الاتحاد الدولي للاتصالات

اتجاهات الإصلاح في الاتصالات

2008

ست درجات للتقاسم

ملخص

الاتحاد الدولي للاتصالات

© ITU 2009

الاتحاد الدولي للاتصالات
Place des Nations
CH-1211 Geneva, Switzerland

جميع الحقوق محفوظة. لا يجوز استنساخ أي جزء من هذا المنشور بأي وسيلة كانت إلا بإذن خطي مسبق من الاتحاد الدولي للاتصالات.

إن التسميات والتصنيفات المستخدمة في هذا المنشور لا تعبّر ضمناً عن أي رأي من جانب الاتحاد الدولي للاتصالات بالنسبة للوضع القانوني أو غيره لأي إقليم ولا تعني أي تأييد أو قبول بأي حدود. وحيث ترد التسمية "بلد" في هذا المنشور فإنها تشمل البلدان والأقاليم.

الاتحـــــاد الـــدولـــــي للاتصـــــالات

اتجاهات الإصلاح في الاتصالات
لعام 2008

ست درجات للتقاسم

ملخص

نوفمبـــر 2008

الاتحاد الدولي للاتصالات ITU

جدول المحتويات

الصفحة

مقدمة 1

1 اتجاهات السوق والأطر التنظيمية 3

2 استكشاف خيارات للتقاسم..... 11

3 توسيع إمكانية النفاذ لكي تشمل شبكات الألياف الأساسية..... 15

4 تقاسم الشبكات المتنقلة 18

5 تقاسم الطيف 21

6 تحرير الوصلات البوابية الدولية 23

7 الفصل الوظيفي 25

8 التجوال في الاتصالات المتنقلة الدولية 26

9 التلفزيون القائم على بروتوكول الإنترنت (IPTV) والتلفزيون المتنقل..... 29

10 تقاسم المستعملين النهائيين..... 31

11 خلاصة 35

المعلومات المتعلقة بالتنظيم 39

اتجاهات الإصلاح في الاتصالات لعام 2008

ست درجات للتقاسم

ملخص

مقدمة

يسر مكتب تنمية الاتصالات (BDT) في الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU) أن يقدم الإصدار التاسع من *"اتجاهات الإصلاح في الاتصالات"*، الذي يشكل جزءاً لا يُجزأ من حوار المكتب (ITU/BDT) المتواصل مع الهيئات المعنية بتنظيم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) في العالم. وموضوع إصدار هذا العام من *"اتجاهات الإصلاح"* – "ست درجات للتقاسم" – يُركز الأضواء على الاستراتيجيات الجديدة الخاصة بالسوق والأطر التنظيمية، الكفيلة بتوفير أفضل الظروف لتحسين وتضخيم الاستثمار في الشبكات العريضة النطاق وأجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وخدماتها. وقد استكشفت إصدارات الاتحاد السابقة من *"اتجاهات الإصلاح في الاتصالات"* مسائل رئيسية متعلقة بالتنظيم، منها مثلاً التوصيل البيني والنفاذ الشامل وترخيص توفير الخدمات على النطاق المحلي. وهذه المسائل يمكن اعتبارها موجة أولى في الإصلاح التنظيمي، مما يمثل خطوة مهمة على طريق تنمية قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في البلدان النامية. بيد أن الإصدار الحالي يتناول موجة ثانية أجد في الإصلاحات التنظيمية، تهدف إلى ترويج النفاذ إلى خدمات الشبكات العريضة النطاق بأسعار مناسبة وبشكل واسع الانتشار.

ويمكن اعتبار عدة ممارسات تنظيمية شكلاً للتقاسم نوعاً ما. وما هو جديد وابتكاري في هذه الممارسات يكمن في تطبيقها لتلبية احتياجات البلدان النامية. ويظل ما تستخدمه من أدوات اجتازت اختبار الزمن وأثبتت أنها مؤاتية للمنافسة – مثلاً تنظيم المرافق الأساسية أو المتعسرة، وضمان الشفافية، وتشجيع توحيد الموقع والتوصيل البيني.

وتعكف الهيئات المعنية بالتنظيم في البلدان المتقدمة أيضاً على فحص خيارات التقاسم. وهي تواجه في تلك البلدان مهمة صعبة متمثلة في تشجيع استخدام شبكات الجيل التالي بكفاءة لتلبية احتياجات المستهلكين الماسة إلى النطاق العريض مع الحفاظ على بيئة مؤاتية للمنافسة من شأنها أن تعزز ظهور جهات فاعلة جديدة ميَّالة إلى الابتكار.

ويتألف إصدار هذا العام من أحد عشر فصلاً ضمن موضوع تقاسم البنية التحتية العالمي:

- يقدم الفصل الأول عرضاً عاماً للسوق والأطر التنظيمية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لعام 2008، تمهيداً للفصول التي تليه؛
- ويعرِّف الفصل الثاني التقاسم بمعناه العريض، مركزاً على الطرق العديدة التي يمكن انتهاجها في تقاسم الشبكات والبنية التحتية الداعمة، وذلك لتيسير النفاذ إلى الشبكات بأسعار مناسبة وتشجيع المنافسة؛
- ويستكشف الفصل الثالث الآليات والسياسات اللازمة لتوسيع نطاق النفاذ لكي يشمل شبكات الألياف الرئيسية الوطنية في البلدان النامية؛
- ويناقش الفصل الرابع تقاسم الخدمات المتنقلة والبنية التحتية الداعمة، مثلاً الأبراج والأعمدة والمجاري وحقوق الطريق؛
- ويذهب الفصل الخامس إلى ما هو أبعد من تقاسم الشبكات لكي يستكشف تقنيات جديدة وسياسات جديدة لتقاسم الطيف الراديوي بهدف تلبية الطلب المتصاعد على الطيف اللازم لتوفير مدى متنام من الخدمات اللاسلكية؛
- وينقب الفصل السادس عن المسائل الحافزة لتحرير وتقاسم مرافق الوصلات البوابية الدولية، بما في ذلك الكبلات البحرية ومحطات وصلها بالأرض، والأصول الساتلية؛
- وينتقل الفصل السابع إلى استكشاف إمكانية الفصل الوظيفي كوسيلة تنظيمية لتوزيع الشبكات المتعسرة ووضع الخدمات المتاحة بالتجزئة في مستوى يتيح لها التنافس على قدم المساواة مع الخدمات الأخرى؛
- ويتناول الفصل الثامن التقاسم من منظور جديد، مستكشفاً التجوال الدولي باعتباره وسيلة تكفل لشركات تشغيل الخدمات اللاسلكية في البلدان المختلفة " تقاسم الزبائن"؛
- ويناقش الفصل التاسع التقاسم في سياق تقارب الاتصالات والإنترنت، علماً بأن التلفزيون القائم على بروتوكول الإنترنت (IPTV) والتلفزيون المتنقل يتطوران إلى وسائط جديدة لتوزيع محتويات الخدمات؛
- وينظر الفصل العاشر إلى التقاسم من منظور المستعمل النهائي، فيما يقوم واضعو السياسات ومنتجو الأجهزة بإيجاد الفرص لمستعملين متعددين للنفاذ إلى تكنولوجيات المعلومات والاتصالات، إما بالتعاقب أو في آن واحد، مما يؤدي بفعالية إلى إيجاد فرص "تقاسم المستعملين النهائيين"؛
- أما الفصل الحادي عشر، وهو الفصل الأخير، فيربط بين هذه جميعها في الختام ويتطلع إلى المستقبل.

1 اتجاهات السوق والأطر التنظيمية

قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات النابض بالحياة يواجه ظروفاً اقتصادية عصيبة

شهد عام 2008 نمو الشبكات المتنقلة وزيادة عدد المشتركين الثابتين إلى درجة منقطعة النظير، إذ بلغ عدد المشتركين في الشبكات المتنقلة تقريباً 4 مليارات في شتى أنحاء العالم.[1] وتوجد حالياً مجموعة كبيرة ومتنامية من الأنظمة اللاسلكية العريضة النطاق، ممهدة الطريق للمستعملين في البلدان النامية للنفاذ إلى الإنترنت من خلال الهاتف المتنقل وغيره من الأجهزة المحمولة باليد. وفي الوقت نفسه، أخذ مزيد من البلدان النامية ينشر شبكات ألياف أساسية وطنية وشبكات خلفية داعمة لنقل حركتها المتنامية الغنية بالبيانات. ويضاف إلى ذلك أنه قد أُنشئت عدة شبكات كبلات بحرية دولية لتوصيل البلدان النامية بشبكة الإنترنت الأساسية العالمية – بينما تعمل مجموعة من المؤسسات التجارية المهتمة بالتكنولوجيا الحديثة الرفيعة المستوى على إنعاش الخطط لإنشاء مجموعة سواتل عريضة النطاق من أجل العالم النامي.

ثم حل سبتمبر 2008 وانفجار الأزمة المالية والائتمانية العالمية. وأثارت أحداث الخريف الدرامية تساؤلاً عما إذا كان التمويل اللازم سيظل متاحاً لضمان استمرار الاتجاهات الإيجابية في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وفي الواقع، ربما أصبح تمويل نمو الشبكات أصعب بكثير. فالأنباء المالية السيئة في سبتمبر وأكتوبر أثارت بعض التصريحات بأن تحسينات الشبكات المزمعة ستؤجل – وهي تصريحات كان يمكن توقعها أصلاً.

وتنبؤات المحللين بشأن أثر الأزمة المالية على قطاع الاتصالات تراوحت من التنبؤات المتفائلة – بحدوث أثر طفيف فقط طوال عام 2009 – والتنبؤ بانخفاض بنسبة 30 في المائة تقريباً في النفقات الرأسمالية في العام المقبل. ولكن حتى أشد المتنبئين صرامة لاحظوا أن كل شيء يعتمد على قسوة الأزمة المالية التي ظلت تتكشف في أواخر عام 2008.[2]

خدمة الخطوط الثابتة لا تزال مستقرة؛ وخدمة الخطوط المتنقلة تنمو بسرعة

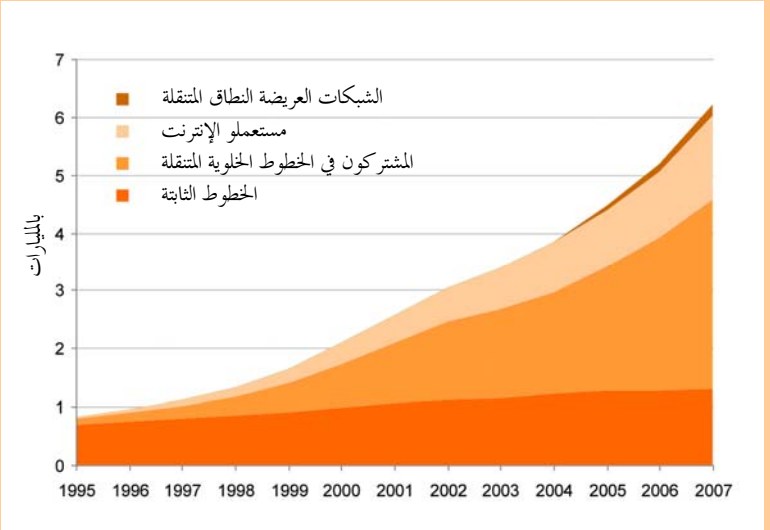
لا يزال نفاذ سوق الخطوط الثابتة منخفضاً نسبياً في معظم البلدان النامية، فكان متوسط نسبته 13 في المائة بنهاية عام 2007، حتى ولو أن العالم النامي كان يمثل 58 في المائة من مجموع الخطوط الهاتفية الثابتة البالغ 1,3 مليار في العالم في عام 2007. وفي الواقع، أظهر هذا القطاع من

السوق انخفاضاً في البلدان المتقدمة وزيادة طفيفة فقط في بعض البلدان النامية. وعموماً، من المعقول أن يُقال إن نفاذ الخطوط الثابتة في العالم كله ركد في عام 2007.

