



This PDF is provided by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an officially produced electronic file.

Ce PDF a été élaboré par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'une publication officielle sous forme électronique.

Este documento PDF lo facilita el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un archivo electrónico producido oficialmente.

جرى إلكتروني ملف من مأخوذة وهي والمحفوظات، المكتبة قسم ، (ITU) للاتصالات الدولي الاتحاد من مقدمة PDF بنسق النسخة هذه رسمياً إعداده.

本PDF版本由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案服务室提供。来源为正式出版的电子文件。

Настоящий файл в формате PDF предоставлен библиотечно-архивной службой Международного союза электросвязи (МСЭ) на основе официально созданного электронного файла.

تقاسم استخدام الشبكات ودفع عجلة النمو



LS telcom Training Academy – Training, Seminars & Best Practice Education



Smart Spectrum Solutions

Systems solutions and expertise in spectrum management, spectrum monitoring and radio network planning and engineering.

تقاسم استخدام الشبكات ودفع عجلة النمو

هولين جاو، الأمين العام للاتحاد الدولي للاتصالات

في عصر تسوده تغيرات هائلة في صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، تزايدت أهمية تقاسم البنية التحتية للشبكات وخدماتها حتى أصبح أكثر أهمية مما كان عليه في أي وقت مضى.

وتزايد عدد الشركات التي تتقاسم الشبكات من أجل خفض التكاليف والحفاظ على هوامش الربح والتركيز على الخدمات المبتكرة لتلبية احتياجات العملاء المتغيرة. ويتطلب هذا الحراك تعاوناً غير مسبوق. ويعمل مشغلو شبكة الاتصالات المتنقلة الحاليون على نحو متزايد مع مشغلي وممكني الشبكات الافتراضية للاتصالات المتنقلة (MVNO/Es)، وشركات الأبراج، وشركات الإنترنت - ومجموعة متزايدة من الجهات الفاعلة المختلفة في هذه الصناعة والقطاع العام.

وقد أتاحت زيادة تقاسم البنية التحتية للاتصالات زيادة كفاءة نشر شبكات الجيل التالي. ويترحم تقاسم الأبراج والمعدات الساكنة الأخرى أيضاً إلى تقاسم الخبرات وأفضل الممارسات.

وكما ستطالعون في هذا العدد من مجلة أخبار الاتحاد، فإن نشوء شركات الأبراج ("towercos") - التي تمتلك الآن أكثر من ثلثي الأبراج القابلة للاستثمار في العالم وعددها 4,3 مليون برج وموقع على أسطح المباني - قد بيّن كيف يمكن للخبرة المتخصصة أن تحول البنية التحتية الساكنة من أصول مستهلكة إلى مصدر محتمل للإيرادات الطويلة الأجل والمتكررة. وقد انضمت شركتان من أكبر شركات الأبراج، American Tower و China Tower، إلى الاتحاد في عام 2017، مما يعبر عن المشهد المتغير لتقاسم البنية التحتية، وعن الحاجة لأن تعمل الأطراف الفاعلة جميعها معاً.

وستطالعون أيضاً على أفكار العديد من المنظمين الذين يعبرون عن رؤى هامة تبين كيف أدى تقاسم البنية التحتية في بلدانهم إلى تعزيز المنافسة وتحسين وفورات الحجم من أجل الإسراع في تطوير اقتصادنا الرقمي.



تزايد عدد الشركات التي تتقاسم الشبكات من أجل خفض التكاليف والحفاظ على هوامش الربح والتركيز على الخدمات المبتكرة لتلبية احتياجات العملاء المتغيرة.

تقاسم استخدام الشبكات ودفع عجلة النمو

تقاسم استخدام الشبكات ودفع عجلة النمو

(المقال الافتتاحي)

1 تقاسم استخدام الشبكات ودفع عجلة النمو
هولين جاو، الأمين العام للاتحاد الدولي للاتصالات

(تقاسم البنية التحتية من أجل التنمية)

4 تقاسم البنية التحتية للاتصالات في سطور
5 المبادئ التوجيهية الخاصة بكم لتقاسم البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والإذاعة ضمن الجماعة الإنمائية للجنوب الإفريقي (SADC)

6 دعوة إلى تقاسم استخدام البنية التحتية في إفريقيا
فونكي أوبيكي،
الرئيسة التنفيذية لشركة MainOne

(وجهة نظر تنظيمية)

9 سياسات تنظيم البنية التحتية للاتصالات في البرازيل
جواريز كوادروس،
رئيس، هيئة تنظيم الاتصالات البرازيلية (ANATEL)، البرازيل

12 موازنة تقاسم البنية التحتية – التجربة الدانماركية
مورتن بك،
المدير العام، وكالة الطاقة الدانماركية

16 تجربة الهند في تقاسم البنية التحتية المنفصلة للشبكة
ر. س. شارما
رئيس هيئة تنظيم الاتصالات
في الهند (TRAI)، الهند

19 دعم تقاسم البنية التحتية في الكويت
المهندس سالم ميثيب الأذينة،
رئيس مجلس الإدارة والرئيس التنفيذي، الهيئة العامة للاتصالات
وتقنية المعلومات (CITRA)، الكويت

صورة الغلاف: Shutterstock

ISSN 1020-4148
itunews.itu.int
6 أعداد سنوياً

حقوق التأليف والنشر: © ITU 2017

مديرة التحرير: ماثيو كلارك
المصمم الفني: كريستين فانولي
مساعدة التحرير: أنجيلا سميث

مكتب التحرير/معلومات الإعلان:
هاتف: +41 22 730 5234/6303
فاكس: +41 22 730 5935
بريد إلكتروني: itunews@itu.int

العنوان البريدي:
International Telecommunication Union
Place des Nations
CH-1211 Geneva 20 (Switzerland)

تنويه: الآراء التي تم الإعراب عنها في هذا المنشور هي آراء المؤلفين ولا تُلزم الاتحاد الدولي للاتصالات. والتسميات المستخدمة وطريقة عرض المواد الواردة في هذا المنشور، بما في ذلك الخرائط، لا تعني الإعراب عن أي رأي على الإطلاق من جانب الاتحاد الدولي للاتصالات فيما يتعلق بالمركز القانوني لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة، أو فيما يتعلق بتحديدات تحومها أو حدودها. وذكر شركات بعينها أو منتجات معينة لا يعني أنها معتمدة أو موصى بها من جانب الاتحاد الدولي للاتصالات تفضيلاً لها على سواها مما يماثلها ولم يرد ذكره.

التقط كل الصور الاتحاد الدولي للاتصالات ما لم ينص علي غير ذلك.

23 تقاسم البنية التحتية وتنافس الشبكات في إسبانيا - تنظيم

تنافس الشبكات

خوسيه ماريا مارين كومبادا،

رئيسة الهيئة الوطنية للأسواق والمنافسة في إسبانيا (CNMC)

(شركات أبراج الاتصالات المستقلة (Towercos) - سوق متنامية)

27 شركات أبراج الاتصالات المستقلة (Towercos) تبدأ عصراً لتقاسم

البنية التحتية

كيرون اوسموزرلي

المؤسس والمدير التنفيذي، TowerXchange

34 الشبكات والتوصيلية: التقاسم من أجل تحسين حياة المواطنين

توبياس مارتينيز،

الرئيس التنفيذي لشركة Cellnex Telecom

(تحديد الاتجاهات المستقبلية)

37 خمسة اتجاهات في البنية التحتية المشتركة للاتصالات المتنقلة

بقلم جنيفر د. بوسافاج

تقاسم البنية التحتية للاتصالات في سطور

نمطان

رئيسيان

تقاسم البنية التحتية الساكنة

تقاسم البنية التحتية غير الإلكترونية مثل المواقع والأبراج والأعمدة والقنوات والأدراج والمآوي وغرف المعدات، والطاقة، والتدفئة والتهوية والتبريد، والأمن، وما إلى ذلك.

تقاسم البنية التحتية النشطة

تقاسم البنية التحتية النشطة (أي الإلكترونية) في شبكة النفاذ أو الشبكة الأساسية، مثل الطيف والبدالات والهوائيات.

خمسة أبعاد

التكنولوجيا:

من قبيل 2G و 3G و 4G و WiFi و xDSL و DOCSIS، وما إلى ذلك.

الجغرافيا:

يتعلق البعد الجغرافي بالمكان الذي سيحري فيه التقاسم ضمن البلد.

المعمارية:

يحدد البعد المعماري الأصول (الساكنة والنشطة) والأنشطة ذات الصلة التي يجري تقاسمها.

الشركاء:

يشمل الشركاء المحتملون في اتفاق تقاسم أي كيانات من قبيل مشغلي شبكات الاتصالات المتنقلة وشبكات الاتصالات الثابتة، إلخ.

تحديد المصادر:

تحديد مصادر إمكانيات تقاسم البنية التحتية، ومن بينها مشروع أحادي الجانب أو ثنائي أو مشترك.

العديد من الفوائد الرئيسية

- انخفاض ملموس في النفقات الرأسمالية والنفقات التشغيلية بالنسبة إلى الشركاء المعنيين.
- خدمات جديدة/محسنة
- نشر أسرع على الصعيد الجغرافي
- تحسين جودة الخدمة
- انخفاض الأسعار
- زيادة الإيرادات الضريبية للحكومات

وبعض المخاطر المحتملة

للأطراف المشاركة

- منازعات الشركاء
- عدم التوافق التقني
- انهيار في إدارة الخدمة التي يلمسها العملاء من طرف إلى طرف

للهيئة التنظيمية/سلطات المنافسة

- تأخيرات
- أسعار مرتفعة
- نزاعات

المبادئ التوجيهية الخاصة بكم لتقاسم البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والإذاعة ضمن الجماعة الإنمائية للجنوب الإفريقي (SADC)



تهدف المبادرة الإقليمية الثانية لمنطقة إفريقيا، التي اعتمدها المؤتمر العالمي لتنمية الاتصالات الذي عقده الاتحاد الدولي للاتصالات، إلى تقوية الأطر السياسية والتنظيمية ومواءمتها لتحقيق تكامل الأسواق الإفريقية للاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

وفي إطار هذه المبادرة، شرعت رابطة منظمي الاتصالات في الجنوب الإفريقي (CRASA)، بالتعاون مع الاتحاد الدولي للاتصالات، في مشروع لوضع هذه المبادئ التوجيهية.

تتيح التنسيق الإقليمي في مجالات:

- توفير إطار سياسي وتنظيمي تمكيني يفضي إلى تقاسم البنية التحتية.
- تحديد المنصات القائمة (شبكات الإرسال والمساهمة) المناسبة لتقاسم البنية التحتية ضمن الجماعة الإنمائية للجنوب الإفريقي.
- تمكين المنافسة في شبكات النفاذ والإتيان بمؤثرات بيئية إيجابية.
- تقديم حوافز إيجابية للتوسع الخدمي نحو المناطق التي تعاني من نقص الخدمات.
- تحسين جودة الخدمة، خاصة في المناطق الريفية.
- ضمان التأثير الإيجابي على أسعار الجملة والتجزئة لخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

يرجى تنزيل المبادئ التوجيهية الخاصة بكم [هنا](#).



دعوة إلى تقاسم استخدام البنية التحتية في إفريقيا فونكي أويكي،

الرئيسة التنفيذية لشركة MainOne

👉 يبدو على نحو متزايد
أن تقاسم الشبكة لا مفر
منه إذا قيص للمشغلين
الأفارقة البقاء. 🗣️

فونكي أويكي

كان لإنجاز سبعة أنظمة كبلات بحرية وسعة مجتمعة تقدر بأكثر من 40 Tbps في إفريقيا جنوب الصحراء الكبرى منذ عام 2009 أن أحدث تحولاً في تسير عرض النطاق في المناطق الساحلية في إفريقيا. ويوجد لدى معظم البلدان الإفريقية الآن شكل من أشكال التوصيلية بالألياف مع محطة أو أكثر من محطات توصيل الكبل البحري بالشبكة الأرضية. وفي الوقت نفسه، فقد حطمت المنافسة سعر الجملة لكل ميغابتة في الثانية بأكثر من 80 في المائة. وهذه مكاسب هامة.

ومع ذلك، لا تزال مستويات انتشار عرض النطاق المنخفضة في إفريقيا تثير العجب. وإذا تبلغ نسبة انتشار الإنترنت 29 في المائة، فإن إفريقيا أدنى معدل للإنترنت في العالم، مقارنةً بالقارات الأخرى: غرب أوروبا (84 في المائة) والشرق الأوسط (60 في المائة) وأمريكا الشمالية (88 في المائة).

لنأخذ الخدمات المصرفية غير النقدية على سبيل المثال: من المدهش أن نشهد التحول الهام من الخدمات المصرفية النقدية إلى الخدمات المصرفية غير النقدية. وما كان من الممكن تحقيق ما تحقق لو لم يوجد مستوى عالٍ من التعاون، ودفعة كبيرة في ذلك الاتجاه من الجهات التنظيمية المصرفية. ولعل ذلك هو النموذج الذي يمكن أن يستخدمه منظمو الاتصالات الأفارقة كأسوة يحتذى بها.

تقاسم البنية التحتية في نيجيريا

لحسن الحظ، توجد في جعبة إفريقيا أجوبة لمعظم مشاكلها، ولديها بالفعل العديد من اللبنة اللازمة لبناء حل الأحجية.

وتستضيف القارة أصلاً العديد من مشغلي الألياف الأرضية بما في ذلك مشغلو الشبكات المتنقلة (MNO) ومقدمو خدمة الإنترنت (ISP) وبائعو النطاق العريض بالجملة، الذين استثمروا كثيراً في البنية التحتية للشبكة. ووفقاً للاتحاد الدولي للاتصالات (ITU)، بلغت هذه الاستثمارات في نيجيريا وحدها 68 مليار دولار في يوليو 2016.

بيد أن هذه الاستثمارات تسي بالعجز في البنية التحتية في نيجيريا. إذ أن معظم الألياف الأرضية الموجودة تتركز في لاغوس وأبوجا وبعض المدن الأخرى والطرق السريعة الرئيسية التي توصل فيما بينها. وهذا يجعل التنمية متفاوتة.

وعلاوةً على ذلك، هناك تقاسم محدود للبنية التحتية على امتداد السوق، وهو ما يتجلى في شبكات النقل بالألياف المتعددة التي تديرها شركات مختلفة تخدم المناطق نفسها ذات الحركة المرتفعة. ويجب على العديد من النيجيريين، ولا سيما أولئك الذين يعيشون في مناطق نائية، أن يعتمدوا بدلاً من ذلك على تكنولوجيات أخرى، مثل الاتصالات الساتلية والصغرية من أجل النفاذ إلى محطات القاعدة للاتصالات المتنقلة، وهذه خدمات تتوفر بسعر مرتفع.

