

أخبار الاتحاد

itunews.itu.int

الاتحاد الدولي للاتصالات و150 عاماً من الابتكار

ذكري سنوية
خاصة

15  1865
2015

Congratulations to the ITU for **150 Years of Excellency**



Fotolia © Thaut Image

Tomorrow's **Communications** Designed Today

Systems Solutions and Expertise in
Spectrum Management, Radio Monitoring,
Network Planning, Implementation and Optimisation.

LS  **telcom**
www.LStelcom.com



الاحتفال بمرور 150 عاماً من الابتكارات

منذ 150 عاماً خلت، أسفر المؤتمر الدولي للبرق عن إنشاء الاتحاد الدولي للاتصالات بوصفه الراعي لاتفاقية تاريخية ومحفلاً فريداً لبناء مجتمع موصل من أجل تحقيق منافع اجتماعية. وفي هذا العدد من مجلة أخبار الاتحاد، نحتفل برؤية الأعضاء المؤسسين للاتحاد بل ونحتفل أيضاً بالالتزام المستمر لأعضاء الاتحاد بمبادئ التعاون العالمي والوئام التي ساعدت على إنشاء الاتحاد في عام 1865. وفي الواقع، فهذه المبادئ هي قيم أصم على التمسك بها بحزم بصفتي الأمين العام - لضمان أن يشكل التعاون ووحدة الهدف التي تميزنا بما في البداية، أساساً لأعمالنا المتواصلة في مجال إدارة الطيف الراديوي ومعايير الاتصالات وتوصيل العالم.

وخلال قرن ونصف القرن من التحديات العالمية - بما في ذلك حربان عالميتان وحرب باردة - سعى أعضاء الاتحاد جاهدين لتوفير الاتصالات والنفذ العالمي إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتعزيز السلام والوئام والرخاء الاقتصادي. واليوم، أصبح هذا التحدي أكثر أهمية استناداً إلى البراهين المتزايدة التي تؤكد ما يمكن تحقيقه من مكاسب النمو الاقتصادي بفضل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وتتواصل مناقشات السياسات الهامة - بشأن تمويل النفاذ الشامل وحيادية الشبكات وكيفية تحفيز النمو في قطاع الشركات الصغيرة والمتوسطة الذي يؤدي دوراً هاماً في دفع الابتكار وزيادة الأعمال. وتساعد الأعمال التي يضطلع بها الاتحاد على إجراء بحوث وتقديم خيارات لجميع هذه المسائل السياسية العسيرة.

واحتفالاً بنا هذا العام بالذكرى السنوية الخمسين بعد المائة تجمع بين الدول الأعضاء في الاتحاد وأعضاء القطاعات والمنتسبين والأعضاء من الهيئات الأكاديمية في مناسبة تثبت دعمهم القوي للمبادئ التي يجسدها الاتحاد. والاحتفالات هي لفئة تكريم وإجلال للابتكارات العظيمة التي حققها مجتمع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الصعيد العالمي والدور البالغ الأهمية الذي يؤديه الاتحاد كمحفل تحقيقاً للتماسك في مجال الابتكار.

وهناك ما مجموعه 13 عضواً من أعضاء الاتحاد الذين تكرموا بإقامة شراكات مع الاتحاد من أجل الاحتفالات بالذكرى السنوية، وأود بالنيابة عن الاتحاد، أن أتوجه بالشكر إلى شركائنا الذهبيين والفضيين والبرونزيين على ما قدموه من دعم سخّي. وتمتد الاحتفالات أيضاً إلى أبعد كثيراً من جنيف حيث قام العديد من دولنا الأعضاء بإحاطتنا علماً باستضافة احتفالات وأنشطة مختلفة احتفاءً بإسهامات الاتحاد على مدى 150 عاماً في عالم الابتكارات في قطاعات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

هولين جاو،
الأمين العام للاتحاد الدولي للاتصالات

150 عاماً من



1985

إعداد تقرير "الحلقة المنقودة" (تقرير ميتلاند) الذي يسلط الضوء على عدم التوازن في مجال النفاذ إلى الاتصالات بين البلدان المتقدمة والبلدان النامية

1989

1985

اختراع الشبكة العالمية. ويرجع الفضل في التوسع العالمي للإنترنت إلى المعايير التقنية للاتحاد منذ بدايات أجهزة المودم حتى النطاق العريض اليوم



1971

1971

بدأت قصة تليكوم العالمي للاتحاد بالنجاح الذي حققه معرض TELECOM 71 في جنيف، وهو أول معرض عالمي للاتصالات



1966

1966

بدأ الاتحاد التعاون مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP) لتشجيع التوسع في الشبكات على الصعيد العالمي

1963

1963

بدأ عصر الفضاء في 1957 بإطلاق الساتل Sputnik-1 - وبعد ست سنوات، في 1963، عقد الاتحاد مؤتمراً إدارياً استثنائياً بشأن الاتصالات الفضائية



1949

1949

أصدر الاتحاد المعايير التقنية الأولى بشأن التلفزيون



1947

1947

أصبح الاتحاد وكالة الأمم المتحدة المتخصصة في مجال الاتصالات ونقل مقره من برن إلى جنيف



1934

1934

غيّر الاتحاد اسمه إلى الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU) لتجسيد كامل المسؤوليات المنوطة به

1906

1906

أصدر المؤتمر الدولي الأول للإبراق الراديوي في برلين اللوائح الأولى (تسمى اليوم لوائح الراديو)

اعتمد نداء الاستغاثة الدولي "SOS" - كان بمثابة خطوة حيوية في مجال الاتصالات في حالات الطوارئ

SOS
Morse code

1885

1885

بدأ الاتحاد بوضع التشريعات الدولية التي تحكم المهاتفة

1869

1869

أنشئت أمانة (مكتب) الاتحاد في برن، سويسرا، مع وجود 3 موظفين فقط



1865

تم التوقيع على الاتفاقية الأولى للإبراق في 17 مايو وتم تأسيس الاتحاد الدولي للاتصالات تحت اسم الاتحاد الدولي للتلغراف

المصدر: لمحة عامة عن تاريخ الاتحاد

إصدار الصور: AFP, Shutterstock, Thinkstock

الابتكارات



2008

الاتحاد يحصل على جائزة إيمي (Emmy Award) اعترافاً بأعماله بشأن المعيار H.264/AVC (التشفير) الفيديوي المتقدم المتعلق بالتلفزيون عالي الوضوح والمؤتمر الفيديوي والوسائط المتعددة المتنقلة من الجيل الثالث (3G)



2002

تأكيد مسألة سد الفجوة الرقمية كإحدى أولويات الاتحاد في مؤتمر المندوبين المفوضين (PP-02) الذي عُقد في مراكش



1992

الاتحاد يمنح توزيعات الطيف للمرة الأولى من أجل تلبية احتياجات الأنظمة المتنقلة العالمية للاتصالات الشخصية (GMPCS) الساتلية

1994

إنشاء المنتدى العالمي رفيع المستوى لسياسات الاتصالات (WTPF) لتشجيع التبادل الحر للأفكار والمعلومات بشأن قضايا السياسات العامة



2014

مؤتمر المندوبين المفوضين لعام 2014 يعزز ولاية الاتحاد عبر مجالات العمل الحالية ويعتمد عدة قرارات بارزة ويوافق على برنامج التوصيل في 2020 الذي يضع رؤية واضحة وأهدافاً مشتركة لمستقبل قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات



2011

إنشاء فئة جديدة للانضمام إلى عضوية الاتحاد وهي فئة الهيئات الأكاديمية

2015

2015

في 17 مايو، ينظم الاتحاد حدثاً تذكاريًا خاصاً في جنيف احتفاءً بمرور 150 عاماً من الابتكارات سيعقد المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-15) في الفترة من 2 إلى 27 نوفمبر لاستعراض لوائح الراديو وتنقيحها، وهي المعاهدة الدولية التي تحكم استخدام طيف التردد الراديوي والمدارات الساتلية المستقرة وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض

2014

2012

2012

الاتحاد يعتمد مواصفات تتعلق بالاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة - تشكل منصة عالمية تُبنى عليها الأجيال المقبلة من الخدمات المتنقلة التفاعلية الاتحاد يعقد المؤتمر العالمي للاتصالات الدولية في 2012 بهدف تنقيح لوائح الاتصالات الدولية لعام 1988 لكي تواكب العصر الجديد المعرض التفاعلي "استكشاف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات" الموجود في مقر الاتحاد، يفتح أبوابه أمام الجمهور



2010

2010

ينشئ الاتحاد الدولي للاتصالات ومنظمة اليونسكو لجنة النطاق العريض المعنية بالتنمية الرقمية استجابةً للدعوة إلى تكثيف الجهود الرامية إلى تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية ينشئ الاتحاد "اليوم الدولي للفتيات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات" بهدف تشجيع الفتيات على التفكير في اتباع مسار وظيفي في مجال التكنولوجيا

2008

2003

2003

انعقاد المرحلة الأولى من القمة العالمية لمجتمع المعلومات (WSIS) في جنيف، التي جمعت بين قادة العالم لتحديد أفضل طريقة لبناء مجتمع معلومات شامل حقاً. عُقدت المرحلة الثانية من القمة في 2005 في تونس

2002

2000

2000

عقد أول ندوة عالمية لمنظمي الاتصالات (GSR)، كانت بمثابة محفل فريد من نوعه لمنظمي الاتصالات وصانعي السياسات في العالم

1994

1993

1993

الاتحاد يوافق على منح توزيعات طيف التردد الراديوي للمهاتف المتنقلة من الجيل الثاني (2G)



1992



ملاحظة: يعرض هذا الجدول الزمني بعض التواريخ الهامة في تاريخ الاتحاد فضلاً عن نطاق عمله. وليس المقصود به تقديم استعراض شامل لجميع إنجازات الاتحاد على مدى السنوات المائة والخمسين الماضية.

ويمكن الاطلاع على بوابة تاريخ الاتحاد الإلكترونية في الموقع الإلكتروني للاتحاد:

<http://www.itu.int/>

150
ITU
1865-2015



صور الغلاف: Shutterstock

الاتحاد الدولي للاتصالات على مدى 150 عاماً من الابتكارات

- 1 **المقال الافتتاحي**
الاحتفال بمرور 150 عاماً من الابتكارات
هولين جاو، الأمين العام للاتحاد الدولي للاتصالات
- 2 **الجدول الزمني – 150 عاماً**
- 6 **جذور الاتحاد الدولي للاتصالات ومدى ملاءمتها لعالم اليوم**
- 9 **التطورات السريعة في الاتصالات الراديوية**
بقلم فايو لايتي النائب السابق لمدير مكتب الاتصالات الراديوية في الاتحاد
- 16 **إلحاق الابتكارات بالاتجاه السائد وتعزيز الأداء عقداً إثر عقد تاريخ قطاع تقييس الاتصالات بالاتحاد الدولي للاتصالات**
- 23 **سد الفجوة الرقمية**
تاريخ مكتب تنمية الاتصالات في الاتحاد الدولي للاتصالات
- 30 **مشاركة القطاع الخاص في الاتحاد الدولي للاتصالات**

itunews.itu.int

6 أعداد سنوياً

حقوق التأليف والنشر: © ITU 2015

مديرة التحرير: فيليبا بيغر

المصمم الفني: كريستين فانولي

مساعدة التحرير: أنجيلا سميت

مساعدة التوزيع: ألبرت سبجارشاد

إعداد التصميمات: أشرف إسحق

طبع في جنيف، دائرة الطباعة والتوزيع في الاتحاد. يجوز استنساخ المواد من هذا المنشور كلياً أو جزئياً شرط أن يكون الاقتباس مشفوعاً بالإشارة إلى المصدر: أخبار الاتحاد الدولي للاتصالات.

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 يمثّلها ولم يرد ذكره.

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)

الاشتراكات:

هاتف: +41 22 730 6303

فاكس: +41 22 730 5935

بريد إلكتروني: itunews@itu.int



34 أعضاء القطاعات المشاركون في أعمال الاتحاد الدولي للاتصالات منذ فترة طويلة

36 الاحتفالات الوطنية في العالم

37 تحوُّل الاتصالات: من الماضي إلى المستقبل

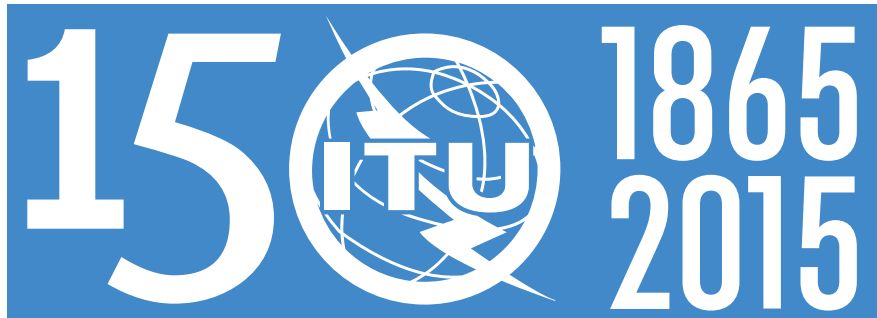
40 بيانات بمناسبة الذكرى السنوية الخمسين بعد المائة لتأسيس الاتحاد

من إعداد محمد أحمد القمزي، رئيس مجلس الإدارة، هيئة تنظيم الاتصالات، دولة الإمارات العربية المتحدة، وسعادة السيد حمد عبيد المنصوري، المدير العام، هيئة تنظيم الاتصالات، دولة الإمارات العربية المتحدة، شريك ذهبي

42 الشركاء الذهبيون والفضييون والبرونزيون الذين يدعمون الاحتفال بالذكرى الخمسين بعد المائة لتأسيس الاتحاد

43 لقاءات مع الأمين العام

زيارات رسمية





جذور الاتحاد الدولي للاتصالات ومدى ملاءمتها لعالم اليوم

في 17 مايو 1865، وقّع ممثلو 20 حكومة أوروبية قارية الاتفاقية الدولية للبرق في باريس والتي أفضت إلى تأسيس الاتحاد الدولي للبرق (الذي أصبح فيما بعد الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU)). وبمرور 150 عاماً على إنشائه، يكون الاتحاد الدولي للاتصالات المنظمة الدولية الأقدم في منظومة الأمم المتحدة. ولعله من الممتع بمكان معرفة كيف لا تزال طبيعة النظام العالمي للاتصالات البرقية الذي أنشئ منذ سنوات عديدة مضت ملائمة إلى حدٍ بعيد اليوم، من حيث جوهرها.

تشغيل أنظمة البرق فيها. ومن بين الاتفاقات الثنائية الأولى معاهدة أبرمت في 1848 بين مملكتي بروسيا وهانوفر، تتناول مسائل التعاون التقني المتعلقة بخط البرق الخاص بروسيا والذي يمر بأراضي هانوفر. وفي خلال بضع سنوات غطت القارة شبكة من اتفاقات البرق المتراكبة. ففي 1850، تأسس اتحاد البرق الألماني النمساوي (GATU)

ما هي أسباب تأسيس الاتحاد الدولي للاتصالات؟

لا يوجد تفسير وحيد لأسباب تأسيس الاتحاد الدولي للاتصالات - فقد كانت الاعتبارات السياسية في جذور تنظيم البرق متعدد الأطراف، بيد أنه كانت هناك أسباب أخرى. فقد سبق الاتفاقية الدولية للبرق أكثر من 100 اتفاق دولي للبرق بين الحكومات الأوروبية القارية لتنظيم

يوم 17 مايو 1865، ممثلو 20 حكومة أوروبية قارية الموقعون على الاتفاقية الدولية للبرق في باريس.

القطاعات. وقد نصت اتفاقية عام 1865 على أن تفرض الدول القواعد المحددة في الاتفاقية على شركات التشغيل الخاصة. وبعد ذلك بثلاث سنوات، نصت اتفاقية فيينا لعام 1868 على إمكانية انضمام الشركات الخاصة إلى الاتفاقية (انظر المقالة المستقلة بهذا الإصدار بشأن إشراك القطاع الخاص في أعمال الاتحاد).

إلى أي مدى لا يزال النظام العالمي الأصلي للاتصالات ملائماً لعالم اليوم؟

تأثرت الاتفاقية الدولية للبرق لعام 1865 وتأسيس الاتحاد الدولي للبرق بالحاجة إلى تعاون دولي متعدد الأطراف وإلى تبسيط اللوائح القائمة. ومع ذلك لا تزال هذه الاتفاقية مورداً لمعلومات أساسية ذات صلة للمناقشات الجارية في عالم اليوم. وتبدو عملية وضع المعايير واحداً من الأنشطة الموعلة في التقنية، بيد أنها لم تكن دائماً عملية محايدة. فقد أظهرت الشواهد أن الخبراء المشاركين في المفاوضات التقنية الدبلوماسية في ذلك الوقت كانوا على علم بالبعد السلطوي للاتفاقات التكنولوجية - فمن المهم بالنسبة لجميع المشاركين في أنشطة وضع المعايير أن يكونوا متساوين في معارفهم التقنية. وقد وفر الاتحاد حلاً لهذه المعضلة، بوصفه منصة لتبادل المعارف. وتتعلق النقطة الثانية بالمسارات التي تسير فيها الرسائل. وتنص المادة 31 على أن بإمكان الدول الأعضاء خفض تعريفاتها، في حين ترسي المادة 37 مبدأ أقل المسارات تكلفة للرسائل. وبالجمع بينهما، أثرت هاتان المادتان بشدة على تسيير الرسائل، حيث يمكن للدول الأعضاء أن تغير من هيكل التسعير الخاصة بها لجذب البرقيات الدولية، التي تندرج ضمن نطاق البلدان التي تمر عبرها. ولا يزال تسيير الاتصالات من الموضوعات ذات الصلة في عالم اليوم، حيث يتعلق بتسيير الرسائل ومراقبتها عبر الإنترنت.

كما لا يزال ترتيب الأولويات للرسائل من الموضوعات ذات الصلة في عالم اليوم (كما يتحدد في المادة 11 من الاتفاقية). حيث تأتي في المقدمة البرقيات الحكومية الصادرة عن الحكومات المتعاقدة تليها ما يطلق عليها "برقيات الخدمة" الصادرة عن إدارات البرق، وفي النهاية

في دريسدن، تحت قيادة بروسيا. وبعد ذلك بعامين، أي في 1852، وقعت اتفاقية في باريس جمعت بين بروسيا وفرنسا والدولة المطلقة لها بلجيكا. وفي 1855، تأسس في باريس اتحاد البرق لأوروبا الغربية (WETU)، تحت قيادة حكومة فرنسا. ونظمت هذه المعاهدات جوانب مختلفة للإبراق الدولي - من النفاذ إلى المعايير التقنية ومن التعريفات إلى الرقابة.

لذا فقد تضمنت هذه الاتفاقيات، من المنظور العملي، العديد من أنظمة التعريفات المتراكبة، بحيث أضحى النظام معقداً وغامضاً. وعملت الحكومات على تبسيط وتوحيد الإطار التنظيمي من خلال الاتحاد الدولي للاتصالات ومن ثم تحسين الظروف لحركة البرق في أوروبا. وقد واجه التبادل الحر للأفكار أيضاً معتقدات في هذا الوقت بشأن فوائد التجارة الحرة والتقدم التكنولوجي. وفي كلمته في مؤتمر باريس عام 1865، أطلق وزير خارجية فرنسا، إدوارد دروين دو لويس على مؤتمر تأسيس الاتحاد الدولي للاتصالات اسم "مؤتمر حقيقي للسلام" استناداً إلى الإبراق بوصفه "وسيلة مدهلة للتواصل توفر وسيلة سريعة للحوار بين الأسرة البشرية".

وقد وفر الاتحاد الدولي للاتصالات إطاراً موحداً للتعاون التقني والتنسيق مما عاد بالفائدة على أعضائه، وهو ما أثبتته النمو السريع فيما بعد في حركة البرق واتساع النطاق الجغرافي للاتصالات وانخفاض أسعار البرقيات (وذلك بشكل أساسي من خلال تحديد تعريفات متجانسة في اتفاقية عام 1865، على الرغم من عدم قدرة الكثير من الناس على تحمل أسعار البرقيات في هذا الوقت). وقد تولى الاتحاد المسؤولية دولياً عن تطوير وتشغيل أول تكنولوجيا عملية للاتصالات، وهي تكنولوجيا تتسم بجوانب تحويلية واعدة فيما يتعلق بالتجارة والمجالات العامة والدبلوماسية. وقد بسط الاتحاد بشكل فعال من تنظيم الإبراق الدولي ووفر إطاراً واسعاً للتعاون التقني ومعايير مشتركة (مثل نظام مورس، الذي اعتمده الاتحاد لخدمة البرق الدولية). ولقد كانت الاتفاقية الدولية للبرق بمثابة منصة لتبادل المعارف من أجل توفير أساس متسق لتبادل البرقيات بين دوله الأعضاء.

