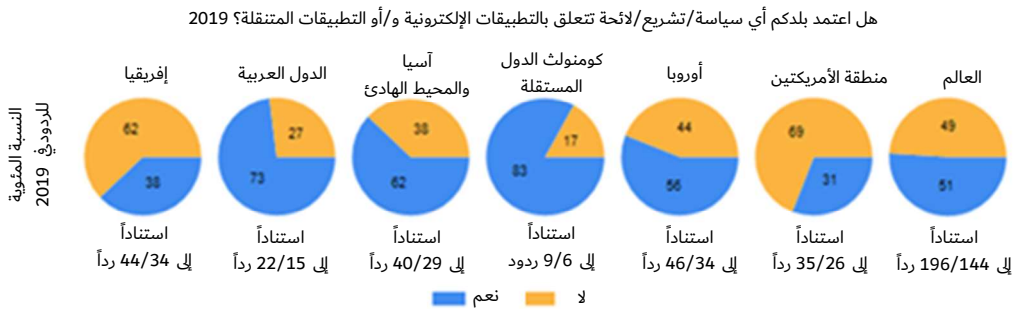
- يُدعى المنظمون إلى التواصل والتنسيق مع السلطات المسؤولة عن حماية البيانات وتجنب وضع لوائح جديدة في هذا المجال.
- يشجِّع المنظمون وواضعو السياسات على النظر في البيئات التنظيمية التي تدعم التعاون بين شركات الخدمة السحابية ومقدمي خدمات الاتصالات، الأرضية والساتلية على السواء؛ ويمكن أن يوسع هذا التعاون النفاذ إلى الخدمة السحابية ليشمل السكان غير الموصولين إطلاقاً وغير الموصولين بالقدر الكافي.

الفصل 3 – الخدمات المتنقلة

1.3 خلفية

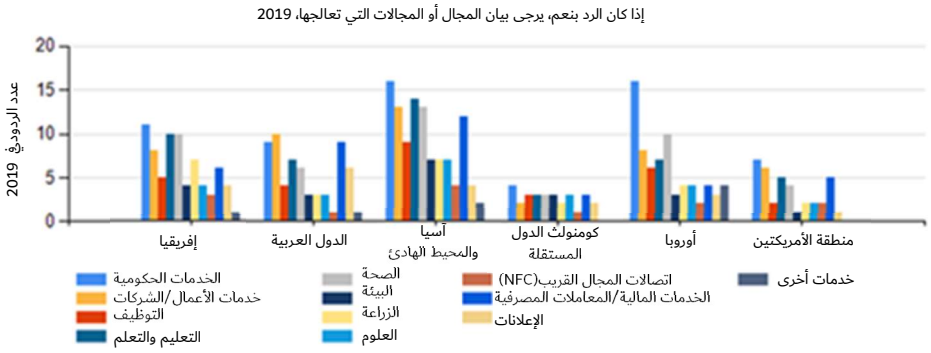
يلخص **الشكلان 11 و12** بيانات عام 2019 المتصلة بتطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (بما فيها التطبيقات المتنقلة) والمستمدة من الاستقصاء السنوي للاتحاد بشأن تنظيم الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العالم بشأن الممارسات التنظيمية. ويقدم الاستقصاء لمحة عامة عن الاتجاهات السائدة في هذا المجال على مستوى جميع أعضاء الاتحاد.

الشكل 11: مشهد تنظيم الاتصالات المتنقلة



المصدر: قاعدة بيانات الاتحاد بشأن تنظيم الاتصالات في العالم، www.itu.int/icteye

الشكل 12: تنظيم الخدمات المتنقلة حسب القطاع



المصدر: قاعدة بيانات الاتحاد بشأن تنظيم الاتصالات في العالم، www.itu.int/icteye

تعريف الخدمات المتنقلة:

الخدمات المتنقلة هي خدمات يمكن النفاذ إليها من خلال الأجهزة اليدوية المتنقلة بصرف النظر عن القيود الزمنية والمكانية.

2.3 الخدمات المتنقلة تكنولوجيا وسوق متطورة

توجد أنواع مختلفة من الخدمات المتنقلة ويمكن تصنيفها على النحو التالي:

- **خدمات الاتصالات**: تتيح هذه الخدمات الاتصال بين الأشخاص وتشمل أمثلة ذلك ما يلي:
  - خدمات المراسلة؛
  - وسائل التواصل الاجتماعي؛

- المكالمات.

- **خدمات المحتوى**: توفر هذه الخدمات معلومات معينة للمستعملين. وتشمل أمثلة ذلك ما يلي:
  - خدمات التصفح: التفاعل مع البيئة الإلكترونية؛
  - خدمات الألعاب؛
  - استرجاع المحتوى وتبادل الخدمات؛
  - خدمات الوسائط المتعددة.
- **خدمات الأعمال**: هذه خدمات تجارية تُقدم عبر الأجهزة اليدوية المتنقلة. وتُصنف في الخدمات المصرفية وخدمات السوق:
  - تشمل الخدمات المصرفية مختلف خدمات الأعمال مثل المدفوعات المتنقلة والمعاملات المصرفية عبر الإنترنت؛
  - تتيح خدمات السوق للعملاء الفرصة على الإنترنت لبيع أو شراء منتجات أو خدمات أو إعلانات وتطبيقات التجارة الإلكترونية.
- **الخدمات الحكومية**: تشمل هذه الخدمات الخدمات المتعلقة بتحديث القطاع العام ومساعدة الحكومات والسياسات الوطنية مثل:
  - الحكومة الإلكترونية؛
  - الصحة الإلكترونية؛
  - التعليم الإلكتروني؛
  - العدالة الإلكترونية؛
  - الزراعة الإلكترونية.

3.3 الاتجاهات الجديدة في الخدمة المتنقلة

1.3.3 منصات تكامل التطبيقات (مثل Apple Arcade وGoogle Play Pass)

سوف تؤدي منصات Apple Arcade وGoogle Play Pass إلى ألعاب جديدة مبتكرة للمستهلكين وتدفقات جديدة من الإيرادات للناشرين.

وعادة ما يكون ناشرو الألعاب هم أول المتبنين في جميع جوانب التكنولوجيا المتنقلة، مع وجود ميزات ونماذج جديدة لتحديد القيمة النقدية تمتد بعد ذلك إلى قطاعات أخرى. ومع وجود اشتراكات، ينعكس ذلك. وبما أن الإنفاق على استخدام تكنولوجيا الاتصالات المتنقلة يمثل الآن أكثر من 50 في المائة من إجمالي عائدات الألعاب في سوق الألعاب العالمية، فإن الاشتراكات ستؤدي إلى مشاركة أعمق وقيمة أكبر للعملاء.

وينتعش هذا الاتجاه في قطاع الاتصالات المتنقلة بشكل عام. وفي الواقع، خلال الاثني عشر شهراً المنتهية في سبتمبر 2019، فإن أكثر من 95 في المائة من أفضل 100 تطبيق لا يخص الألعاب تم شراؤها من متجر تطبيقات iOS App وGoogle Play في الولايات المتحدة حيث تُقدم خدمات الاشتراك مباشرة من خلال عمليات الشراء داخل التطبيق. وبالإضافة إلى ذلك، كان من المتوقع أن يتجاوز إنفاق المستهلكين على الألعاب في جميع أنحاء العالم 75 مليار دولار أمريكي في 2020.

وبالنسبة إلى Apple Arcade، فهذا يعني أن المطورين أحرار في تصميم آليات ألعاب جديدة دون قيود دمج فرص الشراء داخل التطبيق. وبالنسبة إلى Google Play Pass، يمكن للألعاب الحالية أن تحصل على فرصة ثانية من خلال إيجاد مصادر دخل جديدة تتجاوز عمليات الشراء الحالية داخل التطبيق أو الإعلان داخل التطبيق.

وسيكون كل من Apple Arcade وGoogle Play Pass مكمّلين مهمين لنماذج متجر التطبيقات الحالية. وبغض النظر عن الأداء الأولي، ستؤدي خدمات الاشتراك هذه أدواراً رئيسية في استراتيجية الألعاب المتنقلة طويلة الأجل - مما يوفر الفرصة لزيادة تعزيز النظام الإيكولوجي الأوسع للألعاب المتنقلة. ومع ذلك، سيكون من الصعب إقناع المستهلكين بانتظار تنزيل جميع الألعاب على الأجهزة المتنقلة مجاناً.

2.3.3 الجيل الخامس

تمثل تكنولوجيا الجيل الخامس الخطوة الكبيرة المقبلة، وسيكون اللاعبون بالتأكيد أول من سيحصد المكافآت. وعلى الرغم من أن عرض النطاق كان نقطة الحوار الرئيسية حول الجيل الخامس، فإن الكمون المنخفض هو ما يثير اهتمام اللاعبين والناشرين على السواء. وهناك طلب على الألعاب الأساسية متعددة اللاعبين عبر الإنترنت التي تعتمد على توصيلات لاسلكية أفضل.

ومن بين أفضل 10 ألعاب تم تنزيلها في أكتوبر 2019، كانت الألعاب الأساسية متعددة اللاعبين عبر الإنترنت التي هي أيضاً الأكثر لعباً بين المستعملين. ولا يزال الجيل الخامس في مراحله الأولى، ولكن في 2020 كان مشغلو الاتصالات يتجهون نحو توسيع التغطية، ومن المرجح أن تكون الألعاب أول اختبار للتحقق من السوق.

ويتوقع تقرير إريكسون لعام 2019 عن التنقلية بأنه بحلول 2024، ستتم نسبة 34 في المائة من جميع حركة الاتصالات المتنقلة العالمية على شبكات الجيل الخامس، وأن 64 في المائة من سكان العالم سيحصلون على تغطية شبكات الجيل الخامس. وينبغي للناشرين العمل الآن لضمان استفادة الإصدارات المستقبلية لتطبيقاتهم من توصيلات الجيل الخامس الأسرع، مع النظر في تحديثات الإصدار لمعرفة أي من منافسيهم يفعل الشيء نفسه.

3.3.3 أنواع الألعاب

ألعاب القتال الإلكترونية هي حالياً أكثر الأنواع شعبية. فالمزج بين الاستراتيجية والحظ يضعها في منتصف الطريق بين ألعاب الورق مثل Harthstone وألعاب الاستراتيجية مثل Starcaft.

وقد أصبح هذا النوع بالفعل محل اهتمام عشاق الرياضة الإلكترونية، حيث قدم أول حدث "Auto Chess Invitational" جائزة بقيمة مليون دولار أمريكي، ستدعم التبني والوقت المتزايد الذي يقضيه كل مستعمل على الأجهزة المتنقلة. ويسترعي ارتفاع ألعاب القتال الإلكترونية الانتباه إلى واقع أن الألعاب الشعبية تعتمد بشكل متزايد على آليات من أنواع متعددة. وللمضي قدماً، يتعين على الناشرين التطلع إلى ما هو أبعد من تصنيفات ألعاب متجر التطبيقات الحالية، والاستفادة من البيانات لاستحداث ألعاب جديدة تجذب انتباه المستهلك.

4.3.3 تطبيقات الويب المتطورة

ستصبح تطبيقات الويب المتطورة (PWA) حلقة مهمة في رحلة المستهلك. وهذه التطبيقات هي مواقع ويب متنقلة تبدو وكأنها تطبيقات؛ حيث تضمن تجربة سلسة للمستعمل، دون إلزام المستعمل باتخاذ الخطوة الإضافية لتنزيل التطبيق. ويمكن لتطبيقات الويب المتطورة أن تساعد في زيادة التحويلات عن طريق تبسيط تجربة المستعمل. وهذا الأمر مهم بشكل خاص لأنه يسمح للمستعملين باختبار أو استخدام إصدار أكثر محدودية من التطبيق مع احتكاك أقل بالمقارنة مع الموقع الإلكتروني المتنقل.

وتطبيقات الويب المتطورة بمثابة جسر حقيقي بين الإنترنت المتنقلة والتطبيقات المتنقلة. وبصورة أكثر تحديداً، لدى تطبيقات الويب المتطورة أوقات تحميل أسرع من المواقع الإلكترونية. وهذا الأمر ذو قيمة خاصة عندما تكون التوصيلية رديئة وفي الأسواق النامية حيث يحظى الإصدار المخفف من التطبيق بمستويات شعبية مماثلة للإصدار الكامل. ففي الهند، على سبيل المثال، بلغت عمليات تنزيل Facebook Lite ما يقرب من 90 في المائة في النصف الأول من 2019.

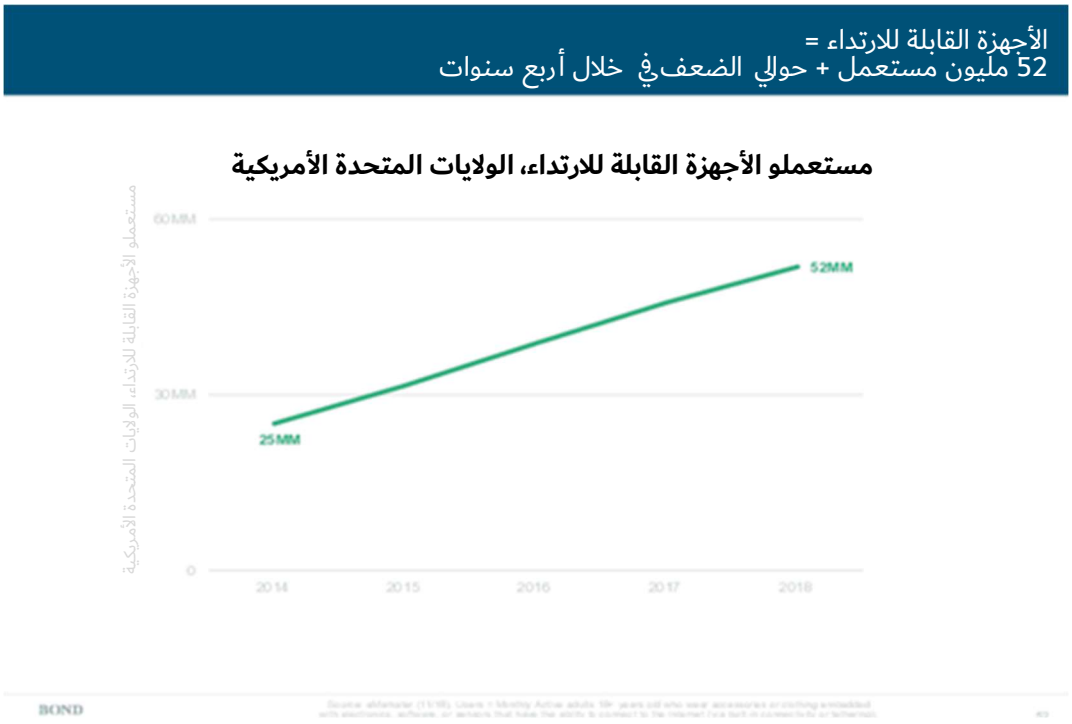
وعلى الرغم من أن تطبيقات الويب المتطورة أقل قيمة عموماً للتطبيقات التي تتطلب تسجيل الدخول للاستفادة من كامل الوظائف (مثل الخدمات المصرفية والاتصالات)، فإنها ستكون خياراً مهماً لقطاعات مثل السفر والبيع بالتجزئة والأخبار - حيث يمكن للمستخدمين القيام بتجربة قبل الالتزام بشكل أكبر. فعلى سبيل المثال، شهدت شركة Trivago زيادة بنسبة 150 في المائة في المشاركة بين أولئك الذين استخدموا تطبيقات الويب المتطورة بالمقارنة مع الموقع المتنقل.

5.3.3 ارتفاع مستوى الصحة المتنقلة

الصحة الرقمية – وتحديداً الصحة القائمة على الاتصالات المتنقلة (الصحة المتنقلة) - هي أحد الاتجاهات الرئيسية التي تؤثر بشكل مطرد على حياة الملايين من الناس.

ويوجد حالياً في السوق أكثر من 318 000 تطبيق صحي، مع إضافة مئات التطبيقات الأخرى كل يوم. ويقود المستهلكون هذا النمو: فهم سريعو التكيف! من الطب عن بُعد إلى الأجهزة التي يمكن ارتداؤها وكل شيء بينهما، ويحب الناس سهولة إدارة حالتهم الصحية أثناء التنقل.

الشكل 13: مستعملو التكنولوجيا القابلة للارتداء في الولايات المتحدة (2014-2018)



المصدر: Mary Meeker، تقرير عن اتجاهات الإنترنت عام 2019 [18]

6.3.3 ظهور التطبيقات المتنقلة الخاصة بالشركات

معظم التطبيقات المتنقلة هي تطبيقات فردية للمستعمل؛ غير أن الاتجاه الحالي هو تطوير تطبيقات متنقلة للشركات وخاصة التطبيقات من شركة إلى شركة (B2B). ومن أمثلة ذلك تطبيق Asana لإدارة المشاريع وتحليلات غوغل، وتطبيق HootSuite لإدارة حسابات وسائل التواصل الاجتماعي للشركات مثل Facebook وTwitter وLinkedIn، وWebEx لاستضافة وحضور الاجتماعات على الحاسوب اللوحي.

7.3.3 زيادة التطبيقات حسب الطلب

تعمل التطبيقات عند الطلب كوسيط بين مقدمي الخدمات المختلفة والعملاء وسيشمل النظام الإيكولوجي للتطبيق المزيد من مقدمي الخدمات الذين يقدمون تطبيقات حسب الطلب في السوق. ومن أمثلة ذلك Uber وTaxify.

8.3.3 دمج بوابات الدفع في التطبيقات المتنقلة

تشهد التسهيلات التي توفرها خيارات الدفع المتنقل زيادة دمج المحفظة المتنقلة في مختلف التطبيقات المتنقلة، وخاصة تطبيقات التسوق وتطبيقات التجارة الإلكترونية. وهناك زيادة في خيارات الدفع المتنقل الأخرى مثل Google Pay وApple Pay وPayPal One Touch وVenmo وSquare Cash.

[18] Mary Meeker. اتجاهات الإنترنت عام 2019. Bond، سان فرانسيسكو، كاليفورنيا، الولايات المتحدة، 11 يونيو 2019.

9.3.3 انتشار التطبيقات الفورية

التطبيق الفوري هو برمجية متنقلة صغيرة تستخدم مباشرة دون الحاجة إلى تنزيلها وتركيبها. ومن المؤكد أن التسهيلات التي توفرها التطبيقات الفورية ستساعد أيضاً على زيادة إنتاجها واستعمالها. ومن أمثلة ذلك، تطبيق Skyscanner للرحلات والفنادق، والكلمات المتقاطعة NYTimes، وBuzzfeed للأخبار، وOnefootball للحصول على معلومات وإحصاءات بشأن بطولات الدوريات العالمية لكرة القدم، وتلفزيون Red Bull للحصول على المعلومات الرياضية.

10.3.3 زيادة استخدام الواقع الافتراضي والواقع المزيد

أدت حالات الاستعمال المتزايدة للواقع الافتراضي (VR) والواقع المزيد (AR) إلى استخدام هذه التكنولوجيات في التطبيقات المتنقلة لإنتاج جودة أفضل لتطبيقات الألعاب. ومن أمثلة الألعاب المتنقلة التي تستخدم الواقع المزيد والواقع الافتراضي: DinoTrek وVR tank Training.

11.3.3 زيادة استخدام الصفحات المتنقلة السريعة (AMP)

الصفحات المتنقلة السريعة (AMP) تكنولوجيا تتيح تحميل صفحات خفيفة الوزن بسرعة أكبر في الهواتف الذكية والحواسيب اللوحية. ويقودها غوغل وتويتر لتحسين أداء الصفحات الإلكترونية على الأجهزة المتنقلة. ويستخدم مطورو التطبيقات المتنقلة هذه التكنولوجيا بشكل أكبر لتسريع أوقات التحميل في الأجهزة المتنقلة.

12.3.3 تزامن التكنولوجيا القابلة للارتداء مع الخدمات المتنقلة

نظراً لزيادة الأجهزة القابلة للارتداء للأغراض الصحية، مثل أساور اللياقة البدنية، والساعات الذكية، وأجهزة مراقبة الرعاية الصحية، هناك زيادة في الحاجة إلى مزامنة البيانات الموجودة على الأجهزة القابلة للارتداء مع التطبيقات المتنقلة. ويعزز هذا التزامن مشاركة المستعملين بحيث أنه من الأسهل والأنسب لهم النفاذ إلى البيانات من جهازهم القابل للارتداء على هواتفهم المتنقلة.

13.3.3 التوسع في استعمال روبوتات الدردشة

من المتوقع أن يزداد اعتماد روبوتات الدردشة على خطوط الاتصالات المختلفة في النظام الإيكولوجي للتطبيقات المتنقلة. وتعزى هذه الزيادة إلى الحاجة إلى التفاعل في الوقت الفعلي بين مقدمي الخدمات والعملاء. وتلغي تكنولوجيا روبوتات الدردشة الحاجة إلى التفاعل بين البشر.

4.3 السياسات والاستراتيجيات والنهج ذات الصلة في مجال الخدمات المتنقلة

من بين الركائز الرئيسية للنظام الإيكولوجي للخدمات المتنقلة مفهوم تخزين التطبيقات الذي يقوم على السوق والمنصة والطرف الموثوق به، فضلاً عن بوابة السوق.

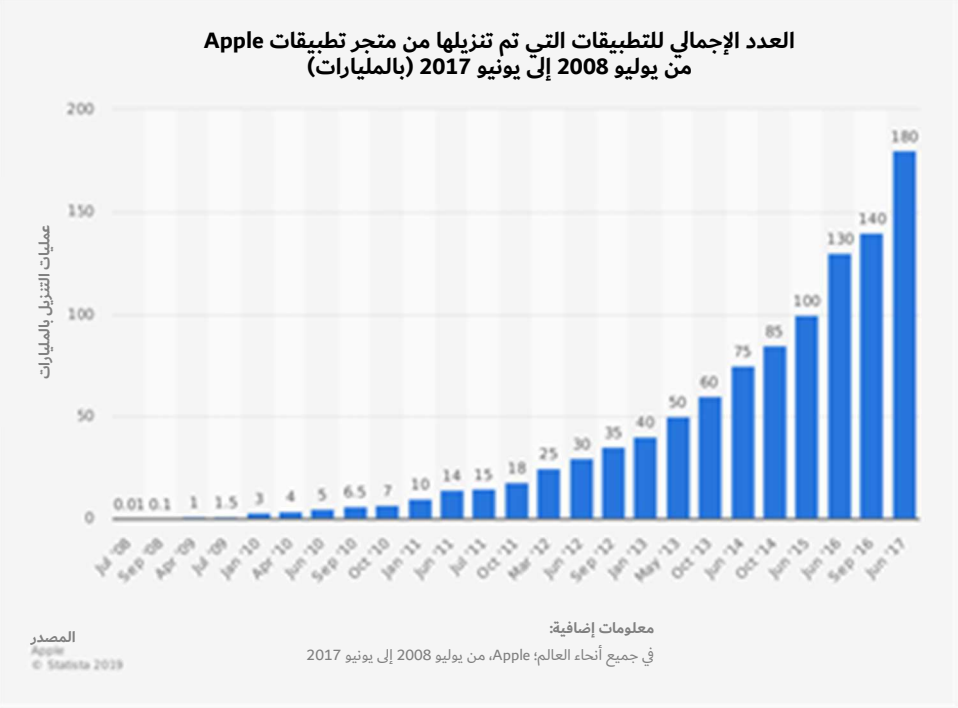
- **السوق**. لكي يتسنى للمطورين إتاحة التطبيقات للمستهلكين والمستعملين، تعد متاجر التطبيقات المتنقلة أسواقاً فعلية. وفي الواقع، تستمد هذه الأسواق قيمة لكل من مطوري التطبيقات (الذين يُدفع لهم مقابل التطبيقات في بعض الحالات) وأصحاب متاجر التطبيقات الذين يحصلون على إتاوات أساسية من كل دفعة مقابل التطبيق. وتنمو الإيرادات المتأتية من هذه المتاجر بشكل كبير. فعلى سبيل المثال، وفقاً لشركة SensorTower، أنفق مستعملو تكنولوجيا الاتصالات المتنقلة في العالم 71,3 مليار دولار أمريكي على التطبيقات والألعاب في عام 2018.

الشكل 14: إجمالي إيرادات التطبيقات بملايات الدولارات الأمريكية (2018-2019)

المصدر: SensorTower.[19]

- **المنصة والطرف الموثوق**. بالنسبة لمطوري التطبيقات المتنقلة والمستهلكين، توفر متاجر التطبيقات المتنقلة منصة موثوقة وهي محرك بالغ الأهمية للطلب. ويثق المستهلكون في مقدمي متاجر التطبيقات لوضع الضوابط الأمنية اللازمة لتزويدهم بمنصة آمنة يمكن من خلالها تحميل التطبيقات.
- **بوابة السوق**. بالنسبة لمطوري التطبيقات المتنقلة، تمثل متاجر التطبيقات بوابة فعلية للمستهلكين. وفي الواقع، لا يملك المطورون بديلاً لتوفير التطبيقات للمستهلكين ما لم يمروا عبر هذه البوابات.

الشكل 15: تنزيلات التطبيقات على متجر تطبيقات Apple



المصدر: Statista، 2019

بلغ تطوير الخدمات المتنقلة وقبول المستهلكين لهذه التطبيقات مستوى حيث يمر كل شيء من الصحة إلى التعليم والشؤون المالية والعمل والتواصل الاجتماعي والزراعة والألعاب وحتى مكافحة الأوبئة (مثل كوفيد 19 عن طريق التتبع) عبر التطبيقات المتنقلة. وعلى الرغم من أن السرعة التي يمكن أن يصل بها أي شخص

[19] SensorTower. نمت إيرادات التطبيقات العالمية بنسبة 23% في 2018 إلى أكثر من 71 مليار دولار عبر iOS وGoogle Play. مدونة منشورة على شبكة الإنترنت، 16 يناير 2019.

يملك تطبيقاً ما إلى ملايين المستهلكين، سرعة ملحوظة للغاية، من المهم أيضاً مراعاة مسألة النفاذ المنصف إلى هذه المنصات الحيوية وتجنب تشويه السوق.

وقد حان الوقت لكي يكفل المنظمون وواضعو السياسات نفاذ كل من المطورين والمستهلكين إلى هذه المنصات نفاذاً منصفاً في السوق. وينبغي إيلاء اهتمام خاص لما يلي:

- *تكاليف الدخول بالنسبة للمطورين*: من المهم أن يكون مطورو التطبيقات قادرين على الانضمام إلى هذه المنصات الهامة وضمان عدم تطبيق أصحاب المنصات تكاليف عالية على الأطراف الفاعلة لدخول السوق.
- *حرية الاختيار*: ينبغي أن يكون المطورون قادرين على نشر تطبيقاتهم في المتجر الذي يختارونه وعدم الالتزام باستخدام متجر واحد أو عدد قليل من أصحاب المنصات. وبالتالي، من المهم أن يسمح مقدمو منصة متاجر التطبيقات لمتاجر التطبيقات البديلة بتقديم الخدمة وعدم إنشاء صلة بين نظام التشغيل الخاص بهم ومتاجر التطبيقات التي يقدمونها.
- *توفير النفاذ السريع*: خلال جائحة كوفيد-19، رأينا حكومات حول العالم ترغب في توفير تطبيقات لمواطنيها ومختلف الجهات المعنية بمكافحة هذه الأزمة الصحية العالمية. غير أن أصحاب متاجر التطبيقات طبقوا قيوداً غير مقبولة على الحكومات السيادية مما أدى إلى التأخير في مكافحة الجائحة. فعلى سبيل المثال، لكي تقوم وزارة الصحة بإنشاء حساب في متجر، يمكن أن تستغرق هذه العملية مدة تصل إلى شهرين، أو يمكن أن يستغرق نشر تطبيق تتبع جائحة كوفيد-19 برعاية الحكومة ما يصل إلى أسبوعين أو ثلاثة أسابيع من الاستعراض قبل نشره. وينبغي ألا تكون الحكومات ملزمة من أصحاب متاجر التطبيقات بنشر التطبيقات الهامة.

5.3 أساليب تطوير ونشر اقتصاد تطبيقات الخدمات المتنقلة

تؤدي الخدمات والتطبيقات المتنقلة دوراً هاماً في النظام الإيكولوجي الرقمي الواسع. وكان تطوير الخدمات المتنقلة مدفوعاً إلى حد كبير بزيادة الطلب بين المستهلكين والتكنولوجيات الناشئة. ويمكن أن يساعد استيعاب إمكانات الخدمات على تطويرها واستعمالها. ويمكن لهذه الخدمات، بالإضافة إلى توفير الفرص الاقتصادية، أن تقدم مساعدة قيمة في حالات الكوارث. وفي هذا الصدد، يجب على الحكومات والهيئات التنظيمية والمستهلكين فهم الإمكانات الإنمائية الحقيقية للتطبيقات والخدمات المتنقلة.

ولضمان التطوير والنشر السليمين للخدمات والتطبيقات المتنقلة، يجب معالجة العديد من المعايير الأساسية مثل التبسيط والأتمتة من طرف إلى طرف والتأكيد في الوقت الفعلي والتعاون.

- **التبسيط**: إن جعل الخدمات المتنقلة سهلة الاستعمال بالنسبة للمستهلكين هو مفتاح نجاح المشروع. فعلى سبيل المثال، من المهم تصميم حلول الزراعة المتنقلة لكي تكون قادرة على التفاعل مع المزارعين بعبارات بسيطة، وإدراج المصطلحات باللغات المحلية إن أمكن.
- **الأتمتة من طرف إلى طرف**: الأتمتة الكاملة من طرف إلى طرف - من فتح حساب لشراء الأوراق المالية وبيعها - تشجع الأشخاص ذوي الجداول الزمنية الحافة بالأعمال على المشاركة.
- **التأكيد في الوقت الفعلي**: استلام ملاحظات تقييمية في الوقت الفعلي عن كل معاملة ينفّذها المستعملون يعزز ثقة الجمهور في العملية.
- **التعاون**: المشاركة والدعم التعاونيين لجميع الجهات الفاعلة في الصناعة ضروريان لبناء الثقة في المنتجات. فعلى سبيل المثال، إن إشراك المزارعين في تصميم وتطوير الحلول الزراعية أمر ضروري ويمكن تحقيقه بتزويدهم بطرق مختلفة لتقديم تعليقهم على سهولة استخدام النظام. ويتطلب النجاح في تعزيز التنظيم التعاوني تركيز الاهتمام على المزايا الاقتصادية الفعلية والمحتملة والمعلمات السياساتية والتنظيمية لاقتصاد التطبيقات.
- **الإلمام بالمعارف الرقمية**: لتعزيز نمو الخدمات المتنقلة، من الضروري تدريب المزارعين، على سبيل المثال، على مهارات الإلمام بالمعارف الرقمية الأساسية.
- **إمكانية النفاذ**: من الضروري أن تُصمم الخدمات المتنقلة منذ البداية بحيث يسهل النفاذ إليها لضمان إمكانية مشاركة الجميع في النظام الإيكولوجي بما في ذلك الأشخاص ذوو الإعاقة.
- **حلول للتنمية المحلية**: *المثال 1*: من المهم أن تعالج حلول الزراعة المتنقلة مجالاً محدداً من الزراعة، مثل منتجات الألبان فقط أو محاصيل محددة، مثل الشاي أو القهوة. وهذا سيؤدي إلى تسهيل استخدام

الحلول بالنسبة للمزارعين وتزويدهم بمعلومات محددة. *المثال 2:* تزود منصة البريد المتنقل (M-Post) العملاء بالنفاذ إلى الخدمات البريدية من خلال هواتفهم المتنقلة في كينيا. وتحول المنصة الهواتف المتنقلة إلى عناوين بريدية رسمية من خلال السماح للعملاء بالحصول على عنوان بريدي افتراضي، وتجديد الاشتراك وطلب إيصال بنود من مكتب البريد في موقعهم المناسب مقابل رسم معيَّن. وبالإضافة إلى ذلك، يتيح البريد المتنقل للعملاء تتبع رسائلهم وطرودهم في الوقت الفعلي.

- **انتشار الوكلاء المصرفيين ومشغلي الاتصالات المتنقلة:** لتسريع الإقبال على الخدمات المالية المتنقلة، يجب أن تكون هناك شبكة واسعة من الوكلاء المصرفيين ومشغلي الاتصالات المتنقلة.

6.3 طرائق للنهوض بتهيئة بيئة تمكينية من أجل تطوير الخدمات المتنقلة ونشرها

الخدمات المتنقلة (m-services) مجموعة فرعية من الخدمات الإلكترونية وتشمل جوانب عريضة من حياة الإنسان. ويتراوح ذلك من الخدمات المقدمة من الحكومة إلى المواطن إلى الخدمات المقدمة من الشركات إلى العملاء والخدمات المقدمة من شخص لآخر. والصناعات الرئيسية التي استفادت من نمو الخدمات المتنقلة هي الصرافة والزراعة والترفيه والتعليم والصحة.

وتوجد حاجة إلى رعاية بيئة تمكينية بغية تسهيل الإقبال على الخدمات المتنقلة وتعزيزه. ويتطلب ذلك تحديد جميع أصحاب المصلحة المشاركين في النظام الإيكولوجي للخدمات المتنقلة وتشجيعهم.

1.6.3 الحكومة/الهيئة التنظيمية الوطنية

تضطلع الحكومة والهيئة التنظيمية الوطنية بأدوار رئيسية في تهيئة بيئة تمكينية لتطوير الخدمات المتنقلة ونشرها. ويمكن أن يأتي ذلك في شكل ضرائب أو نفاذ شامل إلى الخدمات المتنقلة الأساسية أو سياسات بشأن أتمتة الخدمات الحكومية أو سياسات بشأن المناهج التعليمية فيما يتعلق بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وحوافز من أجل خدمات متنقلة مبتكرة، أو سياسات تسهّل حياة الشركات الناشئة والمطورين مثل النفاذ إلى أحدث التكنولوجيات وتوظيف المطورين.

مثال على الحوافز والسياسات:

- فيما يتعلق بالضرائب، يمكن إعفاء الأجهزة المطرافية المتنقلة وأجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من الضرائب من أجل تحفيز الإقبال على الخدمات المتنقلة، مما من شأنه أن يخفض أسعار أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مما يجعلها في متناول المزيد من الناس.
- من أجل تسهيل استعمال الخدمات المتنقلة، ينبغي للحكومة أن تضمن النفاذ الشامل إلى جميع الخدمات الهاتفية الأساسية التي ستمكن من النفاذ إلى الخدمات المتنقلة التي تُقدم عن طريق بيانات الخدمة التكميلية غير المهيكلة (USSD)، وذلك من خلال استعمال صناديق الخدمة الشاملة والحوافز الضريبية للاستثمار في المناطق شحيحة الخدمات.
- بالنسبة إلى البلدان التي لديها لوائح/سياسات محددة تجاه العملات الأجنبية، يوصى بأن يتوفر للشركات الناشئة والمطورين الذين يحتاجون إلى النفاذ إلى متاجر التطبيقات و/أو الخدمات السحابية التسهيلات اللازمة للنفاذ إلى هذه الموارد الحيوية.