وكذلك لا تزال المدن الكبرى تتلقى معظم استثمارات الاتصالات بينما تُهمَل المناطق النامية لأنها لا تشكل سوقاً واعدة.

ولمعالجة هذه القضايا، يتضح أكثر أن على الجهات الفاعلة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أن تواصل توحيد الصفوف لتقاسم البنية التحتية للشبكة وخدماتها. وفي الواقع، ومع استمرار تآكل هوامش الربح، يتقلص متوسط الإيرادات من كل مستخدم سنوياً، وتتسلل الخدمات المجانية، ويبدو على نحو متزايد أن تقاسم الشبكة لا مفر منه إذا قُيِّض للمشغلين الأفارقة البقاء.

العمل المشترك يُؤتي ثماره

تشير مصادر الصناعة إلى أن شركات الاتصالات في إفريقيا يمكن أن تحقق وفورات في التكاليف الإجمالية تتراوح بين 15 في المائة و30 في المائة وأن تقلل النفقات الرأسمالية بما يصل إلى 60 في المائة من خلال الجمع بين الموارد وتقليل الاحتياجات الفردية من البنية التحتية. ومن شأن ذلك أن يخفف فترة سداد الاستثمارات وأن يكفل أيضاً سرعة نشر التكنولوجيات الجديدة.

وهذا التعاون بشأن البنى التحتية والخدمات المتعلقة بالشبكات هو نموذج عالمي أثبت جدواه. وعلى هذا النحو، لعل كبريات الشركات في إفريقيا يتعين أن تنظر في فتح شبكاتهما لتوليد إيرادات جديدة حتى وإن كان ذلك يعني حصولها على "قطعة أصغر من الكعكة".

وهذه الخطوة هي الخطوة الأولى التي يجب أن تخطوها العديد من البلدان الإفريقية، لأننا نشهد تقاسم البنية التحتية في أكثر الأسواق تقدماً، فضلاً عن تقاسم طائفة من الجهات الفاعلة غير التقليدية العاملة مع مشغلين أكبر منها لتقدم المزيد من الخدمات التي تحسن الحياة بما هو أبعد من مجرد التوصيلية.

شهدت إفريقيا جنوب الصحراء الكبرى بيع مشغلي الشبكات المتنقلة لاستثمار ما يقرب من 40 000 برج إلى شركات أبراج مستقلة فيما مجموعه 28 صفقة. فعلى مدى السنوات القليلة الماضية مثلاً، استحوذت شركة IHS، فيما استحوذت، على غالبية الأبراج العائدة إلى شركات MTN وAirtel وMobile 9 في نيجيريا.

دور شركة MainOne كشركة بنية تحتية للاغوس

بيّن مثال شركة الأبراج (TowerCo) صحة نموذج يقتدى به لشركات البنى التحتية اللبغية (Fiber Infracos) من أجل تقديم خدمات توصيلية الألياف المشتركة التي اعتمدها هيئة الاتصالات النيجيرية. وشركة MainOne هي إحدى الشركات الرائدة في مجال الاستثمار في البنية التحتية في نيجيريا بكبلات بحرية قادرة على تقديم ما يصل إلى 19,2 تيرابايتة في الثانية، وهي شركة الألياف البصرية المرخص لها لمنطقة لاغوس. غير أن الافتقار إلى بنية تحتية فعّالة للتوزيع على الصعيد الوطني والإقليمي وفي المرحلة الأخيرة، قد شكل عائقاً أمام انخفاض التكاليف واعتماد الإنترنت على نطاق أوسع في البلدان الثمانية التي تخدمها حالياً.

وكانت الشركة دائماً مؤيداً رئيسياً لسياسة النطاق العريض وللشبكة الأساسية الوطنية مفتوحة النفاذ في نيجيريا وهي تقف على أهبة الاستعداد لسد الفجوات المحرجة في البنية التحتية وتمكين خدمات النطاق العريض في أكبر مدينة ضخمة في إفريقيا جنوب الصحراء الكبرى.

وفي حين أن عدداً قليلاً من المشغلين يتمتع بالنفاذ المفتوح حقاً، هناك مخاوف من أن جهات فاعلة أخرى في قطاعي الجملة والتجزئة في الأسواق الإفريقية تستخدم نفوذها لتقليص هوامش جهات فاعلة أصغر هي أيضاً في عداد زبائنها، عن طريق التسعير الكيدي، أو رفض توريد سعة مبيعات الجملة على مسارات معينة، أو رفض عرض النفاذ إلى أطوال موجية ذات سعة عالية أو إلى الألياف الداكنة، أو رفض إتاحة النفاذ إلى خدمات المجاري. وقد أكدت ذلك دراسة تحديد الهيمنة التي قامت بها هيئة الاتصالات النيجيرية (NCC) في عام 2013، عندما ذكرت اثنتين من أكبر الجهات الفاعلة في البلاد باعتبارهما جهتين مهميتين في خدمات الإرسال بسيطرة مشتركة على 62 في المائة من البنية التحتية الأرضية للإرسال في البلاد.

وبالتالي فإن القدرة على بناء الشبكات المطلوبة موجودة بالفعل في القارة، ولكن تحسين النفاذ سيتطلب إعادة توجيه وجهه وكيفية بناء شبكات جديدة في المستقبل.

نظرة على شركات الأبراج في إفريقيا

وفي الأسواق المتقدمة، حاول المنظمون، من خلال الفصل الهيكلي، التصدي للعقبات الناجمة عن "الاختناقات" التي تنشأ عندما يتحكم واحد أو أكثر من المشغلين المهيمنين في البنية التحتية. ففي المملكة المتحدة، على سبيل المثال، تضمن مبادرة BT OpenReach تمكّن المشغلين الآخرين من التنافس مع شركة BT الكبرى لتقديم الخدمات.

غير أن الفصل الهيكلي في إفريقيا لم يتجلى إلا في مبيعات مشغلي الشبكات المتنقلة للأبراج. ومنذ عام 2010،



Gettyimages



سياسات تنظيم البنية التحتية للاتصالات في البرازيل

جواريز كوادروس،

رئيس، هيئة تنظيم الاتصالات البرازيلية (ANATEL)، البرازيل

د استخدم تقاسم شبكة
النفاز الراديوي (RAN) على
نحو متزايد بسبب فوائده
الواضحة لتنمية القطاع.
جواريز كوادروس

تعتبر مسألة تقاسم البنية التحتية في مجال الاتصالات أمراً
بالغ الأهمية للتنظيم. وبما أن الموارد المستخدمة لتقديم
الخدمة محدودة، سواء في البنية التحتية الساكنة أو
النشطة، فإن تقاسم البنية التحتية عنصراً أساسياً من أجل تشجيع
المنافسة بين الجهات الفاعلة في السوق، بقيمة استثمار معقولة وسعر
عادل يُتقاضى من المستهلك.

وفي البرازيل، وهي بلد ذو أبعاد قارية، تقتضي الضرورة استدامة
المنافسة في البنية التحتية. وبالنظر إلى أن جميع السياسات العامة ترمي
إلى تعزيز توسيع نطاق الاتصالات في البلد، من الأهمية مراعاة ذلك
عند وضع هذه السياسات.

السياسات البارزة بشأن تقاسم البنية التحتية

من بين السياسات العامة التي تؤيد تقاسم البنية التحتية والشبكات، يبرز ما يلي:

■ المراسيم الواردة في الخطة العامة لأهداف تعميم الشبكة الهاتفية العمومية التبديلية التي عززت النفاذ إلى الخدمة الهاتفية الثابتة، وإلى خدمة النطاق العريض فيما بعد، بطريقة شاملة ومتساوية لغالبية سكان البلد. وبسبب ذلك، كان من الضروري استخدام أعمدة الكهرباء لتقديم الخدمة.

■ وثائق العطاءات الخاصة بالترددات الراديوية للخدمة المتنقلة الشخصية التي تلزم الجهات الفاعلة الراغبة في الترددات الراديوية بألا ينحصر شراؤها للترددات الراديوية في المناطق التي يمكن أن تحقق فيها مصالح اقتصادية بل أن يشمل جميع أنحاء البرازيل، بما في ذلك التزامات الخدمة لجميع البلديات البرازيلية. واستلزم ذلك تقاسم محطات القاعدة المتنقلة لتقديم الخدمة.

وتاريخياً، قامت الحكومة الاتحادية البرازيلية، ممثلة في المقام الأول بهيئة تنظيم الاتصالات الوطنية - Anatel - بترويج وإنشاء آليات تنظيمية لتعزيز تقاسم البنية التحتية.

وكانت هذه الفرضية التنظيمية وليدة قانون الاتصالات العام، وتطورت على مر السنين من خلال لوائح محددة لكل جانب من جوانب تقاسم البنية التحتية.

ويشكل تقاسم أي وسيلة محدودة لتقديم خدمة الاتصالات سبباً لخفض تكاليف الاستثمار في الشبكات، وزيادة قيمة مصالح الأعمال، والاستفادة المثلى من توزيع واستخدام البنية التحتية عند استحالة الازدواجية، وضمان الامتثال للالتزامات التنظيمية. وأخيراً، فإنه يؤدي إلى تحسين شروط الخدمة المقدمة للمستخدمين.

وكما يمكن ملاحظته في البرازيل، فإن بعض حالات تقاسم البنية التحتية تطبق بشكل كامل. وهذا يشمل تقاسم

محطات القاعدة الراديوية، وتقاسم شبكة النفاذ الراديوي (RAN)، والتحوال الوطني، ومشغلي الشبكة الافتراضية المتنقلة (MVNO)، وتقاسم أعمدة توزيع الكهرباء.

وتقاسم البنية التحتية التي تدعم شبكات الاتصالات - بعد صدور قانون الهوائيات (القانون رقم 13.116/2015)، الذي نُظم لاحقاً بمراجعة القرار القديم رقم 2001/274 الصادر عن هيئة تنظيم الاتصالات البرازيلية وأسفر عن القرار رقم 2017/683 - هو تقاسم إلزامي في حالة السعة الزائدة، إلا إذا كان السبب التقني للرفض له ما يبرره. وعلاوةً على ذلك، ينص الإلزام المعمول به على الحفاظ على جوانب التراث الحضري والتاريخي والثقافي والسياحي والمناظر الطبيعية. وكان سعيها هنا إلى سبيل لتنظيم البلديات دون التكرار غير الضروري للبنية التحتية.

وتقاسم البنية التحتية التي تدعم شبكات الاتصالات - بعد صدور قانون الهوائيات (القانون رقم 13.116/2015)، الذي نُظم لاحقاً بمراجعة القرار القديم رقم 2001/274 الصادر عن هيئة تنظيم الاتصالات البرازيلية وأسفر عن القرار رقم 2017/683 - هو تقاسم إلزامي في حالة السعة الزائدة، إلا إذا كان السبب التقني للرفض له ما يبرره. وعلاوةً على ذلك، ينص الإلزام المعمول به على الحفاظ على جوانب التراث الحضري والتاريخي والثقافي والسياحي والمناظر الطبيعية. وكان سعيها هنا إلى سبيل لتنظيم البلديات دون التكرار غير الضروري للبنية التحتية.

زيادة استخدام تقاسم شبكة النفاذ الراديوي (RAN) - بما يعود بالنفع على تنمية قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

استُخدم تقاسم شبكة النفاذ الراديوي (RAN) على نحو متزايد بسبب فوائده الواضحة لتنمية القطاع، وكوسيلة لتحقيق الاستفادة المثلى من الموارد الأكثر ندرة في هذا القطاع: ألا وهي الترددات الراديوية. وتقاسم الطيف الراديوي في جميع أجزاء الطيف هو أحد أهداف إدارة الطيف في هيئة تنظيم الاتصالات البرازيلية.

ضرورتها الواضحة لقطاع الطاقة الذي يستخدمها لتوزيع الطاقة في البلديات. وبناءً على ذلك، أصدرت هيئة تنظيم الاتصالات البرازيلية والوكالة الوطنية للطاقة الكهربائية ثلاث لوائح مشتركة أقرتها القرارات المشتركة رقم 1999/001 ورقم 2001/002 ورقم 2014/004 لمعالجة القضايا الرئيسية للعلاقات بين القطاعين، والجوانب التقنية أو التجارية.

ويجدر بالذكر أن المبلغ الذي يستوفيه موزعو الكهرباء من مقدمي خدمات الاتصالات عن استخدام كل نقطة تعليق على أعمدة التوزيع يؤثر مباشرةً على المبلغ الذي يتعين تحصيله من مستخدمي خدمة الاتصالات الذين يستعملون هذه البنية التحتية لأنها بنية تحتية أساسية لدعم إنشاء الشبكات.

وتشكل هذه النقطة المحددة مادة نقاش مستمر بين القطاعين. ومن المهم أن يكون السعر عادلاً ومنصفاً، وألا يضر بالأطراف المعنية، ولا الموزعين، وذلك باستيفاء قيمة إيجار معقولة، وعدم دفع مقدمي الخدمات مبالغ باهظة نظير استخدام البنية التحتية.

ومن ثم، فإن جميع أشكال تقاسم البنية التحتية التي رُصدت في البرازيل، تنطوي على أعباء تنظيمية، إما لفرض تقاسم ما، أو إثارة لتقاسم آخر. ومع ذلك، فإن المنظم يرمي إلى إرساء الأساس اللازم لتقاسم البنية التحتية لما فيه خير جميع أصحاب المصلحة.

والأهم من ذلك، يُستصوب دائماً تعزيز المنافسة في القطاع، بما يُجسّن إلى المستهلك النهائي، إما بتحسين نوعية الخدمة، أو بإمكانية خفض الأسعار التي يتقاضها القطاع.

وينظّم تقاسم الطيف الراديوي بلائحة استخدام طيف الترددات الراديوية ولوائح شروط استخدام الترددات الراديوية، وذلك لضمان الاستخدام الكفء والعقلاني والكافي للموارد بموجب قانون الاتصالات العام البرازيلي (LGT)، ما دامت هناك جدوى تقنية من هذا التقاسم، وما دام يلي المصلحة العامة والنظام الاقتصادي.

والتجوال الوطني هو التزام منصوص عليه في وثائق العطاءات الخاصة بتقاسم البنية التحتية، ويتحقق ضمان المنافسة داخل البلديات عندما لا يكون لدى المشغل الرئيسي ميزة مالية اقتصادية بالجهات الفاعلة الوافدة الجديدة. وهذا يعطي المستهلك القدرة على اختيار مشغل مختلف عن المشغل الوحيد الموجود فعلياً في الموقع.

