

تهيئة مستقبل منخفض الكربون: الدور الرئيسي للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في التصدي لتغير المناخ

تغير المناخ: تحدٍ عالمي حقاً

"تغير المناخ هو أحد التحديات العميقة الذي يعمل على تغيير شكل العالم. [وهو] تحدٍ عالمي لا يسع العالم أن يستهتر به وينهزم أمامه" - د. حمدون توريه، الأمين العام للاتحاد الدولي للاتصالات¹

يمثل تغير المناخ بأبعاده المحتملة أحد الموضوعات التي تخضع لنقاش محتدم. وتباين الآراء حول أسبابه وآثاره الأطول أجلاً، ولكن معظم الخبراء يُقرّون بأن العالم سيحتفل آثاراً اجتماعية واقتصادية خطيرة إذا استمر العمل بنموذج التنمية الحالي. وسوف نعاني جميعاً من المشاكل، غير أن أكثرنا تعرّضاً للخطر ستكون الاقتصادات الكثيفة بالاعتماد على الزراعة ومصايد الأسماك. وستعاني أنواع كثيرة من الحيوانات والنباتات مع فقدان موائلها الغالية بسبب تغير المناخ وارتفاع مستوى سطح البحر. غير أن الآثار الحالية قد تكون أكثر سوءاً من ذلك علينا جميعاً.

وتتخذ القضايا البيئية أشكالاً كثيرة مختلفة ولكن مترابطة، من تغير المناخ إلى حفظ الموارد وكفاءة استخدام الطاقة والنفايات السامة. والمسألة المحورية في تغير المناخ هي استمرار إنتاج غازات الدفيئة كمنتج ثانوي للحياة الصناعية والتجارية، بما في ذلك إنتاج الطاقة واستهلاكها، والصناعة التحويلية، ومعالجة المواد الخام، وإنتاج الأغذية، واستخدام السيارات. وقد أشارت تقديرات الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ التابع للأمم المتحدة في تقريره الرابع إلى ازدياد انبعاثات غازات الدفيئة على مستوى العالم بنسبة 70% منذ عام 1970، وأن ارتفاع مستوى سطح البحر ودرجة حرارته مرتبط بذلك.

يجب على تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات خفض الانبعاثات الناجمة عنها

تسهم صناعة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، باعتبارها أحد القطاعات الرئيسية في الاقتصاد العالمي، في انبعاثات غازات الدفيئة. ويقدر الخبراء أن 2 إلى 2,5% من الانبعاثات، أو ما يعادل 1 جيغا طن من ثاني أكسيد الكربون، تنجم عن صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على مستوى العالم، لا سيما عن استهلاك الطاقة الكهربائية باستثناء الإذاعة ونشاط الاتصالات الراديوية المتصل بها.²

وبغض النظر عن الرقم الإجمالي، تظل الصناعة - التي تستقطب مليارات العملاء - مصدراً كبيراً للانبعاثات ومستعملاً كبيراً للطاقة. ويُعتقد أن قرابة 40% من الانبعاثات الصادرة عن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يتعلق باستخدام الحاسوب الشخصي، وتستأثر شبكات الاتصالات الثابتة والمتنقلة بنسبة 24% من هذه الانبعاثات. واحتياجات مركز بيانات كبير من الطاقة قد تماثل احتياجات مدينة صغيرة إلى متوسطة. وفي الواقع، تتسبب أنشطة مراكز البيانات في 23% من إجمالي

¹ إعلان الأمين العام للاتحاد في الجزء الرفيع المستوى لمجلس الاتحاد الدولي للاتصالات لعام 2008.

² مجموعة McKinsey & Company لشؤون البيئة ومبادرة الاستدامة الإلكترونية العالمية (GeSI): "أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الانبعاثات العالمية". نوفمبر 2007.

الانبعاثات، وهو ما يشكل تركيزاً ضخماً للاستهلاك ولكنه يحدث في أماكن قليلة نسبياً³، وهو ما قد يسمح بتنفيذ برامج مركزة لكفاءة استخدام الطاقة.