وهناك نقطة مهمة أخرى تتمثل في إشراك القطاع الخاص في الاتحاد. واليوم أصبح لدى الاتحاد 567 عضواً من أعضاء



Shutterstock

للاتصالات ملائمة للمناقشات العامة الجارية في عالم اليوم حول استعمال الإنترنت. وسيستمر النظر في المستقبل إلى المدى الذي سيتسنى فيه للاتحاد تأمين هذه المداولات العالمية.

وهذه المقالة عبارة عن اقتباس بتصريف لحديث أدلى به إلى الاتحاد

الدكتور كارس أزنافور بشأن "تاريخ الاتحاد الدولي للاتصالات" في 30 يناير 2015. والدكتور أزنافور متخصص في استشرافات الماضي والحاضر في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والسياسات العامة والثقافة وحاصل على درجة الدكتوراه في الدراسات الدولية من معهد الخريجين (IHEID) بجنيف، سويسرا. ويمكن النفاذ إلى حديثه إلى الاتحاد عبر الموقع الإلكتروني للاتحاد.

تأتي بقية المراسلات الأخرى، بما فيها الرسائل الخاصة. ومسألة ترتيب الأولويات للرسائل هذه يمكن النظر إليها بوصفها أباً شرعياً للمداولات الحالية حول ترتيب الأولويات للرزم وحياد الشبكة.

وتنص المادة 5 من الاتفاقية على سرية المراسلات حيث كان يتعين على الأطراف الموقعة ضمانها (طبقاً لبعض المعايير)، في حين تتناول المادة 9 الرسائل المشفرة. ويتعلق مفهوم السرية بالمداولات الجارية في عالم اليوم حول تآكل الخصوصية على شبكة الإنترنت - وإن كان مع اختلاف ضخم في مستواه.

وقد بسط الاتحاد الدولي للاتصالات الأصلي من عملية تنظيم خدمة الإبراق الدولي وأتاح إطاراً واسعاً للتعاون التقني والتنسيق ووضع المعايير. ولا يزال هناك عدد من جوانب هذا النظام العالمي الأصلي



”الإبراق الكهربائي
هو الاختراع الأكمل في زماننا - ولا
يكاد يُتصور التوصل إلى أي شيء أكثر
كمالاً من ذلك، وقد بدأنا في الواقع نتساءل
عما سيخلف للجيل التالي لتصريف الطاقات
الجامحة للعقل البشري..“

صحيفة Melbourne Argus،
أستراليا، عام 1853

الاتصالات الراديوية الآخذة في التطور

بقلم فايو لايتي

النائب السابق لمدير مكتب الاتصالات الراديوية في الاتحاد

القدرة على الابتكار

كان الاتحاد الدولي للاتصالات في طور التأسيس، إثر اختراع الإبراق الكهربائي، عندما وضع جيمز ماكسويل ما أطلق عليه ”التوحيد الكبير الثاني في الفيزياء“ (بعد أن تحقق أول توحيد على يد إسحاق نيوتن)، أي النظرية الكلاسيكية للإشعاع الكهرومغناطيسي. وانتظر العالم عشرين سنة أخرى حتى يُجري هاينريش هيرتز تجاربه المخبرية في ألمانيا مبيناً على نحو قاطع وجود الموجات الكهرومغناطيسية التي تنبأ بها ماكسويل.



عُقد أول مؤتمر للإبراق الراديوي للاتحاد الدولي للاتصالات في مرحلة ما بعد الحرب العالمية الأولى في واشنطن العاصمة في عام 1927.



سرعان ما ظهرت مشاكل. وكان انعدام أي نوع من التنظيم الدولي يعني أن المشغلين يمكنهم تقريباً أن يفعلوا ما يحلو لهم. فتفاقت مشكلة التداخل، وانخفضت كفاءة الاتصالات كثيراً. وأدى هذا الوضع إلى انعقاد المؤتمر الدولي الأول للإبراق الراديوي في عام 1906 في برلين، حيث وُقعت أول اتفاقية إبراق راديوي دولية. وتضمنت ملحق تلك الاتفاقية اللوائح الأولى الناظمة للإبراق اللاسلكي. وهذه اللوائح، التي وسَّعتها وراجعتها مؤتمرات راديوية عديدة منذ ذلك الحين، تُعرف الآن باسم لوائح الراديو التي يديرها الاتحاد الدولي للاتصالات.

وجاء التطور السريع للاتصالات الراديوية البحرية، مصحوباً بالحاجة إلى تمكين معدات مختلف الجهات المصنَّعة من التشغيل البيئي، والحال غداة كارثة سفينة تيتانيك، ليشجع الحكومات على تبني مجموعة جديدة من اللوائح الدولية، في مؤتمر لاحق في لندن في عام 1912، تضمنت إلزاماً يقضي بتركيب أجهزة راديوية على متن السفن وإنشاء رقابة راديوية مستمرة.

وعُقد في واشنطن العاصمة في عام 1927 أول مؤتمر إبراق راديوي للاتحاد الدولي للاتصالات في مرحلة ما بعد الحرب العالمية الأولى. وكان

وشهدت بداية القرن العشرين مخترعين وعلماء ورجال الأعمال ومقاولين يستخدمون الكهرومغناطيسية لخلق أجهزة راديوية تبث باكورة إرسالات الإبراق اللاسلكية والإذاعة والاتصالات عبر المحيط الأطلسي. وازدهرت مختلف التطورات في تكنولوجيا الراديو في وقت واحد تقريباً في أصقاع مختلفة من العالم، ومنها: أنظمة الإرسال المولدة بشحنة موجات مَحْددة لهيرتز-هنري؛ والناقل الترابطي لبوبوف؛ ودارات المحول المولَّفة لتيسلا؛ والاتصالات المولدة بشحنة اللاسلكية في اتجاه واحد عبر المحيط الأطلسي لماركوني؛ ومبدأ الحثاق لفيسيندين، وجهاز استقبال الحثاق الفوقي لآرمسترونغ (الذي لا يزال أسلوب الاستقبال الراديوي المعياري حتى اليوم).

تنظيم الاتصالات الراديوية في أول عهدها

شهدت أوائل العقد الأول من القرن العشرين أول استخدام كبير للموجات الراديوية لتقديم خدمة الاتصالات على نطاق واسع للسفن في عرض البحر، وهي خدمة تبينت استحالة تقديمها بالإبراق الكهربائي التقليدي. وبالتزايد المطرد لأعداد السفن المجهزة بالأجهزة الراديوية،

تشكيل الاتساع عملياً النمط الوحيد المستخدم للإذاعة الراديوية إلى أن بدأت الإذاعة بالتشكيل الترددي (FM) بعد الحرب العالمية الثانية. وحسنت الرقمنة بنحو جوهري الإذاعة الفيديوية والسمعية على حد سواء متيحة للمستخدمين إرسالاً سمعياً راقياً بجودة الأقرص المضغوطة (CD) وإرسالاً فيديوياً عالي الاستبانة، فضلاً عن مجموعة واسعة من الخدمات التفاعلية.

وخلال خمسينات القرن الماضي، أصبحت الحاجة لتشغيل خدمات الإذاعة بدرجة أعلى من التخطيط واضحة، توجيهاً للكفاءة والإنصاف. ونتيجة لذلك، وُضعت خطط، في لوائح الراديو الاتحاد وفي الاتفاقات الإقليمية، تنطبق على الإذاعة الأرضية في نطاقات ترددية مختلفة (الترددات المنخفضة (LF) والترددات المتوسطة (MF) والترددات العالية جداً (VHF)/الترددات فائقة العلو (UHF)) في مطلع ستينات القرن الماضي. وظلت الإذاعة في نطاق HF مسألة خلافية للغاية، لدرجة أن الترتيبات المعتمدة لهذه الخدمة تتطلب من الدول ما يعدو قليلاً عن محاولة تنسيق الجدول الزمني للإذاعة فيما بينها، بمساعدة الاتحاد الإدارية. وبوجه عام، فإن الإجراءات المتخذة في إطار الاتحاد الدولي للاتصالات، وخاصة وضع الخطط، ساعدت مساعدة ملحوظة في تحفيز التطور المنتظم للإذاعة في جميع مديات الطيف الراديوي.

الاتصالات الثابتة

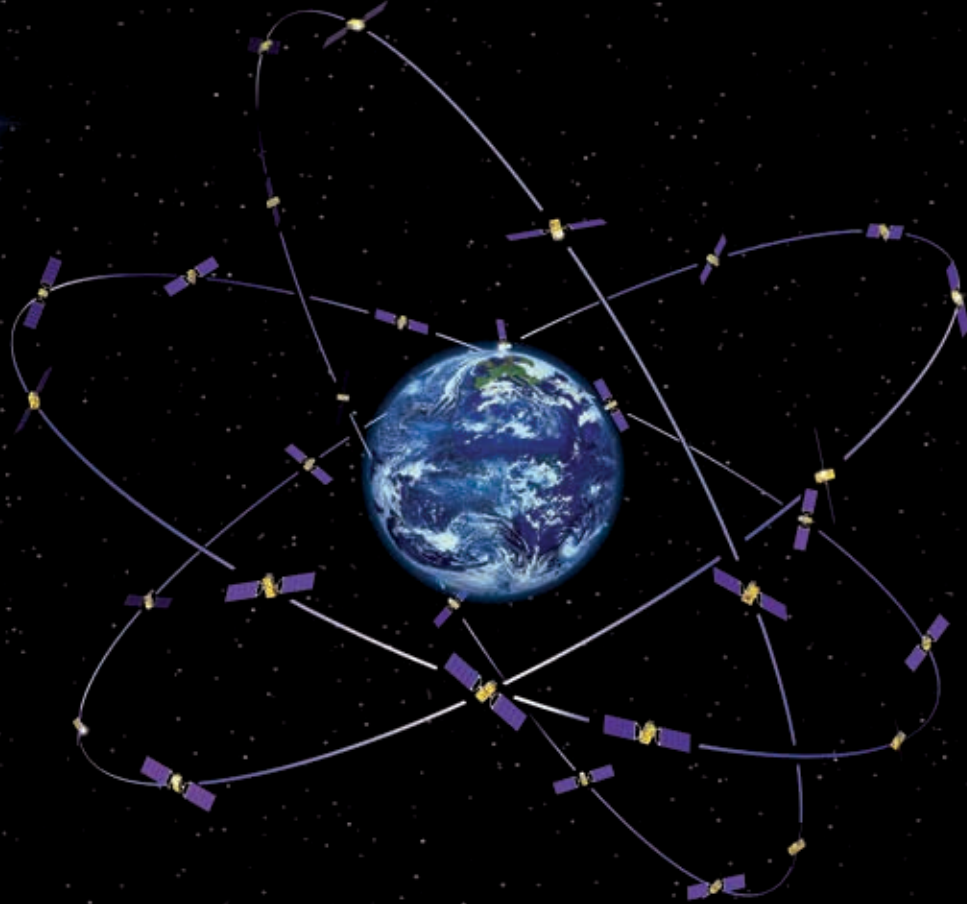
وكان أول تجريب لوصلات ترحيل الموجات الصغيرة في أربعينات القرن الماضي يهدف أساساً لإقامة اتصالات من نقطة إلى نقطة باستخدام الموجات القصيرة التي تسمح لهوائيات ذات مقاس مناسب بتوجيه الموجات الراديوية في حزم ضيقة. وشهدت نمواً كبيراً في خمسينات القرن الماضي عندما اعتمد الاتحاد على وجه السرعة ترتيبات قنوات ترددية للسماح بالاستخدام المنتظم لوصلات الترحيل الراديوية للموجات الصغيرة في أرجاء مختلفة من العالم، بعد أن كان قد وزع الطيف في نطاقات مختلفة للخدمة الثابتة. ويبقى استخدام الخدمة الثابتة قائماً اليوم على نطاق واسع ليوفر التطبيقات المختلفة للاتصالات المحلية والبعيدة المدى لعامة الناس، في التحكم بخطوط أنابيب الغاز وشبكات خطوط الطاقة الكهربائية، ولتنسيق الأنشطة الحكومية المحلية. وثمة تطبيق آخر شائع معد للخدمات المساعدة للإذاعة، تستخدمه هيئات الإذاعة لتوزيع البرامج في عملياتها، من قبيل نقل برنامج تلفزيوني بين الاستوديو وموقع الإرسال على قمة جبل.

هذا المؤتمر بمثابة نقطة تحول في الأحكام التقنية للوائح الراديوي، إذ اقتضت الضرورة أن تُنقذ تقييد استخدام بعض الأنواع القديمة من أجهزة البث، أي الأجهزة من نمط الشرارة (حيث شغلت أجهزة الإرسال هذه نطاقاً عريضاً رغم رخصتها النسبي)، وتقسيم الطيف الراديوي بكفاءة أكبر بين عدد متزايد بسرعة من الخدمات. واتفقت الحكومات على بعض المبادئ الأساسية للوائح الاتحاد الدولي للاتصالات لضمان النمو في الاتصالات الراديوية بنجاح: وهي إجراءات منح حقوق استخدام قنوات راديوية محددة "بمناى عن التداخل" من محطات الدول الأخرى، وأهمية مشاركة الشركات الخاصة في الاتحاد. ويجدر القول أيضاً أن مفهوم القيمة الاقتصادية للطيف بدأ في الظهور في ذلك الوقت.

الإذاعة

في 24 ديسمبر 1906، عرض البروفيسور فيسيندين أول إرسال إذاعي راديوي في العالم يتكون من كلمة ألقاها بنفسه فضلاً عن بعض الموسيقى المختارة لعيد الميلاد. بيد أن الإذاعة لم تبدأ نمواً على نطاق واسع إلا في عشرينات القرن الماضي في أعقاب اكتشاف خصائص انتشار الموجات القصيرة (عالية الترددات أو HF) عبر مسافات طويلة وتطورات التكنولوجيا الراديوية الناتجة عن الحرب العالمية الأولى (كمرسال الأنبوب المفرغ الكفاء في استخدام الطيف). وكان تشكيل الاتساع (AM) أقدم أسلوب تشكيل يُستخدم لإرسال الصوت راديوياً. وجرى تطويره خلال العقد الأولين من القرن العشرين انطلاقاً من تجارب فيسيندين بالهاتف الراديوي. وبلغت البحوث زمن الحرب شأواً بعيداً في فن تشكيل الاتساع. وبعد أن وضعت الحرب العالمية الأولى أوزارها، أُطلق توفر الأنابيب زهيدة الثمن العنان لزيادة كبيرة في عدد محطات الراديو التي تجرى تجارب في إرسال الأخبار أو الموسيقى بواسطة تشكيل الاتساع. وبفضل الأنبوب المفرغ، صعد نجم الإذاعة الراديوية بتشكيل الاتساع قرابة عام 1920، فكانت أول واسطة إلكترونية للترفيه الجماهيري.

وبحلول عام 1925، كان هناك بالفعل أكثر من 500 محطة إذاعية تعمل في الولايات المتحدة، في حين استضاف كل بلد أوروبي تقريباً خدمة إذاعية منتظمة. ولا يزال تشكيل الاتساع (AM) يُستخدم حتى اليوم في العديد من أشكال الاتصالات والإذاعة: على سبيل المثال، في أجهزة الاتصالات الراديوية المحمولة ذات اتجاهين، وجهاز الاتصال الراديوي على متن الطائرات في نطاق الترددات العالية جداً (VHF) والإذاعة الراديوية بتشكيل الاتساع (AM) على الموجة المتوسطة. وظل



الاتصالات الراديوية واللوائح في الفضاء

ظهرت أول سواتل الاتصالات النشطة في ستينات القرن الماضي إثر عمليات الإطلاق التجريبية الأولى للسواتل الصناعية في الخمسينات. وخلال العقد اللاحق، جاء التقدم في الأداء الساتلي كثيراً وسريعاً، وبدأت صناعة عالمية تتطور حثيثاً. وفي بادئ الأمر، استُخدمت السواتل أساساً لحركة الاتصالات الهاتفية الدولية وعبر المسافات الطويلة ولتوزيع إشارة التلفزيون، دولياً ومحلياً على السواء.

وأجرى المؤتمر الراديوي للاتحاد الدولي للاتصالات في جنيف لعام 1959 أول مراجعة عامة للوائح الراديو، آخذاً في الاعتبار التقدم المتحقق في التكنولوجيا الراديوية ليوّسع جدول توزيع نطاقات التردد للاتحاد وصولاً إلى 40 GHz وليعرّف خدمة الاتصالات الراديوية الساتلية الجديدة. ولمواجهة تحديات أنظمة الاتصالات الفضائية الجديدة، أنشأ الاتحاد أيضاً لجنة دراسات مسؤولة عن دراسة الاتصالات الراديوية الفضائية في عام 1959. وبالإضافة إلى ذلك، عُقد مؤتمر استثنائي للاتصالات الفضائية في عام 1963 في جنيف لتوزيع ترددات لمختلف الخدمات الفضائية. وقدمت المؤتمرات اللاحقة مزيداً من التوزيعات،

ووضعت اللوائح التي تحكم استخدام طيف الترددات الراديوية وما يرتبط بها من فتحات مدارية عن طريق السواتل.

وعلى الرغم من ارتفاع استثماراتها الأولية وطبيعتها المحفوفة بالمخاطر، تواصل صناعة السواتل توسعها السريع اليوم، وقد تُدر إجمالي إيراداتها السنوية بأكثر من 190 مليار دولار أمريكي من خدمات السواتل وتصنيعها وإطلاقها. وقد أثبت الإطار التنظيمي الدولي الساتلي الذي أنشأه الاتحاد قدرته على الاستجابة لاحتياجات الصناعة والتطور التكنولوجي والنمو في الحركة. وسيظل الاتحاد موثلاً اليقين التنظيمي، يوفر توزيع موارد المدار والطيف، ويمد يد العون لجميع الجهات الفاعلة في صناعة السواتل.

ثورة الاتصالات المتنقلة

رغم طرح مفهوم الإرسال المنخفض القدرة في خلايا سداسية في أواخر خمسينات القرن الماضي، لم تتقدم الإلكترونيات بما يكفي لتحقيقه إلا بعد عقد من الزمن. غير أن أسلوب التسليم من خلية إلى أخرى لم يكن متوفراً بعد. وخلت تلك المشكلة بأول نظام خلوي

الخدمة المتنقلة الدولية 2000-(IMT2000) وهي المعيار العالمي الذي وضعه الاتحاد للجيل الثالث.

واتخذ مؤتمر المندوبين المفوضين للاتحاد الذي انعقد في مراكش في عام 2002، قراراً تاريخياً يفيد بأن "بوسع المؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية أن تدرج في جداول أعمالها مستقبلاً بنوداً تتعلق بتنظيم طيف الترددات الراديوية التي تفوق 3000 GHz، وأن تتخذ جميع التدابير الملائمة لا سيما مراجعة الأجزاء ذات الصلة من لوائح الراديو". وشكل ذلك محطة هامة في التاريخ التنظيمي للاتصالات الراديوية، لأنه مهد الطريق لاستكشاف الاتصالات البصرية في الفضاء الحر في إطار الاتصالات الراديوية.

التكنولوجيات الراديوية الآخذة في التطور

شهد تطور الاتصالات الراديوية اختراقات تكنولوجية مستمرة طوال تاريخه. وسأوجز بعض الاختراعات التي سخرت جميع أنواع التطبيقات الراديوية ليلعب انتشارها الحد الذي نراه اليوم. ففي عام 1948، أحدث اختراع "الترانزستور" من أشباه الموصلات ثورة في كل جانب من جوانب صناعة الهاتف، بل وصناعة الاتصالات على نطاق أوسع حقاً. فاستعيض عن الأنابيب المفرغة المهشة والضخمة بترانزستورات. وطُورت الأجهزة الراديوية المصغرة ومنخفضة التكلفة والمتينة. وعُرض جهاز الراديو الترانزستوري الأول للبيع في عام 1954 بأربعة ترانزستورات، وأول جهاز تلفزيون محمول ترانزستوري في عام 1960، وذلك باستخدام 23 ترانزستوراً من السيليكون والجرمانيوم. وفي عام 1965، خرج غوردون مور من شركة إنتل بما أصبح يعرف باسم قانون مور، الذي ينص على أن عدد الترانزستورات الموجودة على شريحة سيتضاعف كل عامين تقريباً. وبعد مضي ستين سنة، لا يزال قانون مور صحيحاً على نحو يبعث على العجب.

