

# تأثير جائحة كوفيد ١٩ على بيئة الإنترنت في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا

مايكل كنده  
٢٠٢٠

٣	ملخص تنفيذي
٤	مقدمة
٥	تأثير جائحة كوفيد ١٩ على شبكة الإنترنت
٧	البنية التحتية
٩	زيادة السعة لاستيعاب الطلب المتزايد
١١	خفض سعر الإنترنت
١٣	عمليات الشبكات المستدامة
١٣	ملخص
١٣	المحتوى والخدمات
١٤	خدمات الحكومة الإلكترونية
١٦	الاقتصاد الرقمي
١٧	الخاتمة

يتقدم المؤلف بجزيل الشكر لكل من جين كوفين، نيرمين السعدني، هنا الصباغ، ديفيج بيلسون، وميشوكي موانجي، ونافيد حق، لقيادتهم ومشاركتهم في هذا التقرير. كما تعرب «جمعية الإنترنت» أيضاً عن شكرها لأعضاء فرع جمعية الإنترنت لإجاباتهم عن أسئلة الاستبيان، وللمشاركين في الويبينار الذي عُقد في ٢٩ يونيو لأسئلتهم وآرائهم.

## ملخص تفيليزي

يقوم بزيادة عدد رخص النفاذ للبنية التحتية وتقديم المساعدة لتسهيل بناء شبكات الفايبر الوطنية والدولية. كما يمكن عندئذ أن تتجه الجهات التنظيمية إلى زيادة انتشار النطاق العريض لخدمات الثابت والمحمول، باستخدام تقنيات جديدة كلما أمكن ذلك، ويبني نماذج جديدة مثل الشبكات المجتمعية. ويمكن أن تهدف الخطة أيضاً إلى المساعدة في التوسيع في نقاط تبادل الإنترنٽ الموجودة بالفعل أو دعم بناء نقاط تبادل إنترنٽ جديدة. بالإضافة إلى ذلك، يجب اتخاذ خطوات نحو دعم الوعي والثقافة الرقمية والمساعدة في تقديم محتوى وخدمات جديدة.

لقد ألمت أزمة COVID ١٩ الضوء على مدى الاعتماد على الإنترنٽ في مباشرة أعمالنا، وإتاحة الخدمات الحكومية، وأيضاً في مجالات الاتصالات والتعليم. وعلى الحكومات أن تبني على استجاباتها للأزمة بزيادة من التخطيط طويلة الأجل للإنترنٽ حتى تكون خدمة الإنترنٽ متاحة على المستوى العالمي وبأسعار في متناول المستخدمين.

تسبيبت جائحة كوفيد ١٩ في زيادة الاعتماد على الإنترنٽ، وذلك في ظل انتشار قرارات الإغلاق وضرورة التباعد الاجتماعي. فمن خلال الإنترنٽ، يمكن الأصدقاء والعائلات من التواصل، وقطاعات الأعمال والحكومات من ضمان استمرار العمل، والطلاب من استكمال التعلم، والمرضى من الحصول على خدمات الرعاية الصحية. إن هذه الزيادة في الاعتماد على الإنترنٽ فوق المعدل الطبيعي لاستخدام وخارج ساعات الذروة الطبيعية، تشير إلى ضرورة الحاجة إلى زيادة البنية التحتية للإنترنٽ، كما أوضحت أيضاً ضرورة سد الفجوة الرقمية القائمة.

تشمل البنية التحتية للإنترنٽ أموال النفاذ، تبادل الاتصال، واستضافة المحتوى. تتضمن البنية التحتية للإنفاق لشبكات الفايبر الدولي والمحلية لتوصيل حركة الإنترنٽ بين داخل الدول. يتم تبادل الاتصال بين الشبكات من خلال نقاط تبادل الإنترنٽ IXPs. أما المحتوى والخدمات فيتم استضافتها في مراكز البيانات. وعلى الرغم من أن شبكة الإنترنٽ قد أثبتت قدرتها على مواجهة الطلب المتزايد، إلا أن هناك الكثير من التحسينات التي يمكن القيام بها مواجهة احتياجات الأزمة حالياً، وكذلك احتياجات سد الفجوة الرقمية والتحول للاقتصاد الرقمي وذلك على المدى الطويل.

على المدى القصير، فإنه من غير الممكن أن يتم بناء أو تحديث البنية التحتية في ظل عنصر الوقت المطلوب، وأيضاً في ظل قيود السفر وال الحاجة إلى التباعد الاجتماعي. وبحل بديل، تقوم الهيئات التنظيمية في عدد من الدول بتوفير مزيد من الطيف للمشغلين لإتاحة مزيد من النطاق، وذلك بهدف مواجهة الطلب المتزايد. فيبينما قام عدد من مقدمي خدمات الـISP بتقليل دقة الفيديو لخفض الحركة الازمة للبث، قام مشغلون آخرون، بالتنسيق مع المنظمين، لزيادة الحد الأقصى للسعات المتوفرة للبيانات، وأحياناً استثناء استخدام خدمات التعليم والرعاية الصحية من سعة البيانات المتوفرة، وذلك لجعل أسعار استخدام الإنترنٽ في متناول عدد أكبر من المستخدمين.

وعلى المدى المتوسط، أي فترة ما بعد انتهاء الإغلاق وال الحاجة إلى التباعد الاجتماعي وقبل بناء بنية تحتية جديدة، يمكن اتخاذ إجراءات إضافية للإيفاء بمتطلبات البنية التحتية للإنترنٽ. ومنها تنفيذ سياسات تدعم التنافس على سعة الاستيعاب المحلية والدولية، بهدف توفير مزيد من الطيف لمشغلي المحمول ومقدمي الخدمة الآخرين. ومنها أيضاً سن إجراءات لتشجيع مزيد من الاستضافة المحلية للمحتوى، وإزالة أي قيود تعيق النفاذ لنقطات تبادل الإنترنٽ المحلية، وذلك لزيادة تبادل حركة الإنترنٽ المحلية. وأخيراً يجب اتخاذ خطوات نحو إتاحة أو زيادة استخدام أنظمة الدفع الرقمية لدعم الاقتصاد الرقمي.

أخيراً، وعلى المدى الطويل، عندما يكون بناء مزيد من البنية التحتية أمراً ممكناً، يمكن عندئذ تنفيذ أو تحديث خطة محلية للنطاق العريض، حيث يمكن للمنظم أن

## مقدمة

بطلبات المستخدمين المتصلين أو غير المتصلين بالإإنترنٽ ولكن أيضاً بالمستخدمين المتصلين هامشياً بشبكة الإنترنٽ، وهو هؤلاء المستخدمون الذي يستطيعون توفير تكلفة أبسط مستويات الخدمة فقط، ولكنهم لا يستطيعون توفير قيمة الاستخدام المتزايد المطلوب للإبقاء بالاحتياجات المتزايدة. وبالمثل لم يعد التساؤل امطروحاً هو امتلاك الدول لاقتصاد رقمي يمكنها من تطوير محتوى وخدمات تفي بالطلبات الجديدة أم لا بل أصبح التساؤل حول قدرة هذا الاقتصاد الرقمي الناشئ حديثاً من تقديم المحتوى والخدمات المطلوبة بشكل سريع لمواجهة احتياجات الإلقاء.

قامت العديد من الحكومات والشركات بمواجهة التحديات الراهنة بتقديم حلول مبتكرة لسد الفجوات الموجودة في الأسواق. إلا أن كثير من هذه الحلول قصيرة المدى، تتناول التحديات الراهنة المرتبطة بالإلقاء غير المتوقع وضرورة التباعد الاجتماعي. إلا أنها لا يمكنها تناول كافة الفجوات، فبعض من هذه الفجوات تتطلب تخطيطاً يجب وأن يبدأ سريعاً، لمواجهة أي موجة ثانية من الإلقاء إذا طلب الأمر. بالإضافة إلى ذلك، وعلى المدى البعيد، فإن الحالة الجديدة الحالية الناتجة من الاعتياد على استخدام الأدوات الرقمية يمكنها أن تسفر عن نمط «الوضع العادي الجديد»، حيث يكون العمل والتعليم والتواصل الاجتماعي من خلال الإنترنٽ أكثر قبولاً وشيوعاً. وهذا التغيير الذي يحدث الآن سيساعد في جعل ذلك ممكناً.

يركز هذا التقرير على تحديات مواجهة أزمة COVID ١٩ وما بعد الأزمة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا وبيني على تقرير سابق يقدم مجموعة من توصيات السياسة العامة بشأن نفس الموضوعات ولكن خارج سياق الاستجابة للوباء<sup>١</sup>.

جائت جائحة COVID ١٩ بمثابة صدمة عالمية عالية التأثير، حيث أجبرت الجائحة الأفراد على البقاء في منازلهم، كلما كان ذلك ممكناً، وأجبرتهم أيضاً على التبعد الاجتماعي عند الخروج من المنزل. وتسببت الجائحة في إغلاق الأعمال والصناعات والمدارس والحكومات في كثير من الدول، مما فرض قيوداً على وسائل كسب العيش والحصول على التعليم وتوفير الخدمات الحكومية الهامة. إلا أنه على صعيد آخر، تمكّن الأفراد من خلال الإنترنٽ من تقليل المسافات في كثير من الأحوال، حيث تمكّن العائلات والأصدقاء من التواصل والتلقيه عن أنفسهم، وتمكن الموظفون من متابعة أعمالهم من منازلهم، وتمكن الطلاب من مواصلة التعليم، وكذلك ساهمت الإنترنٽ في توفير أدوات محاربة الوباء. إلا أن هذا التأثير لم يكن على مستوى العالم، مما سلط الضوء على ضرورة إيجاد حلول تتعلق بالسياسات والتنظيمات الخاصة بسد الفجوة الرقمية.

أثبت رد الفعل للوبياء العالمي فاعلية تصميم شبكة الإنترنٽ على الرغم من الظروف غير الملائبة وغير المرغوبة<sup>٢</sup>. فقد تمكّنت شبكة الإنترنٽ بشكل كبير من استيعاب الاستخدام المتزايد. إلا أن هذا الطلب المتزايد للإنفاق والاستخدام قد كشف عن الفجوات الموجودة في كل من النفاذ والبنية التحتية، فيما يتعلق بالوصول إلى شبكات الإنفاق للإنترنٽ وسعة هذه الشبكات أيضاً. وفي نفس الوقت اختلف شكل الطلب على خدمة الإنترنٽ، مما كشف عن الحاجة إلى مزيد من المحتوى والخدمات الرقمية للإبقاء بأغراض العمل والتعليم والخدمات الحكومية والتواصل الاجتماعي والتسوق والصحة والترفيه.

والنتيجة أن هذه الأزمة قد أظهرت حلياً الفجوة الرقمية القائمة داخل وبين الدول، كما عملت أيضاً على تغيير الأبعاد. فأصبح من الهام بمكان الاهتمام ليس فقط

See David Belson, “The Internet Is Resilient Enough to Withstand Coronavirus – But There’s a Catch,” Internet Society, 13 May 2020. The catch is that last mile broadband is not widely accessible and affordable, as addressed below. <https://www.internetsociety.org/blog/2020/05/the-internet-is-resilient-enough-to-withstand-coronavirus-but-theres-a-catch/>. See also <https://www.washingtonpost.com/technology/2020/04/06/your-internet-is-working-thank-these-cold-war-era-pioneers-who-designed-it-handle-almost-anything>

<sup>1</sup> <https://www.washingtonpost.com/technology/2020/04/06/your-internet-is-working-thank-these-cold-war-era-pioneers-who-designed-it-handle-almost-anything>

## تأثير جائحة كوفيد ١٩ على شبكة الإنترنٽ

أسفرت ازمة كوفيد ١٩ عن تغير أساليب استخدام الإنترنٽ. أولاً، زادت الحركة الإجمالية للإنترنٽ لزيادة الطلب على الشبكة للاستخدام الشخصي ولأغراض العمل. وجاء ذلك كنتيجة لتغيير آخر يتعلق بالمحظى والخدمات المستخدمة، وخاصة زيادة استخدام خاصية الاجتماع عبر الفيديو (فيديو كونفرانس) لأغراض العمل والتعليم، وزيادة استخدام خدمات البث والألعاب الالكترونية وغيرها من تطبيقات الترفيه التي تحتاج الى حيز كبير. وأخيراً، اختلفت أيضاً أنماط الاستخدام، حيث أصبحت أوقات الذروة موزعة على جميع أيام الأسبوع، وأصبح الاختلاف في قطع الاستخدام بين أيام الأسبوع وأيام نهاية الأسبوع طفيفاً.