2.6.3 الوزارات/الوكالات الحكومية

ينبغي للوزارات والوكالات الحكومية أتمتة الخدمات وجعلها متاحة عبر الخدمات المتنقلة سواء باستعمال التطبيقات المتنقلة أو منصات بيانات الخدمة التكميلية غير المهيكلة. والدور الذي ستؤديه هذه الكيانات هو أن تضمن بشكل رئيسي أتمتة أكبر قدر ممكن من الخدمات لديها وتكييفها من أجل النفاذ المتنقل.

وهناك أيضاً قطاعات محددة خاضعة للتنظيم تحت إشراف الحكومة و/أو وكالات محددة مثل المالية والصحة والتعليم، سيكون من المهم أن تسمح الحكومة باستخدام الخدمات المتنقلة فيها. فعلى سبيل المثال، إن الدفع بواسطة الاتصالات المتنقلة والأعمال المصرفية المتنقلة حالات استخدام رئيسية ينبغي تطويرها مع تنظيم خاص تحت إشراف المصارف المركزية. وهذا من شأنه أن يحفز الشمول المالي وابتكار النظام الإيكولوجي. ومع ذلك، لدعم الشمول المالي، يمكن أن تسمح الهيئات التنظيمية المصرفية أيضاً بتنظيم مرن لتبسيط حياة الجمهور المستهدف. والتعليم المتنقل هو مثال آخر على ذلك.

3.6.3 شركات الاتصالات

يتمثل دور شركات الاتصالات، بغية تحفيز الإقبال على الخدمات المتنقلة، في ضمان التغطية الأساسية للشبكة في جميع الأماكن التي رُخص لها العمل فيها. وإضافة إلى ذلك، فإنها إذا تجعل خدماتها ميسورة التكلفة (الرسائل القصيرة وتكاليف حزم البيانات وبيانات الخدمة التكميلية غير المهيكلة) عندها ستكون الخدمات التي تُقدم عن طريق هذه الهواتف المتنقلة منخفضة السعر أيضاً مما يشجع الإقبال على الخدمات المتنقلة.

4.6.3 مطورو التطبيقات

يؤدي مطورو التطبيقات دوراً رئيسياً فيما يخص الخدمات المتنقلة التي يمكن النفاذ إليها عن طريق التطبيقات المتنقلة وبيانات الخدمة التكميلية غير المهيكلة. ويتمثل دور مطوري التطبيقات في توفير بيئة من أجل الإقبال على الخدمات المتنقلة تشمل تطوير تطبيقات عديدة تؤتمت الخدمات الحكومية/الخدمات العامة الأخرى وتجعلها قابلة للنفاذ عن طريق المنصات المتنقلة. وفضلاً عن ذلك، ينبغي أن تكون المنصات سهلة الاستعمال قدر الإمكان ومتاحة بلغات مختلفة سهلة الفهم من جانب الجمهور.

5.6.3 مؤسسات التدريب في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

تضطلع المؤسسات بدور رئيسي في بناء القدرات. وللاستفادة من الدور الذي تؤديه مؤسسات التدريب في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الإقبال على الخدمات المتنقلة، ينبغي للمؤسسات أن تصيغ نهجاً عملياً موجهاً للتدريب على التطبيقات من أجل تطوير الخدمات المتنقلة. ويمكن أن يتضمن ذلك التواصل مع الكيانات الحكومية التي تقدم الخدمات واستكشاف طرائق لأتمتة خدماتها من أجل النفاذ عن طريق المنصات المتنقلة. ويمكن أن تكون المجالات المحددة بعد ذلك مشاريعاً للطلاب كي يعملوا عليها.

7.3 دراسات الحالة وأفضل الممارسات

قُدم عدد من دراسات الحالة أثناء فترة الدراسة هذه، ومن بينها:

- دراسة حالة بربادوس بشأن خدمة الأموال المتنقلة
- دراسة حالة بشأن الخدمات المالية المتنقلة
- دراسة حالة كينيا بشأن الخدمات المتنقلة (M-Akiba)
- دراسة حالة كينيا بشأن الزراعة القائمة على الخدمة المتنقلة

ترد تفاصيل دراسات الحالة هذه في **الملحق 3** بهذا التقرير.

8.3 مبادئ توجيهية لتحفيز تطوير الخدمات المتنقلة والإقبال عليها

- **تطوير أطر التعاون:** تُشجع البلدان على وضع أطر تعاونية تشمل الهيئات الأكاديمية ومنظمات المستهلكين ومطوري التطبيقات ومقدمي الخدمات المتنقلة ومقدمي خدمات المرافق والوزارة الحكومية من أجل بحوث الخدمات المتنقلة وتطويرها وتنفيذها.
- **إمكانية النفاذ إلى الخدمات المتنقلة:** لتمكين الإقبال العالي، ينبغي أن تكون الخدمات المتنقلة قابلة للنفاذ من خلال الهواتف العادية والهواتف الذكية على السواء.
- **التمييز بين الخدمات المتنقلة:** لتحفيز الإقبال على الخدمات المتنقلة، ينبغي أن تصمَم هذه الخدمات وفقاً للاحتياجات الفريدة للبلد الذي ستُستخدم فيه والسوق المتخصصة واستخدام اللغات المحلية في بعض القطاعات مثل الزراعة.
- **الأتمتة من طرف إلى طرف:** ثمة حاجة إلى التكامل الرأسي الكامل مع جميع جوانب العملية التي يجري تنفيذها عبر الخدمات المتنقلة، مثل المدفوعات، من أجل تجربة أفضل للمستهلك.
- **استجابة الخدمات في الوقت الفعلي:** بغية تعزيز الثقة في الخدمات المتنقلة، من الضروري الاستجابة الفورية أو شبه الفورية للخدمة.

- **الاستثمارات في الشبكات المتنقلة**: نظراً لإمكانية النفاذ إلى الخدمات المتنقلة عبر الهواتف المتنقلة، هناك حاجة إلى أن تكفل الحكومات والشبكات المتنقلة تغطية واسعة وشاملة للشبكات GSM لضمان إمكانية النفاذ على مستوى البلد إلى الشبكات المتنقلة التي ستسهل استخدام الخدمات المتنقلة.
- **الإلمام بالمعارف الرقمية**: لضمان الإقبال على الخدمات المتنقلة التي تتطلب مستوى معيناً من المعارف، ينبغي للحكومات الاستثمار في محو الأمية الرقمية للمواطنين.
- **التعاون بين القطاع الخاص والسلطات العامة**: هذا التعاون ضروري لتعزيز اعتماد الخدمات المتنقلة.
- **التعاون بين القطاعات في مجال اللوائح التنظيمية ضروري**: تشمل أمثلة ذلك الخدمات المالية والرعاية الصحية والخدمات الحكومية والنقل. وينبغي أن تكون هذه الخدمات الأساسية متاحة حيث إن الخدمات المتنقلة والهيئات التنظيمية مدعوة إلى العمل معاً لتمكينها.
- **الحاجة إلى حلول تتعلق ببعض المسائل التنظيمية**: الحلول مطلوبة لمشكلات مثل قابلية التشغيل البيني للخدمات، والاحتيال عن طريق تطوير الخدمات المالية المتنقلة وعدم فرض قيود على تسجيل بطاقات SIM متعددة.
- الحاجة إلى إقامة شراكات بين الهيئات الوطنية لتنظيم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والمصارف المركزية: وهذا ضروري لتسهيل تمويل الخدمات المتنقلة.
- **النفاذ المنصف لمتاجر التطبيقات المتنقلة إلى السوق:** ينبغي للمنظمين وواضعي السياسات أن يكفلوا لكل من المطورين والمستهلكين النفاذ المنصف في السوق إلى متاجر التطبيقات المتنقلة، مع التركيز بوجه خاص على الاختيار وتكلفة الدخول وسرعة النفاذ إلى الحكومات (خاصة في الحالات الحرجة).

الفصل 4 – التطبيقات المتاحة بحرية على الإنترنت

1.4 معلومات أساسية

كانت التطبيقات المتاحة بحرية على الإنترنت (OTT) موضع اهتمام أعضاء الاتحاد لعدة سنوات. وتُعتبر تطبيقات الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت من مسائل السياسة العامة لدى لجان الدراسات داخل قطاع تنمية الاتصالات بالاتحاد (ITU-D) وقطاع تقييس الاتصالات بالاتحاد (ITU-T)، وفي مؤتمر المندوبين المفوضين وفريق العمل التابع للمجلس والمعني بقضايا السياسات العامة الدولية المتعلقة بالإنترنت.

وفي إطار قطاع تقييس الاتصالات، كان المحور الرئيسي للدراسة المتعلقة بالخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت هو لجنة الدراسات 3 لقطاع تقييس الاتصالات التي تتناول مبادئ التعريفة والمحاسبة بما في ذلك القضايا الاقتصادية وقضايا السياسات المتصلة بالاتصالات. وتناولت لجنة الدراسات 3 الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت في نطاق المسألة 9/3 المسندة إليها بشأن *"الأثر الاقتصادي والتنظيمي للإنترنت والتقارب (الخدمات أو البنية التحتية) والخدمات الجديدة مثل الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت (OTT)، على خدمات الاتصالات الدولية وشبكاتها"*.

واعتمدت لجنة الدراسات 3 في اجتماعها في أبريل 2019، التوصية ITU-T D.262 بعنوان *"الإطار التعاوني للخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت"*. وكانت هي أول توصية للاتحاد تتناول صراحة موضوع الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت. واعتمدت لجنة الدراسات 3 لقطاع تقييس الاتصالات أيضاً في اجتماعها في أغسطس 2020، التوصية ITU-T D.266 بعنوان *"تهيئة بيئة مؤاتية للترتيبات التجارية الطوعية بين مشغلي شبكات الاتصالات وموردي الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت"* وإلى جانب لجنة الدراسات 3، نظرت لجنة الدراسات 2 لقطاع تقييس الاتصالات (الجوانب *التشغيلية*) أيضاً في الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت في سياق الجوانب التشغيلية لموارد الترقيم.

وفي إطار قطاع تنمية الاتصالات، تقود لجنة الدراسات 1 لقطاع تنمية الاتصالات دراسة الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت. ووافق المؤتمر العالمي لتنمية الاتصالات لعام 2017 (WTDC-17) على خطة عمل بوينس آيرس، التي تتضمن المسألة 3/1 بعنوان *"التكنولوجيات الناشئة، بما في ذلك الحوسبة السحابية والخدمات المتنقلة والخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت: الفرص والتحديات والآثار الاقتصادية والسياساتية فيما يتعلق بالبلدان النامية"*. وكانت هذه المسألة خلفاً طبيعياً للمسألة 1/1 لقطاع تنمية الاتصالات في فترة الدراسة 2014-2017 التي تناولت *الجوانب التقنية والتنظيمية والسياساتية للانتقال من الشبكات القائمة إلى شبكات النطاق العريض في البلدان النامية، بما في ذلك شبكات الجيل التالي والخدمات المتنقلة والخدمات المتاحة بحرية عبر الإنترنت (OTT) وتنفيذ الإصدار السادس من بروتوكول الإنترنت (IPv6)*.

وفي 1 أكتوبر 2019، شارك الفريقان المعنيان بالمسألتين 3/1 و4/1 لقطاع تنمية الاتصالات في استضافة ورشة عمل بعنوان *"التأثير الاقتصادي للخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت (OTT) على الأسواق الوطنية للاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات"*. وجمعت ورشة العمل بين خبراء مشهورين من جميع أنحاء العالم ومجموعات من أصحاب المصلحة تشمل الهيئات الأكاديمية والحكومات والمنظمات غير الحكومية والخبراء المستقلين ودوائر الصناعة بمن فيهم مقدمو الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت ومشغلو شبكات الاتصالات المتنقلة (MNO). وترد العروض ورش والمناقشات والاستنتاجات العامة لورشة العمل في "ناتج سنوي"[20] يرد ملخص له أيضاً في **الملحق 1** بهذا التقرير.

وكان الاهتمام بالخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت واضحاً أيضاً في مؤتمر المندوبين المفوضين للاتحاد (دبي، 2018)، الذي اعتمد القرار 206 (دبي، 2018)، الذي يحمل ببساطة عنوان *"الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت"*.[21] وتجسد صياغة القرار 206 (دبي، 2018) بشكل وثيق، صياغة التوصية ITU-T D.262. وقبل هذا

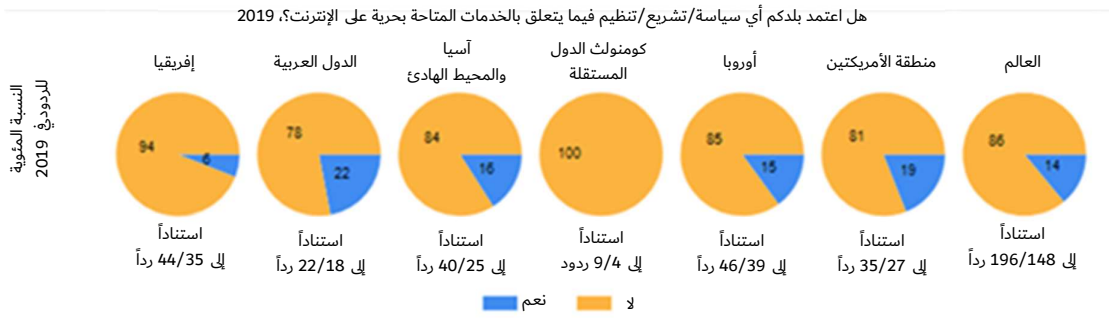
[20] الاتحاد الدولي للاتصالات. لجنتا دراسات قطاع تنمية الاتصالات. الناتج السنوي للمسألتين 3/1 و4/1 في الفترة 2019-2020. الأثر الاقتصادي للخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت (OTT) على الأسواق الوطنية للاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

[21] الاتحاد الدولي للاتصالات. مؤتمر المندوبين المفوضين (دبي، 2018). القرار 206 (دبي، 2018)، بشأن الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت.

المؤتمر، أجرى فريق العمل التابع للمجلس والمعني بقضايا السياسات العامة الدولية المتعلقة بالإنترنت في 2017، مشاورة مفتوحة بشأن موضوع اعتبارات السياسات العامة المتعلقة بالخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت. وأسفرت المشاورة عن 71 رداً من مختلف أصحاب المصلحة والمناطق (10 ردود من الكيانات الحكومية والقطاع العام، و44 رداً من القطاع الخاص ورابطات الصناعة و13 رداً من المجتمع المدني، وردّان من الهيئات الأكاديمية وردّان من المنظمات الحكومية الدولية).

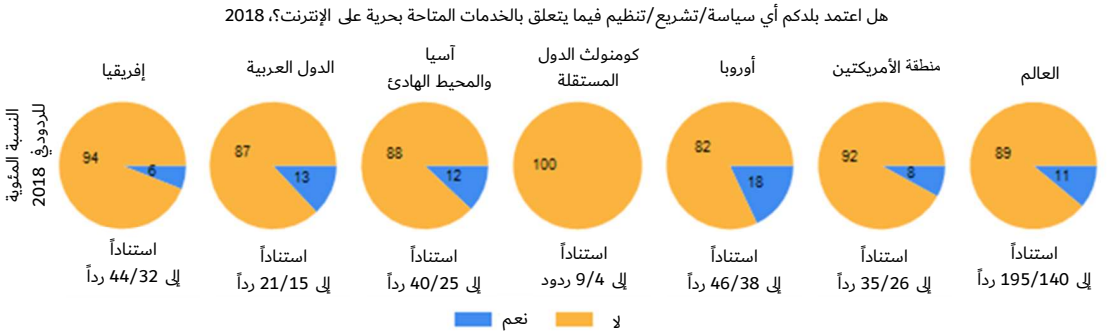
ويلخص **الأشكال من 16** إلى **20** بيانات 2019 ذات الصلة بالمحتوى المستقل عن المشغِّل والمستمدة من الاستقصاء السنوي لتنظيم الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الذي أعده الاتحاد بشأن الممارسات التنظيمية المتعلقة بالخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت، ويقدمان لمحة عامة عن الاتجاهات في هذا المجال على جميع مستويات أعضاء الاتحاد.

الشكل 16: مشهد تنظيم الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت بحسب المناطق (2019)



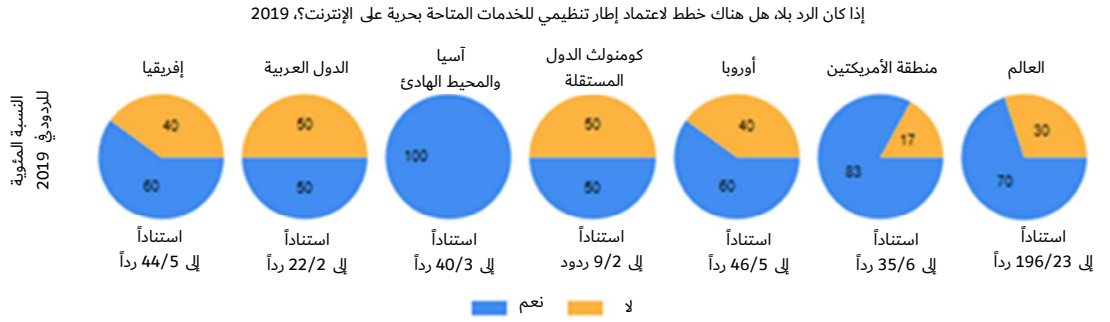
المصدر: قاعدة بيانات الاتحاد بشأن تنظيم الاتصالات في العالم، www.itu.int/icteye

الشكل 17: مشهد تنظيم الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت بحسب المناطق (2018)



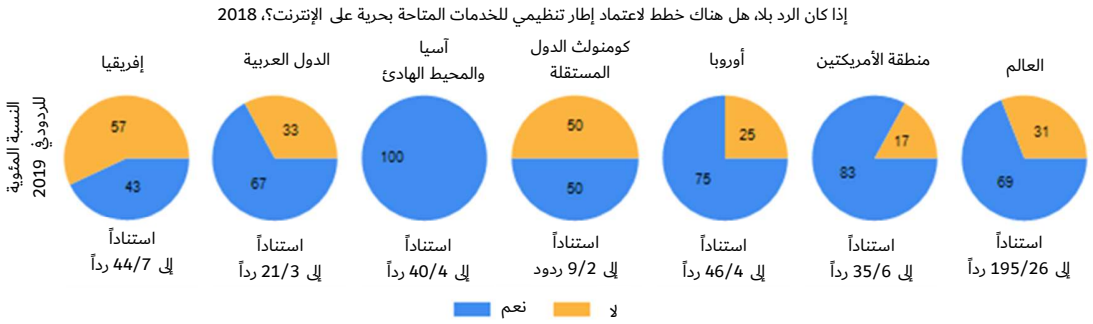
المصدر: قاعدة بيانات الاتحاد بشأن تنظيم الاتصالات في العالم، www.itu.int/icteye

الشكل 18: توقع تنظيم الخدمات السحابية بحسب المناطق (2019)



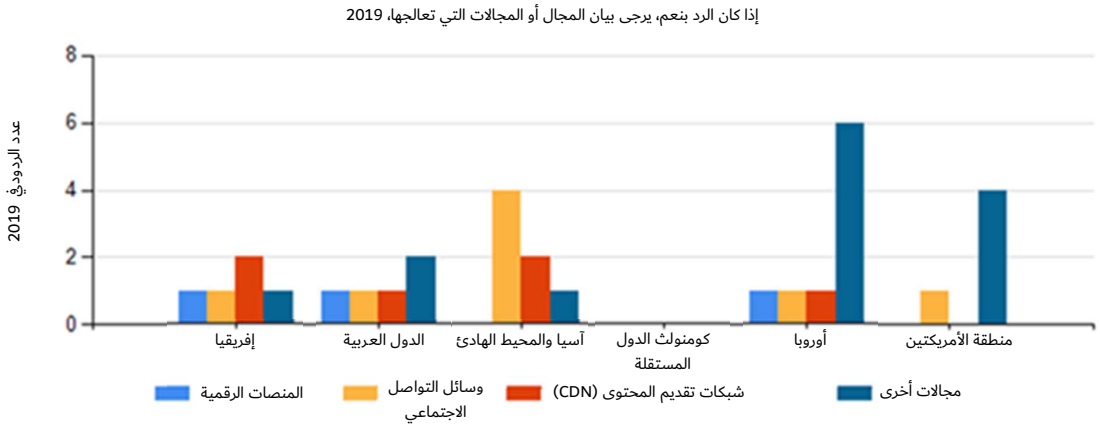
المصدر: قاعدة بيانات الاتحاد بشأن تنظيم الاتصالات في العالم، www.itu.int/icteye

الشكل 19: توقع تنظيم الخدمات السحابية بحسب المناطق (2018)



المصدر: قاعدة بيانات الاتحاد بشأن تنظيم الاتصالات في العالم، www.itu.int/icteye

الشكل 20: تنظيم الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت حسب الفئة والمنطقة (2019)



المصدر: قاعدة بيانات الاتحاد بشأن تنظيم الاتصالات في العالم، www.itu.int/icteye.

2.4 الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت تكنولوجيا وسوق متطورة

ينبغي الإشارة إلى أنه لا يوجد تعريف مقبول عالمياً أو فهم مشترك للخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت، مما يجعل من الصعب تعريف السوق. وقد حظي المختصر OTT بقبول واسع كمصطلح قائم بذاته يشير إلى مجموعة واسعة من التطبيقات عبر الإنترنت. وتضع التوصية ITU-T D.262 تعريفاً عملياً للخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت الخدمات على النحو التالي: "تطبيق يمكن النفاذ إليه وتسليمه عبر شبكة الإنترنت العمومية، وقد يكون بديلاً تقنياً/وظيفياً مباشراً لخدمات الاتصالات الدولية التقليدية،" في حين تشير أيضاً إلى أن "*تعريف الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت مسألة سيادة وطنية وقد يختلف بين الدول الأعضاء.*"[22]

وبصرف النظر عن التعريف، يمكن القول على نحو مؤكد إن مشهد الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت كبير ومتزايد وديناميكي ومبتكر وتنافسي.

ووفقاً لبيانات الاتحاد، كان عام 2019 أول عام كامل كان فيه أكثر من نصف سكان العالم موصولين بالإنترنت.[23] ويقدر عدد مستعملي الإنترنت في 2019 بنحو 4,1 مليار نسمة. وزاد معدل الانتشار العالمي من أقل 17 في المائة بقليل في 2005 إلى أكثر من 53 في المائة في 2019.

كان هناك 3,8 مليار مستعمل للإنترنت المتنقل في 2019، وهو رقم من المتوقع أن يصل إلى 5 مليارات بحلول عام 2025.[24] وبشكل حاسم، بالنسبة لسوق الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت، يصل عدد متزايد من الناس إلى الإنترنت من خلال التكنولوجيا اللاسلكية من الجيلين الرابع (4G) والخامس (5G) التي تتفوق كثيراً على

[22] الاتحاد الدولي للاتصالات. التوصية ITU-T D.262 (2019/05): إطار تعاوني للمحتويات المستقلة عن المشغِّل.
[23] قطاع تنمية الاتصالات. حقائق وأرقام الاتحاد لعام 2019، قياس التنمية الرقمية.
[24] رابطة النظام العالمي للاتصالات المتنقلة، الاقتصاد الرقمي 2020. لندن، المملكة المتحدة، 2020.

الأجيال السابقة في الكمون وسعتها للوسائط الغنية المشتركة بين العديد من الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت. والفرق مهم بشكل خاص بالنسبة للأشخاص في البلدان منخفضة الدخل الذين يعتمدون أكثر على الاتصالات المتنقلة للنفاذ إلى الإنترنت. ووفقاً لرابطة النظام العالمي للاتصالات المتنقلة (GSMA)، أصبحت تكنولوجيا الجيل الرابع في 2019 التكنولوجيا المتنقلة السائدة في جميع أنحاء العالم مع أكثر من 4 مليارات توصيل، وهو ما يعادل 52 في المائة من إجمالي التوصيلات.[25]

تلبيةً لاحتياجات السوق الكبيرة والمتنامية لمستعملي النطاق العريض، فإن مطوري تطبيقات الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت غير مقيدين فعلياً بالحواجز التي تحول دون الدخول إلى السوق. وعادة ما يتطلب إطلاق تطبيق متنقل جديد أو خدمة إلكترونية جديدة الحد الأدنى من الموظفين والاستثمار الرأسمالي والبنية التحتية. ومع تزايد الحوسبة السحابية، لم تعد الشركات الناشئة بحاجة إلى بناء مراكز بيانات مكلفة ومعقدة؛ فبإمكانها استئجار (وتوسيع نطاق) قوة الحوسبة، مما يقلل بشكل كبير من الوقت ورأس المال اللازمين لبدء أعمالها وتنميتها. ويمكن للوافدين الجدد أن يوزعوا بسهولة تطبيقاتهم على الملايين من الناس من خلال متاجر التطبيقات التي توفر النفاذ الفوري إلى جمهور عالمي.

ونظراً لظروف السوق هذه، ازدهرت التطبيقات المتاحة بحرية على الإنترنت. وبحلول عام 2018، كان لدى متجر Google Play ما يقرب من 3,6 مليون تطبيق معروض. وكان لنظيره الرئيسي، متجر App store ما يقرب من 2,1 مليون تطبيق iOS متوفر في نهاية عام 2017. ومن اللافت للنظر أن أقل من 000 500 تطبيق كان متوفراً على كل من نظامي التشغيل iOS وAndroid مما يدل على الحجم والتنوع الكبيرين لسوق التطبيقات المتاحة بحرية على الإنترنت. وفي 2018، أعلن تيم كوك أن هناك 20 مليون من مطوري تطبيقات ISO المسجلين الذين يخدمون 500 مليون زائر أسبوعياً لمتجر التطبيقات وحده. وفي 2019، قام المستهلكون في شتى أنحاء العالم بتنزيل 204 مليارات تطبيق رائع.[26]،[27]

وسوق الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت سوق مبتكرة للغاية أيضاً. وبدلاً من تقديم بدائل بسيطة للصوت والرسائل القصيرة، توفر تطبيقات الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت للمستهلكين ثروة من الوظائف التي تتجاوز هذه الخدمات التقليدية بما في ذلك استهلاك وسائط الإعلام والأخبار، والألعاب، والتجارة الإلكترونية، والمدفوعات، والنفاذ إلى الموارد الصحية والتعليمية ومسارات المشاركة المدنية والمشاركة الحكومية.

ويتميز مشهد الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت أيضاً بالدينامية والتنافسية بشكل ملحوظ حيث يقضي المستعملون وقتهم بين عدد متزايد من التطبيقات. وإن انخفاض تكلفة توصيلية الإنترنت عالية السرعة وزيادة قدرة المعالجة ومساحة التخزين على الأجهزة الشخصية يسمحان للناس بالتنقل بسهولة بين التطبيقات المختلفة، وإضافة تطبيقات جديدة أو استخدام العديد منها في نفس الوقت. وهناك تداخل كبير بين قواعد مستخدمي التطبيقات التنافسية، ولا تفرض تكنولوجيات الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت أي قيود تقريباً على المستعملين النهائيين من استخدام العديد من التطبيقات المماثلة في وقت واحد، وهي عملية تُعرف باسم التوجيه المتعدد. وفي الواقع، لدى مستخدم الهاتف الذكي المتوسط أكثر من 80 تطبيقاً على هاتفه ويستخدم ما يقرب من 40 تطبيقاً من تلك التطبيقات كل شهر.[28] وبما أن الكثير من تطبيقات الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت منخفضة الأسعار أو مجانية، يمكن للمستعملين تجربة التكنولوجيات الجديدة بقدر ما يريدون. وإذا كان المستعمل لا يستمتع بمنتج أو تجربة، فيمكنه بل ويقوم - بالتخلي عنها واستكشاف الكم الهائل من الخيارات الأخرى المتاحة. وهذا يؤدي إلى منافسة قوية لكل من يطوِّر الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت لتقديم ميزات جديدة من أجل اجتذاب المستعملين والاحتفاظ بهم.

وفي ألمانيا، على سبيل المثال، وجد تقرير صادر عن وكالة الشبكات الاتحادية (*Bundesnetzagentur*) في مايو 2020 أن نسبة 65 في المائة من المجيبين على الاستقصاء يمارسون التوجيه المتعدد لتطبيقات الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت في مجال الاتصالات.[29] ومن بين الذين يمارسون التوجيه المتعدد، فإن 35 في المائة منهم يفعلون ذلك مع أربع خدمات أو أكثر، مما يوضح كذلك استخدام مجموعة متنوعة من التطبيقات.

ويثير البعض شواغل مفادها أنه حتى مع وجود التوجيه المتعدد، فإن تأثيرات الشبكة - التي غالباً ما يُسلط عليها الضوء بوصفها عاملاً رئيسياً في تقييم قوة السوق – تحبط آثار المنافسة ورغبة المستعملين في التبديل

---

25 المرجع نفسه.

26 تطبيقات الأعمال. إحصاءات تنزيل التطبيق واستخدامه (2020)، جرى التحديث في 6 مايو 2021.

27 شركة App Annie. تقرير. حالة الاتصالات المتنقلة في 2020.

28 Lexi Sydow وSam Cheney. شركة App Annie. تقرير استرجاعي لعام 2017. عام ضخم لاقتصاد التطبيقات 17 يناير 2018.

29 *Bundesnetzagentur*، رقمنة الاتصالات. خدمة اتصالات المحتوى المستقل عن المشغِّل *Nutzung von Online-Kommunikationsdiensten* . مايو 2020. [بالألمانية]

بين الخدمات. وفي دراسة لقطاع سوق الاتصالات التي أجرتها اللجنة الأسترالية المعنية بالمنافسة والمستهلك (ACC)، أشارت الدراسة إلى أنه على الرغم من تقليص إمكانية إرساء قوة سوقية كبيرة بسبب التوجيه المتعدد، هناك بعض أنواع الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت التي تنطوي خصائصها على شواغل متعلقة بالمنافسة، تستفيد عموماً من تأثيرات الشبكة وقضايا قابلية التشغيل البيني.[30] غير أنه هذا، يبدو مبالغة في تقدير ميل تأثيرات الشبكة إلى قوة السوق. وكما أشارت الدكتورة كاثرين توكر، أستاذة مرموقة للعلوم الإدارية في كلية سلوان للإدارة في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا، يمكن أن تؤدي تأثيرات الشبكة في المنصات الرقمية إلى انعدام الاستقرار بدلاً من الهيمنة على السوق بل ويمكن أن تؤثر عليها بشكل سلبي.[31] وعلاوةً على ذلك، غالباً ما تكون تأثيرات الشبكة التي لها نتائج إيجابية بالنسبة للمنصات محددة الموقع، نابعة من تركيز المستعمل على التوصيلات والاستعمال من جانب الأقران، على سبيل المثال، الذين يهمونهم والرغبة في إضفاء الطابع الشخصي عليها.

1.2.4 الاتجاهات الجديدة في الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت

كما لوحظ، إن الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت مصطلح واسع للغاية يمكن استخدامه، بمعناه الأعم، للإشارة إلى أي نوع من أنواع المحتوى أو التطبيقات أو الخدمات عبر الإنترنت من المواقع الإلكترونية الأساسية إلى الخدمات المعقدة والكبيرة. وعلى الرغم من أنه من المهم التمييز بين الأنواع المختلفة للخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت، ينبغي الاعتراف أيضاً بأن الابتكار قد يؤدي بسرعة إلى تطوير فئات جديدة من الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت القائمة أو تحويل دينامياتها.

وعلاوةً على ذلك، من المهم التمييز بين الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت والخدمات التقليدية، مع التسليم بأن هذه الخدمات هي عموماً مكملة للخدمات التقليدية بدلاً من أن تكون بديلاً لها. فعلى سبيل المثال، تختلف عادة الخدمات OTT القائمة على الاتصالات في عدد من الطرق عن خدمات الاتصالات التقليدية. فعلى سبيل المثال، لا توفر الخدمات OTT عموماً التوصيل بشبكة عمومية بل تستحدث نوعاً من مجموعات المستعملين المغلقة داخل التطبيق. وبالتالي، لا تحتاج الخدمات OTT إلى موارد ترقيم نادرة، كما أنها لا تتطلب اتفاقات التوصيل البيني مع المشغلين التقليديين.

وبالمثل، يُنظر عموماً إلى الخدمات OTT القائمة على الخدمات السمعية المرئية على أنها مكملة للخدمات الإذاعية التقليدية والخدمات القائمة على الاشتراك. ولا توفر عادة البرامج في الوقت الفعلي، ولكنها تركز على خدمات الفيديو عند الطلب (VoD)، التي توفر للمستعملين خيارات أكبر فيما يتعلق بنوع المحتوى الذي يستهلكونه، وكذلك كيف ومتى يستهلكون ذلك المحتوى. وعلاوةً على ذلك، تتيح الكثير من الخدمات OTT السمعية البصرية النفاذ إلى المحتوى الذي يولده المستعمل (UGC)، بما يمكّن المستعملين أنفسهم من القيام بدور مركزي أكبر في إنتاج المحتوى السمعي البصري ونشره. والبساطة التي يمكن بها للمستعملين إنتاج المحتوى الخاص بهم ونشره، تتيح فرصاً جديدة للوصول إلى جمهور أوسع بسهولة أكبر وبتكلفة أقل، مما يساهم في زيادة عروض محتوى أكثر تنوعاً ومحلية ومتخصصة.

وتتمثل طبيعة الخدمات OTT في نفاذ المستهلكين إليها من خلال اتفاقات مع مشغلي الشبكات. وهذا يعني أن هذه الخدمات لا تتحكم في عناصر الشبكة أو تشغّلها، مما يؤدي إلى تقليل الحواجز أمام دخول السوق وبيئة أكثر تنافسية لا تتطلب عادة تدخلاً تنظيمياً.

2.2.4 فوائد الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت

إن الجائحة الصحية العالمية كوفيد-19 أظهرت بشكل صارخ فوائد الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت. وقد أبرزت الجائحة أن الإنترنت لم تعد بالنسبة لمعظم الناس مجرد وسيلة راحة بل هي ضرورة. وقد تمكن الأشخاص الذين لديهم إمكانية نفاذ موثوق إلى الإنترنت من استعمال الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت من أجل النفاذ إلى المعلومات الصحية الهامة وتبادلها بسهولة أكبر والحفاظ على التواصل مع الأصدقاء والأسرة، والعمل عن بُعد، وتخفيف الآثار السلبية للتباعد الاجتماعي والحجر الصحي وغيرها من التدابير المماثلة. وخطة العمل المشتركة بشأن التنمية الرقمية والدعوة إلى العمل الموجهة من الاتحاد الدولي للاتصالات والبنك الدولي والمنتدى الاقتصادي العالمي ورابطة النظام العالمي للاتصالات المتنقلة (GSMA) أعربت عن ذلك بوضوح: "...توفر

[30] اللجنة الأسترالية المعنية بالمنافسة والمستهلك (ACAC). التقرير النهائي بشأن دراسة سوق قطاع الاتصالات، 5 أبريل 2018.
[31] Catherine Tucker. تأثيرات الشبكة وقوة السوق: ماذا تعلمنا في العقد الماضي؟ *Antitrust*، ربيع 2018.

