

الاتحاد الدولي للاتصالات

المسألة 22/2

التقرير النهائي



فترة الدراسة الرابعة (2006-2010)

لجنة الدراسات 2

قطاع تنمية الاتصالات

المسألة 22/2:

استعمال تكنولوجيا المعلومات
والاتصالات من أجل إدارة الكوارث،
والموارد اللازمة، وأنظمة الاستشعار النشطة
والمفعلة المحمولة في الفضاء المستعملة
في حالات الكوارث والإغاثة
في حالات الطوارئ



لجان الدراسات التابعة لقطاع تنمية الاتصالات (ITU-D) في الاتحاد الدولي للاتصالات

قرر المؤتمر العالمي لتنمية الاتصالات (WTDC-06). بموجب قراره 2 (الدوحة، 2006) الاحتفاظ بلجنتي دراسات وحدد المسائل التي تدرسها كل منهما. كما اعتمد المؤتمر القرار 1 (الدوحة، 2006) الذي حدد فيه إجراءات العمل التي يتعين على اللجنتين اتباعها. وقد أسندت إلى لجنة الدراسات 1، فيما يتعلق بالفترة 2006-2010، دراسة تسع مسائل في مجال الاستراتيجيات والسياسات ذات الصلة بتنمية الاتصالات. أما لجنة الدراسات 2، فقد أسندت إليها دراسة عشر مسائل في مجال تنمية وإدارة خدمات الاتصال وشبكاتها وتطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

يرجى الاتصال بالعنوان التالي للحصول على أي معلومات:

Cosmas L. ZAVAZAVA
Telecommunication Development Bureau (BDT)
ITU
Place des Nations
CH-1211 GENEVA 20
Switzerland
Telephone: +41 22 730 5447
Fax: +41 22 730 5484
E-mail: cosmas.zavazava@itu.int

لطلب منشورات الاتحاد الدولي للاتصالات:

يرجى ملاحظة أن الطلبات لا تقبل عن طريق الهاتف، ولذلك ينبغي إرسالها بالفاكس أو بالبريد الإلكتروني.

ITU
Sales Service
Place des Nations
CH-1211 GENEVA 20
Switzerland
Fax: +41 22 730 5194
E-mail: sales@itu.int

المكتبة الإلكترونية للاتحاد: <http://www.itu.int/publications>

© ITU 2010

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

المسألة 22/2:

استعمال تكنولوجيا المعلومات
والاتصالات من أجل إدارة الكوارث،
والموارد اللازمة، وأنظمة الاستشعار النشطة
والمنفصلة المحمولة في الفضاء المستعملة
في حالات الكوارث والإغاثة
في حالات الطوارئ



إخلاء مسؤولية

شارك في إعداد هذا التقرير عدة خبراء من إدارات وشركات مختلفة. ولا ينطوي ذكر شركات أو منتجات معينة على أي تأييد أو توصية من جانب الاتحاد الدولي للاتصالات.

تمهيد

إنه لمن دواعي سروري أن أعرض هذا التقرير المؤقت للجنة الدراسات 2 التابعة لقطاع تنمية الاتصالات في الاتحاد الدولي للاتصالات بشأن المسألة 22/2 المتعلقة باستعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل إدارة الكوارث والموارد اللازمة، وأنظمة الاستشعار النشطة والمنفصلة المحمولة في الفضاء، المستعملة في حالات الكوارث والإغاثة في حالات الطوارئ. ويقدم هذا التقرير مبادئ توجيهية لتنفيذ الاتصالات الساتلية لإدارة الكوارث في البلدان النامية. ويبيّن هذا التقرير على أساس نتائج ما صدر مؤخراً من مبادئ توجيهية بشأن بروتوكول الإنذار المشترك (CAP) الذي تم نشره أيضاً كعمل تعاوني بين لجنة الدراسات 2 التابعة لقطاع تنمية الاتصالات للاتحاد فيما يتعلق بالمسألة 22/2 والبرنامج 6 لخطة عمل الدوحة التابعة لقطاع تنمية الاتصالات في الاتحاد الدولي للاتصالات.

وتقدم الخدمات الساتلية الدعم لمجموعة واسعة من تطبيقات الصوت والبيانات والفيديو التي تمكن أولى الجهات المستجيبة وعمال الإغاثة من النفاذ إلى سبل الاتصالات الحاسمة حين تدمر البنية التحتية للشبكة الأرضية أو عندما تصبح شبكة الهواتف التبديلية العمومية (PSTN) مفرطة الحمولة. واستناداً إلى العمل المكثف الذي نضطلع به في شتى أنحاء المعمورة في مجال الاتصالات في حالات الطوارئ، فقد أثبتت الخدمات الساتلية أهميتها الحاسمة في التصدي لمجموعة واسعة من وصلات الاتصالات، من قبيل الوصلات من ثابت إلى ثابت (ربط مقرات الاستجابة للطوارئ بالميدان)، ومن ثابت إلى متنقل (ربط مقرات الاستجابة للطوارئ بوحدة الاستجابة المتنقلة) ومن متنقل إلى متنقل، ومن نقطة إلى عدة نقاط (توزيع المعلومات الحاسمة الأهمية على المواطنين). وإضافة إلى ذلك، يمكن للشبكات الساتلية أن تزود المناطق النائية بقدرة توصيلية مباشرة، وأن توفر حلولاً قصيرة الأجل قابلة للنشر السريع لأفرقة الاستجابة أو الإغاثة في حالات الطوارئ، وأن تمكن من قابلية التشغيل البيني فيما بين مجموعات المستخدمين وبين مختلف الأنظمة والشبكات.

وإني أنتهز هذه الفرصة لكي أثني على تبادل المعلومات وتقاسمها بين لجنة الدراسات 2 التابعة لقطاع تنمية الاتصالات للاتحاد فيما يتعلق بالمسألة 22/2 وبين لجان الدراسات ذات الصلة التابعة لقطاع الاتصالات الراديوية وقطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد الدولي للاتصالات. فقد أدى ذلك إلى إغناء هذا التقرير. وإني على قناعة بأن واضعي سياسات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والمهنيّات المشغلة للسواتل والمنظمات الإنسانية والمنظمات غير الحكومية، والباحثين سيجدون في هذا التقرير مورداً حيوياً بالنسبة لأعمالهم وأنشطتهم. وآمل أن يعمل محتوى التقرير على الحث على الجدل وحفز التحليل مما سيؤدي في النهاية إلى تعميق الفهم للدور الذي تقوم به الاتصالات الساتلية في مجال إدارة الكوارث.

سامي البشير المرشد

مدير

مكتب تنمية الاتصالات

الاتحاد الدولي للاتصالات

جدول المحتويات

الصفحة

1	.....	مقدمة	1
1	.....	1.1 مجال التطبيق	
1	.....	2.1 بنية التقرير	
2	.....	عرض عام لتكنولوجيات الاتصالات الراديوية الساتلية وتطبيقاتها	2
2	.....	1.2 الخصائص الأساسية وعناصر التشغيل	
3	.....	2.2 عرض عام للشبكات الساتلية	
3	.....	3.2 الخدمة الثابتة الساتلية (FSS)	
6	.....	5.2 الخدمة الإذاعية الساتلية (BSS)	
7	.....	أنشطة البرنامج 6 التابع لقطاع تنمية الاتصالات في الاتحاد الدولي للاتصالات	3
7	.....	1.3 عرض عام لتنفيذ التطبيقات الساتلية للاتصالات في حالات الطوارئ	
	.....	2.3 المساعدة المباشرة المقدمة من الاتحاد الدولي للاتصالات إلى الدول الأعضاء بشأن الاستعداد والنخبط	
7	.....	لحالات الكوارث	
8	.....	3.3 الاستجابة لحالات الكوارث	
9	.....	4.3 المنتديات وورش العمل والتدريب	
10	.....	5.3 الشراكات	
11	.....	دراسات الحالة وأمثلة قطرية	4
11	.....	1.4 مقدمة	
11	.....	2.4 دور الاتصالات الساتلية في الخدمة الصحية عن بعد أثناء زلزال باكستان (باكستان)	
12	.....	3.4 استعمال الخدمة الصحية عن بعد لتوفير المساعدة في حالات الطوارئ (الاتحاد الروسي)	
	.....	4.4 خدمات التخفيف من حدة الكوارث في إندونيسيا- ساتل "كيزونا" التابع لنظام بيانات شبكة	
13	.....	معلومات الطقس (WINDS)	
17	.....	5.4 الاتصالات الساتلية لأولى الجهات المستجيبة: دراسة حالة عن زلزال الصين (شركة SES New Skies)	
	.....	6.4 استعمال الخدمات المتنقلة الساتلية في دعم الاستجابة لجهود الإغاثة من أجل مكافحة أعاصير ساحل	
18	.....	الخليج في الولايات المتحدة الأمريكية (ساتل إيريديوم)	
19	.....	3.6.4 النتائج	

الصفحة

19	إعصار فيليكس في نيكاراغوا: دراسة حالة عن دور الخدمة المتنقلة الساتلية في الاستجابة الأولية والاستعداد للكوارث (الخدمات المتنقلة الساتلية إنمارسات، اتصالات بلا حدود).....	7.4	
19	موجز	1.7.4	
19	المواد والأساليب.....	2.7.4	
20	النتائج.....	3.7.4	
20	الخدمة الراديوية الساتلية المرتقبة في بنغلاديش (بنغلاديش).....	8.4	
20	المواد والأساليب.....	2.8.4	
21	استعمال البنى التحتية الساتلية لإدارة حالات الكوارث (فرنسا).....	9.4	
21	المواد والأساليب.....	2.9.4	
22	النتائج.....	3.9.4	
23	استعمال الاتصالات الساتلية لدعم الاستجابة لكارثة التسونامي التي تعرض لها جنوب شرق آسيا في 2005 (إنتلسات)	10.4	
23	موجز	1.10.4	
23	المواد والأساليب.....	2.10.4	
24	النتائج.....	3.10.4	
24	موضوعات رئيسية بشأن تحقيق النجاحات ومواجهة التحديات.....	11.4	
26	المبادئ التوجيهية لأفضل الممارسات في تطبيق تكنولوجيات الاتصالات الراديوية الساتلية لإدارة الكوارث.....	5	
26	المبادئ التوجيهية لانتقاء التكنولوجيا	1.5	
28	الاستعداد وضمان الوصول للأشخاص ذوي الإعاقات والاحتياجات الخاصة	2.5	
29	الخدمة الساتلية لراديو الهواة	3.5	
29	اعتبارات الترخيص والتنظيم.....	4.5	
31	مناقشة بناء القدرات وعناصر التدريب	5.5	
32	الآليات المتبعة من قبل الاتحاد الدولي للاتصالات والأمم المتحدة لتمكين النفاذ إلى الاتصالات في حالات الكوارث	6	
32	فريق الاتصالات المشترك بين القطاعات	1.6	
32	إطار الاتحاد الدولي للاتصالات من أجل التعاون في حالات الطوارئ.....	2.6	
33	فريق عمل الأمم المتحدة المعني بالاتصالات في حالات الطوارئ (WGET).....	3.6	
33	تنفيذ اتفاقية تامبيري	4.6	
33	خلاصة.....	7	
35	الملحق I		

المسألة 22-2/2

مبادئ توجيهية لتنفيذ الاتصالات الساتلية من أجل إدارة الكوارث في البلدان النامية

1 مقدمة

في أعقاب الكوارث الأخيرة، الطبيعية منها والتي من صنع الإنسان، تم الخروج بدروس حاسمة عن الأهمية التي تتسم بها شبكات وتكنولوجيات الاتصالات الراديوية بالنسبة لإدارة الكوارث، بما في ذلك الاستجابة لها وعمليات الإغاثة والإنعاش. ويمثل الانهيار التام أو الجزئي لأنظمة الاتصالات الراديوية تحدياً لجهود الإغاثة ويؤكد على الحاجة إلى قيام الإدارات والمنظمات بتطوير أو تحديث خطط الاستعداد لها بحيث تشمل أنظمة للاتصالات على قدر أكبر من الموثوقية والوفرة. وبما أن السواتل ليست على تلك الدرجة من العرضة للانقطاع أثناء الكوارث الطبيعية أو تلك التي من صنع الإنسان، فقد تم إيضاح التطبيقات الساتلية بوصفها مكوناً أساسياً من مكونات الاستراتيجية التي يضعها أي بلد بشأن إدارة الاتصالات في حالات الكوارث.

