



# الاتحاد الدولي للاتصالات



الوثيقة A-269  
26 مارس 2002  
الأصل: بالإنكليزية

المؤتمر العالمي لتنمية الاتصالات  
لعام 2002

إسطنبول، تركيا، 18 - 27 مارس 2002

## الجلسة العامة

المجموعة التاسعة والعشرون من النصوص المقدمة من لجنة الصياغة  
إلى الجلسة العامة

تُقدّم النصوص التالية إلى الجلسة العامة

| العنوان   | الوثيقة | المصدر |
|---|---------|--------|
| البرنامج [COM 4-P2]<br>تنمية التكنولوجيات والاتصالات/شبكات<br>تكنولوجيات المعلومات والاتصالات | 218     | COM 4  |

ماري تيريز ألاجوانين  
رئيسة لجنة الصياغة

المرفقات : 5 صفحات

## البرنامج 2: تنمية التكنولوجيات والاتصالات/شبكات تكنولوجيات المعلومات والاتصالات

### 1 الغرض

الغرض من هذا البرنامج مساعدة الدول الأعضاء وأعضاء قطاع تنمية الاتصالات لتحقيق استفادتهم من التكنولوجيات الجديدة الملائمة في تنمية شبكات اتصالاتها<sup>1</sup>. وستركز أنشطة البرنامج 2 على البحوث التطبيقية ونقل المعرفة التكنولوجية إلى البلدان النامية والاقتصادات التي تمر بمرحلة تحول فيما يتصل بتخطيط وبناء وتشغيل وترقية وإدارة وصيانة شبكات الاتصالات. وستضمن أنشطة تخطيط الشبكات في البرنامج 2 تنبؤات الحركة والطلب، وإدارة الشبكة، بما في ذلك إدارة الطيف والرصد الراديوي، والتوصيل البيئي، والتشغيل البيئي، ونوعية معايير الخدمة بالنسبة إلى الشبكات السلكية واللاسلكية، والاتصالات المتنقلة الأرضية علاوة على البث الإذاعي.

ينبغي أن يأخذ هذا البرنامج في الاعتبار، أثناء تنفيذه، النتائج المتصلة بذلك (المادة 22 من دستور الاتحاد: القرارات والتوصيات والمقررات والتقارير) التي يعتمدها المؤتمر العالمي لتنمية الاتصالات لعام 2002).

من المفترض أن تعطى الأولوية للميادين التالية المتعلقة بالتكنولوجيا:

#### 1.1 إدارة الطيف والرصد الراديوي

من المقترح مواصلة الجهود المبذولة لدعم الهيئات التنظيمية الوطنية للإدارات في ميدان تخطيط وتخصيص الترددات، وإدارة الطيف، والرصد الراديوي.

وأخذاً في الاعتبار بالحاجات المختلفة لعضوية الاتحاد الدولي للاتصالات، فقد تم تحديد مستويين مختلفين من أنظمة الإدارة الآلية للطيف المؤتمتة:

##### 1.1.1 نظاماً أساسياً محسناً للتشغيل على:

أ) حاسوب وحيد أو عدد من الحواسيب الشخصية المنفصلة التي تعمل بمفردها؛

ب) وشبكة حاسوبية مزودة بإدارة ديناميكية ودرجة عالية من دقة الحسابات تستند إلى وحدات أرض عيارية رقمية. وينبغي ألا يتجاوز عدد تخصيصات الترددات 100 000 تخصيص. ويحتاج النظام الأساسي المحسن إلى تدريب متعمق وموظفين فنيين على درجة عالية من التأهيل؛

2.1.1 لا يكون النظام المتقدم مجدداً إلا عندما يتجاوز عدد تخصيصات الترددات حوالي 100 000 تخصيص، ويطبق إجراءات ونماذج تنبؤ بالانتشار مؤتمتة بالكامل ومن أحدث الأنواع في شبكة حاسوبية كاملة تماماً. وتحتاج تلك الأنظمة إلى استثمارات أولية وإلى ميزانية تشغيل ضخمة وأيضاً مجموعة كبيرة من الأخصائيين ذوي الخبرة والتأهيل العاليين لتشغيلها. ويعرض عدد من الشركات المتخصصة أنظمة لإدارة الطيف المتقدمة.