بيد أن النفاذ إلى الخدمات المتنقلة واصل إظهار معدلات نمو عالية إلى درجة بلوغ نسبة 61 في المائة تقريباً من سكان العالم (نحو 4 مليارات مشترك ثابت) بنهاية عام 2008. ويضاف إلى ذلك أنه، ببداية العام، كان في البلدان النامية ما يزيد عن 70 في المائة من المشتركين في الخدمات المتنقلة العالمية، علماً بأن نسبتهم كانت قبل خمس سنوات، في عام 2002، أقل من 50 في المائة من مجموع المشتركين في العالم. ولا تزال إفريقيا تمثل أعلى معدل نمو في هذا المضمار (32 في المائة بين عامي 2006 و2007).

الشكل 1.1: نمو تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العالم

النمو في عدد المشتركين في الخطوط الثابتة والخلوية المتنقلة، والعدد التقديري لمستعملي الإنترنت والمشتركين في الشبكات العريضة النطاق المتنقلة، بالمليارات (1995-2007)



المصدر: الاتصالات العالمية/قاعدة بيانات مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، الاتحاد الدولي للاتصالات.

تصاعد اتجاهات النفاذ إلى الشبكات العريضة النطاق الفائقة السرعة

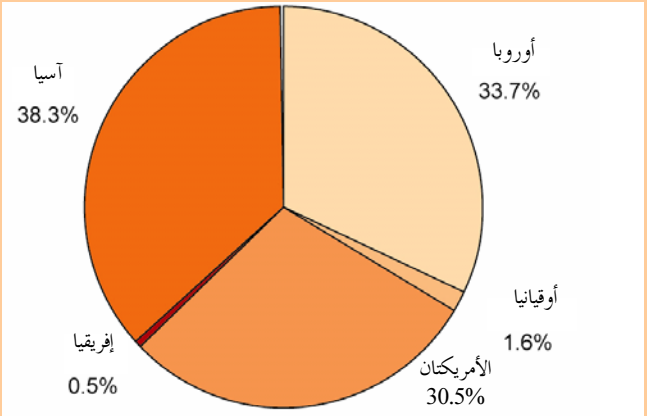
توحي بيانات الاتحاد المتعلقة بالإنترنت والشبكات العريضة النطاق بأن أعداداً متزايدة باطراد من البلدان تحبذ الشبكات الفائقة السرعة. وبنهاية عام 2007، كان ما يزيد عن 50 في المائة من مجموع المشتركين في الإنترنت يستعملون الشبكة الفائقة السرعة. ويحل النطاق العريض محل التوصيل إلى الإنترنت عن طريق الخط الهاتفي في البلدان المتقدمة والبلدان النامية على السواء. وفي بعض البلدان النامية، مثلاً في تركيا والسنغال وشيلي، يمثل المشتركون في الخدمات العريضة النطاق ما يزيد عن 90 في المائة من مجموع المشتركين في الإنترنت.

وفي الوقت نفسه، ما زالت هناك فوارق كبيرة في مستويات النفاذ إلى الشبكة العريضة النطاق، كما تتفاوت أعداد المشتركين فيها لكل 100 فرد من أفراد السكان تفاوتاً كبيراً بين الأقاليم المختلفة. وعلى الرغم من أن نفاذ النطاق العريض الثابت كان أقل من 1 في المائة في إفريقيا، فإنه قد بلغ مستويات أعلى بكثير في أوروبا (16 في المائة) وفي الأمريكتين (10 في المائة) بنهاية عام 2007.

وينعكس الفرق في استيعاب النطاق العريض أيضاً في توزُّع مجموع المشتركين فيه بحسب المناطق (انظر الشكل 2.1). فعلى الرغم من استيعابه الملحوظ في البلدان المتقدمة، فإن الأغلبية الساحقة من البلدان النامية لا تزال متخلفة في هذا المضمار، ولا سيما البلدان ذات الاقتصادات المنخفضة الدخل.

الشكل 2.1: توزُّع النطاق العريض

عدد المشتركين في النطاق العريض بحسب المناطق، 2007

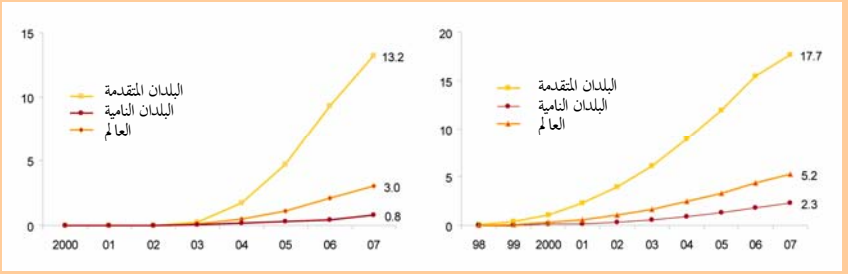


المصدر: الاتصالات العالمية/بيانات مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، الاتحاد الدولي للاتصالات.

الشكل 3.1: تطور النطاق العريض، الثابت والمتنقل، في البلدان المتقدمة والبلدان النامية

عدد المشتركين في النطاق العريض الثابت لكل 100 فرد من السكان، 2007

عدد المشتركين في النطاق العريض المتنقل لكل 100 فرد من السكان، 2007



ملاحظة: تعريف الاتحاد الدولي للاتصالات لمصطلح "النطاق العريض المتنقل" يشمل المشتركين في الشبكات الخلوية المتنقلة، الذين يتمتعون بإمكانية النفاذ إلى بيانات الاتصالات بسرعات النطاق العريض (على الأقل 256 kbit/s).

المصدر: الاتصالات العالمية/بيانات مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، الاتحاد الدولي للاتصالات.

التحول إلى بيئات بروتوكول الإنترنت الجامع (IP)

لعل أفضل مثال لحركة "بروتوكول الإنترنت الجامع" هو ظهور خدمات نقل الصوت باستعمال بروتوكول الإنترنت ("VoIP"). ففي السنوات القليلة الأخيرة، استمر نمو هذه الخدمات بقوة. فهي وإن لم تكن "مشوِّشة" مثل المهاتفة التقليدية كما أوحت التنبؤات، فإن عروض هذه الخدمات أثبتت أنها من أنجح تطبيقات الإنترنت. وخلال السنتين الأخيرتين، اتسع توافرها في السوق، ولو أن معدل نموها أبطأ مقارنة بعام 2005. والأهم هو أنها أخذت تحل، بخطى ثابتة، محل خطوط الشبكة الهاتفية التقليدية العمومية (PSTN) في عدة بلدان متقدمة وفي بعض البلدان النامية.

وفي كل من فرنسا[3] واليابان[4]، كان نحو ثلث مجموع الخطوط الثابتة في عام 2007 خطوطاً تنقل الصوت باستعمال بروتوكول الإنترنت. ويشير بعض محللي السوق إلى أن عدد المشتركين في خدمات نقل الصوت باستعمال بروتوكول الإنترنت في العالم بلغ 80 مليون مشترك في عام 2008[5]. وتجدر الإشارة إلى أن استعمال مؤسسات الأعمال يمثل حصة متزايدة من مجموع المشتركين في شتى أنحاء العالم. ويتفاوت توزُّع المشتركين بالطبع بحسب المناطق، إذ يتوقف على تكاليف اتصالات الخطوط الثابتة التقليدية والمعالجة التنظيمية لنقل الصوت باستخدام بروتوكول الإنترنت بالإضافة إلى الوصلات البوابية الدولية من أجل المهاتفات الخارجية عبر الشبكة التقليدية (PSTN).

نمو أهمية أسواق النطاق العريض المتنقل

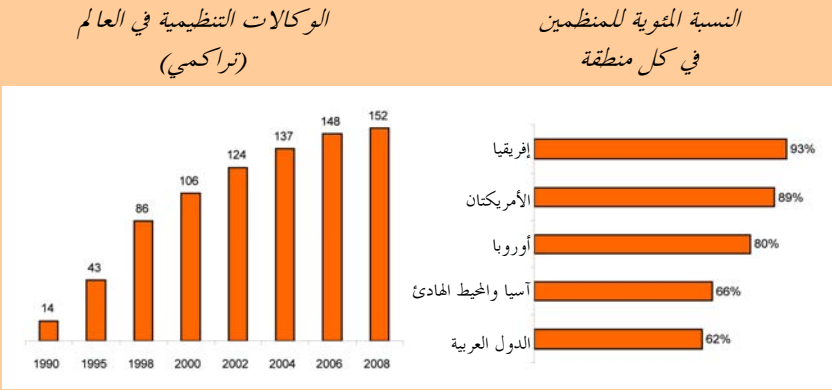
أصبح العديد من أسواق الخدمات المتنقلة اليوم مشبَّعاً أو شبه مشبع، بينما لا تزال معدلات نفاذ النطاق العريض منخفضة نسبياً في عديد من البلدان. واقتران هذين العاملين أدى إلى دفعة كبيرة لزيادة عروض النطاق العريض المتنقل خلال العام الأخير. فبلغ عدد المشتركين فيه 167 مليون مشترك في نهاية عام 2007، مدفوعاً بنمو نسبته 18 في المائة منذ عام 2006.[6] ويزيد من نشاط السوق الآن التنافس الهائل بين التكنولوجيات الجديدة والناشئة، مثلاً الجيل المتوسط بين الثاني والثالث (2.5G) والجيل الثالث (3G)، وكذلك الجيل الناشئ المتوسط بين الثالث والرابع (3.5G) أو الجيل الرابع (4G) من التكنولوجيات، ولا سيما التكنولوجيا التي تيسر اليوم *النطاق العريض المتنقل بسرعة عالية* (HSPA) وإرسال البيانات اللاسلكية (WiMAX)، ومشروع *التطور الطويل الأجل* (LTE) لتحسين مستوى الهاتف المتنقل ضمن الجيل الثالث.

التغيُّرات في الممارسات التنظيمية

سعت الموجة الأولى من إصلاحات القطاعات في البلدان النامية، ابتداءً من أواخر التسعينات، إلى إنشاء أطر قانونية وتنظيمية أكثر شفافية واستقراراً، مع تشديد على إنشاء سلطات وطنية معنية بالتنظيم وافتتاح قطاعات معينة من السوق للمنافسة، مثلاً الصوت المتنقل. وتمثل الهدف في اجتذاب الاستثمار وإحراز تقدم صوب النفاذ الشامل إلى خدمات الاتصالات الأساسية. ومنذ ذلك الوقت، جرت تغيُّرات هائلة من الابتكار التكنولوجي وتقارب الخدمات ونمو المنافسة. وتتطلب هذه التغيُّرات الآن مزيداً من التحول التنظيمي لفتح مزيد من قطاعات السوق للمنافسة، وتحديث الممارسات المتصلة بإدارة الترخيص والطيف بغية تعزيز النمو في الشبكات العريضة النطاق والخدمات المتقاربة. وسيتطلب ازدياد المنافسة، وظهور مقدمي خدمات جدد، تحسين التركيز وحل المنازعات.

وحتى أكتوبر 2008، كان عدد البلدان التي أنشأت هيئة وطنية معنية بالتنظيم وخاصة بقطاعها لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وبقطاعها للاتصالات، 152 بلداً. وتتمتع إفريقيا حالياً بأعلى نسبة مئوية من البلدان التي لديها هيئة تنظيمية منفصلة معنية بالقطاعين (93 في المائة)، تليها الأمريكتان (89 في المائة)، وأوروبا (80 في المائة)، والدول العربية وآسيا والمحيط الهادئ 66 في المائة و62 في المائة على التوالي (انظر الشكل 4.1). ومنذ عام 2007، أُنشئت هيئتان تنظيميتان جديدتان معنيتان بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات: الهيئة التنظيمية لخدمات البريد والاتصالات في غينيا، والهيئة التنظيمية المستقلة للاتصالات في فانواتو. وهناك وكالتان إضافيتان قيد الإنشاء في الدول العربية، ومن المخطط إنشاء هيئة إضافية واحدة على الأقل في إفريقيا.