بنسبة ٩٦٪ واستخدام تطبيق تتفليكس بنسبة ٦٩٪ ويוטوب بنسبة ٤١٪ وتطبيق شاهد بنسبة ٤٠٪ ويعود شاهد أول خدمة رقمية مرئية في منطقة الشرق الأوسط. كما مكن رئيس الوزراء من عقد اجتماع لمجلس الكترونياً وذلك للمرة الأولى. وشهدت صفحة وزير التعليم على تطبيق فيس بوك نشاطاً ملحوظاً. وفقاً لما ذكرته إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية بالأمم المتحدة، فإنه فور حدوث الأزمة، قام ٨٦٪ من الدول الأعضاء بالأمم المتحدة بتحديث مواقعهم القومية بمعلومات عن فيروس كوفيد ١٩، وتم تسجيل زيادة ملحوظة على استخدام هذه المعلومات وغيرها من الخدمات مثل بطاقة الهوية الالكترونية المطلوبة للحصول على المزايا الاجتماعية.

لم يقتصر التغيير على مزيد من الحركة فحسب، بل أن أنماط الاستخدام قد شهدت أيضاً اختلافاً، نتيجة بقاء المستخدمين في المنزل خلال فترات الإغلاق. وفقاً لما ذكرته شركة نوكيا، فإن ذروة الاستخدام قد زادت عن سعة الشبكة المصممة لاحتواء «ساعة الذروة». فعلى سبيل المثال، فإن المتعدد أن يشهد استخدام تطبيق Netflix زيادة وقت المساء، وهو الوقت المعتاد للمشاهدة، إلا أن المشاهدة وقت الصباح قد ارتفعت أيضاً تقريباً بنسبة ١٠٠٪ في بعض الأسواق، بينما زاد الاستخدام في أوقات المساء في عطلة نهاية الأسبوع بنسبة ٥٠٪ أكثر، مما وضع مزيداً من الحمل والجهاد على الشبكات. وفي مصر، شهدت ذروة معدل الاستهلاك اليومي ارتفاعاً من معدل ٧ ساعات يومياً ليصل الى ١٥ ساعة يومياً، نتيجة وجود مزيد من المستخدمين في المنازل وبقائهم مستيقظين لساعات متأخرة من الليل وهم يستخدمون الإنترنٽ.

هذه الزيادات في استخدام تضع مزيد من الطلب على البنية التحتية والذي يجب استيعابه. وفي نفس الوقت، أصبح على المستخدمين في المنازل تحمل مزيد من التكلفة مقابل خدمات الإنترنٽ الازمة لإنفاذ الاحتياجات الجديدة. وكنتيجة لذلك، تزداد الفجوة الرقمية مع زيادة عدد المستخدمين الذين لا يحصلون على خدمة الإنترنٽ أو يحصلوا على القليل جداً منها بشكل لا يمكنهم من إحداث أي تغيير في حياتهم سواء على مستوى متابعة العمل أو التعليم أو الحصول على الخدمات الصحية الكترونياً. بالإضافة الى ذلك، فإنه في كثير من الأحوال، يتطلب الأمر إيجاد أو تحديث أدوات رقمية جديدة تمكن من استيعاب مستلزمات الاستخدام المنزلي مثل التعليم عن بعد. فهذه الحلول لازمة لدعم الاقتصاد الرقمي، تحت أصعب الظروف.

طبقاً لما نشرته GSMA فان هناك ٣٠٪ زيادة في حركة البيانات لخدمة المحمول، وفي مصر، من الملاحظ زيادة استهلاك الإنترنٽ المنزلي بنسبة ٧٧٪ والمحمول بنسبة ١٨٪. مما أسفر بطبيعة الحال عن انخفاض سرعة النطاق العريض. لكل من خدمات الثابت والمحمول في كثير من الدول، في محاولة الشبكات لاستيعاب الطلب المتزايد كما هو موضح أدناه. ومن جهة أخرى نجح المشغلون في بعض الدول من مواجهة هذا الطلب المتزايد رجأاً بسرعات أعلى للنطاق العريض.

وقد كان المصدر الأساسي لزيادة الطلب على خدمة الإنترنٽ متمنلاً في الطلب على استخدام التطبيقات المطلوبة للعمل والتواصل الاجتماعي والتوفيه ولأغراض التعليم، فقد شهدت بعض التطبيقات نمواً ثالثاً الأصغار في عدد المستخدمين وفي نسبة الاستخدام. فقد ذكرت شركة نوكيا أن استخدام تطبيق WhatsApp قد ارتفع في بعض الأسواق بنسبة ٥٠٪ خلال الأسبوع الأول من الإغلاق.<sup>٤</sup> بينما ارتفع استخدام تطبيق زووم لخدمة الفيديو كونفرانس من عشرة ملايين مستخدم يومياً في ديسمبر ٢٠١٩ إلى أكثر من ٣٠٠ مليون مستخدم في أبريل ٢٠٢٠.<sup>٥</sup> كما سجلت خاصة الرسائل على تطبيق فيسبوك زيادة بنسبة ٥٠٪، وأصبح مستخدمو فيسبوك يقضون وقتاً أكثر بنسبة ٧٧٪ لاستخدام خدمات التطبيق المختلفة. كما سجل تطبيق ميكروسوفت تيمز Microsoft Teams زيادة في حركة الاستخدام بنسبة ٧٧٥٪ وذلك في إيطاليا وقت الإغلاق التام.<sup>٦</sup>

وفي مصر، زادت تصفح الإنترنٽ بنسبة ١٣١٪ كما ارتفع استخدام الألعاب الإلكترونية

See TeleGeography reports for a summary of the impact on traffic in different countries. <https://www2.telegeography.com/network-impact> ٣  
<https://www.gsma.com/publicpolicy/eleven-regulatory-recommendations-to-sustain-connectivity-during-the-covid-19-crisis> ٤

<https://www.dailynnewsgypt.com/2020/04/20/telecommunications-see-significant-usage-increase-in-april-ntra> ٥

<https://www.speedtest.net/insights/blog/tracking-covid-19-impact-global-internet-performance> ٦

An application is an online service or computer software that helps users perform an activity, such as communications. See [https://en.wikipedia.org/wiki/Application\\_software](https://en.wikipedia.org/wiki/Application_software) ٧

<https://www.nokia.com/blog/early-effects-covid-19-lockdowns-service-provider-networks-networks-soldier> ٨

[/https://www.businessofapps.com/data/zoom-statistics](https://www.businessofapps.com/data/zoom-statistics) ٩

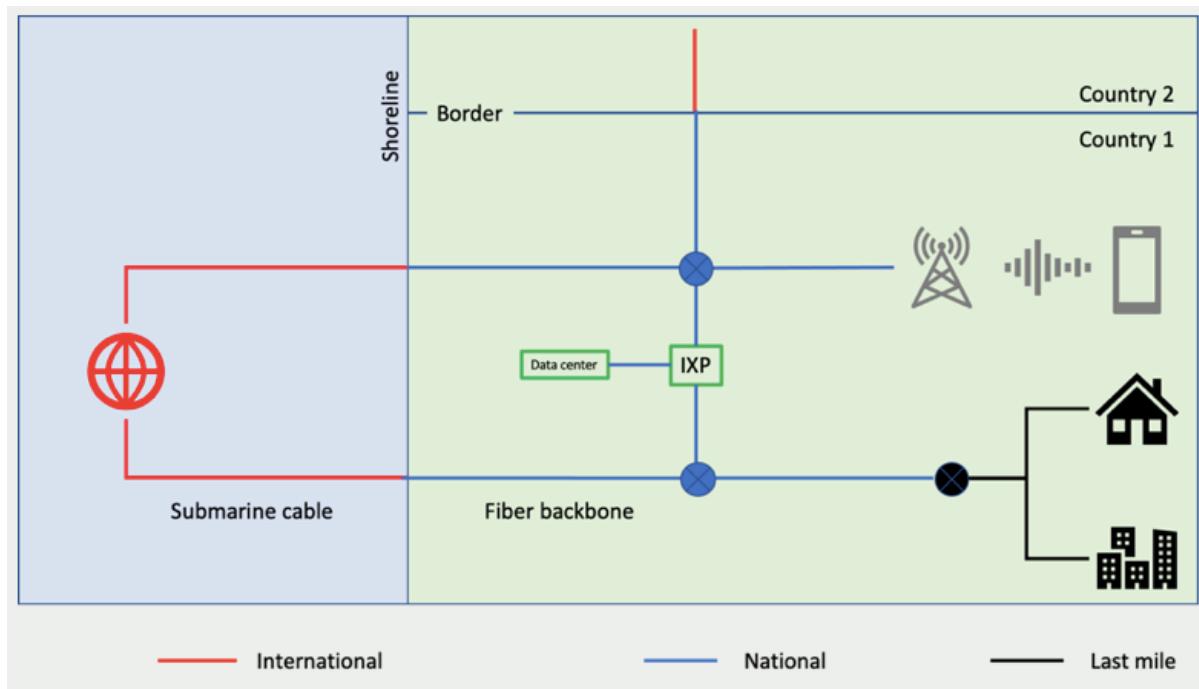
See <https://www.un.org/development/desa/dpad/publication/un-desa-policy-brief-61-covid-19-embracing-digital-government-during-the-pandemic-and-beyond> ١٠

النهاية التحتية

إن أحد تحديات مواجهة الأزمة هو صعوبة زيادة استخدام البنية التحتية الخاصة بالإنترنت على الأقل في المدى القريب بسبب الوقت والتكلفة المطلوبين لتحديث البنية التحتية القائمة أو بناء بنية تحتية جديدة. فالبنية التحتية للنفاذ تتطلب أعمال مدينة كبيرة تستغرق الكثير من الوقت والتخطيط والموارد وكذلك مراكز البيانات التي تحتاج إلى استثمار كبير. إلا أنه ما زال من الممكن إحداث بعض التغييرات في سياق البنية التحتية المترابطة والموجودة بالفعل، حتى وإن كانت بعض هذه التغييرات تحدث على يد مهندسين يجب أن يكونوا بدورهم قادرين على العمل في ظل إجراءات أمان وأن يتزموا بشروط التباعد الاجتماعي المفروضة في بلدتهم. ومن ثم فإن الأزمة الحالية ربما لا تكون الأخيرة، ولكنها أثبتت الضوء على ضرورة تفزيذ

إن الطلب المتزايد على النفاذ والاستخدام يزيد من العبء على البنية التحتية، التي تشمل النفاذ والاتصال المتبادل والبنية التحتية المعلوماتية. تنقل البنية التحتية للنفاذ حركة الانترنت من النقاط الدولية الى المستخدم النهائي من خلال النقاط الوطنية. بينما يأتي دور البنية التحتية المعلوماتية لتقديم المحتوى والخدمات من مراكز البيانات إلى المستخدم النهائي من خلال خاصية تخزين البيانات ومن خلال نقاط التواؤج. تستخدم نقاط تبادل الانترنت لتكمين الاتصال المتبادل بين مقدمي خدمة النفاذ بعضهم البعض وكذلك بين مقدمي خدمة النفاذ ومقدمي المحتوى. وهذه الأجزاء من البنية التحتية موضحة في الشكل الأول (شكل ١).