ومن المقترح أن يتم ترقية/تطوير أنظمة إدارة الطيف الأساسية الموسعة بواسطة هذا البرنامج مصحوباً بمساعدات تقنية وأنشطة تدريب ملائمة.

ومن المعترف به أن طيف التردد "مورد نادر" ويعتبر تحديد سعره معلماً مفيداً لكي يدخل في عملية إدارة الطيف. ولكن دراسات تحديد سعر الطيف ستجري في ظل البرنامج 4 عن "الشؤون الاقتصادية والمالية"، بما في ذلك التكاليف والتعريفات والقرار [9] (إسطنبول، 2002) للمؤتمر العالمي لتنمية الاتصالات.

<sup>1</sup> في الاتحاد الدولي للاتصالات، يشمل مصطلح "الاتصالات" البث الإذاعي الصوتي والتلفزيوني.

ولا يزال إنشاء هيئة لتنظيم استخدام الطيف استخداماً فعالاً، ومزودة على النحو الصحيح بما يجب من مرافق لتخطيط الترددات وإدارة الطيف والرصد الراديوي، يعتبر أولوية عليا بالنسبة للبلدان النامية.

## 2.1 البث الإذاعي الصوتي والتلفزيوني

تفضي الرقمنة إلى حدوث تقارب بين البث الإذاعي وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. فضلاً عن ذلك، فإن الرقمنة تعمل على تبديل أحوال قطاع الإذاعة الصوتية والتلفزيونية بالكامل. وسيتعين على الإذاعيين، للاستفادة من فرص الرقمنة، أن يتبنوا هياكل إدارة بسيطة ومستجيبة، وأن يخططوا ويستثمروا بحصافة فيما يتعلق بالمعدات والمرافق الرقمية، وأن يتدربوا على تقنيات الإدارة الحديثة، والتكنولوجيات والخدمات الجديدة، وأخيراً وليس آخراً، أن يتواءموا مع البيئة التنظيمية. وسيعمل هذا البرنامج، بالتنسيق مع البرامج التالية: الإصلاح التنظيمي، والاستراتيجيات الإلكترونية وتطبيقاتها، والشؤون الاقتصادية والمالية بما في ذلك التكاليف والتعريفات، وبناء الطاقات البشرية، على توفير المعلومات للإذاعيين وتقديم الخدمات فيما يتعلق بالتحول الرقمي، واستعمال التكنولوجيا الرقمية. وبالإضافة إلى ذلك سيقدم هذا البرنامج المساعدة في تخطيط التردد والتغطية، وتقديم مشورة الخبراء في استحداث نماذج لشبكات نشاط الأعمال، وإعادة الهيكلة التنظيمية والخبرة في تشغيل تكنولوجيا الإذاعة الرقمية.

وعلى الرغم من زيادة أهمية الإذاعة الرقمية، فإن الإذاعة الصوتية التماثلية، ولا سيما الإذاعة الراديوية المجتمعية، ستظل ذات أهمية للمناطق الريفية المعزولة في البلدان النامية.

ولهذه الأسباب يقترح إيلاء الأولوية للبث الإذاعي الصوتي والتلفزيوني ضمن هذا البرنامج.

## 3.1 تخطيط الشبكات

يتوقف اختيار التكنولوجيا الجديدة على الاحتياجات المتوقعة وما ينجم عنها من خطط تنمية الشبكة. وفي البلدان النامية قد تختلف الاحتياجات اختلافاً كبيراً بين المناطق الحضرية والريفية وحتى عندما توضع الخطط للتنمية على أساس تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فقد يستمر نوع الاختلاف بين المناطق الحضرية والريفية وبين المناطق الحضرية نفسها. وهكذا لا تستطيع تكنولوجيا واحدة أن تفي بمفردها بكل احتياجات الحركة والسوق والتشغيل. ولن توجد تكنولوجيا "مثلى" على نحو قاطع، وإنما عدد من التكنولوجيات ذات خصائص مختلفة. ويتعين أن تؤخذ عوامل عديدة في الاعتبار عند اختيار تكنولوجيا من أجل شبكة جديدة أو قائمة، وهو ما يجعل عملية التخطيط مثيرة للخلاف ومحفوفة بالمخاطر إلى حد ما.