التكنولوجيات الرقمية الفرصة الوحيدة للحكومات والأفراد والشركات للتعامل مع التباعد الاجتماعي، وضمان استمرارية الأعمال، ومنع انقطاع الخدمات".[32]

ومن خلال استحداث قيمة للمستهلكين، تحفز الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت الطلب على شبكات وخدمات النطاق العريض التي تحفز بدورها مشغلي الشبكات على نشر البنية التحتية وتوسيعها حيث يحتاج المستهلك إلى زيادة عرض النطاق. وبعبارة أخرى فإن توافر الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت يولد دورة فعالة تزيد من قيمة خدمات الشبكات عريضة النطاق، مما يؤدي إلى زيادة الإقبال على خطط البيانات ذات القيمة الأعلى واعتمادها.

نشرت منظمة الكومنولث للاتصالات (CTO) تقريراً يحلل اتجاهات إيرادات عمليات الشبكة MTN في إفريقيا. ويخلص التقرير إلى أن *"اتجاهات إيرادات MTN تبين نقطتين مهمتين: '1' أن اتجاهات الإيرادات الإجمالية إيجابية على الرغم من العدد المتزايد لمستعملي الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت وحركة هذه الخدمات؛ '2' أن الإيرادات والربحية هي أساساً نتيجة قدرة المشغل على اغتنام فرص الإيرادات والتخفيف من المخاطر."*[33] ويتناول التقرير بالتفصيل النقطة الأخيرة مع ملاحظة ما يلي: *"ويمكن أن يستفيد المشغلون من زيادة استعمال الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت وينشرون شبكات النطاق العريض الأكثر سرعة لزيادة الإيرادات الناتجة عن البيانات أو، على العكس من ذلك، الاستمرار في تطبيق نموذج الأعمال التماثلي لأطول فترة ممكنة"*، وخلص إلى أن *"كلا الاستراتيجيتين قرارات تجارية وليست مسؤولية الهيئة التنظيمية".*

وتقدم الخدمات OTT فوائد كبيرة للمستهلكين من حيث توفر الخدمات المبتكرة والنفاذ إلى محتوى متنوع ومنخفض التكلفة أو مجاني وتعزيز التوصيلية وفرص جديدة لتحسين حياتهم. فعلى سبيل المثال، توفر الخدمات OTT أدوات التعلم عبر الإنترنت وتبادل المعلومات لتحسين النتائج في مختلف القطاعات بما في ذلك التعليم والرعاية الصحية.

3.4 آثار توفير الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت

1.3.4 الأطر التنظيمية

لقد أدى النمو العالمي وشعبية تطبيقات الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت إلى إجبار بعض الهيئات التنظيمية على النظر في إمكانية تطبيق لوائح الاتصالات التقليدية على المشهد التكنولوجي الحديث ومدى ملاءمتها له.

وفي الاتحاد الدولي للاتصالات، تمثل التوصية ITU-T D.262 أوضح تعبير للأعضاء عن كيفية نجاح الأطر التنظيمية في التكيف مع نمو وشعبية تطبيقات الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت في جميع أنحاء العالم. وتنص التوصية على ما يلي:[34]

> *ينبغي للدول الأعضاء أن تعزز تهيئة بيئة تمكينية قانونية وتنظيمية، وتضع سياسات عادلة وشفافة ومستقرة ويمكن التنبؤ بها وغير تمييزية؛ وتشجع على المنافسة، وتدعم استمرار الخدمات والابتكارات التكنولوجية، وتشجع حوافز الاستثمار في القطاع الخاص، وذلك بهدف ضمان استمرار نمو الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت واعتمادها.*

وقد اتبعت مؤسسات متعددة الأطراف وهيئات تنظيمية أخرى للعديد من الدول الأعضاء في الاتحاد خطى الاتحاد فيما يتعلق بالخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت. وقد بدأ هذا الاعتبار التنظيمي عموماً بتحديد وتعريف الأسواق ذات الصلة وتفحص التمييز التكنولوجي والاقتصادي والوظيفي بين الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت وخدمات الاتصالات التقليدية. ويشمل هذا التمييز، على سبيل المثال، التحكم في البنية التحتية الأساسية للنفاذ إلى النطاق العريض، واستخدام موارد الترقيم العامة لتسيير المكالمات، والحواجز أمام دخول السوق، والبيئة التنافسية، والميزات الوظيفية.

وصُممت اللوائح التقليدية بخصوص مقدمي خدمات الاتصالات التقليدية لمعالجة القوة السوقية الناجمة عن سيطرة المشغل الحالي على مرافق النفاذ إلى الشبكة والمخاطر الناتجة عن ذلك بالنسبة للمستعملين النهائيين

---

[32] البنك الدولي، الاتحاد الدولي للاتصالات، رابطة النظام العالمي للاتصالات المتنقلة (GSMA) والمنتدى الاقتصادي العالمي (WEF). خطة عمل مشتركة للتنمية الرقمية ودعوة للعمل - التصدي لأزمة جائحة كوفيد-19 كولوني/جنيف، سويسرا، أبريل 2020.

[33] Christoph Stork وآخرون. منظمة الكومنولث للاتصالات (CTO). تطبيقات الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت (OTT) وسلسلة قيمة الإنترنت: توصيات للجهات التنظيمية وواضعي السياسات والسلطات الضريبية. لندن، المملكة المتحدة، 2020.

[34] قطاع تقييس الاتصالات. التوصية ITU-T D.262 (2019/05) (المرجع السابق).

والمنافسين – عوامل التمرير وحماية المستهلك التي لا تنطبق ببساطة على الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت. وعلى عكس مشغلي الاتصالات التقليديين، لا تتحكم الشركات التي تقدم تطبيقات الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت في نقاط النفاذ إلى النطاق العريض الأساسية وتشارك في سوق شديدة التنافسية ونهج عبر الحدود لتقديم الخدمات. وعادة ما يلتزم مستهلكو خدمات الاتصالات بعقود طويلة الأجل، في حين أن مستعملي الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت بإمكانهم أن يقرروا في أي وقت إضافة تطبيقات OTT جديدة أو التوقف عن استخدامها.

ويتجسد النظر في التمييز بين مختلف الخدمات والتطبيقات في النشاط التنظيمي في الاتحاد الأوروبي. اعتُمد قانون الاتصالات الإلكترونية للاتحاد الأوروبي (EECC) في ديسمبر 2018 وهو يحدث الإطار التنظيمي المنطبق على خدمات الاتصالات الإلكترونية (ECS) والشبكات في الاتحاد الأوروبي. وسيتم إدراج تطبيقات الرسائل القائمة على الإنترنت ضمن الإطار الجديد لأول مرة من خلال تعريف موسع لخدمات الاتصالات الإلكترونية.

يشتمل التعريف الجديد لخدمات الاتصالات الإلكترونية الآن على ثلاث فئات: '1' خدمات النفاذ إلى الإنترنت (كمقدمي خدمات الإنترنت)، و'2' الخدمات التي تتألف كلياً أو بشكل رئيسي من نقل الإشارات مثل إرسال الاتصالات من آلة إلى آلة أو الإذاعة، وبشكل حاسم '3' خدمات الاتصالات بين الأشخاص (ICS)، وهي فئة تتضمن الرسائل النصية والبريد الإلكتروني وتطبيقات المراسلة OTT.

يطبق قانون الاتصالات الإلكترونية للاتحاد الأوروبي التزامات مختلفة على مختلف فئات التصنيف لخدمات الاتصالات بين الأشخاص:

- خدمة الاتصالات بين الأشخاص القائمة على الأرقام (NB-ICS) - خدمات الاتصالات التقليدية التي توصل بينياً مع الشبكة الهاتفية العمومية. وتخضع الخدمة NB-ICS لتنظيم أكبر بالنسبة إلى الخدمة NI-ICS، ولكنها تستفيد أيضاً من حقوق معينة بالنسبة إلى الخدمة NI-ICS.
- خدمة الاتصالات بين الأشخاص المستقلة عن الأرقام (NI-ICS) – خدمات المراسلة الإلكترونية التي لا توصل بينياً مع الشبكة الهاتفية العمومية. وينطبق نظام تنظيمي خفيف على الخدمة NI-ICS.

ويبرر قانون الاتصالات الإلكترونية للاتحاد الأوروبي هذا النهج المصمم بشكل ضيق بناء على الاختلافات الهامة بين الخدمة NI-ICS والخدمة NB-ICS. ومن بين أمور أخرى، لا تستفيد الخدمة NI-ICS، بخلاف الخدمة NB-ICS من اللوائح التي تنص على وجود نظام إيكولوجي موصول بينياً مثل الحق في تخصيص موارد ترقيم عامة. ونتيجة لذلك، لا تندرج الخدمة NI-ICS في إطار نظام الترخيص العام للاتحاد الأوروبي (الذي يطلق مجموعة أوسع من الالتزامات، بما في ذلك متطلبات التسجيل، والرسوم الإدارية وتبديل/نقل الأرقام) ولا تخضع إلا لمجموعة فرعية محدودة من الالتزامات المنطبقة على الخدمة NB-ICS مثل أمن الخدمات والشفافية وإمكانية النفاذ.

واستناداً إلى هذه الفروق التي حددها الاتحاد الأوروبي وغيره، كان هناك اعتراف واسع النطاق بأن لوائح الاتصالات الدولية غير ملائمة وغير مجهزة لمعالجة التطبيقات OTT. وتوسيع نطاق تطبيق هذه اللوائح ليشمل الخدمات OTT سيكون ضاراً بسوق الاتصالات والأهم من ذلك للمستهلكين. ومن خلال وضع الحواجز بشكل تعسفي أمام بعض أنواع الخدمات دون غيرها، سيواجه المستهلكون زيادات في التكاليف وسيكون لديهم خيارات أقل في الحلول المبتكرة، بينما على مستوى الاقتصاد الكلي، سينخفض الاستثمار، وستقل القدرة التنافسية السليمة، وسيقل إنتاج المحتوى المحلي.[35] ولاحظت اللجنة الأسترالية المعنية بالإنتاجية أن *"مجرد توسيع نطاق التنظيم دون تقييم عواقبه والاختلافات في المخاطر بين نماذج الأعمال التقليدية والجديدة يمكن أن يقضي على النهج الجديدة المبتكرة، ويقلل من الاختيار ويؤدي إلى دفع المستهلكين لأسعار أعلى مما كانوا سيدفعونه بخلاف ذلك."*[36]

خلُصت هيئة تنظيم الاتصالات (TRA) في البحرين فيما يتعلق بقرارها الامتناع عن تمديد تطبيق اللوائح الجديدة ليشمل الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت، إلى ما يلي: *"تحديد قواعد محددة لبيئة مبتكرة وما زالت تتطور قد يؤدي إلى نتائج غير مرغوب فيها: خنق المزيد من الابتكار، وتقييد اختيار العملاء النهائيين، والتأثير دون مبرر على العلاقات التجارية المحتملة بين المشغلين المرخص لهم والأطراف الفاعلة في الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت."* ويمكن الاطلاع على مزيد من التفاصيل بشأن قرار هيئة تنظيم الاتصالات بالإحجام عن تطبيق القواعد

[35] الاتحاد الدولي للاتصالات. فريق العمل التابع للمجلس والمعني بقضايا السياسات العامة الدولية المتعلقة بالإنترنت (CWG-Internet): مشاورة إلكترونية مفتوحة (يونيو-سبتمبر 2017). مساهمة DigitalEurope رد على مشاورة الاتحاد بشأن المحتوى المستقل عن المشغِّل. بروكسل، بلجيكا، 18 أغسطس 2017.

[36] الحكومة الأسترالية. لجنة الإنتاجية. الاستعلام العام. التزام الخدمة الشاملة للاتصالات. (التقرير النهائي الصادر في 19 يونيو 2017).

التنظيمية على الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت في **الملحق 4** بهذا التقرير (دراسات حالة الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت).

وعلى نفس المنوال، أجرى مكتب التنمية والتجارة الاقتصادية (CEDB) في هونغ كونغ (الصين) استعراضاً لإطاره التنظيمي للإذاعة في 2018. وركز الاستعراض بشكل خاص على مقاطع الفيديو على الإنترنت، التي لا تخضع لنظام ترخيص البث التقليدي. وبعد الاستعراض، قرر المكتب الإبقاء على الوضع الراهن ولم يقترح توسيع نطاق الالتزامات التقليدية لتشمل الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت وذلك جزئياً لأنه *"على الرغم من أن الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت وغيرها من خدمات البرامج التلفزيونية والإذاعية عبر الإنترنت تكتسب أهمية متزايدة، لا تزال وسائل الإعلام التقليدية منتشرة للغاية ومتاحة."*[37]

وبالنظر إلى الابتكار المستمر في سوق الاتصالات الذي تجسده الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت وتفضيلات المستهلكين الدينامية، يمكن للمرء أن يتساءل إلى حد ما عما إذا كان الإبقاء على اللوائح القديمة على شركات الاتصالات يؤدي إلى أفضل النتائج. وقد أشار مجلس الولايات المتحدة للأعمال التجارية الدولية (الذي تضم الشركات الأعضاء فيه مقدمي خدمات الاتصالات التقليدية وشركات الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت) إلى أن *"الأساس المنطقي للوائح الاتصالات الصوتية التقليدية لا ينطبق بدقة على مقدمي تطبيقات الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت المستقلين عن الشبكات أو المنتسبين إليها، ولا على مشغلي الشبكات الحاليين الذين يعملون أيضاً في الأسواق شديدة التنافسية."*[38]

ولذلك فإن البديل الأكثر جدوى لتوسيع لوائح الاتصالات التقليدية لتشمل الوافدين الجدد إلى الأسواق هو النظر في تخفيفها على شركات التشغيل القائمة. وعلى سبيل المثال، تشجع التوصية ITU-T D.266 الدول الأعضاء على *"دراسة مستوى التنظيم المناسب لموردي الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت وموردي الاتصالات التقليدية على حدّ السواء، والذي قد يشمل الإحجام عن تطبيق عمليات التنظيم المفروضة على الاتصالات التقليدية على موردي الخدمات المتاحة بحرية على الانترنت وأن تدرس الحد من الأعباء التنظيمية المفروضة على الشبكات وخدمات الاتصالات التقليدية."*[39]

وفي هذا السياق نفسه، أشارت رسالة موجهة من عدة دول أوروبية. في 2016 *"... بأن تنظر المفوضية الأوروبية في رفع القيود عن خدمات الاتصالات التقليدية حيثما لا يؤدي ذلك إلى الضرر بمصالح المستهلكين أو تقويض سلطات الإنفاذ التنظيمية أو المنافسة في السوق، أو تهديد الأمن الوطني أو الأمن العام أو منع الجرائم الإجرامية وكشفها ومقاضاة مرتكبيها."*[40]

وزيادة على ذلك، قد تنظر الهيئات التنظيمية في اعتماد نهج غير متشدد لتنظيم أسواق الاتصالات الخاصة بها. وفي بعض الحالات، قد تحتاج القواعد القائمة إلى إعادة نظر بالكامل، لأنها قد لا تكون ضرورية نظراً لتغير ظروف السوق، أو قد تكون هناك طرق أكثر فعالية لتحقيق أهداف السياسة العامة المنشودة التي تجسد الاحتياجات المشروعة للمستهلكين والمواطنين.[41]

وإذ يجري المنظمون هذه الاستعراضات، عليهم أولاً النظر في الأساس المنطقي وراء التنظيم (مثل حماية المستعملين النهائيين والمنافسين من الآثار المحتملة المناهضة للمنافسة للقوة السوقية المتصلة بالتحكم في مرافق النفاذ إلى النطاق العريض)، وعدم فرض تنظيم مشدد يهدد بتدمير الابتكار. وينبغي أن يسعى واضعو السياسات والمنظمون إلى تهيئة بيئة يكون فيها المحتوى والتطبيقات والخدمات الإلكترونية متاحة على أوسع نطاق ممكن. ولن تظل الإنترنت منصة للابتكار والمنافسة والنمو الاقتصادي المستدام، ليس فقط اليوم، ولكن أيضاً في السنوات القادمة، إلا من خلال تبني عقلية سياسية تقدّر قيمة النظام الإيكولوجي للإنترنت بأكمله، وتعزيز بيئة إيجابية لتطوير وانتشار المحتوى والتطبيقات والخدمات الإلكترونية المقنعة.[42]

---

37 هونغ كونغ (الصين)، مكتب التجارة والتنمية الاقتصادية (CEDB). استعراض الأنظمة التنظيمية للإذاعة التلفزيونية والصوتية - ورقة استشارية، الصفحة 46. في 6 فبراير 2018.

38 الاتحاد الدولي للاتصالات. فريق العمل التابع للمجلس والمعني بقضايا السياسات العامة الدولية المتعلقة بالإنترنت (CWG-Internet): مشاورة إلكترونية مفتوحة (يونيو-سبتمبر 2017). اعتبارات السياسة العامة بشأن المحتويات المستقلة عن المشغِّل. مساهمة مجلس الولايات المتحدة للأعمال التجارية الدولية (USCIB). 14 أغسطس 2017.

39 الاتحاد الدولي للاتصالات. التوصية ITU-T D.262 (2019/05) (المرجع السابق).

40 رسالة مشتركة إلى نائب الرئيس Andrus Ansip والمفوض Gonther Oetinger، المفوضية الأوروبية، موجهة من بلجيكا، والجمهورية التشيكية، والدانمارك، وإستونيا، وأيرلندا، وفنلندا، وليتوانيا، وبولندا، والسويد، والمملكة المتحدة. 27 يناير 2016.

41 منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (OECD). التقارب الرقمي وما بعده: الابتكار والاستثمار وسياسة المنافسة والاتصالات والتنظيم في القرن الحادي والعشرين. *فرقة العمل المعنية بسياسات البنى التحتية للاتصالات والخدمات*. 24 مايو 201.

42 الاتحاد الدولي للاتصالات. فريق العمل التابع للمجلس والمعني بقضايا السياسات العامة الدولية المتعلقة بالإنترنت (CWG-Internet): مشاورة إلكترونية مفتوحة (يونيو-سبتمبر 2017). اعتبارات السياسة العامة بشأن المحتويات المستقلة عن المشغِّل. مساهمة شركة مايكروسوفت. 19 أغسطس.

2.3.4 البنية التحتية للشبكات

تولّد شركات الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت ومقدمو خدمات الاتصالات فوائد لبعضها البعض بطريقة تكافلية ومتكاملة ومعززة بشكل متبادل. ويؤدي التطور المتزايد للتطبيقات OTT إلى زيادة الطلب ويجعل المستهلكين يدفعون أكثر مقابل الحصول على نفاذ أفضل إلى الشبكة، في حين أن تحسين النفاذ من حيث التغطية والجودة يتيح زيادة استعمال تطبيقات المراسلة وغيرها من التطبيقات.[43]

إن التطبيقات OTT تدفع الطلب على خدمات توصيلية الإنترنت، وبالتالي زيادة الحركة، ومن ثم إيرادات موردي خدمات الاتصالات.[44] وعادةً ما تقدَّم خدمات النطاق العريض مع نماذج تجارية مرتبطة باستخدام البيانات، تشمل سرعة النقل وكمية الحركة، المرتبطة عادة بالحد الأدنى من الاستهلاك. ويتحتم على المستعملين الذين يستخدمون التطبيقات OTT بكثافة استئجار خطط تتسم بقدر أعلى من الأداء والسعة.[45] وفي الواقع، وجدت دراسة حديثة أن المستهلكين الذين يستخدمون التطبيقات OTT كانوا أكثر عرضة لشراء خطط جديدة بعرض نطاق أعلى خلال العامين الماضيين، وعادة ما تكون الخطط التي يتم شراؤها خططاً شهرية، وليس خطط دفع مسبق.[46]

وبما أن تعطش المستهلكين للنفاذ إلى النطاق العريض قد عاد بالفائدة على شركات الخدمات OTT ومشغلي الشبكات، فقد قام كلا القطاعين باستثمارات ضخمة في البنية التحتية لدعمها. فعلى سبيل المثال، وفقاً لرابطة النظام العالمي للاتصالات المتنقلة (GSMA)، سيستثمر مشغلو الاتصالات المتنقلة 479 مليار دولار أمريكي في النفقات الرأسمالية للاتصالات المتنقلة في جميع أنحاء العالم بين عامي 2018 و2020، باستثناء حيازة الطيف.[47]

ومن جانبهم، يستثمر مقدمو الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت مليارات الدولارات سنوياً في مزيج من المرافق المادية (مثل مراكز البيانات) وشبكات الألياف البصرية والمخدمات والمسيّرات. وهذا يشكل جزءاً أساسياً من النسيج المادي للإنترنت. وقد يُتاح النفاذ إلى الخدمات OTT من أي مكان وفي أي وقت، ولكن يجب استضافتها ونقلها عن طريق الشبكات والمرافق والمعدات المادية، وبدلاً من مجرد الاعتماد على مشغلي شبكات الاتصالات لتوصيل المحتوى الخاص بهم إلى المستعملين النهائيين، تقوم شركات الخدمات OTT باستثمارات مباشرة بشكل متزايد في البنية التحتية للشبكات من أجل تحسين جودة الخدمة وموثوقيتها.

وعلى سبيل المثال، استثمرت شركة Google في كبل INDIGO البحري لتحسين البنية التحتية السحابية في جنوب شرق آسيا. وفي 30 مايو 2019، أعلنت Google أن النظام الكبلي INDIGO الذي يربط بين سيدني وبيرث وسنغافورة جاهز للخدمة. وقد تم تطوير المشروع بالشراكة مع AARnet وIndosat وSingtel وSubPartners وTelstra.[48]

ويتيح الكبل البحري الجديد عبر المحيط الهادئ بالتوصيل بين الولايات المتحدة والصين وجمهورية كوريا واليابان، وقد أنشأه اتحاد يضم شركات Microsoft وChina Mobile وChina Telecom وChina Unicorn وChunghwa Telecom وKT، من بين مشغلين آخرين.

وفي الفترة من 2014 إلى 2018، استثمر مقدمو الخدمات عبر الإنترنت (OSP) (مصطلح آخر للخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت) أكثر من 300 مليار دولار أمريكي (75 مليار دولار أمريكي سنوياً) في البنية التحتية للإنترنت. وكان أكثر من 90 في المائة من ذلك في استضافة البنية التحتية حيث قام مقدمو الخدمات عبر الإنترنت بإنشاء مراكز بيانات ذات نطاق كبير لدعم الانفجار في المحتوى الإلكتروني وخدمات الحوسبة السحابية وتركيب المعدات في مرافق التشارك في المواقع التابعة لطرف ثالث. كما أنهم يستثمرون مبالغ كبيرة في البنية التحتية لنقل

---

43 Brian Williamson. غرف الاتصالات. اتصالات الجيل التالي وتكافؤ الفرص - ما الذي ينبغي عمله؟. يونيو 2016.

44 بالنسبة للأجهزة المتنقلة، على وجه الخصوص، الوسيلة الرئيسية للنفاذ إلى الإنترنت في البلدان النامية، وفقاً للدراسة مؤشر سيسكو للتوصيل الشبكي المرئي: بيانات الاتصالات المتنقلة وحركة الإنترنت، 2013-2018 (2017)، التي تنص على أنه بين عامي 2013 و2018، سيكون لحركة البيانات المتنقلة معدل نمو مركب سنوي يبلغ حوالي 61%.

45 الاتحاد الدولي للاتصالات. فريق العمل التابع للمجلس والمعني بقضايا السياسات العامة الدولية المتعلقة بالإنترنت (CWG-Internet): مشاورة إلكترونية مفتوحة (يونيو-سبتمبر 2017). مساهمة " Associação Brasileira Das Empresas De Tecnologia Da Informação E Comunicações" إلى فريق العمل التابع للمجلس والمعني بقضايا السياسات العامة الدولية المتعلقة بالإنترنت (CWG-Internet): مشاورة إلكترونية مفتوحة. 18 أغسطس 2017.

46 René Arnold وآخرون. Wissenschaftliches Institut für Infrastruktur und Kommunikationsdienste GmbH. تقرير. القيمة الاقتصادية والمجتمعية لتطبيقات التفاعلات الغنية (RIA). بادهونيف، ألمانيا، مايو 2017.

47 رابطة النظام العالمي للاتصالات المتنقلة. الاقتصاد المتنقلة 2020. لندن، المملكة المتحدة. (المرجع السابق).

48 Brian Quigley وMichael Francois. Google Cloud„ شركة Google تستثمر في كبل INDIGO البحري لتحسين البنية التحتية السحابية في جنوب شرق آسيا، 5 أبريل 2017.

البيانات بين هذه المواقع، بما في ذلك شبكات الألياف البصرية الأرضية والكبلات البحرية الدولية. وأخيراً، يدفع مقدمو الخدمات عبر الإنترنت الاستثمار في شبكات التوصيل لدعم جودة الخدمة من خلال جعل المحتوى أقرب ما يمكن إلى المستعملين النهائيين.[49] وتؤدي هذه الاستثمارات إلى تحسين جودة شبكات النفاذ وأداء تقديم الخدمات، مما يساعد مشغلي الشبكات على توسيع التغطية وخفض التكاليف، مما يمكّنهم من تقديم خدمات أكثر يسراً.

وتجرى هذه الاستثمارات عادة بالتوازي مع استثمارات من مجموعة متنوعة من أصحاب المصلحة الآخرين في ساحة الإنترنت العالمية. وتدعم الإيرادات المتأتية من أنشطة مقدمي الخدمات عبر الإنترنت الاستثمارات التي تقوم بها الجهات الفاعلة، ومن بينها شركات الاتصالات، ومشغلو مراكز البيانات، ومقدمو خدمات الإنترنت (ISP)، وهو ما يعود بالفائدة على النظام الإيكولوجي بأكمله. ويمكن توقع المزيد من النمو في الاستثمار خلال السنوات المقبلة، سواء بشكل مباشر أو غير مباشر من خلال مقدمي الخدمات عبر الإنترنت (OSP) ومقدمي الخدمات الأخرى على السواء، حيث يسعى مقدمو الخدمات عبر الإنترنت إلى مواكبة الطلب المتزايد على خدمات المحتوى والخدمات السحابية في جميع مناطق العالم.[50]

وتؤدي السلطات الحكومية دوراً حيوياً في تيسير شراكات الاستثمار في البنية التحتية بين موردي الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت ومشغلي الشبكات. وتنص التوصية ITU-T D.266 على سبيل المثال، على ما يلي: *"تُشجع الدول الأعضاء على "وضع أطر سياسية لتمكين وضع ترتيبات تجارية طوعية بين مشغلي شبكات الاتصالات وموردي تطبيقات الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت بما يمكن كل منهم من الاستثمار في البنية التحتية للإنترنت دون إخضاع الأطراف للمتطلبات التنظيمية المفروضة على الاتصالات التقليدية".*[51]

وسلطت جائحة كوفيد-19 الضوء على الاستثمارات الأحادية الجانب والمتوازية على السواء التي يقوم بها مقدمو الخدمات عبر الإنترنت. فعلى سبيل المثال، تقوم شركة Netflix، كجزء من برنامج التوصيل المفتوح، بنشر شبكات توصيل المحتوى (CDN) الخاصة بها وأقامت شراكة مع مقدمي خدمات الإنترنت منذ عام 2012. وجدير بالذكر أن شركة Netflix أضافت في الفترة من 21 مارس إلى 21 أبريل 2020 أربعة أضعاف السعة العادية في ذروة الجائحة.[52] أما شركة ميكروسوفت، فقد بادرت، مراعاةً للزيادة السريعة في الطلب على خدماتها من جانب الشركات والحكومات والمعلمين وغيرهم، إلى *"مضاعفة سعتها على أحد كبلاتها البحرية الخاصة بها التي تحمل البيانات عبر المحيط الأطلسي وتفاوضت مع مالكي كبلات أخرى لفتح سعة إضافية."*[53] ونتيجة لذلك، تضاعفت سعتها المنتشرة ثلاث مرات على كبل "America Europe Connect" خلال أسبوعين. وهذه سوى حالتين من الحالات العديدة التي يقوم فيها مقدمو الخدمات عبر الإنترنت بتوسيع البنية التحتية بسرعة لمراعاة الطلب المتزايد

تولد استثمارات شركات الخدمات OTT في البنية التحتية للشبكات قيمة اقتصادية من خلال تحسين جودة شبكات النفاذ وأداء تقديم الخدمات، ومساعدة مشغلي الشبكات على توسيع التغطية وخفض تكاليفهم، وتمكينهم من تقديم خدمات بأسعار معقولة. فعلى سبيل المثال، فإن استثمارات فيسبوك في مجال التوصيلية في إفريقيا جنوب الصحراء (بما في ذلك الكبلات البحرية والاستثمارات في شبكات الحافة بما في ذلك مخدمات التخزين المؤقت ونقاط الحضور وشبكات النقل المفتوحة) ستحقق فوائد اقتصادية تزيد على 50 مليار دولار أمريكي خلال السنوات الخمس المقبلة (2020-2024) في الناتج المحلي الإجمالي الاسمي الحالي.[54] وستدر استثماراتها في منطقة رابطة دول جنوب شرق آسيا (ASEAN) 70 مليار دولار أمريكي خلال الفترة الزمنية نفسها.[55] وبالإضافة إلى ذلك، تشير التقديرات إلى أن استثمارات فيسبوك في أمريكا اللاتينية سوف تولد ما يُقدَّر بنحو 27 مليار دولار أمريكي سنوياً في النمو الاقتصادي، وسيخلق 000 178 فرصة عمل جديدة في الاقتصاد الإقليمي، وسيجلب 30 مليون شخص جديد إلى الإنترنت.[56]

---

49 David Abecassis وآخرون. تحليل Mason. الاستثمار في البنية التحتية من جانب مقدمي الخدمات الإلكترونية. ديسمبر 2018.

50 المرجع نفسه.

51 الاتحاد الدولي للاتصالات. التوصية ITU-T D.266 (2020/08). تهيئة بيئة مؤاتية للترتيبات التجارية الطوعية بين مشغلي شبكات الاتصالات وموردي الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت.

52 Netflix. الحد من حركة Netflix حيث تكون هناك حاجة إليها مع الحفاظ على تجربة الأعضاء. 21 مارس 2020.

53 Jennifer Langston. ميكروسوفت، قدرة Growing Azure على مساعدة العملاء، مايكروسوفت خلال جائحة فيروس كورونا المستجد (كوفيد-19). 16 يونيو 2020.

54 David Abecassis وآخرون. تحليل Mason. تأثير مبادرات شركة Facebook بشأن التوصيلية: أفريقيا جنوب الصحراء ورابطة دول جنوب شرق آسيا. 2 يوليو 2020.

55 المرجع السابق.

56 NERA للاستشارات الاقتصادية. تقييم مساهمة الاستثمارات في التوصيلية في تنمية مجتمعات أمريكا اللاتينية. تقرير مقدم إلى شركة فيس بوك (Facebook). مدريد، إسبانيا، 22 مايو 2020.

وينبغي للحكومات من جانبها أن تيسر الاستثمار في البنية التحتية للنطاق العريض من شركات الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت ومشغلي الشبكات والصناديق العامة والأطراف المهتمة الأخرى. ويبدأ ذلك من خلال تهيئة مناخ استثماري سليم للبنية التحتية. وينبغي أن تكون الضرائب ذات قاعدة عريضة وسهلة الفهم والتنفيذ. وينبغي ألا تثبط الاستثمار أو تؤثر على المستهلكين ذوي الدخل المنخفض باستهداف معدات وأجهزة وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وينبغي أن تشجع الحكومات الاستثمار من خلال الإعفاءات من رسوم الاستيراد والإعفاءات الضريبية والتخفيضات الضريبية على استهلاك الأصول. وينبغي أن تغطي الرسوم التنظيمية عموماً على التكاليف الإدارية للتنظيم فقط. وينبغي أن يكون تسعير الطيف القائم على السوق معقولاً وأن يهدف بشكل أساسي إلى توزيع الطيف لأفضل استعمال بدلاً من زيادة إيرادات الدولة.[57]

3.3.4 التطورات الاقتصادية الكلية والصغرية بما في ذلك تأثير المنافسة في السوق

الفوائد الاقتصادية التي تولدها الإنترنت والخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت راسخة. ويشير إعلان مبادئ جنيف الصادر عن القمة العالمية لمجتمع المعلومات (WSIS) إلى ما يلي: *"يمكن أن تكون هذه التكنولوجيات وسيلة جبارة تزيد الإنتاجية وتولد النمو الاقتصادي وتدعم خلق فرص العمل وإمكانية الاستخدام وتحسين نوعية الحياة للجميع."*[58] كما أصدرت الدول الأعضاء في الاتحاد إعلان بوسان في 2014 الذي اتفقت من خلاله على *"تيسير النمو الاقتصادي والتنمية الاجتماعية والثقافية من خلال تعزيز استخدام الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل مكثف كمحرك للنمو. وينبغي، في مثل هذه الجهود، النظر إلى الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل شامل، بما يتجاوز جوانب البنية التحتية والتكنولوجيا، لتشمل التنمية الاقتصادية وتحسين نوعية حياة الناس والاندماج الاجتماعي."*[59]

وكان من الحكمة أن تلتزم الدول الأعضاء في الاتحاد بالتنمية الاقتصادية من خلال التوصيلية واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وبالنسبة للمستهلكين والشركات بجميع الأحجام، وفي جميع الصناعات، غيّرت تدفقات البيانات والاعتماد على التكنولوجيات الرقمية كيفية تنفيذ التجارة المحلية والتجارة الدولية. وتعتمد الشركات على البيانات للتعامل مع الزبائن والعملاء، وإبراز الطلب في السوق وتكييف المنتجات والخدمات تبعاً لذلك، وتشغيل أنظمة الإنتاج وإدارة القوى العاملة والنفقات ومراقبة سلاسل التوريد، وإجراء مجموعة من الأنشطة التجارية اليومية الأخرى.[60] وتشير تقديرات الدراسات إلى أن نحو 75 في المائة من القيمة المضافة من تدفقات البيانات على الإنترنت تعود إلى الصناعات "التقليدية"، لا سيما عن طريق الزيادات في النمو العالمي والإنتاجية والعمالة.[61] وتشير تقديرات مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (UNCTAD) إلى أن قطاع التكنولوجيا يتيح 50 في المائة من جميع الخدمات المتداولة، بما في ذلك تدفقات المعلومات عبر الحدود.[62] وقد تم توثيق الأثر الاقتصادي الكلي لهذه الاتجاهات بشكل جيد ، مع تقديرات تشير إلى أن تدفقات البيانات عبر الحدود قد زادت الناتج المحلي الإجمالي الحالي بنسبة 10 في المائة على الأقل، مما أضاف 7,8 تريليون دولار أمريكي إلى الاقتصاد العالمي في عام 2014 وحده.[63] ومن خلال توصيلها بالشبكة الرقمية العالمية، تمكن تكنولوجيا مثل الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت الشركات في جميع أنحاء العالم من النفاذ إلى الأسواق الدولية ذات آثار الأصول المحدودة، مما يؤدي إلى ظهور "شركات عالمية منذ بدايتها" تحقق الانتشار العالمي بسرعة من خلال الاعتماد على التكنولوجيات الرقمية المتاحة حالياً وبأقل قدر من الاستثمارات العابرة للحدود.