وفي عام 1983، كان أول هاتف متنقل تجاري مفعلاً بالترانزستورات. وبلغ مسار التصغير اليوم مبلغاً مكن احتواء رقائق إلكترونية ضلعها 45 نانومتر على 820 مليون ترانزستور الآن. وأثر الانتقال من التكنولوجيات التماثلية إلى التكنولوجيات الرقمية تأثيراً كبيراً في تطوير الأنظمة الراديوية (انظر الشكل). وكانت أولى الوصلات الرقمية للموجات الصغرية قيد التشغيل من الثمانينات فصاعداً؛ أما أنظمة السعة الكبيرة فمن التسعينات - وهي أنظمة أكثر متانة إزاء ترددي الانتشار وإزاء التداخل فضلاً عن قدرتها على نقل سعة أعلى

يزاول مهامه وأولى المكالمات الهاتفية الخلوية في أوائل السبعينات باستخدام هاتف زنته حوالي 3 كيلوغرامات طوره مارتن كوبر من شركة موتورولا في الولايات المتحدة. وفي أواخر السبعينات، بدأت خدمات الهاتف الخلوي في اليابان، ونُشر نظام الهاتف المتنقل الإسكندنافي (NMT) في النرويج والسويد وفنلندا والدنمارك، ونُشر عام 1983 في الولايات المتحدة. وتمثل هذه الأنظمة الجيل الأول (1G) من الهواتف التماثلية الخلوية.

وأدخل الجيل الثاني (2G) للاتصالات المتنقلة في مطلع التسعينات وكان يتميز بالتكنولوجيا الرقمية وباستحداث الرسائل النصية. وأحدثت الأنظمة الخلوية المتنقلة رقمية توسعاً سريعاً للخدمة متيحة نوعية صوتية جيدة ورسائل نصية وطابعاً شخصياً. وأصبح النظام العالمي للاتصالات المتنقلة (GSM) معياراً ناجحاً في أوروبا وفي سائر العالم لاحقاً، حيث كانت تُستخدم أنظمة رقمية أخرى أيضاً، مثل النظام الخلوي الرقمي الشخصي (PDC) في اليابان وخدمة الاتصالات الشخصية (PCS) في أمريكا الشمالية.

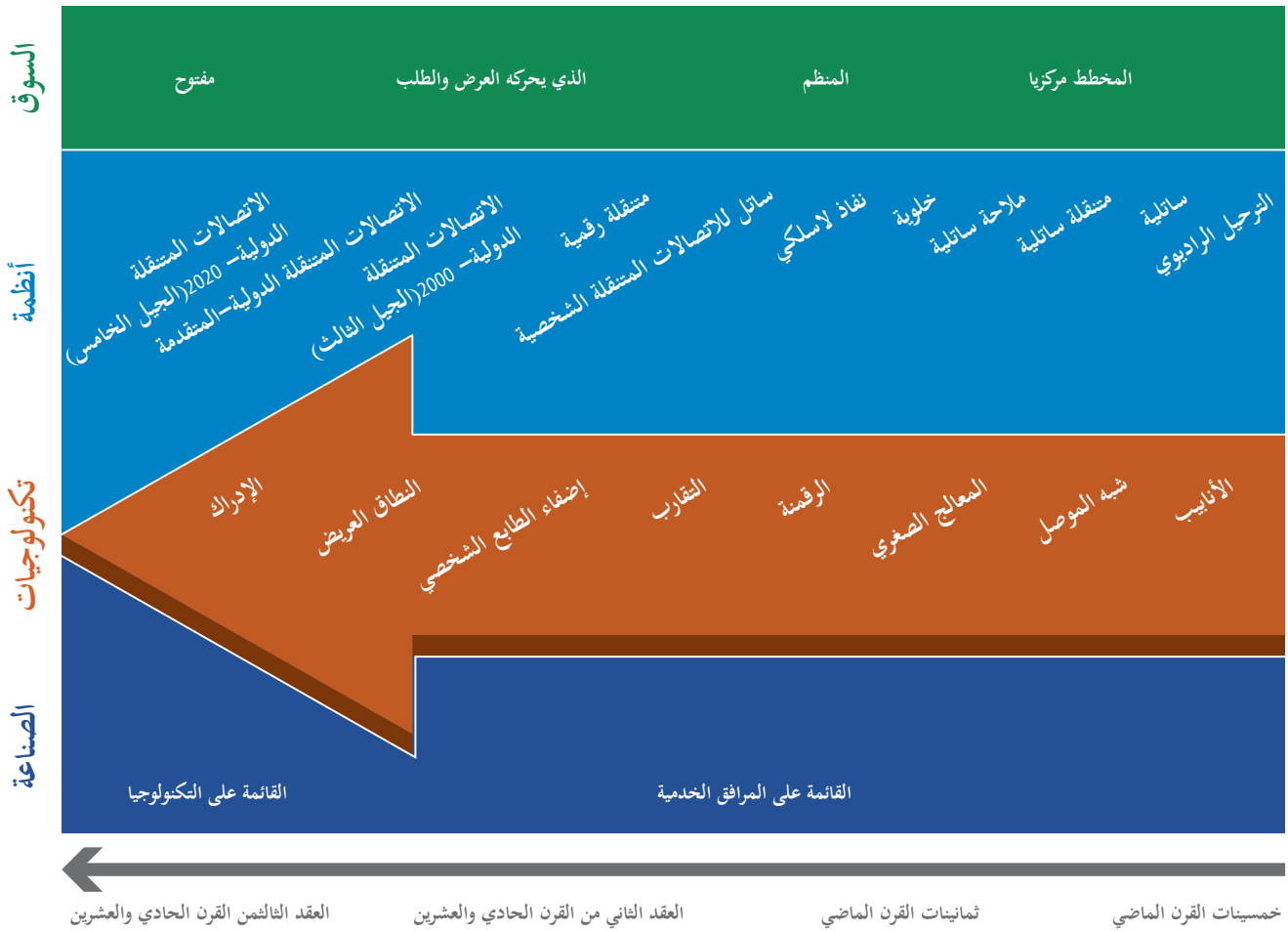
وأنذ قرر أعضاء الاتحاد إنشاء فريق خبراء للعمل على نظام عالمي عالي السعة للاتصالات المتنقلة - أي نظام الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)، لوضع أساس الجيل الثالث (3G). وسُمي له الطيف العالمي، أول ما سمي، في عام 1992 في النطاق 2 GHz، ووُضعت أسرة متفق عليها من المعايير في عام 2000، على أساس تبديل الرزم لإرسال البيانات. واليوم، وفقاً لأحدث تقديرات الاتحاد، يشكل الجيل الثالث (3G) أكثر من ثلث ما يقرب من 7 مليارات مشترك بالاتصالات المتنقلة الخلوية في العالم. ويواصل الاتحاد إرشاد الحكومات والهيئات التنظيمية ودوائر الصناعة نحو توسيع أفق الخدمة المتنقلة من خلال عمله الذي يوفر لأنظمة الجيل الحالي والمستقبلي تحديد الطيف وترتيبات القنوات الترددية وموارد التقييم والتحول الحر للمحطات الطرفية.

تنظيم الأنظمة اللاسلكية الحديثة

شهدت ثمانينات وتسعينات القرن العشرين تغييرات واسعة النطاق في لوائح الراديو كمخرجات لمؤتمرات الاتحاد العالمية للاتصالات الراديوية. وُحددت التوزيعات الترددية للتطبيقات اللاسلكية الناشئة، وخاصة في مجال الاتصالات الفضائية والأنظمة الساتلية عريضة النطاق غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض، وخطط للخدمات الإذاعية والثابتة الساتلية. وُحدد أيضاً طيف للاتصالات المتنقلة المتقدمة لاستخدامات

الاتجاهات العامة في تطور الاتصالات اللاسلكية

تطور اللاسلكي



تحويل الراديو من جهاز مادي مصمم لغرض محدد... إلى وظيفة أساسية مدمجة في كل جهاز

المصدر: المؤلف.

الاستنتاجات

يشمل تطور الاتصالات الراديوية وإدارة الطيف عدة تحولات ملحوظة في التكنولوجيا (بما في ذلك اختراع أشباه الموصلات والمعالجات، وإدخال الرقمنة والتقارب، واتجاهات إضفاء الطابع الشخصي والتهافت على النطاق العريض). واليوم، نعايش مواكبة الطيف في الأجهزة الراديوية. وفي الوقت نفسه، تطورت الأطر التنظيمية من التخطيط والتنظيم المركزي، إلى أطر يحركها السوق وإلى ما قد تصبح في نهاية المطاف بيئة راديوية مفتوحة حقاً.

وخلال هذه الفترة، انتقلت الاتصالات الراديوية كذلك بوجه عام من الأجهزة القائمة على المرافق الخدمية إلى الأجهزة القائمة على التكنولوجيا. وعلاوة على ذلك، تبين معدلات الانتشار أن الاتصالات اللاسلكية تطورت من تكنولوجيا حصرية بدأت تظهر بعدئذ في عدد قليل من المنازل وأضحى لاحقاً موجودة في كل بيت تقريباً بوصفها التكنولوجيا الأكثر انتشاراً في العالم والمتاحة إلى 6 مليارات نسمة. واليوم، إذ "تتوارى" تكنولوجيا اللاسلكي عن الأنظار فهي وظيفة أساسية مدججة في كل جهاز.

ولئن كان الفضل في نجاح الاتصالات الراديوية يعود إلى الإبداع البشري في إيجاد الحلول التكنولوجية المبتكرة، فهو يعزى أيضاً لتجاوب الاتحاد الدولي للاتصالات في تطوير الإطار التنظيمي الدولي لها في الوقت المناسب.

للبيانات. وكان للإجراءات المنسقة التي اتخذها الاتحاد دور رئيسي في تهيئة البلدان لتنفيذ الانتقال من الإذاعة التماثلية إلى الإذاعة الرقمية في الوقت المناسب للسماح لعامة الناس بالاستمتاع بفوائد الإذاعة الرقمية. وما لبثت أن امتدت الرقمنة إلى مجالات التطبيقات الراديوية كافة معززةً التقارب بين الاتصالات الثابتة والمتنقلة والإذاعة وحاملةً الأنظمة التنظيمية على التكيف.

وفي الآونة الأقرب، باتت تطورات، مثل التهافت على النطاق العريض واستخدام الأنظمة الراديوية الإدراكية المعرّفة بالبرمجيات، تعيد رسم معالم الاتصالات الراديوية. وتارة أخرى، ظل تأثير هذه العوامل على اللوائح موضع نقاش مستمر، نظراً للطلب المتزايد على موارد الطيف من جهة، وللحاجة المحتملة لنماذج جديدة لإدارة الطيف على جميع المستويات من جهة أخرى.

وبناءً على مزيج مركب من نصوص تقنية وقانونية وإدارية تستند إلى معاهدة، ما برحت العملية التنظيمية الدولية للاتحاد تستجيب لاحتياجات أعضاء الاتحاد بطريقة فعالة وفي الوقت المناسب. خذ على سبيل المثال استجابة مؤتمرات الاتصالات الراديوية في الاتحاد للمتطلبات الطيفية والتنظيمية للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)، والشبكات المحلية الراديوية (LAN)، والمنصات عالية الارتفاع، والاستخدامات الساتلية المتنقلة، وأنظمة الاتصالات في حالات الطوارئ بما في ذلك الطيران، والعديد من الحالات الأخرى على أساس الخدمات الراديوية الأربعة الحالية الموصوفة في لوائح الراديو للاتحاد. وبالإضافة إلى ذلك، قدمت العديد من مؤتمرات التخطيط النهج المناسب في تخصيص الطيف والمدار لبعض خدمات وتطبيقات الاتصالات المتخصصة.



■ إلقاء الابتكارات بالاتجاه السائد وتعزيز الأداء عقداً إثر عقد

تاريخ قطاع تقييس الاتصالات بالاتحاد الدولي للاتصالات

ظل التقييس جزءاً أساسياً من الاتحاد الدولي للاتصالات منذ نشأته الأولى، وكان في الواقع أحد الدواعي الموجبة لتأسيس الاتحاد في عام 1865، عندما اجتمع ممثلو عشرين دولة أوروبية للمرة الأولى في باريس لتنسيق أنظمة البرق ووضع معايير لها في أوروبا (انظر المقالة المنفصلة في هذه الطبعة بقلم كارس أزنافور المستندة إلى الصفحة الإلكترونية: حديث الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU Talk)). وفي أبسط صورها، تمثل المعايير المتفق عليها (أو الطوعية) وسيلة مشتركة للقيام بأمور معينة، ويمكن أن تساعد على ضمان قابلية التشغيل البيئي. ويمكنها أيضاً أن تضع مرجعية مقارنة للجودة وعرفاً عاماً، فضلاً عن مجموعة من سنن و/ أو توقعات السوق إزاء الخدمة.

للقارات (مثل الكبلات البحرية وخطط التقييم والتسيير، ولا يزال قطاع تقييس الاتصالات منخرطاً فيها كلها اليوم). وأسفر ذلك عن توصيات مثل التوصية ITU-T E.29، عن التقييم للعمل الدولي، وعن خطط التقييم الوطنية والدولية (ITU-T E.160) وعن خطة التسيير الدولية (ITU-T E.171). ومنذ ذلك الحين، نظمت خطة التقييم الهاتفية الدولية التي حددها قطاع تقييس الاتصالات ترقيم الرموز الدليلية للبلدان، وترقيم رموز المناطق والرموز المحلية.

وتجلت قيمة عمل الاتحاد في النمو السريع في عديد أعضائه، بتزايد عدد الدول الأعضاء في الاتحاد من 96 إلى 129 بين عامي 1959 و1965. وعقدت اللجنة الاستشارية الدولية للبرق والهاتف أيضاً اجتماعها الأول (جمعيتها العامة الثانية) خارج أوروبا في نيو دلهي، الهند، إيذاناً بالتنامي الحيوي للاهتمام العالمي في مجال الاتصالات. وصار المزيد ثم المزيد من البلدان يشارك في أعمال الاتحاد، وبدأت التوصيات تكتسب طابعاً عالمياً. وتوجت الجمعية العامة الرابعة للجنة الاستشارية الدولية للبرق والهاتف التي عُقدت في مار ديل بلاتا، الأرجنتين، في عام 1968، بتقارير ختامية هامة عن شبكة الهاتف وأنظمة الإرسال وشبكات الهاتف الآلي، وبيابكورة المعايير الدولية لأجهزة الفاكس (التي استخدمتها شركات الأخبار الدولية وخدمات الأرصاد الجوية على نطاق واسع).

وفي أواخر الستينات، أتمت اللجنة الاستشارية الدولية للبرق والهاتف توصيف نظامها للتشوير رقم 6 (SS No. 6) للدارات الدولية، محققة تقدماً كبيراً في تحديد وصلات التشوير لنقل جميع إشارات المعلومات والتحكم بين المقاسم الهاتفية. وتمت الموافقة أيضاً في عام 1968 على معيار رئيسي آخر لتبادل البيانات في الشبكات العاملة بتبديل الدارات - التوصية ITU-T X.21 عن السطوح البينية لمطارييف البيانات (DTE) ومعدات اتصالات البيانات (DCE) من أجل التشغيل المتزامن على شبكات البيانات العمومية. وفي الوقت نفسه، بدأت وكالة مشاريع بحوث الدفاع المتقدمة (DARPA) في الولايات المتحدة بالعمل على مشروع شبكة مغمورة تسمى ARPANET... وشهدت السبعينات ثورة تقنية جارفة في مجال الاتصالات، بتحول هائل صوب التقنيات الرقمية، في حين صار مجالاً للحاسوب والاتصالات المنفصلان سابقاً يرتبطان أكثر فأكثر بأواصر لا تنفصم. وانفتحت سعة الإرسال لمسافات طويلة على مصراعها - عن طريق تكنولوجيايات جديدة للكبلات البحرية ذات السعة العالية والتقنيات الساتلية، فيما رُقيت الخدمات القديمة باستخدام تقنيات جديدة. وبفضل هذه الابتكارات لم تعد تكلفة الخدمات تعتمد على المسافة، وانخفضت التكاليف كثيراً. وما كان للعديد من هذه التغيرات أن يتحقق على نحو فعال، دون عمل التقييس الدولي الذي لا يقدر بثمن. وارتقى

وقد حكمت لوائح الخدمة الدولية أو لوائح البرق (الملحقة بالاتفاقية الدولية للبرق) المسائل التشغيلية للبرقيات، بما في ذلك التعريفات. وراجعت مؤتمرات لاحقة هذه اللوائح وحديثتها لتجاري مستحقات التقدم التكنولوجي (كظهور المهاتفة).

وسرعان ما أدركت الحكومات والشركات ضرورة التعاون الدولي لاغتنام قوة هذه التكنولوجيايات الجديدة المتطورة حديثاً بنحو كامل. ففي عهد يرقى إلى عام 1885، رأت الدول الأعضاء في الاتحاد الحاجة لإضافة خدمة الهاتف الدولية إلى لوائح البرق. بيد أن عملية التقييس استغرقت أربعين عاماً أخرى قبل أن تتخذ صفة رسمية تماماً، بإدراج لجنتين استشاريتين في صلب المؤتمر الدولي للبرق عام 1925:

◀ اللجنة الاستشارية الدولية للهاتف (CCIF) لدراسة ووضع معايير للمعدات الطرفية وجودة الإرسال والتعريفات المستوفاة على المهاتفة عبر مسافات طويلة (وهي لجنة سبق أن أنشئت في عام 1924، ولكنها ألحقت بنظام عصبة الأمم في عام 1925)؛
◀ واللجنة الاستشارية الدولية للبرق (CCIT) للتعامل مع الجوانب التقنية والتشغيلية للإبراق، ولتقييس إبراق الصور ووضع التعريفات والمصطلحات الدولية.
ولتسهيل عملهما، تعين على هاتين اللجنتين أن تعملتا من خلال لجان دراسات لإجراء البحوث ووضع المعايير المقترحة (وتسمى التوصيات) ليصار إلى الموافقة عليها في مؤتمرات تقييس منتظمة (سميت فيما بعد بالجمعيات العامة).

وبحلول خمسينات القرن العشرين، كانت عمليات المهاتفة والإبراق تستخدم قنوات الإرسال نفسها: الأسلاك الهوائية والكبلات الأرضية والكبلات المائية والدارات الراديوية. ونظراً لتشابه العديد من المشاكل التقنية التي اعترضت سبيل اللجنة الاستشارية الدولية للهاتف (CCIF) واللجنة الاستشارية الدولية للبرق (CCIT)، أُخذ قرار في عام 1956 بدمج اللجنتين في لجنة استشارية دولية واحدة للبرق والهاتف (أو CCITT، اختصاراً في النسخة الفرنسية) تعنى بدراسة المسائل التقنية ومسائل التشغيل والتعريفات المتعلقة بالبرق والهاتف وتصدر توصيات بشأنها. وكلفت اللجنة الاستشارية الدولية للبرق والهاتف بتفحص أمور البرق التشغيلية ومن حيث التعريفات، وقواعد الإرسال، وخدمة جنتكس (gentex)، والرسوم الطرفية في أوروبا، وإبراق الصور، ومشاكل وإجراءات التعريفات لخدمة الهاتف الدولية.

وشهدت ستينات القرن العشرين تقدماً هائلاً في مجال الاتصالات، من قبيل تطوير نظام الهاتف المتنقل المحسّن (IMTS)، المعروف أيضاً باسم الجيل الصفري (0G)، وهو الرعيل الأول لأنظمة المهاتفة المتنقلة اليوم، فضلاً عن إدخال أجهزة المودم الأولى. وفي أوائل الستينات، بحثت اللجنة الاستشارية الدولية للبرق والهاتف في جوانب مختلفة للاتصالات العابرة

التفاعلية في عام 1998 من أجل إرسال البيانات وفق بروتوكول الإنترنت بسرعة عالية وبالاتجاهين. فيما تغطي التوصية ITU-T J.117، التي تمت الموافقة عليها في عام 1999، توصيل تغذيات تلفزيون الكبل إلى أجهزة التلفزيون الرقمي عالي الوضوح (HDTV). وبحلول منتصف الثمانينات، كان العديد من الشبكات الفقيرة والمقاسم الهاتفية لشركات الاتصالات رقمياً بالفعل. وفي عام 1986، شكلت لجنة الدراسات 8 التابعة للاتحاد - اللجنة الاستشارية الدولية للبرق والهاتف والفريق ISO/TC97/SC2/WG8، فريق الخبراء المشترك المعني بالصور الفوتوغرافية (JPEG)، مما أنتج التوصية المعيار الدولي ITU-T T.81 ISO/IEC 109181 التي وافق عليها الاتحاد أول مرة في عام 1992، موصفاً عملية الضغط الرقمي وتشفير الصور الثابتة ذات الوتيرة المستمرة. واليوم، يُعرف هذا المعيار باسم الفريق، JPEG، وهو نسق رائد لا يزال يُستخدم على نطاق واسع للصور على شبكة الإنترنت.