الشكل 4.1: عدد الهيئات التنظيمية، عالمياً وبحسب المناطق



المصدر: قاعدة بيانات القواعد التنظيمية للاتصالات في العالم، الاتحاد الدولي للاتصالات.

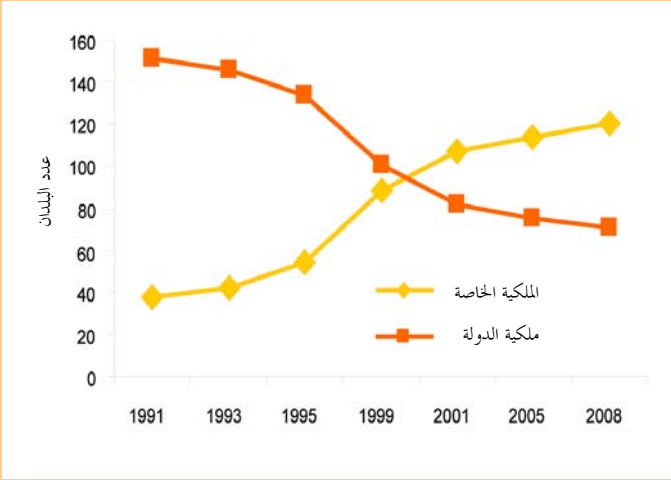
الملكية الخاصة واتجاهات المنافسة

كان هناك، بحلول منتصف عام 2008، 125 بلداً عضواً في الاتحاد الدولي للاتصالات يتمتع بملكية خاصة، أو مخصخصة جزئياً، لخط ثابت وطني قائم أصلاً (انظر الشكل 5.1). والمناطق المتمتعة بأعلى نسبة مئوية من الملكية الخاصة هي أوروبا (78 في المائة)، والأمريكتان (74 في المائة)، وآسيا والمحيط الهادئ (53 في المائة). ولو أن أغلبية البلدان في إفريقيا والدول العربية ما زالت لديها خطوط قائمة أصلاً مملوكة للدولة (53 في المائة و52 في المائة على التوالي)، علماً بأن عدة بلدان في هذه المناطق قد اختارت انتهاج طريق الخصخصة.

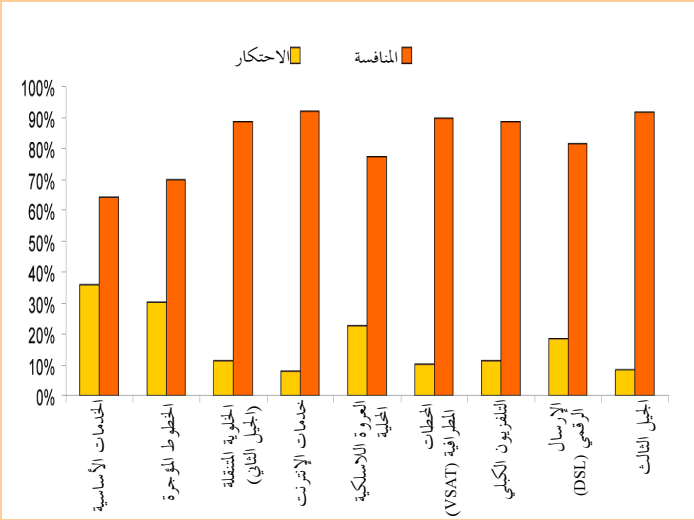
وأعلنت الجزائر وغينيا ومالي خططها لخصخصة مؤسسات تشغيل خطوطها القائمة في العام المقبل. فهل ستعاني عمليات الخصخصة هذه من الأزمة الاقتصادية والمالية الراهنة؟ على الرغم من صعوبة التنبؤ بالأثر الذي سيترتب على هذه الأزمة في الأجل الطويل بالنسبة إلى قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فإن من المؤكد احتمال أنها ستؤثر على تدفق رأس المال إلى الخصخصة في البلدان النامية.

الشكل 5.1: ملكية شركات الخطوط الثابتة القائمة، عالمياً، والمنافسة في خدمات مختارة، على نطاق عالمي، 2007

حالة شركات الخطوط الثابتة القائمة، على نطاق عالمي 2008-1991



حالة المنافسة



المصدر: قاعدة بيانات القواعد التنظيمية للاتصالات في العالم، الاتحاد الدولي للاتصالات.

تواصل الأسواق بثبات انفتاحها للمنافسة. فخدمات الخطوط المتنقلة (الجيل الثاني، وكذلك الجيل الثالث وما بعده)، وخدمات الإنترنت، لا تزال أسواقها هي الأكثر تنافساً، في حين أن خدمات الخطوط الثابتة تصبح قادرة على التنافس بشكل متزايد أيضاً. وفي عام 1997، كانت المنافسة في مجال توفير خدمات الاتصالات الأساسية مسموحاً بها في 40 بلداً فقط، ولكن بتزايد عدد البلدان التي سمحت بها لاحقاً ارتفع مجموعها إلى 110 بلدان تقريباً بعد عشر سنوات.

وقد أثبت تشجيع المنافسة الفعالة أنه أفضل طريقة لتعزيز تطور قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وإمكانية نفاذ المستهلكين إليها. كما أن تحرير النفاذ إلى المرافق الدولية اتجاه آخر بدأ يظهر في البلدان النامية، وخاصة في إفريقيا. وقد شهدت البلدان التي حررت مرافق الوصلات البوابية انخفاضاً في الأسعار وتحسُناً في جودة الخدمات. وتشمل عملية التحرير الترخيص أو الإذن لجهات فاعلة متعددة بتوفير خدمات الوصلات البوابية الدولية وفتح محطات توصيل الكبلات بالبر للمنافسة.

وبالنظر إلى ضمان نفاذ تنافسي إلى المرافق الأساسية، فإن أحد التطورات التي استجدت مؤخراً في وضع السياسات يتمثل في مفهوم "تكافؤ المدخلات"، ومفاده أن جميع الجهات الفاعلة في السوق ينبغي أن تتمتع بالفرص نفسها للنفاذ إلى المرافق الأساسية.[7] فالحلول القائمة مثل فصل المحاسبة تبدو غير كافية في بعض الحالات لضمان نفاذ غير تمييزي إلى الشبكات القائمة أصلاً. وتبحث المفوضية الأوروبية، مثلاً، عن تدابير أكثر فعالية، بما فيها الفصل الوظيفي، كملاذ علاجي أخير. وتُناقش هذه المسألة بمزيد من التفاصيل في الفصل السابع من إصدار "*الاتجاهات في الإصلاح*" لعام 2008.

2 استكشاف خيارات للتقاسم

لماذا التقاسم، ولماذا الآن؟

السبب الأهم الوحيد لاعتماد التقاسم يتمثل في تخفيض تكلفة استخدام الشبكات العريضة النطاق للحصول على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على نطاق واسع وبأسعار مناسبة. ويمكن أن تعزز البلدان النامية تطورات التكنولوجيا والسوق والأطر التنظيمية، التي أدت إلى فهم منقطع النظير في خدمات نقل الصوت لترويج الحصول على خدمات النطاقات العريضة اللاسلكية ونشرها بشكل واسع وبأسعار مناسبة، وترويج شبكات الألياف الوطنية الأساسية القائمة على بروتوكول الإنترنت كذلك.

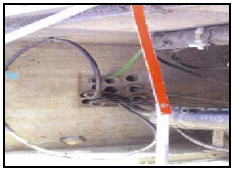
ومهمة ترويج النفاذ إلى النطاقات العريضة بشكل واسع مهمة تتطلب مبالغ كبيرة. فنشر المحطات الأساسية المتنقلة أو شبكات الألياف الأساسية لكي تصل إلى المناطق الريفية قد يكون غير اقتصادي، إذا تعين على كل من مقدمي الخدمات بناء شبكته الخاصة. وكذلك، فإن وضع الألياف في كل منزل أو مبنى أو حجيرة على ناصية الشارع، وهو ما تهدف إليه عدة بلدان نامية، قد يكون أمراً لا يمكن تحقيقه بجهد مؤسسات التشغيل وحدها. بيد أن الشركات تستطيع تقاسم بعض البنى التحتية، مع تنافسها في مجال تقديم الخدمات. وبوجود إطار قانوني وتنظيمي فعال، إلى جانب حوافز صحيحة، فإن الإرادة الحكومية ستكون العامل الحاسم في إنشاء شبكات أساسية جديدة وتحقيق النفاذ للنطاق العريض بأسعار مناسبة.

والتقاسم لا يعني التخلي عن تحرير السوق أو ممارسات النفاذ الشامل، بل على العكس من ذلك، فإن مواصلة تحرير السوق مطلوبة، مثلاً لأسواق الوصلات البوابية الدولية، ولإتاحة الفرصة لطائفة جديدة من الجهات الفاعلة في السوق لتلبية الطلب المتصاعد على خدمات النطاق العريض. كما يمكن تشذيب ممارسات النفاذ الشامل وتحسينها. وتشكل جميع ممارسات التقاسم – ولا سيما تقاسم البنية التحتية – جزءاً لا يُجزأ من الإطار التنظيمي التنافسي. والقواعد التنظيمية لتقاسم البنية التحتية، سواء كانت إلزامية أو اختيارية، تُدخل عادة في إطار التوصيل البيني للبلد، على الرغم من أنها تكون مضمَّنة أحياناً في اتفاقات ترخيص مؤسسات التشغيل.

تقاسم البنية التحتية السلبية والنشطة

يتخذ تقاسم البنية التحتية شكلين رئيسيين: شكلاً يتعلق بالعناصر السلبية وآخر يتعلق بالعناصر النشطة. ويسمح *تقاسم البنية التحتية السلبية* لمؤسسات التشغيل بتقاسم العناصر الهندسية المدنية غير الكهربائية لشبكات الاتصالات. وقد يتضمن هذا حقوق الطريق أو التسهيلات أو مجاري الكبلات أو أبراج الأسلاك أو الصاريات أو الخنادق أو الأبراج أو الأعمدة أو غرف الأجهزة وإمدادات الطاقة الكهربائية ذات الصلة، والتكييف الهوائي وأنظمة الأمن.

الشكل 1.2: العناصر الرئيسية للبنية التحتية السلبية لشبكات الألياف

الكبلات مجاري الكبلات الحواجز الفاصلة حجيرات المأوى المولدات أجهزة التكييف الهوائي المولد الكهربائي (ديزل) البطارية الإمدادات الكهربائية المباني التقنية التسهيلات ومجاري الكبلات وأبراج الأسلاك	تقاسم البنية التحتية السلبية (المكونات غير الإلكترونية) الخنادق  مجاري الكبلات

ملاحظة: هذه قائمة غير شاملة، تتضمن عناصر الشبكات.

المصدر: جيم فورستر، الاتحاد الدولي للاتصالات والهيئة التنظيمية للاتصالات الإلكترونية والبريد (ARCEP)[8].

إن هذه المرافق والأنظمة تختلف جميعها، بالطبع، بحسب نوع الشبكة. فالشبكات المتنقلة تحتاج إلى مواقع من أبراج، في حين أن شبكات الألياف الخلفية (المكرسة لنقل البيانات والمعلومات) والأساسية تتطلب حقوق الطريق لنشر الكبلات، إما على أعمدة أو في خنادق. أما مرافق الوصلات البوابية الدولية، مثل محطات توصيل الكبلات البحرية بالبر، فيمكن فتحها لخدمات توحيد الموقع والتوصيل، والسماح للمشغلين بالتنافس فيما بينهم مباشرة في سوق الخدمات الدولية.