ولكن ليس من الواضح كيف ستتطور مساهمة قطاع تكنولوجيا المعلومات الاتصالات في انبعاثات غازات الدفيئة، حيث توجد قوتان متضادتان الآن تؤثران في الأمر. فمن جانب، يتزايد إدراك دوائر الصناعة لأهمية صنع أجهزة وتكنولوجيا تتسم بكفاءة أكبر في استخدام الطاقة من أجل الحد من توليد الانبعاثات. وعلى سبيل المثال يمكن أن تستهلك شبكات الجيل التالي جزءاً صغيراً من الطاقة التي كانت تستهلكها التكنولوجيات السابقة. ومن الجانب الآخر، فإن تنامي اعتناق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات سيكفل نمو انبعاثات غازات الدفيئة الصادرة عن القطاع بمعدل أسرع، مع زيادة أعداد المستخدمين الموصولين وازدياد عدد الأجهزة المستخدمة لتقنية التوصيلية المستمرة.

وفي العام الماضي، أصاب الاتحاد عندما تنبأ بأن عدد الاشتراكات في الخدمة المتنقلة سيصل إلى خمسة مليارات مشترك على مستوى العالم بنهاية عام 2010. وقد يعني هذا التلغل الهائل، المقترن بالتطبيقات المتقدمة وشديدة استهلاك الطاقة التي تتيحها الآن تكنولوجيا الخدمة المتنقلة المتقدمة، زيادة استهلاك الطاقة على مستوى المستهلكين إذا عجزت صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عن تنفيذ حلول لاستعمال الطاقة وعرض النطاق بأكبر قدر ممكن من الكفاءة. وتتنبأ بعض الدراسات التحليلية باحتمال نمو استهلاك الطاقة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في أوروبا وحدها إلى 10,5% من إجمالي استهلاك الطاقة بحلول عام 2018.⁴

ولكن هل يمكن لتكنولوجيات المعلومات والاتصالات تيسير رصد الانبعاثات والحد منها

يشدد الدكتور توريه على أن قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هو مع ذلك قطاع فريد: فقد يسبب 2,5% من انبعاثات غازات الدفيئة ولكنه يمكن أن يؤدي دوراً رئيسياً في الحد من النسبة المتبقية من الانبعاثات والبالغة 97,5%. فعلى سبيل المثال، تتيح شبكات النطاق العريض المتطورة للأفراد والشركات تخفيض السفر الجوي والتحول إلى المؤتمرات المرئية. ومن المتوقع أن تتزايد نُهج العمل التعاوني، ويمكن أن يُستعاض عن الموارد الورقية بتوزيع الوثائق على الخط. وسيسمح النطاق العريض بإحلال "البتات" محل "الذرات"، ومن أمثلة ذلك استعمال تدفق الفيديو على الخط بدلاً من شراء أسطوانة فيديو مدمجة.

وستسمح تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أيضاً بتحسين رصد جميع الأنظمة ومراقبتها على اختلاف أنواعها. فتؤدي التكنولوجيات اللاسلكية وأنظمة المراقبة العالمية دوراً مهماً في رصد تغير المناخ. وكذلك، يمكن للتكنولوجيات المتطورة للاستشعار عن بُعد وشبكات النطاق العريض أن تعمل مع شبكات الطاقة الذكية وأنظمة الصناعة التحويلية ومراقبة العمليات للتحكم في توليد واستخدام الطاقة والمواءمة بينهما، والحد من المخلفات واستهلاك الوقود الأحفوري وانبعاثات غازات الدفيئة. ومن شأن أنظمة المركبات الذكية أن تعمل على خفض الانبعاثات الناجمة عن العوادم والزمن المستغرق في الرحلات والنفقات المتعلقة بالطاقة. ويمكن لشبكات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، في جميع أنحاء العالم، أن تُصدر إنذارات مبكرة عن التغيرات المناخية والأوقيانوغرافية في الوقت الحقيقي، مما يسمح للحكومات بالتكيف والاستجابة للكوارث الطبيعية.

³ ندوة الاتحاد الدولي للاتصالات حول تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وتغير المناخ، إكوادور، 2009: [ITU background report](#).

⁴ المفوضية الأوروبية: "رسالة بشأن حشد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل تيسير الانتقال إلى اقتصاد يتميز بكفاءة استخدام الطاقة وانخفاض انبعاثات الكربون". مارس 2009.