وأنتج الاتحاد أيضاً معياراً أساسياً للأمن، طي التوصية ITU-T X.509، التي نُشرت في عام 1988 ضمن البنية التحتية العمومية الرئيسية (PKI) أو الاستيقان الإلكتروني عبر الشبكات العمومية. ويستخدم هذا المعيار على نطاق واسع في مجموعة من التطبيقات، من تأمين التوصيل بين متصفح ومخدم على شبكة الإنترنت إلى إتاحة التوقيعات الرقمية لتمكين معاملات التجارة الإلكترونية.

وكانت التوصية ITU-T D.1، التي نُشرت في عام 1991، عاملاً رئيسياً آخر في نمو شبكة الإنترنت، لأنها ألزمت مشغلي الاتصالات بإتاحة الخطوط المؤجرة للإنترنت وتوصيلها بالإنترنت. وبالتالي أصبح من الممكن لمقدمي خدمات الإنترنت (ISP) أن يستأجروا خطوطاً من مشغلي الاتصالات لحركة الإنترنت. ولا تزال الخطوط المؤجرة لازمة لبناء شبكات الشركات والقيام بدور دارات النفاذ لتحويل الأثر، ولأسلوب النقل غير المتزامن (ATM)، وللشبكات الخاصة الافتراضية العاملة وفق بروتوكول الإنترنت، وللإنترنت في العديد من البلدان النامية اليوم.

وقد ركزت جميع لجان الدراسات بقطاع تقييس الاتصالات أيضاً على المسائل المتعلقة بالأمن لمكافحة التهديدات المتزايدة لأمن الشبكات، بما يقرب من مائة توصية لقطاع تقييس الاتصالات تتناول هذه المسألة. ويغطي العمل على الأمن في قطاع تقييس الاتصالات مساحة واسعة تتضمن دراسات في: الأمن من الهجمات على الشبكة، وسرقة الخدمة أو الحرمان من الخدمة، وسرقة الهوية، والتنصت، والاستدلال الأحيائي عن بُعد من أجل الاستيقان، وأمن الاتصالات في حالات الطوارئ والمتطلبات الأمنية لشبكات الاتصالات.

عمل اللجنة الاستشارية الدولية للبرق والهاتف باستمرار ليساير ركب التغيرات في تكنولوجيا الاتصالات.

وفي أواخر السبعينات وأوائل الثمانينات، أُحرز تقدم هام في أعمال التقييس لشبكات البيانات المبذولة العمومية، والمواصفات الجديدة للتقنيات الرقمية، ولغات البرمجة والشبكات الرقمية. وأقرت الجمعية العامة السابعة للجنة الاستشارية الدولية للبرق والهاتف في جنيف في عام 1980 شبكة الخدمات الرقمية المتكاملة (ISDN) كمعيار للاتصالات الدولية يسمح بإرسال الصوت والبيانات في وقت واحد إلى جميع أنحاء العالم، باستخدام توصيلية رقمية من طرف إلى طرف. وأيضاً خلال هذه الفترة، تمت الموافقة على التوصية ITU-T X.25، التي تضم مجموعة بروتوكولات معيارية لقطاع تقييس الاتصالات بعيدة الأثر بشأن شبكات المناطق الواسعة (WAN) العاملة بتبديل الرزم. وأقر قطاع تقييس الاتصالات بروتوكولات نظام التشوير 7 العامل بتبديل الرزم (SS7) لضمان تمكن أنظمة الاتصالات في جميع أنحاء العالم من العمل بينياً، ويتسم ذلك بالأهمية أيضاً لتوجيه حركة الاتصالات الصوتية عبر بروتوكول الإنترنت (VoIP) إلى داخل الشبكة الهاتفية العمومية التبدلية (PSTN).

وفي ملبورن، أستراليا، في عام 1988، وافق المؤتمر الإداري العالمي للبرق والهاتف (WATTC88) على لوائح الاتصالات الدولية (ITR) بوصفها القواعد الأساسية للاتصالات الدولية. وسعت لوائح الاتصالات الدولية الأصلية إلى تعزيز تطور خدمات الاتصالات وزيادة كفاءة تشغيلها فيما توائم تطور المرافق للاتصالات في جميع أنحاء العالم. وساعدت في إنشاء أسعار المحاسبة الدولية وإجراءات محددة بشأن كيفية الاتفاق على مستوى هذه الأسعار وكذلك كيفية تسوية الحسابات وبأي شكل تقدم هذه التفاصيل. وساعد هذا الاتفاق في تمهيد الطريق لتحرير صناعة الاتصالات والنمو الهائل في حركة الاتصالات الدولية على مدى سني التسعينات. وفي عام 1992، جُمعت أنشطة معينة لوضع المعايير في اللجنة الاستشارية الدولية للراديو (CCIR) وفي اللجنة الاستشارية الدولية للبرق والهاتف (CCITT) معاً لتشكيل قطاع تقييس الاتصالات (ITU-T)، اعتباراً من عام 1993.

ظهور الإنترنت - حقبة من النمو الهائل

استُخدمت مواصفات قطاع تقييس الاتصالات على نطاق واسع في الأشكال السابقة من النفاذ إلى الإنترنت عبر خطوط الهاتف، بواسطة مودم كبل مثلاً. ووافق قطاع تقييس الاتصالات على معياره ITU-T J.112 لبروتوكولات التشكيل في خدمات الكبل التلفزيوني

إلحاق الابتكارات بالاتجاه السائد وتعزيز الأداء عقداً إثر عقد

قطاع تقييس الاتصالات بالاتحاد الدولي للاتصالات

الاتصالات الصوتية عبر بروتوكول الإنترنت (والتوصية ITU-T H.323 التي اعتمدت في عام 1996 والتي تُستخدم في عقد المؤتمرات الفيديوية وإيصال الصوت والفيديو والبيانات عبر شبكات بروتوكول الإنترنت). وكان معيار الاتحاد H.264/AVC (تشفير الفيديو المتقدم)، الذي تمت الموافقة عليه في عام 2002، أول كودك فيديوي ذي سعة استيعابية حقيقية، يحقق جودة ممتازة للتلفزيون عالي الوضوح والمؤتمرات الفيديوية والجيل الثالث (3G) من الوسائط المتعددة المتنقلة. واشتركت لجنة الدراسات 16 بقطاع تقييس الاتصالات مع فريق خبراء الصور المتحركة (MPEG) التابع للمنظمة الدولية للتوحيد القياسي/اللجنة الكهروتقنية الدولية (ISO/IEC) في وضع معيار الضغط الفيديوي (توصية قطاع تقييس الاتصالات H.264 أو MPEG4 pt.10/AVC) وهو معيار يُستخدم في منتجات العديد من الشركات (بما فيها شركات أبل وسوني وبرتيش تيليكوم وفرانس تيليكوم وإنتل، وموتورولا ونوكيا وبوليكوم وسامسونج وتاندبورغ وتوشيبا) وفي العديد من الخدمات (مثل البث التلفزيوني عبر الأنثر، وأنساق أقراص DVD وبلو راي عالية الوضوح،

تحول السوق والانتقال إلى شبكات بروتوكول الإنترنت

شهدت أواخر تسعينيات القرن العشرين والسنوات الأولى من الألفية الثانية تحولاً شبيه كاملاً في صناعة الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT). ونُشرت التوصيتان ITU-T D.140 وITU-T D.150 في أواخر التسعينيات لتسهيل التحول من نظام سعر المحاسبة إلى نظام سعر التسيير وللمساعدة في مواءمة أسعار التوصيل البيئي للمهاتفة الدولية. ولانتقال المبكر إلى شبكات بروتوكول الإنترنت، خطت معايير قطاع تقييس الاتصالات لتكنولوجيا التحكم بالنداء المستقل عن الحماة (BICC) خطوة تاريخية نحو الشبكات القائمة على الرزم وذات النطاق العريض والوسائط المتعددة المستخدمة لدعم خدمات الشبكة الهاتفية العمومية التبديلية (PSTN)/شبكة الخدمات الرقمية المتكاملة ضيقة النطاق (NISDN) عبر الشبكات القرية القائمة على الرزم (بروتوكول الإنترنت أو النطاق العريض). ووضع قطاع تقييس الاتصالات عدداً من المعايير المبكرة للاتصالات الصوتية عبر بروتوكول الإنترنت (VoIP)، مثل التوصية ITU-T G.799.1 (التي توصف وظائف وخصائص بوابات

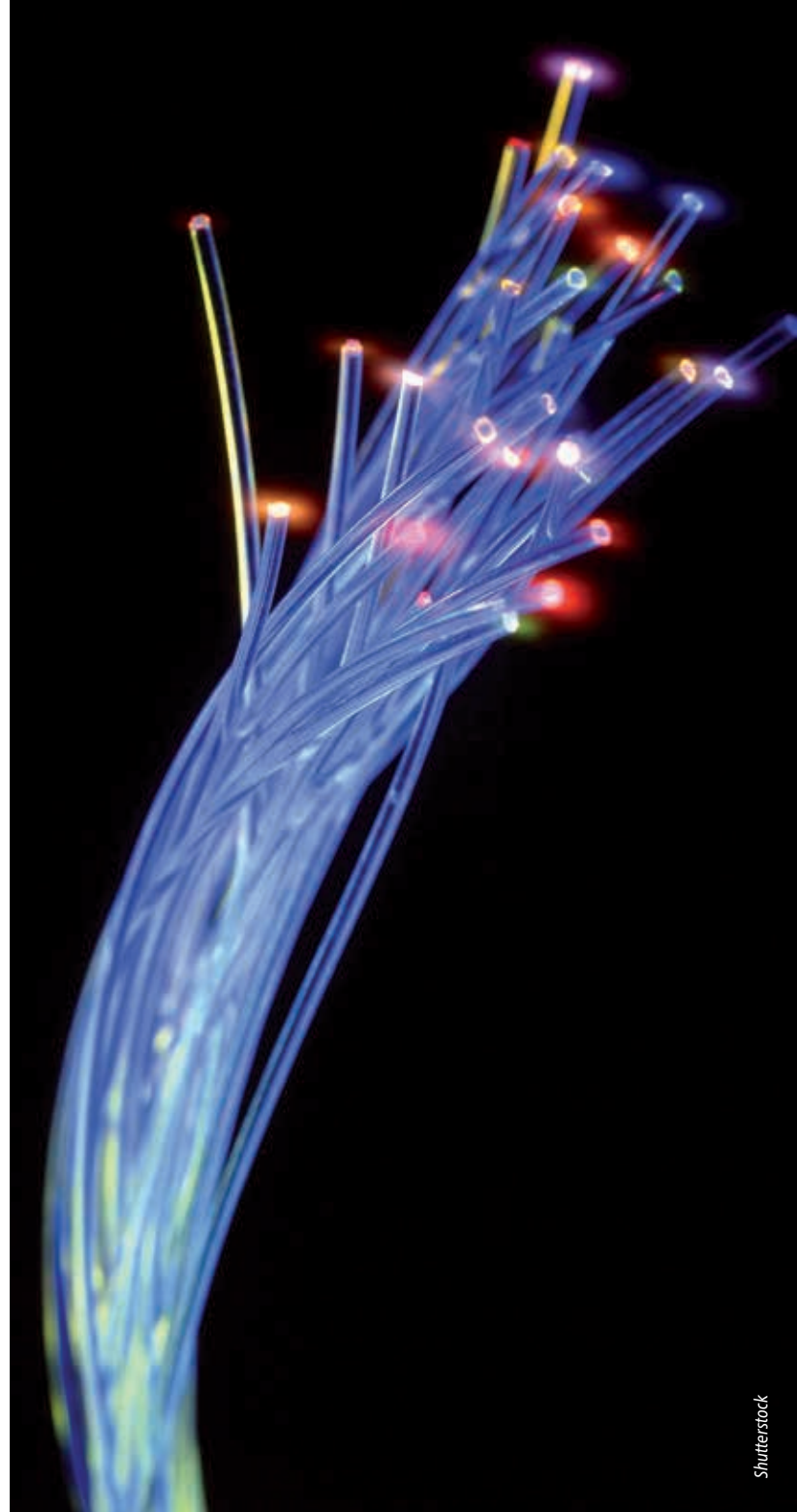


وعدد كبير من تطبيقات الخدمات التلفزيونية القائمة على البث
الساتلي المباشر). وفي عام 2008، نال الاتحاد الدولي للاتصالات جائزة
إيمي من أكاديمية فنون وعلوم التلفزيون (ATAS) تقديراً لعمله على
المعيار ITU-T H.264.

وبشأن الأمن، توفر التوصية ITU-T H.235 لعام 2003 بروتوكولات
كي تحوّل المكالمات الصوتية عبر بروتوكول الإنترنت واتصالات
المؤتمرات الفيديوية وتسيّر تسييراً آمناً، فيما تحمي من التهديدات
الأمنية من خلال التجفير الآني للوسائط المتعددة وشهادات البنية
التحتية العمومية الرئيسية (PKI)

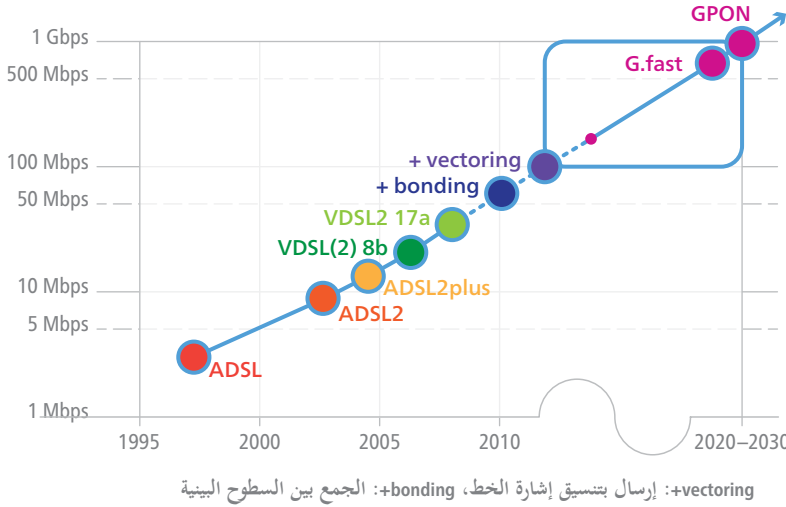
شبكات الألياف البصرية المنفعلة

وافق الاتحاد الدولي للاتصالات على مجموعة طليعية من المعايير
لشبكات الألياف البصرية في أواخر ثمانينات القرن العشرين - وأبرزها
توصيات قطاع تقييس الاتصالات G.707 و G.708 و G.709 لنقل
المعلومات الرقمية عبر الألياف البصرية. وفي وقت لاحق، وافق الاتحاد
أيضاً على توصيته من قطاع تقييس الاتصالات (G.983.1، G.984.1/2)
للشبكات البصرية المنفعلة (PON). والشبكة البصرية المنفعلة هي ألياف
بصرية ممدودة من نقطة إلى نقاط متعددة نحو معمارية شبكة المقرات
التي تُستخدم فيها مقسّمات بصرية لتمكين ليف بصري واحد من
تخدم مقرات متعددة. وتُستخدم تكنولوجيا الشبكة البصرية المنفعلة
في العروة المحلية لتوصيل المباني السكنية والمنشآت الصغيرة والمتوسطة
للمستخدمين النهائيين ضمن شبكة مؤلفة من ألياف بصرية بالكامل.
وبإزالة عناصر الشبكة النشطة المكلفة، يمكن للشبكات البصرية
المنفعلة أن تمكن شركات الاتصالات من تحقيق وفورات كبيرة. وتقلل
تشكيلة الشبكة البصرية المنفعلة من كمية الألياف المطلوبة، مقارنةً مع
معمارية نقطة إلى نقطة. وأنتج الاتحاد أيضاً معياره الأول ITU-T G.984
(GPON) معززاً كثيراً من عرض النطاق الكلي وكفاءة عرض النطاق
من خلال استخدام رزم أكبر وذات طول متغير.
ولتجنب تشابك الاستثمارات في مختلف منظمات وضع المعايير
(SDO)، ينشط قطاع تقييس الاتصالات في التعاون والتآزر مع
المنتديات الأخرى. وهذا التعاون ضروري لتجنب الازدواجية في
العمل وما يترتب على ذلك من مخاطر المعايير المتضاربة في السوق.
ويعترف قطاع تقييس الاتصالات بالعمل القيم الجاري أيضاً في
مؤسسات أخرى، وهو في وضع متميز يتيح له التعاون مع العديد من
شركائه المعنيين.



النمو في سرعات تكنولوجيا الاتصالات الثابتة والمتحركة

تطور أسلاك النحاس - سد الفجوة بين سرعات
xDSL والألياف البصرية



+vectoring: إرسال بتنسيق إشارة الخط، +bonding: الجمع بين السطوح البينية

المصدر: شركة الكاتل-لوسنت.

قد يكون مكلفاً وخطوط النحاس ليست زائدة عن اللزوم اليوم - بل إن أكثر ما يسترعي الاهتمام في واقع استخدام أسلاك النحاس يعد بأن يكون حيث تُستخدم بالتضافر مع الألياف البصرية. وقد وافق قطاع تقييس الاتصالات على معياره للسرعة ITU-T 9701 G.fast في ديسمبر 2014، وهو يواصل العمل الباعث على الحماس والساعي لاستخلاص أقصى الفوائد من الخطوط النحاسية التقليدية. ويشير معيار G.fast بتقدم سرعات "تضاهي سرعة الألياف البصرية" تصل إلى 1 Gbit/s على المدى القصير. ويمكن للعديد من المشغلين أن يستخدموا معيار G.fast كجزء من حل الألياف البصرية الممدودة إلى نقطة التوزيع (FTTdp) أو كمرافقة مثالية للمباشرة بإطلاق الألياف البصرية الممدودة إلى المباني (FTTP) حيث تُستخدم الألياف البصرية لوصول المباني الكبيرة، ككتل المكاتب أو المنازل، مع الشبكة الهاتفية العمومية التبديلية (PSTN)، ويمكن الاحتفاظ بالكبلات النحاسية العادية واستخدامها داخل المبنى لتوصيل المستأجرين أو المقيمين بالخدمات عالية السرعة.

من مجموعة معايير الخط الرقمي للمشارك (xDSL) إلى معيار السرعة G.fast - الاستفادة القصوى من أسلاك النحاس

تمت الموافقة على المعيار الأول للخط الرقمي للمشارك (DSL) في عام 1993. وفي التسعينات أيضاً، وافق قطاع تقييس الاتصالات على أولى توصياته ITU-T ATM (أسلوب النقل غير المتزامن) بوصفها تكنولوجيا طبقات رئيسية للعديد من تطبيقات الخط الرقمي غير المتناظر للمشارك (ADSL) اليوم. وطيلة أواخر التسعينات والسنوات الأولى من الألفية الثانية، وصل قطاع تقييس الاتصالات العمل مرتقياً بمجموعة معايير سباق xDSL (انظر الشكل). وتمكّن تقنيات الخط الرقمي للمشارك (xDSL) من استخدام الكبلات الهاتفية النحاسية العادية لتقديم خدمات مثل التلفزيون عالي الوضوح (HDTV) والمؤتمرات الفيديوية والنفوذ إلى الإنترنت عالي السرعة والفيديو عند الطلب والخدمات الصوتية المتطورة، مثل الاتصالات الصوتية عبر بروتوكول الإنترنت. وعلى الرغم من أن الحكومات وجهات التشغيل في العديد من البلدان الصناعية تتطلع الآن لنشر شبكات الألياف البصرية أو الترقية إليها، تجدر الإشارة إلى استئثار تقنيات xDSL عالمياً، في عام 2014، بأكثر من نصف مجمل خطوط النفاذ إلى الإنترنت المستخدمة في جميع أنحاء العالم.