والنفاذ إلى مجاري الكبلات المادية والصاريات/الأعمدة (في حالة خطوط نقل الطاقة الكهربائية) وحقوق الطريق، أمر ضروري لأنها عناصر رئيسية للبنية التحتية السلبية لشبكات الألياف، وهو مهم أيضاً لتشجيع نشر البنية التحتية الوطنية لهذه الشبكات عن طريق التقاسم.

وهنالك جانبان لهذه المسألة، أحدهما يتعلق بالتكاليف والآخر يتعلق بسرعة اتخاذ الإجراء اللازم. فالحكومات الوطنية، والمجالس البلدية، والمؤسسات التي تملكها الدولة، كثيراً ما تطلب مبالغ كبيرة مقابل حقوق الطريق اللازمة للمشغلين للقيام بحفر المجاري المادي.

وينطوي *تقاسم البنية التحتية النشطة* على تقاسم عناصر الشبكات الإلكترونية النشطة – المعلومات الاستخبارية في الشبكة – وهي عناصر مجسدة في المحطات الأساسية والأجهزة الأخرى للشبكات المتنقلة وبدَّالات عُقد النفاذ وأنظمة إدارة شبكات الألياف. فتقاسم البنية التحتية النشطة أمر مثير للخلاف إلى حد كبير لأنه يمس صميم العناصر المنتجة للقيمة في العمل التجاري. وقد قيَّدت عدة بلدان تقاسم البنية التحتية خوفاً من احتمال أن يؤدي إلى تمكين سلوك مضاد للمنافسة، مثلاً فيما يخص اصطدام الأسعار أو عروض الخدمات.

الجدول 1.2: العناصر الرئيسية للبنية التحتية النشطة

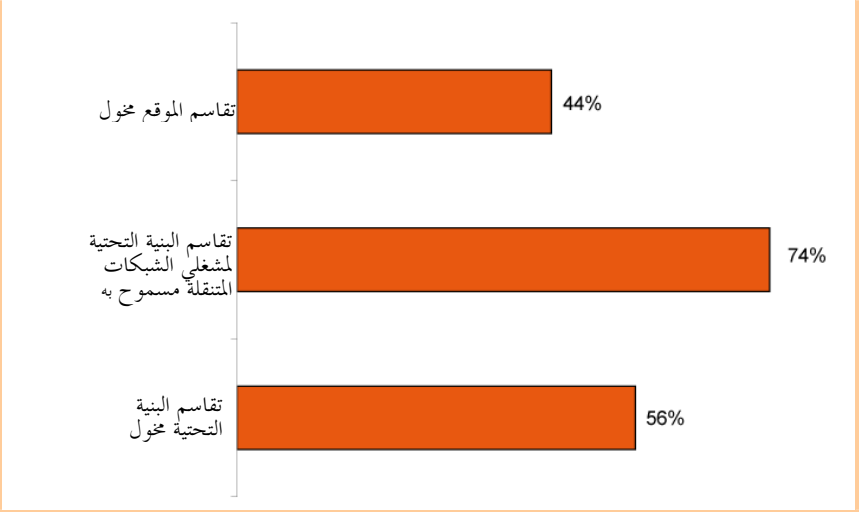
تقاسم البنية التحتية النشطة (المكونات الإلكترونية)	وحدة الشبكة البصرية (ONU) بدالات عقد النفاذ أنظمة الإدارة المخدم عن بعد للنفاذ للنطاق العريض (BRAS) تقاسم تعدد الإرسال التقريبي أو المكثف البرمجيات (أنظمة الشبكة الأساسية للفوترة)

المصدر: ت. كوهين، ICASA، جنوب إفريقيا؛ ور. ساوثوود، قانون الموازنة، المملكة المتحدة.

إن هذه الشواغل لا تزال قائمة، ولكنها يجب وزنها بالمقارنة بأوجه تقدم التكنولوجيا والتطبيقات التي تمكِّن مقدمي الخدمات من تمييز عروضهم في السوق. ويضاف إلى ذلك أن مخاطر تقاسم البنية التحتية النشطة، في بعض المناطق البعيدة والتي يتعذر الوصول إليها نسبياً، لا بد من موازنتها بالمقارنة مع البديل المتمثل في عدم الحصول على أي خدمة مطلقاً. ويمكن للهيئات المعنية بالتنظيم السماح على الأقل بتقاسم البنية التحتية النشطة لوقت محدود إلى حين نمو الطلب على خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتعزيز جهود مشغلي الشبكات المتعددة.

ويمكن أن تختار هيئات التنظيم وواضعو السياسات اعتماد نوع واحد فقط من تقاسم البنية التحتية، أو أن تنفذ عدة خيارات في آن واحد. وبعض الأطر التنظيمية يمكنها اليوم أن تسمح بتقاسم البنية التحتية السلبية مثلاً، مع حظر تقاسم البنية التحتية النشطة، في حين أن بعض هيئات التنظيم، بكل بساطة، لم تعالج هذه المسألة – فلم يتخذوا موقفاً واضحاً بالسماح بتقاسم البنية التحتية ولا يحظره.

الشكل 2.2: النسبة المئوية للبلدان التي تخول تقاسم البنية التحتية أو تسمح به في شتى أنحاء العالم، 2007



المصدر: قاعدة بيانات القواعد التنظيمية للاتصالات في العالم، الاتحاد الدولي للاتصالات.

3 توسيع إمكانية النفاذ لكي تشمل شبكات الألياف الأساسية

تكملة الجهود المبذولة لتحسين النفاذ المحلي

يمثل ضمان توافر البنية التحتية لشبكات الألياف الوطنية بأسعار معقولة جانباً حاسماً لتعزيز التوسع في استخدام النطاق العريض. وعلى الرغم من أن المنافسة على المستوى الدولي قد أدت إلى انخفاض أسعار عرض النطاق في كثير من الأحيان، فإن هذه الأسعار على الصعيد الوطني في البلدان النامية يحددها واحد أو اثنان من مقدمي الخدمات فتظل عالية في كثير من الأحيان نتيجة لذلك.

وتقاسم البنية التحتية بين شركات تشغيل الاتصالات، القائم على نموذج النفاذ المفتوح، يصبح بشكل متزايد خياراً يجتذب اهتماماً أكبر على مستوى السياسات. وعلى الرغم من أن الأسواق المحررة تتمتع أصلاً بعدة نماذج لتقاسم البنية التحتية، مثل تقاسم الموقع والتجوال على الصعيد الوطني والعروة المحلية، فقد بدأ يظهر غيرها من أشكال التقاسم التي تشمل تقاسم العناصر "السلبية" والعناصر "النشطة" من الشبكات على السواء. بيد أن تمكين التنظيم والسياسة الفعال حاسم لتيسير هذه الترتيبات.

ويجب أن يعالج التنظيم والسياسة المتعلقان بتقاسم البنية التحتية مسألتين واسعتين كثيراً ما يُنظر إليهما باعتبارهما العقبة الحائلة دون التطوير السريع للبنية التحتية الوطنية للاتصالات:

- فتح فرص النفاذ للمرافق "المتعسرة" أو "الأساسية"، حيث يقوم مشغل مسيطر وحيد للبنية التحتية بتوفير المرافق أو تأجيرها.
- تشجيع الاستثمار السوقي في نشر بنية تحتية ذات قدرة عالية للمناطق التي ليست لديها خدمات أو تعاني نقصاً في الخدمات.

الإطار 1.3: ما هو *النفاذ المفتوح*؟

النفاذ المفتوح يعني إيجاد فرص المنافسة في جميع طبقات الشبكة، مما يتيح طائفة متنوعة وواسعة من الشبكات والتطبيقات المادية للتفاعل في بيئة مفتوحة. فهو يعني ببساطة أن أي شخص يمكن أن يصل نفسه بشخص آخر في إطار غير مُعتمِد على التكنولوجيا يشجع على توفير خدمات ابتكارية بتكاليف منخفضة للمستفيدين منها، كما يشجع دخول الشركات المحلية الأصغر إلى السوق، ويسعى إلى منع أي كيان منفرد من أن يصبح سائداً. ويتطلب النفاذ المفتوح شفافية لضمان الاتجار العادل داخل الطبقات وفيما بينها، استناداً إلى معلومات واضحة ومقارنة بشأن أسعار السوق وخدماتها.

المصدر: InfoDev، 2005.

لقد أصبحت خدمات النطاق العريض، والبنية التحتية التي تعتمد عليها الخدمات، تتمتع باعتراف باعتبارها مدخلات ضرورية للأعمال التجارية والتعليم والرعاية الصحية والمشاركة في اقتصاد المعلومات. فالبنية التحتية المتطورة للنطاق العريض شرط لازم لزيادة الاستثمار في أي مجتمع.

ومن الناحية الاقتصادية، فإن النفاذ إلى شبكة ألياف وطنية عريضة النطاق يكتسب أولوية مهمة مماثلة للأولوية التي يحظى بها بناء شبكة نقل وطنية فعالة. ونظراً للدور الأساسي الذي تؤديه تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في اقتصاد المعلومات، يرى الكثيرون أن النفاذ للنطاق العريض فيه "خير عام" شأنه في ذلك شأن الطرق والسكك الحديدية، إذ بدونه ستكون البلدان النامية مهددة باتساع "الفجوة الرقمية" وبالتحول إلى أمم من الدرجة الثانية أو الثالثة داخل النظام العالمي. وأصبح تحديد سعر منافس للنفاذ للنطاق العريض على الصعيد الوطني معياراً مهماً للمنافسة العالمية.

دور الحكومة

يقع على عاتق الحكومة دور رئيسي في تيسير أنجع استخدام لمنافع البنية التحتية، وتحديد أجزاء البلد التي تعاني من نواقص والعمل على معالجتها. وفضلاً عن ذلك، تستطيع الحكومات – مع الهيئات المعنية بالتنظيم – إنشاء أطر وأنظمة تنظيمية فعالة من شأنها أن تعزز الفعالية في استعمال الشبكات وتقاسمها. وقد يعتمد تصميم الإطار التنظيمي على ما إذا كان مقدم الخدمات الوطني الأساسي يتنافس مع مقدمي خدمات آخرين على كسب المستفيدين النهائيين (ولذلك لديه حافز قوي لصد المنافسين) أو ما إذا كان مقدم الخدمات الأساسي لا يوفر خدماته للمستفيدين النهائيين (ولذلك لديه حافز قوي لبيع أكبر قدر ممكن من الخدمات للجهات التي توفرها للمستفيدين

النهائيين). وفي الحالة الأولى، يمكن أن تكون الاستجابة التنظيمية هي معاملة الشبكة الأساسية باعتبارها مرفقاً ضرورياً، وكذلك تنظيم الأسعار للنفاذ بالإضافة إلى وضع شروط موحدة لتقاسم الموقع والتوصيل لجميع الجهات الفاعلة في السوق، الساعية للنفاذ إلى الشبكة الأساسية. أما في الحالة الثانية، فقد يكفي تنقيح أطر الترخيص للإذن لجهة واحدة أو أكثر من الجهات المتطلعة للدخول في السوق الأساسية والعمل مع مسؤولي الحكومات المحلية لضمان حقوق الطريق لتأسيس شبكة الألياف الأساسية. ويمكن تشجيع الحكومات المحلية على توفير حقوق الطريق، مثلاً مقابل توصيل المدارس والمستشفيات بالشبكة الأساسية ذات السرعة الفائقة.

4 تقاسم الشبكات المتنقلة

ينطوي نشر الشبكات المتنقلة على استثمار مكثف وتكاليف باهظة، مما يؤدي إلى ارتفاع أسعار خدماتها. وتقاسم البنية التحتية لهذه الشبكات يمثل بديلاً من شأنه تخفيض تكلفة نشر الشبكات، لا سيما في المناطق الريفية أو الأقل ازدحاماً بالسكان أو المهمشة اقتصادياً. وقد يؤدي تقاسم البنية التحتية للشبكات المتنقلة أيضاً إلى حفز الارتحال إلى تكنولوجيا جديدة ونشر شبكات متنقلة عريضة النطاق، مما يُعتبر بشكل متزايد أفضل طريقة لإتاحة إمكانية النفاذ إلى الإنترنت العريضة النطاق لأغلبية سكان العالم. وقد يعزز تقاسم الشبكات المتنقلة المنافسة بين المشغلين ومقدمي الخدمات.