شكل ١: البنية التحتية للإنترنت (المصدر: جمعية الانترنت)



الم Reliable عبر الفيديو التي تتم بين اثنين أو أكثر من المستخدمين، وهذا النوع من المحتوى لا يمكن تخزينه باستخدام خاصية التخزين المؤقت لأنه يجب أن يتحرك من مستخدم لأخر وهناك احتياج دائم لاستخدام البنية التحتية للنفاذ بين المستخدمين. ولكن وكما سترى فيما يأتي، فإنه يمكن جعل هذه الخدمة أكثر كفاءة.

وأخيرًا، فإن نقاط تبادل الإنترنٽ عامل هام في البنية التحتية لأي دولة. فنقطة تبادل الإنترنٽ تمكن من تبادل حركة مقدم خدمة الإنترنٽ داخل الدولة بدلاً من استخدام السعة الدولية لتبادل الحركة<sup>11</sup>. كما أنه من خلال نقطة تبادل الإنترنٽ، يتم تجنب استخدام الناقل داخل الدولة للوصول إلى نقط التواجد الخاصة بالسعة الدولية، مما يمثل توفير آخر كبير للنفقات. كما أن نقطة تبادل الإنترنٽ تسمح بالنفاذ للمحتوى والخدمات المتاحة بالدوله بصورة أكثر كفاءة. وعلى الرغم من أن إنشاء نقطة جديدة لتبادل الإنترنٽ لا يعتبر أمراً كبيراً من الناحية الهندسية، إلا أن الأمر يحتاج إلى وقت لكي يصل مقدم خدمة الإنترنٽ وغيرهم من أصحاب المصلحة إلى اتفاق للمشاركة، وهو ما يتم إنشاء نقطة تبادل الإنترنٽ طبقاً له.

ومن ثم فإن إنشاء نقطة جديدة لتبادل الإنترنٽ في ظل الأزمة قصيرة المدى لن يكون أمراً ممكناً، وذلك بسبب الوقت الذي يحتاجه الوصول إلى اتفاق، وكذلك في ظل القيود التي نعوق عقد الاجتماعات ومعوقات استيراد الأجهزة الازمة.

إن الاستثمار في إنشاء نقاط تبادل الإنترنٽ وفي البنية التحتية المعلوماتية من شأنه أن يؤدي إلى انخفاض أسعار الإنترنٽ وجعل الخدمة أسرع وأفضل. فانخفاض أسعار الإنترنٽ يأتي من استخدام السعة المحلية لتبادل حركة الإنترنٽ والنفاذ للمحتوى بدلًا من استخدام السعة الدولية الأكثر غلاء. والسرعة تأتي نتيجة أن حركة الإنترنٽ تقطع مسافة أقل، كما أن حركة الإنترنٽ يمكن أن يتم تداولها أكثر من المعلوماتية. على المدى المتوسط، وفي فترة ما بعد الأزمة، فإنه يمكن عمل تغييرات تنظيمية مثلاً لزيادة التنافس، ويمكن تركيب أجهزة جديدة لتحقيق استخدام أفضل للبنية التحتية القائمة بالفعل. على المدى الطويل، يمكن إنشاء بنية تحتية جديدة لسد الفجوات واستيعاب الطلب المتزايد - وكلما كان التخطيط وبداية التنفيذ أسرع، كلما كان ذلك أفضل.

مستخدمو الإنترنٽ. لفهم طبيعة التغييرات المطلوبة، يجب التفرقة بين ثلاثة أنماط من المستخدمين. أولاً المستخدم المتقدم، وهو ذلك المستخدم الذي يكون استخدامه استخداماً هادفاً واعياً ويستطيع دفع تكلفة الاستخدام. ثانياً، المستخدم الهامشي، وهو ذلك المستخدم الذي يكون متصلًا بالإنترنٽ، إلا أنه لا يستطيع دفع التكلفة الإضافية للنفاذ المطلوبة لایفأء بطلبات الاستخدام المنزلي. وأخيراً، غير المستخدم وهو الذي لا يقوم باستخدام خدمة الإنترنٽ لعدة أسباب منها عدم توافر الخدمة أو ارتفاع سعرها، أو عدم إدراكه للحاجة لاستخدامها، أو عدم توافر المهارة الرقمية الالازمه.

تغيرات أخرى طويلة المدى من الهام أن تبدأ على الفور. إن كل من البنية التحتية الوطنية والدولية عنصران هامان للوصول إلى الإنترنٽ العالمي. حيث يحتاج الأمر إلى نفقات وقت بالتأكيد أطول من الوقت المتوقع لاستمرار الأزمة الحالية. فقد يستغرق الأمر عامين أو ثلاثة ملـ كابل بحري كما أن السعة الوطنية قد تستغرق أيضًا كـ من الوقت حسب التضاريس وقواعد حق الطريق والمـسافة.

كما يجب أيضًا تحقيق النفاذ للميل الأخير حتى يمكن الوصول للمستخدمين. وفي حالة عدم وجود بنية تحتية، يتم تشغيل النطاق العريض لخدمات الثابت منزل تلو الآخر، وذلك بالطبع يعد أمراً مكلفاً ويتطلب وقتاً لانتهاء من الأعمال المدنية. وبعد النطاق العريض لخدمات المحمول أسهل لأن تركيب هوائي على برج محمول واحد من شأنه أن يوصل الخدمة إلى المنطقة المحيطة بأكملها، ولكن يتبقى في كل الأحوال التكلفة والوقت المطلوبين للتـركيب وكذلك الاحتياج إلى النفاذ للطيف الذي سيقوم بتوصيل الإشارة. ومن العوامل الأخرى التي قد تضيف تكلفة هي الحصول على حق الطريق، وأمور التسجيل والحصول على التصاريـح التنظيمية وتشغيل البنية التحتية. ولذلك فإنه من الصعب تشغيل البنية التحتية الخاصة بالـيل الأخير، على الأقل خلال الأزمة الحالية قصيرة المدى، فعلى المشغلين أن يعملوا بما هو متاح لديهم. وكما هو موضح فيما يـلي، يأخذ كل من مقدمي خدمة الإنترنٽ والحكومات خطوات لتوصيل حركة الإنترنٽ بغض النظر عن أي قيود في البنية التحتية الخاصة بهم.

تم تشغيل البنية التحتية المعلوماتية لخفض التكلفة وتقليل البـطء الذي يحدث عند النفاذ للمحتوى والخدمات على المستوى المحلي، عند استخدام السعة الدولية عالية التكلفة للنفاذ لمحتوى من بلد آخر. وعلى صعيد آخر، يعد مركز البيانات استثمار كبير ويستغرق وقت لبنائه وتجهيزه. أما شبكات توصيل المحتوى، فستقوم باستخدام خاصية التخزين المؤقت محلياً لتوصيل المحتوى المطلوب كثيراً مثل الفيديوهـات، وذلك لتوصيل المحتوى بشكل مباشر إلى مقدمي خدمة الإنترنٽ أو بشكل غير مباشر من خلال نقاط تبادل الإنترنٽ. إلا أن تشغيل خاصية التخزين المؤقت لأول مرة قد يتطلب استيراد أجهزة لداخل الدولة وتركيبها من قبل مهندسين قد يحتاجون إلى السفر، وذلك أمر قد يكون غير ممكن في ظل الأزمة الحالية، في ظل التحديات الموجودة على جمارك الاستيراد وقيود السفر.

وعلى صعيد تأثير البنية التحتية المعلوماتية خلال فترة الأزمة وما بعدها، من الـهام التـفرقة بين نوعين من المحتوى: المحتوى الثابت والمحتوى المتحرك، فالـ الأول هو المحتوى الذي لا يتغير مع الوقت أو بتغير المستخدم - مثل فيديوهـات التـليفـزيـون والـسينـما، وذلك النوع من المحتوى يمكن تخزينه باستخدام خاصية التخزين المؤقت. أما النوع الثاني فهو المحتوى الذي يتغير مع الوقت أو بتغير المستخدم، مثل المـكـالـمة

In countries without an IXP, Internet Service Providers will often use their international capacity to exchange traffic with each other in a different country. This process is often referred to as 'tromboning' because the traffic will leave the country to be exchanged and returned back to the same country, following the shape of the musical instrument

See <https://www.internetsociety.org/issues/ixps>

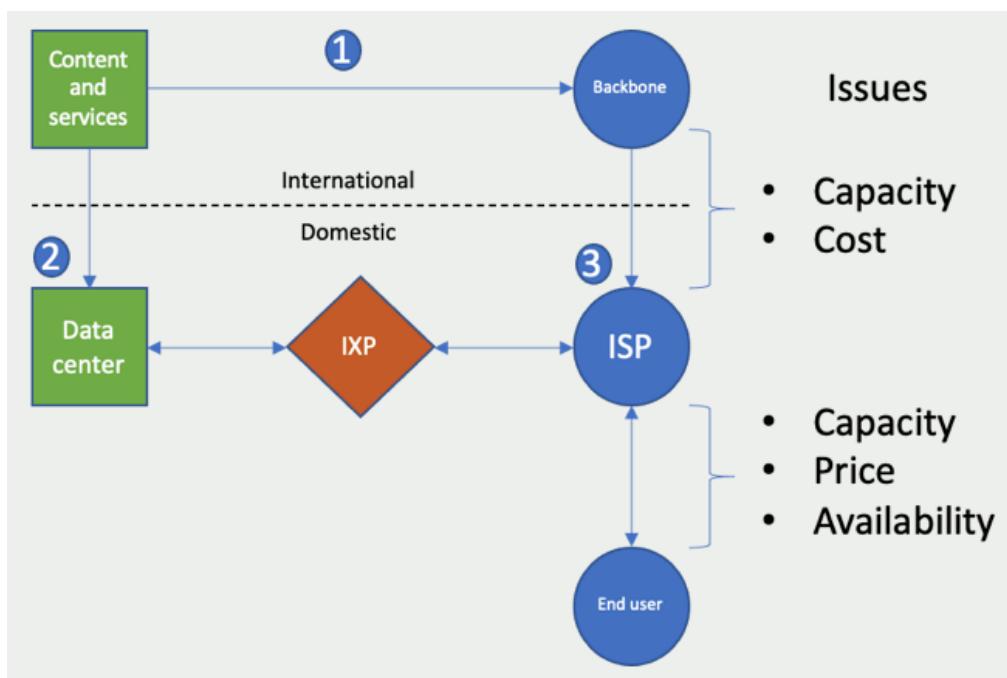
المستخدم النهائي. وهذا الأمر يثير العديد من التساؤلات المتعلقة بالسعة، والتكلفة، وتكلفة المسارات الأساسية الدولية والمحلية، وكذلك توافر خدمات مقدمي خدمة الإنترنت في الدولة التي تقدم محتوى وخدمات إلى المستخدم النهائي. وكبديل لذلك، يمكن استضافة المحتوى والخدمات في مركز بيانات محلي (مسار ٢) ثم توصيلها إلى مقدمي خدمة الإنترنت من خلال نقطة تبادل الإنترنت، أو استضافتها بشكل مباشر مع مقدم خدمة الإنترنت (مسار ٣). وفي الحالتين، فإن ذلك يرشد من استخدام المسار الأساسي اللازم لتوصيل المحتوى والخدمات إلى داخل الدولة في كل مرة يتطلب المستخدم النهائي فيها النفاذ للمحتوى أو للخدمة، بينما تظل الأمور المتعلقة بالتوصيل من مقدم خدمة الإنترنت قائمة.

نقوم بتناول تلك الأمور في القسم التالي.

هؤلاء المستخدمون لديهم عدد من الاحتياجات المتتالية. فالمستخدم المتقدم ربما يحتاج فقط إلى سعة أكبر حتى يمكنه استيعاب الاحتياج المتزايد للنفاذ للإنترنت. وهذه السعة الزائدة ربما تفيد أيضاً المستخدم الهامشي، الذي يحتاج إلى أن يكون سعر النفاذ في متناول يده. وهذه السعة الزائدة والتكلفة الأقل ستفي بدورها غير المستخدم الذي يحتاج أيضاً إلى جهاز، ويحتاج إلى النفاذ للإنترنت وربما يحتاج أيضاً إلى تدريب على المهارات الرقمية.