1.1 مجال التطبيق

تشكل التكنولوجيات المحمولة في الفضاء جزءاً لا يتجزأ من أطر إدارة الاتصالات في حالات الكوارث في جميع مراحل إدارة الكوارث. ولما كانت لجنة الدراسات 2 التابعة لقطاع تنمية الاتصالات في الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-D) قد قامت بالفعل، وبتعاون وثيق مع لجنة الدراسات 7 لقطاع الاتصالات الراديوية (ITU-R)، باستعراض الجوانب المتصلة بالرصد البيئي والتنبؤ بالكوارث وكشفها¹، فإن هذا التقرير يركز على تنفيذ التكنولوجيات والتطبيقات الساتلية من أجل الاستعداد لحالات الكوارث والاستجابة لها وعمليات الإغاثة والإنعاش.

كما يعتمد هذا التقرير على العمل المتواصل في إطار البرنامج 6 لقطاع تنمية الاتصالات في الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-D) ويقدم عرضاً عاماً لتكنولوجيات وتطبيقات الاتصالات الساتلية المناسبة للاستجابة للكوارث وعمليات الإغاثة ويزود البلدان النامية بمبادئ توجيهية تنفيذية. ويُقصد بهذا التقرير أن يُشكل دليلاً لوضعي السياسات، ومسؤولي الإغاثة في حالات الكوارث، ومديري الطوارئ، بشأن إدراج الخدمات الساتلية في خطط واستراتيجيات إدارة الاتصالات في حالات الكوارث. ويعتمد المحتوى أيضاً على العمل الجاري والمتواصل للبرنامج 6 لقطاع تنمية الاتصالات (ITU-D) فضلاً عن الخبرات التقنية لقطاع الاتصالات الراديوية (ITU-R) وقطاع تقييس الاتصالات (ITU-T)، ويُدرج في بعض أقسامه مواد مستخرجة من توصيات كل من قطاع الاتصالات الراديوية وقطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد الدولي للاتصالات. كما أنه يشجع القراء على استعراض قائمة التقارير والقرارات والتوصيات المقترنة بالاتحاد الدولي للاتصالات التي وردت مراجعها في الملحق 1، وذلك للحصول على تفاصيل إضافية عن التكنولوجيات الوارد وصفها.

2.1 بنية التقرير

1.2.1 يحتوي القسم 2 على عرض تقني عام لشبكات الاتصالات الساتلية المستعملة في إدارة الكوارث.

2.2.1 يقدم القسم 3 معلومات عن أنشطة البرنامج 6 التابع لقطاع تنمية الاتصالات (ITU-D) بشأن التصدي لمتطلبات الدول الأعضاء المتعلقة بالاتصالات في حالات الكوارث.

3.2.1 يقدم القسم 4 دراسات حالة تستند إلى تجارب قطرية محددة مستمدة من المساهمات المقدمة إلى لجنة الدراسات 2 لتابعة لقطاع تنمية الاتصالات (ITU-D) فيما يتعلق بالمسألة 22/2 أثناء فترة الدراسة 2006-2009. كما يقدم هذا القسم عرضاً عاماً لموضوعات رئيسية تم استخراجها من دراسات الحالة تلك والمتعلقة بتحقيق النجاحات ومواجهة التحديات.

¹ تقرير لجنة الدراسات 2 لقطاع تنمية الاتصالات عن استعمال الاستشعار عن بعد للتنبؤ بالكوارث وكشفها والتخفيف من حدتها (أدخل الوصلة في التقرير النهائي حين يتم إصداره في أغسطس 2009).

4.2.1 يقدم القسم 5 مقترحات تنفيذية، بما في ذلك دراسة انتقاء التكنولوجيات والآثار التنظيمية والمتعلقة بالتراخيص وسبل حصول الأشخاص المعوقين وذوي الاحتياجات الخاصة على الخدمات، وعمليات بناء القدرات ذات الصلة بالنشر الفعال للأنظمة الساتلية لإدارة الكوارث.

5.2.1 يقدم القسم 6 معلومات إضافية عن الأعمال التي يضطلع بها الاتحاد الدولي للاتصالات والأمم المتحدة بشأن توفير الدعم للاتصالات في حالات الكوارث للبلدان النامية.

6.2.1 القسم 7 هو عبارة عن خلاصة التقرير.

7.2.1 الملحق 1 هو قائمة بالقرارات والتوصيات والتقارير الصادرة عن الاتحاد الدولي للاتصالات والمتعلقة بالاتصالات في حالات الكوارث، وتحديدًا تلك التي تتناول الاتصالات الراديوية الساتلية.

2 عرض عام لتكنولوجيات الاتصالات الراديوية الساتلية وتطبيقها

يوجد في المدار شبكات ساتلية عدة توفر الدعم لعمليات الإغاثة في حالات الكوارث على أساس عالمي وبما يتوافق مع القرارات ذات الصلة الصادرة عن قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-R). بما في ذلك القرارين 53 و55 (جمعية الاتصالات الراديوية بجنيف - 2007) وقرارات المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (Rev.WRC-07) 644 و(WRC-03) 646 و(WRC-07) 647، والتي سيتم إيرادها بشكل مفصل لاحقاً في هذا التقرير. علاوة على ذلك، ثمة أعمال جارية داخل لجنة الدراسات 4 التابعة لقطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد الدولي للاتصالات بشأن دراسة الجوانب التقنية لاستخدام الاتصالات الساتلية من أجل الإغاثة في حالات الكوارث. ويقدم هذا القسم عرضاً عاماً لطائفة واسعة من الخدمات والتكنولوجيات الساتلية المتاحة وإمكانية تطبيقها على الاستجابة للكوارث وعمليات الإغاثة والإنعاش².

1.2 الخصائص الأساسية وعناصر التشغيل

تقدم الخدمات الساتلية الدعم لمجموعة واسعة من التطبيقات الصوتية والمرئية والمتعلقة بالبيانات التي تمكن أولى الجهات المستجيبة وعمال الإغاثة من الوصول إلى الاتصالات الحاسمة الأهمية حين تدمر البنى التحتية للشبكات الأرضية أو عندما تصحح الشبكة الهاتفية العمومية التبديلية (PSTN) الثابتة والمتنقلة مفرطة الحمولة. وتستطيع الخدمات الساتلية أن تتصدى لطائفة واسعة من متطلبات الاتصالات:

- من ثابت إلى ثابت (ربط مقرات الاستجابة للطوارئ بالميدان)
- من ثابت إلى متنقل (توصيل مقرات الاستجابة للطوارئ بوحدات الاستجابة المتنقلة)
- من متنقل إلى متنقل (توصيل وحدات الاستجابة المتنقلة بالفرق الموجودة في الجو أو البحر)
- من نقطة إلى عدة نقاط (إذاعة المعلومات الحاسمة الأهمية إلى المواطنين)

ويمكن للشبكات الساتلية أن توفر قدرة توصيلية مباشرة للمناطق النائية، وأن تزود فرق الاستجابة في حالات الطوارئ والإغاثة بحلول قصيرة الأجل قابلة للنشر السريع، وأن تمكن من تنفيذ قابلة التشغيل البيئي فيما بين مجموعات المستعملين وبين مختلف الأنظمة والشبكات. ومن الأهمية بمكان أن الخدمات الساتلية تنطوي على قيمة كبرى في البلدان النامية حيث قد لا تكون البنى التحتية ذات مستويات عالية من التكريرات المدججة الوافرة لحمايتها من الكوارث، وكذلك في المناطق النائية والريفية حيث يُحتمل عدم تيسر الشبكات الأرضية. ففي حال وقوع كارثة، تمنح التطبيقات والتجهيزات الساتلية حلاً موثوقاً يتعين إدماجها بطريقة أو بأخرى في خطط إدارة الاتصالات في حالات الكوارث.

² أخذ بعض المحتويات الواردة في القسم 2 من دليل أولى الجهات المستجيبة للاتصالات الساتلية (First Responder's Guide to Satellite Communications) الذي أعدته جمعية الصناعة الساتلية (SIA). وباستطاعة القراء العثور على تفاصيل إضافية وعلى نسخة إلكترونية للدليل بكامله على الموقع www.sia.org.

ومن بين الخصائص التقنية الأساسية للأنظمة الساتلية التي تجعل التطبيقات مفيدة ولاسيما لإدارة الاتصالات في حالات الكوارث ما يلي:

- تمكين التغطية الإقليمية و/أو العالمية (الشمولية)
- التشغيل بشكل مستقل عن البنى التحتية (المحلية) الأرضية وعن مصادر الطاقة المحلية في أحيان كثيرة
- القدرة على إقامة توصيل بالشبكات العمومية
- مساندة الحلول المتنقلة والثابتة المحمولة القابلة للنشر السريع
- ضمان الوفرة والقدرة التوصلية والقدرة على التدخل السريع بغية تكملة الشبكات الأرضية الحرجة

2.2 عرض عام للشبكات الساتلية

لدى الاتحاد الدولي للاتصالات ثلاث فئات واسعة من خدمات الاتصالات الراديوية وهي: الخدمة الثابتة الساتلية (FSS) والخدمة المتنقلة الساتلية (MSS) والخدمة الإذاعية الساتلية (BSS). ومع أن بعضاً من الخصائص الأساسية لهذه الخدمات متشابهة، إلا أن هناك اختلافات حاسمة في معمارية شبكاتها وإمكاناتها والخدمات التي تقدمها.

فالهياكل المشغلة للخدمة الثابتة الساتلية (FSS) والخدمة الإذاعية الساتلية (BSS) قادرة على توفير القدرة للخدمات من نقطة إلى نقطة ومن نقطة إلى عدة نقاط. وكلا هاتين الخدمتين تعملان بصورة نمطية انطلاقاً من مدار ساتلي مستقر بالنسبة إلى الأرض (GSO) يقع على ارتفاع 36 000 كلم فوق خط الاستواء. وتقوم السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض بدورة واحدة كل 24 ساعة بتناغم مع دوران الأرض، وبذلك تبدو ثابتة في نفس المكان في السماء فتجعل تسديد الهوائي مباشراً نسبياً بالنسبة لكل من هوائي المحطة الأرضية وهوائي الساتل. ووفقاً لتشكيلة النظام، فإن الساتل المنفرد المستقر بالنسبة إلى الأرض قد يكون قادراً على تقديم تغطية للخدمة تصل إلى ثلث سطح الأرض.