ويصدر لائحة محددة نالت الموافقة بموجب القرار رقم 2010/550، أصبح من الممكن أن يستغل الخدمة المتنقلة الشخصية (SMP) مقدمو هذه الخدمة (مشغلو الشبكة الافتراضية المتنقلة (MVNO)) عبر شبكة افتراضية. ويتيح ذلك وجود عدد أكبر من مقدمي الخدمة المتنقلة الشخصية في السوق، مع مقترحات مبتكرة بشأن المرافق والشروط والعلاقة مع مستخدمي هذه الخدمة. وبعرض مجموعة أكبر من مقدمي الخدمة المتنقلة الشخصية، تفضّل داخل القطاع، مما يمكن أن يقلل من التكاليف النهائية على المستخدمين.

اللوائح المشتركة لتقاسم أعمدة توزيع الكهرباء

ما برح تقاسم مقدمي خدمات الاتصالات أعمدة توزيع الكهرباء قضية حساسة للقطاع، لأن هذه الأعمدة بنية تحتية أساسية لدعم بناء الشبكات، بالإضافة إلى



Shutterstock

موازنة تقاسم البنية التحتية – التجربة الدانماركية

مورتن بك،

المدير العام، وكالة الطاقة الدانماركية

👉 حتى الآن، تمثلت
تجربة الدانمارك في ازدياد
التغطية، وانخفاض الأسعار،
ويبدو أن المنافسة لم
تتأثر بطريقة سلبية جراء
تقاسم البنية التحتية. 🗨️

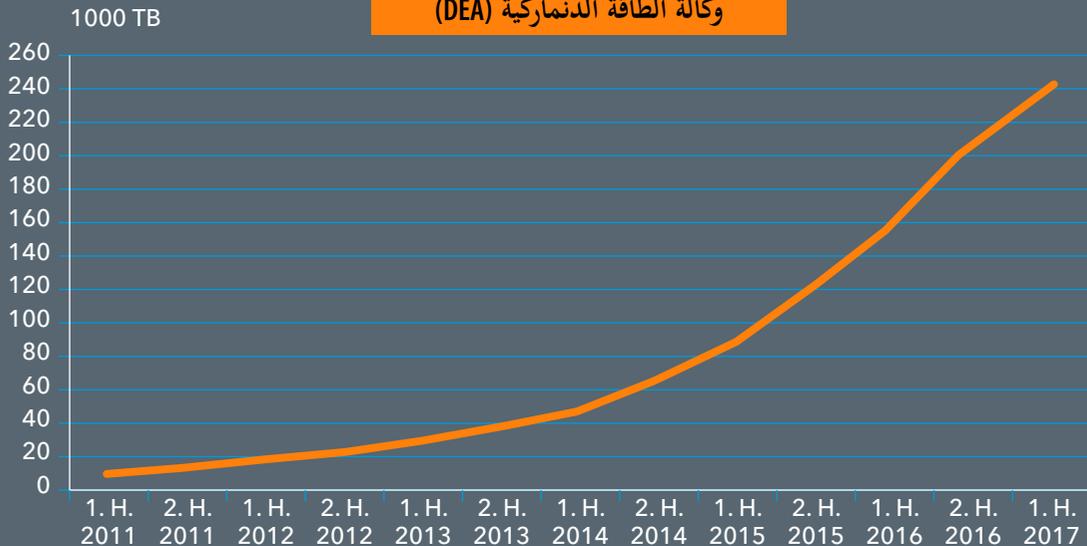
مورتن بك

سنت الدانمارك القانون الدانماركي المتعلق بنصب أبراج الاتصالات واستخدامها المشترك في عام 1999. وكان الهدف الرئيسي من هذا القانون هو حماية البيئة من التأثير المرئي والمادي للصواري والأبراج. وعندما أنشئت قاعدة البيانات العمومية للهوائيات في عام 2004، كان التركيز ينصب على تزويد عامة الناس بمعلومات عن موقع هوائيات الاتصالات المتنقلة في ضوء تزايد مخاوف العامة بشأن المخاطر الصحية الناجمة عن الإشعاع الكهرومغناطيسي.

وعلى مر السنين، انخرطت السلطات المحلية المسؤولة عن منح تراخيص البناء في حوار عن كثب مع المشغلين من أجل إيجاد أكثر المواقع ملاءمة للصواري والأبراج الجديدة. والهدف هو من جهة لتلبية الحاجة إلى تغطية أفضل، ومن جهة أخرى لتقليل الأثر البيئي إلى أدنى حد. غير أن القواعد الدائمية الصارمة النازمة للنفاد إلى المناظر الطبيعية الريفية المفتوحة والحفاظ على الخط الساحلي المفتوح لا تزال من بين التحديات الرئيسية التي يواجهها المشغلون في تقديم التغطية الكاملة. ويصدق ذلك على الرغم من أن الحاجة المجتمعية إلى بنية تحتية رقمية في مختلف بقاع البلاد هي حاجة مُعترف بها تماماً. ومنذ بدء نفاذ القانون في عام 1999، لم تضطر السلطة العامة إلا مرة واحدة لإنفاذ مصادرة ممتلكات من أجل ضمان تغطية اتصالات متنقلة في منطقة ما.

واتضح أن كلا العنصرين أساسيان في الاستخدام المشترك للبنية التحتية لمشغلي الاتصالات المتنقلة. وقد تجلت فائدتهما كأدوات للنفاد السريع إلى المواقع القائمة فضلاً عن توفير التكاليف في الوقت الذي توسعت فيه شبكات الاتصالات المتنقلة بوتيرة عالية لتصبح أكثر كثافة وتقدم تغطية أفضل وسعة أكبر. ويصح ذلك خاصة مع إدخال الجيل الرابع (4G) إلى السوق الدنماركية في عام 2010 حيث بدأ الطلب على البيانات في النمو بزيادة سنوية قدرها 60 في المائة (انظر الشكل أدناه). وكان الخيار الأول المتاح للمشغلين وللسلطات العامة في الدانمارك هو إعادة استخدام البنية التحتية القائمة بدلاً من تكرار البنية التحتية. فوافق مشغلو الاتصالات من جانبهم بشكل طوعي على المبادئ التوجيهية والعقود المعيارية لتقاسم التكاليف والمرافق. وقد تطلب ذلك الحد الأدنى من مشاركة السلطات.

أحجام البيانات المتنقلة، 2011 - 2017،
وكالة الطاقة الدنماركية (DEA)



أو لماذا يوجد العديد من شبكات الاتصالات المتنقلة المتنافسة بدلاً من شبكة واحدة مشتركة؟ الجواب بسيط. فبدون المنافسة في البنية التحتية لن تقوم منافسة فعّالة. والسعة والسرعة والتغطية هي معايير تنافسية تؤثر على خيارات المستهلكين وتعطي المشغلين حافزاً واضحاً للاستثمار في شبكاتهم.

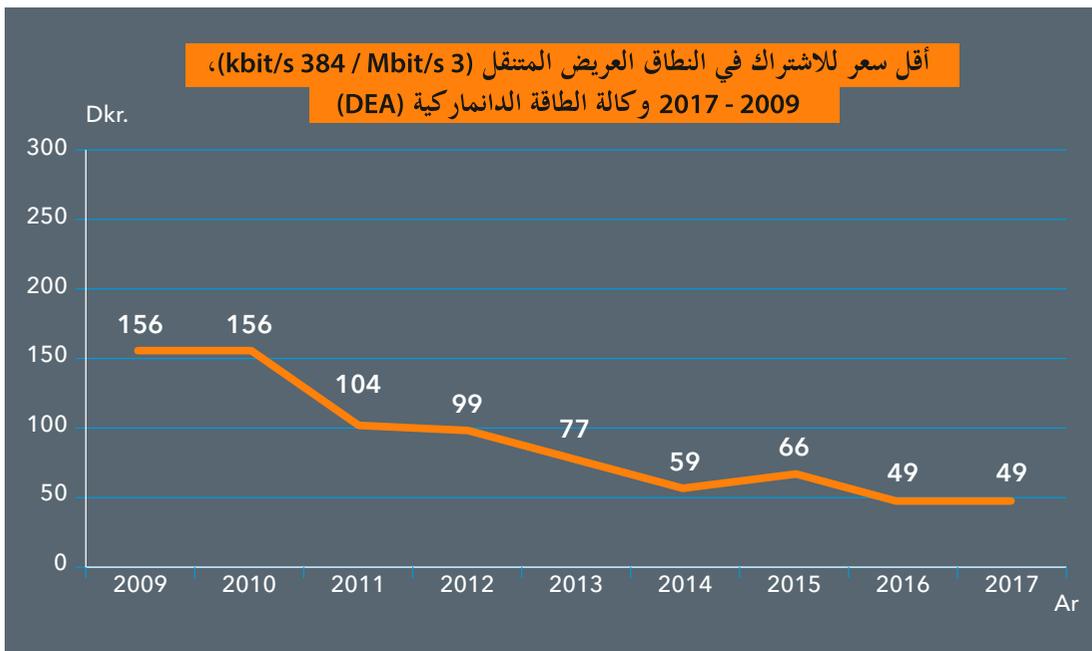
وتتطلب المنافسة الفعّالة الاختيار بين مشغلي الشبكات وفائض البنية التحتية على جانب الطلب. وإذا قلل تقاسم البنية التحتية من التكاليف فإنه يقلل أيضاً من خيارات المستهلكين. وحتى الآن، تنفيذ التجربة في الدانمارك بازدياد التغطية، وانخفاض الأسعار، وعدم تأثر المنافسة بطريقة سلبية على ما يبدو، جراء تقاسم البنية التحتية.

والتجربة الدانماركية أقل وضوحاً في مجال تقاسم البنية التحتية تحت الأرض. فالخفر المشترك وتنسيق أعمال الكبلات يلقيان قبولاً حسناً في القطاع. وتحرص السلطات

وفي عام 2012، منحت هيئة المنافسة الدانماركية إذناً باتفاق تقاسم شبكة النفاذ الراديوي (RAN) بين الشركتين الفرعيتين الدانماركيتين لشركتي تيليا (Telia) وتيلينور (Telenor). وتضمنت الشروط فيما تضمنت أنه ينبغي لهما إتاحة الأبراج والمواقع الزائدة عن الحاجة لجهات فاعلة أخرى في السوق. وقد أدى اتفاق تقاسم الشبكة بين شركتي تيليا وتيلينور إلى توفير كبير في التكاليف وشبكة مشتركة بتغطية أفضل وسعة أفضل من الشبكتين المستقلتين سابقاً.

ويكمن الهدف الأساسي من تنظيم قطاع الاتصالات في أوروبا والدانمارك في ضمان المنافسة على مستوى البنية التحتية ومستوى الخدمات على السواء. وفي ثانياً ذلك مفارقة يمكن أن تصاغ كسؤال لا ينتظر جواباً: أي منطق يبرر وجود العديد من الطرق السريعة المتوازية بدلاً من طريق واحد مشترك ذي تكلفة مجزية؟

أقل سعر للاشتراك في النطاق العريض المتنقل (3 Mbit/s / 384 kbit/s)،
وكالة الطاقة الدانماركية (DEA) 2009 - 2017



ويمكن لتقاسم البنية التحتية أن يقلل تكاليف البنية التحتية بما يعود بالنفع على المشغلين والعملاء على السواء. وحتى الآن، تتجسد التجربة الدائمية في زيادة التغطية، واستمرار انخفاض الأسعار، وعدم تأثر الاستثمارات في البنية التحتية الجديدة. وليس هناك ما يشير إلى أن المنافسة قد تضررت. والمنافسة في البنية التحتية هي مفتاح استمرار المنافسة الفعالة. ويشكل ضمان توفر الخيارات الكافية من بين مشغلي الشبكات، وفائض سعة يُختار منه، حجر الزاوية في النهج التنظيمي الدائمي. ومع الاستثمارات المستقبلية المتوقعة في الجيل الخامس (5G) والنشر الهائل للهوائيات والخلايا الصغيرة، تكتسي هذه القضايا أهمية جديدة. وهذا يطرح سؤالاً عن ماهية الدرجة المقبولة لتقاسم الشبكات والبنية التحتية؟ إذ يمكن للوفورات المحتملة في التكاليف أن تسرع من سرعة النشر وأن تعطي الدائمي ميزة تنافسية. من ناحية أخرى، وفي منظور أطول أجلاً، يمكنها أن تعرقل المنافسة المستدامة بين مشغلي الشبكات.

المحلية وشركات التشغيل في الغالب على تقاسم تكلفة نشر بنية تحتية جديدة للكبلات. أما عندما يتعلق الأمر بتقاسم البنية التحتية القائمة، مثل الألياف والمجاري، تبدو الحوافز ناقصة. ويبدو أن المشغلين يفضلون امتلاك سيطرة كاملة على كبلاتهم وأهم ينفرون من مد الكبلات في البنية التحتية الساكنة تحت الأرض مثل المجاري والألياف العائدة لمشغلين آخرين. وهذه مفاجأة من وجهة نظر المنظمين. فالقاعدة العامة تعني ضمناً أن 80 في المائة من تكلفة نشر كبلات الألياف البصرية متصلة بتكلفة الحفر في المناطق الحضرية و50 في المائة منها في المناطق الريفية.

وفي عام 2016، دخل حيز النفاذ التزام قانوني يقضي بتقديم إمكانية النفاذ إلى البنية التحتية الساكنة القائمة. وحتى الآن غابت آثاره على الجهات الفاعلة في السوق. وحتى الآن لم يقدم أي طالب للنفاذ شكوى إلى وكالة الطاقة الدائمية. وهذا يدل على أن القواعد لم يكن لها تأثير يذكر، إن وُجد، حتى الآن.



Gettyimages



تجربة الهند في تقاسم البنية التحتية المنفصلة للشبكة

ر. س. شارما

رئيس هيئة تنظيم الاتصالات
في الهند (TRAI)، الهند

د توحى تجربتنا في الهند

بأن تقاسم البنية التحتية
المنفصلة يتيح سرعة النمو
وبدء خدمات الاتصالات،

وخاصة في البلدان النامية. **ر**

ر. س. شارما

أجاب رئيس الهيئة، السيد ر. س. شارما، على أسئلتنا عن تقاسم البنية التحتية للاتصالات في الهند التي تُعتبر حالياً أكبر سوق للاتصالات.

ما الذي جعل الهند تقفز إلى الأمام في عام 2007 لتصبح من أوائل من أجاز تقاسم البنية التحتية المنفصلة للشبكة؟

ر. س. شارما: في عام 1994، كانت كثافة الاتصالات في الهند هزيلة بواقع 0,89. ومن أجل تعزيز نمو خدمات الاتصالات في البلاد، كانت هناك حاجة إلى استثمارات ضخمة في قطاع الاتصالات.