تقاسم العناصر السلبية للشبكات المتنقلة

فيما يتعلق بتقاسم الشبكات المتنقلة، تُعرّف العناصر السلبية بمكونات الشبكات المادية التي لا يملكها أو لا يديرها بالضرورة كل مشغل. وبدلاً عن ذلك، يمكن تقاسم هذه المكونات فيما بين عدة مشغلين. ويمكن أن يكون مقدم البنية التحتية أحد المشغلين أو كياناً منفصلاً معنياً ببنائها وتشغيلها، مثلاً شركة أبراج. وتتكون البنية التحتية السلبية لشبكة متنقلة أساساً من المكونات التالية:

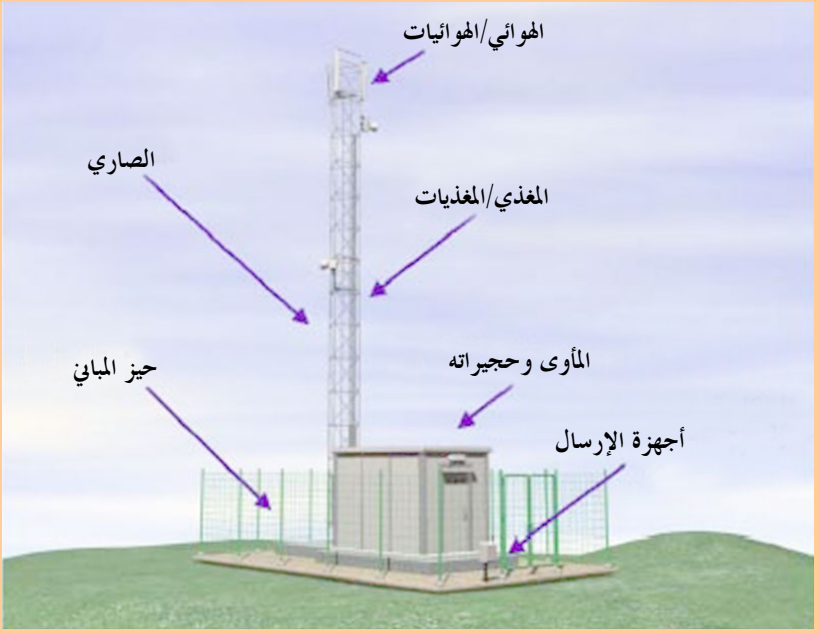
- كبلات كهربائية أو بصرية ليفية؛
- صاريات وأبراج أسلاك؛
- مساحة من الأرض للمباني وأبراج، وأسطح فوق المباني وما إليها؛
- مأوى وحجيرات، وإمدادات كهربائية، وتكييف هوائي، وأنظمة للإنذار وغيرها من التجهيزات.

وتعرَّف مجموعة تجهيزات الشبكة السلبية في بنية واحدة للاتصالات المتنقلة بأنها "موقع". ولذلك، عندما يتفق عدد من المشغلين على وضع تجهيزاتهم في موقع واحد، فإن هذا الإجراء يوصف بأنه "تقاسم الموقع"، أو "توحيد الموقع".

تقاسم العناصر النشطة للشبكات المتنقلة

يجوز أن يتقاسم المشغلون أيضاً، بالإضافة إلى تقاسم البنية التحتية السلبية، عناصر نشطة من شبكاتهم اللاسلكية. و"العناصر النشطة" من الشبكة اللاسلكية هي التي يمكن أن يديرها المشغلون، مثل الهوائيات وأنظمتها وأنظمة البث وعناصر القنوات. ويجوز أن يتقاسم المشغلون تلك العناصر مع مواصلة استعمال أجزاء مختلفة من الطيف المخصص لهم. وعلى الرغم من أن تقاسم البنية التحتية النشطة أكثر تعقّداً، من الممكن تحقيقه تقنياً. ويمكن أن يوفر منتجو التجهيزات مجموعات منها مصممة خصيصاً لتقاسم العناصر النشطة للشبكات المتنقلة.

الشكل 1.4: تقاسم المكونات السلبية للشبكات المتنقلة: الخيارات المتاحة في تقاسم الموقع



المصدر: الهيئة التنظيمية لشركة "تليكوم" في الهند (TRAI) توصيات بشأن تقاسم البنية التحتية.

من الواضح أن اتفاقات تقاسم الشبكات يمكن أن تفيد المشغلين وعامة الناس. فهي تساعد المشغلين على تفادي تكاليف مواقع الشبكات الزائدة أو تحديثها، وتسمح لهم باكتساب مصادر عوائد إضافية من الإيجار. ويمكنهم أيضاً تحقيق وفورات كبيرة في تكاليف الإيجار والصيانة والإرسال، كما يمكنهم تحقيق اقتصادات بدمج أنشطة التشغيل والصيانة.

علاوة على ذلك، قد يساعد تقاسم الشبكات المشغلين على تحقيق تغطية أفضل، لأنهم يمكن أن يختاروا أن يكتفوا باستخدام المواقع التي توفر تغطية أعمق وأفضل، وإغلاق المواقع الضعيفة الإمكانيات من حيث التغطية. ويمكن أن تعود اتفاقيات تقاسم الشبكات أيضاً بمنافع بيئية كبيرة عن طريق تخفيض عدد المواقع وتحسين المناظر الطبيعية الريفية.

وتوجد، بالطبع، عقبات لا بد من التغلب عليها في تناول اتفاقات تقاسم الشبكات. فمن وجهة النظر الاقتصادية والعملية، يمثل تقاسم الشبكات عملية معقدة تتطلب موارد إدارية كبيرة. ولهذا، ينبغي لهيئات التنظيم أن تحلل المنافع المحتملة، التي يمكن أن يحققها تقاسم الشبكات، حالة بحالة، آخذة في الاعتبار الخصائص المميزة لكل سوق مشاركة في هذه العملية.

5 تقاسم الطيف

يشمل تقاسم الطيف عدة تقنيات – بعضها يتعلق بالإدارة وبعضها بالمسائل التقنية وبعضها الآخر يعتمد على السوق. ويمكن تقاسم الطيف بعدة أبعاد: الوقت والفضاء والجغرافيا. ويمثل تقييد طاقة الإرسال أيضاً طريقة للسماح بالتقاسم بين الأجهزة الضعيفة الطاقة، العاملة في الطيف غير المرخص، أو الطيف "العمومي"، كما في حالة "*نفاذ الطيف الديناميي*" الذي يستفيد من تقنيات خفض الطاقة والتشوش. ويمكن تحقيق التقاسم أيضاً عن طريق الترخيص و/أو عن طريق ترتيبات تجارية منطوية على استئجار وتجارة الطيف.

ومع ازدياد الطلب على الطيف وتكثّف نطاقات التردد المتاحة، لا سيما في المراكز الحضرية الكثيفة السكان، يستكشف مديرو الطيف طرقاً متنوعة لتقاسم الترددات:

- استخدام الأساليب الإدارية، بما فيها تقاسم النطاقات الداخلية؛
- إنشاء آليات ثانوية جديدة متعلقة بالسوق، مثل إيجار الطيف والاتجار به؛
- اعتماد نهوج غير مرخصة، أو نهج الطيف "العمومي"؛
- تشجيع استخدام الراديوهات الضعيفة الطاقة أو التكنولوجيات الراديوية المتقدمة، مثل الراديوهات فوق النطاق العريض أو الراديوهات المتعددة المنوالات.

وسيضطر مديرو الطيف إلى اللجوء بشكل متزايد إلى تقنيات وتكنولوجيات جديدة من شأنها أن تسمح بتقاسم الطيف. فجميع النطاقات يمكن، نظرياً، تقاسمها باستخدام توليفات من الوسائل الإدارية (مثلاً بإقامة حواجز جغرافية فاصلة ووضع خطط لإنشاء القنوات)، وبإيجاد حلول تقنية (مثلاً، الراديو المعرف برمجياً (SDR)، والراديو الإدراكي، وكذلك الهوائيات الذكية). وتمثل حدود الطاقة وأجهزة الاستقبال الأضخم عوامل رئيسية أيضاً.

ولكن التشوش لا يمكن إزالته، ولذلك يجب تدبره. لذا، فإن النماذج لتحديد تدبُّر التشوش، المؤاتية لتقاسم الطيف باتباع نهوج إدارية أو تجارية أو متعلقة بالطيف "العمومي"، ستظل تمثل متطلباً مستمراً وستظل تشكل تحدياً لمديري الطيف. وهي تهدف إلى استحداث نظام مناسب من شأنه أن يكفل حماية حقوق المستفيدين النهائيين وإيجاد التوازن السليم للمرونة والابتكار، إلى جانب حياد

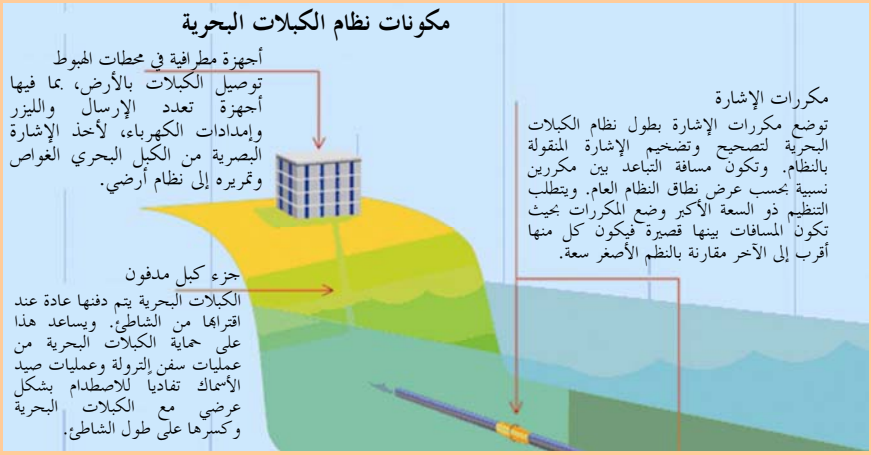
الخدمة. وستظل مسالة تحقيق هذا التوازن وصوغ الاستجابة المناسبة موضع نقاش في المستقبل أيضاً. ويستطيع مديرو الطيف ومنظموه أن ينفّذوا بنجاح مهمة تقاسم الطيف بتوحيد الرؤية والالتزام والتخطيط الدقيق، مع تغيير تخصيص الطيف والسياسات الخاصة بالمهام بغية تيسير مزيد من المرونة والنفاذ إلى موارد الطيف.

6 تحرير الوصلات البوابية الدولية

أهمية تحرير الوصلات البوابية الدولية

لقد أصبح النفاذ إلى شبكة الإنترنت العريضة النطاق أمراً عادياً مع إمكانية استخدامها بأسعار مناسبة في عديد من مناطق العالم؛ ولكن هذا لا ينطبق حتى الآن على معظم سكان البلدان النامية. فخدمات الشبكة العريضة النطاق إما إنها غير متاحة أو إنها باهظة التكاليف إلى درجة تحول دون الحصول عليها تقريباً، مما يشكل حاجزاً مانعاً للدخول الهادف في الاقتصاد المعلوماتي العالمي. ومع ذلك، ما لم يتزايد الطلب على خدمات الشبكة العريضة النطاق في البلدان النامية، فإن نمو أسواق هذه الخدمات فيها سيظل معوَّقاً، مما يؤدي إلى إعاقة النمو الاجتماعي والاقتصادي القائم على قاعدة عريضة متأتية من الالتحاق بمجتمع المعلومات.