وفيما يتعلق بعمليات الإغاثة، وبالنظر إلى المتطلبات الأساسية المتمثلة في ضرورة وجود هوائيات صغيرة، يفضل تشغيل الشبكة في النطاق 14/12 GHz أو في النطاق 30/20 GHz. وبالرغم من أن نطاقات من قبيل 6/4 GHz تتطلب هوائيات أكبر حجماً، فلها تعدد مناسبة أيضاً رهناً بشروط الإرسال وموارد التغطية الساتلية. ومن أجل تلافي حدوث التداخل، ينبغي الأخذ في الاعتبار أن بعض النطاقات يتم تقاسمها مع الخدمات الأرضية³.

وتوفر أنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية (MSS) خدمات صوتية وخدمات البيانات المنخفضة المعدل للهواتف الساتلية المحمولة والمطاريق المحمولة على مركبات والمعدة للسفن أو الطائرات أو الشاحنات أو السيارات. وتعمل أنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية من كل من المدارات المستقرة بالنسبة إلى الأرض (GSO) والمدارات الأرضية المنخفضة (LEO)، لكن المستعمل لا يكون في العادة مدركاً لنوع المدار المستخدم ويمكنه إجراء الاتصال ببساطة، وذلك بطريقة مماثلة لكيفية استعمال شخص ما للهاتف الخليوي أو المودم دون الرجوع إلى الشبكة الأرضية المحددة التي ينفذ الاتصال منها.

وتقع الأنظمة الساتلية العالمية للاتصالات الشخصية المتنقلة (GMPCS) تحت فئة الخدمة المتنقلة الساتلية (MSS) وترمز إلى الوسائل المتنوعة القابلة للحمل بدرجة كبيرة في أنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية. وتتناسب هذه التطبيقات بوجه خاص مع الأوضاع التي تتطلب درجة عالية من التنقلية. وبالرغم من ضرورة وجود خط اتصال بصري مباشر مع الساتل، فليس هناك حاجة لأن تكون الهوائيات الشاملة الاتجاهات تقريباً مترافقة بشكل دقيق⁴.

3.2 الخدمة الثابتة الساتلية (FSS)

يقدم هذا القسم عرضاً عاماً لاستخدام الأنظمة في الخدمة الثابتة الساتلية لعمليات الإنذار والإغاثة في حال وقوع كوارث طبيعية وحالات طارئة مماثلة من أجل عمليات الإنذار والإغاثة. ويمكن العثور على المواصفات التقنية المفصلة للأنظمة وتصاميم المطاريق

³ التوصية S-1001 الصادرة عن قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-R): استعمال الأنظمة في الخدمة الثابتة الساتلية في حالات وقوع الكوارث الطبيعية والحالات الطارئة المماثلة من أجل عمليات الإنذار المبكر والإغاثة.

⁴ خلاصة وافية لأعمال الاتحاد الدولي للاتصالات في مجال الاتصالات في حالات الطوارئ (2007).

المناسبة للاستخدام لأغراض الاتصالات في حالات الطوارئ في التوصية S.1001-1 "استعمال الأنظمة في الخدمة الثابتة الساتلية في حال وقوع كوارث طبيعية وحالات طوارئ مماثلة من أجل عمليات الإنذار والإغاثة" والتقرير ITU-R S.[REP-1001] "استعمال أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية في حال وقوع كوارث طبيعية وحالات طوارئ مماثلة من أجل عمليات الإنذار والإغاثة وتقديم أمثلة عن هذه الأنظمة"⁵. ويمكن إيجاد الخصائص التفصيلية والجوانب التشغيلية والاعتبارات المتعلقة بنشر المكونات الأرضية لأنظمة الخدمة الثابتة الساتلية في كتيب الخدمة الثابتة الساتلية الصادر عن قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-R).

1.3.2 تطبيقات الخدمة الثابتة الساتلية

تتضمن تطبيقات الخدمة الثابتة الساتلية التي تستخدم بصورة نمطية لعمليات الاتصالات في حالات الكوارث مطاريف ساتلية ثابتة ذات فتحة صغيرة جداً (VSAT)، ومحطات أرضية محمولة على مركبات أو محطات أرضية قابلة للنقل، مع إمكانية النفاذ إلى نظام ساتلي قائم. وفي الغالب تكون الهوائيات المكافئة المعدة للإغاثة في حالات الكوارث أصغر حجماً ليتسنى نقلها بسرعة إلى منطقة الكارثة وتركيبها فيها. كما أنه من المستحسن أن يعتمد النظام على معايير واسعة الانتشار من أجل ضمان التيسر السريع للمعدات وقابلية التشغيل البيئي والموثوقية. وهناك أيضاً تطبيقات من شأنها أن تمكن أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية من الاتصال بالمنصات المنقلة.

يجب أن تتألف معمارية الاتصالات الأساسية لعمليات الإغاثة من وصلة تربط منطقة الكارثة بالمراكز المخصصة للإغاثة وتدعم خدمات الاتصالات الأساسية التي تشمل المهاتفة وأي صنف من البيانات (المهاتفة عن طريق الإنترنت، حزم البيانات، الفاكس) والفيديو على أقل تقدير. وتعمل أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية أيضاً على دعم متطلبات جمع الأخبار التي تنشأ أثناء حالات الكوارث. وتنفيذاً لإرسال من هذا القبيل، يتم استخدام تكنولوجيات الإرسال الرقمية في معظم الحالات.

2.3.2 أنظمة المطاريف الساتلية ذات الفتحة الصغيرة جداً

المطاريف الساتلي ذو الفتحة الصغيرة جداً (VSAT) هو نمط من أنماط المحطات الأرضية التي تستخدم بشكل شائع لتلبية متطلبات الاتصالات في حالات الطوارئ. وتتألف شبكة (VSAT) من مطاريف ذي فتحة صغيرة جداً مسبق التوضع أو ثابت أو قابل للنقل يتصل بمحطة محورية لتزويد وحدات الاستجابة للطوارئ وغيرها من المواقع ذات الصلة بوصلات الاتصالات الراديوية.

وتتراوح أحجام الهوائيات عادة بين ما يقل عن متر واحد وخمسة أمتار، وذلك رهناً بعدة عوامل من بينها نطاق التردد المستعمل وحجم حركة الاتصالات (معدل البيانات) المطلوب. وهي تصمم في معظم الأحيان للتجهيزات الثابتة، لكن ما يسمى بالأنظمة الساتلية المحمولة متوفرة لأغراض الإنعاش في حالات الكوارث وتكون قابلة للنقل ويتم تشغيلها بسرعة دون اللجوء إلى أدوات خاصة أو معدات اختبار للتركيب. والمهم في الأمر أن معظم شبكات VSAT الأرضية تعتمد معايير مرنة وغير محددة تدعم الأنظمة والمنصات والتطبيقات المتعددة.

ويمكن تقسيم أنظمة VSAT والمحطات الأرضية الأخرى إلى الأنظمة الفرعية الرئيسية التالية:

- الهوائي
- مضخم القدرة
- المستقبل منخفض الضجيج
- المودم
- تجهيزات الشبكة الأرضية
- تجهيزات التحكم والرصد
- تجهيزات المطاريف بما في ذلك الفاكس والهواتف
- مرافق الدعم

⁵ وافقت لجنة الدراسات 4 للاتصالات الراديوية في اجتماعها في سبتمبر 2009 على كل من التوصية والتقرير الصادرين عن قطاع الاتصالات الراديوية وهما بانتظار موافقة الدول الأعضاء.

توفر أنظمة VSAT المستخدمة عادة في الاستجابة لحالات الطوارئ قدرة توصيلية ثنائية الاتجاه تصل قيمتها إلى عدة ميغابت في الثانية Mbps، وذلك لتطبيقات تشمل الصوت والبيانات والفيديو والإنترنت. وبغية توفير أفضل دعم لمتطلبات إدارة الاتصالات في حالات الكوارث، لا بد من تقييم الحلول الساتلية استناداً إلى الحجم وسهولة التجهيز والنقل ووزن المواد والاحتياجات المتعلقة بالتردد وعرض النطاق. ويعرض القسم 5 من هذا التقرير مبادئ توجيهية إضافية تتعلق بانتقاء التكنولوجيا.

3.3.2 توصيف نظام المحطات الأرضية القابلة للنقل

لقد بذلت الجهود لتقليل حجم المحطات الأرضية وتحسين إمكانية نقلها بهدف تيسير استعمال الخدمات الساتلية، الأمر الذي يميز الاستعمال الظرفي أو المؤقت لتلك المحطات الأرضية لتنفيذ عمليات الإغاثة في أي مكان قد تقع فيه الكوارث. ويتم تركيب مثل هذه المحطات الأرضية المؤقتة إما على مركبة أو يتم نقلها كجزء من "حقيبة اتصالات" محمولة باليد. وفي النطاقات 14/12 GHz و30/20 GHz يكون للمحطات القابلة للنقل هوائيات يبلغ قطرها 1,2 متر أو أقل فالمركبة المجهزة بمحطة أرضية والمحتوية على كل التجهيزات الضرورية، كالعربة أو الشاحنة الرباعية الدفع، تُجيز التشغيل في غضون 10 دقائق من الوصول إلى الموقع. بما في ذلك اتخاذ كل ما يلزم من إجراءات مثل إجراء تعديلات على اتجاهات الهوائيات.

ويتم تفكيك المحطة الأرضية القابلة للنقل قبيل نقلها ثم يعاد تجميعها في الموقع. وفي العادة يسمح بحجم التجهيزات ووزنها بحملها باليد من قبل شخص أو شخصين، وتكون الحاويات ضمن الحد الذي تنص عليه لوائح الاتحاد الدولي للنقل الجوي (IATA) المتعلقة بالأمثلة التي تنقل عن طريق الجو. ويفاد بأن الوزن الكلي لهذا النمط من المحطات الأرضية، بما في ذلك مولد الطاقة ومجموعة الهوائي، لا يقل عن 150 كيلوغرام، علماً بأن الوزن البالغ 200 كيلوغرام هو الأكثر شيوعاً.

4.3.2 استعادة خدمة الشبكات⁶

تستطيع شبكات المطاريف الساتلية ذات الفتحة الصغيرة جداً (VSAT) أيضاً أن تقدم الدعم لمتطلبات استعادة البنية التحتية للاتصالات الأساسية. بما في ذلك الشبكة الهاتفية العمومية التبديلية (PSTN). وحين يزداد الطلب على الاتصالات في حالات الطوارئ، تستطيع شبكات VSAT أن تقدم اتصالات عالية السرعة بالإنترنت تكون مستقلة عن البنية التحتية للنظام الأرضي للاتصال الهاتفي المحلي Telco وذلك من أجل إعادة إنشاء القدرة التوصيلية للصوت والبيانات والفيديو. كما توفر شبكات VSAT بصورة متساوية السبل لاستعادة خدمة العقد الخلوية اللاسلكية وإعادة إنشاء شبكات WAN التابعة لشبكات قابلة التشغيل البيئي للنفاذ إلى الموجات الصغيرة على نطاق العالم WAN (WiMAX) من أجل الشبكات الخاصة لأولى الجهات المستجيبة، أو لإعادة تكوين شركات الاتصالات المحلية ومقدمي خدمة الإنترنت (ISP).

5.3.2 التطبيقات المتنقلة للخدمة الثابتة الساتلية (FSS)⁷

لقد تم توسيع نطاق الخدمة الثابتة الساتلية (FSS) بصورة متزايدة لكي تقدم الدعم لتطبيقات ذات نمط متنقل. وتتوافر الآن التجهيزات التي تسمح بإيصال كامل قناة الوصلة الهابطة 10 Mbps إلى مركبة متحركة عن طريق الخدمة الثابتة الساتلية، علماً بأنه يمكن إرسال من مركبة إلى الإنترنت عبر قناة الوصلة الصاعدة 512 Kbps باستخدام الدعم الذي يوفره بروتوكول الإنترنت (IP) للصوت والفيديو والبيانات بصورة متآونة.