وخلافاً للشبكة الأساسية (الألياف البصرية، والكبل المتحد المحور، والموجات الصغرية، والساتل، إلى آخره)، فقد ثبت أن أكثر ما هو مختلف في مكونات الشبكة التي يتعين بناؤها، وأقل ما يمكن صيانتها بشكل مردود التكاليف، هو شبكة النفاذ المحلية. وقد أفضت مجرد تكلفة الاستثمارات والجهود الهندسية المطلوبة لبناء وصيانة الشبكات القائمة على الأسلاك النحاسية إلى ألا تتاح المعدلات المرتفعة لتغلغل الخدمات الهاتفية الأساسية إلا للجانب الصناعي من العالم. وفي المقابل، قد يكون النفاذ اللاسلكي أقل تكلفة، وأكثر مرونة في التصميم وأسرع في التطوير. وتحتاج البنية التحتية للخطوط السلكية إلى استثمارات استهلاكية أكبر، وهو ما قد يكون معرضاً لعدم التيقن من حيث الطلب والإفراط في المخصصات. وفيما يتعلق باللاسلكي، تسفر الاستثمارات الإضافية، التي تلي الطلب المتزايد، عن استرداد أسرع للنفقات، وتقلل من الإفراط في المخصصات المالية. ولا بد لاختيار التكنولوجيا من ألا يأخذ في اعتباره عوامل تكلفة الاحتياز/الخدمة فقط، وإنما عدداً كبيراً من الاعتبارات كذلك.

وسيتحتاج سكان الريف إلى التوصيل بمجتمع المعلومات. واختيار التكنولوجيا التي تتسم بالكفاءة وفعالية التكاليف في الشبكات السلكية واللاسلكية الثابتة يؤدي إلى تحسين إمكانية النفاذ. ويتعين أن تكون التكنولوجيا بأقل تكلفة وسهولة الصيانة ومكيفة لأغراض البيئة المحلية.

وتتمتع الأنظمة الساتلية بتغطية حيزية كبيرة مقترنة بمحدوديات الطيف المداري والراديوي. ومن الجدير بالملاحظة أن الأجهزة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة جداً والأنظمة الساتلية العالمية للخدمة الشخصية المنقلة ذات التكلفة المنخفضة قد تكون وسيلة فعالة للتوصيل البيئي للسكان الريفيين في المناطق النائية مع خدمات الاتصالات الحديثة مقابل تكلفة ميسورة.

إن ببيان شبكات الاتصالات أخذ في التغير لكي يستوعب احتياجات عدد متزايد من الخدمات والتطبيقات (النطاق العريض، بروتوكول إنترنت، المتنقل، الوسائط المتعددة، التدفق، تعدد الطبقات، إلى آخره). ويتعين إدخال تكنولوجيا الجيل الجديد في الشبكات بما يسرع من عملية التقارب، ويضطر المخططين إلى تطبيق أدوات تخطيط مختلفة ومتخصصة وعصرية. ومن هنا تقوم الحاجة الشديدة إلى مساعدة مخططي الشبكات بموجب هذا البرنامج. وسيتم تركيز اهتمام خاص على أساليب تخطيط الشبكات التي تلائم احتياجات البلدان النامية. وسيستمر إتاحة أداة تخطيط الشبكات بمساعدة الحاسوب الجارية (بلانيتو) لاستعمالها إذا قامت الحاجة إليها ولكن الاتحاد سيدخل في اتفاقات شراكة مع شركاء خارجيين في مركز يسمح لهم بتزويد الاتحاد بأدوات التخطيط الملائمة لأي طلب يتعلق بتخطيط شبكات معينة.

وينبغي الوصول بأداء/نوعية الخدمة إلى الحد الأمثل باستعمال عناصر الشبكة وفقاً لتوصيات الاتحاد ذات الصلة و/أو المعايير التقنية الأخرى.