الشكل 1.6: الخيار الأرضي: أنظمة الكبلات البحرية



المصدر: TeleGeography، www.telegeography.com/products/map_cable/.

يرتبط ارتفاع أسعار النفاذ إلى الشبكة العريضة النطاق بالافتقار إلى إمكانية النفاذ إلى الشبكة الدولية. وإحدى الطرق التي يمكن أن تنتهجها البلدان للتغلب على هذا العجز تتمثل في تحرير مرافق الوصلات البوابية الدولية. فأنظمة الكبلات والسواتل الدولية الموصلة لبلدان متعددة تصل إلى

نقاط اختناق لدى توصيلها بالبر في كل مقصد. ونقاط الاختناق هذه هي المرافق التي تقوم بتجميع وتوزيع الحركة الدولية إلى كل بلد ومنه. وتتم مراقبة الوصلات البوابية الدولية في بعض البلدان بخط ثابت إلزامي حيث يجب دفع أسعار احتكارية عن الحركة الدولية كلها، بما فيها حركة الإنترنت، مما يجعل تكاليف الخدمات باهظة للمستعملين النهائيين ويكبت الطلب عليها.

وتحرير الوصول إلى مرافق الوصلات البوابية عن طريق تقاسم البنية التحتية يمكن أن يخفض تكاليف هذه البنية مع مضاعفة الإمكانات الدولية المتاحة للمشغلين. ويمكن أن تكون النتيجة وثبة سريعة للحركة الدولية مقرونة بانخفاض في أسعار الاتصالات الدولية. ولهذا يمكن أن تؤدي زيادة الخدمات بأسعار مناسبة إلى زيادة الطلب عليها وتزايد عدد المستهلكين للشبكة.

7 الفصل الوظيفي

يمثل الفصل الوظيفي إحدى أشد طرق العلاج التنظيمية وأقواها في ترسانة الهيئات المعنية بالتنظيم. فهو ينطوي على آثار هائلة، لا بالنسبة إلى الجهة صاحبة الشأن فحسب، بل أيضاً بالنسبة إلى الوكالة التنظيمية المسؤولة عن تنفيذه وإنفاذه. ويستكشف هذا الفصل خيار الفصل الوظيفي وتشعباته، ومتى ينفذ وكيف ينفذ، بل وما إذا كان يتعين تنفيذه فعلاً.

ويعبر الفصل الوظيفي، مؤخراً، عن استجابة من المنظمين والحكومات للمشكلة الخطيرة المتمثلة في سلوك المؤسسات القائمة صاحبة الشأن التمييزي والمعادي للتنافس. وقد نشأ من الشواغل إزاء أن القواعد والوصفات العلاجية القائمة غير كافية للتصدي لهذه المشكلة. وعلى وجه التحديد، كثيراً ما تركز هذه الشواغل على امتلاك هذه المؤسسات للبنية التحتية وسيطرتها على شبكات متعسرة وإساءة استعمالها لهذه السيطرة لإلحاق الضرر بقدرة المنافسين على توفير خدمات الشبكات العريضة النطاق.

ويُعرف *الفصل الوظيفي* أحياناً بالفصل التشغيلي كذلك. وينطبق المصطلح على الأعمال التجارية لشركات التشغيل في الخطوط الثابتة، وهو ينطوي على ما يلي:[9]

- إنشاء قسم تجاري جديد يحافظ على فصله عن العمليات التجارية الأخرى للشركة القائمة؛
- تمويل هذا القسم التجاري الجديد المنفصل ومنحه صلاحيات لتوفير إمكانية التجارة بالجملة لأصول الشركة غير القابلة للاستنساخ (أو المتعسرة)، التي يحتاج إليها المنافسون لمنافسة الشركة في أسواق التجزئة في المجرى العادي؛
- مطالبة القسم المنفصل للتجارة بالجملة بتوفير النفاذ إلى شبكات الإمدادات (والخدمات الداعمة) للمنافسين، إلى جانب أقسام الشركة المتبقية للتجارة بالتجزئة، على أساس غير تمييزي.

وكثيراً ما تنشئ الشركة – بالإضافة إلى قسم لعمليات الشبكات – قسماً للخدمات التجارية بالجملة أيضاً، يمكنه فيما بعد شراء النفاذ إلى الأصول المتعسرة، ثم إعادة بيعها لمشغلين في قطاع التجارة بالتجزئة. ويتمثل خط الأساس في أن يتاح على قدم المساواة النفاذ إلى خدمات التجارة بالجملة، للمنافسين ولعمليات الشركة في مجال التجارة بالتجزئة.

وحتى الآن، اقتصر تنفيذ الفصل الوظيفي أساساً على عدد ضئيل من البلدان النامية ولو أنه أخذ يكتسب رواجاً فيما يبدو في عدة بلدان أخرى.

8 التجوال في الاتصالات المتنقلة الدولية

تتيح خدمات التجوال في الاتصالات المتنقلة الدولية لزبائن شركات تشغيل الاتصالات المتنقلة إمكانية الاستفادة منها أثناء السفر إلى الخارج. ويتم تيسير هذه الخدمات (بواسطة وسيط أو مجمِّع) عن طريق علاقة مباشرة أو غير مباشرة بين شركة التشغيل في "الوطن" وشركة التشغيل في البلد "المضيف". والتجوال الدولي يمثل في الواقع شكلاً من أشكال التقاسم. وتستطيع شركات التشغيل مضاعفة مدى خدماتها المعروضة حول العالم أساساً عن طريق استلاف النفاذ إلى شبكات الشركات المناظرة في البلدان الأخرى، وتتمكن بذلك من أن تقدم لزبائنها خدمات جذابة وملائمة حيثما وُجدوا، مقابل أسعار معينة بالطبع.

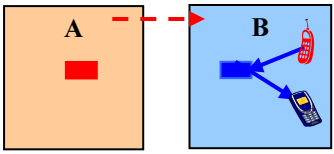
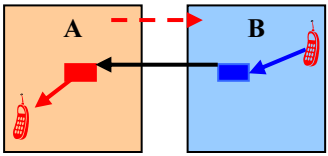
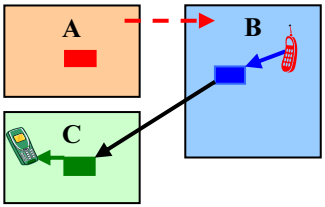
وتمثل إيرادات التجوال الدولي الآن جزءاً كبيراً من إيرادات شركات التشغيل وأرباحها. وتشير تقديرات محللي الاتصالات[10] إلى أن التجوال في الاتصالات المتنقلة الدولية يوفر تقريباً 5-10 في المائة من إيرادات شركات التشغيل عالمياً[11] (وتصل نسبة الإيرادات إلى 15 في المائة في بعض الحالات[12])، وتمثل جزءاً أكبر من أرباحها. وبما أن الزبائن يفتقرون إلى بديل حيوي لخدمات التجوال في الاتصالات المتنقلة الدولية (خاصة أولئك الذين يلزمهم إجراء اتصالات هاتفية دولية لأغراض متعلقة بأعمالهم)، فإنهم يواصلون الاستفادة من هذه الخدمات على الرغم من ارتفاع أسعارها. ولهذا، فإن موضوع أسعار هذه الخدمات يحظى باهتمام كبير من جانب العديد من المنظمات الحكومية.

ويمكن أن تختار الهيئات المعنية بالتنظيم إحدى الاستراتيجيات التالية بعد تحليل تكاليف التجوال الدولي وأسعاره الحالية:

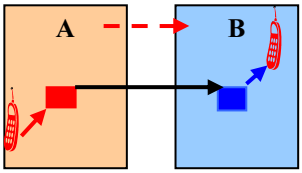
- عدم التنظيم المباشر لأي أسعار لخدمات التجوال في الاتصالات المتنقلة الدولية؛
- تنظيم أسعار الجملة فقط بالنسبة لهذه الخدمات؛
- تنظيم أسعار التجزئة فقط بالنسبة لهذه الخدمات؛
- تنظيم أسعار الجملة والتجزئة على السواء لهذه الخدمات.

ويرد في الفصل 8 من هذا الإصدار لـ "*اتجاهات في إصلاحات الاتصالات*" تحليل للاستراتيجيات المختلفة التي يمكن أن تختارها الهيئات المعنية بالتنظيم لمعالجة مسألة أسعار التجوال الدولي. ويتناول الفصل 8 مزايا وعيوب كل من هذه الاستراتيجيات مدركاً أن ظهور شبكات الجيل التالي المقبلة، والتوجه نحو شبكات بروتوكول الإنترنت المتنقلة، يمكن أن يغيرا الوضع الراهن بحيث تصبح مشكلة التجوال أقل أهمية مما هي الآن.

الجدول 1.8 – هياكل تكاليف خدمات التجوال في الاتصالات المتنقلة الدولية

نوع النداء	عناصر التكاليف	الشكل الإيضاحي
نداء داخل البلد المضيف شخص مسافر من البلد A إلى البلد B، يتصل هاتفياً بمشترك في البلد B. تجدر الإشارة إلى أن البلدين A وB يمكن أن يكونا أو ألا يكونا في منطقة يطبق فيها تنظيم أسعار التجوال الدولي.	منشأ خدمة الاتصالات المتنقلة في البلد B + [عبور وطني في البلد B] + إنهاء الخدمة المتنقلة أو الثابتة في البلد B + تكاليف التجوال تحديداً + تكاليف التجزئة تحديداً	
نداء من البلد المضيف على الوطن شخص مسافر من البلد A إلى البلد B يتصل بمشترك في بلد الوطن A. تجدر الإشارة إلى أن A وB يمكن أن يكونا أو ألا يكونا في منطقة يطبق فيها تنظيم أسعار التجوال الدولي.	منشأ خدمة الاتصالات المتنقلة في البلد B + عبور دولي + إنهاء الخدمة المتنقلة أو الثابتة في البلد A + تكاليف التجوال تحديداً + تكاليف التجزئة تحديداً	
نداء من بلد مضيف إلى بلد ثالث شخص مسافر من A إلى B يتصل بمشترك في C تجدر الإشارة إلى أن البلدان A وB وC يمكن أن تكون وألا تكون في منطقة يطبق فيها أسعار التجوال الدولي.	منشأ الخدمة المتنقلة في البلد B + عبور دول إنهاء الخدمة المتنقلة أو الثابتة في البلد C + تكاليف التجوال تحديداً + تكاليف التجزئة تحديداً	

الجدول 1.8 *(تتمـــة)*

نوع النداء	عناصر التكاليف	الشكل الإيضاحي
استقبال نداء في بلد مضيف شخص مسافر من A إلى B يستقبل نداء من أي من البلدين تجدر الإشارة إلى أن A وB يمكن أن يكونا أو لا يكونا في منطقة يطبق فيها تنظيم أسعار التجوال الدولي	إنهاء الخدمة المتنقلة في B + عبور دولي + تكاليف التجوال تحديداً + تكاليف التجزئة تحديداً	

ملاحظة: في بعض الحالات، يمكن استخدام خدمات العبور الدولي عدة مرات: مثلاً، إذا سافر مشترك من البلد A إلى البلد B واتصل بمشترك من البلد C بينما كان في زيارة في البلد A في وقت النداء. وسيؤدي هذا إلى منشأ واحد للخدمة المتنقلة وإلى حالتي عبور دولي (البلد A – البلد C، البلد C – البلد B) وإنهاء خدمة واحدة متنقلة أو ثابتة، زائداً تكاليف التجوال تحديداً وزائداً تكاليف التجزئة تحديداً. ويرجى الرجوع إلى:

Falch, M., Henten, A., Tadayoni, R. (2007), *Regulation of international roaming charges: the way to cost based prices*?