4.2 الخدمة المتنقلة الساتلية (MSS)

نظراً إلى أن تطبيقات الخدمة المتنقلة الساتلية (MSS) تدعم الاتصالات أثناء الحركة، فإنها تصلح بشكل مثالي لتنسيق الاستجابة لحالات الطوارئ حين يُحتمل أن تغطي سيناريوهات الاستجابة لحالات الكوارث مناطق واسعة. علاوة على ذلك، فإن معظم المحطات الأرضية المتنقلة (MES) تعمل على البطاريات ويمكن تشغيلها بواسطة شاحنات الطاقة الشمسية، وبذلك تستطيع العمل لفترة من الزمن حتى لدى حدوث عجز في التغذية بالطاقة الكهربائية المحلية. وإضافة إلى ذلك، ثمة تطبيقات متكاملة جديدة تمكن من دمج

⁶ دليل أولى الجهات المستجيبة للاتصالات الساتلية (جمعية الصناعة الساتلية).

⁷ المرجع نفسه.

وتكامل التكنولوجيات الخلوية الساتلية والأرضية. إن معمارية لشبكات من هذا القبيل تقدم وفرة في الشبكات في حال حدوث عطل في العنصر الأرضي أو الساتلي.

يقدم هذا القسم عرضاً عاماً للأنظمة في مجال الخدمة المتنقلة الساتلية وإمكانية تطبيقها لدى الاستجابة لحالات الكوارث وجهود الإغاثة. ويمكن العثور على الخصائص التفصيلية والجوانب التشغيلية والاعتبارات التي تتعلق بنشر المكونات الأرضية لأنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية في التوصية ITU-R M.[MOBDIS] - "استعمال الخدمة المتنقلة الساتلية في الاستجابة للكوارث والإغاثة" وفي التقرير ITU-R M.[REP-MOBDIS] "استعمال أنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية في حال وقوع كوارث طبيعية وحالات طوارئ مماثلة من أجل عمليات الإنذار والإغاثة وتقديم أمثلة عن هذه الأنظمة"⁸ أصدره قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد الدولي للاتصالات. ويشجع القراء على الرجوع إلى كتيب الخدمة المتنقلة الساتلية الصادر عن قطاع الاتصالات الراديوية.

1.4.2 تطبيقات الخدمة المتنقلة الساتلية (MSS)

تستطيع أنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية العاملة حالياً أن توفر الاتصالات الصوتية والمتعلقة بالبيانات وسبل النفاذ إلى الإنترنت. إضافة إلى ذلك، يمكن لهذه الأنظمة أن تيسر الوصول إلى الشبكات العمومية والخاصة خارج نظام الخدمة المتنقلة الساتلية.

- الصوت المتنقل
- خدمة الرسائل القصيرة (SMS)
- النفاذ إلى خدمة الإنترنت بواسطة المطاريف المحمولة باليد
- بيانات النطاق العريض
- خدمات بيانات الرشقات القصيرة
- راديو بضغط الأزرار للتكلم
- التتبع والإنذار البيئي من خلال أجهزة الإرسال عن بعد
- نقل البيانات، بما في ذلك خدمة النقل المباشر للصورة (باستخدام وصلات لا تقل عن 64 kbps)

كذلك فإن أنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية صالحة جداً لتوزيع المعلومات فوق مناطق واسعة، ولجمع المعلومات من أجهزة الإرسال النائية فوق المناطق الواسعة ذاتها. وقد يتم استعمال المعلومات التي تم نشرها للتحذير من كوارث وشيكة أو للإعلان عن التدابير الاحترازية لعمليات الإغاثة. ويمكن بسهولة جمع المعلومات المفيدة بشأن التنبؤ بالكوارث الوشيكة باستخدام أجهزة الإرسال المنعزلة والنائية. ومن الممكن استعمال أنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية بالاقتران مع سائل الاستشعار أو الأنظمة المحلية لجمع البيانات البيئية من أجل إعادة إرسال هذه البيانات ثانية إلى الموقع المركزي الذي سيكون مسؤولاً عن اتخاذ القرارات استناداً إلى البيانات المسترجعة.

5.2 الخدمة الإذاعية الساتلية (BSS)

يمكن للخدمات الإذاعية الساتلية (BSS) أن توفر السبل لتبنيه الجمهور، وإبلاغه بالإجراءات الوقائية، ونشر المعلومات عن التنسيق في تدابير الإنقاذ. وتنص التوصية ITU-R BO.1774-1 على خصائص الأنظمة الإذاعية الساتلية والإذاعة للأرض المستعملة للتخفيف من حدة الكوارث وعمليات الإغاثة. كما تم تقديم الأوصاف التفصيلية لهذه الأنظمة بشكل إرشادات. وترمي هذه التوصية إلى الإسهام في السماح بالنشر السريع للتجهيزات والشبكات المتيسرة حالياً في إطار الخدمات الإذاعية الأرضية والساتلية. ومن شأن هذه الخدمات أن توفر السبل لتبنيه الجمهور وإبلاغه بالإجراءات الوقائية المتخذة ونشر معلومات بشأن التنسيق في تدابير الإنقاذ.

كما تقدم التوصية إرشادات تقنية بشأن الاستعمال المحسن للخدمات الإذاعية الأرضية والساتلية في حالات الكوارث الطبيعية، وتتضمن معلومات تتعلق بنظام التحذير في حالات الطوارئ (EWS).

⁸ وافقت لجنة الدراسات 4 للاتصالات الراديوية في اجتماعها في سبتمبر 2009 على كل من التوصية والتقارير الصادرين عن قطاع الاتصالات الراديوية بشأن الخدمة المتنقلة الساتلية وهما بانتظار موافقة الدول الأعضاء.

1.5.2 بروتوكول الإنذار المشترك (CAP)

يتمثل هدف تحذير الجمهور في الحد من الأضرار والخسائر في الأرواح التي تسفر عنها حوادث خطيرة طبيعية أو أخرى من صنع الإنسان. ويعتبر بروتوكول الإنذار المشترك معياراً يتيح المجال لنشر رسالة إنذار وتحذير بشكل متسق ومتآون على مختلف الأنظمة والتطبيقات.

وقد شكل الإصدار 1.1 من بروتوكول الإنذار المشترك (CAP) v.1.1، الذي أعدته منظمة النهوض بمعايير المعلومات الهيكلية (OASIS)، الأساس للتوصية X.1303 الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-T). وقد ساهمت هذه التوصية في ضمان أن يتم نشر بروتوكول الإنذار المشترك على المستوى العالمي متاحاً لمستعمليه في كل البلدان قابلة التوافق التقني.

وبروتوكول الإنذار المشترك هو مخطط بسيط مقتضب قائم على أساس لغة التشفير القابلة للتوسيع (XML) يوفر نسقاً للاستعمال العام لتبادل الإنذارات في حالات الطوارئ بشأن السلامة والأمن والصحة والحرائق والزلازل وغيرها من الأحداث الموجودة على أي شبكة. ويعمل البروتوكول على ربط المعلومات الخاصة بحالات الطوارئ (مثل بيانات تحذير الجمهور أو الصور الفوتوغرافية أو بيانات المحساس، ومواقع الموارد الموحدة (URL)) بالمعطيات الشرحية كتلك المتعلقة بالزمن والمصدر وسوية الاستعجال والمواقع الجغرافية. وقد تم توسيع المواصفة الأصلية V.1.1 بإضافة مواصفة قواعد التركيب المجردة رقم 1 (ASN.1) الثنائية لرسائل بروتوكول الإنذار المشترك التي من شأنها أن تنقل رسائل CAP إلى مطاريف نقل الصوت باستخدام بروتوكول الإنترنت VoIP باستخدام النظام H.323 من جملة أنظمة أخرى. ويقول الخبراء إن استخدام قواعد التركيب المجردة رقم 1 (ASN.1) تعمل إلى حد بعيد على خفض حجم الرسالة وبالتالي تقليص احتمال حدوث ازدحام في الشبكة. وقد قامت اللجنة التقنية لإدارة حالات الطوارئ التابعة لمنظمة النهوض بمعايير المعلومات الهيكلية (OASIS) أيضاً باعتماد الإضافة ذاتها.

ويستعمل بروتوكول الإنذار المشترك بنجاح من قبل عدد من خدمات الطوارئ العمومية ووكالات إدارة الأراضي، ويعمل مع مجموعة متنوعة واسعة من الأجهزة وطرق إرسال الرسائل. وقد أصدرت لجنة الدراسات 2 التابعة لقطاع تنمية الاتصالات في الاتحاد الدولي للاتصالات تقريراً لتوفير مبادئ توجيهية للبلدان النامية بشأن تنفيذ بروتوكول الإنذار المشترك من أجل تحذير الجمهور. وتشجع الإدارات والمنظمات، بما في ذلك الهيئات المشغلة للسواتل، على استعراض هذا التقرير الخاص بقطاع تنمية الاتصالات من أجل الحصول على معلومات إضافية عن تنفيذ بروتوكول المشترك.

3 أنشطة البرنامج 6 التابع لقطاع تنمية الاتصالات في الاتحاد الدولي للاتصالات

1.3 عرض عام لتنفيذ التطبيقات الساتلية للاتصالات في حالات الطوارئ

تشتمل خطة عمل الدوحة التي اعتمدها المؤتمر العالمي لتنمية الاتصالات في مارس 2006 على نصوص تتعلق بتنفيذ التطبيقات الساتلية من أجل الاتصالات في حالات الطوارئ. ويقدم البرنامج 6 ضمن إطار خطة عمل الدوحة مساعدة تتعلق بالاتصالات في حالات الكوارث/الطوارئ إلى الدول الأعضاء لدى الاتحاد الدولي للاتصالات، في حين يتم إيلاء الاهتمام الخاص لاحتياجات أقل البلدان نمواً والدول الجزرية الصغيرة النامية التي تعتبر البلدان الأكثر عرضة للتأثيرات الناجمة عن التغير المناخي والاحترار العالمي. وتشجّع منه على استعمال التطبيقات الساتلية للتخفيف من آثار الكوارث وإدارتها، فقد سلط البرنامج 6 الانتباه على توفير التدريب العملي لمستعملي مختلف أنماط المطاريف الساتلية كجزء من التأهب للكوارث وعلى قدرة تحمل الأنظمة الساتلية في حالات الطوارئ من خلال تيسير تنفيذ الخدمات الساتلية في أعقاب وقوع الكوارث.

2.3 المساعدة المباشرة المقدمة من الاتحاد الدولي للاتصالات إلى الدول الأعضاء بشأن الاستعداد والتخطيط لحالات الكوارث

من خلال التنسيق بين الاتحاد الدولي للاتصالات وأصحاب المصلحة الحكوميين وغير الحكوميين ذوي الصلة، تم اعتماد التخطيط الاستراتيجي والمعايير وأفضل الممارسات المتصلة باستخدام الاتصالات في حالات الطوارئ من قبل الحكومات الوطنية، ويتم حالياً تنفيذها في شتى أنحاء العالم النامي.