ويستمر الابتكار التكنولوجي باستمرار المزيد من التقدم في المساعدة على إطالة عمر البنية التحتية القائمة. ففي عام 2005، وافقت لجنة الدراسات 15 بقطاع تقييس الاتصالات على معيار الخط الرقمي للمشارك 2 بمعدل بتات عال جداً (VDSL2) فمكنت مشغلي الاتصالات من تقديم عروض ثلاثية تضم خدمات الفيديو والإنترنت والاتصالات الصوتية بعشرة أمثال سرعة ADSL. وعلى الرغم من أن العديد من المشغلين يمدون الألياف البصرية ضمن شبكاتهم، فإن ذلك

التطلع إلى المستقبل

سيواصل قطاع تقييس الاتصالات تكيف برنامج عمله والارتقاء به لتلبية احتياجات أعضائه المستحقة، بما في ذلك أعضاء القطاع والدول الأعضاء. وكما قال تشيساب لي، مدير مكتب تقييس الاتصالات (TSB)، "التقييس يسبق التكنولوجيا تارةً، وتقوده التكنولوجيا والصناعة طوراً". وبغض النظر عن التقدم الآخر في أي لحظة من الزمن، سيواصل قطاع تقييس الاتصالات عمله في تحديد وصياغة معايير الصناعة، مع الحفاظ على أداء الشبكات ومراقبته. وسيواصل العمل مع الشركاء في دوائر الصناعة ومع غيره من منظمات وضع المعايير لضمان التشغيل السلس لشبكات الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مع مراعاة التقارب المتسارع للتكنولوجيات وقطاعات الصناعة.

وعلى خبراء التقييس النظر في أهمية "الثقة" في النظام البيئي الرقمي وكذلك في سلاسل القيمة، مع الأخذ بعين الاعتبار الاتصالات بين الأنظمة السيبرانية والمادية كحال مليارات الأجهزة والأشياء والكائنات الموصولة بالشبكة، وعليهم استباق متطلبات التكنولوجيات ذات الصلة بدعم البنى التحتية الجديرة بالثقة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. فكيف ستوفر هيئات وضع المعايير المستوى المطلوب من الثقة لمثل هذا الانتشار في كل مكان للأجهزة والأشياء والكائنات الموصولة؟ وبحضور جمع البيانات وتخزينها ومعالجتها وتحليلها، والتشارك فيها على هذا النطاق الواسع، كيف يمكن لصناعة الاتصالات أن تشيّد بنية تحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات موثوقة ومهيأة لتجاوز العثرات؟ إن غرس الثقة في مجتمع المعلومات سيوفر مستوى أعلى من اليقين والثقة والاستشراف في تفاعلات الشبكة، موسعاً نطاقها وفوائدها. ولتحقيق ذلك، سيعمل الاتحاد في وئام مع الهيئات الأخرى المعنية بوضع المعايير لتعزيز مستوى الثقة في النظام البيئي الرقمي الحالي فيما

ينظر أيضاً في آثار التطورات المحتملة في المستقبل. وسيواصل الاتحاد دعم التكنولوجيات الذكية المواكبة للسباق/المحتوى والمتمحورة حول المستخدم؛ مع كونه مطلعاً على النقاشات والأطر السياسية والتنظيمية ذات الصلة، وبدوره، مصدرراً للمعلومات في هذا الصدد. وتنبع قيمة معايير قطاع تقييس الاتصالات من قيمة عملية إعدادها. وبوصف الاتحاد الدولي للاتصالات وكالة متخصصة في الأمم المتحدة (UN)، لا بد لعملية التقييس فيه أن تمكّن التعلم من الأقران وتبادل المعرفة لمساعدة البلدان النامية في تعزيز البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتشجيع التنمية الاقتصادية. وينبغي أن تكون فوائد المعايير الدولية والوطنية في متناول الجميع، كما ينبغي لالتقاء الخبرات العالمي أن يدفع عجلة إعدادها. ونجاح قطاع تقييس الاتصالات في التعاون والتآزر مع هيئات أخرى مثل جمعية معايير معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات (IEEE) يضيفي بعداً رئيسياً آخر لقيمة معايير قطاع تقييس الاتصالات. وهذه المسائل متعددة الأوجه: فهناك عدد لا يحصى من وجهات النظر المختلفة التي يتعين أخذها بعين الاعتبار، وسيعمل قطاع تقييس الاتصالات على تزويد مجتمع التقييس العالمي بمنصة مفتوحة محايدة تتماشى فيها ابتكارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حتى عام 2020 وما بعده. ويلتزم قطاع تقييس الاتصالات بضمان أن تمثل أعماله آخر التطورات وأحدثها في مجال الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بمعايير تواكب المستجدات ويسهل استخدامها وتلبي احتياجات المستخدمين ومتطلباتهم.

يستند هذا المقال إلى الكتيب المعنون، "اللجنة الاستشارية الدولية للبرق والهاتف: خمسون عاماً من التميز".



سد الفجوة الرقمية

تاريخ مكتب تنمية الاتصالات في الاتحاد الدولي للاتصالات

أنشئ مكتب تنمية الاتصالات في الاتحاد الدولي للاتصالات عام 1989، خلال مؤتمر المندوبين المفوضين الذي عُقد في نيس بفرنسا من 23 مايو إلى 29 يونيو 1989. فقد جسّد القرار 19 الذي اتخذته ذلك المؤتمر تقرير أعضاء الاتحاد الدولي للاتصالات "إحداث هيئة دائمة جديدة هي مكتب تنمية الاتصالات (BDT)، تتمتع بنفس الوضع الحقوقي الذي تتمتع به هيئات الاتحاد الدائمة الأخرى، ويديرها مدير."

للاتصالات والنفاد إليها وبين النمو الاقتصادي للبلد المعني، واقتُرحت فيه حلول ملموسة لحل مشكلة الحلقة المفقودة. فعلى سبيل المثال لوحظ في التقرير أن "ثلاثة أرباع الهواتف الموجودة في العالم، البالغ عددها 600 مليون، مركزة في تسعة بلدان. أما الباقي فهو موزع على نحو متفاوت على سائر أنحاء العالم. وبينما تُعتبر الاتصالات بصورة بديهية عاملاً رئيسياً في النشاط الاقتصادي والتجاري والاجتماعي والثقافي في البلدان الصناعية ومحركاً للنمو، فإن نظام الاتصالات في معظم البلدان النامية ليس كافياً حتى لاستدامة الخدمات الأساسية. وتكثر المناطق التي لا يوجد فيها مثل هذا النظام مطلقاً. فباسم الإنسانية المشتركة واستناداً إلى المصلحة المشتركة ليجوز قبول هذا التباين الشاسع".

وإثر نشر **تقرير الحلقة المفقودة**، عُقد أول المؤتمرات العالمية لتنمية الاتصالات (WTDC) في أروشا بتنزانيا، من 27 إلى 30 مايو 1985، الذي مثّل حدثاً تاريخياً في هذا المجال. وقد وحّد هذا المؤتمر أعضاء الاتحاد الدولي للاتصالات من أجل:

- ◀ دراسة التقرير وتبادل الآراء بشأنه؛
- ◀ إيجاد سبل عملية لتنفيذ التوصيات ذات الصلة؛
- ◀ مناقشة طائفة من المسائل المتصلة بتنمية الاتصالات، ولا سيّما في مناطق العالم النامية.

وبعد نقاش كثيف، أقرّ ذلك المؤتمر الاستنتاجات والتوصيات الواردة في **تقرير الحلقة المفقودة** واعتمد بالإجماع إعلان أروشا بشأن تنمية الاتصالات العالمية. وقد طُلب في إعلان أروشا من الحكومات وسائر أصحاب المصلحة العمل للتكفل بأن يكون هناك هاتف "سهل المنال" "لكل إنسان تقريباً" في مستهل القرن الحادي والعشرين. وحثّت فيه حكومات البلدان النامية على إيلاء درجة عالية من الأولوية لقطاع الاتصالات في خططها الوطنية وعمليات تخصيصها الموارد، والحكومات في البلدان المتقدمة وكيانات صنع وسائل الاتصالات وتشغيلها فيها على تخصيص قدر أكبر من الموارد المالية والتقنية للاتصالات ضمن شتى برامج المساعدة التي كانت متوفرة في ذلك الحين.

إن العمل الذي اضطلعت به لجنة ميتلاند أفضى إلى إنشاء مركز تنمية الاتصالات (CTD) في عام 1986، ثم إلى إنشاء مكتب تنمية الاتصالات بعد ذلك بثلاث سنوات بقرار من مؤتمر المندوبين المفوضين (نيس، 1989). وقد طلب الأعضاء في ذلك المؤتمر "جعل مكتب تنمية الاتصالات (BDT) يبدأ عمله بمفعول فوري، حتى يستطيع الاتحاد الوفاء بمسؤولياته في موضوع التعاون التقني وتنمية الاتصالات وفاءً أكثر مَرْضاةً".

وقد بُنيت أهداف مكتب تنمية الاتصالات على وجه التحديد في دستور الاتحاد، ومنها:

إن هذه النقلة المتمثلة في إنشاء مكتب منفصل منطلقاً يتسم بالتعقيد ويمكن أن يُرقى في تتبُّعه إلى وقت أسبق بكثير. ففي تاريخ يرقى بعيداً حتى عام 1960، كان قد تم استحداث دائرة للتعاون التقني ضمن الأمانة العامة بغية تعزيز إنشاء وتحسين شبكات الاتصالات في البلدان النامية. وقد نُفذت هذه الدائرة، بمساعدة من برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP) ومؤسسات مالية شتى، عدداً من المشاريع الوطنية والإقليمية الرامية إلى تطوير شبكات الاتصالات وتحسين برامج بناء القدرات. ومن المشاريع الإقليمية الجديرة بالذكر شبكة اتصالات عموم إفريقيا (PANAFTEL)، وشبكة الاتصالات الساتلية الإفريقية (RASCUM)، وشبكة البلدان الأمريكية للاتصالات (RIT)؛ والشبكة الآسيوية؛ والشبكة العربية للاتصالات (ARABTEL). أما فيما يخص بناء القدرات فقد استُحدث عدد من المراكز الوطنية والإقليمية، منها معهد الاتصالات العالي المتعدد الجنسيات (ESMT) في داكار بالسنغال، والمعهد الإفريقي لدراسات الاتصالات المتقدمة (AFRALTI) في نيروبي بكينيا.

وفي عام 1978 أصدر الاتحاد الدولي للاتصالات وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي بصورة مشتركة كتيباً لاحظ فيه برادفورد مورس، مدير برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في ذلك الحين، أنه "يمكن ضمن البلدان أن يتسنى بالاتصالات، إذا هُيئت قدرة كافية في مجالها، أن تدعم تحقيق الأهداف الوطنية في القرى النائية عن العواصم، وفي المصانع والمناطق الحضرية، وفي المكاتب الحكومية، وفي أهباء الشركات وقاعات الجامعات. ويمكن أن يساعد سد الفجوات على صعيد الاتصالات فيما بين البلدان النامية على تذليل بعض القيود المعيقة في مجالات منها على سبيل المثال التجارة، وتنمية المنتجات التعاونية، واستخدام الموارد الطبيعية. كما يمكن أن يساعد على توسيع نطاق تبادل المعارف بشأن التخطيط والممارسة الإنمائيين".

لقد أولى مؤتمر المندوبين المفوضين للاتحاد الذي عقد عام 1982 في نيروبي بكينيا، من 28 سبتمبر إلى 6 نوفمبر، عناية كبيرة لزيادة التعاون التقني والمساعدة المقدمّة إلى البلدان النامية. واعتمد هذا المؤتمر القرار 20 الذي أنشئت بموجبه لجنة دولية مستقلة معنية بتنمية الاتصالات على نطاق العالم. وقد كُلفت هذه اللجنة، التي ترأسها دونالد ميتلاند، الدبلوماسي البريطاني الرفيع السابق، بتمييز العقبات التي تعوق تطوير البنية التحتية للاتصالات، والإيحاء بالسبل التي يمكن بها تحفيز توسيع نطاق الاتصالات في جميع أنحاء العالم.

وقد قدمت هذه اللجنة تقريرها في يناير 1985. واستُرعيت في هذا التقرير، الذي عُنون رسمياً **تقرير الحلقة المفقودة** (والمعروف أيضاً على نحو غير رسمي بتقرير ميتلاند)، العناية الدولية إلى الاختلال الكبير في التوازن في النفاذ إلى الخدمة الهاتفية بين البلدان المتقدمة والبلدان النامية. وشُدّد في هذا التقرير على الترابط المباشر بين توفر البنية التحتية



- ◀ **الارتفاع بمستوى الوعي** لدى أصحاب القرار بالدور الهام الذي تؤديه الاتصالات في برامج التنمية الاجتماعية والاقتصادية الوطنية، وتقدم المعلومات والمشورة بشأن الخيارات الممكنة في ميدان السياسة العامة.
- ◀ **التشجيع على تنمية شبكات الاتصالات وخدماتها، والتوسع فيها وتشغيلها**، ولا سيما في البلدان النامية، مع مراعاة أنشطة الهيئات المعنية الأخرى، عن طريق دعم القدرات في مجالات تنمية الموارد البشرية والتخطيط والإدارة وحشد الموارد والبحث والتطوير.
- ◀ **تعزيز نمو الاتصالات** بالتعاون مع المنظمات الإقليمية للاتصالات، ومع مؤسسات تمويل التنمية، العالمية منها والإقليمية.
- ◀ **تشجيع مشاركة الصناعة** في تنمية الاتصالات في البلدان النامية، وإسداء المشورة لاختيار التكنولوجيا المناسبة ونقلها.
- ◀ **إسداء المشورة، وإجراء أو رعاية الدراسات** بشأن المسائل التقنية والاقتصادية والمالية والإدارية والتنظيمية ومسائل السياسة العامة، بما فيها المشاريع الخاصة، وذلك بحسب الاقتضاء.
- ◀ **التعاون مع اللجان الاستشارية الدولية** والهيئات الأخرى المعنية لوضع خطة عامة لشبكات الاتصالات الدولية والإقليمية، تيسيراً لتنسيق تنميتها في سبيل توفير خدمات الاتصالات..

كما أن أعضاء الاتحاد الدولي للاتصالات أنشؤوا، بموجب القرار 55 الصادر عن مؤتمر المندوبين المفوضين لعام 1989 الذي عقد في نيس، لجنة رفيعة المستوى تتولى تدارس السبل الكفيلة بتصدي الاتحاد الدولي للاتصالات على نحو فعال للتحديات المتأتمية عن تغير بيئة الاتصالات، استناداً إلى مراجعة معمقة لهيكل الاتحاد ومنوال عمله. وقد خلصت هذه اللجنة من أعمالها إلى وضع تقرير عنوانه 'غد الاتحاد الدولي للاتصالات: تحديات التغير'، أوصي فيه 'بوجوب تنظيم العمل الجوهري للاتحاد في ثلاثة قطاعات: التنمية، والتقييس، والاتصالات الراديوية'. كما ورد في التقرير المعني أن قطاع تنمية الاتصالات 'ينبغي أن يشمل بنطاقه العمل الحالي لمكتب تنمية الاتصالات'. وقد اعتمد مؤتمر المندوبين المفوضين الإضافي عام 1992 الذي عُقد في جنيف بسويسرا هذه التوصيات.

وبموجب الهيكل الجديد، أصبح مكتب تنمية الاتصالات الفرع الإداري لقطاع تنمية الاتصالات (BDT)، متولياً مسؤوليات تنوع بدءاً من الإشراف على البرامج وإسداء المشورة التقنية وصولاً إلى جمع المعلومات المتصلة بتنمية الاتصالات وتجهيزها ونشرها. وكان أرنولد جيواتامبو أول رئيس لمكتب تنمية الاتصالات إذ ائُخب لشغل هذا المنصب في 16 ديسمبر 1992. وهو من رعايا إندونيسيا، وتقلد مهام

أن إعلان بوينس آيرس سلط الضوء على إمكان أن تتيح الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات سد الفجوات الإنمائية بين البلدان المتقدمة والبلدان النامية، وبين المناطق ذات الكثافة السكانية العالية والمناطق ذات الكثافة السكانية الضئيلة ضمن أحاد البلدان. وتم بخطة عمل بوينس آيرس تحديث البرامج القائمة والعمل الذي سبق أن استهله مكتب تنمية الاتصالات، وأنشئت بموجبها لجننا دراسات. وأقر مؤتمر بوينس آيرس أيضاً بأهمية إيلاء عناية خاصة إلى احتياجات أقل البلدان نمواً، بتنفيذ برنامج خاص لمساعدة هذه البلدان. وأثار المؤتمر العالمي لتنمية الاتصالات لعام 1998، الذي عقد في فاليتا بمالطة، مسألة مشاركة المرأة في تنمية الاتصالات للمرة الأولى، وشدد على ضرورة تجسيد التوازن بين الجنسين واحتياجات الشباب والشعوب الأصلية. ومثلت اتصالات الطوارئ مجالاً آخر من المجالات التي يلزم فيها بذل جهود مجددة. وطلب من مكتب تنمية الاتصالات أيضاً تحسين مشاركة القطاع الخاص في أنشطة قطاع تنمية الاتصالات في الاتحاد وتيسير إقامة شراكات بين الحكومات والمؤسسات الخاصة. واعتمد المؤتمر العالمي لتنمية الاتصالات لعام 2002، الذي عُقد في إسطنبول بتركيا، برامج عمل جديدة يراد أن ينفذها مكتب تنمية الاتصالات، يركز فيها على الإصلاح التنظيمي، والتكنولوجيات الجديدة، والاستراتيجيات الإلكترونية، والخدمات والتطبيقات الإلكترونية، والاقتصاد والشؤون المالية، وبناء القدرات البشرية، وتقديم المساعدة الخاصة إلى أقل البلدان نمواً. وقد عززت خطة عمل إسطنبول أنشطة مكتب تنمية الاتصالات في مجال جمع المعلومات ونشرها، نظراً إلى أن الإحصاءات وتحليلها يتسمان بأهمية حاسمة لوضع المؤشرات القياسية الخاصة بالبلدان، وتقييم التأهب الإلكتروني، والقيام باختبارات مستنيرة على صعيد السياسات والتشريعات ولوائح التنظيم الوطنية الخاصة بتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. أما إعلان الدوحة، الذي اعتمد في المؤتمر العالمي لتنمية الاتصالات لعام 2006 الذي عقد في الدوحة بقطر، فقد أقر فيه بنجاح تنفيذ خطط العمل التي اعتمدت في بوينس آيرس وفاليتا وإسطنبول. وسُلم في إعلان حيدر آباد، الذي اعتمده المؤتمر العالمي لتنمية الاتصالات لعام 2010 الذي عقد في حيدر آباد بالهند، بأن الاتحاد الدولي للاتصالات قطع، إلى جانب شركائه في التنمية وغيرهم من أصحاب المصلحة، أشواطاً كبيرة على صعيد تحسين شمولية النفاذ ورسم معالم مجتمع المعلومات العالمي الناشئ - أحيط في هذا الإعلان علماً بأن مستوى النفاذ إلى الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات قد تحسّن تحسناً هاماً في جميع أنحاء العالم.

منصبه في الأول من فبراير 1993 مولياً الأولوية لتسريع تنمية الاتصالات في جميع البلدان النامية، ولا سيما في أقل البلدان نمواً (LDC). ويضطلع مكتب تنمية الاتصالات بعمله من خلال المؤتمرات العالمية لتنمية الاتصالات (WTDC). إن هذه المؤتمرات، التي تُعقد كل أربع سنوات، تتيح لأعضاء قطاع تنمية الاتصالات في الاتحاد (ITU-D) فرصة مناقشة أحدث الاتجاهات في مجال الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتحديد أولويات قطاع تنمية الاتصالات (ICT). وتسبق كلاً من هذه المؤتمرات ستة اجتماعات تحضيرية إقليمية.