وكانت إشكالات الكفاءة على القدر نفسه من الأهمية. وانطلاقاً من أن فتح القطاع يجذب الاستثمارات ويؤدي إلى زيادة الكفاءة، ويفضي بدوره إلى نمو كثافة الاتصالات، فُتح قطاع الاتصالات الهندي للمنافسة في عام 1994. وكانت النتائج رائعة.

وبعد بداية فائرة، دخل قطاع خدمات الاتصالات في الألفية الجديدة دورة حميدة من النمو بفضل العديد من المبادرات التي اتخذتها إدارة الاتصالات (DoT) وهيئة تنظيم الاتصالات (TRAI).

وإذ أدركت إدارة الاتصالات أن بناء البنية التحتية للاتصالات يتطلب الكثير من رأس المال، فقد سمحت لمقدمي خدمات الاتصالات المرخص لهم بتقاسم البنية التحتية المنفصلة مع غيرهم من مقدمي خدمات الاتصالات المرخص لهم. وفي عام 2000، استحدثت إدارة الاتصالات فئة جديدة من مقدمي الخدمات تسمى فئة مقدم البنية التحتية (IP-1 اختصاراً) ويمكن لمن يندرج ضمنها تقديم بنية تحتية منفصلة، مثل الألياف البصرية، ومرافق حق المرور، وحيز المجاري، والأبراج، وغير ذلك، إلى مقدمي خدمات الاتصالات المرخص لهم. غير أن مقدمي خدمات الاتصالات المرخص لهم كانت تعوزهم الحماسة بشأن تقاسم الأبراج أول الأمر نظراً لتخوفهم من أن يؤدي تقاسم الأبراج إلى حدوث اضطراب كبير باعتبار أن مقدم خدمة الاتصالات الآخر المرخص له سيكون له تقريباً منطقة التغطية نفسها وجودة الخدمة نفسها. وعلى هذه الخلفية، تلقت هيئة تنظيم الاتصالات في الهند إحالة من حكومة الهند في عام 2006 تسعى إلى الحصول على توصيات الهيئة بشأن سبل ضمان التقاسم الفعال لأبراج الاتصالات بين مقدمي الخدمات المتنقلة. وبعد عملية مشاورات شاملة، قدمت الهيئة توصياتها إلى الحكومة في عام 2007.

- وفيما يلي أبرز ملامح هذه التوصيات:
- تشجيع تقاسم البنية التحتية المنفصلة بين مقدمي خدمة الاتصالات المرخص لهم على أساس اتفاق متبادل.
 - تحقيق الشفافية والمعقولية وإطار زمني محدد جيداً لتيسير تقاسم البنية التحتية.
 - وضع آليات محددة جيداً لتيسير تقاسم البنية التحتية في المناطق الحرجة (حيثما تكون إمكانية نصب الأبراج محدودة).
 - تيسير تقاسم البنية التحتية النشطة بتعديل الشروط التقييدية في الترخيص القائم.
 - وضع آلية لتقديم الدعم المالي لإنشاء البنية التحتية في المناطق الريفية والمناطق النائية.
 - تشجيع استخدام مصادر الطاقة غير التقليدية في المناطق التي تكون فيها إمدادات الطاقة الكهربائية غير منتظمة.

وفي التوصيات المذكورة أعلاه، أشارت الهيئة على وجه التحديد إلى أن "... التفويض بتقاسم البنية التحتية المنفصلة في هذه المرحلة غير مطلوب." وبعد تلقي توصيات الهيئة، وضعت إدارة الاتصالات في عام 2008 مبادئ توجيهية لتقاسم البنية التحتية النشطة وتبسيط إجراءات توزيع الترددات وتعزيز نطاق برنامج الدعم والمعونة من أجل الالتزام بالخدمة الشاملة (USO). وبعد أن دخلت هذه المبادئ التوجيهية حيز النفاذ، حرص مقدمو خدمة الاتصالات على اعتماد تقاسم أبراج الاتصالات.

وقد فكك العديد من كبار مقدمي خدمة الاتصالات قطاعات الأبراج لديهم إلى شركات منفصلة تعنى بالبنية التحتية للاتصالات. وفي إحدى الحالات، اجتمع تجتمع من مقدمي خدمة الاتصالات لإنشاء مشروع مشترك لتقاسم البنية التحتية.

ويوضح الرسم البياني التالي نمو قاعدة المشتركين في الاتصالات وانخفاض تعريفات الاتصالات من عام 2008 إلى عام 2017.

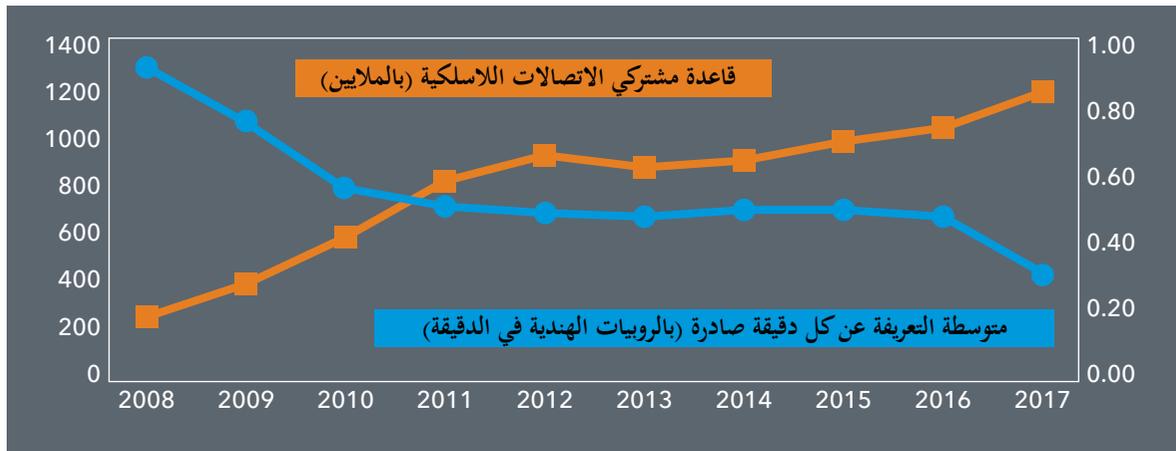
وعلى الرغم من أن هناك العديد من العوامل التي أفضت إلى النمو الهائل لقطاع خدمات الاتصالات في البلاد، أدى تقاسم البنية التحتية المنفصلة دوراً هاماً في هذا النمو.

هل لديكم أي دروس مستفادة من السنوات العشر الماضية من تقاسم البنية التحتية في الهند؟

ر. س. شارما: توحى تجربتنا في الهند بأن تقاسم البنية التحتية المنفصلة يتيح سرعة النمو ونشر خدمات الاتصالات، وخاصة في البلدان النامية. وهو يقلل كذلك من التكلفة الرأسمالية وتكلفة تشغيل الشبكات. ويتعين على الحكومات والهيئات التنظيمية أن تكون سباقة في استنباط أطر تمكينية لتقاسم البنية التحتية المنفصلة لتعزيز نمو قطاع الاتصالات.

ما هي الفوائد التي عادت على السكان من حيث زيادة التوصلية وانخفاض الأسعار؟

ر. س. شارما: أدت السياسة العامة والبواعث التنظيمية على تقاسم البنية التحتية المنفصلة للشبكة إلى تحسن ملموس في وتيرة نشر خدمات الاتصالات وتقديمها في المناطق الحضرية والريفية على السواء. ويقدر أن تكلفة المكان والطاقة تقل بنسبة 20 في المائة تقريباً على مقدمي خدمة الاتصالات عندما يتقاسم مقدم خدمة الاتصالات برجاً مع مقدم خدمة اتصالات آخر. ويبدو أن مقدمي خدمة الاتصالات قد أتاحوا فوائد خفض التكاليف إلى المستهلكين كما يتضح من اتجاه الانخفاض في تعريفات المستهلكين. وقد جعل هبوط التعريفات خدمات الاتصالات متاحة بأسعار ميسورة في الهند. واليوم، تنتشر خدمات الاتصالات في كل مكان، ولا يُعجم بما في شوارع المدن المزدهمة فحسب، بل أيضاً في قرى المناطق النائية من البلاد. ومن كثافة اتصالات متنقلة بواقع 22,78 في مارس 2008، وثبت كثافة الاتصالات المتنقلة إلى 91,08 في مارس 2017. وانخفض متوسط تعريفات الاتصالات المتنقلة للمكالمات الصوتية الصادرة من 0,92 روبية هندية في الدقيقة في مارس 2008 إلى 0,31 روبية هندية في الدقيقة في مارس 2017 (في الوقت الحاضر الدولار الأمريكي = 64,84 روبية هندية).





GettyImages



دعم تقاسم البنية التحتية في الكويت

المهندس سالم ميثب الأذينة،

رئيس مجلس الإدارة والرئيس التنفيذي،
الهيئة العامة للاتصالات
وتقنية المعلومات (CITRA)، الكويت

تشكل البنية التحتية
جزءاً حاسماً من
الاقتصاد الرقمي.

المهندس سالم ميثب الأذينة

سألت مجلة أخبار الاتحاد رئيس مجلس الإدارة والرئيس التنفيذي،
المهندس سالم ميثب الأذينة، عن تقاسم البنية التحتية للاتصالات
في الكويت.

ما هو نهج الهيئة العامة للاتصالات وتقنية المعلومات في الكويت بشأن تقاسم البنية التحتية للاتصالات؟

المهندس سالم ميثيب الأذينة تشكل البنية التحتية للاتصالات جزءاً حاسماً من الاقتصاد الرقمي. ولم يعد من الممكن قصر البنية التحتية المتينة للاتصالات على الاتصالات الصوتية واتصالات البيانات. فهي أصبحت جزءاً حيوياً من سلاسل تقديم الخدمة لعدد متنام من الصناعات. إذ تعلق قيمة خدمات المحتوى المستقل عن المشغل المعروضة عبر البنية التحتية للاتصالات وقد أصبحت جزءاً لا غنى عنه من معايشة المستخدم للخدمة.

ويتمثل التحدي الذي يواجه المشغلين والهيئات التنظيمية في تحقيق توازن دقيق بين تعزيز الخدمات الرقمية وضمان كون استثمارات المشغلين في تطوير البنية التحتية للاتصالات مجزية ومستدامة على السواء.

وترى الهيئة العامة للاتصالات وتقنية المعلومات في الكويت (CITRA) البنية التحتية كمرفق خدمي، وترى الإنترنت كمنصة لنمو الاقتصاد الرقمي. ويشكل تقاسم البنية التحتية، من وجهة نظر الهيئة، حجر الزاوية لتحقيق هذا التوازن، وهي تتخذ موقفاً يؤيد تقاسم البنية التحتية لشبكات الاتصالات الثابتة والمتنقلة على السواء. وتشمل ولاية الهيئة بموجب القانون، إتاحة النفاذ إلى مرافق أو خدمات الاتصالات لدى مشغل آخر مرخص له.

ويتجسد نهج الهيئة في دعم تقاسم البنية التحتية من خلال تهيئة الظروف المفضية إلى التقاسم الطوعي القائم على السوق عبر إدخال حوافز إيجابية مثل تخفيض رسوم الترخيص لتراخيص مواقع الاتصالات المتنقلة وتشجيع تقاسم البنية التحتية للاتصالات المتنقلة بالترخيص

للشركات المتخصصة في تقاسم البنية التحتية للاتصالات المتنقلة كمصلحة أعمال مستقلة.

ويأخذ تقاسم البنية التحتية للاتصالات المتنقلة بالتطور باستمرار، بدافع من الحوافز المالية وغيرها. وإذا تشدد المنافسة وتخفض الأسعار، يواجه مشغلو الاتصالات المتنقلة ضغطاً يقلص هامش الربح، ويحتاجون إلى تحسين منهجي لوضعهم من حيث التكلفة. ويعتمد المشغلون استراتيجيات متعددة، مع ظهور تقاسم البنية التحتية كآلية لتحسين الشبكة على نحو جوهري ومستدام وخفض تكاليفها.

وفيما يتعلق بشبكة الاتصالات الثابتة، تعالج الهيئة تقاسم البنية التحتية من خلال لوائح التوصيل البيني التي تمنع المشغلين من استغلال أوضاعهم المهيمنة في السوق. وعلى الرغم من تعقيد آليات تقاسم البنية التحتية لشبكة الاتصالات الثابتة، تعتقد الهيئة أن تمكين هياكل السوق التي تتيح التقاسم الشفاف والكفاء في البنية التحتية الساكنة للشبكة سيساعد في بناء سوق خدمة متين ومستدام لشبكة الاتصالات الثابتة، بما يعود بالنفع على الجميع.

ما هي بعض الفرص والتحديات التي تراها فيما يتعلق بتقاسم البنية التحتية؟

المهندس سالم ميثيب الأذينة تُظهر اتجاهات الصناعة الحديثة ارتفاع مستوى الوعي والاستعداد لتقاسم الشبكات. فحتى المشغلين الذين يبحثون عن تحقيق التكاليف المثلى وتحديث التكنولوجيا، يسعون حالياً إلى تحقيق إرسال النفاذ الأمثل من خلال تقاسم الخطوط ووصلات الموجات الصغيرة المستأجرة.

وبالإضافة إلى البنية التحتية الساكنة التي تملكها وزارة الاتصالات، تفيد التقارير أن وزارات ومؤسسات حكومية أخرى تملك مرافق ذات سعة فائضة في المجاري والألياف والأبراج والأعمدة التي لا يتقاسمها حالياً المشغلين. وتعمل الهيئة مع الوكالات الحكومية الأخرى للسماح للمشغلين بالاستفادة من هذه الأصول التي يمكن أن تقدم خدمات جديدة للعملاء بنحو أسرع وبتكلفة أقل، وفي الوقت نفسه، تمنع تفاقم التدهور في البيئة.

هل أدى تقاسم البنية التحتية إلى اتساع رقعة التغطية؟

المهندس سالم ميثيب الأذينة إن تجربة الكويت في فتح سوق الاتصالات المتنقلة هي تجربة فريدة من نوعها بسبب تضاريسها المسطحة واحتشاد سكانها على مساحة صغيرة نسبياً.

