



ITUNews
MAGAZINE

No. 1, 2021

عالم جديد، وإذاعة جديدة

التطور، الابتكار، التوصيل



10th WORLD
RADIO
DAY
13.02.2021
EDITION



اطّلع على آخر المستجدات // // ابق مطلعاً

انتقلت مجلة أخبار الاتحاد إلى منصة جديدة.

اكتشف منصة MyITU

بوابتكم إلى المحتوى ذي الأهمية لدى الاتحاد،
والذي يوافق اهتماماتكم.
ابق مطلعاً على أحدث أخبار الاتحاد.

لتلقي الرسالة الإخبارية الأسبوعية الجديدة للاتحاد،



مجلة
أخبار الاتحاد



اشترك



مقالات مجلة أخبار
الاتحاد المنتظمة



انضم إلى المجتمعات الإلكترونية للاتحاد على قناتك المفضلة



اليوم العالمي للإذاعة: عالم جديد، وإذاعة جديدة

بقلم هولين جاو، الأمين العام للاتحاد الدولي للاتصالات

المعاهدة الدولية المنظمة لاستخدام طيف الترددات الراديوية والمدارات الساتلية.

إذ تضمن لوائح الراديو، التي أتمت هذا العام عامها المائة والخمسة عشر،

استخدام طيف الترددات الراديوية استخداماً مرشداً ومنصفاً وكفاً واقتصادياً، وترمي، في الوقت ذاته، إلى منع حدوث تداخلات ضارة فيما بين مختلف الخدمات الراديوية.

وينظر هذا الإصدار الخاص من مجلة أخبار الاتحاد المخصص لليوم العالمي للاتصالات الراديوية في تاريخ الاتصالات الراديوية ومدى قدرتها على المقاومة. كما يعرض مقالات عن سبب أهمية الاتصالات الراديوية، ودورها الحاسم في الاتصالات حالات الطوارئ، ومختلف الأدوات والأنشطة التي تشكل جزءاً من حياتنا اليومية وتعتمد على توفر طيف ترددات راديوية منظم جيداً.

تابع القراءة لتعرف كيف تطور هذا الشكل التقليدي من الاتصالات على مرّ السنين ليظل صامداً بقوة في وقتنا الحاضر، بل أكثر صموداً إبان هذه الأزمة. ■

في 13 فبراير 2021، ينضم الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU) إلى المجتمع العالمي للاحتفاء بالاتصالات الراديوية، أكثر الأوساط استهلاكاً على نطاق واسع في العالم في الوقت الحالي.

فخدمات الإذاعة الراديوية والإذاعة التلفزيونية، فضلاً عن إمكانية النفاذ اللاسلكي إلى شبكة الإنترنت، تشكلان مصدراً قيماً للمعلومات على مدار الساعة في الوقت الفعلي. فكلاهما يصل إلى آفاق بعيدة ومساحات واسعة عبر الحدود، لئيبح بذلك زيادة التنوع حيث يمكن الاستماع إلى جميع الآراء.

وبمناسبة اليوم العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2021، تهيب منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) بنا الاحتفال بالذكرى السنوية العاشرة لهذا الحدث وتجاوز عمر الاتصالات الراديوية 110 أعوام.

فقد اضطلع الاتحاد طوال تاريخه الممتد منذ 156 عاماً بدور حاسم في تقدم الاتصالات الراديوية بإنشاء وتحديث

خدمات الإذاعة الراديوية والتلفزيونية، فضلاً عن إمكانية النفاذ اللاسلكي إلى شبكة الإنترنت، تشكلان مصدراً قيماً للمعلومات على مدار الساعة في الزمن الفعلي.

هولين جاو



صورة الغلاف: Shutterstock

ISSN 1020-4148
itunews.itu.int

6 أعداد سنوياً

حقوق التأليف والنشر: © ITU 2020

منسقة الشؤون التحريرية وحقوق الطبع:
نيكول هاربر

المصمم الفني: كريستين فانولي
مساعدة التحرير: أنجيلا سميث

مكتب التحرير/معلومات الإعلان:

هاتف: +41 22 730 5723/5683

بريد إلكتروني: itunews@itu.int

العنوان البريدي:

International Telecommunication Union

Place des Nations

CH-1211 Geneva 20 (Switzerland)

تنويه: الآراء التي تم الإعراب عنها في هذا المنشور هي آراء المؤلفين ولا تُلزم الاتحاد الدولي للاتصالات. والتسميات المستخدمة وطريقة عرض المواد الواردة في هذا المنشور، بما في ذلك الخرائط، لا تعني الإعراب عن أي رأي على الإطلاق من جانب الاتحاد الدولي للاتصالات فيما يتعلق بالمركز القانوني لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة، أو فيما يتعلق بتحديدات تخومها 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.

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

عالم جديد، وإذاعة جديدة

التطور، الابتكار، التوصيل

المقال الافتتاحي

1 اليوم العالمي للإذاعة: عالم جديد، وإذاعة جديدة

بقلم هولين جاو، الأمين العام للاتحاد الدولي للاتصالات

الاحتفال بصمود الإذاعة الراديوية

4 الاحتفال بصمود الإذاعة الراديوية

بقلم ماريو مانيفيتش، مدير مكتب الاتصالات الراديوية في الاتحاد

التطور: قدرة الاتصالات الراديوية على الصمود على مر العصور

7 عشرة أمور لا تعلمها تعتمد على لوائح الراديو للاتحاد الدولي للاتصالات

11 الاتحاد الدولي للاتصالات و115 سنة من الاتصالات الراديوية

13 لماذا يعتبر اليوم العالمي لهواة الاتصالات الراديوية مناسبة رئيسية لتسليط الضوء على الخدمات المهمة

صلة الوصل: الإذاعة الراديوية تساعد في إنقاذ الأرواح

17 الدور الرئيسي للاتصالات الراديوية في حالات الأزمات والطوارئ

بقلم باولو لازاريني، نائب رئيس لجنة الدراسات 6 بقطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد (ITU-R)؛

وديفيد همنغواي، نائب رئيس فرقة العمل 6A بقطاع الاتصالات الراديوية؛ وبن بور، مدير المشاريع في اتحاد الإذاعات الأوروبي (EBU)

21 قيمة الإذاعة الراديوية في حالات الطوارئ

الارتباط: الاتصالات الراديوية عبر المناطق

25 وسط ارتفاع الطلب على الإذاعة الصوتية، تمهد إفريقيا الطريق أمام المزيد من

المحطات الإذاعية العاملة بتشكيل التردد (FM)

جون أو مو، الأمين العام للاتحاد الإفريقي للاتصالات (ATU)



28 اتصالات الهواة الراديوية واتصالات الطوارئ: ردم "ثقب كعكة" الاستطلاع الجيولوجي للولايات المتحدة
بقلم صاحب إشارة النداء W9AS



34 كيف جلبت البنية التحتية القوية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في دولة الإمارات العربية المتحدة أكثر من مليون طالب عبر الإنترنت وسط جائحة فيروس كورونا (COVID-19)
حمد المنصوري، مدير عام هيئة تنظيم الاتصالات، الإمارات العربية المتحدة (TRA)

38 تطوير قدرات إدارة الطيف عبر منطقة آسيا والمحيط الهادئ
أمير رياز، مسؤول البرنامج، مكتب الاتحاد الدولي للاتصالات لمنطقة آسيا والمحيط الهادئ

41 المنتدى الإقليمي للاتحاد الدولي للاتصالات يتناول فرص وتحديات تنفيذ الجيل الخامس (5G) في أوروبا
بقلم ياروسلاف بوندر، رئيس المكتب الإقليمي للاتحاد في أوروبا



الشمول: عالم أكثر تنوعاً للاتصالات الراديوية

45 لماذا كانت الجلسة العامة للحلقة الدراسية العالمية للاتصالات الراديوية لعام 2020 مفتوحة للجميع
ماريو مانيفيتش، مدير مكتب الاتصالات الراديوية بالاتحاد

48 الشبكة المعنية بمشاركة المرأة في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023: تُلهم جيلاً جديداً من النساء في مجال الاتصالات الراديوية

49 إعلان صادر عن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019

52 قد تحب الفتيات مادة الرياضيات، لكن لا بد من أن يساعدن المعلمون على الإيمان بقدراتهن. وإليك السبب
أعدته جوان ويلسون، نائبة مدير مكتب الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات

الابتكار: الاتصالات الراديوية من أجل مستقبل قادر على الصمود

58 تاريخ طويل ومستقبل باهر: الابتكار في مجال السوائل المستقرة بالنسبة إلى الأرض في تنام

63 115 عاماً ويتبع: تحديث لوائح الراديو للاتحاد الدولي للاتصالات

66 الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في عالم الجيل الخامس: لقاء مع الفائزين في مسابقة الاتحاد بشأن الذكاء الاصطناعي/التعلم الآلي في تكنولوجيا الجيل الخامس

71 ما بعد الجيل الخامس: ماذا بعد في أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية؟





يرتدي اليوم العالمي للإذاعة أهمية خاصة هذا العام، بالنظر إلى الدور الذي تواصل تدير هيئات الإذاعة النهوض به في المعركة ضد جائحة فيروس كورونا المستجد (COVID-19).

ماريو مانيفيتش

الاحتفال بصمود الإذاعة الراديوية

بقلم ماريو مانيفيتش،
مدير مكتب الاتصالات الراديوية في الاتحاد

بين هيئات الإذاعة. ويطوي هذا العام 110 سنوات وتُفتأ من الإذاعة الراديوية.

ويرتدي اليوم العالمي للإذاعة أهمية خاصة هذا العام، بالنظر إلى الدور الذي تواصل تدير هيئات الإذاعة النهوض به في المعركة ضد جائحة فيروس كورونا المستجد (COVID-19). وباستمرار مكافحة الجائحة، ما برحت الإذاعة الراديوية رقيقاً وثيقاً للكثيرين، حيث تدير هيئات الإذاعة معلومات جديدة بالثقة، وتحارب المعلومات المضللة، وتقدم الترفيه الذي تمس الحاجة إليه أثناء حالات الإغلاق. ولعل الأهم من ذلك كله هو أن الإذاعة الراديوية مكنت الأطفال والكبار على حد سواء من النفاذ إلى التعليم عن بعد للتعلم دون انقطاع.

إن تحسين الاتصالات والنفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات - بما فيها الإذاعة الراديوية - من خلال التطوير المتناسق لأدوات وعمليات الاتصالات والاتصالات الراديوية يكمن في صميم أعمال الاتحاد.

يحتفل اليوم العالمي للإذاعة بالقدرة الفريدة للإذاعة الراديوية على التأثير في حياة الناس والجمع بينهم - وخصوصاً في الأزمات والكوارث والطوارئ.

ويُحتفل بهذا اليوم في 13 فبراير كل عام، وهو أيضاً يوم لزيادة الوعي بين الجمهور ووسائل الإعلام بأهمية الإذاعة الراديوية؛ ولتشجيع صانعي القرار على تعزيز النفاذ إلى المعلومات من خلال الإذاعة الراديوية؛ فضلاً عن تحسين التواصل والتعاون الدولي

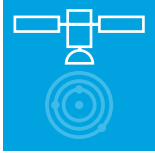


مقابلة مع ماريو مانيفيتش

مدير مكتب الاتصالات الراديوية
في الاتحاد
(باللغة الإنكليزية فقط)

مستقبلات المركبات والمستقبلات المحمولة والثابتة، واستخدام الترددات الراديوية الدولية للإغاثة من الكوارث (IRDR) خلال عمليات الإذاعة في حالات الطوارئ.

الابتكار:



قدم مجموعة متنوعة من التكنولوجيا الساتلية المبتكرة حدوداً جديدة لتوسيع امتداد الاتصالات الراديوية. وتقدم الاتصالات الساتلية بالفعل توصيلية ميسورة التكلفة للأشخاص في المناطق الريفية والناحية.

وكل أربع سنوات، يجتمع مندوبون من الدول الأعضاء في الاتحاد لحضور المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية للتداول والاتفاق على طرق لتوسيع النفاذ إلى الطيف الراديوي. وتعتبر القرارات المتخذة في المؤتمر أساسية في تمكين البلدان من الاستفادة من تغطية المنطقة الواسعة والموثوقية والمرونة التي تتيحها التكنولوجيا الناشئة. وبفضل إمكانية نقلها، تتميز المستقبلات الراديوية عن أنواع الوسائط الأخرى التي تتطلب كامل انتباه الفرد، مثل الوسائط التلفزيونية أو الطباعية.

التطور:



دأت تجارب الإرسال الراديوي منذ أكثر من 175 عاماً. ففي عام 1895، أرسل البروفيسور الروسي ألكسندر بوبوف واستقبل إشارة لاسلكية عبر 600 متر. وفي عام 1901، أرسل غوغليلمو ماركوني أول إشارة لاسلكية عبر المحيط الأطلسي من جنوب غرب إنجلترا إلى نيوفاوندلاند، كندا. وانتظر العالم حتى عام 1906 عندما قام أوبري فيسيندين بأول إذاعة صوتية وموسيقية.

ومنذ نشأتها، تطورت الإذاعة الراديوية لتصبح إحدى أكثر وسائل الإعلام رواجاً، بدور اجتماعي مهم يتمثل في نشر المعلومات والترفيه والمواد التعليمية لجمهور واسع. وعلى مدى أكثر من قرن، ما فتئت الإذاعة الراديوية مصدراً موثوقاً للمعلومات في أوقات الأزمات.

وتكيفت الإذاعة الراديوية أيضاً مع المشهد التكنولوجي سريع التطور وظلت إحدى أكثر الوسائط ديناميكية وتفاعلاً وانخراطاً.

ويقدم الاتحاد الدولي للاتصالات منصة يمكن من خلالها لخبراء الاتصالات الراديوية وضع توصيات تمكن البلدان من تشغيل أنظمتها الإذاعية الراديوية بكفاءة. وتتضمن بعض هذه التوصيات معايير الإرسال للإذاعة الصوتية بتشكيل FM، وأنظمة الإذاعة الصوتية الرقمية الأرضية إلى

طوال تاريخنا الممتد 156 عاماً، أدى الاتحاد الدولي للاتصالات دوراً حاسماً في النهوض بالإذاعة الراديوية من خلال إنشاء وتحديث اللوائح الدولية بشأن استخدام طيف الترددات الراديوية والمدارات الساتلية.

ويتولى الاتحاد الدولي للاتصالات الوصاية على المعاهدة العالمية بشأن إدارة الطيف المعروفة باسم لوائح الراديو. الصادرة عن الاتحاد الدولي للاتصالات. وتسهل هذه المعاهدة النفاذ العادل إلى الطيف واستخدامه الرشيد، وتضمن توفر الترددات المقدمة لأغراض الاستغاثة والسلامة، وتعزز حلول تشغيل أنظمة الاتصالات الراديوية من التداخل.

وتشمل لوائح الراديو، الخدمات الراديوية الثابتة والمتنقلة والأنظمة الساتلية والإذاعة الراديوية والتلفزيونية، والملاحة الراديوية ومراقبة الأرصاد الجوية والأبحاث الفضائية واستكشاف الأرض وكذلك خدمات راديو الهواة. وهي تنص أيضاً على كيفية تشغيل التجهيزات والأنظمة الراديوية لضمان التعايش والكفاءة والفعالية في استخدام الموجات الراديوية متزايدة الازدحام اليوم.

وإذ نحتفي باليوم العالمي العاشر للإذاعة، دعونا نمنع النظر في مساهمة الاتحاد الدولي للاتصالات في الاتصالات الراديوية من منظور "عالم جديد، اتصالات راديوية جديدة".

ويمكن أن يساعد التواصل المباشر عبر الاتصالات الراديوية أيضاً في تخفيف الشعور بالعزلة والعجز الذي يعاني منه الأفراد والمجتمعات المتأثرة بالأزمات في كثير من الأحيان.

ومع تغير العالم والاتصالات الراديوية معاً، سيواصل الاتحاد دوره الإرشادي على موجات الأثير العالمية، بما يضمن قدرتنا على إقامة صلة الوصل فيما بيننا بشكل آمن ومستدام ومبتكر لعدة قرون قادمة. ■

التوصيل:

من المهام الأساسية للاتحاد ضمان خلو تشغيلات أنظمة



الاتصالات الراديوية من التداخل في جميع أنحاء العالم. ونحن نسعى جاهدين أيضاً لضمان حماية الترددات المخصصة لأغراض الاستغاثة والسلامة من التداخل الضار. وفي أوقات الطوارئ والكوارث، تعد الإذاعة الراديوية من أقوى الطرق وأكثرها فعالية لإيصال الإنذارات المبكرة وتنبه الجمهور لإنقاذ الأرواح. فوصول المعلومات المناسبة والعملية في الوقت المناسب للأشخاص المتأثرين بكارثة أو حالة طوارئ يعد شكلاً حيويًا من أشكال المساعدة الإنسانية.

والإذاعة مفيدة بشكل خاص في الحالات التي يصعب فيها الوصول المادي للمواقع والتي قد تستغرق فيها الهيئات المستجيبة لطلبات المساعدة أياماً أو أسابيع للوصول إلى المجتمعات المتضررة. ويمكن أن تساعد المعلومات والمشورة المناسبة، والمقدمة بطريقة سهلة الاستخدام، الأشخاص على التعامل مع الأزمة والتخفيف من التهديدات المباشرة المحدقة بهم.

تعد التكنولوجيا الساتلية بجعل الراديو شكلاً دائماً ومبتكراً من الوسائط المتاحة للجميع في كل مكان.

ماريو مانيفيتش

وشهدت السنوات الأخيرة تكنولوجيا جديدة توسع امتداد الاتصالات الراديوية. وفي حين كان راديو الأمس مجرد ترانزستور على طاولات مطابخنا، أصبح الراديو في الوقت الحاضر ملحقاً عادياً في سياراتنا ومدججاً في هواتفنا الذكية.

وتعد التكنولوجيا الساتلية بجعل الراديو شكلاً دائماً ومبتكراً من الوسائط المتاحة للجميع في كل مكان.



#8 تكنولوجيا الخير
صمود الإذاعة الراديوية
(باللغة الإنجليزية فقط)





Shutterstock

عشرة أمور لا تعلمها تعتمد على لوائح الراديو للاتحاد الدولي للاتصالات

أعدته مجلة أخبار الاتحاد الدولي للاتصالات

فيما يتعلق بتوزيع الترددات الراديوية، تشكل لوائح الراديو الأداة الأساسية لذلك.

■ في مطلع عام 2020، نُشر أحدث إصدار من لوائح الراديو للاتحاد الدولي للاتصالات.

وفيما يتعلق بتوزيع الترددات الراديوية، تشكل لوائح الراديو الأداة الأساسية لذلك. إذ تضمن هذه اللوائح استخدام طيف الترددات الراديوية استخداماً مرشداً ومنصفاً وكفاً واقتصادياً وتستهدف، في الوقت ذاته، منع حدوث تداخلات ضارة فيما بين مختلف خدمات الاتصالات الراديوية.

ولكن هل تعلم مدى تعدد التكنولوجيات التي تعتمد على الطيف، وبالتالي، على لوائح الراديو، ومنها ما نستخدمه يومياً؟ تابع القراءة لتكتشف بعض أهم الأدوات والأنشطة التي تعتمد على التنظيم الجيد لطيف الترددات الراديوية.



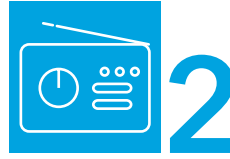
4 التوصيل اللاسلكي (WiFi)

تُنقذ معظم خدمات النفاذ اللاسلكي إلى الإنترنت عبر تكنولوجيا WiFi التي يمكن أن نجدها اليوم في جميع الحواسيب والهواتف الذكية من أجل إنشاء نقاط نفاذ خاصة. وقد استُخدمت الشبكات المحلية الراديوية (RLAN)، بما فيها شبكات WiFi، على نطاق واسع للتوصيلية بالإنترنت وتوصيل البيانات وتخفيف حمولة حركة الاتصالات المتنقلة لخفض كم البيانات المحمولة على الشبكات الخلوية. وبالإضافة إلى ذلك، تهدف الخدمات الساتلية إلى زيادة التوصيلية اللاسلكية سواء عن طريق توفير النفاذ إلى الاتصالات العريضة النطاق للمجتمعات المحلية الريفية المحرومة من الخدمات أو للركاب على متن الطائرات والسفن وفي البر، أو عن طريق زيادة قدرة الشبكات الأرضية على التوصيل.



5 استكشاف الفضاء

لا يمكن استكشاف الفضاء دون الاتصالات الراديوية. فلا يمكن للمركبات الفضائية الوصول إلى القمر، ناهيك إلى الشمس أو زُحل أو إلى أبعد من ذلك، دون مراقبة الرحلة الفضائية كوسيلة اتصال على بعد ملايين الأميال.



2 الإذاعة الصوتية (بتشكيل التردد (FM) أو بتشكيل الاتساع (AM))

على الرغم من ظهور الإذاعة الرقمية، لا تزال الإذاعة الصوتية إحدى أكثر الوسائل حيويةً لنشر المعلومات والترفيه. وينطبق ذلك بصفة خاصة على القارة الإفريقية حيث ذهب البعض إلى أن ”الإذاعة بتشكيل التردد (FM) ملكة الصناعة الإعلامية“.



3 الهواتف المتنقلة والهواتف الذكية

لا تزال الاتصالات الخلوية تتسم بطبيعة تحويلية منذ منتصف ثمانينيات القرن الماضي حتى الوقت الحاضر، ويُتوقع أن تستمر في توصيل الأشخاص والأشياء والبيانات والتطبيقات وأنظمة النقل والمدن في بيئات الاتصالات الشبكية الذكية. إذ من المتوقع أن تؤدي التطورات المستقبلية في التكنولوجيا الخلوية إلى نقل كميات هائلة من البيانات بسرعة أكبر بكثير، وتوصيل أعداد ضخمة من الأجهزة توصيلاً موثوقاً، ومعالجة أحجام كبيرة جداً من البيانات بأدنى درجة من التأخير.

على الرغم من ظهور الإذاعة الرقمية، لا تزال الإذاعة الصوتية إحدى أكثر الوسائل حيويةً لنشر المعلومات والترفيه.



1 التلفزيون

تشكل الإذاعة التلفزيونية، سواء كانت للأرض (الإذاعة التماثلية أو الرقمية) أو كانت ساتلية، إحدى أشيع وسائل إعلام الجمهور وترفيهه. وحتى إن كان تلفزيون المستخدم النهائي موصولاً عبر الإذاعة التلفزيونية للأرض أو الكبلية، فقد نُشر كم هائل من المحتوى التلفزيوني ساتلياً، وهو ما يعتمد على استخدام طيف الترددات الراديوية.

استعراض رفيع المستوى للنظام العالمي للاستغاثة والسلامة في الطيران (GADSS) - تحديد وظائفه الأساسية

AT
تتبع الطائرات

ADT
التتبع التلقائي في حالة الاستغاثة

PFLR
تحديد الموقع والاستعادة بعد الطيران

إدارة المعلومات والإجراءات في النظام (GADSS)

شركة الطيران

ATS
نظام تتبع الطائرات

RCC
مركز تنسيق الإنقاذ

إدارة المعلومات في النظام GADSS

الإنذار

SAR
البحث والإنقاذ

هيئة التحقيق في الحوادث

الجوية كليهما. ويعالج النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في الطيران (GADSS) كل مراحل الرحلات الجوية في جميع الظروف بما فيها حالات الاستغاثة. إذ يحتفظ بسجل محدث عن موقع كل طائرة، وعن وقائع الهبوط الاضطراري على الأرض أو الماء ومواقع الناجين وبيانات الطائرة ومسجلات بيانات الرحلة القابلة للاستعادة، في حال تحطم الطائرة. وقد أُتبع في نمذجة نظام GADSS نموذج النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) القائم منذ أمد طويل، الداعم للسلامة في البحر منذ عقود.



8 التنبؤ بحالة الطقس ورصد الأرض

هل اطَّلعتَ على حالة الطقس قبل أن تخرج اليوم؟ لقد وصلتك تلك المعلومات بفضل الرصد الساتلي للأرض الذي يمكّن من تقديم النشرة الجوية التي ستؤثر على يومك. كما لا بد من رصد الأرض لقياس تأثير تغير المناخ، الظاهرة التي أصبحنا نشهد آثارها في حياتنا اليومية في أغلب الأحيان. فقياس تأثيرها مطلب أساسي لتوقع مستقبل البشرية. وتعتمد هذه القياسات أيضاً على أنظمة الرصد الساتلي للأرض، العاملة باستخدام طيف الترددات الراديوية.

ويُنفَّذ هذا النوع من الاتصالات عبر- كما حَزرت - الموجات الراديوية! !



الاتصالات والسلامة في البحر

تؤدي الاتصالات الراديوية دوراً رئيسياً في سلامة حركة الملاحة البحرية. ويعمل النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) الذي اشترك في استحداثه المنظمة البحرية الدولية (IMO) والاتحاد الدولي للاتصالات، باستخدام التكنولوجيات الراديوية الساتلية والأرضية، على متن السفن وعلى السواحل. ويُصدر النظام إنذارات لعاملي الإنقاذ والاتصالات على السواحل عبر المحطة الراديوية الساحلية في حالات الاستغاثة والطوارئ، ويُبلغ السفن المجاورة لتقديم المساعدة اللازمة.



السفر الجوي المأمون

من المستحيل فعلياً السفر جواً على نحو مأمون دون حماية القنوات الراديوية التي تستخدمها الطائرات للملاحة والمراقبة

رغم خفاء الاتصالات الراديوية، ربما يمكنك الآن أن ترى كيف أنها موجودة بالفعل في كل مكان

وعن طريق لوائح الراديو، سيواصل الاتحاد ضمان تقديم الخدمات المذكورة أعلاه والعديد من الخدمات الأخرى، واستمرار توافق الشبكات وقابليتها للتشغيل البيئي وخلوها من أي تداخلات ضارة بالخدمات المجاورة أو ضارة بها بفعل تلك الخدمات. ■

لوائح الراديو لعام 2020

تُتاح لوائح الراديو لعام 2020 بجميع اللغات الرسمية الست للاتحاد. ويمكن تنزيل النسخ الإلكترونية منها مجاناً. ولتنزيل لوائح الراديو الصادرة عن الاتحاد (نسخة 2020) أو طلبها مسبقاً، [بلغتك المفضلة، انقر هنا](#).



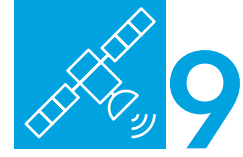
الاتصالات في حالات الطوارئ والتصدي لهذه الحالات

تصلُ الاتصالات الراديوية إلى حيث غالباً ما لا تستطيع التكنولوجيات الجديدة الوصول. وتجعلها هذه الميزة وسيلة فائقة الفعالية في توصيل المعلومات إلى المناطق الريفية والمناطق النائية، بل قد يُنقذ ذلك الأرواح في حالات الطوارئ **كالزلازل**، أو جائحة فيروس كورونا (COVID-19) المندلعة حالياً. وقد أدت الاتصالات الراديوية دوراً رئيسياً أيضاً في التصدي **لحرائق الأجرح في أستراليا**، حيث ساعدت عملي التصدي في الاستمرار في إحاطة السكان المحليين بمعلومات محدّثة، وتنسيق خطط الإخلاء وتنفيذها.

معاهدة لا غنى عنها يمتد عمرها إلى 115 عاماً

رغم خفاء الاتصالات الراديوية، ربما يمكنك الآن أن ترى كيف أنها موجودة بالفعل في كل مكان. والحقيقة أنه مع تطور التكنولوجيات الراديوية وزيادة تعقيدها، باتت موجات الأثير في العالم تزدد ازدحاماً.

إن لوائح الراديو تنظم أكثر من 40 خدمة من خدمات الاتصالات الراديوية في الوقت الحاضر، فهي معاهدة الاتحاد التي لا غنى عنها والتي دامت 115 عاماً.



الخدمة العالمية للملاحة الساتلية (GNSS)

هل استخدمت نظام الملاحة بسيارتك في رحلتك الأخيرة على الطريق؟ إذن، فقد استخدمت أحد أنظمة الخدمة العالمية للملاحة الساتلية (GNSS) (شاهد التسجيل الفيديوي)، يمكنك من تحديد موقع سيارتك وتتبعها أثناء تنقلها من مكان إلى آخر. وتمكّن هذه الخدمة أيضاً من إنشاء خرائط للعالم، فضلاً عن أخذ قياسات دقيقة زمنياً.

التسجيل الفيديوي المتعلق بنظام الخدمة العالمية للملاحة الساتلية.



الاتحاد الدولي للاتصالات و115 سنة من الاتصالات الراديوية

عُقد المؤتمر الدولي للإبراق الراديوي في برلين في 1906 ووضع اللوائح الأولى التي تحكم الاتصالات الراديوية (تسمى اليوم لوائح الراديو) - والتي أصبحت حجر الزاوية لمهمة الاتحاد المتمثلة في تيسير الاتصالات في كل أنحاء العالم.