يوضح الشكل الموضح أدناه هذه الأمور المرتبطة ببعضها البعض باستخدام مثال المحتوى أو الخدمات الدولية. فبعض هذه الخدمات سيتم استضافتها أو توفيرها دولياً، ويتم نقلها من خلال مسار أساسي دولي (مسار ١) ثم من خلال مسار محلي للوصول إلى مقدم خدمة الانترنت في الدولة، حيث يقوم بدوره بنقل الخدمة إلى

الشكل ٢: أمور البنية التحتية (جمعية الانترنت)



القائمة بالفعل. وفي حالة عدم وجود منافسة أو وجود منافسة ضئيلة على ناقل بروتوكول الإنترنٽ الدولي أو الوطني، فمن الممكن أن يقوم أحد مقدمي الخدمة الإجمالية بالحصول على التخصيص لشراء السعة كل، والاستفادة من التخفيف الذي يحصل عليه مع مقدمي خدمة الإنترنٽ المحليين. ويمكن تقديم مقدم الخدمة هذا (والذي يقوم بشراء السعة بأسلوب الجملة) من قبل مقدمي خدمة الإنترنٽ أو تقدميه شركة جديدة. ومع مرور الوقت، يمكن أن يبدأ مقدم الخدمة هذا في شراء أو بناء سعة لخلق مزيد من التنافس الأثُر استدامة. كما يمكن أن تقوم الحكومة بمنح تراخيص مزيد من المشغلين، فعلى سبيل المثال، منح رخصة موحدة يمكن مشغلي شبكات المحمول من النفاذ إلى وتقديم السعة الدولية بشكل مباشر. على المدى البعيد، يجب البدء في تشغيل السعة الدولية والوطنية الجديدة، بما في ذلك الناقل. ربما لا يكون ذلك ممكناً الآن خلال الأزمة العالمية، إلا أنه يجب وضع الإطار العام فيما يتعلق بتخصيص المشغلين الجدد بما في ذلك المشغل بنظام الجملة. كما يمكن للحكومات أن تتناول التنظيمات التي تمثل عائقاً مثل الحدود التي تعوق القدرة على مشاركة البنية التحتية، أو معوقات النفاذ لحقوق الطريق.

يمكن أن يسهم كل من الاتصال المتبادل والبنية التحتية المعلوماتية في التقليل من متطلبات السعة لكل من الشبكة الرئيسية الوطنية والدولية. وهنا يظهر الفرق جلياً بين الدول التي تملك البنية التحتية والدول التي لا تملكها، لأن بناء البنية التحتية- ومراكز البيانات ونقاط تبادل الإنترنٽ- يحتاج إلى وقت. وفي هذه المرحلة، يمكن للدول أن تبدأ في اتخاذ خطوات لجذب الاستثمار في مراكز البيانات وأيضاً لدعم التعاون بين جميع أطراف الصناعة، لإنشاء نقاط تبادل للإنترنٽ على المدى البعيد. إن أي دولة تملك مركز أو أكثر للبيانات، ربما لن تحتاج إلى تغييرات على المدى القصير، إلا استكمال المشاريع القائمة والتي يتحاج استكمال الأعمال الهندسية الخاصة في ظل قيود التباعد الاجتماعي. وعادة ما يتم تصميم مراكز البيانات لتكون قادرة على تحمل الضغوط وقدرة على مواجهة الطلبات المتزايدة، ولا يوجد دليل على وجود أي مشكلات لمراكز البيانات في الأزمة العالمية. وينطبق الأمر كذلك على خاصية تغزير البيانات بشبكات نقل المحتوى . وبالمثل، فإن نقاط تبادل الإنترنٽ قد شهدت زيادة في الطلب، مع وجود طفرة كبيرة في ذروة الحركة، مع عدم وجود دليل على وجود أي تحديات ذات معنى فيما يتعلق بالقدرة على التحمل ومواجهة الطلب.<sup>13</sup> وعلى المدى المتوسط، يمكن اتخاذ خطوات لزيادة السعة الخاصة بالبنية التحتية المعلوماتية. وفي كثير من الدول، يمكن استضافة مراكز البيانات المحلية لمزيد من المحتوى الذي يوفره مقدمو المحتوى الدوليين وشبكات نقل المحتوى. يجب تحديد وإزالة أي معوقات تنظيمية تتعلق بالمحتوى المقبول، وبالخصوصية، والمسؤولية الوسيطة، أو حماية الأمن السيبراني. ومن نفس المنطلق، فإن تعظيم استخدام نقاط تبادل الإنترنٽ القائمة بالفعل يمكن

## زيادة السعة لاستيعاب الطلب المتزايد

تسبيت أزمة كوفيد ١٩ في زيادة الطلب على خدمة الإنترنٽ، مما أدى إلى زيادة حركة الإنترنٽ، وذلك لزيادة حجم النشاط على الإنترنٽ. حيث أصبحت حركة الإنترنٽ تتم من خلال ساعات دولية ومحلي، ومن خلال مراكز بيانات محلية ونقط تبادل الإنترنٽ، ومن خلال شبكات الميل الأخير وصولاً إلى المستخدم النهائي. وتتسبب أي معوقات في تقليل الحيز المتاح وفي جعل السرعة بطيئة للمستخدم النهائي، وهو ما يمكن أن يجعل بعض الخدمات صعبة الاستخدام، مثل خدمة الاتصالات عبر الفيديو (الفيديو كونفرانس). وفي هذا القسم من التقرير، نقوم بدراسة أساليب مواجهة الطلب المتزايد على سعة الإنترنٽ على المدى القصير، وأيضاً على المدى الطويل، لكل نوع من أنواع البنية التحتية.

السرعة الدولية والمحلية. على المدى القصير، يعد حجم السعة الدولية والمحلية محدد بحجم شبكات الفايبر المطابقة للاستخدام. وييتطلب الأمر وقتاً طويلاً قد يصل إلى عدة سنوات لبناء ساعات جديدة وذلك في حالة توافر التمويل اللازم. ولكن يمكن اتخاذ خطوات أخرى لمواجهة الزيادة في طلب السعة.

يمكن بعض المشغلين من زيادة السعة المطابقة لواجهة الطلب المتزايد. وربما كان ذلك بسبب تملّكهم ساعات إضافية بالشبكات يمكن شارؤها أو تشغيلها لتوفير خدمة الاتصال بالإنترنٽ وذلك على المدى القصير. وعلى سبيل المثال، فإن الكابلات البحرية الدولية يتم مدها بسرعة أكبر بكثير مما هو مطلوب وقت مد تلك الكابلات، مع وجود زيادة إضافية عادة ما تكون مطابقة للشراء. وفي الإمارات العربية المتحدة، سرعان ما قامت شركة اتصالات بعدم السعة الخاصة بخدماتها. ووفقاً لمؤشر Speedtest Global， فإن الإمارات العربية المتحدة قد تمكنت من الحفاظ على أكثر سرعة تحميل على الموبيل وذلك مقارنة بباقي الدول خلال فترة الأزمة.<sup>14</sup> حتى لو تم توفير السعة على المدى القصير، فإن أحد المعوقات قد تكون التكلفة التي يتحملها مقدمو خدمة الإنترنٽ لإتاحة النفاذ إلى السعات الدولية والوطنية وذلك عند شراء ناقل بروتوكول الإنترنٽ. فهذه التكلفة قد تكون عالية نتيجة غياب المتنافسة أو بسبب الكمية المحددة. فعلى المدى القصير، يمكن للحكومة أن تتفاوض مع مشغلي المسار الأساسي الدولي أو الوطني، بهدف خفض سعر الفائدة الوطنية، أو أن تقوم الحكومة بتوفير التمويل لمقدمي خدمة الإنترنٽ لدعم شراء ناقل بروتوكول الإنترنٽ الرائد، مثلاً من خلال استخدام صناديق الالتزام بالخدمة الشاملة.

على المدى المتوسط، وقبل تشغيل أي سعة جديدة، يمكن اتخاذ عدد من الخطوات لزيادة توافر تلك السعة وخفض التكلفة. فملأ الكابلات يمكن أن يقوموا باستخدام أي سعة متباعدة من شبكات الفايبر، أو تغيير التكنولوجيا لتعظيم استخدام السعة

<https://oxfordbusinessgroup.com/news/dubai-s-internet-providers-rise-covid-19-challenge> ١٣

.See footnote 1 ١٤

الفيديو بهدف تخفيف العبء على الشبكات<sup>١٥</sup>.

كما أتّخذ المشغلون إجراءات أخرى لزيادة السعة تتعلق بتكنولوجيا النفاذ. وقد يشمل ذلك النطاق العريض لخدمات الاتصالات الثابتة ، واستخدام وصلات الفايبر للمنازل ، FTTH ، وأيضاً تحديث خطوط الهاتف النحاسية العادي باستخدام تكنولوجيا DSL . أما النطاق العريض لخدمات المحمول، فيشمل وصلات الـ ٣G و الـ ٤G ، مع بدء تشغيل الـ 5G في بعض دول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. وهناك أيضاً الوصلات الألاسلكية لخدمات الاتصالات الثابتة، والتي تخدم مناطق سكنية باستخدام الإشارات الألاسلكية، وهناك أيضاً نقاط الاتصال والتي تكون نقاط اتصال عامة أو تجارية. وتبدأ بعض الدول أيضاً في تمكين الشبكات المجتمعية، باستخدام الألاسلك، وهو مجال تقوم جمعية الإنترن特 بدعمه بشكل كبير. فإنه من غير المعاد أن يكون هناك قيود على السعة في الميل الأخير، وذلك بفضل السعة الحقيقية لcablats الفايبر الضوئية. ربما كانت المشكلة في التكلفة للمستخدمين وهذا أمر يتم تناوله لاحقاً. أما بالنسبة إلى DSL التقليدي أو وصلات تلغرافيون الكابل ، فمن غير الممكن إجراء أي تحديات على المدى القريب، فقد يحتاج الأمر إلى تحديث في التكنولوجيا وهو ما يمكن إنجازه على المدى المتوسط أو مد الشبكة بالفايبر، وهو حل يتم إنجازه على المدى البعيد. أما للنطاق العريض لخدمات المحمول، فهناك حل قريب المدى يمكن تفيذه في كثير من الدول بهدف زيادة السعة. حيث يمكن للحكومات أن تتيح مزيد من الطيف وهو ما يتم عمله بالفعل في عدد من الدول<sup>١٦</sup>.

- في عمان، قامت هيئة تنظيم الاتصالات TRA-Oman بمنح طيف إضافي لمشغلي المحمول

• في الأردن، تم طرح مدى واسع من الطيف لمشغلي شبكات المحمول MNOs .  
• تطرح المملكة العربية السعودية طيف على تردد ٧٠٠ ملدة قصيرة الأجل  
• في تونس يتم توفير الطيف على أساس حيادية التكنولوجيا

ويبقى التساؤل حول إمكانية جعل هذه الزيادات ممتدة لوقت أطول، وإن كان مشغلو المحمول سيقابلون ذلك بتقديم بعض التنازلات مثل تخفيض الأسعار. ففي الكويت على سبيل المثال، قامت الهيئة العامة للاتصالات وتقنية المعلومات CITRA بإتاحة طيف إضافي لمشغلي المحمول، وفي المقابل قام المشغلون بطرح تكنولوجيا

أن يسمم في خفض الطلب على البنية التحتية ذات المسافة الطويلة وذلك من خلال زيادة الوصلات واستضافة مزيد من المحتوى. فعلى سبيل المثال في مصر، فإن نقطة تبادل الإنترن特 تقوم حالياً بتحقيق الاتصال بين مقدمي خدمة الإنترن特 المحليين والشبكات. وفي حالة السماح لشبكات نقل المحتوى بالاتصال بشكل مباشر ببنية تبادل الإنترن特، فإن ذلك من شأنه أن يسمم في توصيل المحتوى بشكل أكثر كفاءة، وبدون إحداث تغييرات في البنية التحتية.