9 التلفزيون القائم على بروتوكول الإنترنت (IPTV) والتلفزيون المتنقل

التقارب: تقاسم تكنولوجيات النطاق العريض

تواجه بعض البلدان صعوبات فيما يتعلق بالوسائل والحوافز المناسبة لتعزيز التنمية المتصلة بالنطاق العريض. وربما يثبت إدخال خدمات الفيديو بواسطة مقدمي خدمات الاتصالات الثابتة أنه ميسر في هذا الصدد بالنسبة لتلك البلدان. وتعمل شركات تشغيل الاتصالات التقليدية على تطوير مرافقها لتحقيق قدرة إضافية بشأن عرض النطاق بغية عرض خدمات الفيديو واكتساب مصدر إيرادات جديد. وتؤثر عروض الفيديو الجديدة تأثيراً إيجابياً على نشر شبكات جديدة عريضة النطاق. ونتيجة لذلك، فإن توفير خدمات التلفزيون القائم على بروتوكول الإنترنت ينطوي على إمكانية لا تقتصر على مجرد زيادة المنافسة في سوق الفيديو، بل تؤدي أيضاً إلى تقدم أهداف العديد من البلدان المتعلقة بالنفاذ إلى النطاق العريض.

وتشهد عدة بلدان أيضاً إدخال التلفزيون المتنقل (mobile TV). وخلافاً لمعظم خدمات الفيديو التي تعرضها شركات تشغيل الخدمات المتنقلة من الجيل الثالث، فإن التلفزيون المتنقل يتيح للمشاهدين مشاهدة قنوات تلفزيونية حية بدلاً عن التحميل فقط. فالتلفزيون المتنقل يمثل لمقدمي الخدمات المتنقلة، الذين يبحثون عن طرق للمحافظة على نموهم وزيادته، وسيلة جديدة لزيادة متوسط إيراداتهم عن كل فرد مستفيد من خدماتهم (ARPU) عن طريق المحتويات والخدمات المضافة.

ما هو التلفزيون القائم على بروتوكول الإنترنت؟

يُعرَّف التلفزيون القائم على بروتوكول الإنترنت بإمكانية توفير خدمات الفيديو (مثلاً، قنوات التلفزيون الحية أو شبه الفيديو بناءً على الطلب (VoD)، أو الدفع مقابل المشاهدة) عن طريق برنامج بروتوكول الإنترنت. ولكن، هناك من يُعرِّف خدمات التلفزيون القائم على بروتوكول الإنترنت بأنها تشمل جميع الإمكانيات الوظيفية التي يمكن إتاحتها عن طريق برنامج بروتوكول الإنترنت. وعلى سبيل المثال، يساوي البعض خدمات التلفزيون القائم على بروتوكول الإنترنت بخدمات الوسائط المتعددة، وهي فئة يمكن أن تشمل التلفزيون، والفيديو، والبرامج المسموعة، والنصوص المكتوبة، والرسوم البيانية، والبيانات.[13] وهذه لا تقتصر على خدمات إرسال الفيديو في اتجاه واحد، وإنما تشمل أيضاً خدمات الفيديو والبيانات التفاعلية مثل الفيديو بناءً على الطلب، واستخدام برمجية التجول في "الويب"، والبريد الإلكتروني، وخدمات تبادل الرسائل والمعلومات عبر الحاسوب.

ما هو التلفزيون المتنقل؟

التلفزيون المتنقل يعني إرسال واستقبال المحتويات التلفزيونية – الفيديو والصوت – لا سلكياً لوجهة مقصودة متنقلة أو قابلة للتنقل. ويتيح التلفزيون المتنقل للمشاهدين الاستمتاع ببرامج تلفزيونية تفاعلية ملائمة لاهتماماته الخاصة وذات محتوى مكيَّف تحديداً للوسيط المتنقل. وهذه السمات المتمثلة في إمكانية التنقل والاستعمال الملائم للاهتمامات الخاصة تميز خدمات التلفزيون المتنقل عن خدمات التلفزيون التقليدية، كما إن تجربة مشاهدة التلفزيون عبر المحافل المتنقلة تختلف بأشكال متنوعة عن مشاهدة التلفزيون التقليدية، ولا سيما بالنسبة إلى حجم شاشة المشاهدة.

وتوجد حالياً طريقتان رئيسيتان لإيصال خدمات التلفزيون المتنقل. الطريقة الأولى تستخدم شبكة خلوية في اتجاهين، بينما تستخدم الطريقة الثانية شبكة إذاعية مكرسة في اتجاه واحد. ولكل طريقة من الطريقتين مزاياها وعيوبها.

المسائل التنظيمية المتعلقة بالتلفزيون القائم على بروتوكول الإنترنت والتلفزيون المتنقل

ينطوي إدخال خدمات التلفزيون القائم على بروتوكول الإنترنت وخدمات التلفزيون المتنقل على مسائل تنظيمية متصلة بتقارب قطاعي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والإذاعة. فالتلفزيون القائم على بروتوكول الإنترنت والتلفزيون المتنقل يوفران برامج ومحافل وأجهزة جديدة لتوزيع عروض التكنولوجيا الرقمية للتلفزيون الرقمي والوسائط المتعددة. ولكن، كثيراً ما يكون المنظمون غير واثقين مما إذا كان ينبغي اعتبار العروض الجديدة متعلقة بخدمات الإذاعة أو الاتصالات أو المعلومات – أو ما إذا كان ينبغي إعفاؤها من التنظيم تماماً.

ولكن منظمي خدمات التلفزيون القائم على بروتوكول الإنترنت والتلفزيون المتنقل بحاجة إلى مجموعة قواعد من شأنها أن توفر البيئة الملائمة بصورة وافية للاستثمار في شبكاتهم وخدماتهم ونشرها. وسيكون للتصنيفات التنظيمية أثر مباشر على مسائل معينة منها دخول السوق، والترخيص، وتنظيم المحتويات، ومتطلبات الملكية، والتغطية الجغرافية (الترخيص على المستوى الوطني أو الإقليمي أو المحلي)، والرسوم التنظيمية، وما إليها من الالتزامات.

10 تقاسم المستعملين النهائيين

تقاسم تكنولوجيات المعلومات والاتصالات سلوك مألوف وشائع بين الناس في شتى أنحاء العالم. فالناس يلجأون إلى التقاسم لأسباب مختلفة ممتدة من الأسباب الاقتصادية إلى الشواغل التربوية. وعندما يفعلون ذلك عن قصد، كجزء من العملية العادية أو النمطية لخدمة أو تطبيقات معينة، يُسمَّى هذا الإجراء "تقاسم المستعملين النهائيين". وهذا النوع من التقاسم يكون عادة، بالتأكيد، نتاجاً جانبياً لمستويات دخل أدنى، أو بنى تحتية ضعيفة، أو ندرة، أو حاجة ماسة. ولكن هذا لا يخفي الحقيقة الماثلة في أن تكون التكنولوجيات مبرمجة للتقاسم.

الشكل 1.10: مستعملون كثيرون لحاسوب واحد

المصدر: M.L. Best.

وقد كان تقاسم المستعملين النهائيين للهاتف أكثر الأشكال شيوعاً لتقاسم الاتصالات في اتجاهين بين المستعملين النهائيين – على الأقل في شكل الهواتف العمومية المتاحة للناس مقابل الدفع. فكانت كبينات الهاتف العمومية مألوفة بصورة عادية لذوي الدخل المنخفض والعالي على السواء حتى وقت قريب. أما اليوم، فقد أخذت الهواتف المتنقلة، في العديد من البلدان، تحل على نحو متزايد محل الهواتف العمومية المتاحة مقابل الدفع، على الرغم من أن المرافق الهاتفية العمومية لا تزال شائعة في العديد من الأوساط ذات الدخل المنخفض والمتوسط. ومن المرجح أن يظل المستعملون النهائيون في معظم البلدان الإفريقية، في المستقبل المنظور، يستخدمون المهاتفة أساساً عن طريق المرافق الهاتفية العمومية – سواء كانت كبينات تديرها شركات تشغيلية للاتصالات أو حوانيت اتصالات ذات إدارة خصوصية.[14]

ويرى بعض المحللين أن تقاسم الهواتف المتنقلة يمكن أن يقوم بدور "خدمة للبنية التحتية؛ وخدمة للقطاع المالي (عملية افتراضية، أو حسابات إلكترونية، أو خدمة مصرفية إلكترونية)، وآلية لتبادل المعلومات عن الأوضاع في السوق والأحوال الجوية والصحية؛ وخدمة لقطاع الاستثمار."[15] ولعل رسائل النصوص المكتوبة الأساسية أبسط الخدمات الهاتفية ذات القيمة المضافة وأكثرها شيوعاً. فيرسل في الوقت الحاضر شهرياً عشرات المليارات من رسائل النصوص القصيرة (SMS).

وثمة مجال واعد لتقاسم المستعملين النهائيين لخدمات الاتصالات المتنقلة يتمثل في الخدمات المالية والمصرفية التي يشار إليها في كثير من الأحيان بمصطلح التجارة الإلكترونية أو "الخدمة التجارية المتنقلة" (m-commerce). ويمكن أن تشمل الخدمات المالية المتنقلة الأساسية النفاذ إلى الحسابات الادخارية المأمونة، وفرص القروض الخالية من الفائدة، وإدارة العملة، وتحويلات الأموال، والتسليم النقدي. وتنطوي الخدمة التجارية المتنقلة على إمكانية إزالة أكبر عقبة أمام المصارف التجارية في توفير خدماتها للأوساط ذات الدخل المنخفض: تكاليف المعاملات الباهظة المرتبطة بالحسابات المنخفضة جداً. فقد ثبت أن الخدمات المصرفية المتنقلة (التي تستخدم التكنولوجيا الرقمية بصورة خاصة) تخفض التكاليف إلى حد كبير بالمقارنة بالمعاملات المصرفية التقليدية في مباني المصارف.

الشكل 2.10: نظام متعدد النقاط موصل بعدة "فئران" موصلة بحاسوب واحد

المصدر: بحوث ميكروسوفت (MS Research).

تقاسم المستعملين النهائيين للحاسوب

هناك جوانب عديدة في تصميم النظام الحاسوبي لا تشجع على تقاسم المستعملين النهائيين. فمصطلح "*الحاسوب الشخصي*" في الواقع يبين إلى أي مدى يمكن أن تكون هذه التكنولوجيات مناوئة. ولكن بعض الباحثين يحاولون تحويل الحاسوب الشخصي إلى شيء يمكن أن تتقاسمه بطريقة أسهل مختلف أوساط المستعملين.[16]

تقاسم المحتوى المتقدم

يوجد، علاوة على تقاسم الأجهزة المادية، عالم من مواقع "الويب" والتطبيقات التي يمكن الوصول إليها عن طريق الحاسوب وعبر الإنترنت. وهي "أماكن" افتراضية يتقاسم فيها المستعملون النهائيون محتواها ويبنون مجتمعات سيبرانية على مواقع شبكية محبوبة من الناس، أو ما جرت تسميته بمواقع اجتماعية. فدأب المستعملون النهائيون على تقاسم القصص الشخصية،[17] ومختلف محتويات شبكة "الويب" العالمية المباشرة،[18] والصور،[19] والأفلام،[20] والموسوعات الإلكترونية المتاحة مباشرة عبر

الإنترنت،[21] بل وأي شيء وكل شيء عن أنفسهم في الواقع.[22] وفضلاً عن ذلك، تتاح العديد من هذه التكنولوجيات أيضاً عن طريق الهاتف المتنقل. ولكن مدى الوصول عالمياً لكل من أطراف الشبكات الاجتماعية الرئيسية نادراً ما يكون متكافئاً.

ويقع على عاتق الهيئات المعنية بالتنظيم، هنا أيضاً، دور حاسم في تطوير الخبرات الضخمة لتقاسم المستعملين النهائيين. وتُستكشف خواص التقاسم بمزيد من التفاصيل في الفصل 10 من هذا الإصدار من *"الاتجاهات"*، وكذلك الطرق التي يمكن أن تساهم بها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تشجيع وتعزيز التقاسم، والنماذج والتطبيقات التجارية المتوقعة بشأن تقاسم المستعملين النهائيين ودور الهيئات المعنية بالتنظيم فيما يتعلق بالتقاسم.