وقد ساعد البرنامج 6 البلدان على تطوير خطط وطنية للاتصالات في حالات الطوارئ (NETP) وخطط وطنية للتكيف مع تغير المناخ (CCAP) بغية تنسيق الاستعمال الفعال في هذه الحالات. وقد سعى البرنامج 6 إلى خلق تدابير تشغيلية معيارية (SOP) بشأن تطبيق واستعمال تكنولوجيات المعلومات والاتصالات من أجل الإنذار المبكر والاستجابة/الإغاثة وإعادة الإعمار. ومن بين البلدان التي تلقت مساعدة هذا الخصوص في عام 2009، بلغاريا وزامبيا وبيرو وزيمبابوي وتزانيا وأوغندا وبلدان أمريكا الوسطى وبلدان إفريقيا الوسطى وبلدان إفريقيا الغربية وساموا وإندونيسيا وتونغا والفلبين.

وبوضع أفضل الممارسات للخطط الوطنية للاتصالات في حالات الطوارئ والتدابير التشغيلية المعيارية عن طريق البرنامج 6، تمكنت تكنولوجيات المعلومات والاتصالات، بالاقتران مع بعض الوكالات، من قبيل مكتب الأمم المتحدة لتنسيق الشؤون الإنسانية (OCHA)، ومنظمة الصحة العالمية (WHO)، ومنظمة الأغذية والزراعة (FAO)، وبرنامج الأغذية العالمي (WFP)، ومفوض الأمم المتحدة السامي لشؤون اللاجئين (UNHCR)، من ضمان موقعها في صلب المبادرات لخلق برامج التكيف الوطنية (NAP) من أجل المساعدة في التعامل مع التبعات المترتبة على الاحترار العالمي.

كما يعمل البرنامج 6 على تنسيق التصديق على اتفاقية تامبيري للأمم المتحدة وتنفيذها تماشياً مع القرار (Rev.WTDC-06) 34 للمؤتمر العالمي لتنمية الاتصالات من خلال دعوة إدارات الاتحاد الدولي للاتصالات، التي لم تصدق بعد على اتفاقية تامبيري، إلى أن تفعل ذلك. ونتيجة لذلك ارتفع عدد البلدان التي صدقت على اتفاقية تامبيري إلى 40 بلداً بعد أن كان 34 بلداً في مطلع العام 2008.

ومن أجل مواصلة الوفاء باحتياجات البلدان النامية، أصدر البرنامج 6 عدداً من المنشورات وأفضل الممارسات. كما ساهم من خلال عمله مع لجنة الدراسات 2 بشأن المسألة 22/2، في نشر بعض الوثائق المتعلقة بالمبادئ التوجيهية. وتشمل هذه المنشورات:

- خلاصة وافية لأعمال الاتحاد الدولي للاتصالات في مجال الاتصالات في حالات الطوارئ (2007)
- أفضل الممارسات في مجال الاتصالات في حالات الطوارئ (2007)
- مبادئ توجيهية تتعلق ببروتوكول الإنذار المشترك (2008)
- برمجيات للإدارة اللاسلكية للطوارئ (WEMS) من أجل الإنذار في حالات الكوارث (2009)

3.3 الاستجابة لحالات الكوارث

طلب العديد من الدول الأعضاء، من خلال البرنامج 6، المساعدة على تعزيز جهودها المتعلقة بالاستجابة لحالات الكوارث الطبيعية. وعن طريق الدعم المالي والعيني لأعضاء القطاعات والشركاء في الاتحاد الدولي للاتصالات، قام الاتحاد بنشر كميات كبيرة من تجهيزات الاتصالات بما في ذلك المطاريف الساتلية في البلدان التالية:

- بيرو، عقب الزلزال الذي وقع في 15 أغسطس 2007 وبلغت قوته 7,9 بمقياس ريختر
- أوغندا، عقب الفيضانات التي اجتاحت المناطق الشرقية والشمالية من البلاد عام 2007
- زامبيا، عقب الفيضانات التي غمرت المقاطعات المنخفضة في البلاد والتي تأثر بها ما يزيد على 400 000 نسمة في فبراير 2008
- جمهورية قيرغيزستان، عقب الزلزال الذي ضرب مقاطعة أوش الجنوبية عام 2008⁹
- الصين الوسطى، عقب الزلزال البالغ الشدة الذي وقع في 12 مايو 2008، حيث تم نشر ما يزيد على 100 مطراف ساتلي للإسهام في استعادة وصلات الاتصالات الحيوية في المنطقة.
- ميانمار، في أعقاب إعصار نرجس الذي حدث في 2 مايو 2008، حيث تم توزيع أكثر من 100 مطراف ساتلي للمساعدة في استعادة خدمة الاتصالات في يانغون وحوايلها. وكان الاتحاد الدولي للاتصالات من بين الوكالات الأولى التي وصلت إلى ميانمار ونشرت موارد اتصالات فيها، وقد تحققت هذه الاستجابة السريعة بفضل التنفيذ المتواصل لإطار الاتحاد الدولي للاتصالات من أجل التعاون في حالات الطوارئ. كما قدمت المساعدة في مجال أنظمة المعلومات الجغرافية.

- مملكة تونغنا، عقب غرق السفينة Princess Ashika في 5 أغسطس 2009. نشر الاتحاد 10 هواتف ساتلية إيريديوم مع ألواح شمسية لتوفير المساعدة إلى عمليات الإنقاذ. وهذه أكبر كارثة شهدتها الجزيرة في تاريخها. وقد استعملت هذه الأجهزة الساتلية التي نشرها الاتحاد، خدمات الطوارئ والشرطة والوزارات المعنية بعمليات البحث والإنقاذ التي تم تنفيذها على بعد 85 كيلومتراً من شمال شرق الجزيرة الرئيسية تونغابو. وقد استعملت هذه الأجهزة أيضاً فرق الطب الشرعي لتقديم معلومات في الوقت الفعلي لقاعدة العمليات المستعملة للتعرف على الضحايا.
 - إندونيسيا، عقب وقوع زلزالين قويين ضربا مدينة بادانغ الواقعة غرب مقاطعة سومطرة. وقد وقع الزلزال الأول في 30 سبتمبر 2009 وبلغت قوته 7,6 على بعد نحو 85 كيلومتراً (55 ميلاً) تحت سطح البحر في الشمال الغربي من بادانغ وفي اليوم التالي وقع الزلزال الثاني على مقربة من بادانغ وبلغت قوته 6,8. وتفيد البيانات أن أكثر من 1000 شخص لقوا حتفهم وأن العديد أصبحوا محتجزين بين الأنقاض بسبب سقوط أعداد كبيرة من المباني على الأرض. وقد استعملت التجهيزات التي أرسلها الاتحاد لتنسيق جهود الإغاثة والإنقاذ التي تبذلها السلطات الحكومية وغيرها من وكالات المساعدة الإنسانية.
 - ساموا، عقب الزلزال الذي وقع في 29 سبتمبر 2009 والذي بلغت قوته 8,3 وتسبب في تسونامي لاحقاً. وأرسل الاتحاد تجهيزات استعملت في عمليات البحث والإنقاذ.
- وكانت التجهيزات الساتلية الخاصة بحالات الطوارئ التي حصل عليها الاتحاد من خلال عدد من الشراكات صالحة بوجه خاص لتنفيذ مهمة التنسيق بين عمليات الإغاثة في حالات الكوارث، ومتوافقة مع الأنظمة الحكومية القائمة. وتستعمل التجهيزات كلاً من الشبكات الساتلية وشبكات النظام العالمي للاتصالات المتنقلة (GSM) وتوفر أيضاً إحدائيات دقيقة للنظام العالمي لتحديد الموقع (GPS) لعمليات العون والإغاثة والإنقاذ.

4.3 المنتديات وورش العمل والتدريب

- في إطار البرنامج 6 لخطة عمل الدوحة التابعة لقطاع تنمية الاتصالات في الاتحاد الدولي للاتصالات، عُقدت سلسلة من المنتديات العالمية وورش العمل التدريبية الإقليمية وورش العمل الوطنية بشأن دور الاتصالات وتكنولوجيات المعلومات والاتصالات بما في ذلك استعمال التطبيقات الساتلية للتخفيف من حدة الكوارث وإدارتها. وهي تشمل ما يلي:
- التعاون الدولي بشأن استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (2007):
- المنتدى العالمي بشأن الاستعمال الفعال للاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مجال إدارة الكوارث: إنقاذ الأرواح (2007). التفاصيل متاحة على الموقع www.itu.int/itu-d/globalforum؛
- في 10-11 ديسمبر 2007 تم عقد "ورشة عمل حول الاستشعار عن بعد في إدارة الكوارث" تضمنت عروضاً من مكتب الاتصالات الراديوية (BR) بشأن استعمال السواتل في قياس ورصد التغير المناخي وفي المساعدة بالاستجابة الطارئة لحالات الكوارث؛
- ورشة عمل دون إقليمية تابعة للاتحاد الدولي للاتصالات حول دور الاتصالات في إدارة الكوارث لمنطقة إفريقيا الوسطى (ياوندي، الكاميرون، 2007)؛
- ورشة عمل تدريبية لمنطقة إفريقيا الوسطى حول إدارة الكوارث بما في ذلك إدراج خطط الاتصالات في حالات الطوارئ في خطط إدارة الكوارث (كيغالي، رواندا، 2008)؛
- ورشة عمل للاتحاد الدولي للاتصالات لجنوبي وشرقي إفريقيا حول استعمال الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في إدارة الكوارث: إنقاذ الأرواح (لوساكا، زامبيا، 2008)؛
- ورشة عمل للبلدان من منطقة غرب إفريقيا حول استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في إدارة الكوارث (داكار، السنغال، 2009)؛
- نظم البرنامج 6 مؤتمراً إقليمياً مشتركاً بين الاتحاد الدولي للاتصالات وجامعة الدول العربية ووكالات الأمم المتحدة بشأن الإغاثة في حالات الكوارث وإدارتها؛

- ورشة عمل متطورة بشأن مساعدة بلدان إفريقيا الوسطى في مواجهة التغير المناخي والحد من مخاطر الكوارث من خلال استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والتي من المقرر عقدها في سان تومي وبرنسيبي في سبتمبر 2009؛
 - جرى إيفاد بعثة في الربع الثالث من عام 2009 إلى موسكو للمساهمة في حدث بشأن استعمال الطب عن بعد في حالات الطوارئ؛
 - عقدت ورشة عمل وطنية بشأن استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في إدارة الكوارث في كمبالا، أوغندا (29-27 أكتوبر 2009). وقد جمعت بين أصحاب المصلحة الوطنيين.
 - عقدت ورشة عمل لإفريقيا الوسطى بشأن استعمال الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لإدارة الكوارث في ساو تومي وبرنسيبي، (21-25 سبتمبر 2009). وقد جمعت بين بلدان إفريقيا الوسطى. وتلقى المشاركون التدريب العملي على القضايا التشغيلية والتقنية المتصلة بالمطاريف الساتلية.
 - عقدت ورشة عمل لأمريكا الوسطى بشأن إدارة الكوارث في سان سالفادور، السلفادور (21-23 سبتمبر 2009). وقد حضر ورشة العمل بلدان أمريكا الوسطى لتلقي التدريب العملي على أحدث المطاريف الساتلية التي ينشرها الاتحاد في حالات وقوع الطوارئ.
 - عقدت ورشة عمل مشتركة بين الاتحاد ومنطقة بحر الكاريبي بشأن الإدارة الشاملة للكوارث في 7-11 في جامايكا. وقد اجتذب هذا الحدث جميع بلدان منطقة البحر الكاريبي.
- يمكن العثور على معلومات ووثائق ونتائج تتعلق بهذه الأنشطة والفعاليات على موقع الاتحاد على شبكة الويب.