وللمساهمة في سد الفجوة الرقمية سيلزم اتخاذ التدابير التالية:

- أ) زيادة عدد الشبكات الرقمية، بما في ذلك توسيع نطاق كبلات الألياف البصرية والتوصيلات اللاسلكية، وإقامة محطات أرضية ساتلية؛
- ب) ضمان توفر تكنولوجيا التبديل الرقمي؛
- ج) زيادة توفر المعدات الطرفية الرقمية؛
- د) توفير المهارات التقنية والخبرة الإدارية؛
- هـ) توفير التدريب على إدارة الحركة وأنظمة التسيير البديلة؛
- و) تشجيع رقمنة الشبكات التماثلية بما يساعد على تحسين نوعية الخدمة؛
- ز) تشجيع التعاون الدولي بشأن الإجراءات الرامية إلى ضمان أمن الشبكات؛
- [ح] توفير الخدمات الهاتفية بالإنترنت عبر شبكات الهاتف العمومية التبدلية، وخاصة الصوت عبر بروتوكول الإنترنت، وذلك بالتوازي مع خدمة الهاتف التقليدية بتبديل الدارات.]

#### 4.1 أنظمة الاتصالات الأرضية المتنقلة

كانت النزرعة في البداية هي تأمين أنظمة الاتصالات المتنقلة على الصعيد الوطني أو الإقليمي، دون الأخذ في الاعتبار للتوصيل البيئي العالمي. وهذه الظاهرة نتج عنها عدد كبير من المعايير التقنية التي تستخدم أجزاء كثيرة من طيف الترددات الراديوية-الهواتف الخلوية التماثلية والرقمية، وأجهزة الاستدعاء، والهواتف غير السلكية، وأنظمة البيانات المتنقلة، وشبكات المناطق المحلية اللاسلكية، والأنواع الجديدة من الهواتف المتنقلة الساتلية، على سبيل المثال لا الحصر. ولا ترغب الجهات الحالية المشغلة للاتصالات المتنقلة في أن تضطر إلى التخلي عن كامل بنيتها التحتية القائمة؛ وإنما تفضل بالأحرى أن تمتلك نظاماً جديداً يستطيع أن يتعايش مع الشبكة الحالية وأن يشتغل معها وأن يعمل كملحق لها. ونظراً إلى النمو الهائل للجيل الثاني من الأنظمة المتنقلة، فإن تطوير الشبكة الخلوية للجيل الثاني والتحول إلى شبكة الجيل الثالث (G-3 أو الاتصالات المتنقلة الدولية-2000) سيولى أولوية عالية ضمن هذا البرنامج. وسيتم أيضاً تقديم المعلومات على الأنظمة المتنقلة التي تعمل تحت 600 ميغاهرتز وهي تم البلدان النامية بصفة خاصة.

#### 5.1 شبكة التطبيقات مبتكرة

ينبغي نشر التطبيقات المجتمعاتية وخدمات القيمة المضافة على شبكات مثلى وقابلة للتطور في المستقبل، كما ينبغي وضعها واستخدامها في إطار تنظيمي حديث. ويمكن أن يؤدي تطبيق الحلول التكنولوجية إلى تعزيز التقدم والكفاءة في قطاعات معينة أخرى.

وستركز شبكات التطبيق القائمة على الإنترنت، ومتعددة الوسائط، والتفاعلية، وما إلى ذلك في إطار البرنامج 3 "الاستراتيجيات الإلكترونية". بيد أنه ينبغي دمج الحلول التكنولوجية المناسبة، بما في ذلك نشر استعمال الأجهزة الطرفية بأسعار زهيدة، من خلال تعاون وثيق، في نهج التخطيط الشبكي العام في إطار هذا البرنامج.

## 2 المهام

### 1.2 استحداث أدوات التخطيط

استحداث أدوات تخطيط ملائمة، أو التوصية باستخدامها، لتخطيط وتشغيل شبكات الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

### 2.2 استحداث مواد تدريبية وخطوط توجيهية

توفير مواد تدريبية وخطوط توجيهية ذات منحى تكنولوجي وتستهدف الجهات التي تنشر وتشغل وتدير شبكات البث الإذاعي والاتصالات.