وعلى المدى البعيد، يمكن بناء مراكز بيانات جديدة، وتوسيع المراكز القائمة بالفعل. وقد تتطلب مراكز البيانات الجديدة ضمان توافر أرض بسعر يمكن توفيره، ومصادر طاقة بسعر معقول، ومعالجة أي قواعد تنظيمية خاصة بالمحظى يكون من شأنها إعاقة توفير المحتوى والخدمات محلياً. بالإضافة إلى ذلك، فإن مراكز البيانات ذات الحياد من المورجات الحاملة carrier neutral يعتبر من أفضل الممارسات من قبل مقدمي المحتوى، لأنه يسمح بالنفاذ للشبكات المتعددة من الفايبر من مختلف المشغلين، وذلك لخلق التنافس وإيجاد فرص للأخيار، وتحقيق التكرار والقوة.

أما الدول التي لا تملك نقاط تبادل الإنترن特، فعليها أن تجمع جميع أصحاب المصلحة للعمل معاً على تطوير وإنشاء نقطة تبادل الإنترن特، مما يساعد في جعل تبادل الحركة أكثر كفاءة لكل من المحتوى والخدمات. أما الدول التي تملك نقطة تبادل إنترن特 بالفعل، فيتمكن لهذه الدول أن تعمل على دراسة التوسيع في هذه النقطة لتصل إلى موارف مراكز البيانات الحيوانية في نفس المدينة ومن ثم للمدن الأخرى. وإن جمعية الإنترنست لعلى أتم الاستعداد للعمل مع جميع أطراف مجتمع الصناعة للمساعدة في تطوير وتوسيعة نقطة تبادل الإنترن特<sup>١٧</sup>.

وأخيراً، فهناك طريقتان لاستيعاب الطلب المتزايد في الميل الأخير. إما خفض كم الحركة، أو زيادة السعة في الميل الأخير. وتعتمد القدرة على زيادة السعة على نوع تكنولوجيا النفاد.

أولاً، قام مقدمو المحتوى في عدد من الدول بالتطوع بخفض الطلب على الحيز الترددية خلال ذروة الأزمة لحين عمل تعديلات أخرى. وقد كان ذلك بالأساس فيما يتعلق بخدمات بث الفيديو، والذي يحتاج إلى كم كبير من الحيز الترددية. فعلى سبيل المثال، قامت شركة Netflix بشكل مؤقت بخفض الجودة لتتمكن من خفض السعة المستخدمة بنسبة ٢٥٪. وقادت شركات YouTube وDisney + وأمازون برأيهم باتخاذ خطوات مماثلة لخفض الطلب على الشبكات<sup>١٨</sup>. وبالمثل، تعمل حالياً شبكة نقل المحتوى أكامامي مع شركات سوني وميكروسوفت لخفض الحيز الترددية المستخدم لتحميل ألعاب الفيديو وذلك في حالة وجود ازدحام في الشبكة في بث

١٥ Internet Exchange Points (IXPs)," Internet Society, accessed August 7, 2019, <https://www.internetsociety.org/issues/ixps>

١٦ See [https://www.vice.com/en\\_us/article/v74nna/youtube-netflix-slowing-services-download-speeds-coronavirus](https://www.vice.com/en_us/article/v74nna/youtube-netflix-slowing-services-download-speeds-coronavirus)

١٧ <https://www.itu.int/net4/ITU-D/CDS/REG4COVID/Display.asp?ID=50372>

١٨ See <https://www.internetsociety.org/issues/community-networks>

١٩ <https://www.gsma.com/gsmaeurope/news/how-temporary-access-to-spectrum-can-ease-congestion-during-the-covid-19-crisis>

• في لبنان، قام مشغل الخدمات الثابتة المملوک للدولة بمضاعفة حد باقة البيانات للعملاء دون أي تكالفة إضافية، كما قام بمضاعفة سرعة الباقات غير المحدودة.

• في المملكة العربية السعودية، قام مشغلو المحمول الثلاثة بالسماح للعملاء في فترة الحظر بعدم دفع فواتيرهم طوال فترة الأزمة

• في مملكة البحرين، طالب البرطان هيئة تنظيم الاتصالات بـ طلب مقدمي خدمات الاتصالات بتحديد أسعار خاصة تمكن المواطنين من العمل في منازلهم باستخدام باقات بيانات كافية.

بالإضافة إلى ذلك، قام المشغلون باتخاذ خطوات محددة لتقليل تكالفة التطبيقات الموجهة للمستخدمين، خاصة للطلاب والعاملين في مجال الرعاية الصحية، كما هو موضح أدناه.

وهناك وسائل أخرى يمكن أن تقوم بها الحكومات لخفض أسعار النفاذ. يمكن أن تقوم الحكومة بخفض أو إلغاء الضرائب على باقات البيانات طوال فترة الأزمة. يمكن أيضاً أن تقوم الحكومة بخفض أو إلغاء الضرائب على مبيعات الأجهزة، وكذلك أي رسوم وضرائب أخرى على أي واردات. يمكن أن يتم ذلك على الفور أو أيضاً على المدى الطويل.

زيادة توافر الخدمة والاعتماد على الإنترنٽ

ربما كان من أكبر التحديات القديمة والتي تطرح نفسها على المدى القصير هو تحدي دعم الاعتماد على الإنترنٽ. ويزداد هذا التحدي الآن صعوبة في ظل ظروف الإغلاق والتبعاد الاجتماعي. فعلى سبيل المثال، فإن النفاذ المشترك للإنترنٽ مثل استخدام مقاهي الإنترنٽ، لا يكون متاحاً وكذلك نقاط الاتصال العامة، خاصة وإن كانت في موقع لا يمكن أن تصل إلى المنازل في ظل الإغلاق. كما أن تدريب الأفراد على المهارات الرقمية لا يكون ممكناً إلا في نطاق أفراد المنزل الواحد.

هناك حلان لقضية زيادة الاعتماد على الإنترنٽ، حيث تختلف الحلول الممكنة باختلاف ظروف تشغيل الشبكات القائمة وظروف الإغلاق في كل دولة. يتمثل الحل الأول في زيادة استخدام الشبكات القائمة للخدمات الثابتة والمحمول. أما الحل الثاني فيتمثل في البناء في الأماكن التي لا توجد بها شبكات ثم محاولة زيادة الاعتماد على الخدمات المتوفرة. وفي الحالتين حتى في حالة توافر الخدمة، تبقى المشكلة في سعر الخدمة وتواجد المحتوى المطلوب، والمهارات الرقمية الازمة لاستخدام الإنترنٽ.

هناك مصدر واحد للنفاذ للإنترنٽ متواافق بكثرة بالفعل في كل دول الشرق الأوسط

الـ ٥G بشكل يومي، وكذلك تقديم خدمة مجانية للمكالمات المحلية طوال فترة الأزمة. وفي الدول أخرى، مثل مصر، والتي قامت بتخصيص طيف أقل نسبياً، يجب التفكير سريعاً في زيادة الطيف المتأتى وفي خفض التكالفة، حتى يمكن الاستمرار في تقديم هذه المخصصات الإضافية.

## خفض أسعار الإنترنٽ

الأمر التالي المطروح للمناقشة هو خفض سعر النفاذ والاستخدام لمستخدمي الإنترنٽ. وقد نتجت هذه الزيادة من الاحتياج المتزايد لدى الأفراد والمنازل للاتصال بالإنترنت للإيفاء بالاحتياجات المتزايدة لمباشرة العمل والدراسة والاتصال والتزفيه الكترونياً. وهو ما قد يتطلب شراء مزيد من باقات البيانات الأكثر غلاءً وخاصة باقات بيانات النطاق العريض لخدمات المحمول سابقة الدفع وأيضاً باقات البيانات الأخرى ذات الاستخدام المحدود، لكل من خدمات المحمول والخدمات الثابتة. وبالتالي فإن دفع تكلفة الخدمة يمثل إشكالية للكثير، خاصة من لا يتصلون بالإنترنت أو من لديهم اتصال محدود.

تسهم كثير من الإجراءات التي نوقشت آنفاً بشكل غير مباشر في خفض تكالفة النفاذ للبيانات، فمثلاً خفض الحيز المتأتى لتطبيقات الفيديو يسهم في خفض استخدام البيانات، مما يخفض بدوره من التكلفة المرتبطة بتقديم الخدمة. وبالمثل فإن خفض تكلفة ناقل بروتوكول الإنترنٽ يمكن أن يترجم إلى تكلفة بيانات أقل.

قام عدد من المشغلين في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا باتخاذ خطوات مباشرة لجعل تكلفة البيانات في متناول المستخدمين، وذلك برفع حد الاستخدام المسموح به في الباقات وأو تخفيف الأسعار. غالباً ما يتم ذلك بالتعاون مع وزارة الاتصالات أو الجهة التنظيمية بالدولة.

• في مصر، طلبت الحكومة من مشغلي المحمول زيادة باقات المحمول بنسبة ٧٪ لاستيعاب زيادة الاستخدام، وقادت الحكومة بتحمل هذه التكلفة.

• في قطر، قامت شركة Ooredoo و فودافون قطر بإجراء محادثات مع هيئة تنظيم الاتصالات ، لزيادة سرعة النطاق العريض للخدمات الثابتة وضاعفت من حد الاستخدام للبيانات في باقات المحمول، بدون تكلفة إضافية.

• في الإمارات العربية المتحدة، قامت شركة اتصالات دو، بإجراء محادثات مع هيئة تنظيم الاتصالات بدولة الإمارات العربية المتحدة، لتوفير باقات محمول مجانية للمنازل إلى جانب النطاق العريض لخدمات الاتصالات الثابتة.

• في عمان، حيث هيئة تنظيم الاتصالات مقدمي الخدمات بمراجعة الأسعار، بهدف تقديم عروض أفضل سعراً.

صلابة وقوه نفاذ الشبكة وذلك لضمان استمرار اتاحة الخدمة في أي أزمة مستقبلية. بالإضافة إلى ذلك، هناك نماذج أخرى يمكن دراستها. فنقط الاتصال العامة للواي فاي هي طريقة معتادة لتوفير النفاذ في المنطقة الآهلة بالسكان، بما في ذلك المطارات وغيرها من محطات المواصلات، والأجهزة الحكومية، والمناطق المفتوحة. والشبكات المجتمعية هي مفهوج آخر يمكن أن يسهم في معالجة مشكلات الاتصال في المناطق الحضرية والريفية والنائية. وهذه الشبكات هي شبكات من نوعية «اصنعها بنفسك» يقوم ببنائها الأفراد لاستخدام الأفراد وهي أيضاً من المبادرات التي تساندها جمعية الإنترت بتوفير السياسات والاعتبارات التنظيمية الازمة، والخاصة بأمور الطيف والتخصيص، وتقديم المساعدة في المجتمعات التي ترغب في إقامة تلك الشبكات». وخاصة توفير الطيف غير المخصص لكي تتمكن المجتمعات من تنفيذ حلول الواي فاي. ومن العوائق الأخرى مشكلة المهارات الرقمية وصعوبة التدريب في ظل ظروف الإغلاق- حيث يجب أن يتم التدريب من خلال الجهاز وباستخدام البرامج القائمة للمهارات الرقمية. وسيشكل هذا موضوع التقرير القادم لجمعية الإنترت.

و شمال أفريقيا ولكن لا يتم استخدامه وهو النطاق العريض لخدمات المحمول.<sup>٢٢</sup> في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، يتواجد النطاق العريض لخدمات المحمول ليغطي ٩٠٪ من السكان على الأقل، ومن ثم فإن أسرع الطرق والأكثر أماناً لزيادة النفاذ هو زيادة استخدام النطاق العريض للمحمول. بالإضافة إلى ذلك، قامت بعض الدول بتوسيع انتشار شبكات النطاق العريض للاتصالات الثابتة، إما ببنائها على الشبكات القائمة للخدمات الثابتة، أو على شبكات الفايبر الأثير حداه، والتي لا يتم الاعتماد عليها بالكامل.