استجابةً لكارثة تاييتانيك، وافق المؤتمر الدولي للإبراق الراديوي لعام 1912 على طول موجة موحد لإشارات الاستغاثة الراديوية للسفن وأنشأ إشارة الاستغاثة SOS في شفرة مورس.

دمج الاتفاقية الدولية للإبراق والاتفاقية الدولية للإبراق الراديوي في شكل اتفاقية دولية واحدة للاتصالات، مما يجسد مهمة الاتحاد المتمثلة في احتواء جميع تكنولوجيات الاتصالات.

كشف الموجات الراديوية من الفضاء في 1933 يعلن عن مجال علم الفلك الراديوي الذي أصبح فيما بعد جزءاً من مسؤوليات الاتحاد في الإشراف على استخدام الطيف الراديوي. انظر دائرة الخدمات الفضائية بالاتحاد (SSD).

الانضمام إلى الأمم المتحدة وإنشاء اللجنة الدولية لتسجيل الترددات (IFRB) في المؤتمر الدولي للراديو الذي عُقد في أتلانتيك سيتي يشكّلان بداية الدور الحيوي للاتحاد في الإدارة الشاملة لطيف الترددات الراديوية.

أُطلق سائل صغير يدعى سبوتنيك في 1957. وبعد ست سنوات، في 1963، عقد الاتحاد مؤتمراً إدارياً استثنائياً للاتصالات الفضائية. وفي 2016، استضاف الاتحاد المؤتمر العالمي بشأن الفضاء ومجتمع المعلومات (GLIS).

نظراً إلى ازدحام نطاقات التردد الراديوي الأدنى، دعا المؤتمر الإداري العالمي للراديو لعام 1979 (WARC-79)، وهو ماراثون دبلوماسي استغرق أكثر من ثلاثة أشهر، إلى تطوير استعمال نطاقات التردد الأعلى ولا سيما فوق 20 GHz.

أُعيد تسمية اللجنة الاستشارية الدولية للراديو (CCIR) التي أنشئت في 1927، لتصبح قطاع الاتصالات الراديوية التابع للاتحاد (ITU-R). وتشمل رسالة قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد، كفاءة استعمال طيف الترددات الراديوية استعمالاً رشيداً ومنصفاً وفعالاً واقتصادياً من جانب جميع خدمات الاتصالات الراديوية.

يوافق الاتحاد للمرة الأولى على توزيعات طيف الترددات الراديوية للمهاتفة المتنقلة من الجيل الثاني (2G) في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية الذي عُقد في 1993 (WRC-93).

1906

المؤتمر الدولي الأول للراديو

1912

وقوع كارثة تاييتانيك أفضى إلى طول موجة موحد لإشارات الاستغاثة الراديوية

1932

اسم جديد للاتحاد الدولي للاتصالات

1933

إشارات راديوية من الفضاء

1947

انضمام الاتحاد إلى أسرة الأمم المتحدة

1957

بداية عصر الفضاء

1979

الحاجة إلى نطاقات تردد أعلى

1992

نشأة قطاع الاتصالات الراديوية للاتحاد

1993

الاتحاد يستجيب لاحتياجات العالم اللاسلكي

بدأت البحوث في مجال الإذاعة السمعية الرقمية (DAB) للراديو في 1981 – ووافق الاتحاد على أول معيار للتكنولوجيا في 1994. انظر شعبة الخدمات الإذاعية للاتحاد.

حدد الاتحاد يونيو 2015 موعداً نهائياً للانتقال من التلفزيون التماثلي إلى التلفزيون الرقمي للأرض في إفريقيا والشرق الأوسط وأوروبا فضلاً عن جمهورية إيران الإسلامية. انظر التسجيل الفيديوي.

الاتحاد يعتمد مواصفات تتعلق بالاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة – التي تشكل منصة عالمية تُبنى عليها الأجيال المقبلة من الخدمات المتنقلة التفاعلية (المعروفة عموماً باسم 5G (الجيل الخامس)). انظر الفريق المتخصص التابع للاتحاد والمعني بالاتصالات المتنقلة الدولية-2020.

عقب فقدان رحلة الخطوط الجوية الماليزية MH370، قام المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015 بتوزيع نطاق التردد 1092,3-1087,7 MHz في الاتجاه أرض-فضاء لتمكين الإرسالات من الطائرات إلى السواتل من أجل تعزيز السلامة الجوية.

انظر المجموعة الرقمية الكاملة للوائح الراديو الصادرة منذ 1906 واطّلع على مزيد من المعلومات بشأن قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد (ITU-R).

يتزامن حلول الذكرى السنوية التسعين لإنشاء اللجنة الاستشارية الدولية للراديو (CCIR)/لجان الدراسات مع الذكرى السنوية للتوقيع على الوثائق الختامية للاتفاقية الدولية للإبراق الراديوي في 25 نوفمبر 1927 في واشنطن، وهي الاتفاقية التي أنشئت بموجبها اللجنة الاستشارية الدولية للراديو.

تمكّن القرارات التي توصل إليها المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19) من استحداثات تكنولوجيات جديدة متقدمة للاتصالات الراديوية وحماية الخدمات القائمة. اطّلع هنا على نتائج المؤتمر WRC-19.

يعلن الاتحاد الدولي للاتصالات عن انتهائه من تقييم توصية مهمة من توصيات قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد (ITU-R)، وهي: ”المواصفات التفصيلية للسطوح الراديوية للاتصالات المتنقلة الدولية-2020“. إذ ستشكل مواصفات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 المتعلقة بالجيل الخامس من الاتصالات المتنقلة (5G) العمود الفقري للاقتصاد الرقمي في المستقبل.

تدخل لوائح الراديو المحدثة حيز النفاذ في 1 يناير 2021. ولوائح الراديو هي المعاهدة الدولية الوحيدة في العالم التي تنظم الاستخدام العالمي لطيف الترددات الراديوية والمدارات الساتلية.

1994

الاتحاد يوافق على أول معيار للإذاعة السمعية الرقمية

2006

من التلفزيون التماثلي إلى التلفزيون الرقمي

2012

نحو الاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة (5G)

2015

توزيع الطيف الراديوي لأغراض التتبع العالمي للرحلات الجوية

2016

الاتحاد الدولي للاتصالات يحتفل بمرور 110 سنوات من الاتصالات الراديوية



2017

الذكرى السنوية التسعون لإنشاء اللجنة الاستشارية الدولية للراديو/لجان دراسات قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد

2019

التكنولوجيات المتقدمة للاتصالات الراديوية

2020

الجيل الخامس من الاتصالات المتنقلة (5G)

2021

لوائح الراديو المحدثة



بدأت تجارب عمليات الإرسال الراديوي منذ أكثر من 175 سنة

شاهد الفيديو (بالإنجليزية فقط)





Shutterstock

لماذا يعتبر اليوم العالمي لهواة الاتصالات الراديوية مناسبة رئيسية لتسليط الضوء على الخدمات المهمة

يُحتفل باليوم العالمي لهواة الاتصالات الراديوية في 18 أبريل. وييدي تيموثي إيلام، رئيس الاتحاد الدولي لهواة الاتصالات الراديوية (IARU) وجهات نظره بشأن أهمية هذا اليوم وكيف تؤدي الاتصالات الراديوية للهواة دوراً مهماً في تحسين الحياة في جميع أنحاء العالم.

ومنذ تأسيسه، عملت الاتحاد الدولي لهواة الاتصالات الراديوية بلا كلل للدفاع عن التوزيعات الترددية للاتصالات الراديوية للهواة وتوسيعها. وبفضل دعم الإدارات المتنورة في كل جزء من العالم، أصبح بإمكان هواة الاتصالات الراديوية الآن التجريب والتواصل في النطاقات الترددية ذات الموقع الاستراتيجي على امتداد الطيف الراديوي.

وكان المحربون الراديويون الهواة أول من اكتشف أن طيف الموجة القصيرة - بعيداً عن كونه أرضاً جدياء - يمكن أن يدعم الانتشار في مختلف بقاع العالم. والتقى رواد الاتصالات الراديوية للهواة في باريس عام 1925 وأنشأوا الاتحاد الدولي لهواة الاتصالات الراديوية لدعم الاتصالات الراديوية للهواة في شتى أصقاع العالم.

ما هي أهمية هذا اليوم لجمعيتك وأعضائك؟

في 18 أبريل من كل عام، يخرج هواة الاتصالات الراديوية في جميع أنحاء العالم إلى موجات الأثير احتفالاً باليوم العالمي لهواة الاتصالات الراديوية. ففي مثل هذا اليوم من عام 1925 تشكل الاتحاد الدولي لهواة الاتصالات الراديوية في باريس.



الراديوية يشاركون في اتصالات الطوارئ ويعملون مع خدمات الطوارئ لتقديم الاتصالات عند الحاجة. ويصح ذلك في البلدان النامية كما يصح في الدول المتقدمة.

ويهل هواة الاتصالات الراديوية من جميع مشارب الحياة وأنا أعلم أن الكثيرين منهم يشاركون في المجتمع لخدمتنا في زمن الأزمة هذا سواء كان ذلك في الخدمات الطبية أو في المساعدة في إبقاء سلاسل التوريد مفتوحة. وفي أيام العزلة الاجتماعية هذه، كان هواة الاتصالات الراديوية يتصلون أيضاً بالمعتكفين للتحقق من حسن حالهم ولجرد إمضاء الوقت معهم. وتنفرد الاتصالات الراديوية للهواة بالطريقة التي تقدمها لنا لجمع ذات البين الاجتماعية مع البقاء منفصلين جسدياً عن بعضنا البعض.

وتقوم العديد من الأندية والجمعيات الوطنية للاتصالات الراديوية بتنشيط المكررات المحلية وشبكات اتصالات الطوارئ الأخرى لوضعها على أهبة الاستعداد في حال الحاجة إلى خدماتها. وهذه الآونة هي الآونة المناسبة للخروج إلى خدماتها. وهذه الآونة هي الآونة المناسبة لأجهزتنا ومهاراتنا وتعلم شيء جديد من خلال تجربة نطاق أو أسلوب جديد وتوسيع دائرة أصدقائنا. وفي الواقع، استرعت خدمة الهواة، في الشهر الماضي، اهتماماً غير مسبوق من الجمهور، وتقدم العديد من الجمعيات الأعضاء لدينا دورات عبر الإنترنت لمساعدتهم في الحصول على ترخيص.

و18 أبريل هو يوم احتفال هواة الاتصالات الراديوية وإخبار العالم بالعلوم التي يمكننا المساعدة في تدريسها وبخدمة المجتمع التي يمكننا تقديمها وبالمتعة التي نلعب بها.

اليوم، تهيمن الاتصالات الرقمية على كل جانب من جوانب الاتصالات العالمية. فما محل الاتصالات الراديوية للهواة من الإعراب في النظام الإيكولوجي للاتصالات اليوم؟

لا تزال الاتصالات الراديوية للهواة تستخدم أقدم أشكال الاتصالات الرقمية: أي شفرة مورس، أو الموجة المستمرة (CW). بالإضافة إلى ذلك، تستخدم خدمة الهواة عدداً من الأساليب الرقمية لانتشار إشارات HF وVHF/UHF الضعيف بما في ذلك العديد منها التي طورها هواة الاتصالات الراديوية، مثل الحائز على جائزة نوبل، جو تايلور، صاحب إشارة النداء K1JT.

وعلى مر السنين، كانت خدمة الهواة في طليعة تطوير أساليب اتصالات جديدة وستواصل القيام بذلك في المستقبل.

ما هي الطرق التي ترى من خلالها مشغلي اتصالات راديوية هواة يساهمون في مكافحة جائحة فيروس كورونا المستجد (COVID-19)؟

هواة الاتصالات الراديوية تاريخ طويل في خدمة المجتمع. وستجد هواة الاتصالات

تحتضن الاتصالات الراديوية للهواة اليوم بروج أكبر منه في أي وقت مضى، بأكثر من 3 000 000 مشغل مرخص.

٢٢

تيموثي إيلام

من بين 25 بلداً شكلت الاتحاد الدولي لهواة الاتصالات الراديوية (IARU) في عام 1925، نما الاتحاد ليضم أكثر من 160 جمعية عضواً في ثلاثة أقاليم. ويشمل الإقليم 1 لدى الاتحاد الدولي لهواة الاتصالات الراديوية أوروبا وإفريقيا والشرق الأوسط وشمال آسيا. ويغطي الإقليم 2 الأمريكتين، ويتألف الإقليم 3 من أستراليا ونيوزيلندا وأمم جزر المحيط الهادئ ومعظم آسيا.

وقد اعترف الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU) بأن الاتحاد الدولي لهواة الاتصالات الراديوية يمثل مصالح هواة الاتصالات الراديوية.

وتحتضن الاتصالات الراديوية للهواة اليوم بروج أكبر منه في أي وقت مضى، بأكثر من 3 000 000 مشغل مرخص.

يمتلك الهواة المعدات والمهارات والترددات اللازمة لإنشاء شبكات اتصالات مرتجلة وفعالة في حالات الطوارئ في ظل ظروف سيئة.

٢٢

تيموثي إيلام

الدولي لهواة الاتصالات الراديوية والاتحاد الدولي للاتصالات، على سبيل المثال لا الحصر.

ويسعدنا أن يقر الاتحاد بقيمة خدمات الهواة في أوقات الأزمات ونعزز بنفس القدر بمساعدة الاتحاد في السعي لتحقيق هدف تحسين الحياة.

وتتطلع جمعيتنا إلى إعادة صنع الاتصالات الراديوية للهواة كي تواكب القرن الحادي والعشرين.

ما مدى أهمية تعاون اتحادكم مع الاتحاد الدولي للاتصالات لتحسين الحياة في مختلف بقاع العالم؟

❁ قُبلت في عام 1932 مشاركة الاتحاد الدولي لهواة الاتصالات الراديوية (IARU) في أعمال اللجنة الاستشارية الدولية للراديو (CCIR)، وهي سلف قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-R)، وما فتى الاتحاد الدولي لهواة الاتصالات الراديوية يساهم في أعمال الاتحاد الدولي للاتصالات منذ ذلك الحين..

وبصفته عضواً في القطاع، يشارك الاتحاد الدولي لهواة الاتصالات الراديوية (IARU) بالكامل في لجان الدراسات وفرق العمل التابعة لقطاع الاتصالات الراديوية. وهذا يجعلنا أحد أعضاء القطاع الأقدم خدمة في الاتحاد الدولي للاتصالات.

والإتحاد الدولي لهواة الاتصالات الراديوية (IARU) هو أيضاً عضو قطاعي في قطاع تنمية الاتصالات بالاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-D) ويشارك بنشاط في لجنة الدراسات 2 بشأن القضايا المتعلقة بالاتصالات في حالات الكوارث وتنمية الموارد البشرية. وقد عملنا أيضاً مع العديد من مبادرات الاتحاد بما في ذلك ورش عمل الاتصالات في حالات الطوارئ ونموذج التنمية المستدامة الذكية والدورات التدريبية المشتركة للهيئات التنظيمية بين الاتحاد

خلال كارثة، يمكن لمشغلي الاتصالات الراديوية للهواة أن يكونوا من طلابع المستجيبين الحيويين. ما هو الدعم الذي يقدمونه للمجتمعات المتضررة وما هو الدور الذي يؤديه في جهود الحد من مخاطر الكوارث؟

❁ يفخر هواة الاتصالات الراديوية بتاريخ طويل حافل بتقديم الاتصالات لتخفيف المعاناة في أعقاب الكوارث الطبيعية. إذ يمكن للمشغل الماهر إنشاء اتصال من أي مكان تقريباً باستخدام جهاز مرسيل- مستقبل بالموجات الهكثومترية منخفض القدرة وبطارية سيارة وقطعة سلك كهوائي. ويستخدم الهواة ما أُزِع لهم من نطاقات VHF وUHF للعديد من التطبيقات بما في ذلك الشبكات المحلية التي تعمل بمعزل عن البنية التحتية للاتصالات التجارية وتستمر في العمل عند انقطاع وصلات الاتصالات العادية أو زيادة التحميل عليها.

ويمتلك الهواة المعدات والمهارات والترددات اللازمة لإنشاء شبكات اتصالات مرتجلة وفعالة في حالات الطوارئ في ظل ظروف سيئة. فهم مرخصون ومصرح لهم مسبقاً للقيام بالاتصالات الوطنية والدولية. وكل هذا يأتي دون أي تكلفة على الوكالة المخدومة، سواء كانت ذراعاً للحكومة أو منظمة للإغاثة من الكوارث والتخفيف من حدتها. وقد أعدنا دليلاً لجمعياتنا الأعضاء لمساعدتها في تقديم الدعم.



**مقابلة مع تيموثي إيلام،
رئيس الاتحاد الدولي
لهواة الاتصالات الراديوية
(IARU)
بالإنكليزية فقط**

وأن المطالب على الطيف تتطلب منا التحرك حثيثاً والتكيف والعمل مع خدمات الاتصالات الأخرى. ونحن نعرف حق المعرفة أن ما تعنيه الاتصالات الراديوية للهواة لجيل ما، لا تعني الشيء نفسه لجيل الشباب.

وينخرط الاتحاد الدولي لهواة الاتصالات الراديوية (IARU) بنشاط من خلال برامج مثل برنامج شبان على الهواء (YOTA) لضمان وجود جيل جديد من هواة الاتصالات الراديوية المتحمسين.

ونحن نتطلع إلى تبي تقنيات اتصالات جديدة واستخدام طيفنا فوق 144 MHz للتوصيل الشبكي وإقامة صلات الوصل بين الهواة أثناء حالات الطوارئ المتعلقة بالاتصالات.

والشيء الوحيد الذي لن يتغير هو اهتمامنا بتطوير فن وعلم الاتصالات الراديوية إذ نخوض غمار القرن المقبل. ■

”

نعرف حق المعرفة أن ما تعنيه الاتصالات الراديوية للهواة لجيل ما، لا تعني الشيء نفسه لجيل الشباب.

“

تيموثي إيلام

**ما هي بعض الخطط التي تحملها
جعبتكم؟**

لقد تغيرت خدمة الهواة وستستمر في التغيير. ودأبنا دوماً على التكيف مع تحديات الاتصالات الجديدة وكنا من السباقين إلى احتضان التكنولوجيا الجديدة. وسنواصل القيام بذلك.



Shutterstock

الدور الرئيسي للاتصالات الراديوية في حالات الأزمات والطوارئ

بقلم **باولو لازارينى**، نائب رئيس لجنة الدراسات 6 بقطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد (ITU-R)، وديفيد همونغواي، نائب رئيس فرقة العمل 6A بقطاع الاتصالات الراديوية، وبن بور، مدير المشاريع في اتحاد الإذاعات الأوروبي (EBU)

«
لمواجهة هذه التحديات الجديدة، كان على هيئات الإذاعة الراديوية إعادة اختراع الطريقة التي تنتج بها محتواها.»

»

باولو لازارينى
وديفيد همونغواي
وبن بور

■ يقارن كثير من الناس الجائحة التي ما زلنا نشهدها بحرب عالمية لما فيها من: ملايين المتضررين، والابتلاء العالمي، وأنواع جديدة من الأزمات وحالات الطوارئ. وفي جميع أنحاء العالم، علينا إعادة النظر في أولوياتنا واحتياجاتنا. وما كان يوماً يعتبر ضرورياً في العديد من الأماكن، لم يعد متيسراً.

وما تزال حالات الإغلاق تضرب أطنابها في العديد من البلدان، معمقة حاجتنا البشرية إلى المؤانسة والتواصل الاجتماعي. وصار السفر لمسافات طويلة ممنوعاً عملياً، وتوقف جزء كبير من النشاط الصناعي.

في سياق جائحة فيروس كورونا المستجد (COVID-19)، تؤدي جميع أشكال وسائل الإعلام والتواصل دوراً رئيسياً في مساعدة الناس على تخفيف شعورهم بالوحشة والملمة شملهم. وفي غمرة جائحة عالمية، تُظهر الاتصالات الراديوية سهولة استخدامها للجميع.

البرامج وإنتاجها بالجدودة نفسها أينما كان المساهمون - وحتى إن لم يكونوا في الموقع نفسه. وكان التحدي الرئيسي للاتصالات الراديوية خلال الأزمة العالمية الحالية التي بدأت في عام 2020 يكمن في الحاجة إلى تنفيذ استراتيجية تمتد من ثلاث إلى خمس سنوات في غضون أسابيع. فظهرت تحديات تكنولوجية ولوجستية جراء السعي لخلق بيئة متنسقة لأعداد كبيرة من المنتجين يعملون من منازلهم.

وبالعمل من خلال اتحاد الإذاعات الأوروبي (EBU)، في تبادل أفضل الممارسات، والتعاون بشأن المشاريع، وإقراض الخبرات والموارد، تمكنت هيئات إذاعة الخدمة العامة في أوروبا بسهولة من تحديد ما سار، وما لم يسر، على خير ما يرام - بالخوض المتكرر السريع عبر التحديات لإيجاد حلول يمكن تطبيقها على نطاق أوسع. وبهذا المعنى، تتضح القيمة الحقيقية لهيئات الإذاعة العاملة معاً لمنفعة متابعيها والمجتمع الأوسع.

وأدت مرونة الإذاعة الراديوية دوراً مهماً في تلافي الافتقار إلى الاتصال وجهاً لوجه وإلى مصاحبة الناس في أصعب الأوقات. كذلك التي اتسمت بها فترات الإغلاق. ومن الأمثلة على ذلك، ما فعلته هيئة أخبار الفاتيكان (Vatican News) لتحسين الخدمات المحلية والدولية.

الحال أيضاً خلال الأحداث الحية حيث كان الصحفيون الميدانيون يضطرون في كثير من الأحيان إلى القيام بعملهم من المنزل.

ولحسن الحظ، لطالما توقعت العديد من هيئات الإذاعة التحول إلى الإنتاج والمساهمة عن بُعد. وشهدت السنوات الأخيرة العديد من المشاريع المكرسة لإنشاء أدوات تحرر الصحفيين ومنتجي المحتوى الآخرين من مكاتبهم واستوديوهاتهم.

وكانت القدرة على أن الحضور الأسرع إلى موقع الحدث، أو الوصول الأسير إلى المجتمعات المعزولة، ذات أهمية حيوية لهيئات إذاعة الخدمة العامة وغيرها. على سبيل المثال، فإن حقائب الظهر منخفضة التكلفة وخفيفة الوزن التي تسمح للصحفيين بالتوصيل مع الاستوديو فوراً أينما وُجدت توصيلية متنقلة يُعتد بها، ضمنت مرونة الاتصالات الراديوية في جمع الأخبار الموثوق على الرغم من ظهور منصات الوسائط الاجتماعية.

تضامن هيئات الإذاعة

أصبحت الاستوديوهات الراديوية نفسها لامركزية بشكل متزايد، مع إمكانية تنسيق

ولحسن الحظ، لطالما توقعت العديد من هيئات الإذاعة التحول إلى الإنتاج والمساهمة عن بُعد.

باولو لازاريني
وديفيد همنغواي
وبن بور

مواجهة التحديات الجديدة

لمواجهة هذه التحديات الجديدة، كان على هيئات الإذاعة الراديوية إعادة اختراع الطريقة التي تنتج بها محتواها. وأضافت القيود التي يفرضها الفيروس، مثل التباعد الجسدي والحاجة إلى معدات الحماية الشخصية (PPE)، طبقة من التعقيد لسلسلة الإنتاج وإدارة استوديوهات الإذاعة والإنتاج والمرافق.

وفي كثير من الحالات، كانت البرامج الراديوية المنتجة في أماكن مختلفة بحاجة إلى إعادة التجميع قبل الإذاعة. وكان ذلك هو

مستجدات الجائحة

CORONAVIRUS
GLOBAL
UPDATEدقيقة هيئة الإذاعة
البريطانية (BBC Minute)BBC NEWS
MINUTE

ولدى الخدمة العالمية لهيئة الإذاعة البريطانية نسق نشرة إخبارية قصيرة بعنوان، **دقيقة هيئة الإذاعة البريطانية (BBC Minute)**، يديره العديد من الشركاء ويجذب جماهير شابة ذات توجه موسيقي. وبدأ فريق BBC Minute في منتصف فبراير 2020 نشرة تتناول تفشي جائحة فيروس كورونا المستجد (COVID-19) على وجه التحديد. وقدمت للشركاء ثم توسعت إلى نشرتين في اليوم. وباستفحال تفشي الفيروس ليصبح جائحة، بدأت المزيد من المحطات الإذاعية في بث النشرة التي يبثها اليوم 39 شريكاً إذاعياً عبر 25 بلداً. وهناك أيضاً إصدارات باللغة الإسبانية ويجري التخطيط لخدمات بلغات أخرى.

وأذيعت جميع الأحداث التي شارك فيها البابا على الهواء مباشرة بست لغات باستخدام قنوات التوزيع الممكنة جميعها: من التكنولوجيا الرقمية الأكثر تقدماً إلى التماثلية الأكثر تقليدية. وجاء تنويع ذلك بالبث المباشر في مارس 2020 لمراسم "Statio Orbis" التي صلى خلالها البابا من أجل العالم أجمع.

تفنيذ الأضاليل عبر الاتصالات
الراديوية الرقمية

عملت هيئة الإذاعة البريطانية (BBC) على أن تصبح مصدراً موثوقاً للمعلومات الصحيحة عن فيروس كورونا بتزويد متابعيها بالمعلومات الأساسية، بالإضافة إلى تحدي بعض المعلومات الخاطئة الخطيرة عن فيروس كورونا المستجد التي لا تزال متداولة.

الاتصالات الراديوية
كشريان حياة

تمثل الاتصالات الراديوية التقليدية واسطة اتصال فعالة أخرى - للتواصل في حالات الطوارئ. ووفقاً لما جاء على لسان أحد المبرشرين الذين أطلق سراحهم في إفريقيا في مايو 2020 بعد اختطاف دام عامين، فقد تمكن من الاستماع إلى برامج هيئة الإذاعة البريطانية وإذاعة الفاتيكان بفضل جهاز راديو صغير عتيق يعمل على الموجة القصيرة. وقد سمح له ذلك بسماع أخبار العالم و"البقاء على اتصال" بالوطن على الرغم من صعوبة وضعه.

وأطلقت الخدمات العالمية لهيئة الإذاعة البريطانية مقطعين مختلفين من البرامج:

إذ يحتوي برنامج المستجدات العالمية بشأن فيروس كورونا على نسختين مدتهما خمس دقائق يومياً للإرسال المباشر وللمحطات الشريكة و**كمدونة إذاعية رقمية**. ويُبث المقطع الآن بواسطة 14 شريكاً راديويّاً عبر عشرة بلدان و12 مشغلاً رقمياً بما في ذلك [Apple](#) و [Spotify](#) و [Tuneln](#).

وفي بداية الجائحة، أنتجت منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) مرئيات ورسومات ورسائل على وسائل التواصل الاجتماعي لمواجهة التضليل ومكافحة التمييز وتعزيز أفضل الممارسات. واتصلت اليونسكو بمؤتمر تنسيق ترددات الموجات الهكومتريّة (HFCC) وطلبت منه إعلام أعضاء ذلك المؤتمر واتحاد إذاعات الدول العربية (ASBU) واتحاد إذاعات آسيا والمحيط الهادئ (ABU) بشأن سلسلة من البرامج السمعية القصيرة عن فيروس كورونا والمتاحة للبث على الموجة القصيرة بلغات مختلفة.

وكانت تلك أكبر استجابة تلقته هيئة الإذاعة البريطانية على الإطلاق لحملة إذاعية محلية (المزيد هنا).

100 سنة خلت – وما انفكت تقدم خدمة حيوية

في 2 نوفمبر 2020، طوت أول إذاعة راديوية تجارية في العالم، من محطة KDKA في بيتسبرغ بالولايات المتحدة الأمريكية، قرناً من الزمن حين نقلت نتائج الانتخابات الرئاسية.

وبعد انقضاء 100 عام، ما برحت الاتصالات الراديوية تقدم خدمة حيوية لا بديل عنها للكثيرين حول العالم. ولا سيما في حالات طوارئ مثل الجائحات، وتستمر الاتصالات الراديوية في الوصول إلى الناس بطرق تعجز عنها وسائل الإعلام الأخرى. ■

وسط جائحة فيروس كورونا المستجد (COVID-19)، قدمت الاتصالات الراديوية المحلية خدمة شريان الحياة للأشخاص الذين يعانون من صعوبات مرتبطة بالجائحة. أقدر من وسائل الإعلام الأخرى على استهداف السكان المحليين عن كثب. علاوة على ذلك، يستمع المتابعون إلى الأصوات المحلية عندما يحتاجون إلى معلومات موثوقة عن محيطهم المباشر – لا سيما وأن تدابير الإغلاق تختلف على اختلاف مناطق بلد أو إقليم معين.