ولم يسفر تقاسم البنية التحتية عن اتساع رقعة التغطية فحسب، بل أتاح أيضاً للوفدين الجدد إلى السوق اختصار الوقت المستغرق في طرح الشبكة وإطلاق الخدمات. ومن بين مشغلي الاتصالات المتنقلة الثلاثة الذين يعملون في الكويت، تمثل البنية التحتية المشتركة لمواقع الاتصالات المتنقلة ما يقرب من 30 في المائة من مواقع المشغلين المنشورة. وعلى جانب شبكة الاتصالات الثابتة، يستخدم 100 في المائة من مقدمي خدمة الإنترنت بنية تحتية مشتركة للنفاد إلى المرحلة الأخيرة لنشر خدمات الإنترنت.

وتملك وزارة الاتصالات حالياً البنية التحتية لشبكة الاتصالات الثابتة المملوكة للدولة وتديرها. ونحن نعمل على تفكيك الأصول المملوكة للدولة أفقياً، مع التركيز العاجل على إسناد ملكية وإدارة الشبكة الساكنة إلى جهة مستقلة ومحايمة تجاه المشغلين.

ولدى الكويت سوق خدمات متطورة للاتصالات المتنقلة يتصدر مؤشرات الانتشار والتغطية على الصعيد الوطني. وتعتقد الهيئة أن ثمة مجالاً لتحسين الخدمات وخفض التكاليف. فعلى سبيل المثال، يساعد العمل الاستباقي مع المشغلين على تخطيط عملية طرح الخدمات في مناطق جديدة في ضمان توفر البنية التحتية الأساسية اللازمة لتيسر حركة الوصلات الوسيطة، أو لتيسيرها، من خلال حق الارتفاق المناسب والأذونات الأخرى.

وشأنها شأن أي هيئة منظمة للاتصالات، فإن التحدي الرئيسي الذي تواجهه الهيئة هو العمل مع مؤسسات الدولة الأخرى للترويج لجدول أعمالها بشأن النطاق العريض. وتعمل الهيئة على وضع نهج منسق ومتكامل عبر جميع الجهات الفاعلة الحكومية المتميزة، بما يعبر عن تقاسم البنية التحتية كمكون من مكونات سياسة النطاق العريض في الكويت.

وتقوم الهيئة بوضع سياسات ترمي إلى تسهيل تقاسم البنية التحتية عبر القطاعات لضمان نفاذ مشغلي الاتصالات إلى الممرات البرية القائمة والمخططة، والتي أنشئت لأغراض أخرى عامة أو خاصة، وذلك للحيلولة دون عرقلة مشغل الاتصالات في سعيه لبناء شبكة جديدة أو توسيع شبكة قائمة أو تسويق السعة الزائدة على شبكة المرافق الداخلية القائمة.

وسيساعد اتباع نهج شامل إزاء البنية التحتية للاتصالات في التعويض عن تكاليف التطوير التي تمرر في نهاية المطاف إلى المستخدمين النهائيين. فعلى سبيل المثال، سيتحقق قدر أكبر من الكفاءة والاقتصاد بضمان نفاذ مشغلي الاتصالات إلى الممرات المنشأة أو المخططة لأغراض أخرى، مثل خطط التوصيلية أحادية الجانب، مما سيكون عليه الحال لو تطلب منهم إقامة مراهم الخاصة.

هل أدى تقاسم البنية التحتية إلى انخفاض الأسعار؟

المهندس سالم ميثب الأذينة تعتبر أسعار خدمات الاتصالات في الكويت من أدنى الأسعار في المنطقة العربية. ونحن نعتقد جازمين أن ذلك يرجع جزئياً إلى آليات تقاسم البنية التحتية الخاضعة للتنظيم والمدفوعة بآليات السوق في آن معاً. وتتدنى أسعار خدمات الاتصالات المتنقلة والإنترنت في الكويت كذلك عند مقارنتها في جميع أنحاء المنطقة. ويعود ذلك جزئياً إلى تقاسم البنية التحتية المملوكة لوزارة المواصلات، مما يمكن من خفض تكاليف البناء على المشغلين أو خدمات الاتصالات.

هل هناك أي نوع من تقاسم البنية التحتية لن تسمح به الهيئة التنظيمية؟ وإذا كان الأمر كذلك، لماذا؟

المهندس سالم ميثب الأذينة ستشجع الهيئة دائماً اتفاقات تقاسم البنية التحتية التي تعود بالفائدة على المستعملين النهائيين لخدمات الاتصالات، إما عن طريق تخفيض الأسعار أو بتحسين جودة الخدمة وكفاءتها. ولن تسمح الهيئة بأي نوع من اتفاقات تقاسم البنية التحتية يؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر على المنافسة والنفاذ إلى خدمات الاتصالات بتكلفة ميسورة.





تقاسم البنية التحتية وتنافس الشبكات في إسبانيا - تنظيم تنافس الشبكات

خوسيه ماريا مارين كويمادا،

رئيسة الهيئة الوطنية للأسواق والمنافسة في إسبانيا (CNMC)

د تبرز ثلاثة اتفاقات رئيسية تشمل التزامات الاستثمار المشترك وتقاسم البنية التحتية ومشاركة أربعة مشغلين في المجمع.

خوسيه ماريا مارين كويمادا

في قطاع مبتكر كالاتصالات، تصبح المنافسة بين شبكات مختلف المشغلين قاطرة الاستثمار الفعال وتجلب للمستخدم خدمات مبتكرة ذات جودة أفضل وأسعار تنافسية. وفي الهيئة الوطنية الإسبانية للأسواق والمنافسة (Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia - CNMC) التي تتولى المسؤولية عن التنظيم المتعدد القطاعات، بما في ذلك قطاع الاتصالات، وعن إنفاذ قوانين المنافسة - نحن دعاة أوفياء لهذا النهج.

يفعل أيضاً النفاذ المحلي غير المجمع (عرض NEBA المحلي). وأخيراً، في 66 بلدية (35 في المائة من السكان الإسبان) يتنافس فيها ما لا يقل عن ثلاثة مشغلين على شبكات الجيل التالي، لا صلة للالتزامات إلا بالنفاذ إلى الأسلاك النحاسية والأشغال المدنية، دون أي التزام بشأن شبكة الألياف.

وفي المهاتفة المتنقلة، جاءت الالتزامات الاستثمارية المرتبطة بتراخيص استخدام الطيف لتعزيز تطور أربعة مشغلين يملكون شبكاتهم الخاصة التي تعرض خدمات في السوق الوطنية. واعتباراً من عام 2006، فُرضت أيضاً التزامات النفاذ على مشغلي الاتصالات المتنقلة الافتراضية، وسُحبت في عام 2017 بمجرد أن تحققت أهداف تنشيط الحراك في السوق.

النشر الواسع لشبكات الجيل التالي

أسفر هذا النموذج عن نتائج إيجابية للغاية، وخاصة فيما يتعلق بتغطية شبكة الجيل التالي، للاتصالات المتنقلة والثابتة على السواء.

وفي عام 2016، تمكنت 94 في المائة من المنازل الإسبانية، كحد أدنى، من النفاذ إلى شبكة الاتصالات المتنقلة للمشغلين باستخدام تكنولوجيا الجيل الرابع (4G). والأهم من ذلك هو المؤشر الذي يستند إلى متوسط تغطية مشغلي الاتصالات المتنقلة، الذي يبلغ نحو 86 في المائة من المنازل ويعبر عن حرية اختيار كبيرة في تناول المستخدمين. وكلا الرقمين قريب من متوسطات الاتحاد الأوروبي.

إن اللائحة التي نطبقها - والتي تفرض تقاسم البنية التحتية في بعض الحالات - تزيل الاختناقات وتزود المشغلين بالعتبات اللازمة لتسليق سلم الاستثمار. وبالتالي، حين ينصرفون إلى نشر شبكاتهم، هم قادرين أيضاً على المنافسة في الخدمات.

ومنذ عام 2009، ما برحت شركة Telefónica (المشغل ذو اليد الطولى في السوق) ملزمة بإتاحة النفاذ لأطراف ثالثة إلى مجاريها ومسارها (عرض MARCO). وبالمثل، فإننا ننظم على نحو متناظر، بما يلزم جميع المشغلين بإتاحة النفاذ إلى البنية التحتية العمودية داخل المباني حيث تكون الازدواجية عقيمة. وبهذه الطريقة، يمكن للمشغلين النفاذ إلى الأشغال المدنية لغرض تركيب شبكات الجيل التالي، التي يمكن أن تشكل ثلاثة أرباع تكاليف النشر.

وجرى تحديث اللوائح المتعلقة بأسواق النطاق العريض بالجملة في أوائل عام 2016، باعتماد نهج مبتكر. ويخضع المشغل ذو اليد الطولى في السوق للالتزامات المتعلقة بشبكات الأسلاك النحاسية القديمة وشبكات الألياف الجديدة، مع معاملة متباينة بشأن شبكات الألياف تبعاً للبيئة التنافسية.

ومفاد ذلك بالنسبة إلى الألياف، أن تُفرض التزامات أكبر على شركة Telefónica في المناطق التي لا توجد فيها منافسة فعالة فيما يتعلق بالخدمات أو الشبكات؛ فجرى إنشاء خدمة إقليمية للنفاذ إلى شبكة الألياف العائدة لشركة Telefónica (شبكة NEBA الإقليمية (Nuevo servicio Ethernet de Banda Ancha - خدمة إيثرنت الجديدة ذات النطاق العريض)). وفي المناطق التي تشهد منافسة في مجال الخدمات، ولكن منافسة محدودة بين الشبكات،

تغطية شبكة الجيل التالي من الاتصالات الثابتة والمتنقلة في عام 2016

الاتحاد الأوروبي	إسبانيا	معدلات التغطية (% من المنازل)
%76	%81	تغطية NGA
%24	%63	تغطية FTTP
%96	94%	تغطية 4G (LTE). المنازل التي يغطيها مشغل واحد على الأقل
%84	%86	تغطية 4G (LTE). متوسط المشغلين

المصادر: تغطية النطاق العريض في أوروبا. دراسة أجرتها شركة IHS Markit and Point Topic للمفوضية الأوروبية وتقرير عن التقدم الرقمي في أوروبا 2017 (EDPR)، وثيقة عمل موظفي المفوضية الأوروبية، 160 (2017) SWD بالصيغة النهائية.

ومنذ عام 2012، ومن أجل تسريع عملية النشر هذه وتخفيض تكلفتها، أبرم مشغلو الاتصالات الإسبانيون من تلقاء أنفسهم اتفاقات تقاسم البنية التحتية واتفاقات استثمار مشترك، وذلك بشأن شبكات الألياف البصرية أساساً. وتبرز ثلاثة اتفاقات رئيسية تشمل التزامات الاستثمار المشترك وتقاسم البنية التحتية ومشاركة أربعة مشغلين في الجمل. وسيغطي كل اتفاق من الاتفاقات الثلاثة، 3 ملايين و6 ملايين و3 ملايين وحدة بناء، على التوالي.

أما تنفيذ الاتفاقات - إلى جانب الاتفاقات الأخرى المبرمة في ظل ظروف السوق بشأن تقديم خدمات النفاذ بالجملة، بما في ذلك في المناطق التي تصنف على أنها قادرة على المنافسة - فسيؤدي إلى رفع النسبة المئوية لتغطية الجيل التالي من حيث النفاذ (NGA) في المنازل الإسبانية إلى أكثر من 95 في المائة في عام 2020.

وعلى شبكات الاتصالات الثابتة، تبلغ نسبة تغطية الجيل التالي من حيث النفاذ (NGA) إلى المنازل في إسبانيا 81 في المائة، وهي أعلى من المتوسط الأوروبي (76 في المائة). والأهم من ذلك أن 63 في المائة من المنازل لديها بالفعل إمكانية النفاذ إلى شبكات الألياف البصرية، وهي أساساً الألياف الممدودة إلى المنازل (FTTH) التي تقدم خدمات أكبر بالمقارنة مع 24 في المائة منها ذات إمكانية النفاذ إلى شبكات الألياف الممدودة إلى العقارات (FTTP) على مستوى الاتحاد الأوروبي، بميزات جودة أقل أحياناً. وينشر المشغلون الرئيسيون الأربعة الموجودون في السوق الإسبانية شبكات الألياف الممدودة إلى المنازل (FTTH)، وينحو هذا الاتجاه نحو تحقيق نمو قوي. وهذا يعني أن ثمة رهان واثق على تطور المجتمع الرقمي.

التصدي لتحديات النشر من خلال التقاسم والاستثمار المشترك

يولد النموذج التنظيمي ضغوطاً تنافسية تشجع نشر شبكات الجيل التالي.

الفوائد والمخاطر، وتحليل كل حالة على حدة

تتضح فوائد اتفاقات تقاسم البنية التحتية، خاصة عندما تكون مشفوعة بالتزامات استثمارية، كما هو الحال في إسبانيا. ويتيح ما يرتبط بالاستثمارات المبتكرة من انخفاض التكاليف وتدني المخاطر - عندما تتحقق البيئة التنظيمية والتنافسية المناسبة - يتيح حصول المستخدمين على خدمات ذات جودة أفضل وبأسعار أكثر تنافسية في وقت أقرب.

ولكن المخاطر ممكنة أيضاً، جراء تبادل المعلومات بين المنافسين الذين يتقاسمون البنية التحتية، وانخفاض التفاوت بين شبكاتهم وتراجع الضغط التنافسي، إلى جانب انحسار السعة الخاملة على الشبكات. فتتزايد مخاطر التواطؤ، وربما تقل حرية الاختيار لدى المستهلكين.

ويرجح أن تجنى فائدة صافية عندما ترتبط الاتفاقات بالبنية التحتية الساكنة (مثل الجماري أو المرائب)، وتركز على المناطق الريفية. ومع ذلك، فإن الهيئة الوطنية الإسبانية للأسواق والمنافسة ترى أن المشغلين مسؤولون عن تحليل آثار اتفاقاتهم على المنافسة والرفاه، مع مراعاة البيئة التنافسية والتنظيمية.

وقد أتاحت الفرصة للهيئة الوطنية الإسبانية للأسواق والمنافسة، بوصفها سلطة المنافسة، لاتخاذ قرار بشأن

مجموعة معقدة من الاتفاقات المبرمة بين المشغلين الأول والرابع للاتصالات المتنقلة (S/0490/13). وتضمنت هذه الاتفاقات، التي يعود تاريخها إلى عام 2013، عناصر تتعلق بتقاسم البنية التحتية.

وبصرف النظر عن أن بعض هذه العناصر يمكن أن تحقق كفاءات وتعزز المنافسة، قضت الهيئة الوطنية الإسبانية للأسواق والمنافسة بأن العناصر الأخرى - مثل القيود المفروضة على إعادة بيع بعض خدمات مبيعات الجملة أو أحكام معينة بشأن التجوال على شبكات الجيل الرابع التي تفترض مسبقاً تقاسم المكونات النشطة والشبكات والمناطق الحضرية المتضررة - تشكل قيوداً جائرة على المنافسة.