وفي ضوء ذلك، فإن الخطوات التي تم ذكرها لخفض أسعار الإنترنت وزيادة السعة من الممكن أن تساهم في حل المشكلة ولكنها خطوات رها تكون ليست كافية. حيث يعد سعر النفاذ واحد من معوقات الاعتماد على خدمة الإنترنت بشكل كبير. والخطوات المذكورة آنفاً من خفض جودة بث الفيديو وخفض الضرائب هي إجراءات من شأنها تقليل تكلفة النفاذ وأسعار الأجهزة. وربما تحتاج الحكومات إلى المضي قدماً والقيام بدعم مزيد من النفاذ للمستخدمين ذوي الدخول الأقل، وربما كان هذا الإجراء هو الأقل تكلفة لتشجيع المزيد من الأفراد على استخدام خدمة الإنترنت. على سبيل المثال يقوم مشغلو المحمول في قطر بتحمل نفقات الاتصال للمشترين الجدد، وأيضاً تقديم عروض جديدة لتقديم خدمات النطاق العريض للمحمول بأسعار معقولة.

وبغض النظر عن نوع الاتصال، فإن أي منزل بدون نفاذ للإنترنت سيحتاج أن يقوم بشراء الأجهزة المطلوبة سواء المودم للنطاق العريض للخدمات الثابتة إلى جانب جهاز واحد على الأقل لإمكانية النفاذ، أو توفير جهاز واحد أيضاً على الأقل للنطاق العريض للمحمول. ويمكن شراء تلك الأجهزة من المتاجر المخصصة لذلك إن كانت تعمل بالفعل داخل الدولة أو توصيل تلك الأجهزة إلى الدول التي لا تكون محلات بها مفتوحة. وفي بعض الدول، تم إدراج الاتصالات من ضمن الخدمات الحيوية ومن ثم يستطيع عمال الاتصالات من السفر والمساعدة في تركيب الأجهزة أو القيام بصيانتها في المنازل.

يتطلب الأمر وضع خطة وطنية للنطاق العريض، من أجل تحديث شبكات النطاق العريض القائمة بالفعل وتوسيع تلك الشبكات على المدى البعيد.<sup>٢٣</sup> إن الكثير من الدول لديها هذه الخطط بالفعل ولكن عليها تحدثها وأو تتنفيذها. يجب أن تتضمن هذه الخطط أساليب خفض التكلفة من خلال مشاركة البنية التحتية بهدف التشغيل أو التحديث، وأيضاً تخطيط وقياس توافر النطاق العريض والخدمة، وتحديد كيفية الوصول إلى المناطق الجديدة. ويمكن أيضاً أن تتضمن الخطة التكنولوجيات المستخدمة مثل وصلات الواي فاي التي يمكن من تحقيق مزيد من النفاذ وأيضاً دراسة إمكانية استخدام الأقمار الصناعية والبالونات وطائرات الدرون كلما كان ذلك ممكناً. كما يجب أن تركز الخطة على النفاذ وتكلفته وأيضاً على ضمان

See footnote 2 ٢٢

For further details, see <https://www.broadbandcommission.org/publications/Pages/SOB-2019.aspx> ٢٣

For more information, see <https://www.internetsociety.org/issues/community-networks> ٢٤

## عمليات الشبكات المستدامة

من التحديات الأخرى قصيرة المدى هو الحفاظ على عمليات تشغيل البنية التحتية وعلى الأمور المالية لمقدمي الخدمة. لضمان القيام بأعمال الصيانة، إلى جانب تركيب الشبكات، يجب تصنيف مهندسي الشبكات ومشغلي مركز البيانات كعمال محوريين في الدول التي تمارس الإغلاق. وقد أشارت بعض الجهات التنظيمية إلى ضرورة اتخاذ خطوات لضمان تأمين الموظفين الذين يقومون بتنفيذ الأعمال مع الحفاظ على التباعد الاجتماعي. وفي الوقت ذاته، فإن عوائد المشغلين تواجه تحدياً كبيراً. في بينما يشهد الاستخدام ارتفاعاً ملحوظاً، فإن المشغلين يقومون بدعم هذه الخدمات للمستخدمين في بعض الدول، وبعضا الدول الأخرى تقوم بزيادة باقات البيانات دون أي تكلفة إضافية أو تتجه لعدم المطالبة بأي مدفوعات فورية لتجنب إنهاء الخدمة. بالنسبة لمشغلي المحمول، فقد أدت القيود المفروضة على السفر إلى اختفاء أرباح خدمة التجوال، مما يضع مزيداً من الضغط المالي على تلك الخدمات الرئيسية.

وعلى صعيد آخر، يتطلب الأمر أحياناً استيراد أجهزة جديدة بما في ذلك الأجهزة الخاصة بأعمال الشبكات والأجهزة التي يستخدمها العملاء مثل أجهزة السماح مثل المودم وأجهزة التوجيه الواوتر والأجهزة الأخرى. يجب الإسراع من توفير هذه الواردات لتلبية الاحتياجات الفورية، كما يجب تخفيض التعريفات والرسوم المفروضة عليها أو إلغائها بهدف تخفيف الضغط المادي على المشغلين.

## المحتوى والخدمات

## الملخص

من الهام توفير النفاذ للإنترنط بأسعار معقولة مع زيادة أهمية النفاذ للمحتوى والخدمات خلال أزمة الوباء. حيث يحتاج المستخدمون إلى النفاذ للمحتوى والخدمات ليتمكنوا من القيام بالأنشطة التي لم تصبح ممكناً مع بقائهم في المنزل، كما أن هذه الخدمات تساعده في تحقيق التباعد الاجتماعي عند الحاجة إلى الخروج من المنزل. بالإضافة إلى ذلك، تظهر الحاجة إلى محتوى جديد وتظهر خدمات جديدة موجهة الوباء نفسه، مثل الخدمات الصحية الإلكترونية.

لا يوجد قيود متعلقة بالتكلفة بالنسبة للمحتوى والخدمات كما هو الحال للبنية التحتية الفعلية، وذلك لطبيعتهما الرقمية. فمثلاً لو تم بث فيلم ما مرة، فإنه يمكن بثه مليون مرة، فلا حاجة إلى طبعه وتغليفه وشحنـه. ومن المؤكد أن زيادة الاستخدام يضع مزيداً من الضغط على الشبكات كما تم ذكره آنفاً، إلا أن شبكات توصيل المحتوى قد صممت بهدف توصيل هذا المحتوى بشكل كفء. وبالمثل، فإن إيجاد تطبيقات مثل تطبيق الاجتماعات عبر الفيديو، يجعل من تحميل واستخدام الخدمة في أي مكان بالعالم أمراً سهلاً. فهذه الخدمات يجب وأن تصمم بحيث تكون قادرة على استيعاب الطلب المتزايد وأن تكون الأنظمة مصممة أيضاً لهذا الغرض. وبالتالي، وعلى المدى القصير، فإن المحتوى والخدمات القائمة يمكنها أن تلبي الطلبات

إن جزء كبير من البنية التحتية للإنترنط - سواء البنية التحتية للنفاذ أو البنية التحتية المعلوماتية - تعد ثابتة طوال فترة الأزمة الحالية. ويعود ذلك إلى الوقت والموارد المطلوبين لبناء البنية التحتية، وأيضاً إلى التحديات التي تعيق تشغيل البنية التحتية بشكل آمن خلال فترة الوباء والضغط المالي الذي يواجهها المشغلون. إلا أن هناك أدوات يمكن استخدامها للتخفيف من وطأة الأزمة لاستيعاب الاستخدام المتزايد بأسعار معقولة للمستخدمين، وإضافة مستخدمين جديدين.

بعد مرور الأزمة الحالية، يجب أن يبدأ صانعو السياسات في وضع الخطط لمواجهة الموجة الثانية من الإغلاق على المدى المتوسط، حيث سيكون الوضع ما زال صعباً لبناء بنية تحتية جديدة، ولكن يمكن تنفيذ سياسات وقواعد جديدة للمساعدة في استخدام البنية التحتية القائمة بشكل أكثر فاعلية وبأسعار معقولة. وأخيراً وعلى المدى البعيد، فإن هناك حاجة ماسة لبناء بنية تحتية جديدة في الكثير من الدول، وقد كان هذا الاحتياج قائماً بالفعل من قبل الأزمة، لضمان تحقيق الشمول الرقمي والتوجه نحو الاقتصاد الرقمي، كما أن ذلك من شأنه أن يساعد في التأقلم على «الوضع العادي الجديد» والذي يمكن أن نرى فيه استخدامات وعادات رقمية جديدة والتي تتطور خلال أزمة الوباء.<sup>25</sup>

See footnote 2 for a description of long-run efforts needed to increase deployment of infrastructure in MENA ٢٥

اتصالات الخدمات السمعية والمرئية، فإن نفس متطلبات الاستخدام والمتطلبات التنظيمية تطبق على تلك الأنواع من التطبيقات مثلهم مثل أنواع الاتصالات الأخرى. والدول التي لا تسمح باستخدام خدمة الواتس آب تمنع النفاذ لتلك المعلومات، ولأنواع أخرى من الاتصالات.

## خدمات الحكومة الالكترونية

خلال فترة الإغلاق، يستلزم الأمر تقديم بعض الخدمات الحكومية الحيوية الكترونياً، مثل التعاملات الداخلية للحكومة، بما في ذلك الأفرع التشريعية والتنفيذية، والتي تواجهه الكثير من القيود التي تواجهها أيضاً الشركات الأخرى لتسهيل العمل الكترونياً، وتستخدم الكثير من نفس الأدوات لحفظها على التواصل. ونرکز هنا على نوعين من الخدمات المرتبطتين بالأزمة وهما التعليم والرعاية الصحية.

خلال فترة الإغلاق، طبقاً لنقديرات اليونسكو، فقد امتنع عدد ١,٢ مليون طالب من الذهاب إلى المدرسة خلال فترة الأزمة<sup>٣٧</sup>. وهذا الوضع يمثل ضغطاً كبيراً على الأنظمة التعليمية الآتى تقدماً. فالمدرسوں عليهم أن يقوموا بتحويل دروسهم وتقديمها الكترونياً، بينما يجب على الطالب أن يكون لديهم أجهزة ووسائل نفاذ للإنترنت حتى يتمكنوا من متابعة دروسهم. وفي الكثير من الأحوال، يستلزم الأمر توافق الأدوات الرقمية أو يكون ذلك مساعداً لتحقيق النفاذ للخدمة. وقد كان هناك تضافر للجهود من قبل كل أصحاب المصلحة على المستويين الدولي والمحلّي للمساعدة في هذا الجهد. في مصر وبالإضافة إلى الزيادة في كم البيانات المسموح به في باقات الإنترن特 بنسبة ٤٠% وبدون مقابل للمشترين، فقد أتاحت الوزارة النفاذ للموقع الإلكتروني دون حساب هذا الاستخدام من باقات البيانات. وهذه الواقع تشهد زيادة في الاستخدام بنسبة ٤٠٠%. وتتيح شركة آفابا بالتعاون مع شركة أورانج مصر، نفاذ مجاني لتطبيق مشترك للمؤسسات التعليمية في مصر، من أجل السماح للطلاب بالنفاذ للمواد الدراسية والتعامل مع المدرسيں، وأيضاً تمكين الآباء من التفاعل مع المدرسيں ومع بعضهم البعض<sup>٣٨</sup>.