ورداً على جائحة فيروس كورونا المستجد (COVID-19)، أجرت هيئة الإذاعة البريطانية تغييرات مؤقتة على شبكتها الراديوية المحلية في إنكلترا، حيث قدمت العديد من الخدمات المحلية التي تتيح الفرصة لتقديم أخبار ومعلومات إضافية للجمهور المحلي عندما وحيثما تدعو الحاجة إليها. وتحقق ذلك من خلال تغيير أهداف شبكات إرسال AM (MF) و DAB القائمة للتوجه بالخدمات الجديدة إلى جماهيرها المستهدفة.

وفي مارس 2020، اتصل أكثر من 100 000 شخص بخط المساعدة الخاص بفيروس كورونا في محطة هيئة الإذاعة البريطانية المحلية في الأسبوعين التاليين لتأسيسها لحملة "إحداث فرق" التي أطلقت لربط المحتاجين إلى المساعدة بمن يمكنهم تقديمها.

باولو لازارينى
وديفيد همغواي
وبن بور

الحملة الراديوية المحلية لهيئة الإذاعة البريطانية.





Shutterstock

قيمة الإذاعة الراديوية في حالات الطوارئ

مجلة أخبار الاتحاد

في أوقات الطوارئ والكوارث، تكون الإذاعة الراديوية من أقوى الوسائل وأكثرها فعالية لإيصال الإنذارات المبكرة وتنبيه عامة الجمهور عن طريق إذاعة الأخبار قبل وقوع الكارثة حتى يتمكن الناس من إخلاء تلك المناطق والانتقال إلى أماكن آمنة وإنقاذ حياتهم.

٢٢

ميجك هيرتوجس

رئيسة شعبة البيئة والاتصالات في حالات الطوارئ في الاتحاد الدولي للاتصالات.

لقد كان نوعاً من الصمت الذي يصم الأذان - واخترقته الإذاعة الراديوية بطريقة ما. واستمعت إلى الموسيقى وصوت آخر، في منتصف الليل ... وهو ما جعلني قادراً على البقاء هناك لليلة أخرى ... "قال أحد سكان تاكلوبان بالفلبين" بعد إعصار هايان، وهو أحد أقوى الأعاصير المدارية المسجلة على الإطلاق.

وفي أعقاب الكارثة، التي أودت بحياة أكثر من 7 000 شخص، وتركت ملايين الأشخاص بلا منزل ودمرت مناطق زراعية رئيسية، لا يمكن التقليل من شأن تأثير الإذاعة الراديوية.

وقد اخترعت الإذاعة الراديوية لأول مرة في عام 1895، وهي إحدى الأشكال الأولى من الاتصالات الجماهيرية - ولا تزال تؤدي دوراً مهماً في المجتمع الذي أصبح رقمياً بشكل متزايد اليوم.



أن لديهم جهاز راديو ترانزستور
ببطاريات جديدة لأن هيئة الإذاعة
الأسترالية، وهي إذاعتنا الوطنية، تؤدي
أيضاً دوراً إذاعياً في حالات الطوارئ.
و طوال فترة حرائق الغابات، كانت تبث
بانظام معلومات عن أماكن حرائق
الغابات، والمناطق المتضررة. وكانت تنقل
معلومات من وكالات مكافحة الحرائق
بالولاية، وتنصح الناس بالموعد الذي
ينبغي أن يغادروا فيه المكان أو ما إذا كان
قد فات الأوان للمغادرة، وهذه الأنواع
من الأشياء.

ويعتبر بث المعلومات والمشورة المناسبة من
خلال خدمات مثل الإذاعة الراديوية مفيداً
للغاية عندما يكون من الصعب الوصول
فعالياً إلى منطقة ما. ولكن يمكن أن تساعد
هذه الأنواع من الخدمات الأشخاص أيضاً
في التعامل مع الكارثة حتى وصول المساعدة
إلى الموقع.

ومن بين هذه الخدمات منظمة الاستجابة

الراديوية الأولى (FRR)، التي تتمثل مهمتها

في توفير البث الإذاعي على الهواء في

حالات لظوارئ في غضون 72 ساعة من

وقوع الكارثة. وتوجد الأفرقة في أربعة

مراكز رئيسية في جميع أنحاء جنوب شرق

آسيا - الفلبين و إندونيسيا والهند وباكستان

- لضمان الاستجابة بسرعة.

وتقوم المنظمة بتدريب الأفرقة المحلية - من
المحترفين والهواة - على استعمال معدات
الإذاعة البسيطة من خلال برنامج تدريبي
مدته خمسة أيام. و صُممت المعدات لتناسب
حقيبة السفر ولا تزن سوى 23 kg فقط
بحيث يمكن وضعها بسهولة في حقيبة
الأمثلة على رحلة جوية دولية.

قالت ميحك هيرتوجس رئيسة شعبة البيئة
والاتصالات في حالات الطوارئ في
الاتحاد الدولي للاتصالات ”في أوقات
الطوارئ والكوارث، تكون الإذاعة
الراديوية من أقوى الوسائل وأكثرها
فعالية لإيصال الإنذارات المبكرة وتنبيه
عامة الجمهور عن طريق إذاعة الأخبار
قبل وقوع الكارثة حتى يتمكن الناس من
إخلاء تلك المناطق والانتقال إلى أماكن
آمنة وإنقاذ حياتهم“.

وفي الساعات الأولى بعد وقوع الكارثة،
يريد الناس الحصول على معلومات حتى
يفهموا ما يحدث و يقيموا كيف يمكن أن
يخلصوا هم وأسرتهم وأصدقائهم
على الدعم.

وفي بداية عام 2020، أدت الإذاعة
الراديوية دوراً رئيسياً في الاستجابة لحرائق
الغابات الأسترالية، حيث ساعدت
المستجيبين على إبقاء السكان المحليين على
اطلاع بأحدث المعلومات وتنسيق خطط
الإخلاء وتنفيذها.

وقال بول فليشر، وزير الاتصالات والبنية
التحتية الحضرية والمدن والفنون الأسترالي
للاتحاد الدولي للاتصالات في مقابلة معه
(استمع إلى التسجيل الإذاعي الذي يضم
مجموعة من الأصوات التي تتحدث عن
الاتصالات في حالات الطوارئ)

”نصيحتنا المعتادة هي أنه في حالات
الطوارئ، ينبغي أن يتأكد الأشخاص من

وقال آدامز: ”نحن نخدم المجتمع المحلي المتضرر من الكارثة، وهذا يغير تركيز المحتوى“.

وخلال الاستجابة لإعصار هايان في الفلبين، قدمت الأفرقة الراديوية التابعة لمنظمة الاستجابة الراديوية الأولى مزيجاً من المعلومات والراحة للمتضررين من الكارثة.

”كنا الصوت الأول وأدى ذلك إلى إقامة علاقة قوية حقاً مع المجتمع المحلي ولم نقدم معلومات عن الاستجابة فحسب، ولكننا قدمنا مجرد صوت صديق دائماً بجانبك... وأظهر البحث لاحقاً، أن لجوء الناس إلى محطة الإذاعة الراديوية ساعدهم على الشفاء من الصدمة والتوتر وجميع مشاكل الصحة العقلية لتلك الكارثة“.

دور الاتحاد

يدعم الاتحاد الدولي للاتصالات الدول الأعضاء في إعدادها لتصبح أكثر قدرة على الصمود أمام الكوارث من خلال ضمان الاستعمال الرشيد والمنصف والفعال والاقتصادي لطيف الترددات الراديوية في جميع مراحل الكارثة، من الاستعداد لها إلى التعافي منها، ومن خلال مساعدتها في وضع وتنفيذ الخطط الوطنية للاتصالات في حالات الطوارئ، بما في ذلك إدارة الطيف للأرض والفضاء.

”إننا نأخذ أشخاصاً ليس لديهم خلفية إذاعية وفي غضون يومين، يقدمون برامج إذاعية ويجرون مقابلات مباشرة.“

واستجابت أفرقة منظمة الاستجابة الراديوية الأولى إلى 32 كارثة خلال آخر 15 عاماً، بما في ذلك الفيضانات الكبيرة التي وقعت في الهند في عام 2008، وإعصار هايان في عام 2013، وزلزال نيبال في عام 2015.

تنوع المحتوى

ومن خلال العمل مع مستجبي المنظمات الحكومية وغير الحكومية (NGO) في الموقع، تنشر الأفرقة معلومات الإغاثة من الكوارث على السكان المحليين - نقاط توزيع المياه والغذاء، ونصائح بشأن الصرف الصحي والنظافة الصحية، ومعلومات عن الإسكان - ولكن تخططها بمزيج من وسائل الترفيه.

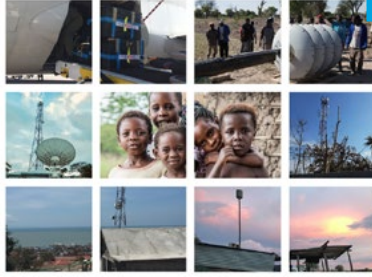
قالت ميجك هيرتوجس رئيسة شعبة البيئة والاتصالات في حالات الطوارئ في الاتحاد الدولي للاتصالات: ”في أوقات الطوارئ والكوارث، تكون الإذاعة الراديوية من أقوى الوسائل وأكثرها فعالية لإيصال الإنذارات المبكرة وتبنيها عامة الجمهور عن طريق إذاعة الأخبار قبل وقوع الكارثة حتى يتمكن الناس من إخلاء تلك المناطق والانتقال إلى أماكن آمنة وإنقاذ حياتهم“.

وهذا ما يمكنهم من الوصول إلى الميدان والبت على الهواء في غضون 72 ساعة: لإنهم من المحليين.

مايك آدامز

المنسق الدولي، منظمة الاستجابة الراديوية الأولى

”لا يوجد فريق دولي قادم من لندن. ولدى الفريق المحلي المعدات. وتم تدريب أعضاء الفريق على كيفية استعمالها، ويقررون متى ينتقلون إلى الموقع. وهذا ما يمكنهم من الوصول إلى الميدان والبت على الهواء في غضون 72 ساعة: لإنهم من المحليين. وهم يتحدثون اللغة المحلية وجاهزون للانتشار وفقاً للظروف المحلية والكوارث المحلية،“ قال مايك آدامز، المنسق الدولي، منظمة الاستجابة الراديوية الأولى للاتحاد الدولي للاتصالات.



المبادئ التوجيهية للاتحاد الدولي للخطوط الوطنية للالاتصالات في حالات الطوارئ 2020

يمثل هذا الدليل وسيلة مساعدة لا تقدر بثمن لزيادة استعداد قطاع الاتصالات في حالات الطوارئ في حالة وقوع الكوارث. ويحدد الخطوات والمراحل الرئيسية للتخطيط وتصميم وتنفيذ ومتابعة تمرين محاكاة حالات الطوارئ، ويشمل نماذج وقوائم مرجعية وإرشادات للمساعدة في تشغيل تمرين المحاكاة ومواد مرجعية أخرى.



يمكن تنزيل الدليل [هنا](#).

وقد أصدر قطاع تنمية الاتصالات (ITU-D) بالاتحاد الدولي للاتصالات مبادئ توجيهية للخطط الوطنية للاتصالات في حالات الطوارئ (انظر الدليل) لمساعدة السلطات الوطنية وواضعي السياسات على وضع إطار عمل واضح ومرن لضمان بقاء شبكات وخدمات الاتصالات الحيوية عاملة أثناء حالات الطوارئ أو في أعقاب الكوارث.

وفي إطار عمل الاتحاد بشأن الاتصالات في حالات الطوارئ، يصدر الاتحاد سلسلة من التوصيات والأدلة والتقارير، ضمن غيرها من المنتجات، التي تسلط الضوء على الحاجة إلى تعزيز تدابير الاستعداد للتمكين من استعمال شبكات ومنصات وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الموثوقة والقادرة على الصمود، مثل الإذاعة الراديوية لإدارة الكوارث. ■

وقال آدامز: ”كل بلد لديه نظام لترخيص محطات الإذاعة الراديوية ولا يمكن أن نتجاهل ذلك. وعلينا أن نعمل في إطار هذا الهيكل الذي أنشأه الاتحاد الدولي للاتصالات على الصعيد العالمي“.

وتجري لجان دراسات الاتصالات الراديوية في الاتحاد دراسات تتصل بزيادة تطوير أنظمة الاتصالات الراديوية المستخدمة في عمليات التخفيف من آثار الكوارث/عمليات الإغاثة. ويدعى قطاع الاتصالات الراديوية (ITU-R) أيضاً إلى إجراء دراسات بشأن استمرار العمل في تعيين نطاقات التردد الملائمة التي يمكن استعمالها على أساس عالمي/إقليمي لأغراض حماية الجمهور والإغاثة في حالات الكوارث (PPDR)، وكذلك لتسهيل نقل المعدات عبر الحدود لاستعمالها في حالات الطوارئ والإغاثة في حالات الكوارث - وتعزز المهمة الثانية من هاتين المهمتين اتفاقية تامبيري بشأن تقديم موارد الاتصالات للتخفيف من آثار الكوارث ولعمليات الإغاثة.





Shutterstock

وسط ارتفاع الطلب على الإذاعة الصوتية، تمهد إفريقيا الطريق أمام المزيد من المحطات الإذاعية العاملة بتشكيل التردد (FM)

جون أومو، الأمين العام للاتحاد الإفريقي للاتصالات (ATU)

يزيد الطلب على ترددات إضافية نتيجة نمو استعمال الخدمات الراديوية في إفريقيا.

“

جون أومو

تعتبر الإذاعة ذات أهمية قصوى بالنسبة إلى العالم بأسره، وخاصةً بالنسبة إلى البلدان النامية. وكان هذا صحيحاً منذ الإرسالات الأولى للإذاعة الراديوية العامة عام في عام 1920.

وتصل الاتصالات الراديوية إلى أماكن لا تستطيع التكنولوجيات الجديدة الوصول إليها. فهي طريقة فعالة للغاية لتوصيل المعلومات في المناطق الريفية والنائية حيث يمكن أن تقوم المعلومات بالثقيف، وحتى إنقاذ الأرواح في حالات الطوارئ مثل الجائحة الحالية.

ويضبط المستمعون محطات الإذاعة الراديوية لتلقي آخر الأخبار والتوصيات بشأن كيفية منع انتشار جائحة فيروس كورونا (COVID-19).

ملاحظة: أُخذت مادة هذا المقال من الملاحظات الافتتاحية التي أقيمت في ورشة العمل بشأن الاستخدام الأمثل لاتفاق GE84 من أجل إفريقيا (خطة تشكيل التردد (FM)) لفريق التنسيق الثاني (CG2)



نُهج منسق على مستوى القارة لضمان أن تحقق الخطة النتائج المثلى. ويستند هذا النهج إلى نجاح عملية الاستخدام الأمثل في إطار خطة التلفزيون الرقمي للأرض GE06 التي نُفذت وفقاً لنهج قاري منسق وأسفرت عن طيف "الفائض الرقمي الثاني" (النطاق 700 MHz للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)).

خطة عمل GE84: تحققت المرحلة الرئيسية الأولى

وفقاً لخطة العمل الأصلية، كان ينبغي تحقيق الاستخدام الأمثل لاتفاق GE84 عبر سلسلة من الاجتماعات الحضرية متعددة الأطراف لتنسيق الترددات. وتشمل هذه الاجتماعات تدريب الخبراء المعيّنين على برمجيات التوافق التي طورها مكتب الاتصالات الراديوية واعتماد نهج الاستخدام الأمثل بمعايير مشتركة.

ومع ذلك، تغيرت خطة العمل الأصلية هذه. وفي الواقع، نظراً للشواغل العالمية إزاء جائحة COVID-19 والقيود الحالية التي تفرضها العديد من البلدان على الاجتماعات والسفر، تقرر البدء بورش عمل إلكترونية لمدة 3 أيام لأفرقة التنسيق الإفريقية الأربع.

في العديد من البلدان يعوقه نقص ترددات FM.

ويزيد الطلب على ترددات إضافية نتيجة نمو استعمال الخدمات الراديوية في إفريقيا.

واستجابةً لذلك، أطلق مكتب الاتصالات الراديوية التابع للاتحاد، بالتعاون مع الاتحاد الإفريقي للاتصالات، مشروعاً بشأن الاستخدام الأمثل لاتفاق GE84 للبلدان الإفريقية في جنوب إفريقيا في يوليو 2019. ويهدف المشروع إلى تحقيق الكفاءة والفعالية والإنصاف في استعمال النطاق 108-87,5 MHz للإذاعة الصوتية التماثلية ولتحديد ترددات جديدة للإذاعة FM في 54 بلداً إفريقياً.

وفي حين أن بعض البلدان بدأت برامج ومبادرات وطنية بشأن الاستخدام الأمثل لخطط FM، فإن المشروع يهدف إلى اتباع

د

يتفق الكثيرون على أن الإذاعة الراديوية بتشكيل التردد FM لا تزال المهيمنة على صناعة الإعلام الإفريقية.

٢٢

جون أومو

وقد أصبحت المعلومات والثقافة في متناول الجميع نظراً لأن الإذاعة الراديوية ميسورة التكلفة مقارنة بأشكال التكنولوجيا الأخرى، إضافة إلى نمو الإذاعة المجتمعية.

هيمنة الإذاعة الراديوية بتشكيل التردد FM

يتفق الكثيرون على أن الإذاعة الراديوية بتشكيل التردد FM لا تزال مهيمنة على صناعة الإعلام الإفريقية. وهي لا تزال خدمة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الرئيسية التي تقدم قيمة اجتماعية واقتصادية هائلة في جميع أنحاء القارة. ومع ذلك، فإن التوسع في الإذاعة الراديوية بتشكيل التردد



يمكن استعمال هذه الأدوات، المتاحة لجميع البلدان، لإجراء تحليلات أكثر دقة للتداخل من أجل تيسير المناقشات بين البلدان وتنسيق تردداتها بنجاح.



جون أومو

الاعتراف بدور الاتحاد

أتقدم بخالص شكري لمكتب الاتصالات الراديوية في الاتحاد على تطوير أدوات برمجية للمساعدة في عملية تحليل التوافق، وفي البحث عن أنسب القنوات الترددية وفي تطبيق نماذج الانتشار المختلفة في الحسابات، بما في ذلك الخرائط والرسوم التصويرية والرسوم البيانية.

كما قدم الاتحاد الدولي للاتصالات أدوات برمجية بنموذجين للانتشار أعدتهما قطاع الاتصالات الراديوية (ITU-R)، يحتوي أحدهما على بيانات التضاريس. ويمكن استعمال هذه الأدوات، المتاحة لجميع البلدان، لإجراء تحليلات أكثر دقة للتداخل من أجل تيسير المناقشات بين البلدان وتنسيق تردداتها بنجاح.

وإلى جانب الاتحاد الدولي للاتصالات، يلتزم الاتحاد الإفريقي للاتصالات التزاماً راسخاً بدعم جميع البلدان الإفريقية في هذا المشروع وما بعده، بصرف النظر عن حجمها وحالة اقتصادها وتنوع احتياجاتها، مع إيلاء اهتمام خاص لمتطلبات أقل البلدان نمواً والبلدان غير الساحلية والدول الجزرية الصغيرة. ومعاً، نحن على نفس التردد ونمتلك معاً الطاقة اللازمة لرحلة تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في إفريقيا. ■



من خلال هذا المشروع، يبقى الأمل في وجود إذاعة راديوية بتشكيل التردد FM في إفريقيا حياً.



جون أومو

من التكنولوجيا التماثلية إلى الرقمية

لا يهدف الاستخدام الأمثل لاتفاق GE84 إلى الاستجابة للطلب المتزايد على الإذاعة الصوتية التماثلية فحسب، بل يهدف أيضاً إلى تمكين وتيسير إدخال الإذاعة الراديوية الرقمية في النطاق II.

وفي عام 2021، وضعت خطط لعقد ثلاثة اجتماعات لتنسيق الترددات لتعتمد جميع الإدارات الإفريقية معايير وشروط تقنية مشتركة للاتفاقات المتبادلة، وتقديم متطلباتها من الترددات، وإجراء تحليلات للتوافق والتنسيق المتبادل بين محطاتها.

ومن خلال هذا المشروع، يبقى الأمل في وجود إذاعة راديوية بتشكيل التردد FM في إفريقيا حياً.

ونحن متحمسون لإمكانية توافر قنوات جديدة قابلة للاستعمال ستسمح بتوسيعها واستدامتها.





Shutterstock

اتصالات الهواة الراديوية واتصالات الطوارئ: ردم "ثقب كعكة" الاستطلاع الجيولوجي للولايات المتحدة

بقلم صاحب إشارة النداء W9AS

عملاً بأفضل تقاليد اتصالات الهواة الراديوية، تأتي كل ذلك من خلال مشغلين متطوعين لحل مشاكل وكالة محتاجة.

٢٢

آدم ديفيدسون

إذ شعر مشغلو اتصالات هواة راديوية في هاواي بزلزال فأرسلوا تقارير مفصلة استخدمتها على الفور هيئة الاستطلاع الجيولوجي الأمريكية (USGS) لتقييم شدة هذه الهزة الأخيرة وأضرارها. واستخدمت تقاريرهم برنامج بريد إلكتروني خاص، Winlink Express، يعمل عبر الاتصالات الراديوية بالموجات الهكثومترية حتى عندما تتعطل قنوات الاتصال العادية.

■ في الثاني من يوليو 2020، قبل وقت قصير من منتصف الليل بالتوقيت المحلي في هاواي، فعل عشرات من مشغلي اتصالات الهواة الراديوية فعلاً لم يسبقهم إليه أحد من قبل - وهو فعل يُظهر أفضل ما في اتصالات الهواة الراديوية ويمكن أن يبشر بتحول في دور "hams" (وهو اسم آخر يُطلق على مشغلي اتصالات الهواة الراديوية) في حالات الطوارئ.



سريعة من البشر رغم كثرة أجهزة الاستشعار الزلزالية الميكانيكية حول الولايات المتحدة والعالم.

ولا يمكن لأجهزة الاستشعار الزلزالية أن تكون في كل مكان. ولكن الناس، بطبيعة الحال، يتواجدون دائماً في مناطق الضرر التي تم معظم المستجيبين للطوارئ، وكما يقول وولد، "يُحسّن البشر بشكل ملحوظ كشف الاهتزازات وتحديد الضرر". وتمثل المسألة في وضع رصدات هؤلاء الناس في أيدي علماء الزلازل والمستجيبين للطوارئ.

عند وقوع المزيد من الزلازل المدمرة - ووقوعها لا ريب آت - وتستغل أعمال المستجيبين بسبب ما يسمى "ثقب الكعكة".

خطر ثقب الكعكة

إن ثقب الكعكة، كما يسميه علماء الزلازل، أخطر بكثير مما يوحي اسمه. إذ أوضح ديفيد وولد، عالم الزلازل في هيئة الاستطلاع الجيولوجي الأمريكية (USGS)، أن التعافي من الزلازل يتطلب استجابة

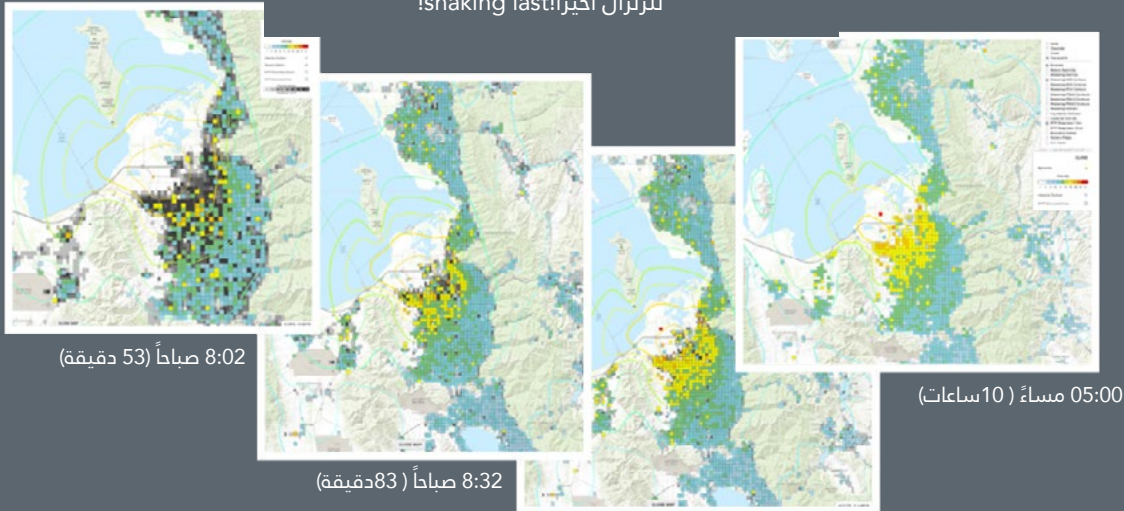
لم يكن ذلك أكبر زلزال. إذ بلغت شدته 4,6، فأيقظ الكثير من الناس، وأخذهم على حين غرة، لكن أضراره كانت طفيفة. وتكمن أهمية الحدث في أنه أثبت - مجدداً - أن مشغلي اتصالات الهواة الراديوية قد وجدوا طريقة أخرى بعد للقيام بدور حاسم في الوقوف على حالات الطوارئ والاستجابة لها.

وعملاً بأفضل تقاليد اتصالات الهواة الراديوية، تأتي كل ذلك من خلال مشغلين متطوعين لحل مشاكل وكالة محتاجة. وتسهل رؤية كيف سينفذ هذا الحل أرواحاً

مثال على "ثقب كعكة" هل شعرت به؟ (DYFI) لزلزال ماغنا في ولاية يوتا الذي بلغت شدته 5,7 والذي أثر على مدينة سولت ليك بالولايات المتحدة. لاحظ الفجوة المبكرة في الإبلاغ عن المنطقة الأشد تعرضاً للزلزال والتي رُدمت لاحقاً.

الصورة مقدّمة من هيئة الاستطلاع الجيولوجي الأمريكية (USGS)

ملء إدخال بيانات DYFI في المنطقة الأشد تعرضاً للزلزال أخيراً! shaking last!



شبكة DYFI مشفرة جغرافياً باستبانة 1 km

11:26 صباحاً (4 ساعات و17 دقيقة)

DYFI = هل شعرت به؟ - نظام هيئة الاستطلاع الجيولوجي الأمريكية (USGS) لجمع بيانات الشدة الزلزالية من عامة الناس.

حدث شيء رائع. إذ وردت رسالة بريد إلكتروني من مشغل اتصالات هواة راديوية.

فبعد زلزال طفيف قريب، في أواخر مايو 2020، تساءل أوليفر دالي، صاحب إشارة النداء K60LI، والقاطن في باسادينا، كاليفورنيا. عما إذا كان أي شخص في هيئة الاستطلاع الجيولوجي الأمريكية (USGS) على علم باتصالات هواة الراديوية ويوجد مئات الآلاف من الأشخاص، في جميع أنحاء العالم، ذوي المعرفة العميقة، ومعدات الاتصالات العظيمة، والرغبة القوية في المساعدة في أوقات الأزمات. لقد أرسل إلى هيئة الاستطلاع الجيولوجي الأمريكية بريدًا إلكترونيًا أغفلت فيه عناوين الجهات الأخرى المرسل إليها وصادف وصوله بالضبط عندما مسّت الحاجة إليه. فما لبث يتجادب أطراف حديث فيديوي مع وولد و كيتوريانو.

وكان لفريق هيئة الاستطلاع الجيولوجي الأمريكية النزر اليسير من المعرفة باتصالات هواة الراديوية، فقد رأوا مشغليها بمدون يد العون أثناء الزلازل. لكنهم لم يفكروا فيهم على أنهم الحل الواضح لمشكلة ثقب الكعكة قبل مذكرة دالي.

يقول وولد أن دالي أقنعه بسرعة. واستطرد وولد قائلاً: "عادة ما يكون لدى مشغلي اتصالات هواة الراديوية مولدات احتياطية، فهم يفكرون في الاتصالات، وهم جاهزون لإرسال رسائل حتى أثناء الأزمات".

آخر شيء يفكرون فيه هو الحاجة إلى إرسال تقرير إلى هيئة الاستطلاع الجيولوجي الأمريكية.