ويقوم مقدمو الخدمات OTT أنفسهم بتوليد نشاط وقيمة اقتصادية كبيرة. فعلى سبيل المثال، توصلت دراسة حديثة إلى أن كل زيادة بنسبة 10 في المائة في استعمال تطبيقات التفاعل الغنية على الإنترنت (مثل الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت) أضافت في المتوسط 5,6 تريليون دولار أمريكي في الناتج المحلي الإجمالي العالمي

---

57 لجنة النطاق العريض من أجل التنمية المستدامة. تقرير فريق الخبراء إلى لجنة النطاق العريض للأمم المتحدة. اتفاق جديد: الاستثمار في توصياتنا المشتركة بشأن سياسات المستقبل لسد فجوة النطاق العريض. جنيف، سويسرا، فبراير 2018.

58 القمة العالمية لمجتمع المعلومات. إعلان المبادئ الصادر عن القمة العالمية لمجتمع المعلومات - بناء مجتمع المعلومات: تحد عالمي في الألفية الجديدة، الفقرة 9.

59 الاتحاد الدولي للاتصالات. إعلان بوسان بشأن الدور المستقبلي للاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحقيق التنمية المستدامة، الفقرة 8. اعتُمد في 19 أكتوبر 2014.

60 Nigel Cory. مؤسسة تكنولوجيا المعلومات والابتكار (ITIF). The False Appeal of Data Nationalism: Why the Value of Data Comes from How It's Used, Not Where It's Stored. *مؤسسة تكنولوجيا المعلومات والابتكار*، 1 أبريل 2019.

61 Matthieu Pelissier du Rausas وآخرون. معهد McKinsey Global. تقرير. الإنترنت مهم: التأثير الكاسح للشبكة على النمو والوظائف والازدهار 1 مايو 2011.

62 مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (UNCTAD). تقرير اقتصاد المعلومات: 2009: الاتجاهات والتوقعات في الأوقات المضطربة. نيويورك وجنيف، 2009: Hosuk Lee Makiyama. المركز الأوروبي للاقتصاد السياسي الدولي (ECIPE). محادثة. التجارة الرقمية في الولايات المتحدة والاقتصادات العالمية. 2014.

63 James Manyika وآخرون. معهد McKinsey Global. العولمة الرقمية: عهد جديد من التدفقات العالمية. 24 فبراير 2016.

(0,33 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي). وتولد هذه التطبيقات عنصراً هاماً للأثر الاجتماعي والاقتصادي لرقمنة الإنترنت نفسها واستخدامها.[64]

وعلى الرغم من أنه م المفيد لواضعي السياسات أن يفهموا هذه الاتجاهات العالمية، فإنه على المستوى الوطني حيث يُلمس حقاً أثر الخدمات OTT. فعلى سبيل المثال:

- في الهند، أدت زيادة بنسبة 17 في المائة في حركة الإنترنت خلال الفترة 2015-2016 إلى زيادة مطلقة قدرها 103,9 مليار دولار أمريكي (قرابة 7 تريليونات روبية هندية) في الناتج المحلي الإجمالي للبلد خلال تلك الفترة. وبالإضافة إلى إيجاد فرص عمل مباشرة وغير مباشرة، ساهمت التطبيقات القائمة على الإنترنت بما لا يقل عن 20,4 مليار دولار أمريكي في الناتج المحلي الإجمالي للهند خلال الفترة 2015-2016 – وهو رقم يُتوقع أن يرتفع إلى 270,9 مليار دولار أمريكي بحلول عام 2020، أو ما يقرب من 8 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي للهند.[65]
- بلغ عدد وظائف "الاقتصاد القائم على التطبيقات" في أوروبا ما يُقدّر بنحو 1,64 مليون وظيفة اعتباراً من يناير 2016.[66،67]
- في بوروندي، استفاد المشتركون ليس فقط من الفوائد المتأتية من الخدمات الجديدة التي تقدمها شبكات الإنترنت الخاصة بهم، بل أيضاً من خدمات الصوت والمراسلة الأقل تكلفة أو المجانية.[68]
- في البرازيل، بلغ عدد وظائف "الاقتصاد القائم على التطبيقات" 000 312 وظيفة في 2016.[69] ومن المتوقع أن يشهد قطاع تكنولوجيا المعلومات نمواً بنسبة 5,6 في المائة في 2017 مقابل النمو الاقتصادي المتوقع عموماً بنسبة 0,2 في المائة.
- في كينيا، كانت الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت بمثابة عامل محفز من خلال تشجيع المزيد من المواطنين على استخدام الإنترنت لأغراض اجتماعية واقتصادية. *"وتشمل هذه الفوائد انخفاض تكاليف المعاملات، والمرونة، والتيسير وزيادة سرعة المعاملات."*[70]

وتستخدم الشركات الصغيرة والمتوسطة (SME) على وجه الخصوص بشكل متزايد الإنترنت والأدوات الرقمية مثل الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت من أجل النمو ودفع النمو الاقتصادي في مجتمعاتها من خلال التغلب على الحواجز التقليدية للمعرفة والخبرة المحدودة والاستفادة من عدد كبير من الخيارات الإلكترونية المنخفضة التكلفة أو المجانية لتنمية أعمالها.[71] فعلى سبيل المثال، تستخدم الشركات الصغيرة والمتوسطة الإنترنت للوصول المباشر إلى مليارات العملاء على الفور وترسيخ الثقة والوعي بالعلامة التجارية الدولية مما يسمح لها بالنفاذ إلى الأسواق الإقليمية والعالمية. وفي الواقع، فإن الشركات الصغيرة والمتوسطة التي لها وجود على الإنترنت تزداد احتمالية تصدير منتجاتها وخدماتها بأربعة أضعاف تقريباً.[72]

---

64 تطبيقات التفاعل الغنية هي "التطبيقات المستخدمة من أجل مجموعة واسعة من الوظائف بما يسمح لطرفين بالتفاعل فيما بينهما بعدد طويل ومتزايد من الطرق"، René Arnold وآخرون. *Wissenschaftliches Institut für Infrastruktur und Kommunikationsdienste GmbH* (WIK). تقرير. القيمة الاقتصادية والمجتمعية لتطبيقات التفاعل الغنية (RIA)، Bad Honnef، ألمانيا، مايو 2017.

65 Rajat Kathuria وآخرون. المجلس الهندي لبحوث العلاقات الاقتصادية الدولية (ICRIER). تقدير قيمة التطبيقات القائمة على الإنترنت من الجيل الجديد في الهند، يوليو 2017.

66 Michael Mandel. معهد السياسة التقدمية (PPI). اقتصاد التطبيقات في أوروبا: البلدان والمدن الرائدة. يونيو 2016.

67 تُعرف وظيفة اقتصاد التطبيقات بأنها أ) وظيفة تتعلق بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) تستخدم مهارات اقتصاد التطبيقات - القدرة على تطوير تطبيقات متنقلة أو صيانتها أو دعمها؛ أو ب) وظيفة غير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (مثل الموارد البشرية أو التسويق أو المبيعات) تدعم وظائف أساسية في اقتصاد التطبيقات في نفس المؤسسة؛ أو ج) وظيفة في الاقتصاد المحلي تدعمها الإيرادات المتدفقة إلى العاملين الأساسيين وغير المباشرين في مجال اقتصاد التطبيقات.

68 الوثيقة 1/28 للجنة الدراسات 1 لقطاع تنمية الاتصالات مقدمة من بوروندي

69 Michael Mandel وElliott Long. معهد السياسة التقدمية (PPI). الاقتصاد القائم على التطبيقات في البرازيل. فبراير 2017.

70 الاتحاد الدولي للاتصالات. فريق العمل التابع للمجلس والمعني بقضايا السياسات العامة الدولية المتعلقة بالإنترنت (CWG-Internet): مشاورة إلكترونية مفتوحة (يونيو – سبتمبر 2017): مساهمة من كينيا بشأن شبكة عمل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (KICTAne) إلى فريق العمل التابع للمجلس والمعني بقضايا السياسات العامة الدولية المتعلقة بالإنترنت: اعتبارات السياسة العامة بشأن المحتويات المستقلة عن المشغّل. 29 أغسطس 2017.

71 الأونكتاد. تقرير اقتصاد المعلومات لعام 2015: إطلاق العنان لإمكانات التجارة الإلكترونية لصالح البلدان النامية. نيويورك وجنيف، 2015

72 Oxford Economics. الأعمال التجارية المحلية، الطموح العالمي: كيف تغذي الإنترنت صادرات الشركات الصغيرة والمتوسطة في منطقة آسيا والمحيط الهادئ. مارس 2017.

وهناك أكثر من 90 مليون شركة صغيرة في العالم على فيسبوك، مما يساعدها على النمو وخلق فرص العمل.[73] وفي منطقة إفريقيا، يستخدم 94 في المائة من الشركات الصغيرة فيسبوك لعرض المنتجات والخدمات، ويستخدم 95 في المائة تطبيق WhatsApp للتواصل مع العملاء والموردين، وفقاً لدراسة استقصائية حديثة.[74] وعلاوةً على ذلك، يقول 93 في المائة من الشركات الصغيرة إن فيسبوك يساعد على جذب العملاء، ويقول 77 في المائة إن فيسبوك يسمح لها ببيع منتجاتها أو خدماتها في مدن أو ولايات أو بلدان أخرى، ويقول 76 في المائة إن فيسبوك يساعد على زيادة الإيرادات.

وتشير تقديرات مجموعة التحليل إلى أن زيادة بنسبة خمس نقاط مئوية في انتشار WhatsApp وحده في 2015 تعني زيادة عالمية في الناتج المحلي الإجمالي من خلال تكافؤ القوة الشرائية (PPP) بقيمة 22 مليار دولار أمريكي (2015). وعلى الصعيد الإقليمي، تُرجم ذلك إلى زيادة قدرها 10,6 مليار دولار أمريكي في آسيا؛ و5,4 مليار دولار أمريكي في أمريكا الشمالية؛ و3,9 مليار دولار أمريكي في أوروبا؛ و1,1 مليار دولار أمريكي في الشرق الأوسط؛ و1 مليار دولار أمريكي في أمريكا الجنوبية؛ و0,8 مليار دولار أمريكي في إفريقيا.[75]

4.3.4 المنافسة

هناك بعض الجدول حول ما إذا كانت الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت تمثل منافسة مع خدمات الاتصالات التقليدية أم لا. فمن ناحية، لوحظ أن *"المستهلكين لا يستخدمون التطبيقات التفاعلية الغنية (RIA) وخدمات الاتصالات كبدائل متشابهة؛ وفي أكثر الأحيان يستعملها المستهلكون بشكل متكامل."*[76]

ومن ناحية أخرى، لاحظ بعض المراقبين أن هناك بعض أوجه التشابه في الأداء الوظيفي بين الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت الموجهة نحو الاتصالات والاتصالات التقليدية. ويعتبر هذا بمثابة نعمة للمستهلكين. وبصفة عامة، فالتطورات التكنولوجية التي أدت إلى الزيادة السريعة في التطبيقات OTT المتاحة جعلت أيضاً أسواق الاتصالات التقليدية أكثر قدرة على المنافسة.

وقد لاحظت هيئة تنظيم الاتصالات في بوتسوانا، على سبيل المثال، أن الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت *"فتحت مجالاً كبيراً للمنافسة، مما سمح بشغل مجال الاتصالات من جانب أطراف فاعلة عديدة ومتنوعة بدلاً من أسواق احتكارية أو خاضعة لاحتكار القلة. وقد أفادت المنافسة المتزايدة في مجال الاتصالات المستهلك بطرق عديدة ... نظراً لوجود موردين مختلفين للمحتوى الإذاعي وأساليب الاتصال، يتمتع المستهلك بحرية اختيار جودة الخدمة التي يريدها بالسعر الذي يختاره."*[77]

ويمكن الاطلاع في دراسة الحالة بشأن أستراليا في **الملحق 4** بهذا التقرير على مزيد من المعلومات عن كيفية توصل إحدى الحكومات إلى أن الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت لم تنشئ أي قضايا تتعلق بالمنافسة مع مشغلي الشبكات.

والبحوث التجريبية تثبت ذلك. وقد أظهرت البحوث أن المنافسة بين الشركات (حتى الشركات في قطاعات الصناعة المختلفة) يمكن أن تحقق تحسينات في كفاءة الإنتاج وأن تجلب منتجات جديدة وأفضل إلى المستهلكين من خلال الابتكار، مما يؤدي إلى تحقيق مكاسب في النمو الاقتصادي ورفاهية المستهلكين.[78] ولذلك، فإن اللوائح التي تمنع دخول السوق والتوسع في الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت قد تضر بشكل خاص بالنمو الاقتصادي. ونظراً لأن الأسواق الأكثر قدرة على المنافسة تؤدي إلى زيادة نمو الإنتاجية، فإن السياسات التي تؤدي إلى تشغيل الأسواق بطريقة أكثر تنافسية مثل إنفاذ قانون المنافسة وإزالة اللوائح التي تعوق المنافسة، ستؤدي إلى نمو اقتصادي أسرع.

---

[73] فيسبوك. Facebook for Business. إعطاء الشركات الصغيرة الأدوات للنجاح على فيسبوك. 7 مايو 2019.

[74] فيسبوك. الشركات الصغيرة تنمو مع فيسبوك في إفريقيا. دراسة استقصائية عن الأثر الاقتصادي (2019)، مرفقة بالتذييل 2.

[75] Greg Rafert وRosie Mate. مجموعة التحليل. الآثار الاقتصادية العالمية والقطرية لتطبيق WhatsApp. فبراير 2017.

[76] René Arnold وآخرون. *Wissenschaftliches Institut für Infrastruktur und Kommunikationsdienste GmbH (WIK)*. تقرير. القيمة الاقتصادية والمجتمعية لتطبيقات التفاعلات الغنية (RIA). بادهونيف ألمانيا، مايو 2017.

[77] الاتحاد الدولي للاتصالات. فريق العمل التابع للمجلس والمعني بقضايا السياسات العامة الدولية المتعلقة بالإنترنت (CWG-Internet): مشاورة إلكترونية مفتوحة (يونيو – سبتمبر 2017). مساهمة بوتسوانا إلى فريق العمل التابع للمجلس والمعني بقضايا السياسات العامة الدولية المتعلقة بالإنترنت: اعتبارات السياسة العامة بشأن المحتويات المستقلة عن المشغّل. 18 أغسطس 2017.

[78] منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (OECD). مجموعة أدوات تقييم المنافسة الإصدار 3.0: المبادئ. باريس، فرنسا، 2016.

ولذلك، ينبغي أن يهيئ واضعو السياسات بيئة مؤاتية للمنافسة والاستثمار. وينبغي أن يكون الهدف بالنسبة للمستعملين التمكن من النفاذ بتكلفة معقولة وبكفاءة إلى عدد كبير من خدمات الصوت والبيانات والفيديو المجمعة أو القائمة بذاتها في عالم بروتوكول الإنترنت المتقارب الذي تتيحه أطراف فاعلة كمقدمي النفاذ والمحتوى.[79]

5.3.4 تطور نماذج الأعمال

سوق الاتصالات هي واحدة من أسواق الابتكار الدائم. وظهور الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت ليست ظاهرة فريدة من نوعها وإنما أحدث مرحلة من التطور الطبيعي للسوق. وتماماً كما تطور الاتحاد منذ أيامه الأولى بوصفه الاتحاد الدولي للبرق، فقد تطورت دوله الأعضاء والأهم من ذلك أعضاء قطاعاته.

فعلى مدى عقود، عملت شركات الاتصالات بنموذج تجاري كان الناتج فيه الصوت، وكان مقياس القياس الدقيقة، وأسفرت التكاليف الإضافية (المتعلقة أساساً بالوقت والمسافة) عن رسوم متزايدة للمستهلك. ومع شبكات بروتوكول الإنترنت الموحدة الحالية، فإن المنتج هو التوصيلية، والمقياس هو عرض النطاق. وتكون الشبكات غير حساسة للوقت والموقع والمسافة، ويكون المستهلكون إما موصولين أو غير موصولين.

وأشارت هيئة تنظيم تكنولوجيا الاتصالات (ARTEC) في مدغشقر إلى أن *"مشغلي الشبكات بحاجة إلى تحديث استراتيجياتهم والبحث عن نموذج جديد يناسب الحالة الراهنة للسوق بشكل أفضل "*[80] وهذا ما بدأ يحدث بالضبط. فاليوم، تُحوّل شركات تشغيل الاتصالات أعمالها التجارية إلى شركات "البيانات أولاً"، حيث يحقق العديد من شركات التشغيل في البلدان المتقدمة الآن أكثر من 50 في المائة من إيراداتها من خدمات البيانات.[81] وهذا اتجاه سيستمر فقط مع استمرار زيادة الإيرادات المتأتية من خدمات البيانات. وفي الواقع، تشير التقديرات بالفعل إلى أن إيرادات خدمات البيانات لبعض المشغلين ستعوض إلى حد كبير الانخفاض في إيرادات الخدمات الصوتية، لتصبح العمل الأساسي لشركات التشغيل.[82]

ومع تراجع أهمية الصوت، أثبتت سرعة وجودة النفاذ إلى النطاق العريض أنهما عاملان حاسمان في تفضيلات شبكة المستهلك. وقد تبين أن المستهلكين الذين يطلبون أكبر قدر من البيانات من المشغل ينفقون المزيد من المال على عقود الخدمات المتنقلة التي تتميز ببيانات عالية السرعة.[83] ففي فنلندا وسويسرا، على سبيل المثال، يفرض بعض مقدمي الخدمات المتنقلة رسوماً على مستوى السرعة التي يختارها المستعملون بدلاً من كمية البيانات التي يقومون بتنزيلها. ولذلك يرحب مقدمو الخدمات المتنقلة في هذه البلدان بالمنصات الرقمية والخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت (OTT) لأنها تحفز الطلب على خدمات أسرع مع رسوم أعلى.[84] ويتمتع المشغلون الذين اعتمدوا هياكل تعريفية تركز على البيانات *"بمزايا مثل انخفاض خسارة العملاء، وزيادة صافي درجات المُروّج وتدفقات إيرادات أكثر استقراراً، والقدرة على ربط العائد مباشرة بالاستثمار في الشبكة."*[85] وينبغي للهيئات التنظيمية أن تيسّر هذا النموذج التجاري، وينبغي أن يكون مشغلو الاتصالات قادرين على إعادة التوازن بين تعريفاتهم للحد من اعتمادهم على الإيرادات المتأتية من خدمات الصوت والرسائل القصيرة.

وبالإضافة إلى ذلك، انتقل العديد من مشغلي الشبكات إلى ما هو أبعد من أعمال الاتصالات التقليدية لديهم. فعلى سبيل المثال، قام مشغلون، بمن فيهم Deutsche Telekom وOrange وTelefónica وVodafone، بنشر خدمات الاتصالات المتقدمة القائمة على بروتوكول الإنترنت استناداً إلى خدمات الاتصالات الغنية (RCS) ومواصفات خدمات نقل الصوت باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (VoLTE) (الصوت عبر تكنولوجيا

---

79 منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (OECD). مكتبة منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي على شبكة الإنترنت. سياسات النطاق العريض لأمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي. باريس، فرنسا، 21 يونيو 2016.

80 الوثيقة 36/1 للجنة الدراسات 1 لقطاع تنمية الاتصالات مقدمة من مدغشقر

81 David Abecassis وآخرون. تحليل Mason. النطاق العريض في آسيا والمحيط الهادئ: كيف تقود الاستثمارات والشراكات والسياسات قصة نجاح عالمية. أكتوبر 2015.

82 وفقاً لفريق فودافون، تشير التقديرات في تقريره السنوي لعام 2014 إلى أن إيرادات البيانات من قطاع الاتصالات ارتفعت بمبلغ 128 مليار دولار أمريكي في الفترة بين 2013 و2017، في حين انخفضت إيرادات الخدمات الصوتية بمبلغ 38 مليار دولار أمريكي خلال الفترة نفسها.

83 Arnold وآخرون. لا يتم إنشاء جميع خدمات الاتصالات على قدم المساواة – الاستعاضة عن خدمات الاتصالات OTT بخدمات الاتصالات الإلكترونية من منظور المستهلك. مؤتمر *TPRC44*، أرلينغتون، VA، 30 سبتمبر – 1 أكتوبر 2016.

84 منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (OECD). القضايا الرئيسية للتحول الرقمي في مجموعة العشرين. *تقرير أُعد من أجل مؤتمر مشترك بين مجموعة العشرين تحت الرئاسة الألمانية ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي*. برلين، ألمانيا، يناير 2017.

85 Calum Dewar. عالم الاتصالات المتنقلة. إعادة موازنة القيمة من الاتصالات الصوتية وخدمة الرسائل القصيرة إلى البيانات. تحليل جديد: GSMA Intelligence تستعرض نُهج جديدة بشأن تعريفات البيانات للمشغلين في الأسواق المتقدمة 2 سبتمبر 2014.

التطور طويل الأجل (LTE)) التي توفر وظائف تنافس مباشرة خدمات المراسلة OTT الأخرى الشائعة.[86] وهذه المنافسة سليمة بالنسبة للصناعة ومفيدة للمستهلك. وينبغي للهيئات التنظيمية أن تمنح المشغلين المرونة لتقديم خدمات اتصالات مبتكرة (مثل تطبيقات المراسلة) لا تخضع للوائح التنظيمية التقليدية للاتصالات، طالما أن الخدمات تقدم بطريقة محايدة لا تفضل التطبيقات مسجلة الملكية على البدائل التنافسية.

ويتمثل المسار الثاني في الاستفادة من التقارب بين الاتصالات والوسائط، كما يتضح من حيازة شركة AT&T لشركتي DirecTV وWarner Media؛ ومجموعة وسائل الإعلام والتكنولوجيا والاتصالات التي تقدمها شركة Verizon الآن في إطار فرعها Verizon Media.

ويمكن الاطلاع على مزيد من التفاصيل عن الكيفية التي ساعدت بها الحكومة في تشجيع نماذج الأعمال الجديدة في دراسة الحالة بشأن هيئة تنظيم المرافق العامة والمنافسة في جزر البهاما الواردة في **الملحق 4** بهذا التقرير.

والمسار الثالث الذي يتخذه المزيد من المشغلين هو إقامة شراكات تجارية مع شركات الأطراف الثالثة المعنية بالخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت.

6.3.4 الأطر القانونية والشراكات التجارية لتطوير ونشر الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت

يعتمد نجاح تطوير ونشر الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت في جزء كبير منه على بيئات قانونية وسياسية مستقرة يمكن التنبؤ بها تضعها السلطات الحكومية. وكما أشير في هذا التقرير، لا يوجد حتى الآن إجماع سائد حول العالم بشأن المعالجة التنظيمية للخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت، وقد أدى ذلك إلى مجموعة متنوعة من النهج مع درجات متفاوتة من النجاح. وإلى جانب النقاش حول إمكانية تطبيق لوائح الاتصالات التقليدية على الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت، فإن النهج الحكومية تجاه السياسة الضريبية ومعالجة تدفقات البيانات لها أيضاً تأثيرات هائلة على تطوير الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت ونشرها.

الضرائب

أثر انتشار الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت تأثيراً اقتصادياً كبيراً على الاقتصادات في جميع أنحاء العالم. ويمكن للعديد من الشركات التجارية - حتى الشركات الصغيرة - أن تستخدم الآن تطبيقات الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت للعمل عبر الحدود، مما يجلب فرصاً جديدة للتجارة والنمو ولكن في بعض الولايات القضائية، واجهت السلطات الضريبية تحديات في التكيف مع هذا النموذج الاقتصادي الجديد.

وقد استجابت بعض الحكومات لنمو الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت وشعبيتها من خلال فرض ضرائب على المستهلكين مقابل استعمالها. وقد ذكرت الحكومات عدة أسباب للضرائب، بما في ذلك الحد من الخسارة الملحوظة في الإيرادات من شركات الاتصالات التقليدية والموروثة؛ وتحقيق "تكافؤ الفرص" في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ وإدارة منصات المحادثة عبر الإنترنت لأسباب تتعلق بالأمن الوطني.

ومع ذلك، أظهرت الأبحاث أن هذه الضرائب ضيقة الأفق في أحسن الأحوال، وتؤدي في أسوأ الأحوال إلى نتائج معاكسة لتلك المقصودة. وعند تنفيذ ذلك، تكون النتيجة أن الضرائب الإضافية زادت من تكلفة استهلاك البيانات وأدت إلى تباطؤ اعتماد النطاق العريض. ويؤدي ذلك إلى انخفاض الإيرادات الضريبية على المدى الطويل حيث يقوم المستعملون بتعديل سلوكهم واستخدام بيانات أقل. كما تزيد الضرائب المفروضة على الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت من تكلفة التوصيل للجميع - خاصة بالنسبة لأولئك الذين يكافحون بالفعل لتوفير توصيل أساسي - وبالتالي تأخير المزايا الاقتصادية التي يولدها النفاذ إلى النطاق العريض مما يؤخر المزيد من التنمية الاقتصادية.

ونشر التحالف من أجل إنترنت ميسورة التكلفة (A4AI) ومنظمة اتصالات الكومنولث (CTO) مبادئ تتعلق بفرض ضرائب على الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت، تُشجع الحكومات على الاعتراف بها.

[86] رابطة النظام العالمي للاتصالات المتنقلة (GSMA). شبكة عام 2020. تقرير عن أفكار رابطة النظام العالمي للاتصالات المتنقلة. مستقبل الاتصالات المتنقلة. لندن، 2020.

التحالف من أجل إنترنت ميسورة التكلفة (A4AI):

- أولاً، السياسة الضريبية المتعلقة بالنفاذ إلى الإنترنت (والسياسة المالية بشكل عام) ليست محايدة للجنسين. ولذلك ينبغي للحكومات أن تولي اهتماماً خاصاً لكيفية تأثير الضرائب على النساء والفئات الأخرى التي تستخدم الإنترنت بمعدلات أقل من غيرها. ولذلك من الضروري أن تراعي السياسات الضريبية المساواة بين الجنسين – بمعنى أن تراعي بفعالية قضايا المساواة بين الجنسين والفجوة بين الجنسين في النفاذ إلى الإنترنت - من مرحلة التصميم إلى مرحلة التنفيذ والمراقبة.
- ثانياً، السياسات المالية التي تفرض ضرائب على استخدام وسائل التواصل الاجتماعي والخدمات الأخرى ذات الصلة القائمة على الإنترنت تشوه استعمال الناس للإنترنت. وينبغي الحكومات أن تعيد تقييم تطبيق الضرائب، بما في ذلك إجراء تحليل للتدابير الضريبية حساس ومراع لمنظور المساواة بين الجنسين، والنظر في الأضرار المحتملة للمواطنين والشركات، وإعادة تقييم إيراداتها وأهدافها السلوكية. وقد يؤدي عدم مراعاة الأضرار المحتملة للضرائب على المواطنين والشركات في نهاية المطاف إلى تكاليف اجتماعية كبيرة.
- ثالثاً، يبدو أن الضرائب على وسائل التواصل الاجتماعي تساهم في تقلص حيز المجتمع المدني. ويجب على الحكومات أن تدرك أن وضع سياسات فعالة وعمل المجتمع بشكل عام يعتمدان على مجتمع مدني قوي وفعال، بما في ذلك جماعات حقوق المرأة. وبالنسبة للعديد من هذه المنظمات، تعد وسائل التواصل الاجتماعي والإنترنت أدوات تنظيم وتشغيل حاسمة وهذه الضرائب تقوض عملها.
- وأخيراً، يمكن للسياسات الضريبية، عندما تكون سيئة التصميم، أن يكون لها تأثير سلبي على هدف توليد الإيرادات؛ والإضرار بدافعي الضرائب والإخفاق في تحقيق أهداف الإيرادات.

منظمة الكومنولث للاتصالات:

- *قاعدة عريضة*: تعني قاعدة عريضة من الضرائب أنه يلزم خفض معدل الضرائب لزيادة الإيرادات نفسها، في حين أن الضرائب الخاصة بقطاعات محددة تشوه الحوافز وتتطلب مستويات أعلى من الضرائب للحصول على نفس الإيرادات.
- *النظر في التأثيرات الخارجية*: ينبغي رسوم المكوس على الأنشطة ذات التأثيرات الخارجية السلبية عندما يكون الهدف هو خفض الاستهلاك، مثل الكحول أو التبغ، وينبغي ألا تُفرض على القطاعات ذات التأثيرات الخارجية الإيجابية، مثل الاتصالات.
- *بسيطة وقابلة للإنفاذ*: ينبغي أن تكون الضرائب واضحة وسهلة الفهم ويمكن التنبؤ بها، وبالتالي الحد من عدم التيقن لدى المستثمرين وضمان امتثال أفضل.
- *ينبغي ألا تتعرض حوافز المنافسة والاستثمار للتأثر*: يمكن أن تؤدي الضرائب المرتفعة المفروضة على قطاع واحد مقارنةً ببقية الاقتصاد إلى تقليل الاستثمار في ذلك القطاع.
- *تصاعدي غير تنازلي*: ينبغي زيادة معدل الضريبة مع زيادة المبلغ الخاضع للضريبة. وينبغي تجنب ضرائب القيمة المحددة على المبالغ الصغيرة لأنها تجعل الفقراء يدفعون أكثر.

وبالإضافة إلى ذلك، بدأت عدة هيئات متعددة الأطراف في وضع سياسات ضريبية جديدة للعصر الرقمي. وبدأت منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (OECD) مناقشات تركز على مكان دفع الضريبة. وتؤدي قواعد التمويل والضرائب التقليدية إلى فرض ضرائب على معظم الإيرادات من جانب البلد الذي يوجد فيه مقر الشركة، وليس بالضرورة حيث يتم تحقيق الإيرادات. ومع تزايد الاقتصاد العالمي في التحول الرقمي، تشهد الشركات من جميع الأنواع إيرادات في الأماكن التي ليس لها وجود فعلي فيها.

والمقترح الحالي الذي لا يزال يجري التفاوض بشأنه بين أكثر من 135 بلداً وولايات قضائية ضمن الإطار الشامل الذي وضعته منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي ومجموعة العشرين (OECD/G20) بشأن تآكل القاعدة وتحويل الأرباح (BEPS)، سيكون له دعامتان. تتناول الدعامة الأولى توزيع الإيرادات الضريبية على مجموعة أوسع من البلدان أكثر من التي ترتبط تقليدياً بضريبة تلك الإيرادات. وستشدد الدعامة الثانية الحد الأدنى للقواعد الضريبية العالمية للتأكد من أن جميع الإيرادات تخضع للضريبة في مكان ما.

وبالإضافة إلى ذلك، وضع الاتحاد الأوروبي مجموعة من القواعد العملية لتحصيل ضريبة القيمة المضافة من جانب الشركات الرقمية غير المقيمة. وتُحوّل الشركات غير المقيمة ضريبة القيمة المضافة إلى الحكومات التي يقيم فيها المشترون، كما يفعل البائع المقيم. وقام الاتحاد الأوروبي أيضاً بإنشاء "مركز واحد صغير" لإدارة النظام الجديد. وخلال عامها الأول، حققت ضريبة القيمة المضافة من شركة إلى مستهلك (B2C) المفروضة على

الخدمات المقدمة إلكترونياً 3 مليارات يورو إضافية من الإيرادات الضريبية للاتحاد الأوروبي، وارتفعت إلى أكثر من 4,5 مليار يورو بحلول عام 2018.

وقد تم تكرار نظام ضريبة القيمة المضافة من شركة إلى مستهلك (B2C VAT) فيما يقرب من 25 بلداً من خارج بلدان الاتحاد الأوروبي منذ 2015، ليصل المجموع إلى 50 بلداً تقريباً، والعديد منها من البلدان النامية. وقد شهدت بعض المناطق اعتماداً أوسع للنظام، مثل مجلس التعاون الخليجي (GCC) حيث عملت الشركات مع الحكومات لتنفيذ قواعد متسقة في المنطقة للامتثال لاتفاق إقليمي تم سنه مؤخراً بشأن ضريبة القيمة المضافة.

وبشكل عام، شهدت البلدان التي عملت بشكل تعاوني مع دافعي الضرائب ونفذت أنظمة تتبع أفضل الممارسات تنفيذاً أكثر سلاسة ونجاحاً. مع زيادة تحول الاقتصاد إلى اقتصاد رقمي، سيزداد تحصيل الإيرادات، وهو ما يمكن أن يكون ذات قيمة خاصة في البلدان ذات الاقتصادات غير الرسمية الكبيرة. ولا يؤدي اعتماد مجموعة من المبادئ القائمة إلى تقليل الاحتكاك بالنسبة للشركات الدولية فحسب، بل يلغي أيضاً الحاجة إلى قيام الإدارات الضريبية بتكرار الجهود. ويمكن للبلدان التي تتطلع إلى تعزيز الامتثال والاستفادة من قوة الاقتصاد الرقمي تبني هذه القواعد وتوقع زيادة في الإيرادات الضريبية.

تدفق البيانات

وكما أشير في وقت سابق في هذا التقرير، كان تدفق البيانات عبر الحدود الدولية السبب الرئيسي للنمو الاقتصادي الكبير. وعلى الرغم من الفوائد الاقتصادية الناجمة عن القدرة على تقاسم البيانات بسهولة عبر الحدود، اتخذت مجموعة واسعة من البلدان تدابير تقيد تدفقات البيانات عبر الحدود، بما في ذلك متطلبات مقر البيانات. وتختلف مبررات السياسة العامة الكامنة وراء هذه السياسات، وتشمل المخاوف من التنمية الاقتصادية والخصوصية والأمن والنفاذ إلى البيانات. ومهما كان المبرر، فإن النتيجة النهائية تكون في الغالب واحدة تمنع توليد القيمة وتخفض الصادرات والاستثمارات الأجنبية المباشرة وتؤدي إلى خسائر في الإنتاجية للشركات المحلية التي تعتمد على طائفة واسعة من الخدمات الرقمية، وكل ذلك دون فوائد إضافية من حيث الخصوصية أو أمن البيانات. وعلى مستوى الاقتصاد الكلي، قامت دراسة بارزة بشأن تقييم تأثير تشريعات توطين البيانات المقترحة أو التي تم سنها في سبعة اقتصادات، بتقدير الآثار السلبية للناتج المحلي الإجمالي في كل حالة: البرازيل (-0,2 في المائة)، والصين (-1,1 في المائة)، والاتحاد الأوروبي (-0,4 في المائة)، والهند (-0,1 في المائة)، وإندونيسيا (-0,5 في المائة)، وجمهورية كوريا (-0,4 في المائة)، وفيتنام (-1,7 في المائة). وعلى مستوى الشركات، يمكن أن تؤثر مثل هذه القيود تأثيراً هاماً على تكلفة الخدمات الرقمية الرئيسية وتوافرها. وخلص التحليل المحدد الذي أجري فيما يتعلق بالخدمات السحابية إلى أن سياسات توطين البيانات تقيد النفاذ إلى مقدمي الخدمات السحابية العالمية الأكثر تنافسيةً من حيث التكلفة وتزيد بشكل كبير من التكاليف بالنسبة للشركات المحلية التي تشتري خدمات الحوسبة السحابية.