وللتوصل إلى هذه الاستنتاجات، اقتضت الضرورة إجراء تحليل متعمق لجميع الاتفاقات والسياق التنافسي والمواقف المختلفة للمشغلين والإطار التنظيمي. ويوضح ذلك كله مدى صعوبة البت المسبق في الاتفاقات التي يمكن أن لا تكون مقبولة في نهاية المطاف.

ولحسن الحظ، فإن الهيئة الوطنية الإسبانية للأسواق والمنافسة، بوصفها السلطة التنظيمية المسؤولة عن الاتصالات وإنفاذ قوانين المنافسة، في وضع يمكنها من القيام بهذه التحليلات.



شركات أبراج الاتصالات المستقلة (Towercos) تبدأ عصرًا لتقاسم البنى التحتية

كيرون اوسموزرلي

المؤسس والمدير التنفيذي، TowerXchange

👉 تمتلك شركات أبراج
الاتصالات المستقلة
حالياً 68,7 في المائة من
الأبراج والمواقع الموجودة
فوق أسطح المباني
المستثمرة في العالم. 📡
كيرون اوسموزرلي

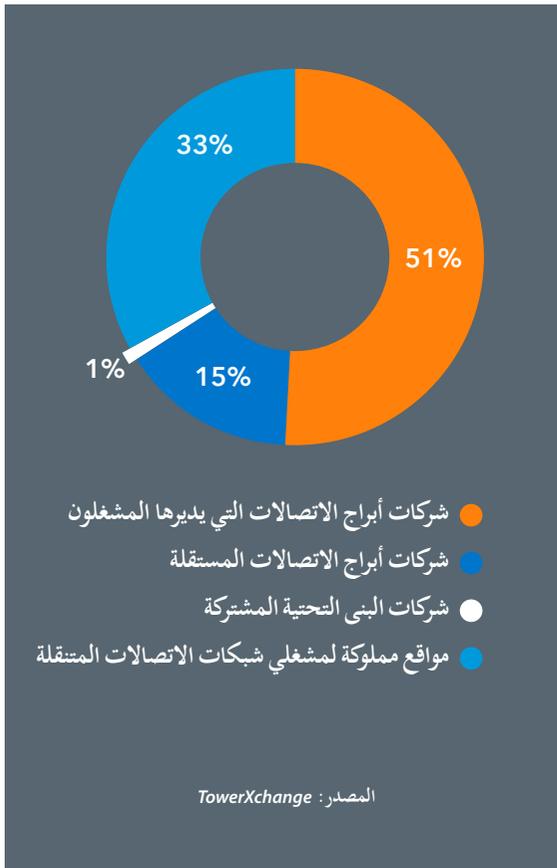
خلال أكثر من 20 عاماً بقليل أنشأ نوع جديد من شركات أبراج الاتصالات المستقلة (Towercos) صنفاً جديداً من أصول البنى التحتية قيمته 300 مليار دولار أمريكي - ما يُعرف بصناعة أبراج الاتصالات - والتي تمتلك حالياً، حسب TowerXchange 68,7 في المائة من الأبراج والمواقع الموجودة فوق أسطح المباني المستثمرة في العالم والبالغ عددها 4,3 مليون برج وموقع.

وفي حين لا يزال أقل من ثلث الأبراج في العالم في حوزة مشغلي شبكات الاتصالات المتنقلة، المبين باللون الأزرق في الشكل أدناه، فإن ما تملكه شركات أبراج الاتصالات المستقلة من أبراج العالم يساوي 15 في المائة فقط. وتمتلك شركات أبراج الاتصالات التي يملك معظمها مشغلو شبكات الاتصالات 51 في المائة من أبراج العالم، بالرغم من أن هذه الإحصاءات تشوه بشكل من الأشكال من جراء التغيير العمودي لشركة China Tower Corporation و Indus Towers.

واليوم، يعد أي برج في كشف حساب أي مشغل لشبكات الاتصالات المتنقلة أحد الأصول المستهلكة المقامة لتلبية احتياجات مالك وحيد - بينما يعد نفس البرج في كشف حساب أي شركة من شركات أبراج الاتصالات بمثابة مصدر محتمل لإيرادات متكررة على المدى الطويل من العديد من الشاغلين الموثوق بهم. ويقر المستثمرون بالتدفقات النقدية طويلة الأجل المثبتة لشركات أبراج الاتصالات وفصل أصول البنى التحتية عن مخاطر أنشطة التجزئة ومخاطر التكنولوجيا ومن هنا فإن عملية موازنة للقيمة تشير إلى أن مشغلي شبكات الاتصالات المتنقلة يعملون بنسبة تداول 4-7x عادةً في حين تعمل شركات أبراج الاتصالات عادةً بنسبة تداول 10-25x.

وبرغم وجود تنوع كبير في نماذج أعمال شركات أبراج الاتصالات، فإنه يمكن تصنيفها إلى مجموعتين. الأولى، شركات أبراج اتصالات مستقلة مثل American Tower و Protelindo و SBA Communications و Crown Castle و Cellnex، والتي يمكن تتبع منشأها بالعودة إلى الوراء مع ظاهرة بدء شركات بناء الأبراج المملوكة للقطاع الخاص في الاحتفاظ بالأصول وحيازتها في الولايات المتحدة في أواسط تسعينات القرن الماضي.

والفئة الثانية هي شركات أبراج الاتصالات المدارة من المشغلين، وهي شركات يستحوذ فيها مشغلو شبكات الاتصالات المتنقلة الأصليين على 51 في المائة أو أكثر من الأسهم مثل China Tower Corporation و Indus Towers و Bharti Infratel و edotco و INWIT. وهناك شكل ثالث بشأن نموذج الأعمال يتراكم مع الفئتين السابقتين وهي شركات أبراج الاتصالات القائمة على مفهوم الطاقة كخدمة والتي توفر خدمة كاملة تشمل البرج والطاقة على السواء مثل IHS Towers و Helios Towers و Eaton Towers.



آسيا

ولا تزال عملية تخفيض البنية التحتية المنفصلة لمشغلي شبكات الاتصالات المتنقلة مستمرة في الهند، حيث تمتلك شركات أبراج الاتصالات أكثر من ثلثي الأبراج في البلاد البالغ عددها 461 550 برجاً.

تمتلك شركات أبراج الاتصالات أو تشغل وحدها أكثر من مليوني برج من الثلاثة ملايين برجاً في آسيا.

ومن شأن تجميع عالم شركات التشغيل في أربعة أو خمسة أطراف فاعلة في الهند بالكامل أن يخفض السقف الزجاجي بخصوص نسب شغل شركات أبراج الاتصالات، بيد أنه سيركز في نفس الوقت الطيف في أيدي شركات اتصالات غير مثقلة بالديون وقادرة بشكل أفضل على نشر النفقات الرأسمالية، مما يؤدي إلى مزيد من النمو المستدام على الأجل الطويل لشركات أبراج الاتصالات في الهند حتى وإن تحتم عليها استيعاب التباطؤ في النمو على الأجل القريب.

وقد انتقلت السوق الصينية من نموذج البناء المشترك إلى نموذج التقاسم المشترك بقيادة شركة الأبراج الصينية (CTC)، بينما يستمر مشغلو شبكات الاتصالات المتنقلة الثلاثة في الصين في امتلاك ما يبلغ 94 في المائة مع توقع إجراء اكتتاب عام أولي في النصف الأول من 2018. وخلال سنتين منذ استحداثه في يوليو 2015، فإن مفهوم تقاسم البنى التحتية الذي تتولى شركة CTC تشغيله، قلص من احتياجات المواقع الخلوية الجديدة في الصين بمقدار صارخ قوامه 568 000 موقع، مما وفر 27 700 فدان من الأراضي و100,3 مليار يوان صيني (15,2 مليار دولار أمريكي).

وقد عجل التجميع على مستوى الشركات عملية التجميع بين شركات أبراج الاتصالات في الهند حيث تتوقع TowerXchange ظهور شركتين عملاقين أو ثلاث من شركات أبراج الاتصالات؛ American Tower، إضافة إلى تجميعه من الشركتين اللتين تملك القطاع الخاص لهما Bharti Infratel combine/Indus Towers مع متسع لشركة أخرى.

وفي نظام إيكولوجي يضم أكثر من 700 مورد محلي مسجل لشركة CTC، ومع ضلوع وزارة الصناعة وتكنولوجيا المعلومات (MIIT) ولجنة مراقبة وإدارة الأصول المملوكة للدولة التابعة لمجلس الدولة (SASAC) بقوة في الانتقال إلى الملكية المستقلة للبنية التحتية، تعتبر البيئة التقنية والتنظيمية في الصين داعمة لهذا الأمر بشكل كبير، خاصةً منذ شرعت الوثيقة رقم 92 الوضع الخاص بنظام إيكولوجي مجزأ يضم أكثر من 200 شركة من شركات أبراج الاتصالات المستقلة المملوكة للقطاع الخاص ويخدم أيضاً سوق الأبراج في الصين.

ولا يزال هناك تساؤلان كبيران في مجال الأبراج الهندية: ما الذي سيحدث لأبراج الهند التي لا تزال مدرجة على كشوف حسابات شركات الاتصالات؟ وفي حين ستستحوذ شركة Reliance Jio على أبراج شركة Reliance Communications، فإن مستقبل ما يقدر بنحو 75 000 برج من الصنفين BSNL و MTNL يظل مبهماً. ومع عدم إخفاء شركتي فودافون و Idea رغبتهما في التحويل النقدي لأبراجهما التي تولت شركة American Tower تنظيمها بالفعل وحصتها في شركة Indus Towers، فإن TowerXchange تتساءل عما إذا كانت سوق الأبراج الهندية على مشارف التحول من النزعة القائمة على سيطرة المشغلين إلى نموذج خالص بشكل أكبر أبراج الاتصالات المستقلة. وإذا كان الأمر كذلك، هل ستظل المعايير التعاقدية الحالية ملائمة، حيث تنخفض نسبياً أسعار التأجير وعدم وجود إيرادات للتعديلات عادة وتقديم تخفيضات عند تقاسم الأبراج؟

ولا تزال صناعة الأبراج غير مستغلة في الجزء الباقي من شمال وشرق آسيا - ففي بلدان مثل اليابان، لا تزال الأبراج تعد من الأصول الاستراتيجية ومصدراً للتمايز التنافسي. ولا تزال أوقيانوسيا غير مختترقة نسبياً في هذا المجال بوجود شركة Crown Castle Australia (Axicom)، سابقاً فقط مع عدد لا يزيد على عدد أصابع اليد الواحدة من شركات القطاع الخاص العاملة في بناء الأبراج.

وتعد هذه المنطقة أيضاً مقر أكثر أسواق آسيا اكتمالاً وبرزواً في مجال الأبراج؛ إندونيسيا، حيث تمتلك أكثر من 50 شركة من شركات أبراج الاتصالات ثلثي الأبراج في البلاد والبالغ عددها 93 549 برجاً.

إفريقيا والشرق الأوسط

منذ خمس سنوات مضت كانت شركات أبراج الاتصالات تمتلك أقل من 5 في المائة من الأبراج الموجودة في إفريقيا جنوب الصحراء. واليوم وبفضل "الشركات الأربع العملاقة" لأبراج الاتصالات بإفريقيا (IHS Towers و American Tower و Helios Towers و Eaton Towers) زاد الرقم إلى أكثر من 36 في المائة. ومع وجود الكثير من أسواق الأبراج غير المطروقة نتيجة للأطر التنظيمية والأنظمة الضريبية، فإن غالبية الأبراج الأكثر قابلية للاستثمار في إفريقيا تم الاستحواذ عليها الآن - فقد قامت MTN و Airtel بالتخلص من الأبراج في غالبية أسواقها الكبيرة، بينما قامت شركات أورنج واتصالات وفودافون/فوداكوم بالشراكة بشكل أكثر انتقائية مع شركات أبراج الاتصالات.

وستكون العلامة الفارقة المقبلة في صناعة الأبراج الإفريقية على الأرجح عمليات الاكتتاب العام الأولى لثلاث من شركات أبراج الاتصالات الأربع الكبرى حيث يتوقع أن تدرج IHS Towers في نيويورك و Helios Towers و Eaton Towers في لندن سعياً إلى قيمة إجمالية تدور حول 14 مليار دولار أمريكي.

وقد تطورت شركات أبراج الاتصالات "الأربع الكبرى" بنجاح إلى شركات طاقة كاملة الخدمة تتولى مسؤولية تيسر الخدمة وتحسين هذا التيسر في المواقع داخل الشبكة وخارجها مع تحقيق التميز التشغيلي والحد من الأعمال الاحتياطية وخفض النفقات التشغيلية.

وفي حين لا تزال لصناعة الأبراج رغبة كبيرة في دفع نموذج الأعمال الهندي بشكل أكبر نحو نموذج شركات أبراج الاتصالات المستقلة الخاص بالولايات المتحدة، ترى TowerXchange أن الضغوط التخفيفية على متوسط العائد من كل مستعمل (ARPU) وأسعار التأجير تشير إلى أن أي تحول عن المعايير التعاقدية قد يستغرق عدة سنوات.

وعلى الرغم من استمرار وجود تحديات تشغيلية لا سيما في الريف الهندي، فإن شركات أبراج الاتصالات مثل Indus Towers و Bharti Infratel، استخدمت البطاريات والطاقة المهجين المتجددة والتبريد بالهواء الخارجي من أجل تشغيل أكثر من 80 000 برج بدون ديزل. وتعد الهند من أكثر بلدان العالم تشجيعاً لشركات أبراج الاتصالات من منظور تسهيل القيام بالأعمال مع أحكام متساهلة بخصوص تسجيل هذه الشركات، وذلك حسب IP1s، وتوفر IP1s معلومات عن حالة البنية التحتية منذ عام 2012، وعجلت بحق الارتفاق (حق المرور) منذ عام 2016، وتعمل هيئات التنظيم بنشاط لزيادة الوعي بالجيلات الكهرمغناطيسية، مما أدى إلى توقع معدل نمو سنوي مركب في الأبراج مقداره 3 في المائة في السنوات الثلاث المقبلة ومتوسط معدلات إشغال تصل إلى 2,5.

وتختلف البيئات التنظيمية بصورة أكبر عبر الجزء الباقي من جنوب وجنوب شرق آسيا، مع وجود أنظمة مكتملة في ماليزيا وميانمار وظهور أنظمة جديدة لمنح التراخيص في بلدان مثل بنغلاديش.