”

آدم ديفيدسون

هبة مشغلي اتصالات هواة الراديوية للنجدة - بمساعدة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

كان وولد يغالب مشكلة "ثقب الكعكة" ويتواصل مع علماء الزلازل في أوروبا الذين يواجهون مشكلة مماثلة. فكيف لهيئة الاستطلاع الجيولوجي الأمريكية أن تحمل الناس بالقرب من مركز الزلزال على الإبلاغ عما يشعرون به؟ بعبارة أخرى: كيف يمكنها تحديد مجموعة من المدنيين المنتشرين في جميع أنحاء العالم ممن لديهم التدريب والاكترات بشأن إرسال تقارير الطوارئ ولديهم المعدات اللازمة للقيام بذلك حتى في حال انقطاع الكهرباء وخدمة الهاتف؟

وكان وولد وزميله فنسنت كيتوريانو في غمرة الإحباط لانعدام أفق الحل عندما

ويرأس وولد برنامج "هل شعرت به؟" لدى هيئة الاستطلاع الجيولوجي الأمريكية (USGS). ويشجّع الأشخاص الذين يشعرون بالزلزال على الذهاب إلى الموقع الإلكتروني لهيئة الاستطلاع الجيولوجي الأمريكية وملء الردود على الأسئلة. فيطلب منهم تحديد الموقع والوقت ومستوى الحركة ونوع الضرر - والإجابة على أسئلة من قبيل هل سقطت إطارات الصور عن الحائط؟ وهل تصدع الجدار؟

وتقدم فرادى هذه التقارير، المجمعة، مجموعة من البيانات المفصلة الجديدة بالملاحظة وذات الأهمية العلمية. والأهم من ذلك، قدرة الناس على الإبلاغ عن الضرر بطريقة لا تستطيع أجهزة الاستشعار الزلزالية القيام بها. قال وولد: "أهم شيء هو الضرر". "خاصة الضرر في المركز".

وهذه هي المشكلة الأساسية التي يعالجها تعاون بريد Winlink الإلكتروني/هيئة الاستطلاع الجيولوجي الأمريكية (USGS). قال: "يردنا الكثير من التقارير من محيط الزلزال". "لكننا نحصل على القليل جداً من المركز، حيث تقع أفدح الأضرار." وهكذا يتشكل ثقب الكعكة. وغالباً ما يفقد الأشخاص القريبون من مركز الزلزال القدرة الكهربائية والخدمة الخلوية وينتابهم الذعر.

وآخر شيء يفكرون فيه هو الحاجة إلى إرسال تقرير إلى هيئة الاستطلاع الجيولوجي الأمريكية (USGS).

يمكنهم استخدام المعلومات للتخطيط لعملياتهم الإنقاذية.

وفي حال تعطل الإنترنت، يمكن أن يرسل مشغلو اتصالات الهواة الراديوية تقاريرهم من خلال بريد Winlink الإلكتروني ولكن يجب بعد ذلك إدخال التفاصيل يدوياً. وفي واقعة زلزال كبير نمطية، تتوقع هيئة الاستطلاع الجيولوجي الأمريكية عشرات بل آلاف التقارير. وقد يستغرق إدخال كل هذه المعلومات ساعات أو أياماً. ولن تكون متاحة إلا بعد فترة طويلة من انتهاء صلاحيتها الاستعمالية.

شراكة تجريبية مبتكرة ذات إمكانات منقذة للأرواح

ابتكر كروكويت، من بريد Winlink الإلكتروني، وكيثوريانو، من هيئة الاستطلاع الجيولوجي الأمريكية (USGS) فكرة جديدة لإعادة تصميم الطريقة التي تعمل بها استثمارات بريد Winlink الإلكتروني بحيث تُدخل التقارير تلقائياً في قاعدة بيانات هيئة الاستطلاع الجيولوجي الأمريكية فتصبح متاحة على الفور.

وأضى الرجلان ساعات كل يوم لعدة أسابيع في بناء هذه القدرة ضمن بريد Winlink الإلكتروني. فكروكويت هو معلم روضة أطفال متقاعد، وليس مبرمج حاسوب. لكنه مشغّل اتصالات هواة راديوية، لذلك علم نفسه كيفية برمجة الاستثمارات.

تلك التي يقدمها مشغلو اتصالات الهواة الراديوية أنفسهم. نتيجة لذلك، يرى العديد من المخططين للطوارئ أن بريد Winlink الإلكتروني رديف مهم عندما يتعطل كل شيء آخر. وجلبت شراكة هيئة الاستطلاع الجيولوجي الأمريكية (USGS) قدرة جديدة إلى بريد Winlink الإلكتروني، قدرة يرجح أن تزيد من الطلب عليها.

ويتملك فريق تطوير بريد Winlink الإلكتروني مكتبة كبيرة من الاستثمارات التي تسمح لمشغلي اتصالات الهواة الراديوية بإدخال المعلومات أو إرسال الرسائل بالنسق المحدد الذي تحتاجه أي وكالة تشارك في حدث طارئ معين. وقبل شراكة هيئة الاستطلاع الجيولوجي الأمريكية (USGS)، كانت هذه الاستثمارات دائماً مصممة للاستخدام اليدوي. فُيدخل مشغّل اتصالات الهواة الراديوية المعلومات في استمارة ويرسلها. وتقدم الاستمارة في النهاية - إلكترونياً أو في نسخة ورقية - إلى شخص في وكالة يقوم بعد ذلك بإدخال البيانات يدوياً في نظامه.

وأدرك برتون وكروكويت أن هذه العملية قد تكون أبطأ من أن تلي احتياجات هيئة الاستطلاع الجيولوجي الأمريكية (USGS). فكل غاية الحصول على تقارير من مواقع الزلازل هي السماح بالاستجابة الفورية. وهيئة الاستطلاع الجيولوجي الأمريكية موقع إلكتروني يمكن لأي شخص استخدامه لإرسال تقارير تُدخل على الفور في قواعد البيانات حيث تكون متاحة لعلماء الزلازل والمستجيبين للطوارئ الذين

بالإضافة إلى ذلك، بما أن كل رسالة ستضمن إشارة نداء، "فهذا يمنحنا مزيداً من الثقة في البيانات، لمعرفةنا بأنها تأتي من أشخاص وقعوا عليها"، على حد قوله.

ودالي هو منسق طوارئ المنطقة في خدمة اتصالات الهواة الراديوية للطوارئ بلوس أنجلوس (LA)، وقد عمل عن كثب مع فريق تطوير بريد Winlink الإلكتروني لاستمارة خاصة لمستشفيات منطقة لوس أنجلوس.

واتصل دالي بمايك برتون، صاحب إشارة النداء XE2/N6KZB، والذي يدير عملية كتابة استثمارات بريد Winlink الإلكتروني. فجلب برتون على الفور غريغ كروكويت، صاحب إشارة النداء KG6SJT، الذي يتحشم عناء تصميم الاستثمارات.

توصيل مشغلي اتصالات الهواة الراديوية باتصالات الطوارئ عندما يتعطل كل شيء آخر

بريد Winlink الإلكتروني هو الأداة الأساسية المستخدمة لإرسال معلومات مكتوبة عبر الاتصالات الراديوية بالموجات الهكثومترية لمجتمع اتصالات الهواة الراديوية وكذلك لوكالات الحكومية في جميع أنحاء العالم. ولعقود من الزمان، سمح لمشغلي اتصالات الهواة الراديوية ومسؤولي الاستجابة للطوارئ بالتواصل عبر مسافات قصيرة أو طويلة عندما تتعطل الإنترنت والأبراج الخلوية وغيرها من أشكال الاتصال.

فهو يعمل في جميع أنحاء العالم، طوال الوقت، ولا يتطلب أي بنية تحتية بخلاف

الجيولوجي الأمريكية بالتقارير الواردة من مختلف بقاع العالم، وليس من الولايات المتحدة فحسب. وتوجد محطات استقبال بريد Winlink الإلكتروني على مسافة اتصال من معظم منصات الموجات الهكثومترية.

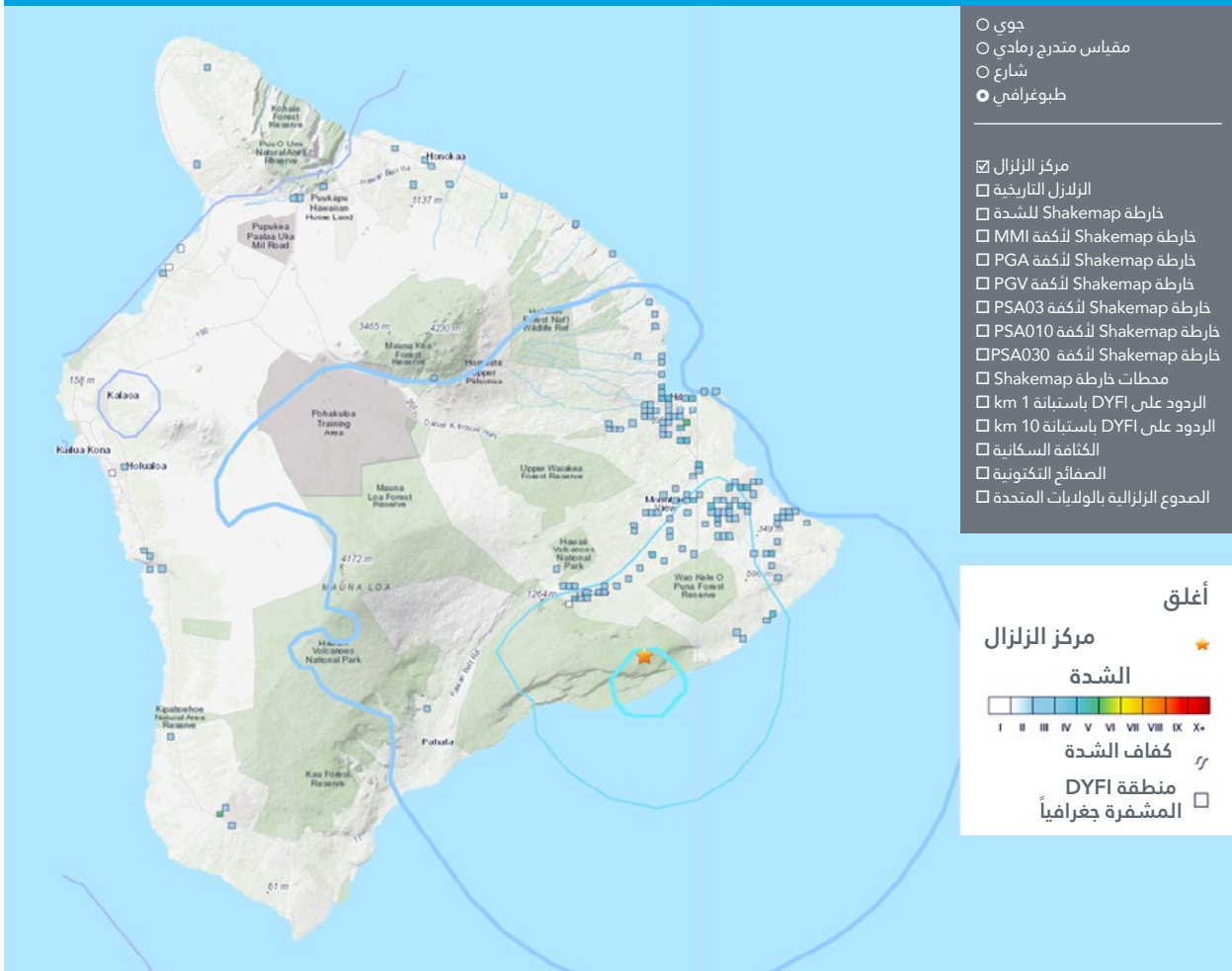
الأشياء، أو قُلبت أرضاً، أو سقطت عن الأرفف؟ وما إلى ذلك.

وإذا كانت الإنترنت تعمل، يمكنهم إرسال الاستمارة عبر بروتوكول telnet. وإن لم تكن تعمل، يمكنهم استخدام الإرسال الراديوي. وترحب هيئة الاستطلاع

وجاءت النتائج لافتة للنظر. فصار يمكن لأي وكالة أو مستخدم بريد Winlink الإلكتروني عبر اتصالات هواة راديوية ممن تعرضوا للزلزال أن يستدعي بسرعة استمارة "هل شعرت به؟" وأن يجيب على أسئلة: أين أنت؟ ماذا حدث؟ ما مدى شدة الهزة؟ هل لاحظت تأرجح الأبواب؟ هل قعقت

مثال على بيانات DYFI-AYES لزلزال بتاريخ 4 يوليو 2020، بلغت شدته 4,3 على بعد 13km جنوب فيرن فورست، هاواي

الصورة مقدّمة من هيئة الاستطلاع الجيولوجي الأمريكية (USGS)



DYFI = هل شعرت به؟ - نظام هيئة الاستطلاع الجيولوجي الأمريكية (USGS) لجمع بيانات الشدة الزلزالية من عامة الناس.
MMI = شدة مركالي المعدلة. PGA = ذروة تسارع الأرض. PGV = سرعة الأرض القصوى.

الأمر يُحدث تحولاً بالنسبة إلى بريد Winlink الإلكتروني ومستخدميه. وهذا يعني أن بريد Winlink الإلكتروني أكثر نفعاً للوكالات الشريكة، حيث يمكن الآن تصميم الرسائل والاستمارات ليصار إلى إدخالها تلقائياً في قواعد بيانات اتصالات الطوارئ دون أن تتطلب تدخلاً بشرياً.

ويتحدث برتون بالفعل مع العديد من الوكالات الشريكة الأخرى بشأن تعديل الاستمارات أو إنشاء استمارات جديدة. وهو يتوقع أن يجد، بمجرد شيوع الخبر، العديد من الأشخاص الآخرين مثل ديفيد وولد، أي أشخاص مشاركين في الاستجابة للطوارئ وتواقين إلى الحصول على تقارير مؤتمتة سريعة وموثوقة من مشغلي اتصالات الهواة الراديوية. ■

للطوارئ بلوس أنجلوس (LAX ARES) بسرعة مذهلة. إذ أرسل دالي بريده الإلكتروني الأصلي في أواخر مايو 2020. وبحلول نهاية يونيو، كان المشروع جاهزاً للاختبار. ورتب دالي لعدة أفرقة، بما فيها فريق مشغلي اتصالات الهواة الراديوية في هاواي، لإرسال رسائل اختبار إلى نظام هيئة الاستطلاع الجيولوجي الأمريكية. وبمحض المصادفة، شعر الناس بزلزال شدته 4.6 في حضم هذا الاختبار. لذلك، استخدم البرنامج في حدث حقيقي قبل أيام من إطلاقه رسمياً. ثم أتيح للعالم يوم الأحد الموافق 5 يوليو 2020.

ويقول كروكويت إنه يعرف الآن كيفية القيام بالعمل الجاد لإتاحة الاستمارات لقواعد البيانات. ويقول برتون إن هذا

أمضى الرجلان ساعات كل يوم لعدة أسابيع في بناء هذه القدرة ضمن بريد Winlink الإلكتروني.

آدم ديفيدسون

أقيمت شراكة بريد Winlink الإلكتروني / هيئة الاستطلاع الجيولوجي الأمريكية (USGS)/ خدمة اتصالات الهواة الراديوية





Shutterstock

كيف جلبت البنية التحتية القوية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في دولة الإمارات العربية المتحدة أكثر من مليون طالب عبر الإنترنت وسط جائحة فيروس كورونا (COVID-19)

حمد المنصوري، مدير عام هيئة تنظيم الاتصالات، الإمارات العربية المتحدة (TRA)

بين عشية وضحاها تقريباً، نجحت الإمارات العربية المتحدة في نقل 1,2 مليون طالب عبر الإنترنت.

٢٢

حمد المنصوري

■ كان الوضع هو "التعلم كالمعتاد" حتى أكدت الإمارات العربية المتحدة (UAE) 27 حالة نشطة من فيروس كورونا (COVID-19) في 3 مارس 2020. وللحد من انتشار الفيروس بين الأطفال والشباب، اتخذت وزارة التربية والتعليم (MoE) إجراءات فورية تتمثل في تقديم عطلة الربيع وإغلاق المعاهد التعليمية لمدة أسبوعين اعتباراً من 8 مارس. كما قررت وزارة التربية والتعليم توفير التعليم عن بُعد للأسبوعين التاليين، بنية استئناف التعلم المنتظم في المدارس والكلية بعد ذلك.

وننتقل سريعاً إلى بداية العام الدراسي 2020-2021 في أغسطس 2020 ولا يزال معظم الطلاب يتعلمون من المنزل. وبدأت المدارس الحكومية في تشغيل برنامج تعليم منزلي يسمى "تعليم من بعيد" بينما بدأت المدارس الخاصة في استخدام منصات رقمية مثل Google Classroom و ClassDojo و Seesaw و Teams و Zoom.

أبلغت هيئة تنظيم الاتصالات في دولة الإمارات العربية المتحدة مقدمي خدمات الاتصالات بتوفير باقات بيانات مجانية للأسر التي ليس لديها إنترنت في المنزل، بحيث يمكن للأطفال النفاذ إلى التعلم عن بُعد.

٢٢

حمد المنصوري

تعزيز الوعي بالأمن من خلال الحملات الرقمية. قادت هيئة تنظيم الاتصالات جهود رفع مستوى الوعي العام بتدابير COVID-19 على الأمن السيبراني والطرق الآمنة للتعلم من المنزل من خلال الجلسات ومقاطع الفيديو عبر الإنترنت المقدمة للطلاب في المدارس وأسرتهم.

تمكين التطبيقات لدعم التعلم عن بُعد. بالتنسيق مع مقدمي خدمات الاتصالات، أتاحت هيئة تنظيم الاتصالات بتمكين العديد من التطبيقات التي لم تكن متوفرة من قبل في البلد.

تعزيز قدرة الشبكات وإعادة تصميمها. حثت هيئة تنظيم الاتصالات مقدمي خدمات الاتصالات على تعزيز سعة شبكاتهم، وإعادة تصميم الشبكة عند الحاجة، وتنفيذ أي تغييرات ضرورية في أقرب وقت ممكن عملياً من أجل تيسير نجاح التعلم عن بُعد.

تعزيز المهارات الرقمية من خلال التدريب المجاني عبر الإنترنت. بهدف مساعدة الناس على تحقيق أقصى استفادة من وقتهم في المنزل، توفر هيئة تنظيم الاتصالات تدريباً عبر الإنترنت من خلال أكاديميتها الافتراضية المسماة أكاديمية هيئة تنظيم الاتصالات الافتراضية. وتقدم المنصة دورات تدريبية تفاعلية عبر الإنترنت حول الموضوعات الشائعة في الأعمال والتكنولوجيا والمهارات الشخصية على مدار الساعة بالبحر.

تعليق إيقاف الخدمات المتنقلة. أصدرت هيئة تنظيم الاتصالات تعليماتها لأصحاب التراخيص في مجال الاتصالات بتعليق إيقاف خدمات الهاتف المحمول لأولئك الذين لم يتمكنوا من تقديم مستندات محددة لضمان استمرارية الخدمة. وهذا بدوره ساعد الطلاب الذين يتعلمون من المنزل.

أطلقت دائرة التعليم والمعرفة في أبوظبي وهيئة المعرفة والتنمية البشرية في دبي بوابتين متخصصتين، هما منصة الأنشطة و In This Together Dubai لدعم التعلم عن بُعد.

وبين عشية وضحاها تقريباً، نُجحت الإمارات العربية المتحدة في نقل 1,2 مليون طالب عبر الإنترنت.

الدور الحيوي للبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات

لم تكن إدارة دولة الإمارات العربية المتحدة لهذا الوضع بالأمر السهل. فقد أطلقت مجموعة من المبادرات الداعمة بهدف الحفاظ على توافر البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) والخدمات الرقمية والقدرة على تحمل تكاليفها وإمكانية النفاذ إليها، وبالتالي دعم استمرارية التعلم من المنزل.

باقات بيانات الإنترنت المجانية عبر الهواتف المتنقلة لتمكين التعلم عن بُعد. أبلغت هيئة تنظيم الاتصالات (TRA) في دولة الإمارات العربية المتحدة مقدمي خدمات الاتصالات بتوفير باقات بيانات مجانية للأسر التي ليس لديها إنترنت في المنزل، بحيث يمكن للأطفال النفاذ إلى التعلم عن بُعد.

ويوفر المركز حالياً بناء القدرات المختلفة وتنفيذ أنشطة البحث والتطوير التي تؤدي إلى منتجات وخدمات توليد المعرفة، وأساساً في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

التعليم الإلكتروني في فترة ما قبل الجائحة في الإمارات العربية المتحدة

كانت العديد من برامج التعلم الإلكتروني والتعلم المتنقل والتعلم عن بُعد جارية في دولة الإمارات العربية المتحدة قبل فترة طويلة من ظهور COVID-19. وعلى سبيل المثال، توفر منصة التعلم الإلكتروني "مدرسة (Madrasa)" 5000 مقطع فيديو في العلوم العامة والرياضيات والأحياء والكيمياء والفيزياء للطلاب من رياض الأطفال إلى الصف 12. وأطلقت المنصة المجانية عبر الإنترنت في عام 2018 لأكثر من 50 مليون طالب عربي حول العالم من خلال تطبيق "مدرسة".

ومثال آخر على ذلك "دروسي (Duroosi)" وهي قناة على يوتيوب أطلقتها وزارة التربية والتعليم بالإمارات العربية المتحدة في شراكة مع شركتي اتصالات و Google. وتوفر القناة مئات البرامج التعليمية بشأن مجموعة متنوعة من الموضوعات بناءً على المناهج الوطنية لطلاب الصفين 11 و 12 بهدف مساعدة الأسر على خفض التكلفة المرتفعة للترقية للدراسة الخاصة. شاهد الفيديو (باللغة العربية).

زادت هيئة تنظيم الاتصالات سرعة النطاق العريض الثابت إلى 100 لتوفير سرعات إنترنت عالية.

٢٢

محمد المنصوري

واستثمرت حكومة الإمارات العربية المتحدة كذلك في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من خلال صندوق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التابع لهيئة تنظيم الاتصالات ومركز الابتكار الرقمي (CoDI) والعديد من برامج التعلم الإلكتروني والتعلم المتنقل. وأطلق صندوق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في عام 2007، ويتمثل دوره الأساسي في تخصيص الموارد المالية للمشاريع التي تعمل على تطوير قدرات دولة الإمارات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وبحلول عام 2014، كان صندوق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات قد استثمر أكثر من 1,6 مليار درهم إماراتي في مشاريع مختلفة بما في ذلك في مجالات التعليم وتكنولوجيا الفضاء.

وأطلقت هيئة تنظيم الاتصالات مركز CoDI في عام 2013 لجعل دولة الإمارات العربية المتحدة دولة أكثر ذكاءً وتحولاً رقمياً.

زيادة سرعة النطاق العريض الثابت إلى 100 Mbit/s. زادت هيئة تنظيم الاتصالات سرعة النطاق العريض الثابت إلى 100 Mbit/s لتوفير سرعات إنترنت عالية ولضمان أفضل جودة لمكالمات الفيديو والصوت وتبادل الملفات عبر الإنترنت للحصول على تجربة تعليم عن بُعد سلسلة.

تفعيل مركز العمليات الساتلية. طورت حكومة الإمارات العربية المتحدة مركزاً للعمليات الساتلية يوفر الخدمات الساتلية المجانية لضمان نفاذ الطلاب في المناطق النائية من الإمارات العربية المتحدة إلى الإنترنت في جميع الأوقات وبالتالي يمكنهم مواصلة تعليمهم.

الاستناد إلى 20 عاماً من الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

وُضِع أساس هذه النجاحات التي تحققت بين عشية وضحاها منذ حوالي عقدين من الزمن. ففي مطلع هذا القرن، أطلقت دولة الإمارات العربية المتحدة مدينة دبي للإنترنت وتلتها مدينة دبي للإعلام لدعم شركات التكنولوجيا في البلد بالإضافة إلى تعزيز التقدم التكنولوجي والنمو الاقتصادي في جميع أنحاء المنطقة. وفي وقت لاحق، في عام 2005، أنشئت واحة دبي للسيليكون. واليوم، هناك العديد من المناطق الحرة في الإمارات العربية المتحدة التي تعزز تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتمتد من أبو ظبي ودبي إلى الشارقة والفجيرة.

بطريقة ذاتية التوجيه ويرشدون بعضهم البعض من خلال المشاريع والتدريب الداخلي. وأبو ظبي 42 هي واحدة من 20 حرمًا جامعيًا دولياً لبرنامج 42، الذي أُطلق لأول مرة في باريس في 2013. ويعتزم حرم أبو ظبي الجامعي الترحيب بالطلاب في فبراير 2021. (شاهد الفيديو). ■

الاستجابة لتيسير وصول المتعلمين وتفاعلهم وتعلمهم بالإضافة إلى قدرتهم على تتبع تقدمهم خلال دراستهم.

وتتمثل إحدى النقاط المضيئة في مستقبل التعليم الرقمي في الإمارات العربية المتحدة في افتتاح **أبو ظبي 42**، وهي مدرسة تشفير تفيد بأنها "لا تحتوي على فصول دراسية ولا معلمين ولا رسوم." وستتعلم الطلاب

جامعة حمدان بن محمد الذكية هي أول مؤسسة أكاديمية للتعليم الإلكتروني معتمدة من وزارة التربية والتعليم في دولة الإمارات العربية المتحدة. وأطلقت في عام 2002، وتقدم دراسات عبر الإنترنت من خلال أحدث التكنولوجيات المبتكرة مثل بيئة التعلم الافتراضية والحرم الجامعي الذكي والتعلم المتنقل. وقامت الجامعة بتصميم وتطوير وتنفيذ منصات مرنة وسريعة

مدرسة التشفير في أبو ظبي 42 بدون معلمين أو دروس أو فصول دراسية أو قيود





مسابقة عملية لتحديد مصادر البث التي تؤدي إلى تداخل في الترددات الراديوية خلال تدريب هندسة الطيف وتنسيق الترددات الراديوية عبر الحدود لعام 2017 في مدينة شيان، مقاطعة شنشي، الصين.



Andre Basuki via Flickr

تطوير قدرات إدارة الطيف عبر منطقة آسيا والمحيط الهادئ

أمير رياز، مسؤول البرنامج، مكتب الاتحاد الدولي للاتصالات لمنطقة آسيا والمحيط الهادئ

والفعالة للبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وشبكاتهما.

ويتضح ذلك بشكل خاص عندما يتعلق الأمر بإدارة الطيف، وهو مورد طبيعي ثمين بشكل متزايد في عصرنا الرقمي.

ولا يدعم الاستخدام الفعال والمنصف لمورد الطيف الراديوي الاستجابات السريعة للكوارث وحالات الطوارئ مثل COVID-19 فحسب، بل يساعد أيضاً في الحفاظ على جهود التحول الرقمي وتوسيع نطاقها لبلدان بأكملها - وأجياها القادمة.

توقيتاً من أي وقت مضى، ولا سيما في ضوء الانتشار السريع لشبكات وخدمات الجيل الخامس في جميع أنحاء العالم.

"الأبطال الخفيون" الحقيقيون

أطلق على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) لقب "الأبطال الخفي" لجائحة COVID-19.

ولكن ربما يكون الأكثر "خفاءً" الأشخاص الذين يدعمون الإدارة الكفؤة

شهدنا في العام الماضي تغييرات جذرية في الطريقة التي نعيش ونعمل بها بسبب فيروس كورونا (COVID-19).

ويبدو أن اعتمادنا العالمي على التكنولوجيا الرقمية ارتفع ارتفاعاً هائلاً بين عشية وضحاها تقريباً، حيث اضطر الكثير منا إلى الانتقال من أساليب الحياة والعمل غير القائمة على الإنترنت إلى الأساليب القائمة عليها.

وفي الوقت نفسه، لم تكن قيمة البنية التحتية والشبكات الرقمية القادرة على الصمود والموثوقة أكثر وضوحاً وأفضل

شهدت الدورة التدريبية التي استمرت أسبوعين بشأن إدارة الطيف ومراقبة الترددات الراديوية في أغسطس 2020 حضور 358 مشاركاً من 58 بلداً.



أمير رياز

وفي عام 2020، نُظِم التدريب إلكترونياً بسبب قيود COVID-19 وهو ما أثبتت فعالية في تشجيع المشاركة من جميع أنحاء العالم.

وشهدت الدورة التدريبية التي استمرت لمدة أسبوعين بشأن إدارة الطيف ومراقبة الترددات الراديوية في أغسطس 2020، حضور 358 مشاركاً من 58 بلداً، لا تغطي آسيا والمحيط الهادئ فحسب، بل أيضاً الأمريكتين ومناطق أخرى.



مراكز التميز

تعد مبادرة مراكز التميز التابعة للاتحاد (CoE) إحدى آليات تقديم التدريب الرئيسية في الاتحاد.

وأنشئت شبكات مراكز التميز في عدد من المناطق، بما في ذلك إفريقيا والأمريكتين والدول العربية وآسيا والمحيط الهادئ وكومنولث الدول المستقلة وأوروبا.

وتحت مظلة أكاديمية الاتحاد، تجتمع هذه الشبكات الإقليمية معاً في شكل شبكة عالمية واحدة لتقاسم الخبرات والموارد والدراية الخاصة ببناء القدرات في مجال الاتصالات والتدريب والتعليم في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.



اقرأ المزيد هنا.