5.3 الشراكات

- لقد تم إبرام العديد من ترتيبات الشراكة بين مكتب تنمية الاتصالات في الاتحاد الدولي للاتصالات وجهات شريكة، من بينها:
- إنمارسات المحدودة، لتقديم التمويل من أجل شراء بيانات عالية السرعة ومطاريف ساتلية صوتية؛
 - الحكومة الأسترالية، لتوفير التمويل من أجل الأنشطة المتصلة بالاتصالات في حالات الطوارئ في منطقة آسيا والمحيط الهادئ؛
 - ثريًا، لتوفير عدد كبير من المطاريف الساتلية لدعم تطبيقات الصوت والبيانات فضلاً عن الخدمات الملاحية عن بعد من خلال النظام العالمي لتحديد الموقع؛
 - اتصالات بلا حدود (TSF)، للعمل على تعزيز التعاون الدولي والشراكات متعددة أصحاب المصلحة للاستجابة لحالات الطوارئ؛
 - الاتصالات العالمية للمدار الدائري المتوسط (ICO)، لتوفير التمويل لإطار الاتحاد من أجل التعاون في حالات الطوارئ (IFCE) وأوقات مجانية على الهواء؛
 - إبرام اتفاق شراكة مع شركة إيريديوم ساتلايت محدودة المسؤولية لتوفير مطاريف ساتلية ومجموعة بطاريات شمسية وخدمات مجانية على الهواء تعادل ملايين الدقائق؛
 - تريستار غلوبال، لتوفير التمويل لأنشطة الاتصالات في حالات الطوارئ الخاصة بالاتحاد الدولي للاتصالات في مجال الإغاثة في حالات الكوارث؛
 - مجموعة فيزادا للاتصالات المتنقلة الساتلية (VIZADA) لتوفير المطاريف الساتلية؛
 - الاتحاد الدولي لراديو الهواة (IARU)، لتنفيذ مشروعات وأنشطة مشتركة وتقاسم المعلومات المتعلقة بالاتصالات في حالات الطوارئ وبدور خدمات الهواة وخدمات الهواة الساتلية في إدارة الاتصالات في حالات الكوارث؛
 - أنظمة تانا (TANA) للخدمة الصحية عن بعد، للتعاون من أجل تنفيذ مشروعات مشتركة في مجال الخدمة الصحية عن بعد/الصحة الإلكترونية الرامية إلى إنقاذ الأرواح عند وقوع الكوارث؛

- نظام مدار السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض (GEO)، الذي يسهم في إطار الاتحاد من أجل التعاون في حالات الطوارئ (IFCE) من خلال تنسيق عمليات الرصد الأرضية وإرساء نظام عالمي شامل ومستدام لعمليات رصد الأرض؛
- يونوسات UNOSAT، لتوفير المساهمات من خلال خرائط الاستبانة العالية لأغراض الإغاثة وإعادة تأهيل شبكات الاتصالات؛
- مركز تدريبي للخدمة الصحية عن بعد والصحة الإلكترونية في مستشفى العائلة المقدسة (هولي فاميلي)، لتوفير تطبيقات وخدمات الصحة الإلكترونية للإغاثة في حالات الكوارث؛
- وفرت كالكوم (Qualcomm) محطة قاعدة كالكوم قابلة للنشر (QDBS) تقدر قيمتها الكلية بحوالي 500 000 دولار أمريكي؛
- أقامت إمارات و Vizada SAS شراكة مع الاتحاد لتحسين اتصالات الطوارئ من أجل التأهب للكوارث وتنسيق أنشطة الإغاثة في أعقاب الكوارث.

كما تعاون البرنامج 6 في مجال الاتصالات في حالات الطوارئ مع المنظمات التالية:

- لجنة تخطيط الاتصالات المدنية (CCPC) التابعة لمجلس الشراكة الأوروبية-الأطلسية
- فريق العمل المعني بتكنولوجيات المعلومات والاتصالات التابع لمجلس التعاون الاقتصادي لآسيا والمحيط الهادئ (APEC)
- برنامج التنمية البشرية
- الاستراتيجية الدولية للحد من الكوارث (ISDR)
- فريق عمل الأمم المتحدة المعني بالاتصالات في حالات الطوارئ
- المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO)
- خدمة الاتصالات في حالات الطوارئ العالمية لراديو الهواة (GAREC)
- مؤسسة روكفلر للخدمات اللوجستية الإنسانية.
- أمانة الكومنولث وحكومة أوغندا.

4 دراسات الحالة وأمثلة قطرية

1.4 مقدمة

يعمل هذا القسم على تجميع دراسات الحالة والبرامج الريادية ذات الصلة التي تم النظر فيها على مدى فترة الدراسة 2006-2009 التي استغرقتها لجنة الدراسات 2 التابعة لقطاع تنمية الاتصالات في الاتحاد الدولي للاتصالات فيما يتعلق بالمسألة 22/2. وتصف دراسات الحالة الطرق المختلفة التي استخدمت بواسطة البلدان، ولاسيما البلدان النامية، الشبكات والخدمات الساتلية في الجهود المتعلقة بالاستجابة للكوارث. وقد تم ذكر أرقام ووثائق قطاع تنمية الاتصالات لكي يتسنى للقراء الرجوع إلى الوثائق الكاملة لدراسات الحالة على الموقع الشبكي للاتحاد الدولي للاتصالات.

2.4 دور الاتصالات الساتلية في الخدمة الصحية عن بعد أثناء زلزال باكستان (باكستان)¹⁰

1.2.4 موجز

تشكل فعالية الخدمة الصحية عن بعد، الطارئة والتشخيصية والسابقة للجراحة خلال عمليات الإغاثة في حالات الكوارث، أحد مجالات الاهتمام الرئيسية. وتصف دراسة الحالة هذه استعمال الوصلات الساتلية في توفير الدعم لعمليات الخدمة الصحية عن بعد في

¹⁰ للحصول على معلومات إضافية، انظر الوثيقة 2/31 المتعلقة بالمسألة 22/2 للجنة الدراسات 2 التابعة لقطاع تنمية الاتصالات في الاتحاد الدولي للاتصالات.

أعقاب الزلزال الذي ضرب باكستان عام 2006، موضحة مدى فعالية الخدمة الصحية عن بعد في تجسير الفجوة القائمة بين الإعدادات للرعاية الصحية التخصصية (من المستوى الثالث) ومرافق الرعاية الصحية الأولية.

2.2.4 المواد والأساليب

أثناء الزلزال الذي حدث في شهر أكتوبر عام 2005، قام الاتحاد الدولي للاتصالات بتزويد حكومة باكستان بعدد 40 مودماً لسواتل إمارات. وقد تم تقديم 15 مودماً للمركز التدريبي الخاص بالخدمة الصحية عن بعد والصحة الإلكترونية في مستشفى هولي فاميلي (العائلة المقدسة) في روالبندي. وأقيمت وحدات متنقلة للخدمة الصحية عن بعد في المقاطعات الحدودية الشمالية الغربية (NWFP) وفي آزاد بكشمير، وهما المنطقتين الأكثر تضرراً بالزلزال. وقد تم تركيز مواقع الاستعداد المتنقلة للخدمة الصحية عن بعد في مستشفى شوهال نجف الميداني في بالاكوت في المقاطعات الحدودية الشمالية الغربية، وفي هاتيان بالا ومظفرآباد في آزاد بكشمير، وذلك لتلبية الاحتياجات الطبية الطارئة والتشخيصية للمناطق المتأثرة بالزلزال. ومن التجهيزات المستعملة حاسوب محمول من نوع IBM، ومودم إنترنت لساتل إمارات وكاميرا ويب وكاميرا رقمية. وقد تم تدريب الأشخاص القائمين على إجراء هذه الدراسة في المركز التدريبي للصحة الإلكترونية في الوحدة الجراحية الثانية لمستشفى هولي فاميلي في روالبندي.

3.2.4 النتائج

استندت النتائج في بالاكوت إلى دراسة تناولت 28 مريضاً كانوا في مستشفى شوهال نجف الميداني. وقد تم تزويد هؤلاء المرضى بوسائل الاستشارات الإلكترونية وأرسلوا فيما بعد إلى مستشفيات تخصصية حيث تم تقليص مدة بقائهم في المستشفى إلى الحد الأدنى بسبب الاستشارات الآتية الذكر.

كما استعملت الخدمة الصحية المتنقلة عن بعد بفعالية من قبل أفرقة كوبيين قاموا بتقديم عمليات الإغاثة في حالات الطوارئ في المخيم الموجود في هاتيان بالا. ومن خلال تكملة عمليات الإغاثة في حالات الطوارئ بالوحدات المتنقلة للخدمة الصحية عن بعد، تمكن الفريق الكوبي من تحسين النتائج المحققة وأوضح السهولة التي يمكن بها تكرار نموذج الخدمة الصحية عن بعد ونشره في أعقاب الكوارث.

3.4 استعمال الخدمة الصحية عن بعد لتوفير المساعدة في حالات الطوارئ (الاتحاد الروسي)¹¹

1.3.4 موجز

يقدم هذا القسم معلومات عن المشروع الذي أعدته شركة تانا (TANA) للأنظمة الطبية المحوسبة المحدودة بالتعاون مع الحكومة الروسية، ويعرض وصفاً لسبل دعم الخدمة الصحية عن بعد المحمولة على السواتل في ثلاثة مراحل مختلفة من مراحل الاستجابة لحالات الكوارث: القصيرة والمتوسطة والطويلة الأجل.

2.3.4 المواد والأساليب

في حالات الطوارئ، تقوم الوحدات الخاصة بالمسوحات الطبية للكوارث (DMS)، إلى جانب الموظفين الطبيين التقليديين، بالاستجابة لتقييم الوضع وتوفير عمليات الإغاثة الطبية الفورية. وقد تتخذ الوحدات الخاصة بالمسوحات الطبية للكوارث شكل شاحنات متخصصة أو طائرات أو أجهزة أصغر حجماً محمولة على مقطورات ومجهزة بالمعدات الطبية التشخيصية والعلاجية بالإضافة إلى الوصلات الصاعدة الساتلية وجهاز مستقل للتغذية بالطاقة.

وفي وسع وحدات المسوحات الطبية للكوارث أن تعمل على نشر مستشفى متنقل متعدد الخدمات يستطيع، نظراً لقدرته المعززة في مجال الاتصالات، التنسيق بفعالية أكبر للاستجابة في حالات الطوارئ فيما بين المراكز الطبية الإقليمية. ويمكن نشر مستشفى DMS في يوم واحد لتحسين سرعة وكفاية ودقة الاستجابة في حالات الطوارئ من خلال استعمال تكنولوجيات المعلومات والاتصالات والخدمة الصحية عن بعد.

¹¹ للحصول على معلومات إضافية عن هذا المشروع، انظر الوثيقة 2/36 المتعلقة بالمسألة 22/2 للجنة الدراسات 2 التابعة لقطاع تنمية الاتصالات في الاتحاد الدولي للاتصالات.