وتغيّر المناخ والاستدامة الإلكترونية من التحديات المتعددة الجوانب التي تتطلب مواجهتها طائفة واسعة من التدابير. وقد اضطلع الاتحاد، باعتباره منظمة حكومية دولية فريدة يشارك فيها القطاع الخاص، بدور رئيسي في تيسير المبادرات الرامية إلى التعجيل بخفض انبعاثات غازات الدفيئة المتصلة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في جميع أنشطته.

وتشمل مبادرات الاتحاد المحددة ما يلي:

- بدأ الاتحاد الدولي للاتصالات في التوعية بدور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحقيق مستقبل تنخفض فيه انبعاثات الكربون، والتشجيع على تبادل الخبرات وأفضل الممارسات بين الأوساط البيئية وأوساط تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ومنذ عام 2008، نظم الاتحاد سلسلة من الندوات حول تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والبيئة وتغير المناخ. وقد عُقدت الندوات السابقة في كيوتو ولندن وكيوتو والقاهرة وأكرا، وتستضيف هيئة الاتصالات الكورية ندوة افتراضية.⁵
- ويلتزم الاتحاد في عملية وضع المعايير بتصميم معايير تقنية (توصيات) تستوفي شروط الاستدامة البيئية وكفاءة استخدام الطاقة. وتتولى لجنة الدراسات 5 لقطاع تنمية الاتصالات، التي تواصل العمل السابق للفريق المتخصص السابق المعني بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتغير المناخ، الإشراف على جوانب التقييس المتعلقة بالبيئة وتغير المناخ. وتمثلت إحدى التوصيات الرفيعة المستوى التي صدرت مؤخراً في تصميم حل شامل لشحن الأجهزة المتنقلة، مما سيمكن المستخدمين من استخدام جهاز شحن هاتف متنقل واحد لشحن طرازات مختلفة.
- ويضطلع الاتحاد بدور رئيسي في تعزيز إتاحة الطيف لتمكين إجراء رصد دقيق لتغير المناخ. ويكلف الاتحاد، باعتباره المشرف على الإطار العالمي للطيف ومن خلال قطاع الاتصالات الراديوية والمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية⁶، بمهمة ضمان وجود ما يكفي من الموارد الطيفية والمدارية للمساعدة في تحسين رصد المناخ، وتيسير تطبيق أنظمة أفضل للتنبؤ بالكوارث ومواجهتها بفضل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
- ويمثل التكيف إحدى المسائل الرئيسية في مساعدة البلدان على مواكبة آثار تغير المناخ. وتعاني البلدان النامية الجزرية الصغيرة والبلدان الساحلية المنخفضة من ارتفاع مستوى سطح البحر. ويوفر الاتحاد أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المدججة في المنصات الوطنية للتكيف مع تغير المناخ. فعلى سبيل المثال، صمم الاتحاد أنظمة إنذار مبكر تؤدي دوراً مهماً في تخفيف أثر الكوارث التي يُعزى الكثير منها إلى تغير المناخ.
- وبالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تعني الخطط الوطنية للاتصالات الطوارئ إنقاذ الأرواح، إذا كانت حسنة التصميم، أن تنقذ أرواحاً من الموت. ويعمل الاتحاد على مساعدة البلدان على دمج قضايا تغير المناخ في خططها الوطنية للاتصالات الطوارئ.
- وتكتسب الأطر التنظيمية والقانونية أهمية في ضمان التزام الشركات والأسر بقوانين وقواعد وإجراءات صارمة لضمان عدم زيادة الانبعاثات الحالية من غازات الدفيئة. ويقدم الاتحاد الدعم للحكومات في هذا المجال الحيوي بما في ذلك في مسألة إدارة المخلفات الإلكترونية.

⁵ يمكن الاطلاع على مزيد من المعلومات على الموقع الإلكتروني التالي: <http://www.itu.int/ITU-T/worksem/climatechange/index.html>

⁶ المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية 2007 (WRC-07).