يمكن أن تحقق الحكومات الإدارة الفعالة للطيف عن طريق وضع العمليات الوطنية لمراقبة إدارة الطيف والترددات الراديوية. فهي تنشئ غلافًا تقنياً وتنظيماً يمكن من خلاله أن تعمل إجراءات القيادة والتحكم بنجاح وأمان.

التدريب المجاني على إدارة الطيف

من أجل دعم هذه الجهود وبناء القدرات المطلوبة، يتعاون المكتب الإقليمي لآسيا والمحيط الهادئ التابع للاتحاد مع مركز الاختبار التابع للمركز الحكومي للمراقبة الراديوية (SRTC) بوزارة الصناعة وتكنولوجيا المعلومات الصينية (MIIT).

ونظم الاتحاد الدولي للاتصالات ومركز SRTC تدريباً عملياً على القضايا المتعلقة بإدارة الطيف ومراقبة الترددات الراديوية مجاناً.

وفي إطار مراكز التميز التابعة للاتحاد (CoE) لمنطقة آسيا والمحيط الهادئ، نجح المركز في تدريب ما يقرب من 1000 مشارك على مر السنين.

الدورات التدريبية لأكاديمية الاتحاد الدولي للاتصالات

يصمم ويطور الاتحاد برامج وموارد تدريبية موحدة تتوافق مع مجالات نشاط الاتحاد الرئيسية. وتشتمل البرامج التدريبية على برنامج التدريب على إدارة الطيف، وبرنامج التدريب على جودة الخدمة، وبرنامج التدريب على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتغير المناخ.

ولتصفح جميع الأنشطة التدريبية لأكاديمية الاتحاد، يرجى الاطلاع على الكتالوج الإلكتروني.



Andre Basuk via Flickr

المشاركون خلال زيارة ميدانية إلى محطة مراقبة تابعة لمركز SRTC خلال التدريب الذي نظمه مركز التميز على إدارة الطيف وتطبيق التكنولوجيا الراديوية للاتصالات المتنقلة الدولية لعام 2020 (IMT-2020) في هارين، مقاطعة هيلونغجيانغ، الصين في عام 2019.

ولكنه يعمل أيضاً على النهوض بالتحول الرقمي، بشبكات قادرة على الصمود وقوية وموثوقة للمستقبل. ■

الراديوية، لا يساعد الاتحاد في تلبية الاحتياجات الفورية لتوصيل الناس بنفاذ ميسور التكلفة إلى الإنترنت فحسب،

أنشأت منصة أكاديمية الاتحاد ساحة رقمية للنقاش وتبادل المعرفة من خلال منتديات إلكترونية.

أمير رياز

وكانت المشاركة النشطة للمشاركين مرضية وكذلك حماسهم، حيث طُرح 45 سؤالاً في المتوسط في كل جلسة.

وبالإضافة إلى ذلك، أنشأت منصة أكاديمية الاتحاد ساحة رقمية للنقاش وتبادل المعرفة من خلال منتديات إلكترونية أنشأها كل من المعلمين والمشاركين.

ولمواصلة الاستجابة لتزايد الطلب وطلبات الحصول على دعم في مجال إدارة الطيف وتنمية القدرات، يعتمزم الاتحاد توفير مساعدة تقنية مدفوعة بالطلب، ومصممة خصيصاً لما يناسب المنطقة.

ومن خلال تعزيز المعرفة والخبرة والقدرات في مجال إدارة الطيف ومراقبة الترددات





المنتدى الإقليمي للاتحاد الدولي للاتصالات يتناول فرص وتحديات تنفيذ الجيل الخامس (5G) في أوروبا

بقلم ياروسلاف بوندر، رئيس المكتب الإقليمي للاتحاد في أوروبا

كانت هذه المناسبة واحدة من عدة محطات تخص المبادرة الإقليمية للاتحاد من أجل أوروبا بشأن البنية التحتية للنطاق العريض والإذاعة وإدارة الطيف.

”

ياروسلاف بوندر

قالت دورين بوغدان مارتين، مديرة مكتب تنمية الاتصالات في الاتحاد الدولي للاتصالات، في معرض ترحيبها بالمشاركين في المنتدى الإقليمي للاتحاد لمنطقة أوروبا بشأن استراتيجيات الجيل الخامس (5G) وسياساته وتنفيذه الذي عقد في شهر أكتوبر الماضي: ”تماماً كما جرى نشر الجيل الرابع (4G) في جميع أنحاء أوروبا مع شدة التركيز على ألا يتخلف أحد عن الركب، يملي علينا واجبنا الآن ضمان أن تستلهم البيئة التنظيمية المؤاتية نشر الجيل الخامس (5G) بطريقة يستفيد بها الجميع ومن أجل الجميع“.

وكانت هذه المناسبة واحدة من عدة محطات تخص المبادرة الإقليمية للاتحاد من أجل أوروبا بشأن البنية التحتية للنطاق العريض والإذاعة وإدارة الطيف.

”
جاءت بعد ذلك المنظمات
الإقليمية والرابطات
الصناعية لتناقش الأولويات
الرئيسية للمنطقة، بما في
ذلك أهمية التعاون
الدولي، والتآزر الصناعي،
والتنظيم.

“

ياروسلاف بوندر

الرئيسية للمنطقة، بما في ذلك أهمية التعاون
الدولي، والتآزر الصناعي، والتنظيم، بما
يخلق الحوافز اللازمة لنشر الجيل الخامس
(5G) لإحداث تأثير اجتماعي واقتصادي
بالإضافة إلى التحدي المتمثل في المجالات
الكهرمغناطيسية للترددات
الراديوية (RF-EMF).

وقدمت الجلستان 2 و3 صورة مفصلة عن
حالة تنفيذ الجيل الخامس (5G) في بلدان
الاتحاد الأوروبي وبلدان غير أعضاء في
الاتحاد الأوروبي. وأقرت الإدارات
والسلطات التنظيمية الوطنية بأهمية الانتقال
إلى الجيل الخامس الذي يتجه نحو مفهوم
”ربط الجميع وكل شيء“ وأكدوا مجدداً
كيف يجب أن يضمن التعاون الدولي نشرًا
متسقاً للجيل الخامس (5G) في جميع أنحاء
المنطقة، خاصة في سياق الانتعاش
الاقتصادي بعد جائحة كوفيد.

وهيئة المنظمين الأوروبيين للاتصالات
الإلكترونية (BEREC) وعدد من الهيئات
التنظيمية الوطنية ووزارات تكنولوجيا
المعلومات والاتصالات (ICT) من بلدان
الاتحاد الأوروبي (EU) وكذلك من بلدان
غير أعضاء في الاتحاد الأوروبي بالإضافة إلى
رابطات صناعية مهمة مثل الرابطة
الأوروبية لمشغلي شبكات الاتصالات
(ETNO)، ورابطة مشغلي السواتل في أوروبا
والشرق الأوسط وإفريقيا (ESOA)، ورابطة
الاتصالات التنافسية الأوروبية (ECTA)،
وجمعية أوروبا الرقمية (DIGITALEUROPE)،
والرابطة العالمية للاتصالات
المتنقلة (GSMA).

استراتيجيات الجيل الخامس (5G) وديناميات التنفيذ

قدم أكثر من 50 متحدثاً للمشاركين نظرة
عامة شاملة عن حالة البدء بتنفيذ الجيل
الخامس (5G)، مع التركيز على
الاستراتيجيات والسياسات الإقليمية
والوطنية بالإضافة إلى تحديات التنفيذ
المستمرة الأخرى ذات الصلة بأصحاب
المصلحة في منطقة أوروبا.

وشهد اليوم الأول من المداولات مداخلات
لتحديد السياق من مكتب تقييس
الاتصالات (TSB) ومكتب الاتصالات
الراديوية (BR) بالاتحاد، وقد نوه كلاهما
بالتعاون الممتاز بين قطاعات الاتحاد.
وجاءت بعد ذلك المنظمات الإقليمية
والرابطات الصناعية لتناقش الأولويات

تُظّم المنتدى بدعم من مستشارية رئيس
وزراء بولندا (KPRM)، وافتتحه سعادة
السيد ماريك زاغورسكي، وزير الدولة
البولندي المفوض من الحكومة بشؤون
الأمن السيبراني، داعياً إلى ”توصيل غير
الموصولين“ و”سد الفجوة الرقمية“
كأولويات في سياق هدف التنمية المستدامة
(SDG) رقم 10 بشأن الحد من عدم
المساواة.

ومضى زاغورسكي ليلسط الضوء على
إنجازات بولندا في تقديم توصيلية عالية
الجودة نحو مجتمع الإنترنت بحلول عام
2025، واستحضر الحاجة الملحة لمعالجة
المعلومات الخاطئة عن الجيل الخامس (5G)
في أوروبا وخارجها.

وجمع المنتدى 260 مندوباً من أكثر من
70 بلداً وضم ممثلين رفيعي المستوى
للإدارات الإقليمية للاتحاد في أوروبا، بما في
ذلك مندوبين من مستشارية رئيس وزراء
بولندا (KPRM) ومن الحكومة الألمانية، التي
كانت في ذلك الوقت تتولى رئاسة مجلس
الاتحاد الأوروبي (انظر هنا للاطلاع على
المزيد عن رئاسة ألمانيا لمجلس الاتحاد
الأوروبي عام 2020).

واستضاف الاجتماع الافتراضي ممثلين عن
منظمات دولية وإقليمية مثل منظمة الصحة
العالمية (WHO)، واللجنة الدولية للحماية من
الإشعاع غير المؤين (ICNIRP)، واتحاد
الإذاعات الأوروبية (EBU)، ومجلس وزراء
دول الشمال، وشبكة منظمي الاتصالات
الإلكترونية للشراكة الشرقية (EaPeReg)،

الموجود أصلاً، إلى وضع استراتيجيات جديدة للتواصل بشأن مخاطر الجيل الخامس (5G) والمجالات الكهرمغناطيسية، على النحو الذي تظطلع به بعض البلدان بالفعل.

منشورات جديدة وأولويات قادمة وخطوات مقبلة

في سياق المنتدى، ومن أجل تحديد أولويات موضوعات يُنظر فيها مستقبلاً على المستوى الإقليمي، أعلن مكتب الاتحاد الدولي للاتصالات لأوروبا عن نشر ورقتي معلومات أساسية.

وتتضمن إحداها سلسلة من البيانات الوصفية القطرية عن ديناميات تنفيذ الجيل الخامس (5G) في 18 بلداً من خارج الاتحاد الأوروبي في المنطقة، وتتضمن تنفيذ استراتيجيات الجيل الخامس، وتوزيع الترددات، وتنظيم المجالات الكهرمغناطيسية بالإضافة إلى تجارب القطاع الخاص وإضفاء الطابع التجاري على المستوى القطري. وقد وُضعت البيانات الوصفية القطرية لتكون بمثابة مرجع لصانعي القرار ومنصة لمراقبة التقدم المحرز في تقليص الفجوات داخل المنطقة.

خطابه الرئيسي لليوم الثاني، شدد نائب رئيس هيئة المنظمين الأوروبيين للاتصالات الإلكترونية (BEREC) لعام 2020، جيريمي جودفري، على أهمية الاستدامة والصمود في عالم ما بعد جائحة كوفيد-19، قائلاً إن التنظيم سيغيى إيجاد طرق جديدة لفتح ابواب الاستثمار والابتكار نحو الجيل الخامس (5G).

ومن منظور إضفاء الطابع التجاري على الجيل الخامس (5G) وتطوير أسواقه، أشار ممثلو دوائر الصناعة من مقدمي الخدمات الساتلية والمنتقلة والمعدات في الجلسة 4 إلى أن الجهود والتوقعات ينبغي وضعها في توجه من مصالح الأعمال إلى مصالح الأعمال (B2B) بدلاً من توجه من مصالح الأعمال إلى العميل (B2C)، وينبغي أن تركز على الشراكات القائمة على الابتكار بين القطاعين العام والخاص وكذلك على بيئة إنترنت الأشياء (IoT) الصناعية التي تمكن من ظهور تطبيقات الجيل الخامس (5G) وأنظمتها الإلكترونية.

وخلال الجلسة الأخيرة للمنتدى بشأن التحدي المتمثل في تزايد القلق العام بشأن المجالات الكهرمغناطيسية للترددات الراديوية (RF-EMF)، اتفق إلى حد بعيد على أن التركيز ينبغي أن ينتقل من الدليل العلمي،



المساهمة الاقتصادية للنطاق العريض والرقمنة وتنظيم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات: نمذجة المقاييس الاقتصادية لمنطقة أوروبا بالاتحاد الدولي للاتصالات

ويقدم هذا التقرير الجديد تحليلاً اقتصادياً بمقاييس عالمية لموارد البيانات القوية والموثوقة لقياس أثر النطاق العريض الثابت والمتنقل والتحول الرقمي على الاقتصاد ككل. وهو يركز أيضاً على تأثير النطاق العريض والتحول الرقمي والسياسات والأطر التنظيمية على نمو أسواق الخدمات الرقمية في منطقة أوروبا.



قم بتنزيل التقرير من [هنا](#).



المنتدى الإقليمي للاتحاد في أوروبا بشأن استراتيجيات وسياسات وتنفيذ الجيل الخامس (5G)

أتاح الحدث فرصة لمعالجة حالة تنفيذ استراتيجيات الجيل الخامس (5G) في جميع أنحاء أوروبا والتحديات الرئيسية المحيطة بتطبيق الجيل الخامس. وشملت الموضوعات الرئيسية التي تناولتها ورشة العمل ما يلي:

- ◀ استراتيجيات وسياسات الجيل الخامس (5G) الإقليمية
- ◀ استراتيجيات وسياسات الجيل الخامس (5G) الوطنية في بلدان الاتحاد الأوروبي
- ◀ استراتيجيات وسياسات الجيل الخامس (5G) الوطنية في بلدان غير أعضاء في الاتحاد الأوروبي
- ◀ تنفيذ الجيل الخامس (5G): مستجدات القطاع الخاص وإضفاء الطابع التجاري
- ◀ تنفيذ الجيل الخامس (5G): المجالات الكهرومغناطيسية والتحديات الأخرى



اقرأ تقرير النتائج.

المصلحة لتعزيز النظام الإيكولوجي لتنفيذ الجيل الخامس في منطقة البلطيق.

واستُكملت سلسلة من المناقشات رفيعة المستوى بدراسات حالة عملية من واضعي السياسات ورؤساء المنظمات الصناعية الكبرى وقادة الأعمال وأصحاب المصلحة الآخرين لتسليط الضوء على أحدث المستجدات العالمية في الطابع التجاري لشبكة الجيل الخامس (5G) ونماذج الأعمال المبتكرة ذات الصلة ومشاريع الجيل الخامس المحتملة عبر الحدود. وشملت مجالات التركيز، التنقلية الذكية والمدن الذكية والوسائط الذكية ووسائل الترفيه الذكية والجيل الرابع من الثورة الصناعية.

والدعوة موجهة لجميع أصحاب المصلحة للانضمام إلى مسارات عمل الاتحاد المخصصة للجيل الخامس (5G) وللمعرفة المزيد عن تنفيذه في منطقة أوروبا. وتتمثل إحدى طرق البدء في قراءة [تقرير نتائج](#) منتدى الاتحاد بشأن استراتيجيات وسياسات وتنفيذ الجيل الخامس، حيث يرد المزيد من التفاصيل عن الموضوعات التي تناوّلها المنتدى. ويمكن الاطلاع [هنا](#) على محريات المنتدى والعروض التي قُدمت خلاله. ■

أما ورقة المعلومات الأساسية الأخرى عن الجيل الخامس (5G) والمجالات الكهرومغناطيسية (EMF) فهي تستجيب لمخاوف الإدارات التي رُصدت في جميع أنحاء أوروبا من خلال الإحالة المرجعية إلى الأدلة والتوصيات العلمية بالإضافة إلى تحديد التحديات الرئيسية والأسئلة المفتوحة، بما في ذلك المعلومات المضللة والتكلفة الاجتماعية والاقتصادية للمجموعات جراء لجم الجيل الخامس. وتهدف الورقة إلى دعم الإدارات في جهودها لتطوير التواصل بشأن الجيل الخامس على المستوى الوطني.

وإجمالاً، أظهر الحدث تعاون الاتحاد عبر القطاعات في خدمة حماية الشمول الرقمي والتنمية الاقتصادية المستدامة والنهوض بمبادرة الاتحاد الإقليمية لأوروبا بشأن البنية التحتية للطاقم العريض والإذاعة وإدارة الطيف.

وستكون نتائج هذا المنتدى أيضاً بمثابة نقاط مرجعية للجان الدراسات عبر الاتحاد الدولي للاتصالات، في قطاعات من التنمية إلى التقييس إلى الاتصالات الراديوية.

منتدى النظام الإيكولوجي للمضمار التقني (Techritory) للجيل الخامس (5G) في منطقة بحر البلطيق

شارك مكتب الاتحاد لأوروبا في تنظيم منتدى "النظام الإيكولوجي للمضمار التقني للجيل الخامس (5G Techritory)" في منطقة بحر البلطيق. وبناءً على نتائج هذا المنتدى الإقليمي، قُدمت منصة إضافية في عام 2020 لأكثر من 1 000 من أصحاب



Shutterstock

لماذا كانت الجلسة العامة للحلقة الدراسية العالمية للاتصالات الراديوية لعام 2020 مفتوحة للجميع

ماريو مانيفيتش، مدير مكتب الاتصالات الراديوية بالاتحاد



يتمثل دورنا في إبلاغ جميع الأفراد والمنظمات بلوائح الراديو، وهي المعايير الدولية التي تحكم هذه الأنظمة، وكيفية تنفيذها.



ماريو مانيفيتش

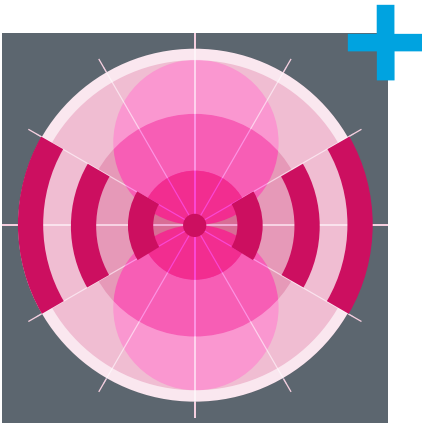
■ اختتمنا منذ أكثر من عام بقليل المؤتمر WRC-19: المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019. وأتاحت قرارات المؤتمر الفرصة لإدخال أنظمة اتصالات راديوية جديدة ومتقدمة.

كما مهد المؤتمر WRC-19 الطريق لتوصيل العالم باستعمال تكنولوجيات الاتصالات الأرضية والفضائية المبتكرة، بما في ذلك الجيل الخامس ومحطات المنصات عالية الارتفاع وكوكبات من السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (NGSO).

إن الثورة الرقمية تفتح الأبواب باستمرار لمجموعة متنوعة من التطبيقات الجديدة التي تحفز المزيد من الاهتمام بالموارد المحدودة من الطيف والطلب عليه.

يستند هذا المقال إلى الملاحظات الافتتاحية التي أُدلي بها في الحلقة الدراسية العالمية للاتصالات الراديوية لعام 2020 (WRS 20) التي ينظمها الاتحاد.





وينظم الاتحاد الحلقات الدراسية العالمية للاتصالات الراديوية (WRS) كل سنتين، وهي مكملة لدورة الحلقات الدراسية الإقليمية للاتصالات الراديوية (RRS). وتتناول الحلقات الدراسية العالمية استعمال طيف الترددات الراديوية والمدارات الساتلية، كما تتناول بصورة خاصة تطبيق أحكام لوائح الراديو الصادرة عن الاتحاد.



ويمكن الاطلاع على المزيد عن الحلقة الدراسية العالمية للاتصالات الراديوية لعام 2020 (WRS-20) هنا.

العالمية للاتصالات الراديوية (WRS) لهذا العام أمام الجميع، بغض النظر عما إذا كانوا أعضاء في الاتحاد أم لا. ويسعدنا أن المزيد والمزيد من الناس يستعملون وينشرون أنظمة الاتصالات الراديوية. ومن دورنا إطلاع جميع الأفراد والمنظمات على لوائح الراديو، وهي المعايير الدولية التي تحكم هذه الأنظمة، وكيفية تنفيذها.

وبهذه الطريقة، ستعرف أي وكالة أو شركة أو جامعة تعتزم إطلاق نظام اتصالات راديوية جديد، على سبيل المثال ساتلاً صغيراً، في المرة القادمة الإطار والقواعد التي تمكن الحكومات في جميع أنحاء العالم من الحصول على حقوق استعمال الطيف والحفاظ عليه من أجل تشغيل شبكات اتصالاتها الراديوية دون التسبب في تداخل ضار أو المعاناة منه.

ما الذي كان يمكن توقعه في الحلقات الدراسية العالمية للاتصالات الراديوية لعام 2020 (WRS-20)؟

ينظم الاتحاد الحلقات الدراسية العالمية للاتصالات الراديوية (WRS) كل سنتين، وهي مكملة لدورة الحلقات الدراسية الإقليمية للاتصالات الراديوية (RRS).

ويقتضي هذا الطلب المتزايد تنفيذ عمليات فعالة لإدارة الطيف.

ويجري توزيع الترددات الراديوية وتقاسمها وتنسيق استعمالها لأغراض مختلفة من خلال معاهدة دولية تسمى **لوائح الراديو**. وتضمن هذه اللوائح استعمال طيف الترددات الراديوية بطريقة رشيدة ومنصفة وفعالة واقتصادية، مع محاولة منع التداخل الضار بين الخدمات الراديوية المختلفة.

من الفهم إلى التنفيذ

ظلت لوائح الراديو لأكثر من قرن من الزمان تحكم الاستعمال العالمي لطيف الترددات الراديوية والمدارات الساتلية ذات الصلة. كما يضع الاتحاد الدولي للاتصالات معايير دولية تضمن التزام خدمات الاتصالات الراديوية بالحد الأدنى من المتطلبات التقنية وعملها دون تداخل.

ويعتبر فهم كيفية تنفيذ هذه اللوائح والمعايير على الصعيد الوطني أمراً بالغ الأهمية لبناء أنظمة إيكولوجية رقمية قوية تعزز النفاذ إلى تكنولوجيات الجيل التالي.

ولهذا السبب، ففتحنا لأول مرة على الإطلاق الجلسات العامة للحلقة الدراسية

كيف يمكنكم المشاركة

يسعدني أيضاً الإعلان عن إطلاق برنامج جديد يسمى شبكة المرأة من أجل المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 (#now4wrc23)، وأدعوكم للانضمام إلى هذه المبادرة التي تهدف إلى زيادة التكافؤ بين الجنسين في عمل قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد وفي صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عموماً.

وأتمنى أن تكونوا قد استمتعتم جميعاً بالحلقة الدراسية العالمية للاتصالات الراديوية لعام 2020. وبالنسبة للكيانات التي لم تنضم حتى الآن إلى الاتحاد، أدعوكم إلى أن تصبحوا أعضاء وأن تشاركوا بنشاط في عملنا كعضو في القطاع أو كيان منتسب أو هيئة أكاديمية.

وبالنسبة إلى أعضائنا الحاليين، أتمنى لكم نجاحاً كبيراً في عملكم لتنفيذ الأنظمة وفقاً للوائح الراديو وأنتم تواصلون تحقيق فوائد ملموسة لتوصيل الناس في كل مكان. ■

وخلال الأسبوع الأول، غطت الجلسات العامة أساسيات إدارة الطيف على المستويات الوطنية والإقليمية والعالمية. واستعرضنا لوائح الراديو الصادرة عن الاتحاد بصيغتها المحدثة في المؤتمر WRC-19، وقدمنا لمحة عامة عن الإطار التنظيمي لخدمات الاتصالات الراديوية الأرضية والفضائية، وقدمنا تحديثاً للمشاركين بشأن الأنشطة الحالية للجان دراسات قطاع الاتصالات الراديوية (ITU-R) بالاتحاد.

وتضمن الأسبوع الثاني، الذي اقتصر على أعضاء الاتحاد فقط، ورش عمل تدريبية أساسية بشأن كيفية استعمال الأدوات التي يطورها الاتحاد للتبليغ عن الترددات والدراسات التقنية. وقد مكنت التمارين العملية المشاركين من إتقان الإجراءات والبرمجيات التي يستعملها قطاع الاتصالات الراديوية لمعالجة بطاقات التبليغ. واستطاع المشاركون التناوب بين الخدمات الفضائية والأرضية وبين المحاضرات والجلسات العملية.

تتناول الحلقات الدراسية العالمية للاتصالات الراديوية استعمال طيف الترددات الراديوية والمدارات الساتلية، وتطبيق لوائح الراديو الصادرة عن الاتحاد.

تتناول الحلقات الدراسية العالمية للاتصالات الراديوية استعمال طيف الترددات الراديوية والمدارات الساتلية، وتطبيق لوائح الراديو الصادرة عن الاتحاد.

واستضافة حدث افتراضي عالمي تعني أنه يجب علينا بذل جهد إضافي لمراعاة المشاركين المتواجدين في مناطق زمنية مختلفة، ولهذا السبب قُدمت الحلقات الدراسية WRS-20 مرتين يومياً. وعقدت الجلسة الأولى للمشاركين في مناطق آسيا والمحيط الهادئ وشرق وجنوب إفريقيا، بينما عُقدت الجلسة الثانية لمناطق الأمريكتين وأوروبا وكومنولث الدول المستقلة والدول العربية وغرب إفريقيا. كما أتيحت تسجيلات جلسات الحلقة الدراسية على الموقع الإلكتروني للحدث.



الشبكة المعنية بمشاركة المرأة في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023: تلهم جيلاً جديداً من النساء في مجال الاتصالات الراديوية

أعدته مجلة الاتحاد الدولي للاتصالات

نسبة طالبات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في التعليم الجامعي لا تتجاوز 35 في المائة في العالم.

لكنّ الطريق أمامنا ما زال طويلاً، وخاصةً في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT). فوفقاً لما جاء في تقرير صادر عن منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو)، لا يزال مستوى تمثيل المرأة في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) ناقصاً.

فنسبة طالبات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في التعليم الجامعي لا تتجاوز 35 في المائة في العالم.

■ منذ 25 عاماً، اعتمد العالم ما يُعدّ أكثر الخطط الأساسية تقدماً على الإطلاق لإعلاء حقوق المرأة، متمثلةً في: إعلان ومنهاج عمل بيجين.

ثم دشّن العالم أيضاً مبادرة عقد العمل من أجل تحقيق خطة التنمية المستدامة لعام 2030، التي تتضمن الهدف 5 من أهداف التنمية المستدامة (SDG) المتعلق بتحقيق المساواة بين الجنسين.

الفريق الاستشاري للاتصالات الراديوية (RAG)، المعني باستعراض أولويات قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد واستراتيجياته، فريقاً للعمل بالمراسلة يُعنى بالمساواة بين الجنسين لينظر في كيفية بدء العمل بالإعلان وتنفيذه قبل انعقاد الجمعية التالية للاتصالات الراديوية (RA-23).

في أعمال قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد، وذلك خلال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19) الذي عُقد في شرم الشيخ بمصر.

وفي إطار متابعة تنفيذ إعلان المساواة بين الجنسين الصادر عن المؤتمر WRC-19، أنشأ

ومن أجل زيادة هذه الأعداد في عالم الاتصالات الراديوية، أطلقت في الاتحاد الدولي للاتصالات مبادرة "الشبكة المعنية بمشاركة المرأة في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023" (#NOW4WRC23) التي تُنبري حالياً بكل جرأة لخوض تحدي تحقيق المساواة بين الجنسين.

ما هي مبادرة NOW4WRC؟

كانت مبادرة نحن نقود مصدر إلهام الشبكة المعنية بمشاركة المرأة في مبادرة NOW4WRC، التي تستهدف زيادة عدد النساء المشاركات في الأدوار القيادية مثل رؤساء اللجان ورؤساء المؤتمرات وعدد النساء اللاتي يظطلعن بها في المؤتمرات التقنية التي يعقدها قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد (ITU-R).

وتسعى مبادرة NOW4WRC إلى تحقيق ثلاثة أهداف رئيسية، هي: الدأب في تحقيق التوازن بين الجنسين بين المندوبين، وإعداد المندوبات لأداء أدوار رئيسية في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 (WRC-23)، وتنمية المجتمع النسائي في الاتحاد من حيث تقديم مساهمات إلى هذا المؤتمر البالغ الأهمية وفي المجال التقني للاتصالات الراديوية بوجه عام.