11 خلاصة

قد يساعد الاستكشاف المتطلع لآليات التقاسم قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات العالمي إلى حد كبير، لا سيما في مواجهة التدهور الاقتصادي الواسع المحتمل. ويتيح التقاسم عدة استراتيجيات تجارية محتملة وعدة نموج تنظيمية مصممة بالتحديد للاستفادة من إمكانات الشبكات بمزيد من الكفاءة الاقتصادية.

إن النهج القائم على "ست درجات للتقاسم" سيخفض الحواجز أمام الدخول إلى السوق، كما سيخفض تكاليف بناء الشبكات وصيانتها ويساعد على تقاسم تلك التكاليف من أجل الاستثمار في شبكات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وخدماتها. والمقصود هو التقدم صوب موجة ثانية لإصلاح هذا القطاع في البلدان النامية. وثمة اعتراف متزايد بين هيئات التنظيم – وهو منعكس في المناقشات المتعلقة بالتقاسم – بأن نهضة المنافسة الحيوية واتساع النفاذ الشامل سيعتمدان على تطبيق قواعد وآليات جديدة قائمة على أساس الظروف العالمية الواقعية السائدة في كل سوق. وسينطبق هذا على أي سيناريو اقتصادي، ولكنه يكتسب أهمية أكبر في الظروف الاقتصادية الراهنة.

وموضوع هذا الإصدار، أو "ست درجات للتقاسم"، الذي تم إعداده في البداية كمجموعة استراتيجيات لتوسيع دائرة النفاذ إلى شبكة النطاق العريض في الأسواق النامية، يمكن أن يحظى الآن بجاذبية أقوى، إذا عانت مصادر رأس المال للاستثمار في الشبكات من جفاف مؤقت كما يبدو ممكناً في الظروف الحالية. وقد يصبح من الضروري على نحو متزايد، فعلاً، أن يعتمد واضعو السياسات والمنظمون تقاسم الاستراتيجيات لجعل أسواقهم أكثر استعداداً لقبول تقلّص إمكانات الاستثمار بالدولار. وقد أظهرت الموجة الأولى لإصلاح الاتصالات أن الطلب عليها وعلى خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات متزايد بصورة ضخمة، وأن الزبائن على استعداد لدفع تكاليف هذه الخدمات على الرغم من دخولهم الضئيلة. وهذا الطلب آخذ في النمو، ولا سيما الطلب على خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الجديدة التي أصبحت ممكنة بفضل الابتكارات التكنولوجية والتجارية. وما تغير فعلاً هو أن المستثمرين المحتملين سوف يضطرون، ولا ريب، إلى بذل جهد أكبر لاجتذاب التمويل، علماً بأن تخفيض التكاليف باعتماد استراتجيات التقاسم المستكشفة في إصدار عام 2008 من "*اتجاهات الإصلاح في الاتصالات*" سيساعد على جعل الموارد التمويلية المحدودة قادرة على المضي قدماً في سبيل تحقيق الحلم المتمثل في "مجتمع المعلومات".

1 وفقاً لتوقعات الاتحاد الدولي للاتصالات.

2 شركة Telcos تخط مسبقاً لعام 2009: عام مضطرب اقتصادياً، 9 أكتوبر 2008، على الموقع: www.cellular-news.com/story/34060.php.

3 iLocus، 5 أغسطس 2008، على الموقع: www.ilocus.com/2008/08/64_voip_subscribers_in_france.html.

4 Ovum، نقل الصوت – بروتوكول الإنترنت (VoIP) يصبح اتجاهاً رئيسياً في كوريا واليابان، 21 يناير 2008، على الموقع: www.ovum.com/go/content/c,377,73689.

5 شركة Infonetics Research من خلال *VoIP News*، 1 مارس 2008، الموقع: www.voip-news.co.uk/2008/03/01/80-million-worldwide-voip-subscribers-in-2007/.

6 قاعدة بيانات مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات/الاتصالات العالمية للاتحاد الدولي للاتصالات، على الموقع: www.itu.int/icteye.

7 Taylor, J. (2006), Openreach: شبكة مفتوحة للجميع. حلم أم واقع؟: www.pts.se/Archive/Documents/SE/061129_Presentation_Joanna_Taylor_9.pdf.

8 انظر الموقع: www.arcep.fr/fileadmin/reprise/communiques/communiques/2007/slides-confpresse-ftth-281107-eng.pdf.

9 "المشغلون القائمون" أو "شركات التشغيل القائمة" تعبير مستخدم في الفصل، ولكن يجوز أن يعتبر مشغلون آخرون ذوو نفوذ كبير في السوق مرشحين للفصل الوظيفي.

10 "*الإيكونوميست*" (3 مايو 2007) "When in Roam: Regulation is not the only thing driving down the cost of making calls abroad".

11 البيانات الخاصة بإيرادات التجوال في الاتصالات المتنقلة الدولية، وتكاليفه وحركته، لا تتاح كثيراً بشكل علني من جانب شركات التشغيل للجمهور ولا توفرها هذه الشركات للهيئات التنظيمية.

12 INTUG submission to ERG, "The wholesale national market for international roaming; possible remedies", May 2003, at: www.intug.net/submissions/ERG_roaming.html.

13 انظر التعريف: ITU-T IPTV Focus Group definition.

14 McKemey, K., Scott, N., Souter, D., Afullo, T., Kibombo, R., & Sakyi-Dawson, O. (2003), *Innovative Demand Models for Telecommunications Services*, London, UK: Gamos, Ltd.

15 Davis, K., and Ochieng, C. (2006), "ICTs as Appropriate Technologies for African Development". In IFC / FT (Ed.), *Business & Development: The Private Path to Prosperity*.

16 نشير بصورة خاصة إلى عمل بحوث ميكروسوفت في الهند.

17 مثلاً: www.blogger.com أو www.twitter.com.

18 مثلاً: www.digg.com أو del.icio.us.

19 مثلاً: www.flickr.com.

20 مثلاً: www.youtube.com.

21 مثلاً: www.wikipedia.com.

22 مثلاً: www.myspace.com.

المعلومات المتعلقة بالتنظيم

المعلومات التنظيمية متاحة على الخط مباشرة في موقع الاتحاد
بوابة مرقاب تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

الموقع الفريد في العالم للاستعلام عن مكان واحد عن تجميع بيانات تليكوم/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتعميمها!

www.itu.int/ITU-D/icteye

للحصول على مزيد من المعلومات عن هذا التقرير وغيره من الأنشطة التنظيمية التي يقوم بها الاتحاد الدولي للاتصالات، يرجى زيارة الموقع www.itu.int/ITU-D/treg/.

للاستعلام عن طلب هذا المنشور، يرجى الاتصال كما يلي:

International Telecommunication Union
Sales and Marketing Division
Place des Nations – 1211 GENEVA 20 – Switzerland
Fax: +41 22 730 5194 E-mail: sales@itu.int

يمكن الحصول أيضاً على المواد التالية من الاتحاد

المنشورات

اتجاهات الإصلاح في الاتصالات: الطريق إلى شبكات الجيل التالي (NGN)، 2007 (الطبعة الثامنة) ..... 100 فرنكاً سويسرياً

اتجاهات الإصلاح في الاتصالات: التنظيم في عالم النطاق العريض، 2006 (الطبعة السابعة) ..... 95 فرنكاً سويسرياً

اتجاهات الإصلاح في الاتصالات: الترخيص في عصر التقارب، 2005/2004 (الطبعة السادسة) ..... 95 فرنكاً سويسرياً

اتجاهات الإصلاح في الاتصالات: تعزيز النفاذ الشامل إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، 2003 (الطبعة الخامسة) ..... 90 فرنكاً سويسرياً

اتجاهات الإصلاح في الاتصالات: التنظيم الفعال، 2002 (الطبعة الرابعة) ..... 90 فرنكاً سويسرياً

اتجاهات الإصلاح في الاتصالات: تنظيم التوصيل البيني، 2000-2001 (الطبعة الثالثة) ..... 90 فرنكاً سويسرياً

اتجاهات الإصلاح في الاتصالات: التقارب والتنظيم، 1999 (الطبعة الثانية) ..... 75 فرنكاً سويسرياً

الاتجاهات العامة للإصلاح في الاتصالات 1998: العالم – المجلد الأول ..... 75 فرنكاً سويسرياً

الاتجاهات العامة للإصلاح في الاتصالات 1998: إفريقيا – المجلد الثاني ..... 65 فرنكاً سويسرياً

الاتجاهات العامة للإصلاح في الاتصالات 1998: الأمريكتان – المجلد الثالث ..... 55 فرنكاً سويسرياً

الاتجاهات العامة للإصلاح في الاتصالات 1998: الدول العربية – المجلد الرابع ..... 45 فرنكاً سويسرياً

الاتجاهات العامة للإصلاح في الاتصالات 1998: آسيا والمحيط الهادئ – المجلد الخامس ..... 60 فرنكاً سويسرياً

الاتجاهات العامة للإصلاح في الاتصالات 1998: أوروبا – المجلد السادس ..... 72 فرنكاً سويسرياً

مجموعة التقارير الإقليمية الخمسة (المجلدات الثاني إلى السادس) ..... 297 فرنكاً سويسرياً

مجموعة التقارير الإقليمية والعالمية (المجلدات الأول إلى السادس) ..... 372 فرنكاً سويسرياً

يرجى الاتصال بقسم المبيعات بالاتحاد:

الهاتف: +41 22 730 5111

الفاكس: +41 22 730 5194

البريد الإلكتروني: SALES@ITU.INT

الموقع على الويب: WWW.ITU.INT

ملاحظة: تحصل جميع الدول الأعضاء وأعضاء القطاعات في الاتحاد، وكذلك أقل البلدان نمواً على تخفيض في هذه الأسعار.

Order Form

Customer's billing address (Please complete in CAPITAL LETTERS)

Name of the Company or Institution

Division / Department | Name of Contact Person

Street / Post Office Box | City, State

Country | ZIP / Post Code

Phone number | Telefax number | E-mail

Preferred form of shipment

- ☐ Economy (free of charge)*
- ☐ Economy registered
- ☐ Airmail registered
- ☐ DHL _____ (Int. Acc. No.)
- ☐ Federal Express _____ (Int. Acc. No.)
- ☐ UPS _____ (Int. Acc. No.)
- ☐ TNT _____ (Int. Acc. No.)

Customer's shipping address (if different from above)

Name of the Company or Institution

Division / Department

Name of Contact Person

Street / Post Office Box

City, State, ZIP / Post Code | Country

Phone number | E-mail

Method of payment

- ☐ Cheque to the Secretary-General of ITU
- ☐ Money order to the Secretary-General of ITU
- ☐ Bank transfer of _____ CHF to UBS SA, Geneva, Account No. CH 96 0024 0240 C876 5565 0, SWIFT UBSWCHZH80A – Clearing No. 240

Please charge _____ CHF to my credit card account Cardholder _____

☐ American Express ☐ Eurocard / Mastercard ☐ Visa

Card number ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐ Expiry date ☐☐☐☐ Security code ☐☐☐☐

Please send me

Article number	Publication title	Lang. code	Unit price	Quantity	Total CHF

I confirm this order

Your order reference | Name of signatory

Date | Signature

*Please note that ITU will not be held responsible for the replacement of any undelivered orders dispatched **by mail** which has **not been registered**. ITU accepts **no responsibility** for loss, delay or damage in shipment.

REPUB (CATALOG) ORDER

06.2009

Place des Nations
CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Fax: +41 22 730 51 94 E-mail: sales@itu.int www.itu.int/publ