- ويكلف الاتحاد بموجب القرار 182 (المراجع في غوادالاجارا، 2010)، والقرار 66 (المراجع في حيدرآباد، 2010)، والقرار 73 (جوهانسبرغ، 2008) والقرارين 644 و 673 (المراجعين في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية 2007) بدعم الدول الأعضاء بطائفة واسعة من الأنشطة والمواد ومجموعات الأدوات وموارد التدريب ذات الصلة بتغيير المناخ.
- ويشترك الاتحاد بنشاط في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيير المناخ وي طرح فيها خبراته، ويدعم مبادرة الاستدامة الإلكترونية العالمية، التي تمثل اتحاداً على نطاق الصناعة بأسرها يجمع بين الشركات الرائدة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات - بما في ذلك مقدمو خدمات الاتصالات والمصنعون والرباطات الصناعية - والمنظمات غير الحكومية الملتزمة بتحقيق أهداف الاستدامة من خلال التكنولوجيا الابتكارية.
- وأطلق الاتحاد التحالف الدينامي بشأن الإنترنت وتغيير المناخ (DCICC) في عام 2007 كمنتدى مفتوح لدراسة طرق تخفيف الأثر البيئي للإنترنت، واستخدام الإنترنت في خفض انبعاثات غازات الدفيئة حول العالم.
- وأخيراً، يلتزم الاتحاد، بوصفه منظمة، التزاماً أكيداً بتحقيق "الحياد المناخي" وزيادة الوعي العام بالدور الاستراتيجي للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بهدف التصدي لتغيير المناخ. وبدأ الاتحاد في اعتماد طرائق عمل جديدة لتشجيع عقد اجتماعات لا تستخدم الورق وتشجيع المشاركة عن بُعد في أنشطة الاتحاد واعتماد أفضل الممارسات التي يمكن تقاسمها بعد ذلك مع المنظمات الأخرى.

أبرز الأحداث في عام 2011

- الندوة السادسة للاتحاد الدولي للاتصالات حول تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتغيير المناخ، التي عقدت في 7 و 8 يوليو في غانا، واختتمت الندوة أعمالها ببيان نداء للعمل من أجل التصدي لتغيير المناخ، وموجه إلى مؤتمر الأمم المتحدة المقبل بشأن تغيير المناخ (COP-17-CMP7)، في دربان، جنوب إفريقيا في نوفمبر 2011.
- التحدي الخاص بتطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المراعية للبيئة. يعقد الاتحاد مسابقة عالمية لتشجيع تصميم تطبيقات ابتكارية تعمل على عرض استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التصدي لمسألة الاستدامة البيئية. وسيعلن الفائز في هذه المسابقة في 1 سبتمبر 2011. وسيُدعى المتسابق الأول/المتسابقة الأولى لعرض ورقة المفاهيم الخاصة به/بها في أسبوع المعايير الخضراء الذي يعقده الاتحاد في روما، إيطاليا، 6 سبتمبر 2011.
- تقارير الاتحاد الجديدة. على مدار الاثني عشر شهراً الماضية، أصدر الاتحاد تقارير جديدة لعرض التطبيقات الابتكارية في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي تساعد على تحقيق مستقبل تنخفض فيه انبعاثات الكربون. وتتضمن التقارير الرئيسية المنشورة التقرير المشترك للاتحاد ومبادرة الاستدامة الإلكترونية العالمية المعنون "استعمال تكنولوجيا المعلومات في التصدي لتغيير المناخ"، وتقرير رصد التكنولوجيا لقطاع تقييس الاتصالات بشأن "تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كوسيلة تمكن من الإدارة الذكية للمياه"، و "استعمال شبكات الاتصالات البحرية لرصد المناخ".
- توصيات الاتحاد الجديدة. أحرز الاتحاد طوال العام تقدماً ملحوظاً في عدد من معايير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الخضراء التي من شأنها أن تساعد على تحقيق مستقبل تنخفض فيه انبعاثات الكربون. وتتضمن التوصيات الرئيسية التي تمت الموافقة عليها التوصية ITU-L L.1400، "استعراض منهجيات تقييم الأثر البيئي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومبادئها العامة"، والتوصية ITU-T L.1000 "حل منظم قدرة وشاحن شامل

للمطاريف المتنقلة وأجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الأخرى".

يمكن الاطلاع على مزيد من المعلومات حول أنشطة الاتحاد في مجال تغير المناخ على الموقع الإلكتروني www.itu.int/climate أو عن طريق الاتصال على البريد الإلكتروني التالي [.climate@itu.int](mailto:climate@itu.int)