وقد شهد عام 2019 إنجازاً كبيراً بارزاً باعتماد إعلان رسمي يشجع على تحقيق المساواة والإنصاف والتكافؤ بين الجنسين

إعلان صادر عن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019

تعزيز المساواة والإنصاف والتكافؤ بين الجنسين في قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات

1 التوازن بين الجنسين في جميع أنشطة الاتصالات الراديوية

2 استعراض سنوي بشأن التقدم المحرز في تعميم منظور المساواة بين الجنسين

3 قرار لجمعية الاتصالات الراديوية لعام 2023

زيادة عدد:

1 النساء اللواتي تسعين إلى الحصول على شهادات في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات

2 الفتيات في مستويات التعليم الابتدائي/الثانوي في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات

3 المنح الدراسية وغير الدراسية المقدمة للنساء في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات

4 اتفاقات/فرص التدريب للنساء في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

تشجيع ودعم فعال:

5 لتعليم الفتيات والنساء في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وبناء مسارات مهنية فيها

تجاوز نسبة 30 في المائة

من بين الأهداف الرئيسية لمبادرة "الشبكة المعنية بمشاركة المرأة في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023" (NOW4WRC23) تجاوز عتبة الثلاثين في المائة من النساء اللاتي يظلمن بأدوار رئيسية في اجتماعات ومؤتمرات قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد، لاعتباره أمراً لازماً لإحداث تغيير ملموس.

لوسيانا كامارغوس - البرازيل: "لا بد للوفود من إيفاد المزيد من النساء. فنسبة 20 في المائة للمندوبات نسبة غير مرتفعة جداً. وسيكون من الصعب تخطي هذا الحاجز ما لم تلتزم الوفود أنفسها بإيفاد المزيد من النساء إلى الاجتماعات. فمن اللازم أن تبادر البلدان إلى بذل هذا المسعى."

كارول ويلسون - أستراليا، رئيسة لجنة الدراسات 3 لقطاع الاتصالات الراديوية:

"أعتقد أن من المهم تحقيق أكبر نسبة تمثيل لجميع الفئات الموهوبة والماهرة في حدث مثل المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية أو في اجتماعات قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد. وأعتقد أننا بحاجة إلى أكبر عدد من الخبراء يمكننا الاستعانة به وإلى الاستفادة لا من الرجال فقط، بل من النساء أيضاً. فأنا أعرفُ العديد من النساء اللاتي يتمتعن بحظ وافر من المهارات والخلفيات المعرفية والخبرات التقنية التي يمكنهنّ تقديمها إلى هذه العملية."

إنني أرى أن قطاع الاتصالات الراديوية يستفيد استفادة هائلة من تعميم المساواة بين الجنسين وتمكين المرأة عن طريق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وفي عقد العمل هذا من أجل تحقيق خطة عام 2030، يجب علينا تسريع مشاركة المرأة في الاقتصاد الرقمي إذا ما أردنا تحقيق الهدف 5 من أهداف التنمية المستدامة التي حدتها الأمم المتحدة المتعلق بتحقيق المساواة بين الجنسين.

٢٢

ماريو مانيفيتش

مدير مكتب الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات

لويزا لافرانشيسكينا - إيطاليا، رئيسة فريق العمل بالمراسلة المعني بالمساواة بين الجنسين التابع للفريق الاستشاري للاتصالات الراديوية: "إننا بحاجة إلى المزيد من النساء لأن عقلي الرجل والمرأة يكملان أحدهما الآخر قطعاً ولا سبيل أبداً للتقدم دون الدعم الذي يقدمه ذكاء المرأة، وحدسها أيضاً. فلا شيء يمكن إنجازه دون إضافة النهج النسائي إليه."

على حدّ قولها

فيما يلي تصريحات بعض النساء المساهمات في مبادرة "الشبكة المعنية بمشاركة المرأة في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023" (NOW4WRC23) بشأن دور المبادرة في تحقيق المساواة بين الجنسين في عالم الاتصالات الراديوية:

سيندي كوك - كندا:

"أعتقد أن الإعلان كان خطوة أولى كبرى في التوعية بالقضايا الجنسانية في قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد. وعلينا الآن أن نمضي بهذا الزخم نحو الخطوة التالية. فالإعلان يتضمن عنصرين ملموسين يمكننا التركيز عليهما في المرحلة التالية، وهما: أن تقوم جمعية الاتصالات الراديوية لعام 2023 (RA-23) بصياغة قرار بشأن المساواة والإنصاف والتكافؤ بين الجنسين في القطاع والموافقة عليه كما نأمل."

ساهيبا حسنوفا - أذربيجان:

"أود أن أشكر جميع الدول الأعضاء التي اجتهدت من أجل اعتماد إعلان المساواة بين الجنسين هذا. والهدف من الإعلان التشجيع على زيادة مشاركة المرأة في اجتماعات ومؤتمرات قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد بصفة رئيسة ونائبة رئيس. وفي إطار متابعة تنفيذ هذا الإعلان الصادر عن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 (WRC-2023)، نحن بحاجة إلى أن تساعد المزيد من النساء والمرشدات المزيدي من النساء وتشجعهن على تقلد مناصب رؤساء ونواب رؤساء."

أرى أن قطاع الاتصالات الراديوية يستفيد استفادةً هائلةً من تعميم المساواة بين الجنسين وتمكين المرأة عن طريق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وفي عقد العمل هذا من أجل تحقيق خطة عام 2030، يجب علينا تسريع مشاركة المرأة في الاقتصاد الرقمي إذا ما أردنا تحقيق الهدف 5 من أهداف التنمية المستدامة التي حددتها الأمم المتحدة المتعلقة بتحقيق المساواة بين الجنسين.

وباب المشاركة في مبادرة NOW4WRC23 مفتوح أمام جميع ممثلي الدول الأعضاء في الاتحاد، وأعضاء قطاع الاتصالات الراديوية به والمنتسبين إلى القطاع، بما في ذلك الشركات الصغيرة والمتوسطة أو الهيئات الأكاديمية، ويُشجّع بقوة على المشاركة الفعالة.

هذه الزيادة. لكن لا شك في أنه ما زال أمامنا الكثير من الأعمال اللازم إنجازها."

باسي جاكي موسيني - بوتسوانا:
"إننا موجودات بصفتنا الشبكة المعنية بمشاركة المرأة من أجل إرشادكن في جميع مراحل العمليات، وهي عمليات معقدة جداً. فاقترينَ لنتمكن من مساعدتكن، بل وفتح آفاق أبعد أمامكن. نحن هنا لمساعدتكن."

وتحظى مبادرة "الشبكة المعنية بمشاركة المرأة في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023" (NOW4WRC23) بتأييد قوي من مدير مكتب الاتصالات الراديوية بالاتحاد، السيد ماريو مانيفيتش، الذي قال: "إني

شاننال بومييه - كندا، رئيسة لجنة لوائح الراديو (RRB):
"في كندا، لطالما بذلنا جهوداً، من جانب الحكومة على أقل تقدير، لتحقيق مستوى تمثيل قوي للنساء وجميع زملائي الذين شاركوا في أنشطة قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد. والمسألة تبدأ بمبادرة الوفود والإدارات والهيئات التنظيمية الوطنية إلى تشجيع هؤلاء النساء على المشاركة في الاجتماعات. أما عن اللاتي يحضرن الاجتماعات بالفعل، فيتمتعن بحظ وافر من المواهب العظيمة والإمكانات الكبيرة لتولي مسؤولياتنا. ونحن في لجنة لوائح الراديو مسرورون بالتأكيد لرؤية زيادة مستوى تمثيل المرأة في اللجنة، فنأمل أن تستمر

الشبكة المعنية بمشاركة المرأة - تضمن فتح جميع الأبواب



اعرف المزيد عن المبادرة وشارك فيها هنا.



Shutterstock

قد تحب الفتيات مادة الرياضيات، لكن لا بد من أن يساعدهن المعلمون على الإيمان بقدراتهن. وإليك السبب

أعدته جوان ويلسون، نائبة مدير مكتب الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات



بالنظر إلى التحديات التي تواجهها النساء الملونات في مسيرتهن المهنية، كانت جوجو محظوظة جداً لحصولها على الدعم من مرشدين ورعاة يؤمنون بقدراتها.



جوان ويلسون

■ دعوني أروي لكم قصة.

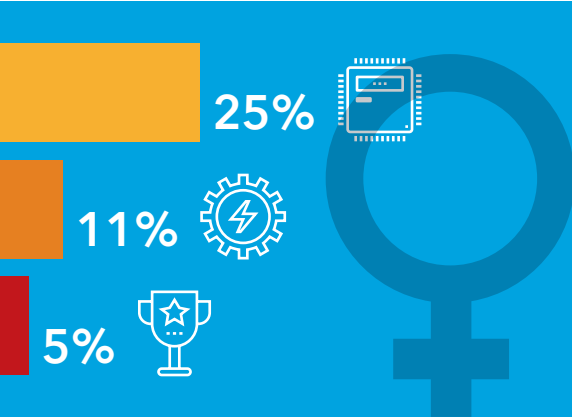
في سالف الأيام، كانت فتاة صغيرة سمراء البشرة تتراد مدرسة حكومية بأحد الأحياء الداخلية بمدينة واشنطن العاصمة، وتُدعى: جوجو.

وكانت تلميذةً نجبية، وكسائر الأطفال المتنبأ لهم بمستقبل واعد، كان يُطرح عليها دوماً السؤال التالي: "ماذا تريد أن تكوني حين تكبرين؟"

وفي مرحلة رياض الأطفال، كانت جوجو تريد أن تكون راهبة، لكن مع مرور السنوات، ومعرفتها المزيد عن العالم، فقد فكرت أيضاً في أن تصبح حارسةً للمتزهات، ورائدة للفضاء، ومحامية، إلى آخره.

المقال التالي نسخة معدّلة من الملاحظات التي أدلي بها بمقر الأمم المتحدة في نيويورك في الاجتماع الخامس للاحتفال باليوم الدولي للمرأة والفتاة في ميدان العلوم الذي كان موضوعه: "الاستثمار في تحقيق المساواة في مجالات العلوم والتكنولوجيا والابتكار في عصر الرقمنة لتحقيق التنمية المستدامة".





إلا أن جوجو مضت تسعى إلى بناء مسيرة مهنية في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وكانت جزءاً من الأقلية في سوق العمل، حيث مثّلت النساء نسب لا تتجاوز 25 في المائة من شاغلي وظائف الحوسبة و11 في المائة من شاغلي وظائف الهندسة و5 في المائة فقط من شاغلي المناصب القيادية في قطاع التكنولوجيا برمتها.

وبالنظر إلى التحديات التي تواجهها النساء الملوّات في مسيراتهن المهنية، كانت جوجو محظوظة جداً لحصولها على الدعم من مرشدين ورعاة يؤمنون بقدراتها، ويشجعونها على الارتقاء إلى المستويات الإدارية والإدارية العليا، ويهيؤون لها فرصاً جديدة.

إن قصة جوجو هي قصتي. وقصتي ليست فريدة من نوعها، إنما هي قصة الرجال والنساء المنخرطين والناجحين في مجالات العلوم والرياضيات والتكنولوجيا والهندسة.

وفي الصف الدراسي الحادي عشر، قامت معلمة جوجو في مادة الرياضيات بتقديم نماذج طلبات طلابها الالتحاق ببرنامج "مقدمة إلى الهندسة للأقليات" (MITE) إلى البرنامج، وقُبل طلب جوجو.

وفي الصف الدراسي الثاني عشر، بادر ناظر المدرسة الثانوية التي كانت ترتادها جوجو إلى فتح فصل دراسي لحساب التفاضل والتكامل لثلاثة طلاب فقط، كاستثناء من القاعدة القاضية بعدم جواز إنشاء فصل دراسي خاص إلا إذا بلغ عدد الطلاب المهتمين 15 طالباً أو أكثر.

ومن ثم، كانت جوجو عند تخرجها في مدرستها الثانوية الواقعة في أحد الأحياء الداخلية بالمدينة مستعدة لدراسة الهندسة في الجامعة. وقد نجحت في ذلك وواصلت دراستها لتحصل على درجة الماجستير في العلوم في الهندسة الكهربائية من جامعة ستانفورد.

التخرج في كلية الهندسة ليس ضماناً لبناء مسيرة مهنية في أحد مجالات STEM

لكنّ قصتنا لم تنته. فالتخرج في كلية الهندسة لم يكن ضماناً لبناء مسيرة مهنية طويلة أو ناجحة في أحد مجالات العلوم والرياضيات والتكنولوجيا والهندسة (STEM). والحقيقة أن نسبة 40 في المائة من النساء الحاصلات على درجات علمية في الهندسة لا يمتهنّ الهندسة أو يسعين إلى امتهاها أبداً.

لكن ماذا كانت احتمالية انخراط فتاة صغيرة ترتاد مدرسة حكومية بأحد الأحياء الداخلية بالمدينة في أي من مجالات العلوم والرياضيات والتكنولوجيا والهندسة (STEM) الجذابة؟

وفقاً للإحصاءات المتعلقة بنوع الجنس، لم يكن ذلك محتملاً جداً.

أهمية البيئة التعليمية الداعمة

غير أننا نعلم أيضاً مدى أهمية توفر بيئة تعليمية داعمة للطفل، وخاصة في السنوات الأولى من عمره، وأن انخراط الفتيات في الأنشطة العملية وممارستهن المهارات المكانية واللغوية ومعاملة الفتيان والفتيات على قدم المساواة يمكن أن يساعد في حفز اهتمامهن لبناء مسيرة مهنية في أحد مجالات العلوم والرياضيات والتكنولوجيا والهندسة ورغبتهم في السعي إلى تحقيق ذلك.

ولحسن الحظ، كانت جوجو تحظى بوالدين عظيمين ومعلمين ودودين وتقدميين في مدرستها.

ففي مدرستها الابتدائية، أنشأ المعلمون نادياً للرياضيات عرّفوا فيه الأطفال بأنظمة عددية مختلفة، وعلموهم كيفية الاستمتاع بمادة الرياضيات، وأتاحوا لجوجو فرصة اكتشاف حبها البالغ لمادة الرياضيات وإجادتها فيها. وبالتالي، واصلت جوجو تلقي دروس في أكثر مستويات الرياضيات تقدماً.

المندوبات الضئيلة في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC) لعام 2000 البالغة 12 في المائة.

مؤتمر الاتحاد الدولي للاتصالات الذي اعترف بأهمية المساواة بين الجنسين

إن للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية أهمية فائقة في تشكيل مستقبل الاتصالات في العالم والتأثير على مستقبل الاقتصاد العالمي.

غير أنه في خضم هذا الحدث البالغ الأهمية، وقيادة شبكة الاتحاد المعنية بمشاركة المرأة، اعترف المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية بأن محدودية التقدم المحرز نحو تحقيق المساواة بين الجنسين مسألة لا تقل أهمية لا بد من بحثها.

وعلى ذلك، إضافةً إلى ما يتخذه المؤتمر اعتيادياً من قرارات بمراجعة المعاهدة الدولية المتمثلة في لوائح الراديو، اعتمد أول "إعلان بشأن تشجيع المساواة والإنصاف والتكافؤ بين الجنسين في قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد" يصدره على الإطلاق. وفيه أعلن المؤتمر أنه ينبغي للدول الأعضاء وأعضاء القطاعات في الاتحاد الاضطلاع بما يلي:

فمنذ نعومة أظفارنا وُلدحنا للرياضيات والعلوم، وفي مراحل الدراسة المدرسية تعرّفنا على مجالات العلوم والرياضيات والتكنولوجيا والهندسة. وبادر أحد المعلمين أو بعضهم إلى دعم إحساسنا بالثقة في امتلاكنا ما يلزم من قدرات للحظوظ بمسيرة مهنية ناجحة ومُرضية، وبادر بعض المديرين والقادة المؤسسيين إلى إرشادنا وتوجيهنا ورعايتنا مادياً.

التكافؤ بين الجنسين في الاتحاد الدولي للاتصالات - لم ينته العمل بعد لتحقيقه

إنني أشغل حالياً منصب نائبة مدير مكتب الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات (ITU)، الوكالة المتخصصة المعنية بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، التابعة للأمم المتحدة. ولا يزال الاتحاد يُحرز تقدماً في هذا المضمار، لكن يلزم إنجاز المزيد من الأعمال لتحقيق التكافؤ والتوازن بين الجنسين في مختلف قطاعاته.

ففي العام الماضي، ضم المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 في شرم الشيخ بمصر أكثر من 3400 مندوب يمثلون 163 بلداً و129 كياناً آخر. ومثّلت النساء نسبة لا تتجاوز 18 في المائة من المندوبين المشاركين فيه، إلا أنها أعلى من نسبة

telecommunication
journal



لمحة على الماضي تعود بنا إلى عام 1975 - العام الدولي للمرأة

كيف كان قطاع الاتصالات في عام 1975 فيما يتعلق بعمل المرأة؟

ألقي نظرة على هذا الإصدار التاريخي من مجلة أخبار الاتحاد الدولي للاتصالات (مجلة الاتصالات آنذاك)، وهو إصدار خاص بمناسبة العام الدولي للمرأة، لتطّلع على أفكار المهندسات في عصر آخر.



يمكن الاطلاع عليه هنا.

ندعو إلى تقديم المزيد من الدعم إلى المعلمين في المدارس اللذين يُلهمون ويشجعون ويدعمون أحلام الفتيات بأن يصبحن الجيل التالي من المهنيات في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والاتصالات.

جوان ويلسون

المعلم الممتاز – عامل أساسي في إلهام طلاب علوم STEM المستقبلين والتأثير على مدى توجههم إليها

حينما أتأمل تجربتي الشخصية في الحياة، أرى أنني يجب أن أكرر تأكيد رسالة صاحب السمو الملكي الأمير زين الهاشمي الذي تحدث عن أهمية المعلمين ومهنة التعليم. إنه مُحِقٌّ!

علينا أن نعترف بأن للمعلم، إلى جانب الوالدين، قدرة حقيقية على تشكيل الجيل التالي من العلماء والمهندسين. فهو يؤثر، عمداً أو عن غير عمد، على مدى توجه الطلاب إلى مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والاتصالات

تشجيع تعليم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للنساء والفتيات ودعمه دعماً فعالاً، ودعم جميع التدابير الكفيلة بإعدادهن لبناء مسيرة مهنية في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

التحدي العالمي

في سياق احتفالنا باليوم الدولي للمرأة والفتاة في ميدان العلوم، يتحلى التحدي المائل أمامنا في ضمان حظوظ شابات المستقبل كافة بطفولة داعمة والحصول على فرص لخوض تجارب من شأنها أن تقودهن إلى بناء مسيرات أكاديمية ومهنية ناجحة في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والاتصالات.

وهنا، أكرُّ تأكيد الدعوة إلى العمل الموجهة في إعلان المساواة بين الجنسين الصادر عن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019. فالسبيل إلى تحقيق المساواة بين الجنسين في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والاتصالات يبدأ بضمان حصول جميع أطفالنا، ولا سيما الشابات، على التأهيل الأكاديمي وتجارب الطفولة المناسبين ليسعوا إلى بناء مسيرات مهنية في هذه المجالات.

وقد حظيتُ حقاً بالاستماع إلى العديد من المتحدثين الذين سبقوني في أخذ الكلمة، ولا سيما المندوبين الشباب.

اتخاذ تدابير فعالة على وجه عاجل لزيادة أعداد الفتيات اللاتي يتلقين التعليم الابتدائي والثانوي في الرياضيات والعلوم بما يكفي لإعدادهن لمرحلة الدراسة الجامعية في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، ولا سيما في الهندسة الكهربائية وعلوم الحاسوب الحاسمي الأهمية لتطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

التشجيع على اعتماد تدابير أثبتت فعاليتها في تحقيق زيادة عالمية في عدد النساء الساعيات إلى الحصول على شهادات أكاديمية على جميع المستويات في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، ولا سيما تلك المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

تحقيق زيادة كبيرة في عدد المنح والمنح الدراسية المقدمة للنساء الساعيات إلى الحصول على شهادات أكاديمية على جميع المستويات في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، ولا سيما في الهندسة الكهربائية وعلوم الحاسوب.

تحقيق زيادة كبيرة بحلول عام 2023 (المؤتمر العالمي التالي للاتصالات الراديوية) في عدد فرص التدريب الداخلي وفرص التدريب والوظائف الصيفية المتاحة للنساء الساعيات إلى الحصول على شهادات أكاديمية على جميع المستويات في المجالات المتعلقة بتطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.



دليل الاتحاد الدولي لل اتصالات لتقييم المهارات الرقمية

يمكن استخدام هذا الدليل لتحديد حجم العرض القائم من الكوادر الماهرة رقمياً على الصعيد الوطني، وتقييم حجم طلب دوائر صناعة التكنولوجيا والقطاعات الأخرى على المهارات، وتحديد الثغرات القائمة في المهارات، ووضع سياسات تلبي متطلبات المستقبل من المهارات الرقمية. وهو دليل يجب على واضعي السياسات وسائر أصحاب المصلحة اقتناؤه.



اطّلع على الدليل [هنا](#).

وأودُّ أن أعتنم هذه الفرصة بصفتي الشخصية لأشكر معلمي في المدرسة الابتدائية الذين أنشؤوا نادي الرياضيات بمدربتنا، وأهدي هذا العرض للذكرى الودودة للسيدة إيستيل فيلينغ، معلمي في الصف الدراسي الحادي عشر التي قدمت طلبي إلى برنامج مقدمة إلى الهندسية للأقليات (MITE)، والسيد جيمس كوري، ناظر مدرستي الثانوية الذي وافق على فتح فصل دراسي لحساب التفاضل والتكامل لثلاثة طلاب فقط.

فأنا ممتنة لهم إلى الأبد ولجميع المعلمين في مدرسة Davis الابتدائية ومدرسة Kelly Miller Jr الثانوية ومدرسة HD Woodson Sr الثانوية اللذين أسهموا في تشكيل تكويني ووضعوني على طريقي في الحياة. ■

إن التعلم على أيدي معلمين ممتازين يسهم في تحديد نوع جنس الطلاب اللذين سيصبحون مؤهلين للانخراط في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والاتصالات. فبقدر ما يشكل التعليم تكوين الشخص ككل، يؤثر المعلم على طبيعة القوى العاملة المستقبلية ومدى جاذبية بيئة العمل وقدرة النساء على التعاون والتنافس مع أقرانهن من الرجال.

وتحقيقاً لهذا المقصد، نعتنم هذه الفرصة أيضاً لندعو إلى تقديم المزيد من الدعم إلى المعلمين في المدارس اللذين يُلهمون ويشجعون ويدعمون أحلام الفتيات بأن يصبحن الجيل التالي من المهنيات في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والاتصالات.

دليل الخدمة البحرية لعام 2020

يشكل هذا الدليل وثيقة مرجعية تتضمن جميع القواعد أو الأحكام المتعلقة بمسائل الاتصالات البحرية في لوائح الراديو للاتحاد الدولي للاتصالات.

ويقدم الدليل الإجراءات التشغيلية التي ينبغي أن تتبعها محطات السفن أو المحطات الساحلية في حالات الاستغاثة.

كما يقدم جميع قواعد وإجراءات النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS)، وهو مجموعة من إجراءات الاتصالات الراديوية والأنظمة الراديوية الداعمة لها، التي تدعم السلامة في البحر وإنقاذ السفن أو أطقمها في حالات الاستغاثة في جميع أنحاء العالم.

ويُتاح شراء هذا المنشور حالياً بالنسقين الورقي والإلكتروني (قرص CD) كليهما بلغات متعددة (العربية والصينية والإنكليزية والفرنسية والروسية والإسبانية).

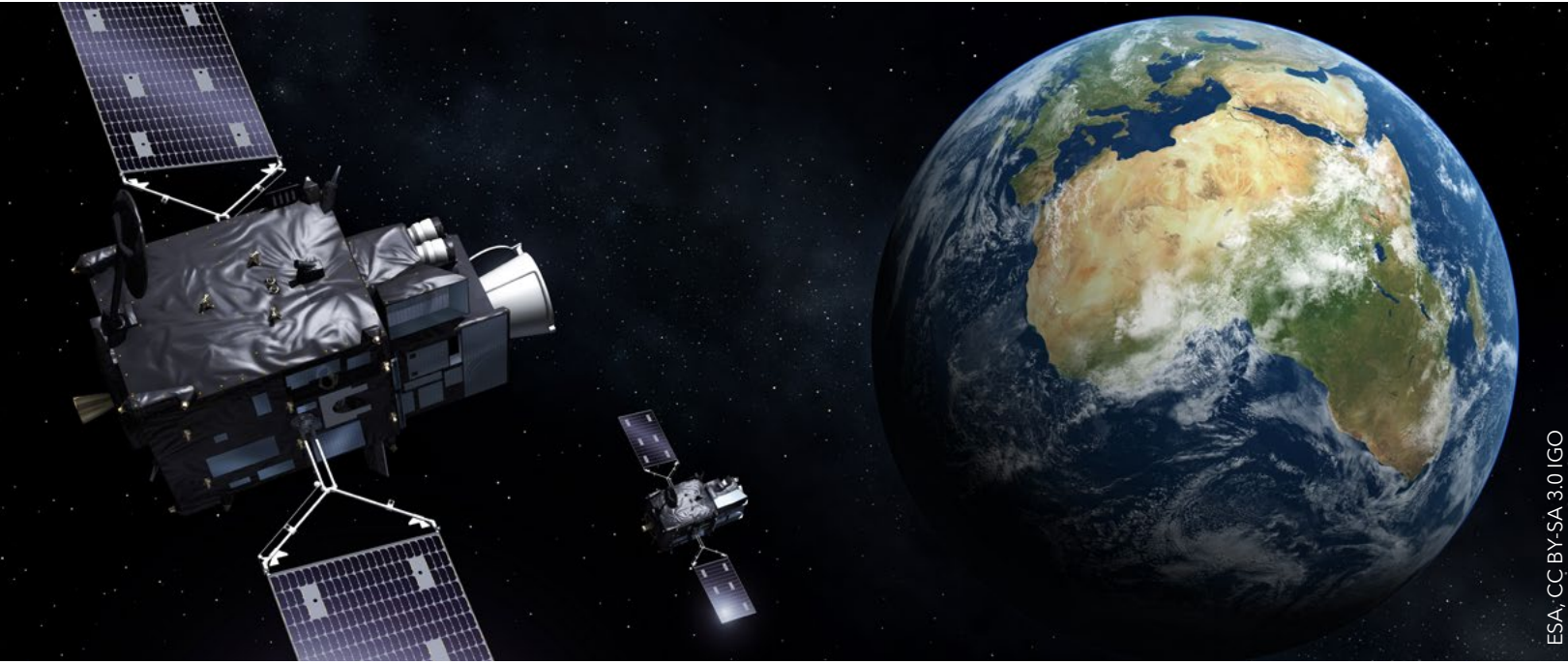
**اطلب دليل الخدمة البحرية للاتحاد (طبعة 2020)
بلغتك المفضلة.**



اقرأ عن كيفية مساعدة دليل الخدمة البحرية للاتحاد البحارة في الإبحار في عالم الاتصالات الراديوية المعقد.



انضم إلى مجتمعات الاتحاد على الإنترنت على قنواتك المفضلة.



تاريخ طويل ومستقبل باهر: الابتكار في مجال السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض في تنامٍ أعدته مجلة أخبار الاتحاد الدولي للاتصالات

إن للسواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض تاريخاً طويلاً يرجع إلى ستينيات القرن الماضي حينما أطلقت للمرة الأولى فوق المحيط الأطلسي لأغراض الاتصالات بين المحيطات.

٢٢

ماريو مانيفيتش

مدير مكتب الاتصالات الراديوية بالاتحاد

لا تزال الصناعة الساتلية تحفل بالوعد والإمكانيات؛ ففي عام 2020 وحده، نُشر ما يربو على 1 000 ساتل وهو رقم قياسي وفقاً للمحللين في هذه الصناعة، ويتوقع إطلاق عشرات أخرى من السواتل قبل نهاية عام 2020.

وفي هذا الوقت المناسب، جاء انعقاد الحلقة الثالثة من سلسلة الحلقات الدراسية الإلكترونية المتعلقة بالسواتل، التي ينظمها الاتحاد، وقد حظيت هذه الحلقات حتى الآن بحضور تجاوز عدده 1 500 مشارك من أكثر من 120 بلداً، حسب تصريح مدير مكتب الاتصالات الراديوية بالاتحاد، السيد ماريو مانيفيتش، في معرض إدلائه بملاحظاته الافتتاحية.

وركزت الحلقة الدراسية الإلكترونية على الأنظمة العاملة في المدار الساتلي المستقر بالنسبة إلى الأرض (GSO)، ويشير إلى السواتل التي تعمل على ارتفاع 36 000 كيلومتر (km) فوق سطح الأرض، حيث تظهر ثابتة في السماء عند رصدها من الأرض.

وتسهم المحطات الأرضية المتحركة في تحقيق الهدف 9 من أهداف التنمية المستدامة (SDG No.9) - الصناعة والابتكار والبنية التحتية) بإتاحة توصيل الأشخاص على متن السفن والطائرات والمركبات البرية بالنطاق العريض وضمان سلامتهم وأمنهم وراحتهم أثناء تنقلهم.