وفي عمان، تعافت هيئة تنظيم الاتصالات وزارة التعليم، لتوفير النفاذ المجاني لموقع المؤسسات التعليمية. وفي المغرب، يتعاون كل مشغلي المحمول مع وزارات التعليم والتجارة، لتقديم نفاذ مجاني للبوابات الإلكترونية التعليمية<sup>٣٩</sup>. يمكن لخفض تكلفة النفاذ للموقع التعليمية أن تم بشكل سريع، كما يمكن الرفع من كفاءة أو تحديث الواقع القائم والأدوات التعليمية أو تحديتها لكاً تتناسب مع متطلبات الأزمة الحالية. بالإضافة إلى ذلك، فإن هناك العديد من المصادر الدولية

الجديدة للأفراد والمنازل. ولكن ما لا يمكن القيام به سريعاً هو ملأ الفراغ المحلي من المحتوى والخدمات. وربما يكون ذلك بسبب أن المحتوى الموجود ليس متوفراً باللغة المناسبة أو بسبب عدم تطوير خدمة الكترونية حكومية معينة. فإن أي دولة ذات اقتصاد رقمي نامي عليها أيضاً أن تبدأ بملأ هذه الفراغات على المدى المتوسط، أما الدول التي لا تملك اقتصاداً رقمياً فربما تستغرق مزيد من الوقت لأنها يجب عليها أن تعمل أولاً على تطوير البنية التحتية الخاصة بالابتكار والمطلوبة لإيجاد هذه الأدوات. فهناك حاجة ماسة خلال فترة الأزمة لتطوير كثير من المحتوى والخدمات لسد احتياجات معينة في مجالات الاتصالات والعمل والتواصل الاجتماعي والتربوية والتعليم والرعاية الصحية وغير ذلك من القطاعات.

الاتصالات من قطاعات الخدمات التي شهدت ارتفاعاً كبيراً في الاستخدام هي خدمات الاتصالات، الخاصة بتشغيل خدمات الصوت والاتصال عبر الفيديو. وهذه الخدمات يتم استخدامها لأغراض العمل وكذلك لأغراض التواصل الاجتماعي. وقد شهدت أرقام الاستخدام الخاصة بالمشغلين الأساسيين مثل زووم، ميكروسوفت (سكایپ وteams وويسیکو (WebEx)، آبل (فیس تایم) وویرهم تضاعفاً كبيراً. وفي كثير من دول منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، لا يتم تقديم هذه الخدمات لما لها من تأثير على عوائد مقدمي الخدمات التقليدية، وقد قامت كل من الإمارات العربية المتحدة وعمان والبحرين برفع هذا الحظر مؤقتاً والسماح بتقديم تلك الخدمات لما لها من أهمية.

ولأن هذا النوع من الاتصالات هو اتصالات شاملة end to end فلا يمكن تطبيق خاصية التخزين المؤقت بشأنها، كما أنها اتصالات تواجه بطءاً، وذلك لإنها تتطلب كم لا بأس به من الحيز الترددية، خاصة لإتمام المكالمات المرئية (مكالمات الفيديو). وبالتالي فإن هذا النوع من الاتصالات سيستفيد بلا شك من السياسات المذكورة آنفاً لزيادة السعة وخفض تكلفة باقات البيانات. هناك احتمال قائم أنه مع زيادة التأقلم والراحة في التعامل مع تلك الأدوات ومع استمرارية القلق من السفر والاتصال البشري لا تعود معدلات استخدام تلك الأدوات لما كانت عليه من قبل حتى معدلات ما بعد الأزمة، لذا يجب على جميع أصحاب المصلحة التخطيط لمواجهة نسب أعلى من الاستخدام.

ومن التطبيقات الأخرى التي شهدت زيادة في الاستخدام تطبيقات التواصل الاجتماعي، بما في ذلك الفيسبوك والانستجرام والواتس آب وتويتر وسناب شات وغيرها. وهذه المنتصات تستخدم أساساً لأسباب التواصل الاجتماعي ولكنها أيضاً تستخدم للتوصيل بالمعلومات عن فيروس كوفيد ١٩. على سبيل المثال، تقوم منظمة الصحة العالمية باستخدام الواتس آب لنشر الأخبار والمعلومات الخاصة بفيروس كوفيد ١٩. وبها أن خدمة الواتس آب وخدمات تواصل اجتماعي أخرى تستخدم

٢٦ <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/who-health-alert-brings-covid-19-facts-to-billions-via-whatsapp>

٢٧ <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse/globalcoalition>

٢٨ <https://www.tahawultech.com/vendor/orange-egypt-avaya-support-distance-learning-to-contain-coronavirus-outbreak>

٢٩ <https://www.moroccoworldnews.com/2020/03/297143/moroccos-telecommunication-operators-offer-free-internet-access-to-education-web-sites>

الصحية الأخرى، وأخيراً للتعلم من خبرات الهيئات الأخرى سواء داخل نفس الدولة أو خارجها. ففي مصر، تعاون كل من الجهاز القومي لتنظيم الاتصالات مع وزارة الصحة والسكان ومشغلي المحمول لتوفير ١٠٠ جيجابايت من خدمة البيانات عبر المحمول مجاناً كل شهر (إلى جانب ٣٠٠٠ دقيقة) لكل الأطباء وأعضاء هيئة التمريض والعاملين بالمستشفيات. كما يقوم المشغلون في قطاع برفع الحد الأقصى للاستخدام للموظفين وزيادة سعة الإنترنٽ لقطاع الصحة.

وفي الوقت ذاته، تم تطوير تطبيقات جديدة للمساهمة في إدارة هذه الأزمة، مثل تطبيق تتبع المعارض - الذي يساعد في تتبع الأفراد الذين كانوا على صلة بالأفراد المصابين بفيروس كوفيد ١٩. وكثير من هذه التطبيقات دولية- مثل استخدام منظمة الصحة الدولية لتطبيق الواتس آب، وتم إتاحة هذه الخدمات عالمياً. ولكن هناك أيضاً احتجاج إلى الخدمات المحلية، والذي يمكنها البناء على خدمات الرعاية الصحية الإلكترونية الموجودة بالفعل. ويجب على الدول التي لا تملك قاعدة كافية من الخدمات الإلكترونية أن تقوم بتوفير ذلك لمواجهة المراحل المستقبلية من هذه الأزمة ولمساعدة في القضايا الصحية طويلة الأجل.

المتابعة التي يمكن من التدريس عبر الإنترنٽ، والتي يمكن استخدامها بشكل يعد سريعاً، هذا إلى جانب الدورات التدريبية المتابعة حالياً على الإنترنٽ. لكن لو تطلب الأمر إلى ترجمة هذه الدورات التدريبية لللغات محلية أو تعديلها لتلائم المناهج المحلية، فإن هذا الأمر سيستغرق وقتاً أطول. وبالطبع فإنه يجب توافر نفاذ للإنترنٽ يكفي هذا النوع من الاستخدام، وأجهزة تكفي متطلبات الآباء وجميع أفراد العائلة الذين يحتاجون إلى استخدام الإنترنٽ لمتابعة شؤون عملهم ومتابعة الدراسة الكترونياً في نفس الوقت.

الرعاية الصحية. خلال هذه الأزمة الصحية، فإن التطبيقات الصحية تعد أمراً هاماً لعدد من الأسباب. أولاً يمكن استخدام تلك التطبيقات للبحث عن معلومات خاصة بالصحة العامة، وللقيام بالتشخيص الشخصي لفيروس كوفيد ١٩، ومعرفة التصرف السليم في حالة وجود أعراض، وتلقي الدواء عبر الخدمات الإلكترونية، وذلك في حالة فيروس كوفيد ١٩ وغيره. ولضمان ذلك يستلزم الأمر توافر المنصات اللازمه، وقيام الأفراد باستخدام الإنترنٽ لنفاذ تلك المنصات، كما هو مذكور آنفاً. في الإمارت العربية المتحدة، على سبيل المثال، فإن كلاً مشغلي الخدمات يقومان بتقديم خدمات بيانات النطاق العريض للمحمول مجاناً للوصول إلى تطبيقات الصحة.

وبالمثل، يحتاج موظفو ومؤسسات الرعاية الصحية إلى النفاذ إلى الإنترنٽ من أجل التواصل مع بعضهم البعض، ومع المرضى الآخرين، وللتيسير مع مرفاق الرعاية

## الخصوصية والأمن

إن التحول للخدمات الإلكترونية يعظم الحاجة إلى تناول قضايا الخصوصية وأخطار الأمن السيبراني، خاصة للمستخدمين الجدد الذين تنقصهم الخبرة والمهارات الإلكترونية. وقد بدأت بالفعل موجة من الهجوم الجديد، حيث يتم في كثير من الأحوال استغلال الخوف من فيروس كوفيد ١٩ لإقناع المستخدمين بالضغط على رابط ما في البريد الإلكتروني ليبدأ الهجوم . \* وفي استبيان نظمته فروع جمعية الإنترنٽ في الشرق الأوسط، لم يتم التبليغ عن أي مشاكل أمنية، إلا أنه كان هناك بلاغات من هذا القبيل على مستوى العام.

بالإضافة إلى ذلك، فإن الخدمات الصحية الإلكترونية مثل تتبع المعارض توفر معلومات حول مواقع المستخدمين وأحوالهم الصحية. على سبيل المثال، تقوم شركة آبل وشركة جوجل بإضافة خواص في أنظمة تشغيل المحمول (IOS وأندرويد) لتمكن تطبيقات تتبع المعارض لصالح أطراف ثالثة باستخدام البلوتوث. عندما يتم تسجيل أحد المستخدمين كحالة إيجابية للإصابة بفيروس كورونا، يقوم التطبيق بإخبار المستخدمين الآخرين الذين يقعون في نطاق قريب للمصاب، حتى يقوموا بإجراء الاختبار وأو عزل أنفسهم. وقد أعربت الشركات عن إدراكها للمخاوف التي تتعلق بالخصوصية والأمن فيما يتعلق بأماكن تواجد المستخدمين وأمورهم الصحية، وهو أمر يقوم الباحثون بدراسته. \*\* تقوم الدول باستخدام هذا النظام أو بتطوير نظام خاص بهم، الأمر الذي يثير أيضاً مخاوف أخرى.

\*<https://cyberpeaceinstitute.org/blog/2020-03-25-what-is-the-infodemic>

\*\*<https://www.wired.com/story/apple-google-contact-tracing-strengths-weaknesses>

## الاقتصاد الرقمي

الخدمات. إلا أن هذه الأزمة قد تعطى الدافع للبدء في هذه الأمر، وهو ما نحتاجه في كل الأحوال بهدف تطوير الاقتصاد الرقمي.

استمرارية الأعمال. اضطرت الكثير من الأعمال إلى الإغلاق بسبب ظروف التباعد الاجتماعي، كما أصبح آخرون محدودون جداً فيما يستطيعون تقديمها. ومن ثم فإن المساعدة التي تقدمها صناعة الإنترنط ملمساعدة الأعمال هو أمر مرحبا به وضروري. ففي حالة الأعمال التي تحولت إلى البيئة الرقمية، يحتاج موظفوها إلى النفاذ للإنترنط، كما هو مذكور آنفًا. إلا أن الأعمال ذاتها تحتاج أيضاً إلى النفاذ للإنترنط ورها أيضاً إلى الأدوات الرقمية المختلفة حتى يمكن متابعة الأعمال إلكترونياً. فعلى سبيل المثال، تقوم قطر بتزويد المشروقات الصغيرة والمتوسطة بالنفاذ إلى أدوات تعاون الأعمال مجاناً من خلال منصة سحابة ميكروسوفت.<sup>٢٠</sup>

وفي نفس الوقت، فإن الأعمال التي تعاني من ضغوط مالية يجدون صعوبة في الإيفاء بالمدفعوات، حتى بالنسبة للخدمات الرقمية الحيوية. ففي المقابل، قامت هيئة تنظيم الاتصالات بعمان بـمطالبة مشغلي الاتصالات بعدم حرمان الأعمال الصغيرة من الخدمات وبعدم وقف الخدمة بسبب عدم الإيفاء بالمدفعوات. أما هيئة تنظيم الاتصالات بالبحرين فقد قالت بإلغاء الحد الأقصى لاستخدام باقات البيانات بهدف ضمان استمرارية الأعمال.

وهذا الإجراءات كلها قصيرة المدى. ولكن على المدى الأطول، يجب على الأعمال القيام بوضع خطط استمرارية مواجهة أي إغلاق مستقبلي متوقع، وكذلك وضع خطط لمتابعة الأعمال بشكل مختلف في مرحلة ما بعد الوباء. ويمكن المساعدة في إيجاد هذه الأدوات الإلكترونية من خلال الاقتصاد الرقمي المحلي.