وحتى تاريخه، عُقدت سبعة مؤتمرات عالمية لتنمية الاتصالات:

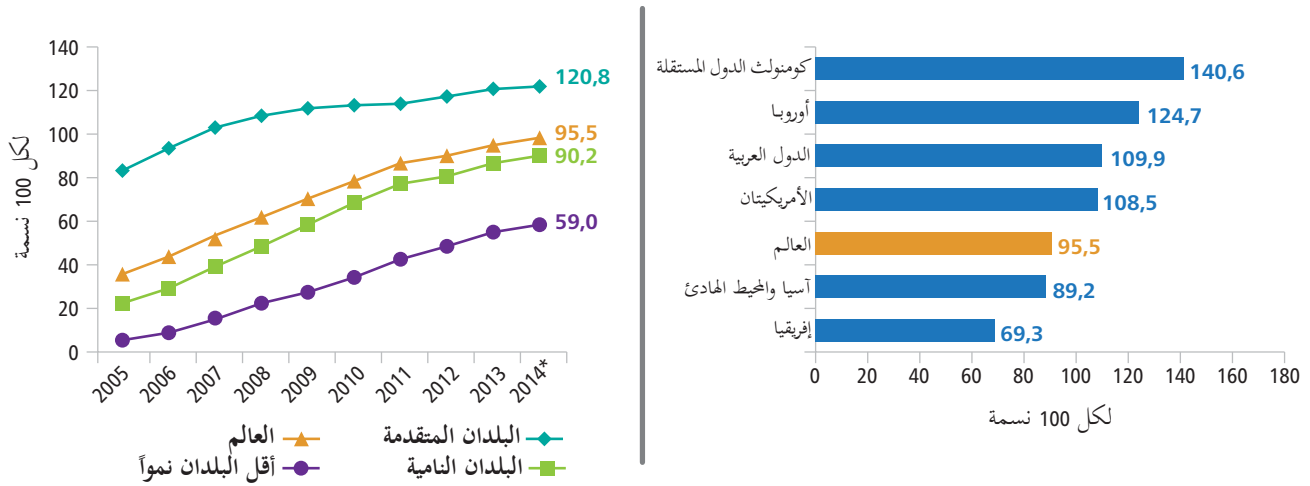
- ◀ المؤتمر العالمي لتنمية الاتصالات الذي عقد في أروشا بتنزانيا من 27 إلى 30 مايو 1985؛
- ◀ المؤتمر العالمي لتنمية الاتصالات الذي عقد في بوينس آيرس بالأرجنتين من 21 إلى 29 مارس 1994؛
- ◀ المؤتمر العالمي لتنمية الاتصالات الذي عقد في فاليتا بمالطة من 23 مارس إلى 1 أبريل 1998؛
- ◀ المؤتمر العالمي لتنمية الاتصالات الذي عقد في إسطنبول بتركيا من 18 إلى 27 مارس 2002؛
- ◀ المؤتمر العالمي لتنمية الاتصالات الذي عقد في الدوحة بقطر من 7 إلى 15 مارس 2006؛
- ◀ المؤتمر العالمي لتنمية الاتصالات الذي عقد في حيدر آباد بالهند من 24 مايو إلى 4 يونيو 2010؛
- ◀ المؤتمر العالمي لتنمية الاتصالات الذي عقد في دبي بالإمارات العربية المتحدة من 30 مارس إلى 10 أبريل 2014؛

لقد سعى المؤتمر العالمي لتنمية الاتصالات لعام 1994، الذي عقد في بوينس آيرس بالأرجنتين، إلى استعراض التقدم المحرز في مجال تنمية الاتصالات منذ صدور تقرير الحلقة المفقودة، وإلى معالجة اختلال التوازن الخطير في التنمية العالمية للاتصالات. وقد دعا نائب رئيس الولايات المتحدة الأمريكية آل غور، في الكلمة الرئيسية التي ألقاها أمام هذا المؤتمر، هيئات التشريع وهيئات التنظيم والشركات إلى العمل معاً لإقامة بنية تحتية عالمية للمعلومات (GII) بغية تحقيق تحسين الظروف الاجتماعية والاقتصادية لجميع البشر. وشدد على ضرورة مشاركة جميع البلدان في 'شبكة الشبكات' هذه، وحث المؤتمر على العمل لكي يغدو تحقيق هذه الغاية سريعاً في متناول البلدان النامية. وشدد عدة وزراء آخرين على الإمكانيات التي لا يُشاح في أن الاتصالات تطوي عليها، وأكدوا على خطورة اختلال التوازن في تنمية الاتصالات باعتباره قيدااً لتنمية الاقتصاد العالمي ومبعث قلق مشترك للمجتمع الدولي بأسره. كما

مجتمع المعلومات العالمي وتمييز المسائل الناشئة. فعلى سبيل المثال وضع مكتب تنمية الاتصالات في عام 2013 التقديرات الأولى للفجوة الرقمية بين الجنسين المتمثلة في أن عدد النساء الموصولات بشبكة الإنترنت أقل بمقدار 200 مليون من عدد الرجال الموصولين بها عند نهاية عام 2013، ما يشير إلى أن الوصل بشبكة الإنترنت هو في حالة النساء أقل إيكاراً وأبطأ منه في حالة الرجال. كما أن مكتب تنمية الاتصالات قدّر عدد سكان العالم الذين يتشكل منهم ما يسمى بالجيل الرقمي بـ 363 مليون شخص أو 5,2 في المائة من مجموع سكان المعمورة. وقُدّر أن عدد الشباب الذين كانوا نشطين على الخط لمدة لا تقل عن خمس سنوات يناهز ثلث عدد شباب العالم أو 30 في المائة منه. وفي وقتٍ أحدثٍ نظر مكتب تنمية الاتصالات في بروز البيانات الضخمة، وتكاملها مع الإحصاءات الرسمية المتوفرة، لتحسين عملية وضع السياسات وتوفير المعلومات المستنار بها فيها والمساعدة على تتبع مجتمع المعلومات. وينشر مكتب تنمية الاتصالات تحليلاته للاتجاهات العالمية والإقليمية على صعيد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تقريره المرموق المسّمى 'قياس مجتمع المعلومات'. ويضاف إلى ذلك أن الندوة

والحال أن الفجوة الرقمية تبقى اليوم مستمرة بعناد، وتظل على ازدياد. ويواصل مكتب تنمية الاتصالات تتبع الاتجاهات على صعيد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العالم من خلال بياناته وإحصاءاته المتعلقة بالنفوذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، واستعمالها، وأسعارها. وعلى الرغم من أن عدد الاشتراكات في خدمات الهاتف الخليوي المحمول في جميع أنحاء العالم يقترب من 7 مليارات فيكاد يساوي عدد سكان المعمورة (ما يقابل معدل انتشار مقداره 96 في المائة - انظر الشكل)، فإن حالات التفاوت على صعيد النفاذ مستمرة. وكان أكثر من نصف مجموع الاشتراكات في خدمات الهاتف الخليوي المحمول في عام 2014 يخص منطقة آسيا والمحيط الهادئ. وكان من المتوقع أن يبلغ معدل انتشار الهاتف الخليوي المحمول 90 في المائة في البلدان النامية بحلول عام 2014، مقابل 121 في المائة في البلدان المتقدمة. وبالرغم من النمو الكبير في هذا المجال فإن الاتحاد الدولي للاتصالات يقدر أن ثمة 450 مليون إنسان لما يزالوا خارج مظال إشارة الاتصالات المتنقلة. تقوم شعبة الإحصاء التابعة لمكتب تنمية الاتصالات بتتبع الاتجاهات على صعيد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للمساعدة على رصد

الاشتراكات في خدمات الهاتف الخليوي المحمول بحسب مستوى التنمية للفترة الممتدة من 2005 إلى 2014 (إلى اليسار)، وبحسب المنطقة في عام 2014* (إلى اليمين)



* ملاحظة: الأرقام تقديرية.

المصدر: قاعدة بيانات الاتحاد المتعلقة بمؤشرات الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العالم.

السببية المعنية بالمؤشرات العالمية للاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (WTIS) التي ينظمها مكتب تنمية الاتصالات أصبحت أكبر ملتقى لخبراء قياس مجتمع المعلومات ومزاويله. كما أن مكتب تنمية الاتصالات استهل تنفيذ مشاريع لمساعدة البلدان النامية على تحسين جمع ونشر مؤشرات الاتصالات.

أما المؤتمر العالمي للاتصالات لعام 2014 الذي عُقد في دبي بالإمارات العربية المتحدة في عام 2014 فقد نُظِم تحت شعار 'النطاق العريض من أجل التنمية المستدامة' للتشديد على التزام الاتحاد الدولي للاتصالات بالاستفادة من النطاق العريض بمثابة محفز على تحقيق الغايات المنشودة في مجال التنمية المستدامة.

وترمي خطة عمل دبي إلى تعزيز التعاون الدولي؛ وتعزيز البيئة التمكينية المفوضية إلى تطوير شبكات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتطبيقاتها وخدماتها؛ وتحسين الثقة والأمن في استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ونشر التطبيقات والخدمات ذات الصلة؛ وبناء القدرات البشرية والمؤسسية، والنهوض بالشمول الرقمي وتقديم مساعدة مرگرة إلى البلدان ذات الاحتياجات الخاصة؛ وتحسين التكيف مع تغير المناخ وتخفيف وطأته، والجهود المبذولة لتدبير الكوارث من خلال الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

واليوم يتناول عمل مكتب تنمية الاتصالات شتى وجوه الفجوة الرقمية. ومن حيث العمل الجاري، يستلم مكتب تنمية الاتصالات الحوار مع الجهات التي تتولى تنظيم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في جميع أنحاء العالم بغية تعزيز البيئة التنظيمية القائمة على الإنصاف. أما ندوته العالمية السنوية للمنظمين، التي استُحدثت في عام 2000 بغية تعزيز تبادل المعلومات بين المهنيين العاملين في مجال التنظيم، فقد غدت فعالية الصناعة المرموقة في هذا المجال، جاذبةً بانتظام أكثر من 700 ممثل رفيع من الهيئات التنظيمية الوطنية في العالم والشركات الخاصة. ومنذ عام 1998 ينشر مكتب تنمية الاتصالات التقرير عن الاتجاهات على صعيد إصلاح الاتصالات بغية استبانة الاتجاهات على هذا الصعيد وأفضل الممارسات الناشئة من أجل تكثير منافع تنمية الاتصالات.

كما أن مكتب تنمية الاتصالات يعمل لتمكين الفتيات والشابات من الخوض في مضمار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتنامي واستطلاع ما يتهدد فيه من فرص جديدة. وتمثل مبادرة الفتيات في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات جهداً عالمياً لشحذ الوعي بشأن تمكين الفتيات والشابات وتشجيعهن على النظر في دراسة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ثم العمل المهني في مجالها. وحتى تاريخه شارك أكثر من 111 000 فتاة وشابة في أكثر من 3 500 فعالية من فعاليات يوم الفتيات في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في 140 بلداً في جميع

أنحاء العالم. وتم في إطار حملة نحو أمية النساء الرقمية، التي استُهلّت في عام 2011 بالتعاون مع مؤسسة مراكز الاتصال العمومية المسماة Telecentre.org، تدريب أكثر من مليون امرأة مفتقرة إلى المهارات على استعمال الحواسيب وتطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة لتحسين معيشتهم.

ولاستطلاع الفرص التي يتيحها النمو السريع في خدمات الاتصالات المتنقلة والاستفادة من هذه الفرص، استهل مكتب تنمية الاتصالات في عام 2012 مبادرة "تمكين التنمية بواسطة الاتصالات المتنقلة" ومبادرة "نموذج التنمية المستدامة الذكية". ويجري في إطار مبادرة "تمكين التنمية بواسطة الاتصالات المتنقلة" الترويج لتنمية الابتكارات التكنولوجية والمبادرات التي تُستعمل فيها الهواتف المحمولة لإكساب الأشخاص قدرة في مجال الحوسبة والتمكين من التنمية في مجالات من قبيل العناية الصحية، والتعليم، والزراعة، والتجارة، والأعمال المصرفية، إلخ. أما مبادرة "نموذج التنمية المستدامة الذكية" فتركز فيها على الترابط بين تسخير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل التنمية (ICT4D) والاستعانة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل تدبير الكوارث (ICT4DM)، ودورها في عمليات التنمية المستدامة.

وبالتعاون الوثيق مع سائر الوكالات المتخصصة للأمم المتحدة وبرامجها، طوّر مكتب تنمية الاتصالات أيضاً عدداً من التطبيقات والخدمات التي تدعم نشر تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات/التطبيقات المتنقلة لتحسين حياة البشر في جميع أنحاء العالم. فعلى سبيل المثال، استهل الاتحاد الدولي للاتصالات في عام 2013، بالتعاون مع منظمة الصحة العالمية، المبادرة المسماة "التنقل سبيلك إلى الصحة" (Be He@lthy Be Mobile) لمكافحة الأمراض غير المعدية.

كما أن مكتب تنمية الاتصالات يستعمل الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للتصدي للكوارث الطبيعية ويعمل مع الدول الأعضاء وسائر الشركاء لوضع خطط واستراتيجيات التأهب للكوارث على صعيد الاتصالات، بما في ذلك مراعاة ضرورة صمود البنى التحتية والنظم باعتباره جانباً من جوانب تقليص المخاطر والإنذار المبكر. وقام مكتب تنمية الاتصالات في السنوات الأخيرة بنشر معدات لاتصالات الطوارئ في كثير من البلدان التي تحتاج إليها.

ويمثل بناء القدرات مجالاً آخر من مجالات العمل الكبرى ذات الأهمية البالغة فيما يخص مكتب تنمية الاتصالات. وتعتبر أكاديمية الاتحاد الدولي للاتصالات مبادرة لمكتب تنمية الاتصالات يراودها مساعدة البلدان النامية من خلال الفرص التي تُتيحها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مجال التعليم والتدريب والتنمية. وتوفّر مناهج تدريب مكيف بحسب الحالة بالتعاون مع كثير من الشركاء من القطاعين العام والخاص في



رئيسية في أقل البلدان نمواً، والدول الجزرية الصغيرة النامية، والبلدان غير الساحلية النامية، والبلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقالية. وقد تم حتى تاريخه تمويل الكثير من المشاريع المتعلقة بالاتصالات في جميع مناطق الاتحاد الدولي للاتصالات.

فلئن كان مكتب تنمية الاتصالات قد أنشئ في بادئ الأمر لتعزيز التعاون التقني وتنمية الاتصالات رداً على حالات التفاوت في النفاذ إلى الخدمات الهاتفية فإن الفجوة الرقمية والتفاوت في النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ما يزالان مستمرين على نحو مدهش. وتظل الفجوة الرقمية تتطور وتتخذ أشكالاً جديدة، بصورة تواكب تطوُّر التكنولوجيا. ويظل مكتب تنمية الاتصالات، والاتحاد الدولي للاتصالات بصورة أعم، ملتزمين بتوصيل العالم وجميع مواطنيه.

إطار برنامج مراكز التميز (CoE) من أجل واضعي السياسات الحكومية والمنظمين وكبار المسؤولين التنفيذيين والمديرين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والموظفين التقنيين والتشغيليين. وقد تم منذ بدء هذه المبادرة تدريب آلاف من المهنيين في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من جميع المناطق. وفي عام 2014 عقدت هذه المراكز أكثر من 128 دورة تدريب تُدرَّب فيها أكثر من 4 400 مهني في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من خلال الجمع بين مناهج تدريب وجاهي ومناهج تدريب إلكتروني.

كما يدير مكتب تنمية الاتصالات صندوق تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وهو برنامج خاص استُهل تنفيذهُ في عام 1997. ويستعمل مكتب تنمية الاتصالات أموال هذا الصندوق من أجل مشاريع محدَّدة الطابع في مجال تنمية الاتصالات، وذلك بصورة



■ مشاركة القطاع الخاص في الاتحاد الدولي للاتصالات

عرض عام لمشاركة القطاع الخاص

لقد مثّل التعاون بين الحكومات والقطاع الخاص سمة حيوية من سمات الاتحاد الدولي للاتصالات منذ سني وجوده الأولى. وفي بعض البلدان كانت الدولة هي المحرك الرئيسي لتنمية خدمات الإبراق (كما كانت عليه الحال في فرنسا). وكانت شركات القطاع الخاص هي القوى الدافعة لنمو صناعة البرق في مرحلتها الأولى في بلدان أخرى (مثل بريطانيا والولايات المتحدة الأمريكية). وفي الماضي جعل ذلك من شركات القطاع الخاص شركاء هاميين في تنفيذ مقرّرات الدول الأعضاء في الاتحاد. واليوم تواصل الصناعة والحكومات العمل معاً لرسم الاتجاه المقبل لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

الخبراء التقنيين في هذا المجال، سواء من الإدارات ومن شركات القطاع الخاص المشاركة في التشغيل العملي لنظم البرق، بغية تصميم اللوائح التنظيمية تصميماً ناجحاً من حيث اللغات والرموز المشتركة، واختيار الأجهزة والمعدات التي تتيح سرعة التوصيل البيئي، والتعريفات والضرائب الموحدة.

◀ وبحلول عام 1925، بلغت صناعة الاتصالات مرحلة الاكتمال، وكانت شركات خاصة عديدة قد ترسخت بصفتها أطرافاً فاعلة رئيسية في السوق. ولمواكبة الوتيرة السريعة للتطور في مجال التكنولوجيا الجديدة، أنشئت خلال عشرينات القرن العشرين ثلاث لجان استشارية دولية، هي "اللجنة الاستشارية الدولية للهاتف" (CCIF، في عام 1924) و"اللجنة الاستشارية الدولية للبرق" (CCIT، في عام 1925)، و"اللجنة الاستشارية الدولية للراديو" (CCIR، في عام 1927)، تسنى بها للخبراء التقنيين من شتى البلدان أن يلتقوا لتبادل الآراء بشأن المشكلات التقنية وغيرها من المشكلات. وهياً عمل اللجان الاستشارية الدولية فرصة جديدة هامة متاحة للشركات الخاصة لكي تنخرط في الاتحاد الدولي للاتصالات وأعماله.

◀ في المؤتمر الدولي للإبراق الذي عُقد في عام 1932 في مدريد اعتمدت شروط لمشاركة الشركات (والإدارات) التي ترغب في الإسهام في عمل اللجان الاستشارية الدولية هي أكثر اتساماً بالطابع الرسمي. وبذا أصبح يتعين على الإدارات والمؤسسات الخاصة المهتمة بالمشاركة في عمل لجنة من اللجان الاستشارية الدولية أن تبلغ رسمياً عن اهتمامها وأن تتعهد بالمساهمة في النفقات العامة المترتبة على اجتماعات اللجنة المعنية، بينما يتعين على الأمانة أن تقوم بتبليغ سائر الأعضاء بالأمر.

◀ تم إضفاء المزيد من الطابع الرسمي على مشاركة الصناعة الخاصة في عمل الاتحاد الدولي للاتصالات خلال مؤتمر المندوبين المفوضين الإضافي الذي عُقد في جنيف عام 1992، والذي حوّل اللجان الاستشارية الدولية إلى 'قطاعات': قطاع تقييم الاتصالات في الاتحاد (ITU-T) وقطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد (ITU-R)، بينما استُحدث قطاع جديد هو قطاع تنمية الاتصالات في الاتحاد (ITU-D) (يرجى النظر في ما تتضمنه هذه الطبعة من مقالات منفصلة خاصة بكل من القطاعات المعنية). واستُحدثت فئة العضوية في القطاعات من أجل الشركات وغيرها من الكيانات. ويجوز الآن لشركات القطاع الخاص أن تشارك في عمل الاتحاد إما بصفتها

بل إن شركات القطاع الخاص تظل تتمتع حتى في الوقت الراهن بمركز رسمي فريد بصفتها أعضاء في قطاعات الاتحاد الدولي للاتصالات، الأمر النادر فيما يخص وكالات الأمم المتحدة. وثمة شركات عدة لها سجل طويل على صعيد المشاركة في أعمال الاتحاد الدولي للاتصالات. وبحسب سجلاتنا ثمة بين الشركات التي لم تزل حتى الآن أعضاء زهاء ستين شركة ظلت نشطة على مدى 25 عاماً أو أكثر، ما يمثل سجلاً مهيباً في هذه الصناعة السريعة التغير. فلماذا تم قبول شركات القطاع الخاص، ولماذا اعتُبرت مشاركة القطاع الخاص قيّمة؟ إن التقصي في محفوظات الاتحاد الدولي للاتصالات وسجلاته التاريخية يبيّن أن التعاون مع ما يمكن اليوم تسميته 'القطاع الخاص' اتخذ أشكالاً عديدة:

◀ إن الشكل الأول، والأبكر، لمشاركة الشركات في الاتحاد الدولي للاتصالات تمثل في انضمامها إلى الاتفاقية. ونصت الاتفاقية الدولية الأولى للإبراق (1865) على أن الدول ملزمة بفرض قواعد على الشركات الخاصة. وقد تمت في المؤتمر الدولي الثاني للإبراق (1868) الموافقة على إدراج حكم (المادة 66) يتعلق بشركات البرق الخاصة لكي تنضم إلى الاتفاقية ولوائحها بغية الاستفادة من "المزايا المنصوص عليها في الاتفاقية".

◀ بإنشاء مكتب الاتحاد الدولي للاتصالات في عام 1869، وهو أمانة دائمة قامت في بيرن بسويسرا، وتولت المسؤولية عن الأعمال الهامة المتمثلة في جمع وترتيب ونشر المعلومات اللازمة لعمليات الاتصالات، تسنى لشركات القطاع الخاص أن تتشاطر الأخبار التشغيلية والإدارية وأن تبادلها في "مجلة البرق" (Journal télégraphique) ومن خلال نشرة التبليغ (Notification)، وهي النشرة الشهرية الرسمية التي كانت تُرسل إلى جميع الدول الأعضاء.