وأوضح السيد مالاغوتي أن هذا القرار الصادر عن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19) سيسهم في زيادة استخدام المحطات الأرضية المتحركة وحفز تطويرها، وتوفير الحماية اللازمة، في الوقت ذاته، لسائر الأنظمة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض وكذلك لخدمات الأرض.

أما القرار الثاني المستعرض، فيتعلق بتوزيع نطاق التردد 52,4-51,4 GHz للخدمة الثابتة الساتلية (FSS) لتستخدمه السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض (FSS)، وهو ما يعنى توفير 1 GHz إضافي من الطيف لدعم وصلات البوابات في السواتل العالية السبب جداً.

زيادة بمقدار ثلاثة أمثال

قال كبير المسؤولين التقنيين لشركة Viasat، السيد داريل هنتز، إن رد فعل مشغلي السواتل بعد صدور قرار المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية المشار إليهما سابقاً والإعلان مؤخراً عن جدول أعمال مؤتمر عام 2023 يتجلى حالياً في تنفيذ استثمارات بمليارات الدولارات. وأضاف أن رد فعلهم الإيجابي هذا يتجلى أيضاً في زيادة الأنشطة الساتلية المنفذة في النطاق 28 GHz إلى ثلاثة أمثالها.

وذكر السيد مانيفيتش أن "للسواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض تاريخاً طويلاً يرجع إلى ستينيات القرن الماضي حينما أطلقت للمرة الأولى فوق المحيط الأطلسي لأغراض الاتصالات بين المحيطات، واليوم، تصل هذه السواتل إلى كل ركن مأهول من أركان المعمورة."

قرارات المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 المتعلقة بالسواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض

قام مدير الحلقة الدراسية الإلكترونية والاستشاري في لجنة الدراسات 4 لقطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد (ITU-R)، السيد نيلسون مالاغوتي، باستعراض قرارات حاسمي الأهمية اتخذها المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19)، يتعلقان تحديداً بالشروط التقنية والتنظيمية التي يمكن أن تعمل تحتها السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض.

ويتعلق القرار الأول باستخدام نطاقات تردد إضافية للمحطات الأرضية المتحركة (ESIM) التي تتواصل مع السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض لتوصيل المنصات المتحركة كالسفن أو الطائرات التي غالباً ما تعمل خارج نطاق تغطية الشبكات الأرضية، ليسفر القرار، حسبما ذكر السيد مالاغوتي، عن استخدام ما مجموعه " 2,5 GHz في الوصلة الهابطة والوصلة الصاعدة في جميع مناطق العالم."

وأضاف أن "هذا القرار إنجاز كبير إذا ما تأملنا نتائج المؤتمرين العالميين الأخيرين للاتصالات الراديوية."

الحلقة #1 (بالإنكليزية فقط)



التدخلات التي تتعرض لها الأنظمة الساتلية: بين المنع والحماية

بحثت هذه الحلقة الدراسية الإلكترونية المواضيع الرئيسية المتعلقة بالتداخل الضار بالنظام الإيكولوجي الفضائي، ومنها حالات التداخل المؤثرة على القياسات العلمية، ومنع تقديم المحتوى الإذاعي، والاستخدام غير المسموح به للمرسلات المستجيبة الساتلية، وتعطيل الخدمات المتنقلة أو الثابتة، وتغيير المعلومات المتعلقة بخدمة الملاحة الراديوية الساتلية.



شاهد التسجيل الفيديوي.



أبرز الوقائع وأهم المعلومات، هنا.

العروض المقدمة في الحلقة الدراسية الإلكترونية، هنا.

الميكرووييف. وأوضح السيد هنتز أن حجم البوابات نفسها قد انكمش أيضاً من 11 متراً إلى نحو مترين. وأضاف أن شركة Viasat تعمل حالياً على استخدام محطات أرضية متحركة تبلغ من الصغر 30 سنتيمتراً وتركب على ذيل بعض الطائرات الصغيرة، مشيراً إلى أن الشركة تعتقد أن بإمكانها زيادة تصغير حجم المحطات باستخدام تقنيات تمديد الطيف.

زيادة المرونة والتكامل وتوسيع نطاق المهام

إن تصميم سواتل عالية الصبيب تمتاز بالمرونة يتصدّر خطط المشغلين المتعلقة بالابتكار، حيث أطلع نائب رئيس شؤون استراتيجيات الطيف بشركة Intelsat، السيد حازم مواكي، المشاركين على خطط الشركة لإطلاق سواتل معرّفة بالبرمجيات. وتمكّن هذه التصاميم الجديدة المشغلين من تغيير الترددات وتحريك الحزم وتشكيل التغطية وإدارة الطاقة على كل ساتل، وأوضح السيد مواكي أنها بذلك تُتيح مرونة منقطعة النظير من حيث تقديم الخدمات واستهداف المناطق التي تلزمها سعة الساتل بدقة جراحية.

وأيد نائب رئيس شؤون الهندسة التنظيمية بشركة Inmarsat، السيد جوناس إنيبيرغ، إفادة المتحدث السابق مشيراً إلى أن تعديل نشر سعة الساتل تعديلاً دينامياً يزيد من كفاءة عمله بدرجة كبيرة. وأوضح أن السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تمتاز بالمرونة أكثر من الكوكبات العاملة في المدار الأرضي المنخفض (LEO)، لقدرتها على تحبّب زيادة سعتها في مناطق التغطية التي ينخفض فيها الطلب على الحركة.

وأيدت نائبة رئيس الشؤون التنظيمية بشركة Echostar، السيدة كيمبيرلي بوم، مسألة النمو المشهود في خدمة النطاق العريض الساتلي، مشيرةً إلى نمو إيراداتها وحجم المشتركين فيها بنسبة 19 في المائة و10 في المائة، على التوالي، في العام الماضي. وذكرت أنه وفقاً لتنبؤات شركة Northern Sky Research (NSR) البحثية الاستشارية، سيصل عدد المشتركين في خدمة النطاق العريض الساتلي المستقر بالنسبة إلى الأرض في العالم إلى 10 ملايين مشترك بحلول عام 2026، وأضافت أن هذا النمو يتزامن مع زيادة عدد السواتل التي يطررها المشغلون في السوق.

وأوضح السيد هنتز مخاطباً المشاركين أنه من المحتمل جداً أن يكونوا قد استعملوا بالفعل خدمة المحطات الأرضية المتحركة (ESIM) المستقرة بالنسبة إلى الأرض العاملة في النطاق Ka أثناء طيرانهم إذا كانوا قد استعملوا خدمة الطيران التجاري، وألقى الضوء على اعتماد التوصيلية أثناء الطيران (خدمة Wi-Fi على متن الطائرات) على الخدمات الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض.

فوفقاً لما أفادت به شركة Viasat، يفوق عدد الأجهزة الموصولة بخدمة محطات ESIM في الوقت الحاضر عدد المسافرين، حيث تجاوز عدد الأجهزة الموصولة بها أثناء الطيران سنوياً 1,83 مليون جهاز في العام الماضي.

ويبدو أيضاً أن حجم السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض والمعدات المتصلة بها قد "انكمش إلى ثلاثة أمثاله"، إذ تستهدف الابتكارات التصميمية والتقنية في الوقت الحاضر تصغير حجم الأسطح الكبيرة للاتصالات إلى ما يقرب من حجم فرن

الحلقة #2 (بالإنجليزية فقط)



الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض: تدخل عصر تقديم خدمات النطاق العريض

قدمت هذه الحلقة الدراسية الإلكترونية نبذة عن قرارات المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19)، تليها عروض قدمها بعض مشغلي السواتل لإطلاع المشاركين على معلومات محدّثة عن الإطار التنظيمي الجديد. وألقت الحلقة الدراسية الضوء أيضاً على المناقشات الجارية حالياً استعداداً لعقد المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 (WRC-23) والمنافع التي ستجلبها الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض للمجتمع في المستقبل المنظور.



شاهد التسجيل الفيديوي.



أبرز الوقائع وأهم المعلومات، هنا.

العروض المقدمة في الحلقة الدراسية الإلكترونية، هنا.

زيادة ميسورية تكلفة التوصيلية

من أهم استخدامات السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض، العريضة النطاق، توصيل المناطق التي تنقصها الخدمات بشبكات Wi-Fi مجتمعية، وذلك بوضع هوائي يعمل بنظام المطاريف ذات الفتحات الصغيرة جداً (VSAT) على سطح مكان مركزي في البلدة، كمينى حكومي أو متجر، وتوصيل المودم بنقطة نفاذ إلى شبكة Wi-Fi لتزويد العملاء بالتوصيلية العريضة النطاق في محيط قطره 100 متر.

ويستطيع تجار التجزئة بعدئذ بيع باقات البيانات إلى الجمهور، أو يمكن للحكومة أن تدعم هذه الخدمة لتقدم بالبحان، كما هو الحال في جزيرة كوراساو بالبرازيل التي أطلعت السيدة بوم الحضور عليها كمثال. وأوضحت السيدة بوم أن هذا النوع من نقاط الاتصال بشبكة Wi-Fi المجتمعية سيشكل بحلول عام 2027 نسبة 40 في المائة من إجمالي إيرادات خدمة النطاق العريض الساتلي، وفقاً لتنبؤات شركة Northern Sky (NSR) البحثية الاستشارية.

وأطلع السيد هنتر المشاركين، كمثال، على شبكة الإنترنت المجتمعية التي تقدمها شركة Viasat، وتستهدف توفير تغطية عريضة في الأماكن النائية المحدودة التوصيلية، التي أشار إليها السيد هنتر بأمكان "خدمة الجيل صفر" (0G service)، حيث يضطر الناس إلى التنقل بالسيارة للحصول على التوصيلية. وزعم أن بإمكان Viasat تزويد هذا النوع من الأماكن بالتوصيلية في غضون يوم واحد، مشيراً إلى أن التغطية التي يوفرها النطاق Ka وسعته عاملان أساسيان لتحقيق ذلك.

ومن مظاهر التقدم الأخرى المثيرة إمكانية إطالة عمر السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض، التي عادةً ما تقرب دورة حياتها من 15 عاماً، وفقاً لإفادة السيد مواكي. ففي مطلع هذا العام، حققت شركتا Northrop Grumman و Intelsat إنجازاً تاريخياً بارزاً بإطلاق أول مركبة لإطالة عمر السواتل تشهدها الصناعة الساتلية، أعادت ساتل تجاري آخر إلى الخدمة.

وأوضح السيد مواكي أن "تعطل السواتل لا يرجع إلى تعطل دوائر الإلكترونيات فيها، وإنما يُعزى إلى نفاذ الوقود منها"، وأضاف أن "إطالة عمر السواتل طريقة لمواصلة استخدامها تسهم في تحسين الحالة التجارية ذات الصلة، وكفاءة العروض التجارية إجمالاً."

وذكر السيد مواكي أن من العوامل الحاسمة في نجاح السواتل المعرّفة بالبرمجيات ضمان تكامل المماريات التقليدية، وتحديثها، وأشار إلى أن التكنولوجيا الساتلية ستنقل من مرحلة الاعتماد على العتاد والأصول إلى مرحلة الاستناد إلى المعايير والنموذج الافتراضي. وقال إن هذا النهج سيركز بوتيرة متزايدة على عنصرى الخدمة والقيمة في شكل إدارة للحلول والتطبيقات، عوضاً عن بيع وحدات ميغاهيرتز وميغابت/الثانية. وأضاف أن التكنولوجيا الساتلية المعرّفة بالبرمجيات ترمي إلى زيادة الاقتراب من العملاء بغرض زيادة المرونة، وتقصير أجل الالتزامات، وزيادة سلاسة التوصيلية، وهو ما يتوقعه العملاء في الوقت الحاضر.

الحلقة #3 (بالإنجليزية فقط)



الأنظمة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض: عالم من الابتكارات على ارتفاع 36 000 km

عقد المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19) إلى توزيع نطاقات تردد جديدة وتحديث عدد من الإجراءات التنظيمية المتعلقة بالشبكات الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض. وقدمت العروض التي تضمنتها هذه الحلقة الدراسية الإلكترونية نبذة عن هذه القرارات، ووافقت المشاركين بمعلومات محدثة عن الابتكارات والأولويات التي يتوخاها مشغلو السواتل في المستقبل في ضوء السياق الحالي المتغير، كما قدمت هذه العروض معلومات إرشادية للمناقشات التي ستجرى مستقبلاً في إطار الأعمال التحضيرية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 (WRC-23).



شاهد التسجيل الفيديوي.



العروض المقدمة في الحلقة
الدراسية الإلكترونية هنا.

إن قاعدة العملاء العالمية ستستفيد من الأجيال الجديدة من السواتل العالية الصبيب والخدمات الجديدة.

داريل هنتز
كبير المديرين التقنيين
بشركة Viasat

وقالت السيدة بوم "إن بإمكان الشركة نشر مطراف جديد عريض النطاق خلال يومين، ولكن لتحقيق ذلك، ليس لديها وقت لتخضع الموقع لعملية تنسيق". وأوضحت أنه "يلزم الشركة النفاذ إلى طيف غير متقاسم لتتمكن من نشر مطاريف الاستخدام هذه بسرعة في بلد معين."

السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض والمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023

ذكر مدير الحلقة الدراسية الإلكترونية، السيد مالاغوتي، الحضور بأن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 سينظر في مسألة استخدام نطاقات تردد إضافية للمحطات الأرضية المتحركة (ESIM) المتوصلة مع المحطات الفضائية المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية (FSS)، وذلك على الصعيد العالمي وفي جميع المناطق.

وأشار السيد مانيفيتش إلى أن البند الثاني المتعلق بالسواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض من بنود جدول الأعمال يبحث مسألة توفير الوصلات بين السواتل في مجموعة مختلفة من النطاقات. وأوضح أن لجنة الدراسات 4 لقطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد تقيم حالياً سبل تحسين الاتصالات بين السواتل، ومنها إمكانية استيعاب الطلب المتنامي جداً على السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض عبر الوصلات بين السواتل.

وأضاف أنه في البرازيل، مثلاً، يفتقر الكثيرون إلى خدمة الإنترنت خارج المدن الكبرى. وهنا، تعمل شركة Telebars للاتصالات مع Viasat من أجل توصيل جميع البرازيليين.

تعلم العيش سوياً

بالنظر إلى محدودية الطيف كمورد طبيعي، من اللازم أن تتقاسم أنماط مختلفة من الخدمات، بل أنماط مختلفة من الكوكبات الساتلية كالأنظمة العاملة في المدار الأرضي المنخفض (LEO) وتلك العاملة في المدار الأرضي المتوسط (MEO)، وهي أنظمة غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض (non-GSO) بطبيعتها.

وكشف استطلاع رأي وُجّه إلى الحضور عن أن التحدي الرئيسي الذي يواجهه مشغلو السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض هو الحفاظ على القدرة التنافسية لسواتلهم إزاء الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تتزايد قدرتها على التقاسم، الأمر الذي قد يفسر سبب اعتقاد نسبة 53 في المائة من مشاهدي الحلقة الدراسية الإلكترونية أن الأنظمة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض ينبغي أن تواصل الاستفادة من الميزة التنظيمية الواردة في لوائح الراديو.

وبينما أيد أعضاء فريق المتحدثين ضرورة تقاسم الطيف للاستفادة من الابتكارات الحالية والمستقبلية في التكنولوجيا الساتلية، أشاروا إلى وجود بعض الصعوبات فيما يتعلق بتنسيق مواقع الأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض أو بالأنشطة الحساسة زمنياً.

وأضاف السيد مالاغوتي أن "هذه الوصلات تشمل المحطات المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تُنشأ فيها وصلات مع السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض، وهو بند مثير للاهتمام جداً من بنود جدول أعمال المؤتمر المقبل". وأيده في ذلك السيد إينبيرغ من شركة Inmarsat، الذي ألقى الضوء على حتمية وجود سوق لعمل موردي السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض الذين يقدمون خدمات للسواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض عبر الوصلات بين السواتل، وعلى اهتمام مشغلي السواتل الأخيرة البالغ بهذه السوق.

وأكد السيد هنتز أن "قاعدة العملاء العالمية ستستفيد من الأجيال الجديدة من السواتل العالية الصبيب والخدمات الجديدة، مستشرفاً مستقبلاً باهراً والمزيد من الابتكارات."



115 عاماً ويتبع: تحديث لوائح الراديو للاتحاد الدولي للاتصالات مجلة أخبار الاتحاد الدولي للاتصالات

“ إن استخدام طيف الترددات الراديوية المحدود بطبيعته استخداماً كفاً واقتصادياً عامل أساسي في ضمان أن تعمّ فوائد التوصيلية والتحول الرقمي على الجميع في كل مكان. ولوائح الراديو للاتحاد وسيلة حيوية لتحقيق هذا المسعى.

“

هولين جاو

الأمين العام للاتحاد

■ أصدر الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU) في العام الماضي نسخة محدّثة من المعاهدة الدولية الوحيدة في العالم التي تنظم الاستخدام العالمي لطيف الترددات الراديوية والمدارات الساتلية، ألا وهي: **لوائح الراديو**.

ودخل أحدث إصدار من لوائح الراديو للاتحاد حيز النفاذ في 1 يناير 2021، وهو ثمرة عملية استغرقت أربع سنوات وانتهت بأربعة أسابيع من المفاوضات الدولية الموسّعة التي أُجريت في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19) في شرم الشيخ بمصر.

وأكد الأمين العام للاتحاد، السيد هولين جاو، أن “نشر لوائح الراديو تنويع للعمل الدؤوب والمداومات المكثفة التي جرت خلال المؤتمر WRC-19”. وأضاف قائلاً “إن استخدام طيف الترددات الراديوية المحدود بطبيعته استخداماً كفاً واقتصادياً عامل أساسي في ضمان أن تعمّ فوائد التوصيلية والتحول الرقمي على الجميع في كل مكان. ولوائح الراديو للاتحاد وسيلة حيوية لتحقيق هذا المسعى”.

في عالم رقمي لاسلكي سريع التطور، تتيح لوائح الراديو لجميع البلدان فرصة استحداث طرق مبتكرة لتعزيز النفاذ الشامل إلى تكنولوجيات النطاق العريض من الجيل التالي بتكلفة ميسورة.



ماريو مانيفيتش

مدير مكتب الاتصالات الراديوية بالاتحاد

واستقبال التلفزيون الساتلي. واليوم، يشاهد مليارات الأشخاص التلفزيون عن طريق كل من خدمة الإذاعة التلفزيونية للأرض وخدمة الإذاعة الساتلية، وما يقترن بهما من أطباق ساتلية، العاملة في نطاقات التردد التي ورعتها لوائح الراديو للاتحاد لكل منهما على الصعيد العالمي.

ومع أن دور لوائح الراديو قد لا يلاحظ في معظم أنشطة حياتنا اليومية، فهي تضطلع بدور رئيسي أيضاً في إتاحة التصوير الساتلي، ورصد موارد الأرض، وفي مجالات الأبحاث الفضائية والأرصاد الجوية والنقل البحري والجوي وسلامته، وكذلك في أنظمة الحماية المدنية والدفاع..

أحكام لوائح الراديو تشمل أكثر من 40 خدمة من خدمات الاتصالات الراديوية

على الرغم من تعدد التطبيقات التي تستخدم الترددات الراديوية وتنوع مجالات استخدامها بين أنظمة الأرض والأنظمة الساتلية، والنقل البحري والجوي، والاتصالات الراديوية والإذاعة التلفزيونية، والأبحاث الفضائية، تناسب بعض الترددات أُنماط محددة من تطبيقات الاتصالات أكثر من غيرها، بينما لا يمكن تنفيذ بعض التطبيقات إلا في نطاقات تردد محددة نظراً إلى تفرّد خصائصها المتعلقة بالانتشار.

فضلاً عن ذلك، فمع تسارع وتيرة التقدم المشهود في التكنولوجيات الراديوية، يتزايد ازدياد موجات الأثر في العالم. وهنا يتجلى دور لوائح الراديو: إذ تشمل أحكامها أكثر من 40 خدمة من خدمات الاتصالات الراديوية. وتستهدف اللوائح حماية الخدمات الراديوية القائمة والسماح، في الوقت ذاته، باستحداث خدمات جديدة ومعززة.

وقد أدت لوائح الراديو دوراً في الاستحداث الفعلي لتطبيقات عديدة تنوعت مجالاتها بين الإذاعة الراديوية بالموجات القصيرة وبتشكيل التردد (FM) والإذاعة التلفزيونية الرقمية، وتكنولوجيا Wi-Fi وBluetooth، والتحديد الساتلي للمواقع (مثل النظام العالمي لتحديد الموقع (GPS) أو أنظمة Glonass أو Galileo أو Compass)،

سبب أهمية لوائح الراديو

يمكن تقسيم الطيف الكهرمغناطيسي إلى قطاعات مختلفة تُدعى "نطاقات التردد". ويمكن اعتبار الترددات الراديوية موارد طبيعية من المشاعات العالمية، تماماً مثل الأراضي والمياه. ومحدودية طبيعتها تقتضي توزيعها لخدمات مختلفة للاتصالات الراديوية بتنفيذ إجراءات تنسيق محددة.

وفيما يتعلق بتوزيع الترددات الراديوية، بما في ذلك تقاسم استخدامها وموآئمه لأغراض شتى، تشكل لوائح الراديو الأداة الأساسية لذلك. إذ تضمن هذه اللوائح استخدام طيف الترددات الراديوية استخداماً مرشداً ومنصفاً وكفياً واقتصادياً، وتستهدف مع ذلك كله، في آن، منع حدوث تداخلات ضارة فيما بين مختلف خدمات الاتصالات الراديوية.

وتؤدي لوائح الراديو للاتحاد أيضاً دوراً مهماً في تعزيز نفاذ الجميع إلى النطاق العريض بتكلفة ميسورة. وفي هذا السياق، أكد مدير مكتب الاتصالات الراديوية بالاتحاد، السيد ماريو مانيفيتش، أنه "في عالم رقمي لاسلكي سريع التطور، تتيح لوائح الراديو لجميع البلدان فرصة استحداث طرق مبتكرة لتعزيز النفاذ الشامل إلى تكنولوجيات النطاق العريض من الجيل التالي بتكلفة ميسورة".



الحل البرمجي المقدم إليك لتصفح أحكام المادة 5 من لوائح الراديو للاتحاد

بالنظر إلى أن لوائح الراديو تتألف من أربعة مجلدات سميكة، استُحدثت من أجلك برمجية تيسر عليك عملية البحث في مضمونها وتؤدي كذلك بعض الحسابات وخوارزميات النمذجة المحددة. وتشكل هذه البرمجية تطبيقاً مستقلاً لا يلزم لتشغيله توصيله بأي شبكة أو بالإنترنت.

وتقوم البرمجية على نموذج قواعد البيانات العلائقية، وتمكن المستخدم من استخراج وتعديل الجدول الوطني لتوزيع الترددات في منطقة جغرافية معينة (بلد)، استناداً إلى "الخطة الدولية" ذات الصلة الناتجة عن دمج المعلومات الواردة في المادة 5.



اقرأ المزيد عن البرمجية [هنا](#).

اطلب البرمجية [هنا](#).

وقال مدير مكتب الاتصالات الراديوية بالاتحاد، السيد ماريو مانيفيتش، في معرض الملاحظات التي أبدتها بمناسبة إصدار هذا المنشور في 15 سبتمبر 2020 "لقد نشرنا لوائح الراديو للاتحاد لعام 2020 في الإطار الزمني المتفق عليه، رغم التحديات التي تفرضها جائحة فيروس كورونا (COVID-19) العالمية. وأتقدمُ بخالص التهنية لكل من ساهم في هذا النجاح الكبير".

وتُتاح لوائح الراديو لعام 2020 بجميع اللغات الرسمية الست للاتحاد. ويمكن تنزيل النسخ الإلكترونية من اللوائح مجاناً. وستُتاح في الأسابيع المقبلة شراء المجموعة التقليدية المؤلفة من أربعة مجلدات مغلقة بصندوق، إضافةً إلى قرص DVD متعدد اللغات.

لتنزيل لوائح الراديو للاتحاد الدولي للاتصالات (طبعة 2020) أو طلبها مسبقاً، بلغتك المفضلة، انقر [هنا](#).

تحديث لوائح الراديو: عملية حيوية

لا بُد من ضمان أن تبين أحكام لوائح الراديو الطلب المتغير على استخدام الطيف. فقد استُخدمت هذه اللوائح منذ عهد بعيد يعود تاريخه إلى عام 1906، حينما أُبرمت الاتفاقية الدولية الأولى للإبراق الراديوي في برلين بألمانيا.

ومنذ ذلك الحين، تطورت لوائح الراديو على مرّ 114 عاماً من المراجعات والابتكارات المتلاحقة البالغ عددها 37 مراجعةً وابتكاراً، لتغدو اليوم المعاهدة المؤلفة من 4 مجلدات يتجاوز عدد صفحاتها 2000 صفحة. وتشمل لوائح الراديو في الوقت الحاضر ترددات تمتد من 8,3 kHz إلى 3000 GHz، وتتضمن مبادئ تنظيمية تُتفق عليها دولياً وتستند إليها حقوق والتزامات الدول الأعضاء في الاتحاد، البالغ عددها 193 دولة، فيما يخص استخدام الموارد من الطيف والمدارات الساتلية.



الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في عالم الجيل الخامس: لقاء مع الفائزين في مسابقة الاتحاد بشأن الذكاء الاصطناعي/ التعلم الآلي في تكنولوجيا الجيل الخامس

مجلة أخبار الاتحاد

الأخبار الجيدة؟

يمكن أن تساعد الحلول التي يقودها الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي (ML) في تحسين شبكات الاتصالات مع ظهور ما يعرف باسم "التطور الثوري".

ويمكن أن تتراوح هذه الحلول من وظائف دعم شبكات الجيل الخامس، إلى التصدي للتداخل، إلى تقييم مستوى ذكاء الشبكة.

ما سبب تنظيم هذه المسابقة؟

مع ظهور المزيد والمزيد من البيانات وقوة الحوسبة، من المهم تحديد وحل بعض مشاكل العالم الحقيقي التي تواجه مشغلي الشبكات حتى تتمكن شبكات الجيل الخامس من تحقيق كامل إمكاناتها التقنية من حيث السرعة والكفاءة.

■ بدأ كل شيء بفكرة: كيف يمكن أن ينشئ الاتحاد الدولي للاتصالات مجتمعاً يمكنه إحداث تأثير ملموس في مجال الذكاء الاصطناعي والجيل الخامس من أجل صناعة الاتصالات؟

فبعد كل شيء، تحمل الشبكات الناشئة والمستقبلية وعوداً بعالم أكثر توصيلاً وذكاءً، بقدرتها على دعم نظام إيكولوجي علمي مزدهر من الأجهزة المتصلة.

إن التخطيط الحالي لطوبولوجيا الشبكة لا يأخذ في الاعتبار بشكل كامل زيادة الحركة على الشبكة والاستعمال غير المتساو لسعة وصلة الشبكة، مما يؤدي إلى صعوبة استمثال الطوبولوجيا وزيادة الاستثمارات في بناء الشبكة.

“

Zhang Yiwei

فريق Weeny Wit

وقال Zhang Yiwei من فريق Weeny Wit، الذي يضم في عضويته Wang Han Zengfu و Li Sicong و Wu Desheng و Zhiguo، إن التخطيط الحالي لطوبولوجيا الشبكة لا يأخذ في الاعتبار بشكل كامل زيادة الحركة على الشبكة والاستعمال غير المتساو لسعة وصلة الشبكة، مما يؤدي إلى صعوبة استمثال الطوبولوجيا وزيادة الاستثمارات في بناء الشبكة“. واستعملوا التنبؤ بالحركة واستمثال الطوبوغرافيا لتوجيه الحل الذي توصلوا إليه..

يجري توسيمها؟ وهل هي موثوقة؟ وهل مجموعات البيانات الحقيقية متاحة؟ وأوضح باسيكولو أن هذه كلها أسئلة كان على المشاركين في المسابقة طرحها.

وأضاف: ”غالباً ما يستعملون في البحث البيانات المركبة - ولكن قد يكون من الصعب العثور على بيانات العالم الحقيقي“.

ولننتقل بسرعة إلى الأمام، حيث حصل فريقان وليس فريقاً واحداً على الجائزة الأولى. وقدمت الفرق العشرة الفائزة والوصيفة حلولها المبتكرة للتغلب على تحديات الشبكات باستعمال الذكاء الاصطناعي/التعلم الآلي، وحققت اعترافاً عالمياً وتقاسمت أيضاً جائزة مالية قدرها 20 000 فرنك سويسري.



لقاء على صاحبي الجائزة الذهبية

مُنحت جائزة المركز الأول لفريقيين من شركة China Mobile Shandong وشركة China Mobile Guizhou، حيث طور كلاهما حلولاً مبتكرة لبيان المشكلة بشأن استمثال طوبولوجيا الشبكة.