وشهدت هذه المنطقة انتشاراً لشركات أبراج الاتصالات زاد سريعاً إلى 34 في المائة يرجع بشكل كبير إلى معدلات الاستحواذ الأخيرة لشركتين آسيويتين متعددتي البلدان لأبراج الاتصالات، شركة edotco التي أنفقت مؤخراً أكثر من مليار دولار أمريكي للاستحواذ على 13 700 برج في باكستان، ومجموعة OCK التي دخلت مؤخراً ميانمار وفيتنام.

الأمريكتان

لا تزال الولايات المتحدة الأمريكية وكندا موطن صناعة الأبراج العالمية؛ حيث لا تزال نماذج الأعمال والهيكل التعاقدى المستخدم من جانب American Tower و Crown Castle و SBA Communications تمثل "المعيار الذهبي" من منظور القدرة الاستثمارية وتحقيق قيمة رأسمالية بينما تعد البيئة التشغيلية أقل صعوبة مقارنةً بالأسواق الناشئة، والبيئة التنظيمية مؤاتية بشكل كبير.

وفي حين كانت الشروط التعاقدية القوية تقود القيمة في السوق الأمريكية مع أسعار تأجير وزيادات تلقائية سليمة و "إيرادات تعديلية" كبيرة (انتشار معدات تكنولوجيا الجيل التالي)، كما أن التوقعات المفرطة في التفاؤل لنظام الإيجار المحلي السليم رفعت القيمة إلى أرقام غير مسبوقة.

ومع وجود غالبية الأبراج الأمريكية والكندية حالياً على كشوف حسابات شركات أبراج الاتصالات، بدأت كبريات شركات أبراج الاتصالات الأمريكية النظر بشكل متزايد نحو الجنوب لتوسيع نطاق قصص النمو الخاصة بها. ومع إغلاق آخر عمليات الاستحواذ الخاصة بها في باراغواي، سيكون لدى American Tower عدد من الأبراج في أمريكا الوسطى/أمريكا اللاتينية (CALA) (36 486) يضاهي ما لديها في الولايات المتحدة الأمريكية (40 426). وقد أقامت شركة SBA Communications معقلاً لها في أمريكا الوسطى مستخدمة النمط الأمريكي للهيكل التعاقدية في اقتصادات تقوم بشكل كبير على الدولار الأمريكي. وقد استكملت شركة SBA مؤخراً حافظة مواقعها البرازيلية البالغة 7 335 بالاستحواذ على شركة Highline do Brazil ومواقعها البالغ عددها 1 200 موقع.

وسيكون موضوع الدمج بين شركتي أبراج اتصالات أمراً سائداً في 2018، حيث ستضم Tower International و Digital Bridge إلى American Tower و SBA في مسعى من أجل نشر عشرات من شركات أبراج الاتصالات المستقلة الأصغر المملوكة للقطاع الخاص في أمريكا اللاتينية.

وبالرغم من أن شركات أبراج الاتصالات تمتلك حالياً أقل من 1 في المائة من الأبراج في الشرق الأوسط وشمال إفريقيا (MENA)، فإن الرقم يمكن أن يرتفع إلى 10 في المائة تقريباً في السنة القادمة. فقد شهد الربع الأخير من عام 2017 أول عملية بيع وبيع إيجاري كبيرة في المنطقة؛ حيث أعلنت IHS Towers و Towershare الاستحواذ على 1 600 برج من شركة زين الكويتية.

ويتوقع أن تكون هذه العملية الأولى من العديد من صفقات الأبراج في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، حيث يمكن أيضاً ظهور شركات مشتركة للبنى التحتية، حيث تقود شركات MCI و RighTel و Fanasia هذا الشكل من أشكال تقاسم البنى التحتية في إيران.

أوروبا

لقد كان نموذج الأعمال الخاص بشركات البنى التحتية المشتركة الذي اعتمد مؤخراً في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا حتى هذا الوقت حكراً على أوروبا، مثل CTIL و MBNL في المملكة المتحدة فضلاً عن 3GIS و SUNAB و Net4Mobility و Yhteis Verkko و TT Networks في البلدان الاسكندنافية. وتمتلك شركات البنى التحتية المشتركة أو تشغل 10 في المائة من الأبراج في أوروبا، بيد أنه منذ 2012، شهدت أوروبا نمواً كبيراً في قطاع شركات أبراج الاتصالات المستقلة (بقيادة شركتي Cellnex و American Tower) وقطاعات شركات أبراج الاتصالات التي يمتلكها المشغلون (بقيادة INWIT و Telxius)؛ وتمتلك شركات أبراج الاتصالات المستقلة حالياً 12 في المائة من الأبراج في أوروبا، بينما تمتلك شركات أبراج الاتصالات المملوكة للمشغلين 17 في المائة.

بينما لا تزال إعادة هندسة كشف الحساب هي المحرك في أوروبا وكذلك كفاءة الشبكات - خاصة وقف استخدام البنى التحتية المتوازنة.

نبذة عن

كيرون اوسموزرلي هو المدير التنفيذي لمجموعة TowerXchange (جزء من شركة Euromoney Institutional Investor PLC). ومجموعة TowerXchange عبارة عن مجموعة من 35 000 شركة من كبريات شركات الأبراج تقوم بنشر جريدة TowerXchange المتجددة وتنظم لقاءات سنوية لأكثر من 250 من كبار صناع القرار في أسواق الأبراج في إفريقيا وأمريكا اللاتينية وآسيا وأوروبا.

وحيث إن الغالبية العظمى من الأبراج في أمريكا الوسطى وأمريكا اللاتينية تعمل على أساس "الهايكل والأراضي" فقط (حيث لا تزال مسؤولية توفير الطاقة)، فإن المنطقة تستفيد من الانخفاض النسبي في التعقيد التشغيلي، كما تتطور البيئة التنظيمية بصورة إيجابية حيث بدأت مبادرات التمكين المتسارعة الجديدة تحيي ثمارها في بلدان مثل غواتيمالا والمكسيك والبرازيل.

ومع وجود ما يقدر بنحو 73 في المائة من أبراج أمريكا الشمالية و51 في المائة من أبراج أمريكا الوسطى وأمريكا اللاتينية حالياً على كشوف حسابات شركات أبراج الاتصالات، فإن "معقل" صناعة الأبراج يكون قد تم بيعه بالكامل تقريباً موجهاً النمو الدولي لهذا الابتكار الناجع.

وسأحتتم بذكر بعض الآثار الإيجابية وأوجه القصور الواجب تفاديها عندما نواصل الانطلاق نحو عصر لتقاسم البنى التحتية المهنية تمتلك فيه شركات أبراج الاتصالات غالبية أبراج العالم. ويولد تركيز شركات أبراج الاتصالات على البنى التحتية المنفصلة قيمة بعدة طرق:

- زيادة معدلات الإشغال - دفع التدفقات النقدية للأبراج وخفض جلبة ناظحات السحاب
- زيادة كفاءة استغلال الأراضي، عن طريق وقف تشغيل البنى التحتية المتوازية مثلاً
- تحسين الكفاءة التشغيلية وكفاءة استهلاك الطاقة
- تقييس تصميم المواقع وتسريع عمليات النشر.

وفي نهاية المطاف، فإن فصل أصول البنى التحتية عن اتصالات التجزئة سيطلق العنان أمام رأس المال ويولد قيمة رأسمالية، بما يمكن شركات تشغيل شبكات الاتصالات المتنقلة من التركيز على بيع الدقائق والميغابايتات. وسيكون من السذاجة افتراض أن هذا التحول في الصناعة سيكون بلا تكلفة أو بدون مخاطر: ستكون شركات تشغيل شبكات الاتصالات المتنقلة على دراية كبيرة لاستيعاب القصص التحذيرية للشركات النظيرة التي سخرت شراكات شركات أبراج الاتصالات من أجل بيع بناها التحتية المنفصلة مقابل عدة أضعاف تكاليف إحلالها، في عملية تنقل كاهل شركات التشغيل المحلية التابعة لمشغلي شبكات الاتصالات المتنقلة بتكاليف إجمالية متزايدة لتملك الشبكات الأمر الذي قد يصبح من الصعب استمراره على الأجل الطويل. والشراكة مع شركات أبراج الاتصالات يمكن أن يخفف من عبء الديون، لكن لا تزال المقولة القديمة التي تقول: لا تحصل على رهن لا يمكنك تحمله، صادقة.

كبريات شركات أبراج الاتصالات 2017

الترتيب	شركات أبراج الاتصالات	عدد الأبراج في الربع الرابع من 2017	البلدان	مدرجة/ خاصة
1	China Tower Corporation	1 900,000	الصين	IPO H118
2	American Tower	149,720	الأرجنتين، البرازيل، شيلي، كولومبيا، كوستاريكا، ألمانيا، غانا، الهند، المكسيك، نيجيريا، بيرو، جنوب إفريقيا، أوغندا، الولايات المتحدة الأمريكية، فرنسا	مدرجة
3	Indus Towers	122,920	الهند	خاصة
4	Crown Castle	40,127	الولايات المتحدة الأمريكية	مدرجة
5	Bharti Infratel	39,211	الهند	مدرجة
6	Deutsche Funkturm	34,700	ألمانيا	خاصة
7	edotco	31,600	بنغلاديش، كولومبيا، ماليزيا، ميانمار، باكستان، سري لانكا	خاصة
8	GTL Infrastructure	28,000	الهند	مدرجة
9	SBA Communications	26,764	الأرجنتين، البرازيل، كندا، شيلي، كولومبيا، كوستاريكا، إكوادور، السلفادور، غواتيمالا، نيكاراغوا، بنما، بيرو، الولايات المتحدة الأمريكية	مدرجة
10	Cellnex	24,664	فرنسا، إيطاليا، هولندا، إسبانيا، المملكة المتحدة، سويسرا	مدرجة
11	IHS Towers	23,382	الكاميرون، كوت ديفوار، نيجيريا، رواندا، زامبيا	IPO H118
12	Telxius	16,245	البرازيل، شيلي، ألمانيا، بيرو، إسبانيا، الأرجنتين	خاصة
13	Telesites	15,111	كوستاريكا، المكسيك	مدرجة
14	Guodong	15,000	الصين	مدرجة
15	Protelindo	14,614	إندونيسيا	مدرجة
16	First Tower Coompany	14,000	روسيا	خاصة
17	Tower Bersama	13,175	إندونيسيا	مدرجة
18	Mitratel	13,113	إندونيسيا	خاصة
19	tNetWorkS	13,000	بولندا	خاصة
20	DIF	12,183	تايلاند	مدرجة

المصدر: TowerXchange



الشبكات والتوصيلية: التقاسم من أجل تحسين حياة المواطنين

توبياس مارتينيز،

الرئيس التنفيذي لشركة Cellnex Telecom

بيت القصيد في
”الجغرافيا الاقتصادية“
للاقتصاد الرقمي هو
”التقاسم“ لا ”الملكية“.

توبياس مارتينيز

لقد جعلنا مفهوم التحول الرقمي جزءاً أساسياً من تفكيرنا. وفي جميع أنحاء العالم، تتخذ الشركات صفة رقمية إلى حد كبير إذ أن قرارنا يتحدد بحجم البيانات والمعلومات التي يمكننا النفاذ إليها آنياً، في جميع المواقع، من خلال الأنظمة المتنقلة.

للعثرات، وتشير التقديرات إلى وجود 50 ملياراً منها بحلول عام 2020. وستيسر البيانات التي تنتجها عملية صنع القرار استناداً إلى تطبيقات ”البيانات الضخمة“.

ونحن لسنا إلا في المراحل الأولى من تطور النظام الإيكولوجي الذي سيشهد، مع ظهور الجيل الخامس (5G) للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT 2020)، تطوراً غير مسبوق: بتوصيلية أكبر وأفضل وأسرع وأكثر أماناً، مع سعة قادرة على التعامل مع كميات من البيانات لا مثيل لها من ذي قبل. وستزداد البيانات المرتبطة بكل شخص موصول وحدها بمعدل أربعة أو خمسة أمثال بحلول عام 2020.

المزيد من البيانات في شبكة أعرض، وأكثر كثافة، وموسعة... ومشاركة

إن النمو الحتمي في حركة البيانات - بنسبة تقدر بحوالي 600 في المائة في السنوات الخمس المقبلة - في حالة الاتصالات المتنقلة - يشكل تحدياً لنا: كيف يمكننا القيام بالاستثمارات الكبرى اللازمة لضمان إرسال آمن وموثوق يقوم على أساس دورات التكنولوجيا القصيرة؟ سلط الضوء على هذه النقطة في دراسة حديثة أجرتها شركة الاستشارات EY. (”التحول الرقمي وما بعده: دراسة عالمية للاتصالات“ 2017)

وكما تشير الدراسة، ”سيحتاج المشغلون إلى النظر في طرق جديدة لتحقيق كفاءة النفقات الرأسمالية في معرض سعيهم لتلبية الطلب المتزايد على خدمات البيانات عالية السرعة ومنخفضة الكمون“.

وهناك عدد من الأسئلة المحددة التي يجب أن نكون قادرين على تناولها.

وفي هذا النظام البيئي الرقمي القائم على إرسال المليارات من الأصفار والوحدات، تتسم الشبكات التي تجعل ذلك ممكناً بالقدر نفسه من الأهمية التي تولى إلى المعلومات المنقولة، إنني أشير إلى التوصيلية والتكامل بين شبكات الاتصالات الثابتة والمتنقلة التي تمكّن من نقل بنات المعلومات من نقطة إلى أخرى، عبر أيما تكن الوسائط: كبل أو ألياف بصرية أو شبكات لاسلكية للأرض أو سواتل أو ربما كلها معاً في نقطة ما حيث تتكامل الشبكات وتتجهن على نحو متزايد لتشكّل شبكات غير متجانسة (”HetNets“) في سبيل إقامة اتصالات يعوّل عليها.

وإذ يبقى ذلك ماثلاً في الأذهان، نحتاج إلى تهيئة الظروف المؤاتية لظهور نظام بيئي مبتكر وتنافسي في خدمة الناس. وكأساس لهذا النظام الإيكولوجي، تتضح الحاجة إلى بنية تحتية مناسبة قادرة على تجاوز العثرات والتعامل مع تدفقات البيانات اليوم وغداً.

وتوضح بعض الأرقام هذا الاتجاه. فقبل نحو 25 عاماً، وقبل ظهور الاتصالات المتنقلة، كانت المباني موصولة بشبكة الإنترنت الوليدة عبر شبكات الهاتف الثابت. وبحلول عام 2017، أصبح النفاذ الدائم إلى الشبكة في جِلنا وترحلنا من الضرورات الأساسية، حيث فاقت الآن أعداد عقود اتصالات الصوت والبيانات أعداد الناس في العالم، وزادت أعداد الهواتف الذكية عن أعداد أجهزة الصوت فقط.