وفي الاقتصاد العالمي الحديث، أصبحت البيانات بالفعل وسيلة أساسية لتوسيع نطاق خيارات المستهلك والقدرة على تحمل تكاليف السلع والخدمات، مما يساعد الشركات الصغيرة والمتوسطة على الوصول إلى الأسواق العالمية، وتعزيز الإنتاج الدولي من خلال سلاسل القيمة العالمية - كما أن استعمالات البيانات آخذة في الاتساع. وبالتالي، فإن أي تدابير تنظيمية تقيد تدفقات البيانات سيكون لها أيضاً عواقب ضارة على التجارة والتنمية الاقتصادية. ومن المرجح أن تكون هذه الآثار حادة بوجه خاص بالنسبة للشركات الصغيرة والمتوسطة، حيث تؤثر السياسات المقيدة للبيانات على النفاذ إلى طائفة من التكنولوجيات الرقمية الفعّالة من حيث التكلفة، بما في ذلك تطبيقات الاتصالات OTT التي تعتمد عليها العديد من الشركات الصغيرة. ونظراً لأن الهيئات التنظيمية تنظر في نهج لمعالجة المخاوف المشروعة المحيطة بالتنمية الاقتصادية والخصوصية والأمن والنفاذ إلى البيانات، ينبغي أن تتجنب السياسات التي تدعو إلى توطين البيانات أو تقييد تدفق البيانات بطريقة أخرى. وبدلاً من ذلك، ينبغي للهيئات التنظيمية أن تعترف بالفوائد الاجتماعية والاقتصادية الهائلة التي تتيحها التكنولوجيات الجديدة المبتكرة والخدمات القائمة على البيانات وينبغي لها أن تتبع سياسات تعزز قدرة الشركات والمستهلكين على الاستفادة من هذه التكنولوجيات.

وهناك قيمة هائلة محتملة للتعاون بين شركات الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت وموردي خدمات الاتصالات. ويمكن لهذا التعاون، عندما يكون مدعوماً بسياسة تمكينية وبيئة تنظيمية، أن يوسّع النفاذ إلى النطاق العريض والخدمات الجديدة ليشمل السكان غير الموصولين والذين يعانون من نقص التوصيل.

وتنص التوصية ITU-T D.262 على أنه *"ينبغي للدول الأعضاء أن تشجع التعاون المتبادل بين موردي الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت ومشغلي الشبكات كلما أمكن ذلك عملياً، بهدف تعزيز النماذج التجارية المبتكرة والمستدامة والقابلة للتطبيق وأدوارها الإيجابية في تعزيز الفوائد الاجتماعية والاقتصادية".*[87]

وتشير هيئة تنظيم الاتصالات في بوتسوانا إلى أنه *"يمكن إقامة شراكات في مساحات تقاسم تكاليف تطوير البنية التحتية من أجل ضمان التسليم السلس والسريع للإنترنت عريضة النطاق بما يكفي لنقل حركة الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت وأساليب الاتصالات التقليدية."*[88]

والأمثلة على هذا النوع من التعاون كثيرة. فعلى سبيل المثال، أكملت Facebook (شركة OTT) وAirtel وBCS (شركتان من مشغلي الشبكات) إنشاء ألياف بصرية على امتداد 770 كيلومتراً في أوغندا من شأنها أن توفر التوصيل لأكثر من 3 ملايين شخص وتمكين التوصيلية عبر الحدود مع البلدان المجاورة. وأعلنت شركتا Facebook وTelefonica أنهما ستستثمران معاً في توفير توصيلية النطاق العريض المتنقل في المناطق الريفية في بيرو استناداً إلى هيكل قانوني/تنظيمي مبتكر يسمى مشغل البنية التحتية المتنقلة في المناطق الريفية (RMIO).

وفي مايو 2020، أعلن اتحاد واسع يشمل MTN GlobalConnect وOrange وSTC وTelecom Egypt وVodafone وFacebook وWIOCC أنه سيشارك في بناء 2Africa، الذي سيكون الكبل البحري الأكثر شمولاً لخدمة القارة الإفريقية ومنطقة الشرق الأوسط.[89] وسيتيح الكبل البحري 2Africa التوصيل البيني بين 23 بلداً في إفريقيا، والشرق الأوسط، وأوروبا، وسوف يوفر ما يقرب من ثلاثة أضعاف سعة الشبكة الإجمالية لجميع الكبلات البحرية التي تخدم إفريقيا حالياً.

ومع الشبكات المتطورة والجيل الخامس (الشبكة المعرّفة بالبرمجيات والتمثيل الافتراضي وتقسيم وظائف الشبكة)، ستزداد أهمية أن يكون لدى البلدان أطر تنظيمية تعزز وتشجع تطوير نماذج أعمال جديدة قائمة على التعاون والشراكات بين مشغلي الشبكات والصناعات الأخرى، بما في ذلك الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت. وبما أن نماذج الأعمال الجديدة المدعومة والمدفوعة بتكنولوجيا الجيل الخامس لا تزال في مراحلها الأولى، ينبغي أن تحتفظ السوق والجهات الفاعلة بحرية تطوير هذه الشراكات مع أي جهد تنظيمي محتمل يركز على تحديد العوائق المحتملة أمام تطوير هذه الشراكات في التنظيم الحالي للاتصالات.[90]

7.3.4 شراكات النموذج الاقتصادي والتجاري بين مشغلي الاتصالات ومقدمي الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت

وكما ذُكر، تتميز الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت (OTT) ومقدمي خدمات الاتصالات التقليدية بعلاقة تكافلية تعزز بعضها بعضاً. وتدفع تطبيقات OTT الغنية الطلب والرغبة في دفع مقابل تحسين النفاذ إلى الشبكة، في حين أن تحسين التغطية وجودة النفاذ يمكّن من زيادة استعمال تطبيقات المراسلة وغيرها من التطبيقات. واتخذت العديد من الشركات خطوة أخرى من خلال إقامة شراكات تجارية تجمع خدماتها معاً.

وأشارت رابطة النظام العالمي للاتصالات المتنقلة (GSMA) إلى أن *"القيمة في الاقتصاد الرقمي تأتي من اجتذاب مشاركين تكميليين، ولذلك من المهم بالنسبة لمشغلي الاتصالات المتنقلة تحفيز تكوين أنظمة إيكولوجية وشراكات جديدة بدلاً من العمل بمفردهم."*[91]

وقد عزز عدد متزايد من مقدمي الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت ومشغلي الاتصالات التقليديين هذه العلاقة من خلال إقامة شراكات تجارية فيما بينهم.

شمل تحليل أجري في 2017 بشأن حالة التحول الرقمي مسح 83 مشغلاً من مشغلي الخطوط الثابتة والمتنقلة من جميع أنحاء العالم.. وعندما سئلوا عن كيفية استجابة المشغلين لزيادة الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت،

---

87 الاتحاد الدولي للاتصالات. التوصية ITU-T D.262 (2019/05) (المرجع السابق).

88 رد هيئة تنظيم الاتصالات في بوتسوانا على المشاورة المفتوحة عبر الإنترنت لفريق العمل التابع للمجلس والمعني بقضايا السياسات العامة الدولية المتعلقة بالإنترنت. (المرجع السابق).

89 Cision. PR Newswire. أخبار لأفريقيا: كبل بحري تحويلي لتوصيلية الإنترنت المستقبلية في إفريقيا أعلن عنه شركاء عالميون وأفارقة. مينلو بارك، كاليفورنيا، الأخبار. الولايات المتحدة، 14 مايو 2020.

90 رد DigitalEurope على المشاورة المفتوحة عبر الإنترنت لفريق العمل التابع للمجلس والمعني بقضايا السياسات العامة الدولية المتعلقة بالإنترنت. (المرجع السابق)

91 المعلومات الخاصة برابطة النظام العالمي للاتصالات المتنقلة (GSMA): مشغلو الاتصالات المتنقلة: فرصة التحول الرقمي. يونيو 2016.

ذكر 42 في المائة من المشغلين أنهم يتشاركون مع مقدم الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت، مثل WhatsApp، من خلال تجميع الخدمات الشريكة مع الخدمات الخاصة بهم.

ومن الأمثلة الرئيسية ما يلي:

- أقامت شركة Vodacom في جنوب إفريقيا شراكة مع Deezer، وهي خدمة تدفق الموسيقى من أجل تزويد المشتركين بنفاذ غير محدود إلى الموسيقى مقابل 59 راند شهرياً (حوالي 3,82 دولار أمريكي).
- وفي الهند، أقامت شركتا Airtel وVodafone شراكة مع Netflix. ومن خلال هذه الشراكة، تحصل شركات تشغيل الاتصالات المتنقلة على محتوى أكثر تنوعاً، بينما توسع شركة Netflix من منصة التوزيع الخاصة بها.
- أدخلت شركة NTT Docomo وظيفة لمستعملي الهواتف الذكية تتيح النفاذ المباشر إلى تطبيق LINE (التطبيق الأكثر شيوعاً للرسائل والصوت في اليابان مع 180 مليون مستعمل نشط شهرياً في جميع أنحاء العالم) من شاشة المراقبة بحيث يمكن للمستعمل أن يختار بسهولة بين الخدمة الصوتية التقليدية وتطبيق LINE لاستهلال النداء.
- أطلقت شركة KDDI، وهي ثاني أكبر مشغل للاتصالات المتنقلة في اليابان، تطبيقاً متنقلاً يتيح الاتصال عبر Skype.
- EE، مشغل اتصالات متنقلة في المملكة المتحدة تملكه شركة BT، يجمع بين Music Apple وخططه المتنقلة المدفوعة لاحقاً
- كانت شركة Virgin Media، أكبر مشغل للكبلات في المملكة المتحدة، من بين أول من أعلن بنشاط عن Netflix من خلال تقديم الخدمة بخصم لمدة ستة أشهر للمشتركين الجدد.

ذكرت صحيفة "The Economic Times" على سبيل المثال، في الهند، *"تتوسع شركات الاتصالات أكثر في إطار شراكات المحتوى سعياً لإيجاد فرص جديدة للإيرادات من خلال استخدام أفضل للبنية التحتية الضخمة التي قامت ببنائها. ومن الأفلام والموسيقى إلى المجلات الإلكترونية، تقيم شركات الاتصالات الثلاث الكبرى في البلاد شراكات مع مقدمي المحتوى فيما يراه المحللون مكسباً لكلا الطرفين."* وتقدم Vodafone (ثاني أكبر مشغل للاتصالات في الهند) محتوى فيديوي من موردي المحتوى مثل Discovery Communications India، وAltBalaji لمنصة Vodafone Play الخاصة بها، وسنة مجانية للنفاذ إلى Netflix للمشتركين في خطة RED لديها. وفي الوقت نفسه، أقامت شركة Idea Cellular شراكة مع Ditto TV وYupp TV وEros وBalaji لتوفير المحتوى الفيديوي لعملائها.

وفي ألمانيا، قامت شركة Vodafone Deutschland بدمج شركة Netflix في بوابتها المنزلية GigaTV. وتتاح خدمة البث في صندوق GigaTV 4K وفي تطبيق GigaTV على الهواتف الذكية والحواسيب اللوحية. ومن خلال التكامل، لم يعد على المشاهدين الذين يرغبون في استخدام Netflix مغادرة GigaTV وإطلاق تطبيق Netflix، ولكن يمكنهم النفاذ إلى الخدمة مباشرة على واجهة مستعمل GigaTV.

وأقامت شركة Amazon شراكة مع شركات تشغيل الاتصالات المتنقلة في جميع أنحاء العالم من خلال منتجها Amazon Fuse الذي يوفر للمشتركين إمكانية النفاذ إلى Amazon Prime وPrime Video وAmazon Music Unlimited. وتروج Amazon لهذه الميزة باعتبارها فرصة للمشغلين الشركاء من أجل *"إضافة الإيرادات، ودفع الحيازة، وزيادة الولاء"* بينما هم بدورهم قادرون على توسيع نطاق خدماتهم لتشمل قواعد عملاء جديدة.

وأقامت فيسبوك شراكة مع مشغلي الاتصالات المتنقلة في أكثر من 55 بلداً من جميع أنحاء العالم لإطلاق برنامجها Free Basics، الذي يتيح للناس النفاذ إلى مجموعة من الخدمات الأساسية مثل الأخبار وصحة الأم والسفر والوظائف المحلية والرياضة والاتصالات والمعلومات الحكومية المحلية دون دفع رسوم مقابل البيانات. ومن خلال تمكين الناس من تجربة مزايا التوصيلية، يوفر برنامج Free Basics مدخلاً للإنترنت الأوسع. وبعد إتاحة فرصة للناس لتجربة التوصيلية، يحفزهم برنامج Free Basics على بدء شراء حزم البيانات من المشغلين الشركاء من أجل النفاذ إلى الإنترنت الأوسع.

وبالنسبة لهؤلاء الذين يستخدمون الإنترنت بالفعل، ولكن قد يعانون من نقص التوصيل ولا يستطيعون تحمل تكاليف البيانات إلا من وقت لآخر فقط، يمكن لبرامج مثل Free Basics أن توفر أيضاً قاعدة أساسية للتوصيلية لمساعدتهم على البقاء على الخط بشكل أكثر اتساقاً. فبدلاً من انقطاع الإنترنت تماماً عند نفاد البيانات بشكل دوري، يمكن لخط الأساس للتوصيلية أن يساعد على سد الفجوات في التوصيلية، مما يبقي الناس موصولين

ويحفزهم على الاستمرار في تعبئة المزيد من البيانات عندما يكون بوسعهم القيام بذلك. وهذا يفيد المستهلكين ومشغلي الاتصالات المتنقلة على السواء.

وتُشجع الهيئات التنظيمية على دعم هذه الأنواع من الشراكات المبتكرة بين موردي الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت ومشغلي الاتصالات المتنقلة، حيث إنها توفر للجهات التجارية المعنية وضعاً مربحاً للجميع، والأهم من ذلك للمستهلكين. وقد وشجعت شراكة التنمية الرقمية للبنك الدولي المنظمين على تفضيل *"... مبادرات المشغلين من أجل التجميع أو إقامة شراكات مع مشغلي الخدمات OTT. ويمكن القيام بذلك من خلال تغيير الإطار التنظيمي المطبق بشكل مؤقت على المبادرات الجديدة والتطوير."* وأفضل سبيل ممكن لإقامة الشراكات هو من خلال التنظيم المرن الذي يتيح نماذج مبتكرة لتوسيع التوصيلية وجلب المزيد من الأشخاص على الإنترنت وتجنب فرض قواعد تقييدية مفرطة على قدرة مشغلي الخدمات المتنقلة على تقديم أسعار تفضيلية أو برامج ذات تسعير صفري.

4.4 مبادئ توجيهية بشأن الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت

يُدعى المنظمون إلى تطوير مهاراتهم الرقمية من أجل فهم وتقييم أفضل لتطور سوق الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في سياق الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت.

ويُدعى المنظمون إلى النظر في تطور سلسلة قيمة الإنترنت وتقييم سوق الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ككل من أجل النظر في اتخاذ تدابير ملائمة تتماشى مع واقع السوق.

وينبغي أن تستند لوائح الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت، إذا ثبت أنها ضرورية، إلى أدلة فعلية على الضرر الذي يلحق بالمستهلكين وأن تُصمم لمعالجة هذا الضرر. كما ينبغي أن تستند إلى تحليل كمي للآثار الاجتماعية والاقتصادية المترتبة على هذا التنظيم.

وينبغي للسياسات الضريبية المرتبطة بالخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت أن تراعي على النحو الواجب الأضرار المحتملة على المواطنين والشركات، مع إيلاء اهتمام خاص إلى كيفية تأثير الضرائب على المجتمعات المحلية الضعيفة واعتماد الإنترنت عريضة النطاق واستعمالها لأن عدم النظر في هذه الأضرار قد يؤدي في نهاية المطاف إلى تكاليف مجتمعية كبيرة.

وتُشجع الحكومات على الدخول في حوار فعلي مع مختلف مجموعات أصحاب المصلحة والتشاور معها قبل اعتماد سياسات ولوائح جديدة.

ويُشجع مشغلو الاتصالات على النظر في اعتماد نماذج أعمال قائمة على البيانات وإعادة توازن شبكات أسعارهم من أجل الحد من اعتمادهم على الخدمات الهاتفية وخدمات الرسائل القصيرة. وينبغي أن تسمح الجهات التنظيمية للمشغلين بمواصلة هذه الاستراتيجية.

ويُشجَّع مقدمو الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت ومشغلو الاتصالات على استكشاف نماذج مختلفة من الشراكات والاتفاقات بما في ذلك الاستثمارات في البنية التحتية للشبكات. وينبغي للهيئات التنظيمية أن تيسر اتفاقات الشراكة هذه وأن تطلب المزيد من النظرات المتعمقة بشأنها حسب الاقتضاء.

وينبغي للهيئات التنظيمية أن تسعى إلى ضمان إمكانية تدفق البيانات بحرية كوسيلة لتعزيز النمو المستمر، ولا سيما بالنسبة للشركات الصغيرة والمتوسطة. وهذا بدوره سيعود بالفائدة على النمو الاقتصادي على المستويات المحلية والوطنية والإقليمية.

الملحقات

الملحق 1: الأثر الاقتصادي للخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت (OTT) على الأسواق الوطنية للاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

ملاحظة:

نُشرت المواد الواردة في هذا الملحق لأول مرة في مايو 2020 كورقة عامة مجانية بعنوان:

لجنتا دراسات قطاع تنمية الاتصالات. الناتج السنوي للمسألتين 3/1 و4/1 في الفترة 2019-2020. الأثر الاقتصادي للخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت (OTT) على الأسواق الوطنية للاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

ووفق ذلك، فهي تُستنسخ هنا دون مزيد من التنقيح. علاوة على ذلك، بما أن النص قد نُشر بجميع اللغات الرسمية الست للاتحاد، فإن هذا الملحق 1 متاح باللغة المقابلة في الطبعات ذات الصلة من التقرير النهائي بشأن المسألة 3/1.

ملخص تنفيذي

الانتقال الكبير إلى البيانات

مهدت التغيرات في تكنولوجيا الشبكات والانتقال من نموذج أعمال الصوت والرسائل القصيرة إلى نموذج أعمال يقوم بشكل أكبر على البيانات الطريق لنجاح الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت، مما أدى إلى تغير طريقة حصول الناس على الموارد من أجل الصحة والنقل والتعليم والزراعة والخدمات الحكومية والمالية. ويتبنى مشغلو شبكات الاتصالات المتنقلة (MNO)، على نحو متزايد، نماذج الأعمال القائمة على البيانات نظراً لأن البيانات تقود الثورة الرقمية الجارية في كل صناعة تقريباً.

كيف تؤثر الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت على الطلب على خدمات مشغلي شبكات الاتصالات المتنقلة وإيراداتهم وتكاليفهم؟

الطلب: تؤدي الزيادة الهائلة في حركة البيانات واستعمال الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت إلى وجود مشتركين جدد في خدمات النطاق العريض وتحديث المشتركين الحاليين لاشتراكاتهم لزيادة السرعة وعرض النطاق. وفيما يتعلق بخدمات الصوت والرسائل القصيرة، فإن الصورة أقل وضوحاً حيث تشهد بعض البلدان في إفريقيا استعمالاً مستقراً أو حتى زيادة في حركة الصوت. وتشير هذه الاتجاهات إلى أن حركة الشبكات، والطلب على الخدمات القديمة، تعتمد على العديد من المتغيرات، وليس مجرد انتشار الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت.

الإيرادات: تتزايد أهمية خدمات البيانات في تدفقات إيرادات مشغلي شبكات الاتصالات المتنقلة، ولكن هل يمكن أن تؤدي فرص الأعمال وتخفيف المخاطر إلى زيادة الربحية؟ وإلى أي مدى تسهم الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت في إيرادات مشغلي شبكات الاتصالات المتنقلة بشكل غير مباشر عن طريق زيادة الطلب؟ وهل ستكون التغيرات في نموذج الأعمال هي طريقة العمل في المستقبل – على سبيل المثال هل ستكون هناك استثمارات مشتركة بين موردي الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت ومشغلي شبكات الاتصالات المتنقلة؟

التكاليف: تُشكل حركة البيانات نسبة كبيرة من تكاليف الشبكة. ففي أوروبا، على سبيل المثال، من المتوقع أن ينفق مشغلو شبكات الاتصالات المتنقلة مئات الملايين من اليورو سنوياً للتعامل مع حركة الإنترنت، بالإضافة إلى تكبد التكاليف اللازمة لتوفير الخدمات التقليدية.

كيف يمكن تعزيز الاستثمار في الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت؟

توجد علاقات تكميلية بين الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت وخدمات الشبكات. ويستثمر كبار موردي الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت بشكل متزايد في مشاريع البنية التحتية والتوصيلية لدعم توافر النطاق

العريض عالي السرعة، وهناك العديد من المبادرات التعاونية بين المشغلين ووكالات التطوير وشركات الإنترنت بهدف الاستثمار المشترك في البنية التحتية للشبكات. وعلى الرغم من هذه المكاسب في التوصيلية، هناك حاجة مستمرة إلى زيادة وتحسين البنية التحتية لشبكات النطاق العريض. وكيف يمكن زيادة الاستثمار في الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت لتمديد توصيلية الشبكات؟

الوعد الضخم للشراكات

يحتاج مشغلو الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت ومشغلو الشبكات إلى بعضهم البعض للازدهار في سوق الاتصالات اليوم. وتوفر الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت المحتوى الذي يدفع الطلب على خدمات مشغلي الاتصالات. وهي ليست 'لعبة صفرية الناتج'، بل علاقة تكافلية. فتعمل تطبيقات الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت على زيادة إيرادات خدمات النفاذ الأساسية للمشغلين من خلال زيادة الطلب على خدمات البيانات. ولذلك فإن الشراكات التجارية المباشرة بين المشغلين وموردي الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت لها إمكانات هائلة: تشير البحوث إلى أن مثل هذه الشراكات يمكن أن تزيد التدفق النقدي الحر لشركات الاتصالات بنسبة هائلة قدرها 50 في المائة.

منصات الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت: ما هو الأثر؟

ساعدت الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت في حدوث تحول اقتصادي واجتماعي يتجاوز خدمات الاتصالات التقليدية في الاقتصاد الرقمي المتنامي باستمرار. وفي الوقت نفسه، جلب هذا النجاح تحديات جديدة – مثل زيادة المنافسة بين البائعين غير الرسميين على تطبيقات الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت وبين تجار التجزئة الذين لديهم منافذ بيع فعلية، أو الحاجة إلى تحديث القوانين الضريبية بما يناسب الاقتصاد الرقمي الجديد. وهناك عدد من الحواجز التي تعترض التوصيلية في بعض البلدان، مثل ارتفاع تكاليف بيانات الإنترنت؛ وفرض ضرائب إضافية لزيادة الإيرادات، بما في ذلك رسوم ترخيص المحتوى والضرائب غير المباشرة؛ والأدوات المالية في بعض البلدان، بما في ذلك أشكال جديدة من الضرائب على استعمال الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت – تدابير قد يكون لها أثر ضار على المرأة وقدرتها على النفاذ إلى الاقتصاد الرقمي.

التحول الرقمي لاتصالات الشبكات: التحديات التي تواجهها الهيئات التنظيمية

تمثل الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت مجموعة واسعة ومتنوعة من الشركات. وعلى الهيئات التنظيمية أن ترى الفوائد التي توفرها الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت وأن تعدل الأنظمة للتصدي للتحديات الجديدة. وفي حين قد يكون الابتكار في مجال الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت سريعاً، فإن التنظيم يكافح في بعض الأحيان لمواكبة عمليات الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت واسعة النطاق التي تقع خارج اختصاص الولاية الوطنية للهيئة التنظيمية، وبالتالي هناك حاجة إلى تحسين التعاون الدولي. وبالإضافة إلى ذلك، لن ينجح نهج 'حل واحد يناسب جميع الحالات' إزاء تنظيم الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت. وعندما تؤدي النماذج الجديدة لتقديم الخدمات إلى اضطراب النماذج القديمة، ينبغي أن يسترشد التنظيم بالأدلة وليس الخوف من المجهول. فهل يكون التنظيم الخفيف والمرن هو الحل؟

مقدمة

تلقي هذه الورقة نظرة عميقة على الأهمية المتزايدة لتطبيقات 'الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت (OTT)' وزيادة انتشارها وأثرها في عالم رقمي. وهي نتاج ورشة عمل جمعت الخبراء ومجموعات أصحاب المصلحة من مختلف مناطق العالم للنظر في "الآثار الاقتصادية للخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت على الأسواق الوطنية للاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات".

والورقة ذات طابع استكشافي. ومع الانتقال من نموذج الأعمال القائم على الصوت والرسائل القصيرة إلى نموذج أعمال النفاذ إلى الإنترنت عبر الأجهزة المتنقلة، تُلقي هذه الورقة نظرة فاحصة على العلاقات بين مشغلي شبكات الاتصالات المتنقلة (MNO) وموردي خدمات التطبيقات (ASP)، وتخلص إلى أن موردي الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت ومشغلي الشبكات يحتاجون إلى بعضهم البعض للازدهار في سوق الاتصالات المعاصرة.

وتثير الورقة أيضاً عدداً من الأسئلة المهمة: كيف تؤثر الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت على الطلب على خدمات مشغلي شبكات الاتصالات المتنقلة وإيراداتهم وتكاليفهم؟ وكيف يمكن تعزيز استثمار الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت في البنية التحتية؟ وما هو الأثر الاجتماعي لمنصات الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت وكيف يمكن قياسه؟ وكيف يمكن إقامة شراكات بين مشغلي شبكات الاتصالات وموردي الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت لتحقيق أقصى إمكانات ممكنة؟ وكيف يمكن أن ينتقل تنظيم تكنولوجيا المعلومات

والاتصالات من النماذج السابقة لمواكبة الساحة الجديدة والمتغيرة بسرعة للخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت؟

وتثير مثل هذه الأسئلة قضايا معقدة يتعين على أصحاب المصلحة تناولها معاً خلال العقد القادم. وتعد هذه الورقة بالتالي خطوة أولى ثمينة على المسار السليم لبناء أسواق رقمية متوازنة تظل مبتكرة وتقدم توصيلية مفيدة.

وأخيراً، تستخلص الورقة عدداً من الاستنتاجات، مستمدة من مناقشات ورشة العمل، لتنظر فيها الحكومات والهيئات التنظيمية. ومن المأمول أن تساعد هذه الورقة في تحفيز النقاش والحوار مع مضي هذا النقاش المهم قدماً.[92]

السياق

يعد أثر تطبيقات 'الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت (OTT)' حالياً أحد أكثر المواضيع التي تتناولها المناقشات والحوارات في صناعة الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وقد أعاد الطلب على الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت تشكيل العديد من جوانب أسواق الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وغيّر الطريقة التي يستهلك بها المواطنون والشركات التكنولوجيات والخدمات الرقمية في جميع أنحاء العالم. ويمتد هذا الأثر على قضايا نماذج الأعمال وتطوير البنية التحتية والقدرة التنافسية وأنظمة الاتصالات، وكذلك الديناميات المتغيرة لسلوك المستهلك والانخراط الاجتماعي والتغيرات الاجتماعية والاقتصادية الناتجة.

وتنبع هذه الورقة من ورشة عمل عُقدت في 1 أكتوبر 2019 بشأن موضوع "**الآثار الاقتصادية للخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت على الأسواق الوطنية للاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات**"،[93] والتي جمعت خبراء بارزين من جميع أنحاء العالم وعبر مجموعات أصحاب المصلحة. وكانت ورشة العمل بمثابة جهد مشترك بين فريقي الإدارة التابعين للجنة الدراسات 1 لقطاع تنمية الاتصالات،[94] واللذين عملا على الموضوعين التاليين: المسألة 3/1، التي تدرس *"التكنولوجيات الناشئة، بما في ذلك الحوسبة السحابية والخدمات المتنقلة والخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت"*؛ والمسألة 4/1، التي تدرس *"السياسات الاقتصادية وطرائق تحديد تكاليف الخدمات المتعلقة بالشبكات الوطنية للاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات"*.

وهذه الورقة نتاج لتعاون عبر مجموعة واسعة من أصحاب المصلحة – الهيئات الأكاديمية والحكومات والقطاع الخاص والمنظمات غير الحكومية والخبراء المستقلون وموردو الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت ومشغلو شبكات الاتصالات المتنقلة (MNO) والهيئات التنظيمية والمنظمات الإقليمية والدولية – وتعكس وجهة نظر متوازنة للمنظورات المختلفة حول مجموعة من المواضيع. وعلى هذا النحو، تسعى الورقة إلى تقديم رؤى حول أثر الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت على أسواق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وأخيراً، تعرض الورقة عدداً من الاستنتاجات، مستمدة من مناقشات ورشة العمل، لتنظر فيها الحكومات والهيئات التنظيمية. ومن المأمول أن تساعد هذه الورقة في تحفيز الحوار والانخراط بين موردي الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت ومشغلي شبكات الاتصالات المتنقلة.

دراسات الاتحاد الدولي للاتصالات المتعلقة بالخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت

قطاع تنمية الاتصالات

بدأت مناقشة في قطاع تنمية الاتصالات بشأن الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت في المؤتمر العالمي لتنمية الاتصالات لعام 2014 (WTDC-14) الذي أضاف الموضوع لفترة الدراسة 2014-2017 إلى نطاق المسألة 1/1

[92] إخلاء مسؤولية بناءً على المناقشة التي أجراها الفريق الاستشاري لتنمية الاتصالات لعام 2019 وقراره: سينشر هذا التقرير، مثله مثل النواتج السنوية الأخرى، في الموقع الإلكتروني للجنتي دراسات قطاع تنمية الاتصالات تحت إشراف رئيسيْ لجنتي الدراسات 1 و2 على التوالي، في إطار القسم الجديد المعنون "العمل الجاري". ويصدر هذا الناتج السنوي لتزويد أعضاء الاتحاد بمعلومات في الوقت المناسب بشأن القضايا المهمة للمشاركين في لجنتي الدراسات.

[93] هذه المواد من ورشة العمل المتعلقة بالأثر الاقتصادي للخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت على الأسواق الوطنية للاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، 1 أكتوبر 2019، وهي متاحة في الموقع التالي: https://www.itu.int/en/ITU-D/Study-Groups/2018-2021/Pages/meetings/joint-session-Q3-1-Q4-1_oct19.aspx.

[94] https://www.itu.int/itu-d/study-groups.

(التقرير النهائي عن المسألة 1/1)[95] للجنة الدراسات 1 لقطاع تنمية الاتصالات. ويتضمن هذا التقرير وجهات نظر حول التجارب الوطنية للبرازيل وجمهورية إفريقيا الوسطى وجمهورية الصين الشعبية فيما يتعلق بالخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت. وقرر المؤتمر العالمي لتنمية الاتصالات لعام 2017 (WTDC-17) نقل هذا الموضوع إلى المسألة 3/1.

وفي إطار عمل أمانة مكتب تنمية الاتصالات (BDT)، تم إنشاء بوابة للاقتصاد الرقمي[96] لدمج عمل الاتحاد في مجال السياسات والبحوث التنظيمية، وجمع البيانات بشأن تطور النظام الإيكولوجي الرقمي. كما تم دمج البحوث والتحليلات الحديثة في سلسلة التوقعات التنظيمية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات العالمية للاتحاد الدولي للاتصالات منذ عام 2017.

قطاع تقييس الاتصالات

بدأت الدراسات الأولية للاتحاد بشأن الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت في لجنة الدراسات 3 لقطاع تقييس الاتصالات، "مبادئ التعريفة والمحاسبة والقضايا الاقتصادية والسياساتية المتصلة بالاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الصعيد الدولي" (ITU-T SG 3) في الفترة 2013-2016. ولهذا الغرض، وضع الفريق المسألة 9/3: "الأثر الاقتصادي والتنظيمي للإنترنت والتقارب (الخدمات أو البنية التحتية) والخدمات الجديدة مثل الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت (OTT)، على خدمات الاتصالات الدولية وشبكاتها". وكان الناتج الأول لفريق المقرر المعني بهذه المسألة هو تقرير تقني[97] تمت الموافقة عليه في عام 2017. وكان الهدف من هذا التقرير هو تقديم تفاصيل عن التجارب الوطنية المتعلقة بالخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت. وبعد ذلك، وضع الفريق التوصية ITU-T D.262[98]، *الإطار التعاوني للخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت*، والذي تمت الموافقة عليه في عام 2019. وتدرس لجنة الدراسات 3 لقطاع تقييس الاتصالات حالياً بنود عمل إضافية متعلقة بالخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت، على الرغم من أنها لم تعتمد أي مخرجات نهائية أخرى بشأن موضوع الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت.

التعاريف

لا يوجد تعريف مقبول عالمياً لمصطلح 'الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت (OTT)'. وتشتمل التوصية ITU-T D.262 على تعريف عملي للخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت: "*تطبيق للنفاذ ومتاح عبر شبكة الإنترنت العمومية يمكن أن يحل بشكل مباشر محل خدمات الاتصالات الدولية التقليدية من الناحية التقنية و/أو الوظيفية*." وتتضمن التوصية حاشية تشير إلى أن تعريف الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت مسألة تتعلق بالسيادة الوطنية وقد تختلف بين الدول الأعضاء – لكل بلد حرية تحديد حدود ونطاق الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت وصياغة سياساته العامة وأنظمته.

ويعرّف مكتب الاتصالات في المملكة المتحدة (Ofcom) الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت بأنها "مجموعة *من الخدمات، بما في ذلك خدمات المراسلة، والخدمات الصوتية (VoIP)، وخدمات المحتوى التلفزيوني*."