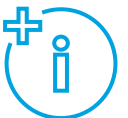
وخلال العام الماضي، عمل ما يزيد عن 1 300 فرد ممن لديهم حلول للمشاكل من 62 بلداً على حل المشاكل المختلفة المرتبطة بالشبكات باستعمال الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي.

وعرضت الصناعة والهيئات الأكاديمية في البرازيل والصين والهند وأيرلندا واليابان وروسيا وإسبانيا وتركيا والولايات المتحدة 23 بيان مشكلة ووفرت هذه ”الجهات المضيفة الإقليمية“ موارد وتوجيهات الخبراء لدعم المشاركين على إيجاد حلول لها.

وأتاحت المسابقة أيضاً فرصة لتطبيق مجموعة أدوات الذكاء الاصطناعي/التعلم الآلي التي وفرتها معايير الاتحاد الجديدة، فضلاً عن إثبات معايير الاتحاد الجديدة هذه والتحقق منها.

التعامل مع صعوبات البيانات

أوضح توماس باسيكولو، مستشار الذكاء الاصطناعي/التعلم الآلي في الاتحاد أنه كان على المشاركين التغلب على سلسلة من العقبات على مدار العام. وقال إن مقاييس الوقت المختلفة وبيئات الضوضاء في الشبكات وديناميتها وموارد الحوسبة المحدودة ليست سوى عدد قليل من هذه العقبات. وتتعلق إحدى العقبات الرئيسية بالبيانات، وهي من المدخلات المهمة لأي نظام من أنظمة الذكاء الاصطناعي/التعلم الآلي. ولكن أي بيانات وأين هي؟ وكيف



يمكننا تلقائياً اكتشاف أعطال الشبكة والأجهزة التي تسببها جائحة فيروس كورونا (COVID-19).

“

Fei Xia

فريق UT-NakaoLab-AI

وتقاسم الجائزة البرونزية فريق UT-NakaoLab-AI من جامعة طوكيو، اليابان. وقدم أعضاء الفريق Fei Xia و Aerman و Ping Du و Jiaxing Lu و Tuerxun "تحليلهم بشأن تعطل معلومات الطرق في الشبكات الأساسية القائمة على بروتوكول الإنترنت من خلال بيعة الاختبار القائمة على التمثيل الافتراضي لوظائف الشبكة (NFV)".

وقال Fei Xia: "يمكننا تلقائياً اكتشاف أعطال الشبكة والأجهزة التي تسببها جائحة فيروس كورونا (COVID-19)".

وأضاف أن فريقه ركز على حل عالي الأداء وعملي وموثوق.

(DNN) وتوصلا إلى خوارزمية فعالة للتقسيم الدينامي.

وتقاسم جائزة المركز الثاني فريق Salzburg Research، النمسا، الذي سعى أعضاؤه Matthias Herlich و Jia Lei Du و Martin Happ و Christian Mayer و Peter Dorfinger إلى حل مشكلة التنبؤ بمتوسط تأخير كل حزمة عبر الشبكات. وقدموا تعديل RouteNet لتقدير تأخيرات الشبكة هذه مع جدولة بالخوارزميات.



الجائزة البرونزية للفائزين بالمركز الثالث

حصل فريق Imperial_IPC1 من جامعة إمبريال كوليدج بلندن على جائزة المركز الثالث، وقدموا الحل الذي توصلوا إليه والمتمثل في "انتقاء حزمة الموجات المليمترية القائمة على الشبكة العصبية باستعمال بيانات كشف الضوء والقياس (LIDAR)". وتعاون أعضاء الفريق Mahdi Boloursaz و Mashhadi و Mikolaj Jankowski، و Tze Yang و Szymon Kobus و Deniz Gunduz، و Tung مشكلة مهمة تتعلق بالطبقة المادية لشبكات الاتصالات الحديثة من خلال تحسين انتقاء الحزمة.

ووفقاً لما قاله Xi Lin من فريق No Boundaries، "أصبحت" الاتصالات جزءاً لا غنى عنه من حياتنا، ولكن الإرسال لا يزال يمثل تحدياً "نظراً لأن بعض [الوصلات] محملة بشكل زائد، وبعضها يتمتع بسعة كبيرة."

وبالتعاون مع Rao Qianyin و Gang Zhouwei و Guo Lin و Feng Zezhong، ابتكر Lin حلاً يستند إلى معمارية التوصية ITU Y.3172، وهي خوارزمية البحث أولاً عن الاتساع (BFS) إضافة إلى "خوارزمية جشعة". وقال Lin إن ابتكارهم استطاع تسوية حالة 16 وصلة محملة فوق طاقتها في مدينة كايلي (غيزو، الصين)، مضيفاً أن مقترح فريقه يوفر الوقت والموارد ويحسن إدارة الحركة.



الفائزون بالجائزة الفضة يحتلون المركز الثاني

منحت الجائزة الفضية أيضاً لفريقيين، أولهما فريق Al-Maglev من معهد تكنولوجيا الحوسبة في الأكاديمية الصينية للعلوم. وعمل عضوا الفريق Sheng و Yuwei Wang و Sun على بيان مشكلة عن استمثال الاستنتاج في الشبكة العصبية العميقة

2 فريق BeamSoup (Matteo Zecchin ،
إدارة أنظمة الاتصالات،
Eurecom، فرنسا)

الحل: انتقاء حزمة الموجات المليمترية
بمساعدة الذكاء الاصطناعي
لاتصالات المركبات.
وقال Zecchin: ”نحن نقدم نموذج للتعلم
الآلي يجمع بين أساليب البيانات المختلفة
ويتوقع جودة حزم الاتصال“.

3 فريق ATARI، جامعة أنتويرب
وجامعة أنتيوكيا (Paola Soto،
David Goetz، و Natalia Gaviria،
و Miguel Camelo)

الحل: نصح رسم الشبكة العصبية للتنبؤ
بالصبيب في شبكات المنطقة المحلية
اللاسلكية من الجيل التالي (WLAN).

يطبق الحل الذكاء الاصطناعي/التعلم الآلي
للتنبؤ بالأداء في ضوء التحديات الناشئة عن
الكثافات العالية من مستعملي WiFi والحاجة
إلى التنقل في الطيف المزدهم بشكل متزايد.

الفائزون بالجائزة الرابعة

مُنحت الفرق الوصيفة التالية الجائزة الرابعة:

1 فريق IEC_Research، معهد سانتو
دومينغو التكنولوجي (INTEC)،
الجمهورية الدومينيكية (Juan Samuel Perez،
و Wilmer Quinones، و Amin Deschamps،
و Yobany Diaz)

الحل: التنبؤ بتعطل الوصلة الراديوية (RLF)
باستعمال معلومات الطقس.

أوضح قائد الفريق Juan Samuel Perez أن
التنبؤ بتعطل الوصلة الراديوية بشكل
صحيح يمكن أن يؤدي إلى تقليل وقت
تعطل الشبكة وتقليل تدهور الخدمة
للمشركين في الشبكة. وقام فريقه بتدريب
نموذج قائم على شجرة صنع القرار، وقرر
استعمال التجهيز المسبق البسيط للبيانات
والتنبؤات القابلة للتفسير بشكل كبير والتي
تقدم معلومات يمكن لمشغل الشبكة اتخاذ
إجراءات على أساسها.

ITU News
MAGAZINE
No. 5, 2020

الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في شبكات الجيل الخامس (5G)

الدروس المستفادة من مسابقة
الاتحاد الدولي للاتصالات



لمعرفة المزيد عن
التحديات والفرص
المتعلقة بإضافة حلول
الذكاء الاصطناعي/التعلم
الآلي إلى شبكات الجيل
الخامس وشبكات
المستقبل، وقيمة معايير
الاتحاد الجديدة التي
تدعمها، تأكد من تنزيل
وقراءة مجلة أخبار الاتحاد.



يمكن الاطلاع عليها هنا.

كيفية المشاركة

يمكن الاطلاع على مستودعات البيانات المستعملة في المسابقة الكبرى للاتحاد بشأن الذكاء الاصطناعي/التعلم الآلي من أجل الجيل الخامس هنا.

وفي المرحلة النهائية من المسابقة، دعا الاتحاد الدولي للاتصالات إلى تقديم ورقات لعدد خاص قادم من مجلة الاتحاد بشأن التكنولوجيا المستقبلية والمتطورة (ITU J-FET) يركز على الذكاء الاصطناعي/التعلم الآلي في شبكات الجيل الخامس وشبكات المستقبل.



انظر الدعوة إلى تقديم ورقات.

الموعد النهائي: 22 فبراير 2021

ماذا بعد؟

قال الأمين العام للاتحاد الدولي للاتصالات، هولن جاو، إن هذه المسابقة الكبرى أتاحت جواً من التعاون وتجلب فرصاً جديدة للصناعة والهيئات الأكاديمية، وخاصة الشركات الصغيرة الحجم (SME) للتأثير على تطور معايير الاتحاد الدولي للاتصالات.

وأشار الأمين العام إلى أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية 2020- والجيل الخامس بوصفها الأنظمة الأساسية للاقتصاد الرقمي في الغد.

ولمواصلة رعاية الجو التعاوني، أعلن Vishnu Ram OV عضو الفريق المتخصص التابع للاتحاد والمعني بالتعلم الآلي من أجل شبكات الجيل الخامس وشبكات المستقبل الذي أمضى مهمته مؤخراً عن قائمة رغبته لعام 2021. ودعا إلى مزيد من البيانات المفتوحة، والنفاز المتساوي لموارد الحوسبة وأدوات الذكاء الاصطناعي/التعلم الآلي للتدريب والاختبار على الآلات، ونظام إيكولوجي موزع يتسم "بتعزيز أكبر وأفضل وأكثر شجاعة على المشاكل في ساحة الجيل الخامس."

4

فريق Link Busters، شركة NEC، اليابان (Dheeraj Kotagiri، وAnan Sawabe، وTakanori Iwai)

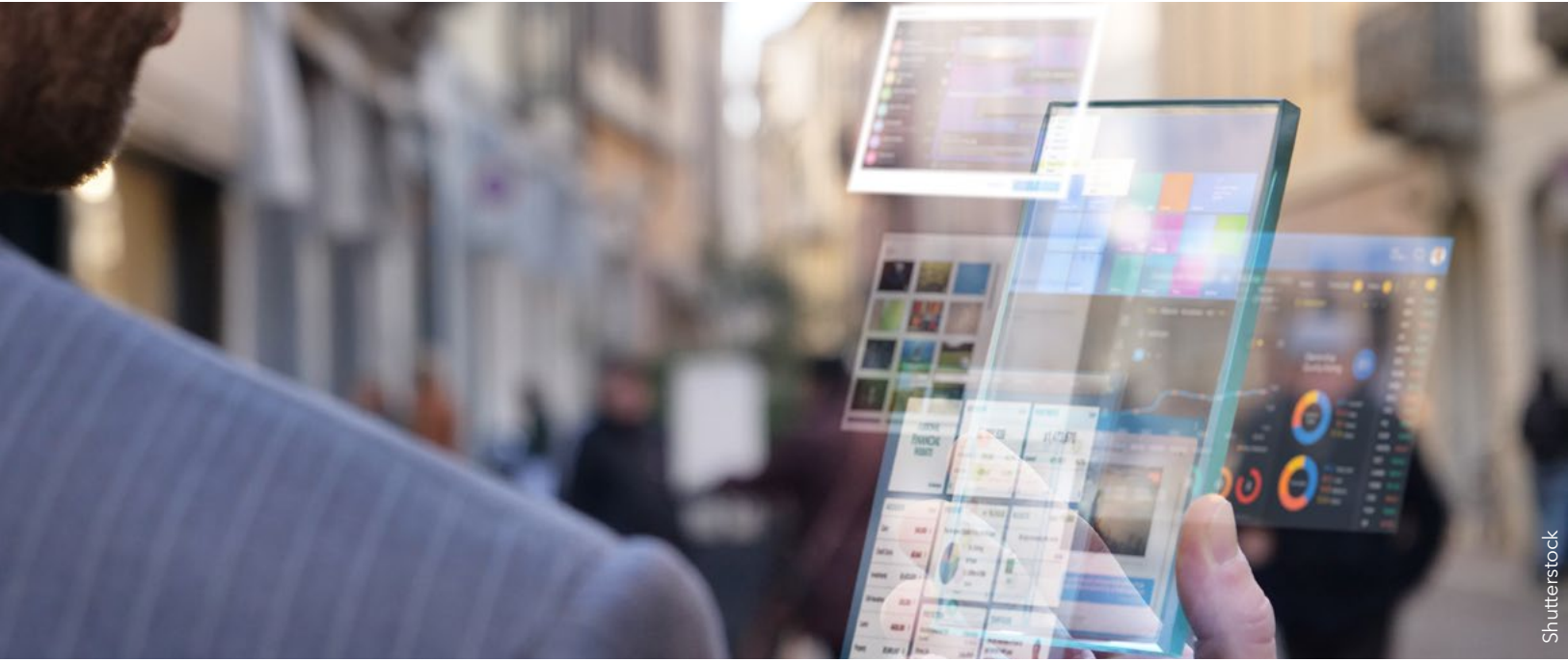
الحل: نموذج معزز للتنبؤ بتعطل الوصلة الراديوية

نظر هذا الفريق في تنبؤ الطقس، حيث أشار قائد الفريق Dheeraj Kotagiri إلى أنه إننا لا يمكن أن نعلم على نماذج الذكاء الاصطناعي/التعلم الآلي وحدها عندما يتعلق الأمر ببيانات العالم الحقيقي.

وأوضح Kotagiri: "يجب علينا أن نعزز [التعلم الآلي] بالمعرفة التقليدية لتجهيز البيانات مسبقاً على الوسائط الراديوية والشبكات للتنبؤ بتعطل الوصلات".

واشتمل نهج فريقه على 80 في المائة من التجهيز المسبق للبيانات و20 في المائة من "الغابات العشوائية" - وهي طريقة للتعلم الآلي تُستعمل في كثير من الأحيان لإعداد تنبؤات من خلال إنشاء العديد من أشجار صنع القرار.





ما بعد الجيل الخامس: ماذا بعد في أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية؟

أعدته مجلة أخبار الاتحاد الدولي للاتصالات

سيسهم وضع هذا المعيار المتعلق بالاتصالات المتنقلة الدولية والموافقة عليه في دعم عدة حالات استخدام من تلك المستفيدة من مزايا تكنولوجيا الجيل الخامس.

■ أصدر قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-R) مؤخراً التوصية ITU-R M.2150 المعنونة ”المواصفات التفصيلية للسطوح البينية الراديوية للأرض للاتصالات المتنقلة الدولية-2020“ (IMT-2020).

وبعد إجراء تقييم في نهاية العام الماضي لمختلف التكنولوجيات الراديوية المرشحة استخدامها للاتصالات المتنقلة الدولية-2020، تقدم التوصية الصادرة حديثاً مجموعة من المواصفات للسطوح البينية الراديوية للأرض، دُججت في وثيقة واحدة.

وسيسهم وضع هذا المعيار المتعلق بالاتصالات المتنقلة الدولية والموافقة عليه في دعم عدة حالات استخدام من تلك المستفيدة من مزايا تكنولوجيا الجيل الخامس.

فمن المسائل التي سيسهم في تحقيقها هذا المعيار، على سبيل المثال، تسريع زمن استجابة المركبات الذاتية القيادة، وإتاحة تجارب جديدة وأكثر واقعية في مجال الواقع المعزز/ الافتراضي (AR/VR).

ما مضمون أحدث توصية؟

تتضمن النسخة الحالية من هذه التوصية المتعلقة بمواصفات أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (IMT-2020) (التوصية ITU-R M.2150) ثلاث تكنولوجيات للسطوح البينية الراديوية، ألا وهي: "مجموعة تكنولوجيات السطوح البينية الراديوية من الجيل الخامس المقدمة من مشروع شراكة الجيل الثالث" (3GPP 5G-SRIT)؛ و"الجيل الخامس من تكنولوجيا السطوح البينية الراديوية المقدمة من مشروع شراكة الجيل الثالث" (3GPP 5G-RIT)؛ و"تكنولوجيا 5Gi". وتشكل هذه التكنولوجيات الأساس الذي يستند إليه تنفيذ شبكات الجيل الخامس في جميع أنحاء العالم. فبعد سنوات من العمل الدؤوب في جميع فروع قطاع التكنولوجيا تراوحت بين سبع وثمانى سنوات، تُوجَّح تقييم هذه التكنولوجيات الثلاث للاتصالات IMT-2020 بموافقة الدول الأعضاء في الاتحاد عليها، البالغ عددها 193 دولة.

واستعرض على وجه استثنائي مقترحات آخرا لتكنولوجيا السطوح البينية، قدمها منتدى (اللجنة التقنية للاتصالات الرقمية المعززة اللاسلكية التابعة لـ (المعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI (TC DECT Forum) وشركة Nufont، وذلك في غضون فترة تمديد المهلة المتعلقة بعملية الاتصالات IMT-2020. وإذا اجتاز هذان المقترحات عملية التقييم بنجاح، بناءً على النظر في المواد الإضافية المقدمة، سيُدرجان في مراجعة لاحقة للتوصية ITU-R M.2150.

يشكل هذا الإطار العالمي الفريد محفلاً لمناقشة قدرات التكنولوجيات الراديوية الجديدة والاتفاق عليها.

وتبدأ عملية التقييم حالما تقدم هيئات التقييم التكنولوجيات المرشحة استخدامها للاتصالات المتنقلة الدولية. ويجري ذلك في إطار عملية تعاون فيما بين الدول الأعضاء في الاتحاد ومصنعي المعدات ومشغلي الشبكات والمنظمات المعنية بوضع المعايير (SDO) والمجتمع الأكاديمي.

ويشكل هذا الإطار العالمي الفريد محفلاً لمناقشة قدرات التكنولوجيات الراديوية الجديدة والاتفاق عليها.

ومن الخصائص الرئيسية لعملية الاتصالات المتنقلة الدولية القدرة على ضمان الحيطة في التعامل مع مختلف تكنولوجيات السطوح البينية الراديوية المرشحة استخدامها.

و بمجرد وضع الإطار النهائي لتكنولوجيا السطوح البينية الراديوية والتوصل إلى توافق في الآراء عليها، تنتهي العملية عندئذ بالموافقة على هذه التكنولوجيات وتنفيذها.

فهم عملية الاتصالات المتنقلة الدولية

إن الدراية بعملية الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) مطلب أساسي لفهم أهمية آخر المستحدثات المتعلقة بتكنولوجيا الجيل الخامس في الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU). وتتألف هذه العملية من 4 مراحل رئيسية، هي:

1. تحديد "رؤية قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد" والتعريف التي يصوغها القطاع.
2. تحديد المتطلبات الدنيا ووضع معايير التقييم.
3. الدعوة إلى تقديم مقترحات، والتقييم، وبناء توافق الآراء.
4. تحديد المواصفات والموافقة عليها وتنفيذها.

ملاحظة: وتُنفَّذ نتائج هذه الخطوات الإجرائية في التوصيات والتقارير الصادرة عن قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد.

وتحدّد "رؤية قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد" المقررة عند بدء كل من عمليات الاتصالات المتنقلة الدولية الأعمال اللازم إنجازها. ثم يمكن للمرشّحين الراغبين في تأييد هذه الرؤية الشروع في استحداث تكنولوجيات وظيفية تفي بمهده المتطلبات.



ولتيسير التطور السلس من تكنولوجيا LTE من الجيل الرابع إلى تكنولوجيا NR من الجيل الخامس، يُتيح معيار تكنولوجيا 5G NR إمكانية التكيف مع شبكات LTE المنشورة حالياً وتقاسم الطيف الذي تنفرد هذه الشبكات حصرياً باستخدامه في الوقت الحاضر. إذ تسمح الآلية المحققة لذلك، والمعروفة باسم "التقاسم الدينامي للطيف" (DSS)، بالتعايش بين شبكات 5G NR وشبكات LTE مع استخدام الطيف ذاته، لتمكّن مشغلي الشبكات، بالتالي، من الانتقال بسلاسة من شبكات LTE إلى شبكات 5G NR، وهو أحد الخيارات المتاحة لتطور صالح اقتصادياً.

ندو عام 2030 وما بعده

فيما يخص التطورات المستقبلية ما بعد أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (IMT-2020)، ما لبث العمل أن يبدأ. ففي عام 2021، من المتوقع أن يحدد قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد الجدول الزمني لعمليات المراجعة المتوقع إجراؤها في المستقبل للتوصية ITU-R M.2150، لتضمينها التحسينات المستقبلية للمعايير، فضلاً عن إمكانية استحداث سطوح بنية راديوية جديدة للاتصالات IMT-2020. واستشرافاً لآفاق أبعد حتى من ذلك، شرعت فرقة العمل 5D التابعة للقطاع بالفعل في فحص الاتجاهات التكنولوجية الجديدة "للاتصالات المتنقلة الدولية حتى عام 2030 وما بعده".

وقد تشمل هذه الأعمال توقع حالات استخدام جديدة للاتصالات المتنقلة الدولية ثم تحديد الثغرات المحتملة، فضلاً عن



تكنولوجيا الجيل الخامس - التسجيل الفيديوي المتعلق بالجيل الخامس من التكنولوجيات المتنقلة

وفي الواقع، ستتعايش الرزم الأساسية المتطورة (EPC) لشبكات الجيل الرابع مع رزم شبكات الجيل الخامس لفترة طويلة نسبياً، مما يمكن مشغلي الشبكات والعملاء المؤسسيون من اغتنام خواص شبكات الجيل الخامس كخصائبي تقسيم الشبكات إلى شرائح ومرونة مستويات الاستخدام.

وسُسهّم شبكات الاتصالات المتنقلة الراديوية الجديدة (NR) اللاسلكية من الجيل الخامس في زيادة سرعة البيانات وتخفيض الكمون وزيادة سعة الأنظمة. وتستخدم عملية التنفيذ الأولى لشبكات الاتصالات الراديوية الجديدة من الجيل الخامس (5G NR) البنى التحتية القائمة للشبكات العاملة بتكنولوجيا التطور الطويل الأجل من الجيل الرابع (4G LTE) بأسلوب التشغيل غير القائم بذاته (NSA). وسيستخدم فيما بعد أسلوب التشغيل القائم بذاته (SA) كلياً الذي لا يعتمد على تكنولوجيا LTE.

تكنولوجيا الجيل الخامس: تطور صالح اقتصادياً

إذا جرت الموافقة على تكنولوجيا محددة من تكنولوجيات السطوح البينية الراديوية (RIT)، أو مجموعة تكنولوجيات السطوح البينية الراديوية (SRIT)، سيُعتبران جزءاً من السطوح البينية الراديوية لعائلة الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) للاتصالات المتنقلة الدولية-2000 والاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة والاتصالات المتنقلة الدولية (2020)، وتحدد لوائح الراديو للاتحاد الدولي للاتصالات نطاقات تردد لهذه السطوح.

وكما تعلّمنا في رحلة انتقال الاتصالات المتنقلة من الجيل الثالث إلى الجيل الرابع، سيكون الانتقال من جيل إلى آخر تدريجياً، إذ ستبدأ عمليات النشر الأولى بشبكات الاتصالات الراديوية من الجيل الخامس بالاستفادة من البنى التحتية القائمة لشبكات الجيل الرابع.

دعت فرقة العمل 5D المنظمات الأعضاء في قطاع الاتصالات الراديوية وغير الأعضاء فيه إلى تقديم مساهمات

ومن المرجح جداً أن يتضمن التقرير أيضاً
تكنولوجيات الاتصال باللغة الأصلية القائم
على الذكاء الاصطناعي (AI).

ويُعَوِّل الاتحاد على أعضائه، من الدول
الأعضاء وأعضاء القطاعات على السواء،
وكذلك على المنظمات غير التابعة له من
هيئات للتقييم ومؤسسات أكاديمية
ومعاهد بحثية في الإسهام في هذه
الأعمال المهمة.

فقد مورس هذا التعاون الناجح لعقود
ويتطلّع الاتحاد في الوقت الحاضر إلى
مواصلة التشارك في هذه الرحلة ليتسنى
للجميع الاستفادة من معيار يصلح الاستناد
إليه على الصعيد العالمي.

إذ ينطوي الانضمام إلى الاتحاد على
المشاركة بنشاط في بحث هذا التحدي
الشيق المتمثل في حفز الابتكار في قطاع
الاتصالات في سياق تكنولوجيا الجيل
الخامس وما بعده. ■

العوامل التمكينية التقنية الجديدة اللازم
توافرها في الإطار الزمني لعام 2030.

وسُطِّق مجدداً عملية الاتصالات المتنقلة
الدولية المحرّبة والمختبّرة، بدءاً بتحديد رؤية
واضحة ومرحلة صوغ التعاريف. وبعد أن
تحدّد ”رؤية قطاع الاتصالات الراديوية
بالاتحاد حتى عام 2030 وما بعده“ الأعمال
اللازم الاضطلاع بها، واضعة السنوات
العشر المقبلة في اعتبارها، ستتولى العديد من
هيئات التقييم (مثل مشروع شراكة الجيل
الثالث (3GPP) وغيره) مهمتي تحديد
واستحداث التكنولوجيات الوظيفية المناسبة
للجيل التالي من الاتصالات المتنقلة الدولية.

عام 2030 وما بعده“. ويتضمن المشروع
الأول لهذا التقرير قائمة بالعوامل المحفّزة
فيما يتعلق بتصميم تكنولوجيا الاتصالات
المتنقلة الدولية، فضلاً عن قائمة
بالتكنولوجيات الممكن استخدامها لتعزيز
أداء السطوح البينية الراديوية وشبكات
الاتصالات الراديوية ودقتها.

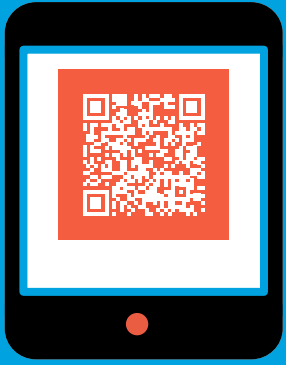
ودعت فرقة العمل (WP 5D) المنظمات
الأعضاء في قطاع الاتصالات الراديوية
وغير الأعضاء فيه إلى تقديم مساهمات
لمناقشتها في اجتماعي فرقة العمل المقرر
عقدتهما في يونيو وأكتوبر 2021، الأمر الذي
سيساعد في إعداد التقرير المقبل المتعلق بـ
”الاتجاهات التكنولوجية المستقبلية حتى



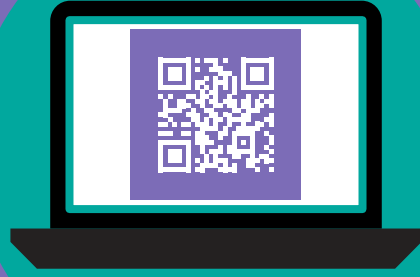
// ابق مواكباً للتطورات // // ابق مطلعاً //

سجّل في:

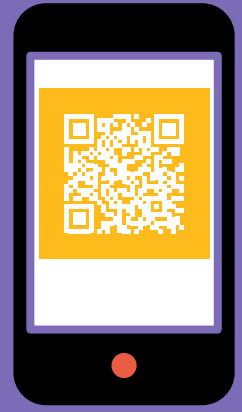
// الاتجاهات الرئيسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في جميع أنحاء العالم //
// رؤى قادة الفكر في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات // آخر أحداث ومبادرات الاتحاد //



//
// ستة إصدارات سنوياً

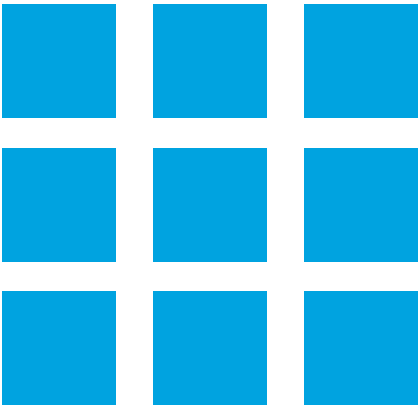


//
// مدونات منتظمة

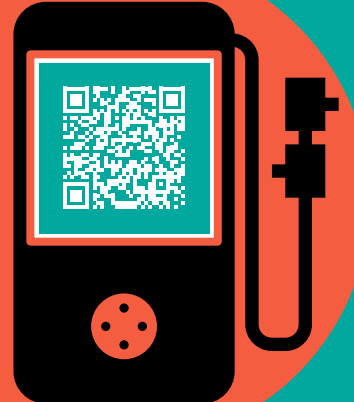


//
// كل ثلاثة أشهر

انضم إلى مجتمعات
الاتحاد على الإنترنت على
قناتك المفضلة



//
// استلم آخر الأخبار



//
// تابع التسجيلات الإذاعية