بيد أن الكائنات - في ”إنترنت الأشياء“ أو عبر الاتصالات من آلة إلى آلة - تتفاعل أيضاً فيما بينها. وفي الوقت الراهن، لدينا جميع أنواع أجهزة الاستشعار التي تحسن المجتمع وتعزز التنقل الشخصي. فيمكنها، على سبيل المثال، أن تحسن كفاءة العمليات الصناعية (”الصناعة 4.0“) في الصيانة الوقائية لحركات الطائرات، أو أن تعزز حُسن الحال من خلال مراقبة المرضى عن بُعد. وتستند أجهزة الاستشعار هذه إلى توصيلية دائمة متجاوزة

والبنية التحتية اللازمة و"تقاسمها" من أجل التعجيل بتطبيق جديد خدمات وتطبيقات النطاق العريض المتنقل. وإذا رغبتنا حقاً في تعزيز المنافسة بين مقدمي الخدمات (إطلاق العنان للابتكار) واختصار "الوقت المستغرق حتى تسويق" المنتجات والخدمات الجديدة، يجب خفض تكاليف الدخول إلى السوق إلى أدنى حد. ويقلل التقاسم كذلك من توزيع نفقات رأسمالية لشبكات (غلافية) رديفة من جانب مقدمي الخدمات (مثل مشغلي شبكات الاتصالات المتنقلة)، الأمر الذي يجر الموارد المتاحة لتطوير المحتوى المبتكر القائم على النطاق العريض والخدمات والتطبيقات وما إلى ذلك، مما يحفز بدوره التحول الرقمي.

وستستعصي الاستجابة الكافية إلا إذا تصرفت الجهات الفاعلة جميعها - من إدارات عامة، ومقدمي نفاذ إلى الشبكة، ومديري بنية تحتية - إلا إذا تصرفت بطريقة منسقة. وستحدد المعايير التي نطبقها في تخطيط المعدات والبنية التحتية ونشرها بتكثيف الشبكات استجابةً لنمو حركة البيانات، والحاجة إلى ضمان تغطية شاملة للجميع تقريباً، ومن المعقول تطبيق معايير تركز على الكفاءة والترشيد.

وفي الاقتصاد الذي يجب أن تُعتبر فيه التوصيلية عريضة النطاق أمراً مفروغاً منه (مثل الحصول على خدمات المياه والكهرباء والغاز)، فضلاً عن كونها عاملاً من عوامل "الاندماج الاجتماعي" والتغلب على الفجوة الرقمية، تتطلب القدرة التنافسية نشرًا أسرع لجديد الخدمات والتطبيقات ذات القيمة المضافة. ومن الأهمية بمكان تذليل العوائق التي تعترض تقديم حوافز لتطوير الخدمات والمحتويات التي ستشدد من أزر المنافسة والتمايز والابتكار، الأمر الذي سيعزز بدوره رفاه المواطنين.

كيف يمكننا ضمان أن العدد الهائل من عمليات النفاذ المتزامن سيشجع السرعات والكثافات اللازمة دون المساس بالأمن - في المركبات ذاتية القيادة مثلاً؟ هل سنقوم بتكثيف الشبكات وفقاً لمبدأ الملكية ونشر الشبكات من جانب كل مقدم لخدمات النفاذ إلى البيانات والصوت؟ أم أننا سنختار تقاسم شبكة تكون بالضرورة أعرض وأفضل استعداداً وأكثر كثافة وتتألف من "خلايا صغيرة" أو هوائيات صغيرة ينشرها ويديرها مشغلو البنية التحتية الذين يتيحون تلك السعة لمقدمي النفاذ إلى الشبكة؟

وخلال المؤتمر العالمي للاتصالات المتنقلة 17 في برشلونة، أشار رئيس رابطة النظام العالمي للاتصالات المتنقلة، سونيل بهارتي ميتال، كذلك إلى الحاجة لاعتماد نماذج تقاسم الشبكات والبنية التحتية. وفي رأيه، تتعدى استدامة النموذج الحالي القائم على الشبكات مسجلة الملكية التي ينشرها كل مشغل، وينبغي أن تنهض الشركات التي ينحصر عملها في تشغيل الشبكات والبنية التحتية ("Netcos") بدور أكثر أهمية - أي أن تطبق الشركات، بمعزل عن مقدمي النفاذ إلى الشبكة، نموذجاً لخلق القيمة يستخدم الشبكات والقدرات القائمة إلى أقصى حد لتسهيل تقاسم الموارد، فتساعد بذلك عملاءها (مقدمي النفاذ إلى الشبكة) ليكونوا أقدر على المنافسة.

وبيت القصيد في "الجغرافيا الاقتصادية" للاقتصاد الرقمي هو "التقاسم" لا "الملكية". فعلى سبيل المثال، في المستقبل - وحتى الآن إلى حد ما - السيارة لن تكون مجرد سيارة بل منصة برمجيات تتخذ القرارات آنياً على أساس حراك المعلومات التي تُجمع من السيارة نفسها ومن تفاعلها مع الأنظمة الخارجية الأخرى (المركبات الأخرى، والنظام العالمي لتحديد المواقع (GPS)، وما إلى ذلك). ولكي يحدث ذلك، ستقتضي الضرورة إنشاء الشبكات



Shutterstock

خمسة اتجاهات في البنية التحتية المشتركة للاتصالات المتنقلة

بقلم جنيفر د. بوسافاج

ففي صفقة نمطية لشركة أبراج تدعى ("TowerCo") ، على سبيل المثال، يشتري طرف ثالث برجاً من مشغل، ثم يعاود تأجيره إلى المشغل الأصلي، وكذلك إلى جهات أخرى تضم فيما تضم وافدين صغار أحدث عهداً (التكاليف الباهظة لإنشاء شبكة جديدة) وجهات فاعلة أكثر رسوخاً.

وفيما يلي خمسة اتجاهات في البنية التحتية المشتركة للاتصالات المتنقلة تؤثر على العملاء وكذلك على مقدمي الخدمات اليوم - في المستقبل القريب جداً.

تضاعف عدد صفقات تقاسم البنى التحتية لشبكة الاتصالات المتنقلة ثلاثة أمثال تقريباً بين عامي 2010 و2015، واستمر في الارتفاع منذ ذلك الحين. وفي الواقع، فإن تقاسم البنى التحتية مرشح للبقاء، ولكن عدداً من الاتجاهات سترسم معالم السوق لسنوات قادمة.

ويمكن لتقاسم البنى التحتية للاتصالات المتنقلة أن يعين مقدمي الخدمات على خفض التكاليف. ويمكن أن يساعد أيضاً في تعزيز المنافسة وتزويد المستهلكين بخيارات أفضل وأسعار أفضل مع زيادة الطلب على الخدمات المتنقلة.

الاتجاه 1: التوسع نحو المناطق الريفية أو المتخلفة عن الركب

الاتجاه 2: البلدان الناشئة تقدم مثلاً يحتذى

كان لتحسن كفاءة التكلفة أن حدا بالبلدان الأقل نمواً إلى تبني التقاسم في الأبراج قبل نظيراتها الصناعية في بعض الحالات. فالبلدان التي استفادت من تقاسم الأبراج بداعي الضرورة المالية تمهد السبيل أمام أخرى تجد فائدة جاذبة في وفورات التكاليف.

وقال تيرال: "إن مصلحة أعمال الأبراج تتحرك من البلدان الناشئة إلى البلدان المتقدمة، وهذا يحدث بالفعل في إيطاليا - ونظراً لأزمة الإيرادات في جميع أنحاء أوروبا الغربية - فالمسألة هي مجرد مسألة وقت قبل أن نرى المزيد فالمزيد من مقدمي الخدمات يبيعون أبراجهم إلى أخصائي شركة أبراج".

الاتجاه 3: خفض الانبعاثات

فرضت بعض المواقع قيوداً على البناء في المناطق ذات الكثافة العالية. ويعود ذلك جزئياً إلى الرغبة في خفض الانبعاثات وهو كذلك رد فعل على الشكاوى بأن الأبراج ومولدات القدرة فيها هي ملوثات صاحبة تشكل إضافات غير جذابة للبيئة. ويؤدي تقاسم الأبراج حتماً إلى خفض عدد الأبراج المطلوبة لخدمة احتياجات مقدمي الشبكة، مع تقليل البصمة الكربونية الإجمالية للبنية التحتية للاتصالات في الوقت ذاته. وينطبق ذلك بوجه خاص على الأسواق الناشئة حيث يكثر تزوّد الأبراج بالقدرة بواسطة المولدات العاملة بالديزل بسبب الشبكات الكهربائية غير الموثوقة.

فعلى سبيل المثال، نوه عرفان وهاب خان، الرئيس التنفيذي لشركة "Telenor Pakistan" إلى أهمية مراعاة البيئة، في معرض تعليقه على شراكة شركة "Towershare" مع شركة "Telenor Pakistan" في الآونة الأخيرة، فقال: "نرى في البنية التحتية المشتركة للاتصالات المتنقلة طريقة ذكية لتسريع انتشار خدمات الاتصالات والخدمات الرقمية وهي ستجني الفوائد من خلال الحفاظ على الموارد ومراعاة البيئة".

على الرغم من السياسات الحكومية الرامية إلى تشجيع التوصيلية الريفية، ما زالت مناطق ريفية تعاني من نقص الخدمات المقدمة من مقدمي الاتصالات المتنقلة بسبب قلة عدد السكان وانخفاض الإيرادات المحتملة. ولكن عندما يبيع مقدمو الشبكات أبراجهم، تصبح نسبة التكلفة إلى الفوائد أكثر جاذبية.

ويمكن للمشغلين الذين يؤجرون البرج أن يستفيدوا من انخفاض أو انعدام تكاليف الإنفاق الرأسمالي لديهم المتعلقة ببناء الهياكل، وبتوسيع سعة البرج، وبالصيانة العامة. وهذا يساعد المشغلين على تحسين هوامش أرباحهم، والاستثمار في التكنولوجيات الجديدة وتحسين جودة خدمة الشبكة بما يعود بالنفع على المشتركين.

وتوسع سوق الاتصالات المتنقلة هو توسع ذو طبيعة عالمية، ويُنظر إلى نمو البنية التحتية للاتصالات المتنقلة باعتباره عاملاً حاسماً في حصول الاقتصادات الناشئة على الزخم اللازم لانطلاقها. ويتفق ستيفان تيرال، المدير التنفيذي للبحوث والتحليل في مجال اقتصادات البنية التحتية للاتصالات المتنقلة وشركائها لدى شركة الأبحاث IHS Markit، بأن الدول النامية هي التي ستشهد نمواً حقيقياً.

قال تيرال: "نيجيريا هي أكثر البلدان تقاسماً للشبكات [ضمن إفريقيا]، ذلك أن إفريقيا والهند وأمريكا اللاتينية هي ثلاث مناطق جغرافية يعمل فيها تقاسم الشبكات على خير ما يرام. وعلى الرغم من أن الهند كانت سباقة في مجال الاستعانة بمصادر خارجية للشبكة في عام 2005، فمنذ ذلك الحين انتقلت بسرعة إلى تقاسم الشبكات والخدمات المدارة، أما أوروبا والشرق الأوسط وإفريقيا فهي المناطق التي تنصدر هذا المجال الآن بصفقات تقاسم الشبكات على امتداد أوروبا الشرقية وإفريقيا".

نبذة عن

تكتب جينفر د. بوسافاج في موقع IEEE Global Spec الإلكتروني. وهي صحفية في منطقة نيويورك متخصصة في التكنولوجيا وأوساط الأعمال. وقد ظهرت أعمالها في منشورات InformationWeek و CRN و VARBusiness، فضلاً عن عدد من مدونات الإنترنت التي تركز على التكنولوجيا.

الاتجاه 4: انتفاع سوق التوصيل الشبكي المعرف بالبرمجيات (SDN)

يُتوقع أن يكون قطاع مقدمي خدمات الاتصالات هو المستخدم النهائي الأسرع نمواً لسوق التوصيل الشبكي المعرف بالبرمجيات (SDN) والتمثيل الافتراضي لوظائف الشبكات (NFV). وتُرتقب طفرة هذا السوق من 3,68 مليار دولار أمريكي في عام 2017 إلى 54,41 مليار دولار أمريكي بحلول عام 2022.

وقد اقترح التوصيل الشبكي المعرف بالبرمجيات كمكون رئيسي في تصميم الجيل الخامس (5G) من الشبكات اللاسلكية المستقبلية - ليقدم الاتصالات بين التطبيقات والخدمات في الحيز السحابي. وتمكن إدارة الشبكة دينامياً على أساس الاحتياجات والحالة الآنية. ويسهل التوصيل الشبكي المعرف بالبرمجيات على أصحاب الأبراج استحداث تطبيقات وخدمات جديدة ونشرها، مقارنةً باستخدام المعايير المعتمدة على العتاد.

الاتجاه 5: التمثيل الافتراضي لوظائف الشبكات (NFV) سيكون في عداد الفائزين أيضاً

التوصيل الشبكي المعرف بالبرمجيات (SDN) ليس شرطاً مسبقاً للتمثيل الافتراضي لوظائف الشبكات (NFV)، ولكن هاتين المجموعتين من التكنولوجيا تعززان معاً قدرات بعضهما البعض. فتحل التكنولوجيا محل أجهزة الشبكة المخصصة، بما في ذلك المسيررات وجدران الحماية، فيما يجري تشغيل برمجيات على المخدمات. ويجري تنفيذ البرمجيات دينامياً على الشبكة، محدثةً تحولات فيها دون الحاجة إلى تركيب معدات جديدة..

وجاء على لسان تيرال أن التمثيل الافتراضي لوظائف الشبكات سيأتي بالموحة التالية من الكفاءات التشغيلية في مجال تقاسم الشبكات. وأضاف قائلاً: "من خلال نقل المزيد ثم المزيد من وظائف الشبكة من العتاد إلى البرمجيات باستخدام مكونات ومنصات تكنولوجيا المعلومات الجاهزة، تنخفض تكلفة عُقد الشبكة ويمكن تشغيل خدمات جديدة وإيقافها بمجرد نقرة. وعموماً، وفق مفهوم تقسيم الشبكة إلى شرائح، سيصبح تقاسم الشبكات أسهل بين العديد من مقدمي الخدمة".



ITU News

WEEKLY

Stay current.
Stay informed.



The weekly ITU Newsletter
keeps you informed with:

Key ICT trends worldwide

Insights from ICT Thought Leaders

The latest on ITU events and initiatives