ويتوقع من المستشفى التابع لوحدة المسوحات الطبية للكوارث (DMS) أن يلعب دوراً محورياً في عملية التصنيف التي تعقب الكارثة، وذلك من خلال فرز الضحايا وتزويدهم بالرعاية الطبية الأولية وإحلالهم ونقلهم إلى مستشفيات إقليمية. كما يمكن استعمال المستشفى التابع لوحدة DMS في المدى المتوسط لتحديد مسارات إخلاء الضحايا. وباستطاعة مستشفى ميداني قائم حول وحدة DMS أن يقدم الدعم لعدد من الضحايا يصل إلى 1 000 ولمدة تشغيلية يبلغ متوسطها 7 إلى 10 أيام في منطقة الكارثة. وعلى المدى الطويل، يمكن استعمال مستشفى DMS وغيره من مجمعات الخدمة الصحية عن بعد لتوفير اتصالات فعالة مع العيادات المتخصصة من أجل تأدية خدمات العلاج عن بعد وإعادة تأهيل المصابين.

3.3.4 النتائج

وفي حالات وقوع الكوارث، يمكن أن يؤدي نشر وحدات المسوحات الطبية للكوارث، المجهزة بمعدات اتصالات متطورة، إلى تسريع الاستجابة لحالات الطوارئ وتبسيطها ورفع كفاءتها. وفيما قد تتعرض البنى التحتية للاتصالات الثابتة للتدمير، يكون باستطاعة مستشفى DMS التنسيق مع الجهات المستجيبة الأخرى لحالات الطوارئ أثناء قيامه بنشر المعلومات والتعليمات الواردة من الحكومات الوطنية والإقليمية. وفي حال غياب القدرات التي يوفرها هذا المشروع، ستتعرض الاستجابة للكوارث لمشاكل التوزيع غير الفعال للموارد في أعقاب الكارثة. علاوة على ذلك، فإلى جانب الاستجابة للاحتياجات الحرجة أثناء الكارثة، تكون وحدة الاستجابة المتنقلة مجهزة بما يؤهلها لتوفير الخدمات الاجتماعية اليومية للمواطنين، من قبيل خدمات الرعاية الصحية والاتصالات، الأمر الذي يجعل التجهيزات في حالة تشغيل على مدار السنة.

4.4 خدمات التخفيف من حدة الكوارث في إندونيسيا - سائل "كيزونا" التابع لنظام بيانات شبكة معلومات الطقس (WINDS)¹²

1.4.4 موجز

لقد كان معهد باندونغ للتكنولوجيا يقوم بإجراء تجارب على أداء تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في حالات الكوارث بالاشتراك مع الوكالة اليابانية لاستكشاف الفضاء (JAXA):

- إجراء تجارب على نظام محمول للاتصالات الريفية يستند إلى بروتوكول الإنترنت باستعمال نظام بيانات شبكة معلومات الطقس (WINDS)
- الأداء التقني لسائل WINDS الذي يعمل على النطاق 20/30 GHz في إندونيسيا ذات البيئة الاستوائية
- تطوير سبل دعم إدارة التخفيف من حدة الكوارث والخدمة الصحية المتنقلة عن بعد من قبل نظام WINDS
- إنجاز خدمات الاستجابة السريعة في حالات الكوارث
- إقامة خدمات الاتصالات الساتلية التي تستجيب للاحتياجات في حالات الأزمات وترجم البيانات إلى معلومات بسيطة ومفيدة بالنسبة للمستخدمين النهائيين من أجل إنجاز المهمات
- الرجوع إلى مشروع Sentinel-Asia التابع للوكالة اليابانية لاستكشاف الفضاء (JAXA)، هو عبارة عن شبكة ساتلية لتوزيع المعلومات المتعلقة بإدارة الكوارث في آسيا - أوقيانيا.

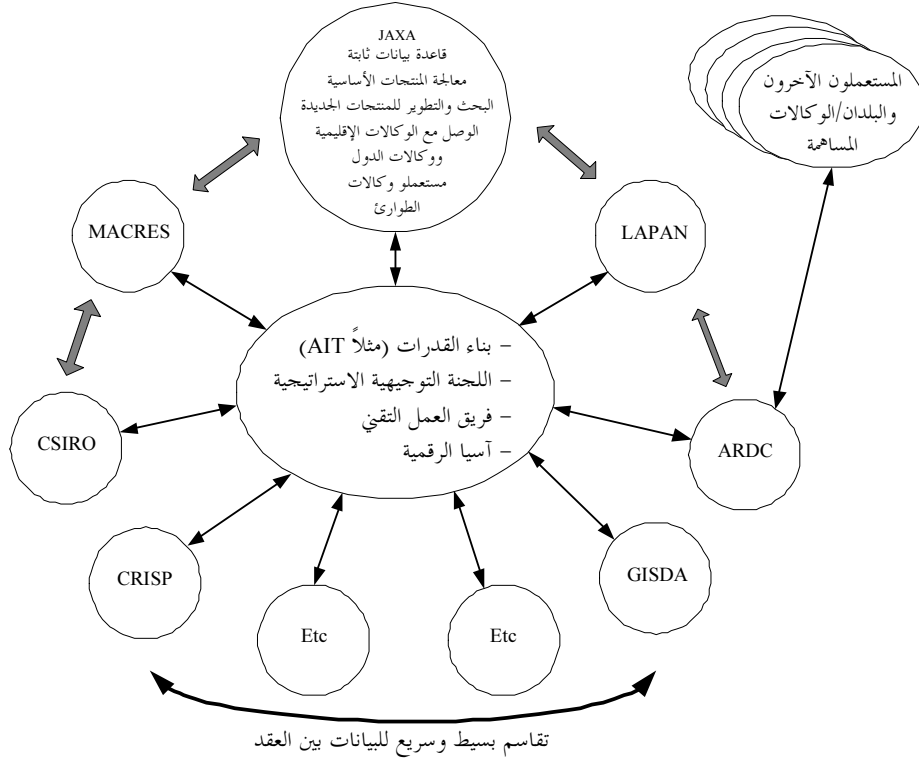
2.4.4 المواد والأساليب

لقد تم تخطيط نظام سنتينل - آسيا (Sentinel-Asia) للعمل كمجمع للعقد الوطنية لكي تكون جميعها في اتصال مباشر عبر الإنترنت مع بعضها البعض لتحميل نواتج المعلومات البسيطة، والمسبقة المعالجة المستمدة من السواتل، على الشبكة من أجل إدماجها السريع في نظام وضع الخرائط على موقع الويب الخاص بعقد كل منها. أما مشروع 'آسيا الرقمية' Digital Asia التابع للمعهد الآسيوي للتكنولوجيا (AIT) في جامعة كيو والوكالة اليابانية لاستكشاف الفضاء (JAXA)، فقد عرض تقديم المساعدة في إنشاء أنظمة

¹² للحصول على تفاصيل إضافية عن هذا المشروع، انظر الوثيقة 2/37 المتعلقة بالمسألة 22/2 للجنة الدراسات 2 التابعة لقطاع تنمية الاتصالات في الاتحاد الدولي للاتصالات.

الأجهزة والمعدات في البلدان التي تتطلب بني تحتية من هذا القبيل. وستساعد البوابة المركزية لنقل المعلومات (مخدم لوضع الخرائط يستند كلياً إلى الويب) لدى مقر المغير الأوتوماتي لمعدل البيانات (ADRC) في توفير نواتج البيانات ذات الصلة إلى الجهات المستعملة لوكالة الطوارئ الإقليمية و/أو إعادة توجيهها إلى العقد الوطنية للحصول على معلومات مفصلة أكثر عن كوارث قطرية محددة.

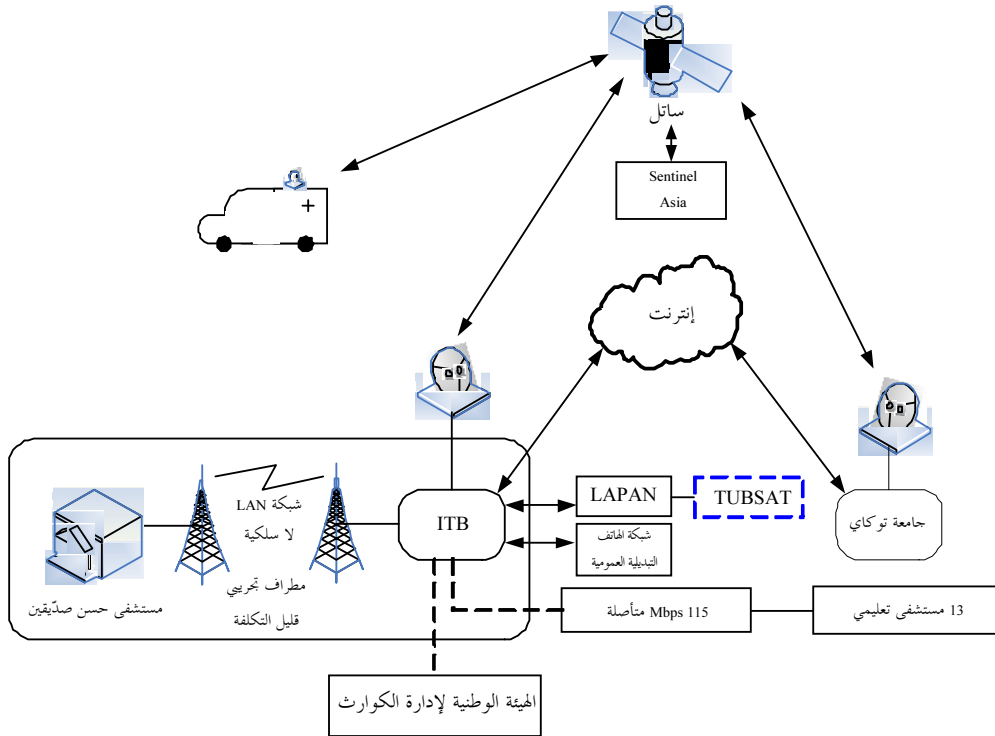
الشكل 1: المفهوم المقترح للعمليات



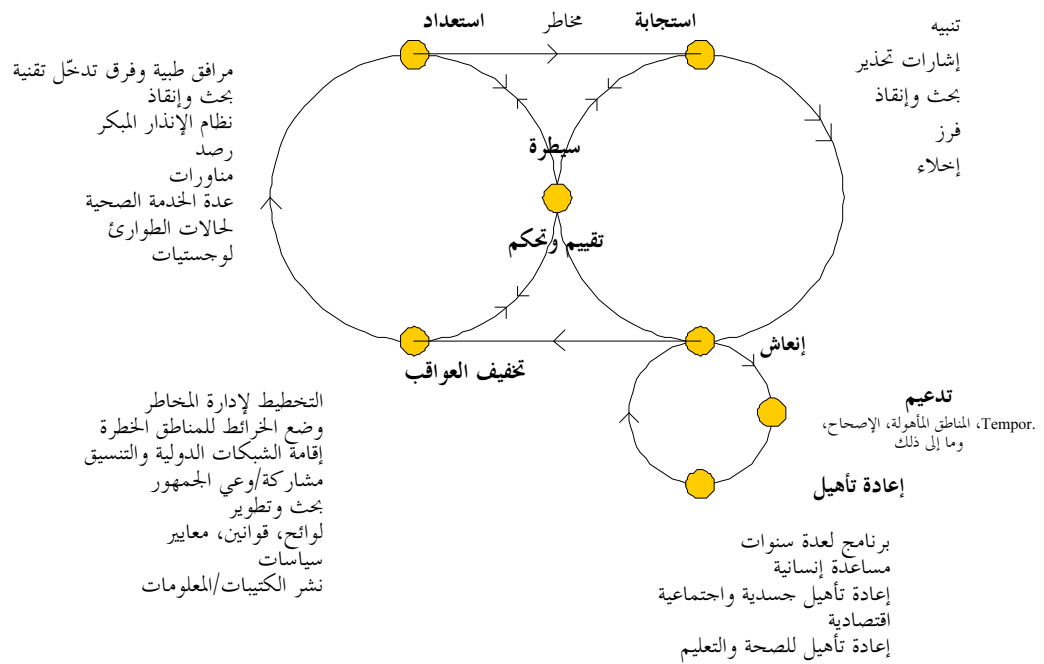
(مثلاً العقد الموزعة للوكالة الفضائية الإقليمية)

يتم تصور نمطين من العقد: العقد_ألف (مزودات بيانات السواتل): تلك التي تعمل بالفعل على تشغيل محطات الاستقبال من السواتل والمركز المصاحب لمعالجة البيانات وحفظها وتوزيعها (مثلاً MACRES، EORC-JAXA، CRISP، LAPAN)، والعقد_باء (عقد 'آسيا الرقمية') تلك التي تستقبل المعلومات الساتلية عن طريق الإنترنت ثم تضعها على نظام وضع الخرائط على الويب.