### 3.2 تقديم المساعدة للأعضاء

أ ( التوصية بالمشاريع التقنية التي يجب تطويرها بهدف تحسين تنمية الاتصالات والنفوذ إليها؛

ب) تقديم المساعدة في تحديد المشاريع وإدارتها وتنفيذها؛

ج) إسداء مشورة الخبراء بشأن تحديد متطلبات المشروع، واقتراح حلول تكنولوجية ملائمة لتحقيق الأهداف؛

د) تقديم مشورة الخبراء والتشاور معهم بشأن هندسة الشبكات وتحديد سعتها وبشأن التقييم ولا سيما بشأن مراقبة الطيف وإدارة التردد؛

هـ) تقديم المساعدة التقنية لتيسير تحديث شبكات الاتصالات، وفي الانتقال من شبكات التبديل بالدارات إلى شبكات التبديل بالرمز، وكذلك بشأن الانتقال إلى الإنترنت عريضة النطاق باستعمال تكنولوجيا خط المشترك الرقمي وتكنولوجيا أخرى مناسبة؛

و) تقديم مساعدة الخبراء والتشاور معهم بشأن التحويل الرقمي ونشر التكنولوجيا الرقمية وتخطيط الترددات/التغطية في مجال البث الإذاعي؛

ز) المساعدة في وضع مبادئ نفاذ العملاء (خطة التقييم، وقابلية نقل الأرقام، والرموز الدليلية، وما إلى ذلك)؛

ح) تقديم المساعدة التقنية في تشغيل وصيانة شبكات الدعم؛

ط) المساعدة في تحديد نوعية أهداف الخدمات؛

ي) تقديم مشورة الخبراء والتشاور معهم بشأن تنمية الشبكات المتنقلة مع التأكيد على الانتقال من الأنظمة المتنقلة من الجيل الثاني إلى الأنظمة المتنقلة من الجيل الثالث وما بعدها؛

ك) تقديم المساعدة في دراسة وتحديد العوامل التي تسهل وتدعم وتعزز المبادرة الجديدة للتنمية الإفريقية.

### 4.2 تقاسم المعلومات

أ) مواصلة عقد ندوات أو حلقات دراسية أو ورش عمل في مجالي الإرسال والاتصالات لرفع المستوى التكنولوجي في البلدان النامية؛

ب) تقديم معلومات ذات طابع تقني بشأن شبكات الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى القطاع الخاص والمستثمرين بشكل عام؛

ج) القيام كلما أمكن بنشر معلومات دراسات الحالات المتصلة بالتكنولوجيا الجديدة التي تلائم احتياجات البلدان النامية.

## 5.2 تناول الاحتياجات الخاصة

تركيز الاهتمام الخاص على:

- أ ( مساعدة البلدان التي تعرضت بنيتها التحتية للإذاعة/الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصال للتدمير بسبب كوارث طبيعية أو حرب أهلية.
- ب ( تعزيز نشر التكنولوجيات الجديدة مع إشراك النساء على نطاق واسع.

## 6.2 التنسيق داخل الاتحاد

تقوية التنسيق في داخل الاتحاد بما في ذلك:

- أ ( تقديم مدخلات هامة من خلال هذا البرنامج في الدراسات التي تقوم بها لجنة الدراسات 2 التابعة لقطاع تنمية الاتصالات.
- ب ( تبادل المعلومات والتعاون داخل الاتحاد (مكتب الاتصالات الراديوية ومكتب تقييس الاتصالات والأمانة العامة) والمكاتب الإقليمية ومراكز التميز الإقليمية وسائر برامج وأنشطة قطاع تنمية الاتصالات من أجل استخدام جميع الموارد التقنية المتاحة في الاتحاد، وتقديم الخبرات والموارد التي تدعو إليها الحاجة في جميع الاتحاد.

## 7.2 الشراكات

- أ ( الدخول في شراكات تهدف إلى تنفيذ أنشطة البرنامج بما في ذلك الحصول على أموال من وكالات التمويل ومؤسسات التمويل الدولية وسائر الشركاء، والسعي إلى الحصول على مساهمات من أعضاء قطاع تنمية الاتصالات وغيرهم من الشركاء من أجل تسهيل القيام بالأنشطة، خاصة في تكوين الأدوات ومواد التدريب والخطوط التوجيهية.
- ب ( تقديم مشورة الخبراء بشأن المسائل الهندسية والاتصال مع الأمم المتحدة و/أو الوكالات المتخصصة في الأمم المتحدة وغير ذلك من الأطراف المعنية.

## 8.2] القرارات والتوصيات المتصلة بهذا البرنامج

ملاحظات:

- أ ( سيقوم رئيس اللجنة 4 بإضافتها؛
- ب ( سيكون بوسع أعضاء اللجنة 4 مراجعة ذلك أثناء الجلسة العامة.]