وتُعرّف هيئة المنظمين الأوروبيين للاتصالات الإلكترونية (BEREC) الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت بأنها "*محتوى أو خدمة أو تطبيق مقدم للمستعمل النهائي عبر الإنترنت العمومي*" بثلاثة أشكال مختلفة:

- "الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت من الفئة الصفرية كخدمات الاتصالات الإلكترونية (ECS) القادرة على الإنهاء على شبكة الخط الثابت أو شبكة الاتصالات المتنقلة مثل مكالمات Skype-out"
- "الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت من الفئة الأولى التي ليست من خدمات الاتصالات الإلكترونية (ECS) ولكن يُحتمل أن تتنافس معها"

---

[95] التقرير النهائي عن المسألة 1/1: "الجوانب السياساتية والتنظيمية والتقنية للانتقال من الشبكات القائمة إلى شبكات النطاق العريض في البلدان النامية، بما في ذلك شبكات الجيل التالي، والخدمات المتنقلة، والخدمات المتاحة بحرّية على الإنترنت (OTT)، وتنفيذ الإصدار السادس من بروتوكول الإنترنت (IPv6)،" متاح في الموقع التالي: https://www.itu.int/pub/D-STG-SG01.01.1-2017.

[96] https://www.itu.int/en/ITU-D/Regulatory-Market/Pages/Collaborative_Regulation/App_Economy.aspx.

[97] التقرير التقني عن دراسة الأثر الاقتصادي للخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت: http://handle.itu.int/11.1002/pub/8106272c-en.

[98] توصية قطاع تقييس الاتصالات D.262 "إطار تعاوني للخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت (OTT)": https://www.itu.int/rec/T-REC-D.262-201905-I.

- "الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت من الفئة الثانية التي تضم جميع الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت الأخرى غير المشمولة بالفئتين الصفرية والأولى (التجارة الإلكترونية، والفيديو، والبث الموسيقي، وما إلى ذلك)".

ويرى العديد من الخبراء أن المصطلح نفسه، 'المتاحة بحرية على الإنترنت (OTT)' ليس تصويراً دقيقاً للطريقة التي يتم بها توفير الإنترنت والنفاذ إليها. ويتفق معظم الخبراء على أن التعريف بحاجة إلى التطوير ليعكس بشكل أفضل تطور العالم الرقمي (كما يُناقش أدناه) وعصراً يشهد التحول الرقمي لكل قطاع أو ميدان أو مجال اختصاص. ولن يكون هذا التحول الرقمي الهائل ممكناً إلا بفضل الإنترنت ومختلف الخدمات المقدمة عبر الإنترنت والتي لا يزال يتعين تطويرها وتقديمها مع مرور الوقت للمستهلكين والشركات.

ويستعمل الخبراء مصطلحات مثل 'المنصة الرقمية' أو 'مورد خدمة التطبيقات' (ASP) أو 'مورد الخدمة عبر الإنترنت' (OSP) أو 'موردو المحتوى والتطبيقات' (CAP) للتعبير عن هذا التطور. وفي حين أننا نقر بأوجه القصور في بعض التعاريف والاستعمال الشائع لمختلف المصطلحات، فإنه لغرض البساطة والإيجاز، تستعمل هذه الورقة المصطلح "الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت" لتعكس كل هذه المفاهيم والمصطلحات الأساسية.

الانتقال إلى العالم الرقمي

عملت شركات الاتصالات، لعقود من الزمن، وفقاً لنموذج أعمال كان منتجه الرئيسي هو الصوت، وكانت وحدة القياس هي الدقيقة، وأدت التكاليف الإضافية (المتعلقة أساساً بالوقت والمسافة) إلى فرض رسوم إضافية على المستهلك. وقد تغير هذا الوضع. ومع شبكات بروتوكول الإنترنت الحالية، أصبح المنتج الآن هو التوصيلية، ووحدة القياس هي عرض النطاق. ولا تتأثر الشبكات بالوقت والموقع والمسافة، ويكون المستهلكون إما متصلون أو غير متصلين. وفي إطار شبكات بروتوكول الإنترنت هذه، تطورت سلسلة القيمة.

ودعمت هذه التغيرات في تكنولوجيا الشبكات إنشاء نظام إيكولوجي بشأن 'التطبيقات المتاحة على الإنترنت (OTT)' (الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت) التي تقدم حالات استعمال جديدة تماماً بما في ذلك إنترنت الأشياء (IoT) والسيارات الموصولة والتعليم الذكي والصحة الذكية والزراعة الذكية.

وتحولت تفضيلات المستهلكين من الخدمات القديمة التقليدية إلى الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت، ولا سيما في بعض حالات الاستعمال مثل المراسلة. وبدأت نماذج أعمال الاتصالات تتطور وفقاً لذلك. ومع استعمال الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت بشكل متزايد للاتصالات الصوتية والرسائل، يتمثل الاتجاه العام في الانتقال من الصوت والرسائل القصيرة إلى البيانات بوصفها المصدر الرئيسي لإيرادات مشغلي شبكات الاتصالات المتنقلة (MNO). وقلل العديد من المشغلين اعتمادهم على رسوم خدمات الصوت والرسائل القصيرة وتحولوا إلى نماذج الأعمال القائمة على البيانات. وحقق المشغلون الذين تبنوا هياكل للتعريفات قائمة على البيانات فوائد مثل انخفاض معدلات ترك الخدمة،[99] وزيادة درجات مروجي الشبكات، وتدفقات الإيرادات الأكثر استقراراً من الحزم، والقدرة على ربط العائدات بشكل مباشر بالاستثمار في الشبكات.

مهد الانتقال من الصوت إلى البيانات الطريق أمام الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت، مما أتاح سهولة النفاذ إلى خدمات جديدة – الصحة والنقل والتعليم والزراعة والحكومة والتمويل عبر الإنترنت. النتيجة: يتحرك مشغلو شبكات الاتصالات إلى نماذج الأعمال القائمة على البيانات

ويرى العديد من المراقبين إلى الانتقال من نموذج الأعمال القائم على الصوت والرسائل القصيرة إلى نموذج أعمال النفاذ إلى الإنترنت عبر الأجهزة المتنقلة على أنه أمر لا مفر منه ويمكن أن يؤدي في النهاية إلى أن يصبح مشغلو شبكات الاتصالات المتنقلة في نهاية المطاف موردي خدمات 'التوصيلية' الذين يميزون منتجاتهم بالسرعة وجودة الخدمة (QoS)، ويتنافسون مع أشكال النفاذ الأخرى، مثل شبكات الواي فاي العمومية والتوصيلية في أماكن العمل والدراسة والمنزل. ويتوقع بعض مراقبي الصناعة أن مشغلي شبكات الاتصالات المتنقلة لن يفرضوا، في نهاية المطاف، رسوماً على الصوت والرسائل القصيرة، وسيغيرون نموذج الفوترة الخاص بهم نحو نموذج قائم على عرض النطاق و/أو استهلاك البيانات. وسيتزامن هذا التحول مع الثورة الرقمية الجارية في كل صناعة تقريباً. وسينفذ المستهلكون والمواطنون إلى الموارد اللازمة للصحة والنقل والتعليم والزراعة والحكومة والتمويل عبر الإنترنت، بمساعدة الشبكات الرقمية المحسنة ونماذج الأعمال القائمة على البيانات.

[99] https://www.mobileworldlive.com/featured-content/home-banner/rebalancing-value-voice-sms-data/.

وجدير بالذكر أن العقد الأخير من الاستثمار في شبكات الاتصالات المتنقلة قد وجه إلى تكنولوجيات الأجيال 2,5G و3G و4G و5G، والتي تتعلق كلها بالبيانات.

وأشار مراقبون آخرون في الصناعة إلى أن مشغلي الشبكات سيسعون إلى تنويع أعمالهم بالإضافة إلى توفير النفاذ إلى الإنترنت. وكما هو موضح في الشكل 1A، توفر سلسلة القيمة الخاصة بالإنترنت فرصاً تجارية كبيرة للمشاركين في السوق.

الشكل 1A: سلسلة القيمة الخاصة بالإنترنت والحصص من حجم السوق في عام 2015

المصدر: رابطة النظام العالمي للاتصالات المتنقلة (GSMA)[100]

أثر الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت على الاتصالات التقليدية

هناك نقاش جار حول أثر الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت على مشغلي الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التقليديين. ومن المتوقع أن يكون هذا الأثر أكثر حدة بالنسبة إلى مشغلي شبكات الاتصالات المتنقلة الذين يتأثرون بشكل أكبر بالتغيرات في الحركة. وتتأثر عمليات مشغلي شبكات الاتصالات المتنقلة من خلال ثلاثة أبعاد رئيسية هي:

- الطلب
- الإيرادات
- التكاليف

الطلب

أبرز مشغلو شبكات الاتصالات المتنقلة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات أن طلب المستهلكين على الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت أدى إلى زيادة مطردة في حركة البيانات بينما أصبحت خدمات الاتصالات التقليدية (المكالمات الصوتية والرسائل النصية غير القائمة على بروتوكول الإنترنت) أقل أهمية. ويؤدي هذا الطلب على الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت إلى وجود مشتركين جدد في خدمات النطاق العريض وتحديث المشتركين الحاليين لاشتراكاتهم لزيادة السرعة وعرض النطاق.

وتشير هيئة المنظمين الأوروبيين للاتصالات الإلكترونية إلى أنه *"في نهاية المطاف، فإن نجاح [موردي المحتوى والتطبيقات] [...] هو الذي يكمن في صلب الزيادات الأخيرة في الطلب على النفاذ إلى النطاق العريض (أي لخدمة النفاذ الخاصة بموردي خدمة الإنترنت)"*[101]. ويدعم ذلك الرأي الذي يفيد بأنه بدون محتوى وتطبيقات جديدة ومبتكرة عبر الإنترنت، ستنخفض قيمة النفاذ إلى الإنترنت بشدة بالنسبة للمستعملين. وفي الواقع، وفقاً لدراسة

[100] رابطة النظام العالمي للاتصالات المتنقلة (GSMA): "سلسلة قيمة الإنترنت: دراسة عن اقتصادات الإنترنت"، مايو 2016: https://www.gsma.com/publicpolicy/wp-content/uploads/2016/09/GSMA2016_Report_TheInternetValueChain.pdf.

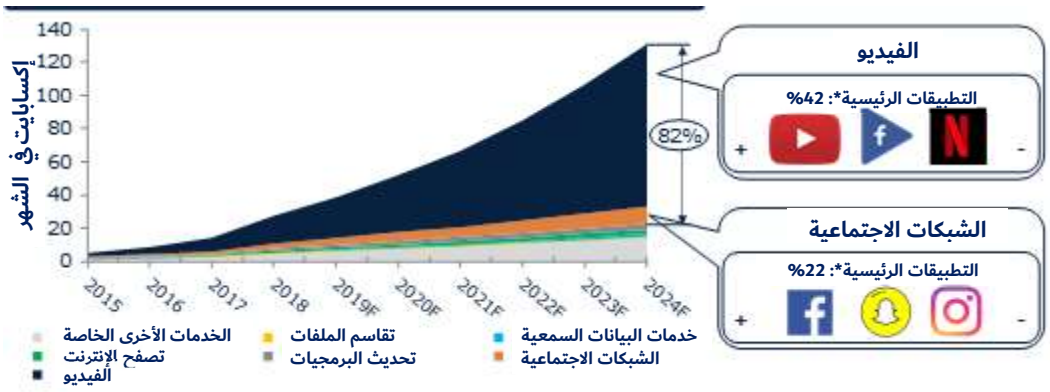
[101] انظر الكلمة الرئيسية للدكتور ر. بيير، الفيسبوك في ورشة عمل الاتحاد بشأن الآثار الاقتصادية للخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت على الأسواق الوطنية للاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، جنيف، 1 أكتوبر 2019، متاحة في الموقع التالي: https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/oth/07/1a/D071A0000040002PDFE.pdf.

أجرتها شركة Google، قال 69% من مستعملي يوتيوب إنهم سيقومون بتحديث توصيلة النطاق العريض إذا رأوا أنه سيعمل بشكل أسرع[102].

حركة البيانات

تنمو حركة البيانات العالمية بشكل مطرد، وتشير تقديرات بعض محللي السوق إلى أن ذلك يرجع إلى استعمال الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت. وتتوقع شركة إريكسون أن تزيد حركة البيانات المتنقلة العالمية بخمسة أضعاف بين عامي 2018 و2024 (من 28 إلى 131 إكسابايت شهرياً).[103] وتؤكد اتجاهات النمو من المعلومات التاريخية لاستهلاك البيانات في حالة شركتي Airtel Africa[104] وSonatel Senegal[105] وسوق زمبابوي ككل.[106] وبالإضافة إلى ذلك، هناك دراسات تشير إلى أن معظم حركة البيانات التي يتناولها مشغلو شبكات الاتصالات، في العديد من الأسواق الكبيرة، ترتبط بفئات تطبيقات قليلة فقط (من المتوقع أن ترتبط 82% من حركة بيانات الاتصالات المتنقلة بتطبيقات الفيديو والشبكات الاجتماعية)[107] وعدد قليل من التطبيقات (تُشكل تطبيقات الفيديو الرئيسية الثلاثة من حيث الحركة 42% من الحركة الخاصة بالاتصالات المتنقلة في حين أن تطبيقات الشبكات الاجتماعية الرئيسية الثلاثة تمثل 22% – انظر الشكل 2A).

الشكل 2A: حركة البيانات المتنقلة العالمية واستعمالها لكل تطبيق



المصدر: تقرير شركة Sandvibe عن ظاهرة الاتصالات المتنقلة، فبراير 2019 المصدر: تقرير شركة إريكسون عن التنقلية، يونيو 2019

المصدر: مجموعة Axon Partners من تقارير شركتي إريكسون وساندفين.

ملاحظة (*): التطبيقات الرئيسية من حيث عدد الزيارات. نسبة حركة التنزيل العالمية للتطبيقات الرئيسية الثلاثة (من حيث الحركة) لكل فئة وفقاً لتقارير شركة ساندفين.[108]

---

102 شركة ICM للبحوث "دراسة استهلاك النطاق العريض، فرنسا وألمانيا"، 2013.

103 "تقرير شركة إريكسون عن التنقلية، يونيو 2019": https://www.ericsson.com/49d1d9/assets/local/mobility-report/documents/2019/ericsson-mobility-report-june-2019.pdf.

104 عرض مقدم من شركة بحوث حلول تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في ورشة عمل الاتحاد بشأن الآثار الاقتصادية للخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت على الأسواق الوطنية للاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، جنيف، 1 أكتوبر 2019، متاح في: https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/oth/07/1a/D071A0000090001PDFE.pdf و https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/oth/07/1a/D071A0000090002PDFE.pdf.

105 عرض وتقديم من شركة Sonatel، السنغال في ورشة عمل الاتحاد بشأن الآثار الاقتصادية للخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت على الأسواق الوطنية للاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، جنيف، 1 أكتوبر 2019، متاح في: https://www.itu.int/oth/D071A00000A/.

106 عرض مقدم من شركة POTRAZ، زمبابوي في ورشة عمل الاتحاد بشأن الآثار الاقتصادية للخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت على الأسواق الوطنية للاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، جنيف، 1 أكتوبر 2019، متاح في: https://www.itu.int/oth/D071A00000F/.

107 بناء على "تقرير ظاهرة الإنترنت المتنقلة" الصادر عن شركة Sandvine في فبراير 2019، فإن تطبيقات الفيديو الرئيسية الثلاثة من حيث الحركة هي يوتيوب وفيسبوك ونتفليكس. وتطبيقات شبكات التواصل الاجتماعي الرئيسية الثلاثة هي فيسبوك وسناب تشات وإنستاغرام.

108 يرجى ملاحظة أن معلومات شركة Sandvine لا تحتوي إلا على البيانات الخاصة بالبلدان التي تعمل فيها والتي تغطي 2,5 مليار مشترك (على سبيل المثال لا تشمل عملاء الصين والهند وبالتالي استهلاكهم).

المكالمات الصوتية والرسائل القصيرة

من حيث الخدمات التقليدية، لا يوجد مثل هذا الاتجاه الواضح. ويرى العديد من مشغلي شبكات الاتصالات المتنقلة أن الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت مرتبطة بانخفاض حركة المكالمات الدولية (كما كان الوضع في حالة زمبابوي وشركة Sonatel Senegal[109]). ومن الناحية الأخرى، لا ينتقل هذا الأثر بالضرورة إلى حركة الصوت الكلية. وعلى وجه الخصوص، تم الإبلاغ عن الاتجاهات التالية:

- في حالة زمبابوي[110]، انخفضت حركة الصوت الإجمالية إلى النصف تقريباً بين عامي 2014 و2016، وشهدت بعض الانتعاش في عام 2018.
- شهدت شركة Airtel Africa زيادة مطردة في حركة الصوت من عام 2012 إلى عام 2018.[111]
- سجلت بلدان هيئة اتصالات شرق الكاريبي (ECTEL) انخفاضاً كبيراً في حركة الصوت من عام 2014 إلى عام 2017، وزيادة طفيفة في عام 2018.[112]

وتشير هذه الاتجاهات إلى أن حركة الشبكات، والطلب على الخدمات القديمة، تعتمد على العديد من المتغيرات، وليس على انتشار الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت فقط.

الشكل 3A: تطور حركة الصوت مقارنة بالإيرادات والاستثمارات وانتشار النطاق العريض المتنقل

مؤشرات الاتصالات الصادرة عن هيئة اتصالات شرق الكاريبي

المصدر: شركة Digicel من مؤشرات هيئة اتصالات شرق الكاريبي

---

109 عرض مقدم من شركة Sonatel، السنغال في ورشة عمل الاتحاد بشأن الآثار الاقتصادية للخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت على الأسواق الوطنية للاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، جنيف، 1 أكتوبر 2019، متاح في: https://www.itu.int/oth/D071A00000A/.

110 عرض مقدم من شركة PPTRAZ، زمبابوي في ورشة عمل الاتحاد بشأن الآثار الاقتصادية للخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت على الأسواق الوطنية للاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، جنيف، 1 أكتوبر 2019، متاح في: https://www.itu.int/oth/D071A00000F/.

111 عرض وتقديم من Sonatel، السنغال في ورشة عمل الاتحاد بشأن الأثر الاقتصادي للخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت على أسواق الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، جنيف، 1 أكتوبر 2019، متاح في العنوان التالي: https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/oth/07/1a/ D071A0000090002PDFE.pdf.

112 عرض مقدم من شركة Digicel في ورشة عمل الاتحاد بشأن الآثار الاقتصادية للخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت على الأسواق الوطنية للاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، جنيف، 1 أكتوبر 2019، متاح في: https:// www .itu .int/ oth/D071A000003/.

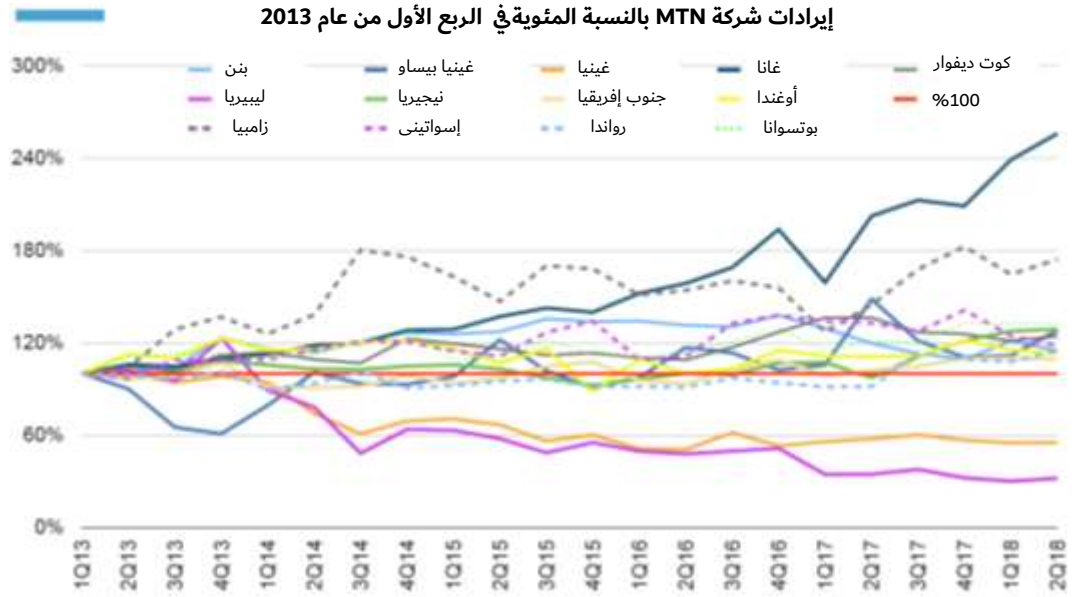
الإيرادات

فيما يتعلق بالإيرادات، هناك اتفاق على أن حصة خدمات البيانات تزيد عادة في تدفقات إيرادات مشغلي شبكات الاتصالات المتنقلة. وتم تأكيد هذا الاتجاه في حالة سوق زمبابوي وكذلك من قبل شركات MTN Nigeria وAirtel Nigeria و[113]MTN Ghana.

وبالقيمة المطلقة، سجلت بعض الأسواق انخفاضاً في الإيرادات (كما في حالة بلدان هيئة اتصالات شرق الكاريبي، حيث انخفضت إيرادات خدمات الاتصالات من عام 2014 إلى عام 2018،[114] أو في الأرقام التي نشرتها شركة McKinsey وتفيد بخسارة المشغلين الأوروبيين 25% من الإيرادات في هذه الفترة).

ومن الناحية الأخرى، أفاد بعض المشغلين عن زيادة في الإيرادات (مثل شركة MTN في 13 عملية من أصل 15 عملية إفريقية).

الشكل 4A: تطور إيرادات شركة MTN حسب البلد



المصدر: شركة بحوث حلول تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

ولذلك، من المتوقع أن تخضع إيرادات المشغلين وربحيتهم المرتبطة بحركة الإنترنت إلى حد ما لقدرة المشغل على اغتنام فرص تحقيق إيرادات وتخفيف المخاطر. وأشار بعض المشاركين في ورشة العمل إلى أن الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت تساهم في إيرادات مشغلي شبكات الاتصالات المتنقلة والاستثمار بشكل غير مباشر من خلال تحفيز الطلب. غير أنه قد يكون من الممكن استرداد التكاليف المتزايدة المرتبطة بحركة الإنترنت عن طريق مساهمات المشتركين، مما يتطلب تدفقات إيرادات أخرى ومواصلة تطوير نماذج أعمال المشغلين (مثل برامج الاستثمار المشترك بين موردي الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت ومشغلي الشبكات).

---

[113] عرض مقدم من شركة بحوث حلول تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في ورشة عمل الاتحاد بشأن الآثار الاقتصادية للخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت على الأسواق الوطنية للاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، جنيف 1 أكتوبر 2019، متاح في: https:// www.itu.int/dms_pub/itu-d/oth/07/1a/D071A0000090001PDFE.pdf و https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/oth/07/1a/D071A0000090002PDFE.pdf.

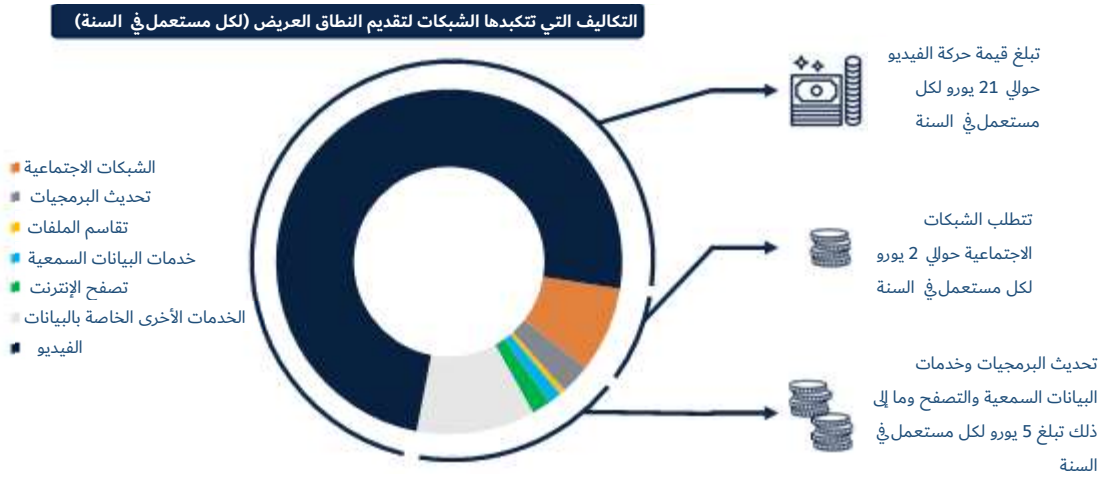
[114] عرض مقدم من شركة Digicel في ورشة عمل الاتحاد بشأن الآثار الاقتصادية للخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت على الأسواق الوطنية للاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، جنيف 1 أكتوبر 2019، متاح في: https:// www .itu .int/ oth/D071A000003/.

التكاليف

هناك القليل من المعلومات العامة المتاحة عن أثر حركة الإنترنت المرتبطة بالخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت على تكاليف مشغلي شبكات الاتصالات المتنقلة. ويمكن تأكيد أن حركة البيانات الخاصة بالخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت تشكل حصة من تكاليف الشبكات، على الرغم من أن مستواها الفعلي وأهميتها لماليات المشغلين سيعتمدان إلى حد كبير على خصوصيات كل مشغل (مثل مستويات التغطية والخصائص الجغرافية والطوبوغرافية للبلد وكثافة الطلب، وما إلى ذلك).

ويشير تقييم حديث أجرته مجموعة Axon Partners Group إلى أن التكاليف بالنسبة إلى مشغل عام افتراضي في أوروبا يمكن أن تصل إلى عشرات اليورو في السنة ولكل مشترك،[115] بالإضافة إلى التكاليف المرتبطة بتوفير الخدمات التقليدية. وبالقيمة المطلقة، فإن هذا يعني أنه من المتوقع أن ينفق مشغلو شبكات الاتصالات المتنقلة مئات الملايين من اليورو سنوياً على حركة الإنترنت بالإضافة إلى التكاليف المطلوبة لتوفير الخدمات التقليدية، والتي تتفق عموماً مع الاتجاهات التاريخية للنفقات الرأسمالية.

الشكل 5A: تقدير التكاليف المرتبطة بحركة النطاق العريض المتنقل



المصدر: مجموعة Axon Partners Group استناداً إلى النموذج العام للمفوضية الأوروبية وتقرير شركة إريكسون

وبالإضافة إلى ذلك، فإن حصة خدمات البيانات تزيد في تدفقات إيرادات المشغلين كما أشير أعلاه، وبالتالي، ينبغي أن يتوقع المشغلون استرداد نسبة أكبر من التكاليف الثابتة والمشتركة مقارنة بما كانت تسترده الخدمات التقليدية في الماضي.

[115] تقدير من مجموعة Axon Partners (انظر https://www.itu.int/oth/D071A000001/) استناداً إلى النموذج الذي وضعته المفوضية الأوروبية والذي نُشر في موقعها الإلكتروني: https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/finalisation-mobile-cost-model-roaming-and-delegated-act-single-eu-wide-mobile-voice-call

كيف تؤثر الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت على الطلب على خدمات مشغلي شبكات الاتصالات المتنقلة وإيراداتهم وتكاليفهم؟

الطلب: *على الرغم من أن استعمال الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت يؤدي إلى زيادة اشتراكات النطاق العريض، فإن بعض البلدان الإفريقية تفيد بأن حركة الصوت مستقرة أو متزايدة.*

الخلاصة: *تنشأ زيادة الحركة على الشبكات نتيجة عدة عوامل، وليس الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت حصراً.*

الإيرادات: *نعم، تتزايد أهمية خدمات البيانات في تدفقات إيرادات مشغلي شبكات الاتصالات المتنقلة، ولكن هل يمكن أن تؤدي فرص الأعمال وتخفيف المخاطر إلى زيادة الربحية؟ وإلى أي مدى تسهم الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت في إيرادات مشغلي شبكات الاتصالات المتنقلة بشكل غير مباشر عن طريق زيادة الطلب؟ وهل ستكون التغيرات في نموذج الأعمال هي طريقة العمل في المستقبل – على سبيل المثال هل ستكون هناك استثمارات مشتركة بين موردي الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت ومشغلي شبكات الاتصالات؟*

التكاليف: *تُشكل حركة البيانات نسبة كبيرة من تكاليف الشبكة. وفي أوروبا، على سبيل المثال، ينفق مشغلو شبكات الاتصالات المتنقلة مئات الملايين من اليورو سنوياً بالإضافة إلى تكاليف الخدمات التقليدية.*

الاستثمار في البنية التحتية للخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت

أُقر بوجود علاقة تكميلية بين الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت وخدمات الشبكات. وبينما يسلط موردو خدمات الاتصالات الضوء على الحاجة إلى زيادة الاستثمارات في البنية التحتية، فإن بعضاً أو جزءاً كبيراً من هذه الحاجة ينشأ عن الطلب على البيانات الذي يحفزه استعمال المستهلك للتطبيقات والخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت.

وقد أعرب مقدمو شبكات الاتصالات التقليدية عن قلقهم إزاء تحول تدفقات الإيرادات من اشتراكات الحركة المرتبطة بالصوت إلى اشتراكات النطاق العريض المتنقلة والاستثمارات التي قاموا بها في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وكما أشير آنفاً، فإن موردي الاتصالات هم من قاموا بنشر البنية التحتية للاتصالات عموماً، مما أدى إلى استثمارات كبيرة من جانبهم في الشبكات. غير أن طبيعة الطلب على البنية التحتية ونشرها آخذان في التغير.

وفي حين أن معظم صغار موردي الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت يعتمدون على البنية التحتية لمشغلي شبكات الاتصالات المتنقلة لتوفير الميل الأخير للعملاء، فإن كبار موردي الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت مثل فيسبوك وغوغل يستثمرون بشكل متزايد في مشاريع البنية التحتية والتوصيلية في جميع أنحاء العالم. وخلال ورشة العمل، أقر العديد من المشغلين، مثل شركة Digicel ومجلس SAMENA للاتصالات، باستثمارات موردي خدمات التطبيقات في البنية التحتية ودعوا في الوقت نفسه إلى النظر في طرائق إضافية للشراكة والتمويل لتحفيز الاستثمار في الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت لتوسيع توصيلية الشبكات.

ونظراً لاستعمال عملاء موردي الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت للبيانات بشكل كبير، فإنهم يهتمون بشكل متزايد بدعم توافر النطاق العريض عالي السرعة للمستعملين في جميع أنحاء العالم. وعلى هذا النحو، فإنهم يستثمرون بشكل متزايد في البنية التحتية للشبكات. ووفقاً لشركة Analysys Mason، استثمر موردو الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت، في الفترة 2014-2017، أكثر من 23 مليار دولار أمريكي في البنية التحتية للإنترنت لأغراض النقل والتوصيل، بما في ذلك شبكات الألياف الأرضية والكابلات البحرية الدولية وشبكات التوصيل. وتشير شركة Analysys Mason إلى أن متوسط الاستثمارات السنوية لموردي الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت ارتفعت من 33,2 مليار دولار أمريكي سنوياً (2011-2013) إلى 75,5 مليار دولار أمريكي خلال الفترة 2014-2017. ويتزايد الاستثمار في جميع أنحاء العالم، وإن كان بمعدلات مختلفة. وكما هو موضح أدناه، زاد متوسط إجمالي الاستثمارات السنوية في أمريكا الشمالية في الفترة 2014-2017 بنسبة 190% بينما زاد في الشرق الأوسط وإفريقيا بنسبة 150%.

الشكل 6A: متوسط إجمالي الاستثمارات السنوية حسب المنطقة (بمليارات الدولارات الأمريكية، 2014-2017)

المصدر: شركة Analysys Mason

وبالإضافة إلى ذلك، هناك العديد من المبادرات التعاونية بين المشغلين وشركات الإنترنت بهدف الاستثمار المشترك في البنية التحتية للشبكات. فعلى سبيل المثال، نشرت شركة Telxius كابلاً بحرياً بين الولايات المتحدة وأوروبا ('Marea') بالتعاون مع شركتي مايكروسوفت وفيسبوك وفي وقت لاحق مع شركة أمازون. وأطلقت شركة Telefónica Perú مبادرة الإنترنت للجميع (*Internet para Todos*) بالتعاون مع شركة فيسبوك والمصرف الإنمائي لأمريكا اللاتينية (Corporación Andina de Fomento (CAF)) ومصرف التنمية الدولي (IDB) لتوفير توصيلية الإنترنت إلى العديد من المناطق الريفية. وعلى الرغم من المكاسب الكبيرة في مجال التوصيلية، فإن هناك حاجة مستمرة إلى زيادة توسيع البنية التحتية لشبكات النطاق العريض وتحسينها. ويواجه موردو خدمات الاتصالات صعوبة في زيادة استثماراتهم نظراً لانخفاض تدفقات إيراداتهم المتغيرة التي تتأثر بانخفاض إيرادات حركة الصوت والتي أصبحت تأتي بدلاً من ذلك من الطلب على خدمات البيانات أساساً. ويشعر موردو الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت أيضاً بالضغط المباشر لزيادة توسيع التحتية للشبكات، نظراً لأنه كلما كان النفاذ إلى النطاق العريض ميسور التكلفة وأفضل، كلما أصبح من السهل على الأشخاص استعمال خدماتهم.

*مع زيادة اشتراكات النطاق العريض المتنقل، يواجه موردو خدمات الاتصالات الحاجة إلى زيادة الاستثمار في البنية التحتية. وبالتالي – **كيف يمكن تعزيز الاستثمار في الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت؟***

العلاقات بين مشغلي شبكات الاتصالات المتنقلة وموردي الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت

هناك نقاش جار بشأن أثر الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت على أرباح مشغلي الشبكات. فإيرادات المشغلين تعتمد على مجموعة واسعة من العوامل، بما في ذلك العوامل الاقتصادية والبيئة التنظيمية، ولكنها تعتمد أيضاً بشكل أساسي على قدرة المشغل على اغتنام فرص تحقيق الإيرادات وتخفيف المخاطر. ويمكن أن يستفيد المشغلون من زيادة استعمال الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت وينشرون شبكات النطاق العريض الأكثر سرعة لزيادة الإيرادات الناتجة عن البيانات أو، على العكس من ذلك، الاستمرار في تطبيق نموذج أعمال دقائق الصوت التماثلي والرسائل القصيرة لأطول فترة ممكنة. وعلى الرغم من أن هذا القرار يعد قراراً تجارياً في نهاية المطاف، فإن الاتجاهات تشير إلى أن مسار العمل الأول هو الأكثر جدوى على المدى الطويل.