◀ في المؤتمر الدولي للإبراق الذي عُقد في روما عام 1871-1872، قررت الدول الأعضاء في الاتحاد الدولي للاتصالات أن تجيز لشركات القطاع الخاص أن تشارك في الاجتماعات وأن تمثل فيها وفي مؤتمرات الاتحاد متمتعاً بحق المناقشة لكن دون أن تتمتع بحق التصويت (المادة 4 من نظام مؤتمر روما). فكما عليه الحال اليوم كان القطاع الخاص في أواخر القرن التاسع عشر شريكاً هاماً في التنمية التكنولوجية لخدمات البرق والهاتف والراديو. فعلى سبيل المثال بدأ نظام البرق في بريطانيا رئيسياً بصفة مؤسسة خاصة (وظل كذلك على الأقل حتى تأميم بريطانيا له في فبراير 1870). وسرعان ما أدرك المندوبون في المؤتمرات الدولية أنهم يحتاجون إلى تعاون جميع

وبحسب محاضر مؤتمر روما، استجابت إدارات عديدة على نفس المنوال فرحبت بمشاركة شركات القطاع الخاص في مؤتمرات الاتحاد الدولي للاتصالات. ورأى السيد شامبين، إذ تحدث باسم المملكة المتحدة، أن مشاركتها "ضرورية" — إذ سيكون من شبه المستحيل تدليل مسائل التعريفات دون مناقشتها مباشرة مع ممثلي الشركات". وقال السيد فنشنت، ممثل بلجيكا، إن قبول الشركات الخاصة "سيجلب إلى المؤتمرات مجموع آرائهم النيرة وسييسر حضورها تحقيق التوحيد في التنظيم". كما أن السيد بروني، ممثل الإمبراطورية النمساوية-الهنغارية، أقر دون أي شك بالمزايا الإضافية التي ينطوي عليها انضمام الشركات إلى الاتفاقية وقبولها إلى أقصى مدى ممكن بالقواعد المنصوص عليها فيها.

لقد اقترن تنامي مشاركة الشركات الخاصة من جميع أنحاء العالم بتنامي الطابع الدولي للاتفاقية الدولية للإبراق وتوسع نطاقها الجغرافي. فعلى سبيل المثال شارك كل من شركة البرق للهند الغربية وبنما وشركة البرق البحري الكويتية من عام 1879 فصاعداً في ما لا يقل عن ستة مؤتمرات.

استشراف المستقبل: التبعات فيما يخص المستقبل

يظل التعاون بين الحكومات والقطاع الخاص مبدأً أساسياً من مبادئ الاتحاد الدولي للاتصالات في عمله اليوم. وعلى مدى زهاء قرنين تنامت صناعة الاتصالات متخطية سلفها الأول، تكنولوجيا الاتصالات العالمية الأولى المتمثلة في الإبراق، وهي الآن تغدو بدورها جزءاً من قطاع أوسع وأشمل هو قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. لقد شهدت الصناعة تحولاً جعل من المتعذر تمييز معالمها من حيث النطاق والمدى، ومن حيث التكنولوجيات المستعملة. واليوم تنتشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في نسيج المجتمع ذاته، إذ تتأتمت السيوررات والعمليات الحديثة وتترقمن.

وفي بعض البلدان تظل الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات صناعة تملكها الدولة منذ نشأتها. وفي بلدان أخرى أُمّت صناعة الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ثم حُصصت من جديد. وثمة شركات عديدة ربطتها بالاتحاد الدولي للاتصالات علاقات مديدة على مدى عدة عقود كانت شركات تملكها الدولة ثم انتقلت إلى الملكية الخاصة، بعد خصصتها كلياً أو جزئياً. وقد تحوّرت المعتقدات بشأن نجاعة الاحتكارات مقابل التنافس، بينما خضع وضع التعاريف - والمصطلحات - حول القطاع الخاص لتغيير مستمر.

أعضاء في أي من القطاعات الثلاثة أو في كلها أو بصفقتها كيانات منتسبة من أجل الترابط الشبكي مع منظمي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وواضعي السياسات الخاصة بها والخبراء في مجالها من الأوساط الصناعية والهيئات الأكاديمية، أو المساهمة في وضع المعايير العالمية والممارسات الفضلى، أو المشاركة في لجان الدراسات المعنية بالقضايا المستحقة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ويُستفاد في عمل الاتحاد اليوم من الآراء النيرة والخبرات التي يتمتع بها 567 عضواً في القطاعات، و164 منتسباً، و92 مؤسسة من الأوساط الأكاديمية.

إطالة على الماضي: علاقة تراجيح

كانت الدول الأعضاء في الاتحاد الدولي للاتصالات تحتاج، في تباحثها في المسائل التقنية المتعلقة بالتعريفات وبتحديد درجات الأولوية وبالرقابة وبالتوصيل البيني، إلى تعاون شركات القطاع الخاص المنخرطة في تشغيل نظم البرق من أجل تنفيذ القرارات المشتركة، والتشارك في المهارات والخبرات التقنية، منذ بدايات عملها الأولى. وكان للشركات الخاصة مصلحة فعلية في تبادل المعلومات بشأن شبكاتهما وفي المشاركة في وضع لوائح تنظيم الخدمات للمساعدة على توسيع سوقها والتوصل إلى التوسيع اللازم لنطاق تكنولوجياتها.

ويُستشف من مشاركة الشركات الخاصة في عمل الاتحاد طيلة السنوات الستين الأولى من وجوده تلك المشاركة القوية والمتنامية أن شركات كثيرة من شركات القطاع الخاص وجدت أن مشاركتها قيّمة وتستحق العناء من أجلها. ففي تلك الفترة حضرت إحدى وثلاثون شركة من جميع أنحاء العالم في ما لا يقل عن ثلاثة مؤتمرات للاتحاد الدولي للاتصالات، وذلك إنجاز كبير في عهد كان فيه السفر عبر القارات أصعب بوجه عام. وثمة بين الشركات البالغ مجموعها 89 التي شاركت في أعمال الاتحاد الدولي للاتصالات في سني وجوده الستين الأولى 43 شركة شاركت في ما لا يقل عن مؤتمرين من مؤتمرات الاتحاد.

ففي المؤتمر الأول للإبراق الذي عقد في روما عام 1871-1872، شكر السيد ديسبيشير، الذي مثل شركات البرق البحري السبع، المؤتمر لموافقته على قبول مشاركتها في أعماله. وأعرب عن أمله أن هذه المشاركة ستسهم في توسيع دائرة تأثير الاتفاقية، وقال إنه واثق كل الثقة بأن هذه المشاركة ستعزز الاتحاد (الصفحة 262 [من الصيغة الإنكليزية] من وثائق المؤتمر الدولي للإبراق الذي عُقد في روما، 1871-1872).

الرقمية. وتظل الكيانات الخاصة والكيانات التابعة للدول تعمل بالتشارك في الاتحاد الدولي للاتصالات، في البيئة القائمة ثقافياً على الابتكار التي نجحت في تهيئتها معاً على مدى فترة قرن ونصف القرن.

إن هذا المقال مقتبس بتصريف من بحث أجراه قسم المكتبة والمحفوظات، استناداً إلى سجلات مؤتمرات الاتحاد الدولي للاتصالات والجمعيات العامة للجان الاستشارية الدولية، ومجلة الاتحاد ونشرة التبليغ الشهرية الرسمية التي يصدرها الاتحاد وترسل إلى جميع الدول الأعضاء.

وتتسم العلاقة بين الدول والشركات الخاصة في مجال الاتصالات وفي القطاعات الأخرى بالدينامية والتغير المستمر، وهي تظل تتطور. وينفرد الاتحاد الدولي للاتصالات ضمن منظومة الأمم المتحدة بتمتعته بعضوية الدول الأعضاء وعضوية شركات القطاع الصناعي - الخاص، وسيظل يتمتع في أعماله بعلاقة 'تراجحية' بين هذه وتلك. ويبيّن عمل الاتحاد كيف يمكن للدوائر الصناعية والدوائر الحكومية أن تتعاوننا في العمل معاً على طريق تحقيق الأهداف المشتركة، بما في ذلك تكييف نطاق التكنولوجيا لتوصيل المزيد ثم المزيد من البشر وسد الفجوة



أعضاء القطاعات المشاركون في أعمال الاتحاد الدولي للاتصالات منذ فترة طويلة

عضو قطاع في الاتحاد

1871	المملكة المتحدة	Cable & Wireless Communications Plc
------	-----------------	-------------------------------------

أعضاء في الاتحاد منذ أكثر من 75 عاماً

1925	الولايات المتحدة	.AT&T, Inc
1925	فرنسا	Thales SA and Thales Communications & Sécurité SAS
1925	إيطاليا	.TELECOM ITALIA S.p.A
1929	ألمانيا	Robert Bosch GmbH
1929	إسبانيا	.Telefónica, S.A
1929	الولايات المتحدة	.EXELIS, Inc
1931	إيطاليا	.SIRTI S.p.A

أعضاء في الاتحاد منذ أكثر من 50 عاماً

1948	المملكة المتحدة	(British Broadcasting Corporation (BBC
1948	المكسيك	.Teléfonos de México S.A.B. de C.V
1950	إيطاليا	.Rai Way S.p.A
1952	اليابان	(Nippon Hoso Kyokai (NHK) (Japan Broadcasting Corporation
1952	اليابان	The Japan Commercial Broadcasters Association
1953	اليابان	KDDI Corporation
1953	اليابان	(Nippon Telegraph and Telephone Corporation (NTT
1954	فرنسا	SAGEMCOM
1954	فرنسا	Alcatel-Lucent International
1960	الولايات المتحدة	Verizon Communication Corporation
1960	الجمهورية الدومينيكية	(Compañía Dominicana de Teléfonos, C. por A. (CODETEL
1960	السويد	Telefon AB — LM Ericsson
1963	الولايات المتحدة	.Aviation Spectrum Resources, Inc
1964	ألمانيا	Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG

أعضاء في الاتحاد منذ أكثر من 25 عاماً

1966	إيطاليا	.Prismian S.p.A
1967	فنلندا	Nokia Corporation
1968	فنزويلا	(Compañía Anónima Nacional Teléfonos de Venezuela (CANTV
1968	ألمانيا	(Norddeutscher Rundfunk (NDR
1968	ألمانيا	JDSU Deutschland GmbH
1968	ألمانيا	Deutsche Welle
1969	ألمانيا	Zweites Deutsches Fernsehen
1969	المملكة المتحدة	(British Telecommunications Public Ltd. Co. (BT Plc
1970	كندا	Telesat Canada
1971	البرازيل	(Empresa Brasileira de Telecomunicações S.A. (EMBRATEL
1975	الفلبين	(Philippine Long Distance Telephone Co. (PLDT
1976	الولايات المتحدة	Intelsat
1982	فرنسا	.Eutelsat S.A
1982	جمهورية كوريا	KT Corporation
1983	الولايات المتحدة	.C.B.S., Inc
1983	الولايات المتحدة	Corning Incorporated
1984	الولايات المتحدة	Motorola Solutions Inc. and Motorola Mobility LLC
1984	الكويت	Zain Kuwait
1985	اليابان	Fujitsu Limited
1985	اليابان	.Hitachi, Ltd
1985	اليابان	NEC Corporation
1985	اليابان	(OKI Electric Industry Company Ltd. (OKI
1985	اليابان	Toshiba Corporation
1985	اليابان	Mitsubishi Electric Corporation
1985	اليابان	.CANON Inc
1986	الولايات المتحدة	.Cisco Systems, Inc
1987	نيوزيلندا	(Telecom New Zealand (Spark NZ Limited
1989	هولندا	.Royal KPN N.V
1989	لكسمبرغ	.SES ASTRA S.A
1989	البرتغال	.MEO — Serviços de Comunicações e Multimédia, S.A
1990	إسبانيا	.Abertis Telecom Terrestre, S.L
1990	إسبانيا	.HISPASAT, S.A
1990	اليابان	Sony Corporation
1990	الولايات المتحدة	.Hughes Network Systems, Inc
1990	اليابان	.Japan Radio Co. Ltd
1990	الولايات المتحدة	CenturyLink

الاحتفالات الوطنية في العالم

اهتمامها بإصدار طابع أو مغلف تذكاري مخصص بالذكرى الخمسين بعد المائة لتأسيس الاتحاد (من بينها: الأرجنتين والبرازيل وبيلاروس وبوليفيا وبلغاريا وكرواتيا وإثيوبيا وإندونيسيا وكينيا والكويت ومولدوفا وموناكو وموزامبيق ونيكاراغوا وسلطنة عُمان والبرتغال وروسيا وسويسرا وتايلاند).

وأطلقت العديد من البلدان مسابقات لإذكاء الوعي بتكنولوجيات المعلومات والاتصالات. ومن بين هذه البلدان إسبانيا التي تنظم "مسابقة الصور عبر الهاتف المحمول: التكنولوجيا في حياتنا" وأوكرانيا "مسابقة الأعمال العلمية" وأوغندا جائزة "Digital Impact Awards Africa" وأورغواي "جائزة CX للاتصالات".

ومن المقرر أيضاً أن تُنظم في 2015 معارض وعروض مكرسة بالذكرى الخمسين بعد المائة لتأسيس الاتحاد وتشمل: معرض الأرجنتين "كن جزءاً من التاريخ" ومعرض توغو "تاريخ الاتحاد - تاريخ توغو" ومعرض البرتغال "الكبل البحري في بحر من التوصيلات" ومعرض كوت ديفوار بشأن تاريخ تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومعرض الولايات المتحدة المكرس لليوم العالمي لهواة الراديو حول موضوع الاتصالات والصداقة بين جميع سكان العالم".

وإذا كنتم تعتزمون تنظيم نشاط للاحتفال بالذكرى الخمسين بعد المائة لتأسيس الاتحاد، يسعدنا كثيراً أن نحاط علماً به وأن نعرضه في موقعنا الإلكتروني الخاص بالذكرى الخمسين بعد المائة لتأسيس الاتحاد itu150.org.

يخطط أعضاء الاتحاد وغيرهم من أصحاب المصلحة في العالم لتنظيم أنشطة متنوعة احتفاءً بالذكرى السنوية الخمسين بعد المائة لتأسيس الاتحاد. ويُنظم حتى الآن أكثر من 80 نشاطاً طوال السنة للاحتفال بتاريخ الاتحاد وأعضائه وتتاح خارطة تشمل هذه الفعاليات المنظمة عبر العالم في الموقع الإلكتروني الخاص بالذكرى السنوية الخمسين بعد المائة لتأسيس الاتحاد: <http://itu150.org/worldwide-events/>.

في 17 مايو 2015، سينظم الاتحاد احتفاله الرئيسي جنباً إلى جنب مع اليوم العالمي للاتصالات ومجتمع المعلومات (WTISD) لهذا العام الذي يكون موضوعه هو "الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات: القوى الدافعة للابتكار". ويعتزم بعض الأعضاء تنظيم حدث في نفس الوقت تقريباً تخليداً للتاريخ الذي تم فيه توقيع الاتفاقية الدولية الأولى للبرق في 1865. ويقوم أعضاء آخرون بتنظيم احتفالات بالذكرى الخمسين بعد المائة لتأسيس الاتحاد طوال السنة بالاستناد إلى التقويم المواضيعي الشهري للاتحاد. وتتوفر مجموعة من الأدوات والمبادئ التوجيهية لأعضاء الاتحاد لمساعدتهم في التحضير للاحتفالات بالذكرى الخمسين بعد المائة لتأسيس الاتحاد.

وهناك طرق مختلفة يمكن من خلالها للأعضاء وأصحاب المصلحة الآخرين المشاركة في الاحتفالات بالذكرى الخمسين بعد المائة لتأسيس الاتحاد. وتشمل هذه الطرق: تنظيم معرض أو مسابقة أو حدث أو إطلاق مشروع أو مبادرة أو إصدار منشور أو إنشاء موقع إلكتروني على سبيل المثال لا الحصر. وأعربت العديد من الدول الأعضاء عن





تحول الاتصالات: من الماضي إلى المستقبل

التنقلية والصغر والتعدد: بالطبع غدت الأجهزة الموصولة أجهزة قابلة للحمل وأصغر حجماً وأكثر عدداً (الشكل 1). بل يُرجَّح أن نتمتع في المستقبل بتوصيليةٍ أسرع ونحن نتنقل متحوّلين بسلاسة بين الشبكات في كل مكان وفي كل وقت وعبر كل جهاز، بما سُمي بـ 'التوصيلية المتاحة في كل مكان'. ويظل قانون مور متسقاً على نحو مدهش (على الرغم من أن غوردن مور نفسه توقع مؤخراً، في مارس 2015، أن قانونه "سيقضي نخبه في غضون العقد المقبل أو نحوه"). وتقدر المحللة المعنية بالتكنولوجيا، ماري ميكير، أن كل دورة جديدة من دورات الحوسبة آتت بوجه عام زهاء عشرة أضعاف قاعدة مدخلات دورة الحوسبة السابقة لها (الشكل 1). وقد قُدِّر أن عدد الأجهزة الموصولة في جميع أنحاء العالم بلغ بحلول عام 2015 زهاء 15,8 ملياراً، أي أن نسبة عددها إلى عدد الأشخاص الموصولين بلغت اثنين إلى واحد. ويمكن أن تزداد هذه النسبة لتبلغ ما لا يقل عن ستة إلى واحد بحلول عام 2020، مُعَبِّرةً تصورنا للإنترنت، ومجتمعنا الموصول، مرة وإلى الأبد.

على مدى المائة والخمسين سنة التي انقضت منذ تأسيس الاتحاد الدولي للاتصالات شهدت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تغييراً جعل تمييز معالمها متعديراً كلَّ التعذر إذ تطوّرت من أجهزة البرق القائمة بذاتها إلى وسائل الاتصالات 'الذكية' المنتشرة اليوم في الوسط المحيط بنا على شكل غالباً ما يكون غير مرئي. فالاتصالات وتكنولوجيا المعلومات (IT) والحوسبة غدت تتسم بمزيد لامتناهٍ من التقارب والقوة وتعدد وجوه الاستعمال. وبهبوط سعر الأجهزة المحمولة يدوياً وتزايد الوظائف التي تؤديها سيغدو بين أيدي معظم أهالي المعمورة قريباً جهازاً ذو طاقة معاملةٍ أعلى بكثير من طاقة أقوى حواسيب ثمانينات القرن العشرين. بل إن الشبكات والأجهزة والإنترنت في أيامنا هذه قد غدت تبدو مختلفة تماماً عنها في أوائل القرن الحادي والعشرين. وفي هذا المقال تُحدِّد عدة اتجاهات رئيسية أدت إلى تحول الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على مدى العقود الأخيرة، ويُنظر في الكيفية التي يمكن بها أن تُسهم في تحقيق العالم الشبكي الذي نصبو إليه في المستقبل القريب.

من البث الوحيد الاتجاه "من طرف واحد إلى أطراف عديدة" إلى التحدث التفاعلي بين "أطراف عديدة وأطراف عديدة"، إذ غدا الناس يتبادلون الأخبار والآراء عن طريق طائفة من المنصات المختلفة. إن خدمات الوسائط الاجتماعية (ومنها Facebook و Twitter و LinkedIn) تجعل الاتصالات بين الأشخاص أكثر ديناميكية وتفاعلاً وأنية. وغدت المعلومات منتجاً محضوراً، إذ يتقلص عمرها، لأن حركة الإنترنت غدت تجسّد النزوع الدارج، والأحداث في دنيا الواقع في الوقت الفعلي. وتمكّننا الوسائط الاجتماعية من إقامة التواصل ومن البقاء على تواصل، متساقلين عمّا إذا كان "أصدقائنا" أصدقاء حقاً. وقد لا تكون هناك بعداً أيقونة لإبداء المعارضة على شبكة Facebook لكن التسجّل على ميدان مواقع إبداء الامتعاض المسمّى 'sucks' يجري بوتيرة عالية.