زادت أهمية الدور الذي يلعبه الاقتصاد الرقمي في الدول مع تفشي أزمة كوفيد-١٩. أولاً فإن الاقتصاد الرقمي يمكن خلال الأزمة الراهنة أن يساهم في توصيل المحتوى والخدمات للأفراد المعزولين في منازلهم، ويساعد في تحقيق التباعد الاجتماعي لمن يتعاملون خارج المنزل. كما أن الاقتصاد الرقمي يساعد الشركات في بيع المنتجات والخدمات إلكترونياً، ويسهم في تطوير الخدمات الحكومية الحيوية. ومن ثم فإن الدول التي تملك اقتصاداً رقمياً قوياً يمكنها أن تعامل بشكل سريع لمجابهة احتياجات الأزمة. أما الدول التي تملك اقتصاداً رقمياً نامياً فإن عليها أن تعامل مع الأزمة كحافر إضافي لدفع الاقتصاد الرقمي.

ونقوم هنا بإلقاء الضوء على الاحتياجات الملحة للاقتصاد الرقمي. رجاء الرجوع إلى التقرير السابق عن المنطقة حول الاحتياجات طويلة المدى لتطوير الاقتصاد الرقمي<sup>٢١</sup> المدفوعات الرقمية. تعد المدفوعات الرقمية ركيزة أساسية في أي اقتصاد رقمي، ويمكنها أن تلعب عدد من الأدوار الهامة خلال الأزمة. أولاً، يمكن من إجراء تعاقديات التجارية الإلكترونية عن بعد، حتى يمكن للأفراد أن يقوموا بإنجاز مشترياتهم من المنازل. ثانياً، فإن الدفع الإلكتروني يضمن التباعد الاجتماعي عندما يحتاج الأمر إلى ضرورة قيام الفرد بالدفع بشخصه، وذلك بتجنب مرور الأموال من يد لأخرى. وثالثاً، تسمح المدفوعات الرقمية بتحويل النقد بشكل مباشر من الحكومة إلى مدفعات للأفراد، خاصو من فقدوا وظائفهم، وذلك لضمان توفير دخل كاف لهم لشراء الضروريات.

وفي الدول التي تملك خدمات نقديّة عبر المحمول، لا يوجد الكثير لفعله، إلا الترويج لاستخدام تلك الخدمات. وفي مصر، تم الترويج لاستخدام خدمات المدفوعات الرقمية، بينما قام مشغلو المحمول بـمكافأة المستخدمين الذين يقومون بدفع الفواتير الإلكترونية<sup>٢٢</sup> بزيادة عدد الدفائق أو وحدات البيانات بثلاثين ضعف. وفي الأردن، تتخذ الحكومة خطوات لتصبح المحافظ الرقمية للمحمول أكثر تقبلاً لدى المستخدم، ولزيادة استخدامها لتجنب استخدام النقود<sup>٢٣</sup>.

كما يمكن أيضاً أن تقوم الحكومات بخفض الضرائب على المعاملات المالية عبر المحمول، كلما أمكن ذلك، بهدف تشجيع الاستخدام، ويمكن أيضاً قبول المدفوعات من خلال المحمول للخدمات الحكومية كوسيلة لتحفيز ثقة العميل وتشجيع الاعتماد على تلك الخدمات.

قد يستغرق تطوير المدفوعات الرقمية في الدول التي لا تملك تلك الخاصية مزيداً من الوقت، لأنه ربما كان هناك تداخل بين العوائق التنظيمية وتكلفة تطوير هذه

See footnote 2 ٣٠

<http://www.jopacc.com/DetailsPage/AnnouncementsDetails?ID=19> ٣١

<https://www.cra.gov.qa/en/Consumer/Work-from-Home> ٣٢

## الخاتمة

وأخيرًا، وعلى المدى الطويل حين يكون الوقت متاحاً لبناء بنية تحتية جديدة، في كثير من الأحوال لاستيعاب الاحتياجات القائمة، والتأقلم مع الاستخدامات الجديدة للإنترنٽ والتي انتشرت خلال الأزمة، يمكن أن تبدأ الحكومات في التخطيط لهذه المرحلة بتطوير أو تحديث خطة قومية للنطاق العريض لزيادة توافر البنية التحتية للإنترنٽ وضمان شمول رقمي أوسع. ويمكن أن تسهم هذه الخطة في تذليل العقبات أمام تطوير البنية التحتية للإنترنٽ سواء على المستوى التجاري أو المجتمعي، مع الإبقاء على التدخل الحكومي في المواقف التي لا يتمكّن قطاع الاستثمار من التعامل معها، وذلك بالتعاون مع المشغلين.

إن استراتيجية النطاق العريض يجب أن تشمل على خطة تطوير رقمية واسعة تتخطى حدود البنية التحتية للإنترنٽ لتناول الشق الخاص بالطلب. ومن ثم الترويج للاعتماد على الإنترنٽ واستخدامها. فعلى سبيل المثال، يمكن أن تقدم الحكومة خدمات الكترونية لجذب المستخدمين، وتوفير تدريب المهارات الرقمية، وأيضاً المساعدة في وضع نظام متكامل للترويج لتطوير المحتوى. وعلى وجه الخصوص، يجب دعم الاقتصاد الرقمي من خلال توسيع استخدام المدفوعات الرقمية، والتجارة الالكترونية وغيرها من الأدوات الرقمية، ودعم الابتكار والمشاريع الناشئة. ويجب تقديم الدعم لكل من الأفراد والشركات، خاصة الصغيرة، على هيئة المهارات الازمة لاستخدام وتطوير الأدوات الرقمية.

ويلخص الجدول التالي الخطوات التي يجب اتخاذها في كل المراحل

ان الخطوات الازمة لزيادة البنية التحتية للإنترنٽ في دولة ما وتطوير اقتصاد رقمي على رأس هذه البنية، تعد خطوات هامة لضمان الاستفادة الكلية للمواطنين والدول من الفرص الاقتصادية والاجتماعية التي تتيحها هذه الخدمة. فقد كشفت أزمة كوفيد ١٩ عن احتياج الدول في كثير من الأحوال إلى إيجاد فرص سريعة. فعلى المدى القصير خلال الأزمة، ومع ضرورة الإغلاق والتبعاد الاجتماعي، فإن البنية التحتية للإنترنٽ والمحتوى والخدمات ثابتون بشكل كبير، ولكن الطلب يزداد على العمل والتعليم والرعاية الصحية والترفيه والتواصل الاجتماعي عن بعد. إن بناء بنى تحتية جديدة يحتاج وقتاً وتمويل قد لا يكونا متوفرين. كما أن تطوير محتوى وخدمات جديدة قد يحتاج أيضاً إلى وقت وتمويل، ربما يصعب في ظل وجود اقتصاد رقمي ما زال ناميًّاً. وكحل بديل يجب استكمال البنية التحتية القائمة وجعل تكلفة استخدامها في متناول الجميع، بينما يتم تطوير المحتوى والخدمات القائمة لتكون جاهزة للاستخدام الفوري.

وعلى المدى المتوسط، بعد مرور الأزمة الحالية، يمكن تنفيذ المزيد من الإجراءات للبنية التحتية الحالية. يمكن تمرير سياسات وقواعد جديدة لخفض التكلفة بشكل دائم وزيادة السعة الخاصة للبنية التحتية القائمة بدءاً من شبكات الفايبر الدولية والمحلية حتى شبكات الميل الأخير. وبالمثل فإن مراكز البيانات القائمة ونقاط تبادل الإنترنٽ يمكنها جذب المزيد من مقدمي المحتوى والخدمات للتقليل من تأثير وسطاء الخدمة وتكلفة النفاذ للمحتوى والخدمات. ويجب أن يشمل ذلك ليس فقط مقدمي الخدمة الدوليين ولكن أيضاً مقدمي المحتوى الذين يقومون باستضافة المحتوى محلياً.

الفترة الزمنية	الدولي والمحلّي	الميل الأخير	مركز البيانات	نقطة تبادل الإنترنط	المستخدم النهائي	المحتوى والخدمات	الاقتصاد الرقمي	
المدى القريب	البنية التحتية ثابتة في المدى القريب: الخطوط التي يمكن اتخاذها أثناء الأزمة				خطوات تستهدف المستخدم الأخير والمستخدم الحالي			
	خفض دقة خدمات البث حث المستخدمين على مراعاة الاستخدام		تنسم بالقوّة والصلابة بشكل عام والقدرة على استيعاب الاستخدام الزائد		ضرائب أقل على النفاذ والأجهزة	إزالة العائق أمام VoIP واستخدام	إلغاء الضرائب على المدفوعات الرقمية	
	استخدام صندوق الخدمة الشاملة لدعم التكلفة	زيادة الطيف المتاح لمشغلي المحمول	ضمان وجود الطاقة إذا شكل هذا الأمر مشكلة		رفع حد الاستخدام للبيانات لتمكن زيادة الاستخدام وتمكن النفاذ إلى الخدمات التعليمية والصحية دون الحساب من حد الاستخدام			
المدى المتوسط	إجراءات يمكن اتخاذها بعد الأزمة وقبل بناء البنية التحتية الجديدة				إجراءات لزيادة عدد المستخدمين والاستخدامات			
	تطبيق نظام المشغل بنظام الجملة بهدف خفض أسعار ناقل بروتوكول الإنترنط عن طريق تجميع طلب مقدمي خدمة الإنترنط	مد مشغلي المحمول بنفاذ طوويل المدى لمزيد من الطيف	ضمان النفاذ للطيف غير المرخص تقديم حلول الواي فاي teleco لتحديث النطاق العريض لخدمات الثابت وخاصة .xDSL	اتخاذ إجراءات لزيادة الاستضافة المحلية والدولية للمحتوى	تشجيع مزيد من الأعضاء مثل مقدمي المحتوى والشركات	زيادة التدريب على المهارات الرقمية لضمان معرفة من يمكنهم استخدام الإنترنط بكفاءة استخدام الخدمة وأن يكون استخدامهم هادفاً	دراسة أساليب لتمكن خدمات الاتصالات VoIP باستعمال تطبيق القواعد التنظيمية لجذب مقدمي المحتوى والخدمات	إدخال المدفوعات الرقمية في الدول التي لا قلّتها وتسهيل التجارة الإلكترونية
المدى الطويل	خطوات يمكن اتخاذها لزيادة البنية التحتية المطابقة				إجراءات لضمان أن يكون الاستخدام هادفاً			
	اتخاذ إجراءات تسهيل بناء مزيد من شبكات الفاير ها في ذلك البنية التحتية.	وضع خطة للنطاق العريض لزيادة انتشار النطاق العريض لخدمات الثابت والمحمول وكذلك الشبكات المجتمعية.	وضع شروط لجذب الاستثمارات في مركز البيانات، إن لم يكن هناك مراكز متاحة، أو تحديد المراكز الموجودة حسب الحاجة.	العمل مع أطراف صناعة الإنترنط لتطوير نقطة تبادل إنترنط إن لم يكن هناك واحدة أو زيادة انتشار نقطة تبادل الإنترنط القائمة لأماكن أخرى في المدينة وبناء نقاط اتصال للإنترنط جديدة فيمدن جديدة.	زيادة التعليم وإزالة العائق الأخرى أمام جذب المزيد من المستخدمين للإنترنط	ضمان مفتح المستخدمين بالمهارات اللازمة ليس فقط لاستخدام الخدمات ولكن أيضاً لتطويرها	تطوير نظام متكامل للابتكار وريادة الأعمال لإنتاج محتوى وخدمات جديدة لتحويل الاقتصاد ككل ليصبح رقمي	
	العنصر الهام: خفض الأسعار زيادة الاعتماد على خدمة الإنترنط واستخدامها				العنصر الهام: زيادة السعة، خفض الأسعار زيادة توافر الخدمة			