وببساطة، يحتاج موردو الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت ومشغلي الشبكات إلى بعضهم البعض للازدهار في سوق الاتصالات المعاصرة. ويوفر موردو الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت المحتوى الذي يدفع الطلب على خدمات مشغلي الاتصالات. ويوفر مشغلو الاتصالات التوصيلية والتغطية اللتين تتيحان النفاذ إلى الخدمات

المتاحة بحرية على الإنترنت. والمسألة ليست 'لعبة صفرية الناتج'، بل علاقة تكافلية: فبدون الاثنين، سينظر المستعملون إلى شاشات فارغة.

وهناك حلقة حميدة للمحتوى والنفاذ – المزيد من المحتوى يجلب المزيد من الناس على الإنترنت، مما يزيد إيرادات موردي خدمات النفاذ، مما يزيد بدوره المحتوى المتاح وذي الصلة. وتعمل تطبيقات الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت على زيادة إيرادات خدمات النفاذ الأساسية للمشغلين من خلال زيادة الطلب على خدمات البيانات. ويرى المستعملون أيضاً قيمة في التوصيلية الأسرع. فعلى سبيل المثال، من المنتظر أن يقوم 69% من المستعملين بتحديث خدماتهم إذا رأوا أنها ستجعل موقع يوتيوب يعمل بشكل أفضل.[116] وتشير البحوث الخاصة بالأسواق الإفريقية[117] إلى أن استراتيجية خفض تكاليف الوحدة – توفير منتجات بالدفع المسبق مماثلة للخدمات ذات السعر الثابت – هي أفضل طريقة للحفاظ على إيرادات المشغلين.

وكما ذُكر أعلاه، قال بعض المشغلين إن طلب المستهلكين على الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت هو المسؤول عن خفض أحجام المكالمات الصوتية الدولية والتراجع اللاحق لهوامش التشغيل المرتفعة.

ولا يدعم الكثير من البحوث المعاصرة الادعاء الذي يفيد بأن المشغلين يفقدون الأموال المرتبطة بحركة الصوت بسبب الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت. وعلى سبيل المثال، زادت حركة الصوت كل عام على شبكة Airtel الإفريقية منذ عام 2012. وفي العديد من الأسواق، يعد الافتقار إلى تغطية النطاق العريض المتنقل وانخفاض معدل تغلغل الهواتف الذكية السببين الرئيسيين اللذين يجعلان العديد من مشغلي شبكات الاتصالات في إفريقيا يشهدون زيادة في حركة الصوت والرسائل القصيرة.[118]

وكمثال آخر، زادت الإيرادات منذ عام 2013 في 11 من بين الأسواق الإفريقية الثلاث عشرة التي تعمل فيها شركة MTN. ويمكن تفسير الاستثناءين لهذه الصورة العامة، وهما شركتا MTN Liberia وMTN Guinea، بأثر الصدمات الاقتصادية الكلية الخارجية، وليس بشعبية الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت. وتوضح تطورات إيرادات شركة MTN نقطتين مهمتين: الأولى هي أن اتجاهات الإيرادات العامة إيجابية على الرغم من الأعداد المتزايدة من مستعملي الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت وحركة تلك الخدمات؛ والثانية هي أن الإيرادات والربحية ترجعان أساساً إلى قدرة المشغل على اغتنام فرص تحقيق الإيرادات وتخفيف المخاطر.

وأجرت الشركة الفرنسية للاستشارات في مجال الاتصالات IDATE بحثاً عن العلاقات بين إيرادات موردي الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت ومشغلي الاتصالات في أوروبا[119] وإفريقيا.[120]

وخلصت إلى ما يلي:

- الانخفاضات في إيرادات الرسائل القصيرة وازنتها الزيادات الإجمالية في الإيرادات الناتجة عن تعريفات البيانات – مدفوعة بطلب المستهلكين على خدمات مثل الصوت على بروتوكول الإنترنت (VOIP) والمراسلة الفورية.
- كانت أكبر التحديات التي تواجه المشغلين ناتجة عن التنظيم والمنافسة الداخلية في صناعة الاتصالات.
- حدثت أسرع تحولات من الرسائل القصيرة إلى منصات المراسلة البديلة في البلدان التي لديها أعلى معدلات للرسائل القصيرة. وفي الحالات التي كانت فيها تكاليف وحدة الرسائل القصيرة منخفضة، ظلت أحجام الرسائل القصيرة مرتفعة.

وفي حين أن الأثر غير المباشر للخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت على إيرادات المشغلين لا تزال قيد النقاش، فمن المقبول على نطاق واسع أن الشراكات التجارية المباشرة بين المشغلين وموردي الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت لديها إمكانات هائلة للقطاعين.

---

116 شركة ICM للبحوث "دراسة استهلاك النطاق العريض، فرنسا وألمانيا"، 2013.

117 Christoph Stork, Steve Esselaar, Chenai Chair and Safia Kahn - "OTTs - Threat or opportunity for African Telcos?", March 2016.

118 عرض مقدم من شركة بحوث حلول تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في ورشة عمل الاتحاد بشأن "الآثار الاقتصادية للخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت (OTT) على الأسواق الوطنية للاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، 1 أكتوبر 2019، متاح في: https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/oth/07/1a/D071A0000090001PDFE.pdf و https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/oth/07/1a/D071A0000090002PDFE.pdf.

119 شركة IDATE، "أثر الصوت عبر بروتوكول الإنترنت والمراسلة الفورية على خدمات الاتصالات التقليدية في أوروبا"، سبتمبر 2015.

120 شركة IDATE، "أثر خدمات الاتصالات على الإنترنت على سوق الاتصالات في إفريقيا"، يوليو 2017.

ويمكن أن تشتمل هذه الشراكات على:

- تجميع الخدمات ذات القيمة المضافة – بما في ذلك إدراج خدمات بث الموسيقى والفيديو ضمن الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت في عروض المشغلين – الذي يمكن أن يولد إيرادات جديدة، وأن يزيد استعمال البيانات أيضاً.
- توفير خدمات الاتصالات الغنية (RCS) – الجيل التالي من الرسائل القصيرة، التي تتيح للشركات التي تتعامل مع المستهلكين من خلال قنوات النقل أن تحقق عائدات من الأنشطة المنفذة بين الشركات والشركات وبين الشركات والمستهلكين (B2B2C).
- الفوترة عن طريق المشغلين – تمكين المشغلين من استعمال قوتهم في مجالي العلاقات مع العملاء والفوترة لتوفير قدرات الفوترة لمتاجر موردي المحتوى والتطبيقات ومحتواها.

وتشير تقديرات شركة Analysys Mason إلى أنه في حالة إقامة شراكات أوثق بين موردي الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت ومشغلي الاتصالات، يمكن أن يزيد التدفق النقدي التشغيلي الحر لشركات الاتصالات بنحو 50% – أي أكثر من 15 مليار يورو – في أوروبا والشرق الأوسط وإفريقيا.[121] وقد شجعت شراكة التنمية الرقمية التي أقامها البنك الدولي الهيئات التنظيمية على "تفضيل مبادرات المشغلين لتجميع أو إقامة شراكات مع مشغلي الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت. ويمكن القيام بذلك من خلال تطبيق تغير في الإطار التنظيمي بشكل مؤقت على المبادرات الجديدة والتطوير ".[122] واقتُرحت ضرائب الخدمات الرقمية (DST) في عدد من الولايات القضائية، ويدعم بعض مشغلي شبكات الاتصالات المتنقلة، مثل شركة Digicel، فكرة النظر في تخصيص نسبة مئوية من أي ضرائب DST جديدة لصندوق بشأن البنية التحتية. ويمكن أن تطرح فرادى البلدان أيضاً نماذجها الذاتية لموازنة الاستثمار في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات من مصادر مختلفة؛ ومن الأمثلة على ذلك نموذج "الخدمة أو الدفع" الخاص بصندوق الخدمة الشاملة في فانواتو والذي يمكن أن توافق بموجبه الهيئة التنظيمية على التزامات بالنشر مقابل التنازل عن دفع الرسوم.[123]

الوعد الضخم للشراكات

يحتاج مشغلو الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت ومشغلو الشبكات إلى بعضهم البعض: المحتوى يزيد الطلب والإيرادات. ولذلك فإن الشراكات التجارية المباشرة بين المشغلين وموردي الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت لها إمكانات هائلة: تشير البحوث إلى أن مثل هذه الشراكات يمكن أن تزيد التدفق النقدي الحر لشركات الاتصالات بنسبة هائلة قدرها 50 في المائة.

قياس الأثر الاجتماعي لمنصات الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت

توفر الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت خواص اقتصادية واجتماعية أساسية تتجاوز خدمات الاتصالات التقليدية، مما يساعد نظاماً إيكولوجياً كاملاً على الترسخ والتوسع في الاقتصاد الرقمي الجديد. وتفتح الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت مجالاً بديلاً للحد من البطالة. وعلى سبيل المثال، شهدت كوت ديفوار زيادة في مبيعات منتجات من توغو والمغرب وتركيا والإمارات العربية المتحدة والصين باستعمال الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت، وبالتالي إنشاء محور تجاري جديد. وبالتالي، أزيلت الحواجز التي تعترض التنمية الاجتماعية والتجارية والناجمة عن ارتفاع أسعار الاتصالات القديمة باستعمال البيانات.

وعند النظر إلى الطريقة التي يستعمل بها السكان والمجتمعات المحلية والشركات الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت، هناك دليل واضح على أنها تؤثر تأثيراً اجتماعياً واقتصادياً على من يستعملونها. وأصبحت الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت بمثابة أسواق 'لاقتصاد العربة'، مما يساعد رواد الأعمال الشباب على الاستفادة من قوة المنصات لإنشاء شركات جديدة للبيع بالتجزئة من نظير إلى نظير (P2P)، مما يقلل الوقت المطلوب للانتقال إلى السوق أو الحاجة إلى متجر فعلي. وتُستعمل الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت على نطاق واسع للأنشطة

---

121 شركة Analysys Mason، "التحول الرقمي من خلال الشراكات"، أبريل 2017.

122 Digital Development Partnership، *ECOWAS ICT African Regulatory Watch Initiative on Licensing Regimes, OTTs, and International Gateway Liberalization*. مارس 2019.

123 عرض مقدم من شركة Digicel في ورشة عمل الاتحاد بشأن الآثار الاقتصادية للخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت على الأسواق الوطنية للاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، 1 أكتوبر 2019، متاح في: https://www.itu.int/oth/D071A000003/.

ذات الصلة اجتماعياً مثل الالتماسات والحالة والتصنيفات. ويمكن أن يستعمل الحرفيون أو التجار (أحياناً منخفضي معدلات الإلمام بالقراءة والكتابة) الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت لعرض مهاراتهم والإعلان عن السلع والخدمات.

وفي الوقت نفسه، يخلق هذا النجاح تحديات جديدة – مثل زيادة المنافسة بين البائعين غير الرسميين على الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت وتجار التجزئة الفعليين، أو تحديث القوانين الضريبية لمراعاة الاقتصاد الرقمي الجديد.

ومن الصعب قياس هذا الأثر وستعتمد نتائج تقييم الأثر على مجموعة المعايير المختارة. ويطالب بعض المحللين بوضع مجموعة من مؤشرات الأداء الرئيسية (KPI) الشاملة التي يمكن أن تقيس الأثر الاجتماعي والاقتصادي للخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت.

وفي حين أن ارتفاع تكاليف بيانات الإنترنت لا يزال يمثل جزءاً رئيسياً من تحدي التوصيلية، فإن هناك اتجاهاً في بلدان إفريقيا الشرقية والجنوبية لإدخال ضرائب إضافية لزيادة الإيرادات، بما في ذلك رسوم ترخيص المحتوى والضرائب غير المباشرة. وتؤدي هذه السياسات إلى زيادة تكلفة البيانات، مما يجعل النفاذ إلى الإنترنت بعيداً عن متناول الكثيرين.[124]

ومن ناحية أخرى، تظهر التجربة أن القرارات السياساتية والتنظيمية ليست محايدة في أثرها على السكان. فقد أبرز البحث الذي أجرته مؤسسة الويب[125](Web Foundation) مؤخراً كيف أثرت الأدوات المالية على مستعملي الإنترنت في عدد من البلدان (أثر تم تأكيده أيضاً في بحث Cenerva[126] في بلدان شملت تنزانيا وأوغندا وبنن وكولومبيا وزامبيا حيث تم تطبيق أو اقتراح أشكال جديدة من الضرائب على استعمال الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت). وأهتمت مؤسسة الويب بشكل خاص بأثر هذه الضرائب على النساء. وتقل احتمالات نفاذ النساء إلى الإنترنت واستعمالهن لها،[127] ومع ذلك لا يوجد سوى القليل من البحوث التي تبحث كيف يتأثرن بالسياسة الضريبية المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ومثل هذا البحث مهم للمساعدة في إرشاد السياسات المالية وسياسات النفاذ الشامل.

وأجرت مؤسسة الويب بحثاً عن آثار فرض ضرائب على وسائل التواصل الاجتماعي في إفريقيا (شملت مقابلات مع خبراء وإنشاء أفرقة متخصصة في تنزانيا وأوغندا وزامبيا). وبناءً على تجربة المشاركين الذين شملهم الاستطلاع ضمن الدراسة[128] والبحوث الحالية المتعلقة بأثر ضرائب الإنترنت التي تركز على المستهلك، تُشجع الحكومات في إفريقيا الشرقية والجنوبية، وفي الأماكن الأخرى، على النظر في أربعة أمور مهمة عند تقييم سياساتها المالية المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات:

- أولاً، السياسة الضريبية المتعلقة بالنفاذ إلى الإنترنت (والسياسة المالية بشكل عام) ليست محايدة من حيث الجنس. ولذلك ينبغي أن تولي الحكومات اهتماماً خاصاً للطريقة التي تؤثر بها الضرائب على النساء والفئات الأخرى التي تستعمل الإنترنت بشكل أقل تكراراً من غيرها. وبالتالي، من الضروري أن تراعي السياسات الضريبية الاعتبارات الجنسانية – وهذا يعني أنها تراعي فعلياً القضايا الجنسانية والفجوة بين الجنسين في النفاذ إلى الإنترنت – من المفهوم إلى التنفيذ والرصد.
- وثانياً، فإن السياسات المالية التي تفرض ضرائب على استعمال وسائل التواصل الاجتماعي والخدمات الأخرى ذات الصلة القائمة على الإنترنت تشوه استعمال الناس للإنترنت. وينبغي أن تعيد الحكومات تقييم فرض الضرائب، بما في ذلك أن تجري تحليلات لمدى مراعاة واستجابة التدابير الضريبية للاعتبارات الجنسانية، وأن تنظر في الأضرار المحتملة على المواطنين والشركات، وأن تعيد تقييم إيراداتها وأهدافها السلوكية. ومن شأن عدم مراعاة الأضرار المحتملة للضرائب على المواطنين والشركات أن يؤدي في نهاية المطاف إلى تكاليف اجتماعية كبيرة.

---

124 Sarpong، 2018: http://webfoundation.org/docs/2018/08/Advancing-Womens-Rights-Online_Gaps-and-Opportunities-in-Policy-and-Research.pdf. وانظر أيضاً: https://a4ai.org/why-is-africa-taxing-online-services.

125 عرض مقدم من Web Foundation في ورشة عمل الاتحاد بشأن الآثار الاقتصادية للخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت على الأسواق الوطنية للاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، 1 أكتوبر 2019، متاح في: https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/oth/1a/D071A0000100001PDFE.pdf/07.

126 عرض مقدم من Cenerva في ورشة عمل الاتحاد بشأن الآثار الاقتصادية للخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت على الأسواق الوطنية للاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، 1 أكتوبر 2019، متاح في: https://www.itu.int/oth/D071A000007/.

127 شركة Sambuli et al، 2018 http://webfoundation.org/docs/2018/08/Advancing-Womens-Rights-Online_Gaps-and-Opportunities-in-Policy-and-Research.pdf.

128 التقرير متاح في https://webfoundation.org/research/who-wins-who-loses-understanding-womens-experiences-of-social-media-taxation-in-east-and-southern-africa/.

- وثالثاً، يبدو أن الضرائب على وسائل التواصل الاجتماعي تسهم في تقلص حيز المجتمع المدني. ويجب على الحكومات أن تدرك أن وضع السياسات الفعالة، وعمل المجتمع بشكل عام، يعتمد على مجتمع مدني قوي ونشط، بما في ذلك مجموعات حقوق المرأة. وبالنسبة للعديد من هذه المنظمات، تعتبر وسائل التواصل الاجتماعي والإنترنت أدوات أساسية للتنظيم والتشغيل وتقوض مثل هذه الضرائب عملها.

وأخيراً، يمكن أن تؤدي السياسات الضريبية، في حالة تصميمها بشكل سيئ، إلى أثر سلبي على هدف توليد الإيرادات؛ والإضرار بدافعي الضرائب وعدم تحقيق أهداف الإيرادات. وينبغي أن تجري الحكومات مشاورات مناسبة وممثلة مع أصحاب المصلحة، وأن تسعى للحصول على مدخلات من مجموعات متنوعة من أصحاب المصلحة قبل نشر هذه التدابير المالية. وقد أدى نقص الوعي بهذه الضرائب وأساسها المنطقي والتضارب في طريقة توصيلها إلى إضعاف الثقة. وينبغي أن تتبع الحكومات أيضاً مبادئ قائمة على الأدلة عند فرض الضرائب، وعليها أن تقيّم جميع تدابير الإيرادات مقابل عدد من المعايير – الحيادية والكفاءة واليقين والبساطة والفعالية والعدالة والمرونة والإنصاف.

منصات الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت: ما هو الأثر؟

يجلب نجاح الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت تحديات جديدة – مثل 'النقر مقابل المقر الفعلي' في تجارة التجزئة أو الحاجة إلى تحديث القوانين الضريبية. وربما يتعين علينا توخي الحذر: فرضت بعض البلدان ضرائب أسفرت عن عواقب غير مقصودة – مما أعاق التوصيلية بشكل عام وأضر بالنساء بشكل خاص.

دور التنظيم

الاعتبارات التنظيمية

تُناقش الهيئات التنظيمية وواضعو السياسات الطريقة التي ينبغي أن تستجيب بها الأطر والعمليات التنظيمية لظهور الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت والتحول الرقمي لاتصالات الشبكات، وإذا كانت هناك حاجة إلى ذلك.

ولسنوات عديدة، وضعت الأطر التنظيمية للاتصالات على أساس مشغلي الاتصالات الذين يمتلكون البنية التحتية للشبكة الأساسية ويتحكمون فيها، وحظوا بحماية نتيجة الحواجز الكبيرة أمام دخول السوق، ومنحوا حق استعمال الموارد العامة الشحيحة مثل الطيف الراديوي. ووفقاً لذلك، كان الغرض من تنظيم الاتصالات يتمثل في منع الإضرار بالمستهلك الناتج عن أوضاع السوق الفريدة هذه.

غير أنه مع تحول تكنولوجيا الشبكات، وظهور الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت، والتفاعل بين مشغلي شبكات الاتصالات والعديد من الأسواق المختلفة الأخرى التي يعمل فيها موردو الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت، بدأت الهيئات التنظيمية في النظر في مدى ملاءمة هذه اللوائح وتطبيقها في ساحة الاتصالات المعاصرة. ولاحظت الهيئات التنظيمية الحاجة إلى إدراك أن موردي الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت ومشغلي شبكات الاتصالات يمارسون أنواعاً مختلفة تماماً من الأعمال. ووفقاً لذلك، قد تتطلب المفاهيم التنظيمية الجديدة اعترافاً وفهماً واضحين لسلسلة القيمة المتحولة تماماً في قطاع الاتصالات، وبالتالي الحاجة إلى إعادة التفكير في تنظيم الاتصالات في العالم الجديد لسلسلة القيمة الخاصة بالإنترنت القائمة على بروتوكول الإنترنت. وتشكل الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت جانباً واحداً فقط من جوانب إعادة التفكير المطلوبة بشدة، وليس السبب نفسه. وقد اقترح البعض أن الإجابة قد تكمن في إلقاء 'نظرة جديدة' على تنظيم الخدمات، بغض النظر عن الوسيط.

ومن المهم أن تنظر الهيئات التنظيمية في كل الفوائد التي جلبتها الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت للمستهلكين والمجتمعات والاقتصادات ككل، بالإضافة إلى التحديات التي تجلبها. فقد يسرت الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت التحول الإيجابي عن طريق توفير التوصيلية والمحتوى الجديد الذي حول حياة الناس الذين لديهم إمكانية النفاذ حول الكوكب. وفي العديد من الأسواق، لا يمكن أن يتخيل الناس الحياة بدون الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت المفضلة لديهم. ويعتمدون على الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت للبحث عن المعلومات والتسوق والتخطيط للعطلات والتنقل والبقاء على اتصال مع الأصدقاء وتدفق الموسيقى والفيديو وتحسين فرص العمل. وعلى الرغم من أن بعض مشغلي الشبكات الحاليين يشعرون بالضيق في بعض الأحيان من إعادة تشكيل سوق الاتصالات، فإن الواقع هو أن المستهلكين والمواطنين يستمتعون بالعوامل الخارجية

الإيجابية لسلسلة القيمة الجديدة هذه. وباختصار، في وقت كتابة هذا التقرير، يبدو أن الخير الذي قدمته الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت يفوق الشواغل الصالحة التي تثيرها بالفعل. وحتى في السيناريوهات التي تبوأت فيها بعض منصات الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت مكانة مهيمنة في السوق، لا يزال هناك نقاش مفتوح حول ما إذا كان هناك دليل ملموس على تعرض المستهلك للضرر نتيجة لذلك.

غير أنه يتعين على الهيئات التنظيمية أن تنظر أيضاً في العديد من المسؤوليات الجديدة التي تنشأ مع ظهور الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت في سياق النظام الإيكولوجي للاتصالات بأكمله. ووفقاً للسوق أو الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت المعنية، قد تشمل هذه التحديات عوامل خارجية سلبية مثل زيادة المنافسة في بعض الأسواق أو زيادة الحواجز أمام الدخول في أسواق أخرى، أو الجريمة السيبرانية والاحتيال، أو المحتوى الضار، أو الأخبار المزيفة، أو احتمال حدوث خرق للبيانات، أو فقدان الهيئات التنظيمية للسيطرة على الجهات الفاعلة في أسواقها أو ضعف سيطرتها عليهم. وعلى الهيئات التنظيمية أن تكيف أنظمتها لمواجهة التحديات الجديدة للأمن وحماية المستهلك والضرائب.

وتقوم الهيئات التنظيمية بتعديل منظورها وفقاً لحقائق السوق الجديدة وحددت بعض التحديات الرئيسية في تكييف اللوائح لاستيعاب نمو الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت. ومع ذلك، يفتقر العديد من الهيئات التنظيمية إلى فهم كاف لكيفية عمل تطبيقات الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت. وينتج عن ذلك عدم تناظر المعلومات لا يمكن التغلب عليه بسهولة، نظراً لحجم ومدى وتنوع الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت. وتعتبر هذه المشكلة صعبة للغاية في البلدان النامية.

وبالإضافة إلى ذلك، هناك تحدي السرعة. فالابتكار الناتج عن المنافسة في قطاع الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت يتحرك بسرعة أكبر من التنظيم. والتنظيم عملية طويلة، نظراً لأنه يتعين على الهيئات التنظيمية تقييم المعلومات وتقييم المفاضلات المعقدة وأثرها الصافي على رفاهية المستهلكين. ولم تكن عمليات اتخاذ القرار الطويلة هذه تشكل تحديات كبيرة في عصر تنظيم الاتصالات التقليدية؛ غير أنها تشكل تحديات كبيرة اليوم في النظام الإيكولوجي الرقمي. وهناك تحد آخر يتمثل في أن بعض الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت الأكثر شعبية تعمل على الصعيد الدولي، ولا تتمتع الهيئات التنظيمية إلا بولاية وطنية. ويمثل الامتثال للمعايير الثقافية والتنظيمية المتعلقة بالكلام والمحتوى تحدياً حاداً للعديد من الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت، نظراً لأنها تختلف بشكل كبير بين الولايات القضائية.

وعلاوة على هذه التحديات، على الهيئات التنظيمية أيضاً أن تضع في اعتبارها أن الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت تضم مجموعة واسعة ومتنوعة من الشركات. ومحرك البحث ليس مثل متجر التطبيقات، وخدمة مشاهدة الأفلام التي تعمل باشتراكات ليست مثل الشبكة الاجتماعية. وفي عالم يتم فيه جزء كبير من جميع الأعمال التجارية عبر الإنترنت، سيكون من العبث تحديد طبيعة التنظيم من خلال نهج واحد يناسب الجميع. ويكمن مصدر إضافي للتعقيد في التمايز الوظيفي للعديد من الأدوار المختلفة التي تعمل بشكل متزامن داخل البنية التحتية للشبكات، والتنوع الجغرافي الهائل، بين البلدان والأقاليم وداخلها – مما يمكن أن يؤثر على الحوافز المتعلقة بجميع أبعاد المنافسة والابتكار والاختيار. وعلى سبيل المثال، ينعكس ذلك في توزيع مختلف متوسط الإيرادات المولّدة من كل مستعمل (ARPU) عبر البلدان، بسبب الجغرافيا والسمات الحضرية والبنى التحتية القديمة والدخل المتاح للإنفاق.

وبالتالي، عند مناقشة الإطار التنظيمي ذي الصلة، من الضروري أن نفهم أن مورد الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت ليس مجرد جهة فاعلة في شبكة من علاقات سلاسل القيمة البسيطة التي يمكن أن تتناولها شروط وأحكام النفاذ. وعلى العكس من ذلك، يجب مراعاة المجموعة الكاملة من العلاقات المتداخلة التي تشكل النظام الإيكولوجي عند تقييم العواقب المحتملة المقصودة وغير المقصودة للتنظيم.

دعونا نرى ما بعد التحديات السابقة ونحافظ على الفوائد

على الهيئات التنظيمية أن ترى الفوائد التي توفرها الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت وأن تعدل الأنظمة للتصدي للتحديات الجديدة. وفي حين قد يكون الابتكار في مجال الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت سريعاً، فإن التنظيم لا يكافح في بعض الأحيان لمواكبة عمليات الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت الكبيرة التي تقع خارج اختصاص الولاية الوطنية للهيئة التنظيمية فحسب، بل يكافح أيضاً لمعالجتها. وبالإضافة إلى ذلك، لن ينجح نهج 'حل واحد يناسب جميع الحالات' إزاء تنظيم الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت. وعندما تؤدي النماذج الجديدة لتقديم الخدمات إلى اضطراب النماذج القديمة، ينبغي أن يسترشد التنظيم بالأدلة وليس الخوف من المجهول. فهل يكون التنظيم الخفيف والمرن هو الحل؟

الأهداف المحتملة للعمل التنظيمي

تناولت عروض ورشة العمل مسألة ما الذي ينبغي إدراجه في الأهداف التنظيمية الرئيسية لأسواق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت. وكما هو الحال في الصناعات الأخرى، ينبغي أن تسعى هذه الأهداف إلى تحقيق مستويات كافية من المنافسة واختيار المستهلك والابتكار والاستثمار. والأدوار المختلفة التي يؤديها موردو الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت داخل النظام الإيكولوجي للاتصالات تعني أن أنشطتهم وقراراتهم يمكن أن تؤثر على كل من هذه الأهداف الرئيسية. وبالتالي، ظهر رأي مفاده أنه ينبغي النظر في دور وأثر موردي الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت بشكل كلي من منظور تنظيمي، وليس من منظور ضيق لسوق مجزأة.

وعند النظر في التنظيم ككل، تُشجع الهيئات التنظيمية على النظر في الهدف من التنظيم بشكل عام. وينقسم الهدف إلى شقين: 1) السعي لتحقيق الأهداف المرغوبة والمبررة للمستهلكين والمواطنين والتي لا تنشأ بشكل طبيعي من السوق؛ 2) التنظيم في حالة 'فشل السوق' وحيث تحقق النتيجة فوائد صافية.

ومن المفهوم ضمناً في هذه الأهداف هو أنه يمكن سن التنظيم في حالة وجود سلوك إشكالي أو في حالة إثبات وقوع ضرر، وليس كقاعدة شمولية. وفي الواقع، ينبغي ألا تبالغ الهيئات التنظيمية في تنظيم الأسواق الجديدة "تحسباً للمشاكل فقط". وينبغي أن يستند التنظيم إلى الأدلة. فعلى سبيل المثال، هناك دعوات واضحة من العديد من مجموعات أصحاب المصلحة 'لمراقبة' أو تنظيم الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت، ومع ذلك فإن بعض مؤيدي ذلك لا يشيرون إلى أي حالة فشل للسوق ولا إلى أي دليل على أن المستهلكين والمواطنين غير راضين عن الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت الخاصة بهم. والمطالبات من قبيل أن مشغلي شبكات الاتصالات يخسرون عائدات – سواء كانت دقيقة أم لا – لا تعتبر سبباً وجيهاً للتنظيم عند مقارنة الفوائد الكبيرة التي يحصل عليها المستهلكون والمواطنون من الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت مقابل الأغراض الرئيسية للتنظيم المذكورة أعلاه. والدرس المستفاد من التاريخ هو أن النُهج المجردة أو ذات الدوافع الإيديولوجية نادراً ما تكون أساساً جيداً للسياسات.

ولا ينبغي تنظيم النماذج الجديدة المثيرة للاضطرابات لتقديم الخدمات لمجرد أنها تهدد نموذجاً قائماً، لأن هذا الابتكار والمنافسة يخدمان مصلحة المستهلك. وعلى الهيئات التنظيمية أن تتوخى الحذر أيضاً فيما يتعلق بأثر أعمالها على الابتكار والمنافسة. وعلى الرغم من الحاجة إلى مراعاة الاعتبارات المهمة للسياسات العامة، فإن تنظيم الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت الذي يحركه فقط دافع 'توفير ساحة متساوية للجميع' بين الأساليب التقليدية والرقمية لتقديم الخدمات سيضر بمصالح المستهلك. وكما أشير آنفاً، فقد أدت الضرائب التي فُرضت مؤخراً على الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت وتطبيقات وسائل التواصل الاجتماعي والمكالمات الهاتفية عبر بروتوكول الإنترنت وخدمات البيانات بدون إجراء تقييمات كافية للأثر إلى انخفاض النفاذ إلى الإنترنت واضطرابات اجتماعية واقتصادية بدلاً من تحقيق أهداف السياسات أو استعادة إيرادات الاتصالات.

وهناك نقاش متزايد الصلة بشأن تنظيم المنصات. ويشمل ذلك مساهمات مثل استعراض فورمان،[129] الذي اقترح إنشاء 'وحدة أسواق رقمية' جديدة في المملكة المتحدة للنظر في قضايا المنافسة التي تثيرها المنصات

[129] Unlocking digital competition, Report of the Digital Competition Expert Panel", ISBN 978-1-912809-44-8," PU2242: https://www.gov.uk/government/publications/unlocking-digital-competition-report-of-the-digital-competition-expert-panel.

القوية على الإنترنت، ومقترح من حكومة المملكة المتحدة بأن يكون على منصات الإنترنت واجب رعاية جديد، من أجل حماية المستعملين من المحتوى الضار. غير أن هذا المقترح لم يُدرج حتى الآن في تشريع المملكة المتحدة. كما حث بعض الخبراء الهيئات التنظيمية على النظر في الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت في سياق التاريخ الطويل للتنظيم الذي تخلله حالات فشل تنظيمي. وتعتبر هذه المخاطر ذات صلة كبيرة الآن، نظراً لأن جميع الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت مختلفة، ومن المهم أن يسترشد التنظيم بالأدلة الفعلية وليس الخوف من المجهول.

التطلع إلى المستقبل

تقاسم رئيس هيئة المنظمين الأوروبيين للاتصالات الإلكترونية وجهة نظره التي تفيد بأن أنسب شكل للتنظيم الذي يهدف إلى حل هذه المشاكل المعقدة لا يزال غير واضح. ففي أوروبا، يعمل تنظيم النفاذ إلى الاتحاد الأوروبي على إبقاء شبكات النفاذ مفتوحة، ويفرض على الشركات التي تمتلك البنية التحتية المادية وتتمتع بقوة سوقية كبيرة (SMP) أن تسمح لموردي خدمات التجزئة الآخرين (RSP) بالنفاذ إلى عناصر الشبكة المطلوبة للوصول إلى المستعملين النهائيين. ويعد ذلك ضرورياً للسماح لموردي خدمات التجزئة بتوفير حزم مثل خدمات التلفزيون والاتصالات. وبالمثل، من المسائل ذات الصلة، هو تنظيم الاتحاد الأوروبي بشأن حيادية الشبكة.[130] ويتناول قانون الاتصالات الإلكترونية الأوروبية الجديد بشكل هامشي دور الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت، ويركز أساساً على أحكام لوائح حماية المستعمل التي ستنطبق على جميع عناصر تجميع الخدمات، بما في ذلك الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت وليس مجرد خدمات الاتصالات. وكما ذكر أعلاه، يمكن الاطلاع على مزيد من المساهمات الحاسمة بشأن النُهج التنظيمية في استعراض فورمان، الذي أُعد بتكليف من حكومة المملكة المتحدة، والذي يقترح إنشاء 'وحدة أسواق رقمية' جديدة لتقييم قضايا المنافسة التي تثيرها المنصات القوية على الإنترنت.

وهناك العديد من الجوانب والسمات المختلفة للأطر التنظيمية الجديدة. ويرى العديد من الهيئات التنظيمية أن أفضل طريق للمضي قدماً يتمثل في اتباع نهج خفيف ومرن إزاء التنظيم. ويعتمد مثل هذا النهج على المبادئ – بما في ذلك حماية المستهلك وتشجيع الاستثمار والمنافسة – أكثر من اعتماده على القواعد المدونة التي تتطلب التزاماً صارماً. ومن المثير للاهتمام، أن البعض يدعي أنه إذا قامت الحكومات بإعداد نماذج تنظيم جديدة خفيفة ومرنة وأقرت بحجم وقدر الأثر السوقي لأحد مشغلي الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت، فإنها قد تشجع بذلك المزيد من موردي الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت على الامتثال للوائح التنظيمية. غير أنه ليكون التنظيم فعّالاً، من المهم إدراج بُعد أخلاقي وتقييم الحواجز والقيود الرئيسية التي تحول دون تنفيذه. وقد أبرز آخرون قيمة التنظيم الذاتي الطوعي لشركات الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت وتعاونها مع الحكومات لمنع الضرر على الإنترنت. ومن الأمثلة على ذلك هو تعاون تطبيق WhatsApp مع الحكومة الهندية لمكافحة الأخبار المزيفة والتضليل.[131] ويلاحظ المراقبون أن مثل هذه البرامج يمكن أن تحد في الواقع من الميل إلى الإفراط في تنظيم الخدمات عبر الإنترنت استجابةً لضرر حقيقي أو متصور.