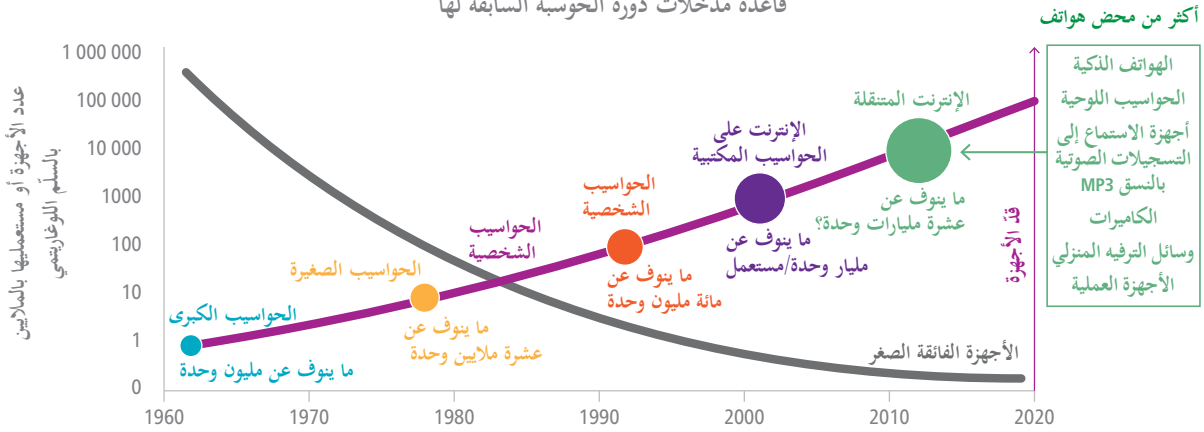
قدوم إنترنت الأشياء: بعد أكثر من عقد من التناقش والتباحث والتوقع قد يكون عصر إنترنت الأشياء (IoT) قد حلّ أخيراً. فبحسب تقرير الاتحاد الدولي للاتصالات عن الإنترنت لعام 2005، تشمل إنترنت الأشياء وعالمنا الزائد التوصيل مجموعة من أشكال التقدم التكنولوجي في مجالات شتى - التوصيلية اللاسلكية والمتنقلة، والأحجام المصغرة، وتكنولوجيا النانو، والتعرف بواسطة الترددات الراديوية (RFID)، والتكنولوجيات الذكية. إن وجوه التقدم المحقق في هذه التكنولوجيات مأخوذة معاً، يمكن أن تساعد على تحقيق شبكة إنترنت مصغرة مؤتمتة

أما الهاتف المحمول الذي صمّم رئيسياً للتوصيل الصوتي عند التنقل فقد توسّع شأنه فغداً لنا منبراً إخبارياً محمولاً، وكامرة، وجهاز فيديو، وحافظة نقود، ودليلاً للشبكات الاجتماعية والهواتف، وبوصلة، وكاشف معادن، بل ومقياس زلازل قائماً على استمداد الجماهير (الشكل 2). والحال أنه يُحتمل، إذا ثبت نجاح برنامج غوجل المسمّى آرا (Ara) لإنتاج هاتف ذكي "نمائي"، أن يبلغ الأمر حد "خروج الهواتف عن طورها" وهي بين أيدينا وتفككها، منفكةً من قيود عتادها، إذ سيكون باستطاعة مستعمليها أن يتبادلوا قطعها (مثل الشاشات والكاميرات) وهم يتنقلون.

وفي عام 2001 سجّل للاتصالات الحديثة والإنترنت قضاؤها على المسافة، لأن الإنترنت والاتصالات جعلتا الناس على تواصل عبر العالم. ويمكن أن تفضي الهواتف المحمولة اليوم إلى القضاء على المكان - حيث يمكن للناس التحدث أو العمل أو التنقل بين أنشطة الترفيه أينما كانوا، بغض النظر عن الأمكنة المعهودة التي كانوا يقومون فيها بأنشطتهم (مثل المكاتب من أجل العمل، والنوادي الاجتماعية أو البيت من أجل الترفيه). ويستتبع انتشار الأجهزة والأشكال الجديدة للوسائط الاجتماعية تغيّش الحدود بين حياة الناس الشخصية وحياتهم المهنية (أفتراك ثقي/ تُقربن على Facebook للأصدقاء والمستحدثات الشخصية، وعلى LinkedIn للملاءة؟). حقاً إن الوسائط الاجتماعية حوّلت إبداع المحتوى

1 التصغير والتكثير - صيرورة الأشياء أصغر وأكثر

كل دورة جديدة من دورات الحوسبة تأتي بوجه عام زهاء عشرة أضعاف قاعدة مدخلات دورة الحوسبة السابقة لها



بيانات هذا الشكل مقتبسة بتصرف من تقرير ماري ميكر عن الاتجاهات على صعيد الإنترنت لعام 2014، المتاح في <http://qz.com/214307/mary-meeker-2014-internet-trends-report-all-the-slides/>

بالبرمجيات (SDN) وتحقيق افتراضية الشبكات على جعل الشبكات أكثر قابلية للتكيف وأكثر مرونة، ما يتيح تتبعها دُفوق المعلومات الآتية من مختلف الخدمات والتطبيقات على نحو أجمع وأنشط.

النمو في عالم البيانات: يتمثل

الجانب السلبي لتنامي التوصيلية على هذا النحو في نمو حجم عالم البيانات. ويقدر المركز العالمي للبيانات أن حجم العالم الرقمي يتضاعف كل سنتين تضاعفاً يُعزى جزئياً إلى إنترنت الأشياء، وأنه سيتضاعف عشرة أضعاف بين عام 2013 وعام 2020 - مزداً من 4,4 تريليون غيغابايت في عام 2013 إلى 44 تريليون غيغابايت في عام 2020. وحالياً تُسند نسبة مقدارها 60 في المائة من جميع البيانات في العالم الرقمي إلى الأسواق 'المكتملة' صناعياً مثل أسواق ألمانيا واليابان والولايات المتحدة الأمريكية، لكن هذه النسبة ستراجع بحلول عام 2020، وسيُسند معظم البيانات إلى الأسواق الناشئة (بما فيها أسواق البرازيل والصين والهند والمكسيك وروسيا). ويُرجح أن الاستفادة من قوة عالم البيانات، مع اعتماد ضمانات من إساءة الاستعمال المحتملة، ستمثل واحداً من تحديات المستقبل الأكثر إلحاحاً. ويبدو أن الاتجاهات القائمة حالياً على صعيد تنامي القوة وتزايد تعدد وجوه الاستعمال واتساع النطاق مهيأة للاستمرار. لكن ثمة أمراً لا ريب فيه هو أننا، في عالم الاتصالات وعالم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المثيرين، لا نعلم أبداً ما يجتبه لنا المستقبل.



مؤلفة من أجهزة موصولة تتواصل بصورة منتظمة وعلى نحو لا يتطلب أي جهد نسبياً من خلال التحديثات التي تجري في الوقت الفعلي في بيئة كاملة التوصيل. ويستمر النقاش بشأن مدى إبلاغ المبتوثات بحركة الاتصالات من آلة إلى آلة على شبكة الإنترنت، ودور التشغيل البيئي في هذا السياق. لكن الاتصالات من آلة إلى آلة وإنترنت الأشياء يفتحان الباب لاتصالات - وبيانات - ذات نطاق لم يكن يمكن تصوره حتى الآن. وفي الوقت ذاته تساعد التقنيات من قبيل الشبكات التي تتحدد

بيانات بمناسبة الذكرى السنوية الخمسسين بعد المائة لتأسيس الاتحاد



من إعداد محمد أحمد القمزي

رئيس مجلس الإدارة، هيئة تنظيم الاتصالات، الإمارات العربية المتحدة، شريك ذهبي

بانضمام دولة الإمارات العربية المتحدة للمرة الأولى إلى أعضاء مجلس الاتحاد (الهيئة الإدارية للاتحاد في الفترات التي تقع بين مؤتمرات المندوبين المفوضين). وكان ذلك نتاج مساع هائلة لدولة الإمارات العربية المتحدة باعتبار أن هيئة تنظيم الاتصالات لم يكن قد مر على إنشائها سوى عامين فقط. ومنذ ذلك الحين، وإدارة الإمارات العربية المتحدة آخذة في الانطلاق. ففي 2012، نجحت دولة الإمارات العربية المتحدة في استضافة ورئاسة مجموعة من المؤتمرات الدولية الهامة بشأن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، منها: تليكوم العالمي للاتحاد لعام 2012 والجمعية العالمية لتقييم الاتصالات لعام 2012 (WTSA-12) والمؤتمر العالمي للاتصالات الدولية لعام 2012 (WCIT-12) والمؤتمر العالمي لتنمية الاتصالات لعام 2014 (WTDC-14). وأسفرت هذه المؤتمرات عن عدد من النواتج والقرارات الهامة التي ساهمت في تحديد الاستراتيجية المستقبلية للاتحاد. كما أنها عقدت العزم على أن تتبوأ دوراً أساسياً في قيادة قطاع الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لكي يحقق مزيداً من التطور والتقدم من خلال تقديم خدمات للدول الأعضاء مما يعزز مبادئ التعاون التي يقوم عليها الاتحاد.

واستضافت دولة الإمارات العربية المتحدة بنجاح المؤتمر العالمي لتنمية الاتصالات لعام 2014 (WTDC-14) الذي حقق غرضه من خلال وضع الخطط اللازمة لتوسيع وتسخير قطاع الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ليصل إلى من هم في أمس الحاجة إليه. وبالمثل، وتمشياً مع

سيشهد العالم مناسبة مميزة في 17 مايو 2015 إذ تحتفل بالذكرى السنوية الخمسين بعد المائة لتأسيس أقدام وكالة تابعة للأمم المتحدة، الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU). وتمثل رسالة الاتحاد والتزامه المستمر، بوصفه وكالة الأمم المتحدة المتخصصة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT)، في توصيل جميع سكان العالم.

أنشئ الاتحاد الدولي للاتصالات في 1865 باسم الاتحاد الدولي للبرق. وتوسعت أنشطة الاتحاد على مر السنين لتشمل قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بأكمله، فضلاً عن الإذاعة الرقمية والإنترنت والتكنولوجيا المتنقلة والتلفزيون عالي الوضوح (HDTV). واقتترنت هذه التطورات التكنولوجية العالمية بوضع أطر التقييم واضطلع الاتحاد بدور محوري في تشكيل هذه الأطر منذ تأسيسه. وتمركزت أدوار الاتحاد وأهدافه في صميم قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كوسيط لتيسير الوصول إلى التكنولوجيا الجديدة وتوزيع الموارد العالمية، بما فيها طيف الترددات الراديوية والمواقع المدارية الساتلية ضمن موارد هامة أخرى، وذلك بهدف إنشاء نظام اتصالات سلس على الصعيد العالمي يتميز بالقوة والاعتمادية والابتكار المتواصل.

ويسر دولة الإمارات العربية المتحدة (UAE) أن تكون من بين الدول الأعضاء في الاتحاد التي خلّفت علامة واضحة من خلال المشاركة البناءة والتمثيل القوي في الاتحاد وأنشطته. انضمت دولة الإمارات العربية المتحدة إلى الاتحاد في 1972 بعد استقلالها في 2 ديسمبر 1971، ودعمت أنشطة الاتحاد منذ ذلك الحين. وفي مؤتمر المندوبين المفوضين لعام 2006، وهو أعلى مؤتمرات الاتحاد المعنية باتخاذ القرارات، الذي عُقد في أنطاليا، تركيا، كانت دولة الإمارات العربية المتحدة ممثلة بمهنية تنظيم الاتصالات (TRA)، معلنة عن بداية فصل جديد من التعاون المتبادل

المنظمة وأنشطتها فضلاً عن الدخول في شراكات ثنائية في إطار عدد من المشاريع والمبادرات الرائدة. ورغبنا في استضافة حدث للاحتفال بالذكرى السنوية الخمسين بعد المائة لتأسيس الاتحاد فضلاً عن الدور النشط الذي نضطلع به في إطار اللجنة المعنية بالتحضير للاحتفالات بالذكرى السنوية الخمسين بعد المائة لتأسيس الاتحاد، لهما دليل على التزامنا الراسخ.

ونتقدم بتمنياتنا الخالصة للاتحاد الدولي للاتصالات بمستقبل مزدهر ونتمنى له 150 سنة أخرى من النجاح الباهر والازدهار حافلة بدعم مكثف من جميع الدول الأعضاء من أجل تحقيق مشاريع الاتحاد وأنشطته. وقد وفرت هذه المنظمة عدداً لا يحصى من الفرص للأفراد في جميع أنحاء العالم للاستفادة من الاتصالات الرقمية الحديثة وحددت مقاصد لتحقيق أهداف التنمية المستدامة.

خطة عمل دبي، تطلتع دولة الإمارات العربية المتحدة بدور شريك نشط وجهة راعية فعالة للاتحاد في أنشطة القمة العالمية لمجتمع المعلومات (WSIS)، سواء فيما يخص عملية التقييم أو المسائل المتصلة بالمنتدى.

وبناءً على النجاحات التي تحققت في عامي 2012 و2014، شاركت دولة الإمارات العربية المتحدة بفعالية في أعمال مؤتمر المندوبين المفوضين الأخير الذي عُقد في بوسان، جمهورية كوريا من 20 أكتوبر إلى 7 نوفمبر 2014 وأعيد انتخابها بنجاح للمرة الثالثة على التوالي في مجلس الاتحاد المؤلف من 48 دولة عضواً. وإضافةً إلى ذلك، انتُخب أيضاً ممثل عن دولة الإمارات العربية المتحدة للانضمام إلى الأعضاء الاثني عشر للجنة لوائح الراديو. ومن المعالم البارزة الأخرى تأييد أعضاء الاتحاد لاستضافة دولة الإمارات العربية المتحدة للمؤتمر المقبل للمندوبين المفوضين المزمع عقده في 2018.

وتواصل دولة الإمارات العربية المتحدة التي تمثلها هيئة تنظيم الاتصالات دعم الاتحاد وأعماله من خلال المساهمة بفعالية في مبادرات

من إعداد حمد عبيد المنصوري

المدير العام، هيئة تنظيم الاتصالات، دولة الإمارات العربية المتحدة، شريك ذهبي

الأرواح في حالات الطوارئ ومساعدة البلدان النامية في مشاريعها في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ووضع المعايير التقنية لخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتيسير إدارة الموارد الشحيحة. وإذ نحتفل بالذكرى الخمسين بعد المائة لتأسيس الاتحاد، فإننا نتعهد ببذل مزيد من الجهد لتعزيز رؤية الاتحاد ورسالته وبناء مستقبل يكون فيه جميع أعضاء الأسرة البشرية موصولين ويتمتعون بالنفوذ إلى خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.



يسرني أن أقدم بأصدق التهاني للاتحاد بمناسبة الذكرى الخمسين بعد المائة لتأسيس الاتحاد، الهيئة الرئيسية للأمم المتحدة المعنية بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وبالمسائل المتعلقة بالاتصالات. والاتحاد الذي شهد بداية متواضعة مع 20 عضواً مشاركاً، يقف الآن باعتزاز مدعوماً بعدد 193 دولة عضواً إضافة إلى أعضاء القطاعات والمنتسبين والهيئات الأكاديمية. وأصبحت المنظمة التي أسست باسم الاتحاد الدولي للبرق، إحدى وكالات الأمم المتحدة المتخصصة المتعددة المجالات المكرسة لإنقاذ

ستخصص مساهمات الشركاء التاليين ذكرهم لدعم مختلف الأنشطة العالمية ذات الصلة بالذكرى الخمسين بعد المائة لتأسيس الاتحاد

الشركاء البرونزيون



جمهورية إفريقيا الوسطى



الشركاء الفضيون

RÉPUBLIQUE DE CÔTE D'IVOIRE
Union - Discipline - Travail



جمهورية كوت ديفوار



جمهورية غانا



ZIMBABWE

جمهورية زيمبابوي

الشركاء الذهبيون



MINISTRY OF COMMUNICATIONS
AND HIGH TECHNOLOGIES
OF THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN

جمهورية أذربيجان



المملكة العربية السعودية
المملكة العربية السعودية



الإمارات العربية المتحدة

هولندا
النرويج
البرتغال
روسيا
إسبانيا
السويد
سويسرا
تركيا



النمسا
بلجيكا
الدانمارك
فرنسا
ألمانيا
اليونان
هنغاريا
إيطاليا

15 1865
ITU 2015



زيارات رسمية

خلال شهر مارس 2015، قام السادة الوزراء وسفراء الدول لدى مكتب الأمم المتحدة والمنظمات الدولية الأخرى في جنيف والضيوف المهمون التالية أسماؤهم بزيارات مجاملة للأمين العام للاتحاد الدولي للاتصالات، السيد هولين جاو.



جي فيبو، المدير العام، مكتب تنظيم الاتصالات الراديوية، وزارة الصناعة وتكنولوجيا المعلومات، الصين



علام موسى، وزير الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، فلسطين



هولين جاو، الأمين العام للاتحاد الدولي للاتصالات ومارتن ساجديك، رئيس المجلس الاقتصادي والاجتماعي (ECOSOC).



من اليسار إلى اليمين: فرانسوا رانسي، مدير مكتب الاتصالات الراديوية بالاتحاد؛ وآرتي هول، الأمانة العامة للرابطة الأوروبية لمشغلي السواتل (ESOA)؛ وهولين جاو، الأمين العام للاتحاد الدولي للاتصالات، لدى التوقيع على مذكرة التفاهم بين الرابطة الأوروبية لمشغلي السواتل والاتحاد الدولي للاتصالات



الدكتورة فانغ ليو، الأمانة العامة المنتخبة، منظمة الطيران المدني الدولي (ICAO)



أياز سيد-خيوم، المدعي العام ووزير المالية
والمؤسسة العامة والخدمة العامة والاتصالات،
فيجي



إكو سيبو-غارابراه، وزير التجارة والصناعة،
غانا والمدير التنفيذي السابق لمنظمة
الكومنولث للاتصالات (CTO)



من اليسار إلى اليمين: DS Park، المدير التنفيذي،
الشؤون العامة الأوروبية، Samsung Electronics؛
وكيم سانغ وو، رئيس الشؤون المؤسسية،
Samsung Electronics؛ وهولين جاو، الأمين العام
للاتحاد الدولي للاتصالات



مانويل غونزاليس سانز، وزير الشؤون الخارجية،
كوستاريكا



من اليسار إلى اليمين: ستيفارت كارلاو، مدير البحوث،
مركز أبحاث ABI؛ وأرون بويد، مدير الشؤون الاستراتيجية،
مركز أبحاث ABI؛ وهولين جاو، الأمين العام
للاتحاد الدولي للاتصالات

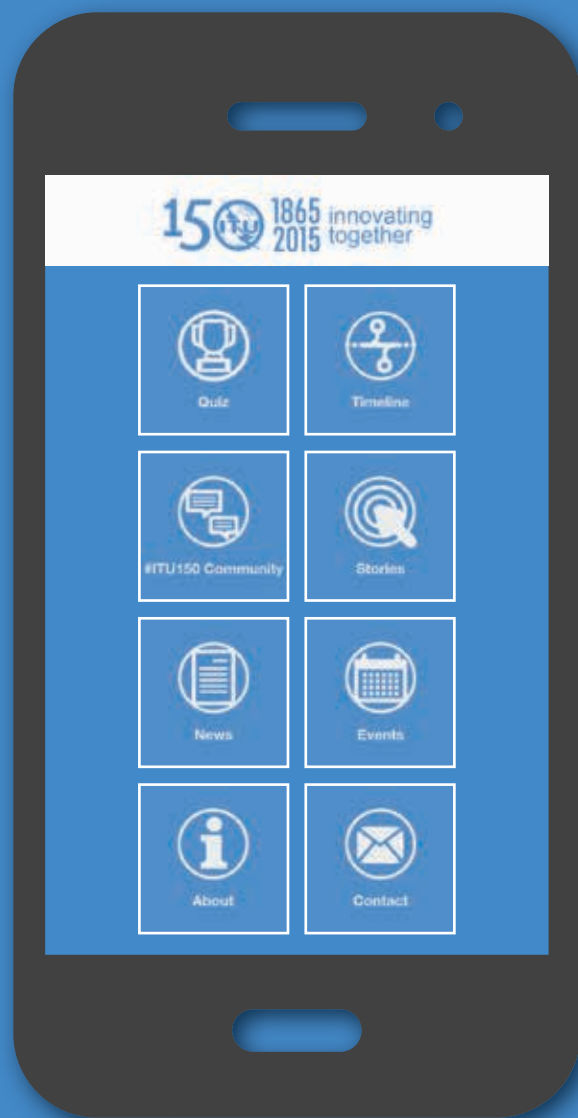
التقط جميع الصور الاتحاد الدولي للاتصالات.

ITU 150th Anniversary App

Download the ITU150th Anniversary app to test your knowledge on the history of ITU and telecommunications with our quiz and earn your 'ITU150 Expert Badge'. Other special features include our historical timeline, global stories, news, worldwide events and #ITU150 community.

Search **'itu150'**
on **Apple App** or
Google Play stores

Visit
itu150.org/app
for more details



2015

Join us in **Budapest**, Hungary
to continue the conversation
that matters



Be part of the **1**
conversation that matters.



#ituworld
www.telecomworld.itu.int