وأشار الكثيرون إلى الحاجة إلى تحسين التعاون على الصعيد الدولي. ويشير البعض إلى أن الاتفاقات متعددة البلدان بشأن تناول البيانات قد تكون مفيدة، بينما يشير آخرون إلى أن تحسين درجة توحيد أنظمة حماية البيانات وتنسيقها يمكن أن يساعد الحكومات ويقلل عبء الامتثال الواقع على موردي الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت كذلك. وحدد آخرون الحاجة إلى بناء القدرات التنظيمية في البلدان النامية.

الاستنتاجات

إن المناقشات الناتجة عن ورشة العمل التي عُقدت في 1 أكتوبر 2019 والتي شارك في تنظيمها فريقا المقرر المعنيان بالمسألتين 3/1 و4/1 للجنة الدراسات 1 لقطاع تنمية الاتصالات، بالإضافة إلى تحليل المعلومات المقدمة بشأن قضية الآثار الاقتصادية للخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت على الأسواق الوطنية للاتصالات/ تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، أبرزت الحاجة إلى التمكن من وضع مبادئ توجيهية لمختلف أصحاب المصلحة.

وكذلك، إن التفكر جدير بالاستمرار في إطار التقارير النهائية بشأن دراسات المسألتين 3/1 و4/1 لتوفير نتيجة فيما يتعلق بالمبادئ التوجيهية المطلوبة.

---

130 https://berec.europa.eu/eng/netneutrality/.

131 https://www.gadgetsnow.com/tech-news/whatsapp-vs-govt-of-india-all-you-need-to-know/articleshow/65541717.cms.

ولكن يمكن بالفعل استخلاص بعض الدروس ذات الصلة:

الهيئات التنظيمية وواضعي القرار

- تُدعى الهيئات التنظيمية إلى تطوير مهاراتها الرقمية، لتفهم بشكل أفضل تطور أسواق الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في سياق الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت، ولتكون قادرة على تقييمها.
- تُدعى الهيئات التنظيمية إلى النظر في تطور سلسلة القيمة الخاصة بالإنترنت، وتقييم أسواق الاتصالات/ تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ككل من أجل النظر في التدابير ذات الصلة بما يتماشى مع واقع السوق.
- ينبغي أن تستند لوائح الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت إلى أدلة فعلية على الضرر الناجم عن هذه الخدمات. وينبغي أن تستند إلى تحليل كمي للآثار الاجتماعية والاقتصادية لهذه اللوائح.
- ينبغي للحكومات أن تقيّم مسبقاً الآثار السلبية المحتملة للضرائب على الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت بالنسبة إلى المجتمعات والأعمال التجارية والمواطنين الضعفاء تجنباً لارتفاع التكاليف الاجتماعية.
- تُشجع الحكومات على الانخراط في حوار حقيقي مع مجموعات أصحاب المصلحة المختلفة والتشاور معها قبل اعتماد سياسات ولوائح جديدة.

مشغلي الاتصالات ومقدمي الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت

- يُشجع مشغلو الاتصالات ومقدمو الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت على اعتماد نماذج الأعمال التي تستند إلى البيانات وإعادة موازنة شبكات أسعارها من أجل تقليل اعتمادها على الخدمة الهاتفية وخدمة الرسائل القصيرة.
- يحتاج مقدمو الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت ومشغلو الاتصالات إلى التعاون المتبادل، لذا يجب على هاتين الجهتين من أصحاب المصلحة استكشاف نماذج مختلفة للشراكات والاتفاقات بما في ذلك الاستثمارات في البنية التحتية للشبكة، وتقديم رؤية متعمقة عن اتفاقات الشراكة هذه إلى الهيئات التنظيمية.

Annex 2: Country case studies relating to cloud computing

Background of cloud-service development on the part of telecommunication operators in China

As the three major telecommunication operators in China, China Mobile, China Unicom and China Telecom have advantages in terms of network and data that other cloud-computing service providers have difficulties to surpass. In recent years, telecommunication operators have taken cloud services as the basis for their own business development and digital transformation and have strengthened their overall strategy in the cloud-computing market. With the continuous improvement of cloud service capabilities, their market shares have also increased significantly.

Major initiatives launched by telecommunication operators for cloud services

Proactively promote the "cloud transformation" plan to improve cloud computing service capabilities

With a rich network resource base, telecommunication operators can give full play to their advantages of cloud network convergence and cloud network integration to build an information infrastructure of cloud network convergence. In recent years, all major operators have put forward their own cloud-computing development plans. For example, aiming at building a new generation of cloud network operation system and promoting enterprise digital transformation, they have set up leading cloud computing operation systems and management systems in line with the deep integration of clouds, networks, terminals and systems, thus further deepening the transformation from communication network operators to integrated information and communication service providers.

Strengthen the construction of IDC (Internet data centre) resources and enhance the supply capacity of the infrastructure

Major telecommunication operators are actively promoting the construction of a large number of key data centres, such as big databases, innovation incubation bases and R&D centres, and providing infrastructure support for the application and innovation of key sectors, such as industrial Internet, smart cities and supercomputing centres by relying on the strong network and localized operation service advantages of operators.

Promote the integrated development of various technologies and enhance capacity for business innovation

The new generation of information technology is developing in the direction of deep convergence, as are the cloud-computing strategies of the three major operators, namely deep integration or convergence of technologies such as 5G, AI, big data, edge computing and blockchain. Among them, the combination of '5G + Cloud + AI' is the most representative: the three are closely integrated with each other, becoming hugely powerful.

Actively expand services at the PaaS and SaaS layers and enhance cloud-computing application capabilities

While continuously developing basic services such as IaaS (infrastructure as a service) layer cloud computing, cloud storage and cloud network, the three major operators are also gradually enhancing their business strategic arrangements at the PaaS (platform as a service) layer and the SaaS (software as a service) layer in accordance with their own digital transformation requirements and related needs

of the government as well as sectors such as finance, energy and industry. Regarding the PaaS layer, the support for middleware such as database and AI has been enhanced, and the capabilities in cloud computing, IoT, big data, blockchain and security have been comprehensively solidified. A number of common basic application support platforms have been developed and applied, including multi-source data processing platform, integrated deployment and operation and maintenance platform, multi-tenant management platform and public geographic information platform. With this, the difficulty of application development and delivery cycle can be reduced effectively, and the government and business customers can adapt to the requirements of the industry by acquiring one-stop smart support for customers, which fully empowers the government and enterprise customers. At the SaaS layer, the advantages of network and business resources are leveraged to provide differentiated and competitive SaaS application services on the basis of a unified PaaS platform, and gradually extend to sectors including government service, medical care and education with standardized SaaS products to expand their market shares rapidly.

Combat the impact of the COVID-19 pandemic

Since the beginning of 2020, the COVID-19 pandemic has been spreading across the world, severely affecting many traditional sectors. However, it has also provided a rare opportunity for the cloud-computing industry. Many enterprises and individuals have started to learn about and use cloud services because of the pandemic. Telecommunication operators in China have seized the opportunity and accelerated the expansion of related businesses, and developed a series of cloud services and applications such as cloud supervision at the Raytheon Mountain and Huoshenshan Hospitals, global live broadcast of cloud climbing (reaching summit of Mount Everest), cloud medical care, cloud classroom and cloud office, turning the impact of the pandemic into opportunities.

Summary and suggestions

This case study outlie mainly introduces the general situation of cloud-computing development on the part of telecommunication operators in China. Concerning the evolution of cloud-computing technology, operators rely on their own network resources to promote 'cloud network convergence' and 'cloud network integration'. At the same time, cloud computing is deeply integrated with 5G, AI, big data, edge computing, blockchain and other technologies, and new cloud service models such as '5G + cloud + AI' have been launched. In terms of cloud-computing business, operators have gradually shifted from only providing IaaS services, such as computing, storage and network, to the comprehensive development of IaaS, PaaS and SaaS services.

Cloud-computing regulation in Saudi Arabia, by Axon Partners Group

Cloud computing is often regulated through a mix of non-cloud-specific provisions (e.g. on data protection, consumer protection, law of contract, information security, intellectual property). Even if some of these provisions exist in the country, stakeholders have voiced concerns in recent years over legal uncertainty on the regulatory status of cloud computing, a potential need for some form of regulatory oversight through registration or licences, applicable information-security and data-protection rules, and the rights and obligations of each party.

The Communications and Information Technology Commission (CITC) – the ICT regulator of Saudi Arabia – has addressed these gaps through the adoption of a ***Cloud Computing Regulatory Framework*** (CCRF), which aims at the following objectives:

- Providing regulatory clarity and certainty on the rights and obligations of the providers and users of cloud computing services.
- Establishing a clear regulatory basis to manage potential security risks connected with the use of cloud services.

- Encouraging the improved quality of cloud services.
- Encouraging investment in a local cloud industry.

The CCRF provides a definition of, among other terms, cloud-computing services, and covers aspects such as the scope of the regulation, registration requirements, information security, protection of customer data, unlawful and infringing content, information on cloud-computing contracts and minimum content, customer protection and unfair contract terms, quality, and industry standards.

China case study

In recent years, China's cloud-computing industry development, industry promotion, market supervision and other important links of the macro-policy environment have become increasingly successful. The State has put forward relevant policies to promote the development of industry. At the same time, with the active promotion of 'Internet plus' action, application of cloud computing in China is accelerating and expanding its penetration from the Internet industry to traditional industries such as government affairs, finance, industry and livelihood services.

In the process of the development of cloud computing, China attaches great importance to the establishment of a cloud-computing standard system. Relevant national authorities shall take the lead in formulating the cloud-computing standard system. On 9 November 2015, the Ministry of Industry and Information Technology (MIIT) officially issued the guidelines for the construction of a comprehensive standardization system for cloud computing. The guidelines are based on the technology and products in the cloud-computing ecosystem, services and applications, such as the key link, and cloud security throughout the entire ecosystem, combined with cloud-computing development trends both at home and abroad, and a comprehensive standardized system for the cloud-computing framework, including the 'cloud', 'cloud resources, 'cloud services' and 'cloud security'. At the same time, 29 key development directions for cloud-computing standards were published to promote standardized development of the domestic cloud computing industry.

The cloud security standard is an important component of this system, which is used to guide the implementation of network security, system security, service security and information security in the cloud-computing environment. It mainly includes the standards for security management, service security, security technology and product, security foundation and other aspects in the cloud-computing environment. The country has issued relevant national standards and industry standards to promote the development of this work.

On the basis of the development of cloud-computing infrastructure, the country also attaches great importance to the promotion and application of cloud-based big-data policy. The strategic development of big data is one of the top priorities in China's 13th five-year plan. It is indicated in the Outline of the 13th five-year plan that China will implement a comprehensive national strategy for the development of big data as an essential strategic resource to expedite the opening up and sharing of big-data resources and applications development with the aim of pushing ahead industrial transformation and upgrade, and innovation in social governance.

Based on the requirements of the 13th five-year plan, in order to further encourage the development of big-data technology and application, the Chinese Government has issued a '***Programme of action for big-data development***', a '***Plan for the development of big-data industry***', '***Pilot projects***' and other relevant policy documents to encourage and promote the development of big data. The release of these big-data industrial policies has played an important role in promoting the development of cloud-computing applications in China.

Bhutan case study

Ever since the formulation of the country's first IT policy in 2004, Bhutan has made major strides in terms of ICT advancement and development. Despite late introduction of IT in comparison to its neighbouring countries, Bhutan has achieved great feats, from digitalizing every form of government service/information to providing Internet/cellular connectivity across different parts of the country.

The Government Data Centre (GDC) is an unprecedented effort of the Royal Government of Bhutan to centralize to a private cloud all government systems, e-services and m-services that were previously hosted within agency premises. GDC is housed in the Thimphu Tech Park, and was brought into operation in March 2017. Primarily, GDC provides hosting services to business-critical applications of the government agencies in a secured environment with state-of-the-art facilities to provide a more reliable source of information for the whole of government. The infrastructure design and implementation works, including network, server and storage facilities, were developed in compliance with TIER 2 international standards, providing a service availability of 99.741 per cent.

The following are some of the key areas where the private cloud has had an impact:

- **Improved security:** A strict policy of testing services before putting them into a production environment has allowed GDC to scrutinize systems for any bugs and security loopholes. Moreover, during the tests and assessment the VPS/nodes are placed in the DMZ to rule out any compromises.
- **Increased accessibility**: As GDC is connected to the high-speed fibre-optic government-owned private network (known as GovNet), which connects almost all the government agencies across the country, it has boosted the proliferation of services.
- **Increase in availability of services** (99.741 per cent uptime): The data centre (GDC) has also implemented offsite backup services and ancillary facility redundancy to scale up the reliability of its services. With these features in place, availability of services is ensured at 99.741 per cent uptime.
- **Optimized government resources:** With GDC being the central platform for hosting government systems, the Department of IT and Telecom is now able to optimize resources by identifying and merging or reusing redundant systems with similar requirements.

Islamic Republic of Iran case study

New concepts and technology in the field of IT have created many opportunities for economic growth. Computer games is one area in which investment can have an effective economic impact. In this regard, computer games have been developed on the basis of new technology – such as the cloud – in recent years. Implementing computer games in the cloud environment or games as a service (GaaS) allows players to get service from remote servers directly to their local devices.

In the Islamic Republic of Iran, the Iran Computer and Video Games Foundation was established to lead the development process of computer game production by considering new technological capabilities (e.g. the cloud). In this regard, planning and supporting activities in different fields in the video and computer industry is a top priority for the country – as is identifying and trying elites in these fields.

The main objective of the Foundation is to plan for and support the cultural, artistic, technical and business activities in the Iranian game industry. The Foundation's activities include policy-making to support the development and distribution of computer games with the help of the private sector; supporting and monitoring expansion in the production and distribution of various types of computer and video games; and macro-planning of the gaming industry with regard to the social and educational aspects of games.

Nigeria case study

Oil and gas sites require robust communication platforms with round-the-clock support – from supporting remote staff and crew welfare, to enabling complex interoperability between technologies capable of real-time, data-rich streaming that are critical to running and monitoring operations. The operating companies are looking for digital solutions that enable them to do everything through a seamless workflow. They are also looking to be able to utilize real-time data on factors like rock formations, pressure and temperature monitoring, and leak detection, in order to create a safer and more efficient work environment.

Cloud computing can best support this portfolio of smart services, provided access to secure, reliable and resilient communication services is guaranteed. The oil and gas industry needs robust and dedicated/secure connectivity to the cloud across the entire chain of processes of exploration, production and distribution of natural resources. As the main connectivity providers for offshore rigs, satellite communication companies such as SES are now building a cloud-optimized ecosystem for them to optimize the operation of these high-value workloads. This evolution notably provides machine learning (ML) for production equipment, which supports diagnostic analysis in the cloud for preventive maintenance and improved yields in operation. ML advances will lead to AI, which then helps to dramatically improve management of the production process based on orchestration of a large volume of deep operating data.

In Nigeria, offshore rigs are prominent in the well-endowed coastal region. Together with the exploitation of resources in the delta of the Niger River, these make Nigeria one of the few major oil-producing nations still capable of increasing its oil output as a main source of revenue and welfare for the country. The satellite operator SES signed a partnership with Microsoft Azure in October 2020 that provides its customers with access to Microsoft's new managed service, enabling them to communicate and control their satellite capacity, process data, and scale their operations directly within Azure. The option to route over Microsoft's global network and inject value-added, cloud-based managed functionalities such as enhanced security, SD-WAN or other virtual network functions into the service chain will ultimately endow the oil and gas sector in Nigeria with a much-improved performance, speed-to-market, flexibility and scalability on which to capitalize.

Other satellite operators are offering similar services to support cloud computing globally.

Annex 3: Case studies relating to m-services

Barbados case study on the m-Money service

In November 2018, Bitt Digital Inc. became the first fintech company to participate in the Barbados regulatory sandbox. Bitt's ***m-Money*** service provides users with a digital wallet that enables them to send, receive and store mobile money. The funds can be transferred between users and used at various merchants across Barbados.

Since July 2019, funds can only be added to the digital wallet via cash deposits at tellers distributed across Barbados. However, once in the wallet, the funds may be transferred freely to anyone with the app and without any transaction fees. Verified users may transfer up to BDS 20 000 per month and unverified users may transfer up to BDS 500 per month. While m-Money may be used outside of Barbados, users cannot deposit or withdraw funds outside the country.

Digital financial services, notably m-Money, are particularly beneficial for Barbados. Electronic payment methods are not commonly used, because the high fees associated with credit cards and lack of infrastructure for such systems deter many local business owners from using them. These factors also inhibit the export of goods and services, because foreign users cannot easily purchase them.

By participating in the digital sandbox, Bitt was able to launch its m-Money service without having to navigate the traditional licensing path that many financial institutions normally follow. This greatly facilitated Bitt's ability to launch its service.

M-financial services case study

Mobile financial services are monetary transactions executed by use of a mobile phone. They fall into two categories, namely mobile banking (m-banking) and mobile money.

M-banking involves the use of USSD short codes to interact in real time with one's bank account to either transfer funds from one account to another or pay for services and goods.

Mobile money involves the use of a mobile network operator app to interact in real time with one's mobile (electronic) wallet.

- ***M-banking***: This platform uses either an app installed on the user's phone which requires Internet to operate or USSD, where the user dials a certain short code in the format *ABC # where A, B and C are numeric values. The regulator facilitates the USSD code through the national numbering plans. Examples of services that can be executed under m-banking include account-balance inquiry, inter-bank transfer services, loan application, purchase of airtime, payment for utilities and withdrawal services.
- ***Mobile money***: The mobile money platform uses a mobile network app that is normally integrated in the SIM card toolkit and does not require Internet connection. Examples in Kenya include Airtel Money, T-kash and M-PESA.[1] Various services are provided under this platform depending on the MNO, e.g. send money (to mobile wallet), buy airtime, loans and savings, pay bills and utilities.
- ***Collaboration partners involved***: Various stakeholders are involved, namely: the ICT and banking sector regulator through licensing the service, which builds confidence for the users, and other key players such as banks, utility companies and goods and services merchants.

[1] Airtel Payments Bank: Airtel Money Wallet; Safaricom: M-Pesa; Telkom Kenya: T-Kash.

Kenya case study on m-services (M-Akiba)

The M-Akiba Bond is a retail bond issued by the Government of Kenya to raise money to fund infrastructural projects from time to time.[2]

The process for opening an account under the Central Depository System is handled through a mobile phone and is immediate, unlike for a conventional account where a person has to visit the Central Bank or an appointed commercial bank, a process which takes two days.

For a person to open an account, their mobile phone must be registered for mobile money services offered by mobile network operators.

The platform offers two options to buy the bond, namely via mobile wallet (mobile money) or via mobile banking using the PesaLink app.

Lessons learned and suggested best practices:

1) ***Simplicity***: Making the m-service easy to use for consumers was key in enabling the success of the project.
2) ***End-to-end automation***: The fact that all steps in the entire process, from account opening, through bond buying, to selling are all automated encourages people with busy schedules to participate.
3) ***Real-time confirmation***: Receiving feedback in real time for each transaction enhances public confidence in the process.

Collaboration: The support and collaboration of all industry players are key in building confidence in the product: the National Treasury, the Central Bank of Kenya, the Capital Markets Authority, the Nairobi Securities Exchange, the Central Depository and Settlement Corporation, the Kenya Association of Stockbrokers and Investment Banks, Safaricom and Airtel.

Kenya case study on m-farming

The mobile penetration level in Kenya stood at 106.2 per cent in December 2018.[3] This means most Kenyans rely on mobile phones not only for social communication purposes, but also as a tool for receiving and sharing commercial information, e.g. on agriculture.

This aspect has attracted the attention of tech-savvy young people aiming to take advantage of the sector's popularity and profitability to address food shortages in the country, and has thus prompted the development of applications that ease farming and allow access to vital farming information.

Some of these applications are:

- **iCow**: Farmers register their cows free of charge through the iCow portal and get regular SMSs on breeding and production patterns.[4]
- **M-Shamba**: An interactive platform accessible from smart and feature phones. SMS is used to provide the farmer with information on production, harvesting, marketing, credit, weather and climate. The information is customized based on location, allowing farmers to know what to grow within the season in their region. Farmers can also share information on various platforms.[5]

---

2 Central Depository and Settlement Corporation (CDSC) (Kenya). M-Akiba Bond.
3 Communications Authority of Kenya. Second Quarter Sector Statistics Report for the financial year 2018/2019 (October-December 2018).
4 iCow. About us.
5 M-Shamba. *Making it happen*. About us.

- **M-Farm**: Connects buyers and farmers around their locality to sell produce; also provides the latest agri-trends. Uses SMS and website.[6]
- **ArifuMkulima**: Broadcast SMSs sent to registered users on weather, diseases, farm inputs and financial advice. Uses SMS and website.[7]
- **Kilimo Salama**: Provides farmers with up-to-date and full climate data via text message. Those with an app in addition receive information on ways to increase productivity, ensure food security and protect their crops during bad weather.[8]

Lessons learned and suggested best practices:

1) ***Simplicity***: It is important to design m-farming solutions that can interact with farmers in basic language and if possible incorporate local language terminology.
2) ***Farmer-centric solutions***: It is important for m-farming solutions to address a specific field in farming, e.g. dairy farming only or a specific crop, such as tea or coffee. This will make them easier for farmers to use and to provide farmer-specific information.
3) ***Digital literacy***: To spur growth of m-services, it is imperative that farmers are trained in basic digital literacy skills.

Collaboration: Involvement of farmers in the design and development of farming solutions is key. This is done through feedback from farmers on system usability, and also through the collaboration of an ecosystem of partners, including telecommunication companies, independent software vendors, start-up accelerators and incubators, farmer associations, government and academia.

6 M-Farm. Connecting Farmers. Connect with buyers and farmers around you to sell your produce.
7 Heike Baumüller. Agricultural Innovation and Service Delivery through Mobile Phones: Analyses in Kenya. PhD thesis, University of Bonn, Germany, July 2015.
8 Kilimo Salama. About Kilimo Salama.

Annex 4: Case studies on OTT

Bahamas case study

The Bahamas Utilities Regulation and Competition Authority (URCA) has recognized that OTTs can spur operators to embrace new technologies and expand into new lines of business. While URCA noted that OTTs, particularly online voice, messaging and video services, can disrupt traditional operators' financial and business models, more progressive network operators are adopting data-centric models to reduce the impact of OTTs.

As an example, URCA stated that the new entrant to the mobile market, Be Aliv, has introduced WhatsApp customer care as one of its innovations. In URCA's experience, the growing demands for OTT applications in the Bahamas have not affected investments in networks and technologies or discouraged service innovation.

URCA further noted that OTT applications are complementary to electronic communication services and thus should not be subject to licensing requirements.

Rather than impose regulatory obligations that apply to traditional services on OTTs, URCA is encouraging traditional players to embrace new models and compete with one another at the network level, as well as at the OTT level.

Ultimately, URCA's approach is to encourage traditional players to improve on the quality, variety and prices of their services so as to remain competitive while also benefiting consumers.

Australia case study

In April 2018, the Australian Competition and Consumer Commission (ACCC) released its Communications Market Sector Study report,[9] which addressed all aspects of the communication sector, including a focus on OTTs. With respect to competition among OSPs, ACCC generally did not find any competition issues.

In terms of the relationship between OTTs and other areas of the communication market, the report highlights the complementary relationship between telecommunication service providers and OTTs in which OTTs are stimulating demand for broadband access. While telecommunication service providers may experience some decrease in revenue due to a number of factors, such as increased competition among telecommunication service providers and declining consumer demand for traditional telephony services, they are making up for this through increased data revenues. In addition, network operators are capturing new revenue streams in the OTT content market by partnering with OTTs or expanding their own online content service offerings.

These developments prompted ACCC to conclude that "the availability of OTT services increases the value proposition of broadband services, which in turn is likely to drive further take-up and adoption of higher value plans". In addition, both telecommunication service providers and OSPs appear to be making "complementary investments in infrastructure and technologies to expand capacity and promote a higher quality of service".

Bahrain case study

In October 2016, Bahrain's Telecommunications Regulatory Authority (TRA) released its Position Paper on Internet and Online Applications. TRA stated that the rise of OTTs has delivered significant benefit

[9] Australian Competition and Consumer Commission (ACCC). Communications Market Sector Study. Final report. April 2018, available here.

to end customers that not only creates new business opportunities for innovative players, such as OTT providers, but also opens up new avenues for growth for licensed operators.

TRA concluded that "defining specific rules for an innovative and still evolving environment may lead to undesirable outcomes: stifling further innovation, limiting end-customer choice, and unduly influencing potential business relationships between Licensed Operators and OTT players".

Instead of regulation, TRA encourages reliance on market forces, finding that "market dynamics should, to the fullest possible extent, drive this structural shift, as such dynamics will further promote Internet penetration along with innovation, help control prices, and deliver benefits to end-customers".

In March 2018, TRA released a public consultation on Traffic Management and Pricing Practices Guidelines, which proposes basic principles for net neutrality in Bahrain. TRA stated that a "***Licensed Operator would not be allowed to degrade content, applications or services that might compete, at the OTT level, with its own non-IP services***", even in instances where the operator views the OTT as competing with the operator's services.

In a highly dynamic, innovative and competitive environment, reliance on market forces encourages investment as new and existing players explore new business formulas. Thus, allowing the market to develop without specific rules in an evolving environment is the preferred approach.

TRA's approach under proposed net neutrality rules will ensure that operators do not target certain types of OTTs. This, in turn, promotes investment in OTTs as it ensures that they will not be blocked, throttled or otherwise degraded at the network level and instead will be available to all consumers.

Guinea case study

With the creation of the Posts and Telecommunications Regulatory Authority (ARPT), the Guinean State took action in 2005 to liberalize the telecommunication sector, and in 2005, 2006 and 2007 granted licences to four private operators to use a GSM public telecommunication network. This reform has led to an overall improvement in access to mobile-telephony services in Guinea. SOTELGUI (Guinea Telecommunication Company), the historic operator, ceased to exist in 2012 and was replaced by Guitel (Guinea Telecom).

It was only in 2013 that three licences to use the 3G network with the same expiry dates as the 2G licences were granted to three of the existing operators.

In addition to these mobile operators, there are four Internet access providers (IAPs) that are mainly based in the capital (Conakry) and some of the country's large towns.

Guinea was connected to the ACE submarine cable in 2013, giving operators and IAPs higher bit rates. Through its broadband strategy, the State is in the process of laying 4 500 km of optical fibre, of which 4 350 km has been deployed so far.

Various meetings with, and surveys of, operators have shown that use of OTTs by consumers is increasing constantly. This new consumer behaviour, facilitated by being able to obtain terminals at lower costs, has led to a fall in revenue from traditional services and an increase in data traffic linked to voice, images and video. Another observation is the growing number of agreements between operators and OTT providers.

Côte d'Ivoire case study

Social media platforms are evolving. They are implementing social features like petition functionality, or advertisements (ads) in "Stories" or "Status". In search of strategies to build loyalty and profitability, OTTs are moving beyond traditional communications (voice, message) on their platform to offer

functionalities in other sectors. This shift is also observed at the level of users: producers and consumers of goods and services, who carry out e-commerce operations on OTTs.

In Côte d'Ivoire, OTTs are being used increasingly for e-commerce. Consumers now prefer to buy on social media platforms. Craftsmen or merchants, sometimes with low literacy rates, publish their articles and catalogues on OTTs. Stories are now used as a showcase.

Compared to traditional e-commerce sites, consumers now prefer to buy from OTTs because of interactions, the ability to chat with the craftsman or merchant via messaging, to negotiate the price in real time or to place an order for custom-made products.

An entire ecosystem, revealing the true digital economy, is taking shape around OTTs.

New marketplaces are being created. The time-to-market is considerably shorter, and there is no longer a need for stores to display goods because OTTs become showcases. No need to use an experienced advertiser – it is possible to become known in 10 minutes, thanks to automatic sponsored ads of products to the target population.

Interest in smartphones from all levels is growing beyond entertainment to become a real business tool. In Côte d'Ivoire, the smartphone is the most widely used means of accessing social media platforms. More than 80 per cent of users access these platforms using mobile only.

The use of OTTs opens up an alternative that can serve to reduce unemployment. Many young people waiting to get decent jobs offer goods and services, and the income can be significant.

New business connections between countries are being created beyond the established axes. In addition to the traditional partners France and Nigeria, thanks to services via OTTs we can now observe an increase in supplies from Togo, Morocco, Turkey, the United Arab Emirates (Dubai) and China.

Issues identified

In Côte d'Ivoire, the e-commerce activity that is developing on social networks is mainly informal. These new windows, which benefit from the virtual world with a relatively small installation budget, compete directly with physical retailers who also have to maintain physical stores, pay municipal taxes and manage other worries.

Countries, while taking an interest in this new economy, are considering ways of generating income from it, maintaining competition in a fair balance without imposing a tax burden that would risk curbing the positive impact, especially in terms of employment and professional integration.

Beyond assumptions about infrastructure, investment and telecommunications, OTTs raise many other questions. They occupy a certain place in developing countries that must be analysed and measured in order to provide relevant information to stakeholders to take informed decisions.

In accordance with Resolution 206 (Dubai, 2018) of the ITU Plenipotentiary Conference,[10] on the need to consider the policy issues and economic implications of OTTs, the following recommendations are made:

- Complete the Measuring the Information Society (MIS) questionnaire in order to take into account socio-economic indicators related to the use of OTTs; or
- Think about a new report for measuring the impact of OTTs.

[10] ITU. Plenipotentiary Conference (Dubai, 2018). Resolution 206 (Dubai, 2018), on OTTs.

الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU)
مكتب تنمية الاتصالات (BDT)
مكتب المدير

Place des Nations
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Email: bdtdirector@itu.int
Tel.: +41 22 730 5035/5435
Fax: +41 22 730 5484

مكتب نائب المدير ودائرة تنسيق العمليات الميدانية للحضور الإقليمي (DDR)

Place des Nations
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Email: bdtdeputydir@itu.int
Tel.: +41 22 730 5131
Fax: +41 22 730 5484

دائرة الشبكات الرقمية والمجتمع الرقمي (DNS)

Email: bdt-dns@itu.int
Tel.: +41 22 730 5421
Fax: +41 22 730 5484

دائرة محور المعارف الرقمية (DKH)

Email bdt-dkh@itu.int
Tel.: +41 22 730 5900
Fax: +41 22 730 5484

دائرة الشراكات من أجل التنمية الرقمية (PDD)

Email: bdt-pdd@itu.int
Tel.: +41 22 730 5447
Fax: +41 22 730 5484

إفريقيا

إثيوبيا

المكتب الإقليمي للاتحاد

Gambia Road
Leghar Ethio Telecom Bldg. 3rd floor
P.O. Box 60 005
Addis Ababa - Ethiopia

Email: itu-ro-africa@itu.int
Tel.: +251 11 551 4977
Tel.: +251 11 551 4855
Tel.: +251 11 551 8328
Fax: +251 11 551 7299

الكاميرون

مكتب المنطقة للاتحاد

Immeuble CAMPOST, 3e étage
Boulevard du 20 mai
Boîte postale 11017
Yaoundé - Cameroon

Email: itu-yaounde@itu.int
Tel.: + 237 22 22 9292
Tel.: + 237 22 22 9291
Fax: + 237 22 22 9297

السنغال

مكتب المنطقة للاتحاد

8, Route des Almadies
Immeuble Rokhaya, 3e étage
Boîte postale 29471
Dakar - Yoff - Senegal

Email: itu-dakar@itu.int
Tel.: +221 33 859 7010
Tel.: +221 33 859 7021
Fax: +221 33 868 6386

زيمبابوي

مكتب المنطقة للاتحاد

TelOne Centre for Learning
Corner Samora Machel and
Hampton Road
P.O. Box BE 792
Belvedere Harare - Zimbabwe

Email: itu-harare@itu.int
Tel.: +263 4 77 5939
Tel.: +263 4 77 5941
Fax: +263 4 77 1257

الأمريكتان

البرازيل

المكتب الإقليمي للاتحاد

SAUS Quadra 6 Ed. Luis Eduardo Magalhães,
Bloco "E", 10º andar, Ala Sul (Anatel)
CEP 70070-940 Brasilia - DF - Brazil

Email: itubrasilia@itu.int
Tel.: +55 61 2312 2730-1
Tel.: +55 61 2312 2733-5
Fax: +55 61 2312 2738

بربادوس

مكتب المنطقة للاتحاد

United Nations House
Marine Gardens
Hastings, Christ Church
P.O. Box 1047
Bridgetown - Barbados

Email: itubridgetown@itu.int
Tel.: +1 246 431 0343
Fax: +1 246 437 7403

شيلي

مكتب المنطقة للاتحاد

Merced 753, Piso 4
Santiago de Chile
Chile

Email: itusantiago@itu.int
Tel.: +56 2 632 6134/6147
Fax: +56 2 632 6154

هندوراس

مكتب المنطقة للاتحاد

Colonia Altos de Miramontes
Calle principal, Edificio No. 1583
Frente a Santos y Cía
Apartado Postal 976
Tegucigalpa - Honduras

Email: itutegucigalpa@itu.int
Tel.: +504 2235 5470
Fax: +504 2235 5471

الدول العربية

مصر

المكتب الإقليمي للاتحاد

Smart Village, Building B 147,
3rd floor
Km 28 Cairo
Alexandria Desert Road
Giza Governorate
Cairo
Egypt

Email: itu-ro-arabstates@itu.int
Tel.: +202 3537 1777
Fax: +202 3537 1888

آسيا – المحيط الهادئ

تايلاند

المكتب الإقليمي للاتحاد

Thailand Post Training Center
5th floor
111 Chaengwattana Road
Laksi - Bangkok 10210 - Thailand

Mailing address:
P.O. Box 178, Laksi Post Office
Laksi, Bangkok 10210, Thailand

Email: ituasiapacificregion@itu.int
Tel.: +66 2 575 0055
Fax: +66 2 575 3507

إندونيسيا

مكتب المنطقة للاتحاد

Sapta Pesona Building
13th floor
Jl. Merdan Merdeka Barat No. 17
Jakarta 10110 - Indonesia

Mailing address:
c/o UNDP – P.O. Box 2338
Jakarta 10110, Indonesia

Email: ituasiapacificregion@itu.int
Tel.: +62 21 381 3572
Tel.: +62 21 380 2322/2324
Fax: +62 21 389 5521

كومنولث الدول المستقلة

الاتحاد الروسي

المكتب الإقليمي للاتحاد

4, Building 1
Sergiy Radonezhsky Str.
Moscow 105120
Russian Federation

Email: itumoscow@itu.int
Tel.: +7 495 926 6070

أوروبا

سويسرا

الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU)
مكتب أوروبا (EUR)

Place des Nations
CH-1211 Geneva 20 - Switzerland

Email: eurregion@itu.int
Tel.: +41 22 730 5467
Fax: +41 22 730 5484

الاتحـاد الـدولي للاتصـالات

مكتب تنميـة الاتصـالات
Place des Nations
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

ISBN: 978-92-61-34536-5

9 789261 345365

نُشرت في سويسرا
جنيف، 2021