الشكل 2: تشكيلة الاتصالات المنوي استعمالها في التجربة



الشكل 3: الدورات الاستراتيجية لإدارة حالات الكوارث



3.4.4 النتائج المتوقعة والتطبيقات

- التكامل مع الشبكة العالمية للاتصالات
- سائل الاتصالات فائقة السرعة
- حيازة ومعالجة البيانات في الوقت الحقيقي ونشر المعلومات
- سواتل أكثر دقة لرصد الأرض
- التحديد الدقيق للمعالم والشوارع والمباني وموارد خدمات الطوارئ والمآوي ومواقع عمليات الإغاثة في حالات الكوارث ومسيرات الإخلاء
- تقديم النظام العالمي للملاحة الساتلية (GNSS) مصحوباً بأنظمة أخرى محمولة في الفضاء للاستشعار عن بعد
- تطبيقات محددة من بينها: نمذجة الأخطار والمخاطر الناجمة عن الزلازل المسببة لموجات تسونامي والعواصف والأمراض والأوبئة؛ نماذج للظواهر المحيطية والأرضية والجوية القصوى فضلاً عن تفشي الأوبئة؛ تقييم الأضرار باستعمال المحساسات الساتلية المحمولة جواً؛ تقدير الأضرار والخسائر.
- تنفيذ بروتوكول الإنذار المشترك (CAP)، وهو عبارة عن معيار لإنذار الجمهور والإبلاغ عن المخاطر في حالات الكوارث والطوارئ، وسيتم تنفيذه بالاقتران مع هذا المشروع. ونظراً إلى تمسك اللجنة التقنية لإدارة حالات الطوارئ التابعة لمنظمة النهوض بمعايير المعلومات المهيكلة (OASIS) بروتوكول الإنذار المشترك، فقد تم أيضاً اعتماده بشكل التوصية X.1303¹³ الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد الدولي للاتصالات.

4.4.4 الشركاء والتوصيل البيئي للشبكات

- تشمل المؤسسات الموجودة في كل من إندونيسيا وخارجها والتي ستعمل بشكل وثيق مع تجارب تطبيقات نظام بيانات شبكة معلومات الطقس (WINDS) ما يلي:
- جامعة طوكيو، معهد البحوث الطبية، اليابان
 - مستشفى أوكورا الوطني، هيبيا، طوكيو، اليابان
 - مشروع Sentinel-Asia التابع للوكالة اليابانية لاستكشاف الفضاء (JAXA)، بانكوك
 - فريق عمل الخدمة الصحية عن بعد التابع لمجموعة الاتصالات لآسيا والمحيط الهادئ (APT)، بانكوك، تايلاند
 - المعهد الوطني للطيران والفضاء (LAPAN)، إندونيسيا
 - قسم الطوارئ في مستشفى حسن صديقين، باندونغ، إندونيسيا
 - المستشفى العسكري المركزي، جاكارتا، إندونيسيا
 - جامعة بادجاجاران، كلية الطب، باندونغ، إندونيسيا
 - مدينة بانجار، محطات الرعاية الصحية، غرب جاوا، إندونيسيا
- وقد اكتسب العديد من هذه المؤسسات خبرة واسعة من كارثة التسونامي التي وقعت عام 2004 في باندا أسيه وزلزال نياس، ومن كارثة التسونامي التي وقعت في باغانداران في غرب جاوا عام 2005.

¹³ للحصول على معلومات إضافية عن تنفيذ بروتوكول الإنذار المشترك للبلدان النامية، يرجى الرجوع الى تقرير لجنة الدراسات 2 التابعة لقطاع تنمية الاتصالات في الاتحاد الدولي للاتصالات، المبادئ التوجيهية المتعلقة بروتوكول الإنذار المشترك (2009).

5.4 الاتصالات الساتلية لأولى الجهات المستجيبة: دراسة حالة عن زلزال الصين (شركة SES New Skies)¹⁴

1.5.4 موجز

تلقي دراسة الحالة التالية الضوء على استعمال وصلات الخدمة الثابتة الساتلية والخدمة الإذاعية الساتلية في أعقاب الزلزال الذي وقع في الصين عام 2008. كما توضح فائدة الاتصالات الساتلية من قبل أولى الجهات المستجيبة وفي توفير المعلومات الهامة للمواطنين على أثر وقوع الكارثة.

ففي أعقاب الزلزال الذي ضرب ولاية سيشوان الصينية في 12 مايو 2008 والذي بلغت شدته 8,0، لقي الآلاف من السكان حتفهم وتم تدمير صفوف ضخمة من البنى التحتية للمواصلات والاتصالات. فعجزت الأسر عن الاتصال ببعضها البعض ولم تتمكن أولى الجهات المستجيبة من الاتصال بمراكز القيادة لتنسيق توزيع موارد الإنقاذ والبضائع المتعلقة بعمليات الإغاثة.

2.5.4 المواد والأساليب

استعداداً لهذا الزلزال بالذات، كان المكتب الصيني لإدارة الزلازل قد قام في عام 2007 بالتعاقد بشأن شبكة مطاريف ساتلية ذات فتحة صغيرة جداً (VSAT) محمولة على السواتل دخلت حيز التشغيل للمرة الأولى في مايو 2008. وتتألف الشبكة التي امتدت على نطاق البلاد من 20 محطة ثابتة وخمس محطات محمولة على مركبات و16 محطة متنقلة تغطي بيجين و19 مقاطعة صينية.

شبكة المطاريف الساتلية ذات الفتحة الصغيرة جداً (VSAT) لإدارة الكوارث

قامت إحدى شبكات الاتصالات الساتلية VSAT المستندة إلى عقدة ND Satcom's SKYWAN® بتقديم الدعم لجهود الإغاثة المنسقة بين أولى الجهات المستجيبة الصينية في مركز القيادة في دويانغيان في منطقة ليست بعيدة عن المركز السطحي للزلزال وفي مركز قيادة مكتب إدارة الزلازل في بيجين. ففور حدوث الزلزال انشقت الشبكة الممتدة على نطاق البلاد إلى شبكتين فرعيتين: واحدة مخصصة لحركة البيانات التقليدية اليومية وأخرى مخصصة للاتصال في حالات الأزمات بمحطة محورية في بيجين، وهي عبارة عن محطة ثابتة في منطقة سيشوان ومحطات مختلفة محمولة على مركبات وأنظمة هوائيات متنقلة قابلة للحمل. وقد تم دفع محطة موضوعة على مركبة من كاتمنغ، عاصمة مقاطعة يونان المجاورة، إلى منطقة قريبة من المركز السطحي للزلزال لإقامة اتصالات ساتلية ضمن شبكة الطوارئ. ثم انضمت إلى شبكة الطوارئ محطات متنقلة ومحمولة على مركبات من شيجياوانغ (مقاطعة هيباي) لدعم خدمات الاتصالات من أجل الإنعاش في حالات الكوارث.

التطبيقات

لقد شكل ما مجموعه إحدى عشرة محطة متنقلة وثابتة شبكة طوارئ من شأنها تمكين الإرسال المرئي عالي الجودة وأحادي الاتجاه، والمؤتمر المرئي ثنائي الاتجاه ونقل الصوت باستخدام بروتوكول الإنترنت واتصالات البيانات وإرسال الملفات والنفذ إلى الإنترنت على مدار الساعة. فبدون وجود أية مرافق أرضية وبواسطة شبكة سواتل SkyWAN فقط تم إرسال كمية كبيرة من الصور والفيديو لمنطقة الزلزال وذلك من موقع الزلزال إلى مكتب إدارة الزلازل في بيجين. وتم عقد العديد من المؤتمرات المرئية مما أتاح لوحدة القيادة المركزية فهماً أفضل بكثير لحالة الكارثة.

تجميع الأخبار بالسواتل للمحطة التلفزيونية المحلية

خلال فترة الأسبوعين الأولين اللذين تليا الزلزال، قامت شبكة ND SatCom في بيجين بتزويد القناة التلفزيونية المحلية التابعة لمجموعة سيشوان الإذاعية (SBG) بإحدى وصلات تجميع الأخبار بالسواتل لتحقيق تغطية إخبارية في الموقع. وتقوم مجموعة سيشوان الإذاعية بتشغيل أسطول أصغر من مراكز تجميع الأخبار بالسواتل (SNG) في شينغدو عاصمة سيشوان وفيها أكثر من 11 مليون نسمة. وبفضل ND SatCom وتوفير مركبة إضافية مدججة SNG ازدادت القدرة الإذاعية للتلفزيون سيشوان بنسبة 30% مما أدى إلى إحاطة

¹⁴ للحصول على معلومات إضافية عن دراسة الحالة هذه، انظر الوثيقة 2/55 المتعلقة بالمسألة 22/2 للجنة الدراسات 2 التابعة لقطاع تنمية الاتصالات في الاتحاد الدولي للاتصالات.

سكان سيشوان البالغ عددهم 87 مليون نسمة بأحدث التطورات التي استحدثت في المنطقة التي حدثت فيها الأزمة - وشكلت هذه المصدر الوحيد للمعلومات خلال الأسابيع الأولى التي أعقبت الزلزال.

3.5.4 النتائج

على الرغم من أن الزلزال كان مدمراً، فقد ساهمت الاستعدادات المتعلقة بالاتصالات على تنسيق جهود الإغاثة. وبوجه خاص ساهمت الوصلات الصاعدة الساتلية في توفير قدرة اتصالات قابلة للنشر السريع رغم تعرض البنى التحتية الثابتة الأخرى للدمار. واعتمدت كل من خدمات الطوارئ والمعلومات بشكل تام تقريباً على السواتل لتوزيع المعلومات على أولى الجهات المستجيبة والمواطنين.

6.4 استعمال الخدمات المتنقلة الساتلية في دعم الاستجابة لجهود الإغاثة من أجل مكافحة أعاصير ساحل الخليج في الولايات المتحدة الأمريكية (ساتل إيريدיום)

1.6.4 موجز

في 28 أغسطس 2005، ضرب إعصار كاترينا الساحل الجنوبي للولايات المتحدة وأسفر عن تأثيرات مدمرة. وقد أدى الهبوب المفاجئ للعواصف العاتية إلى تصديع الأرصفة البحرية في نيواورليانز بولاية لويزيانا في نقاط متعددة، مما أسفر عن غمر ما نسبته 80% من المدينة، وترك عشرات الآلاف من الضحايا عالقين على قمم سطوح المنازل، فيما تبعثر عشرات الآلاف في مأو انتشرت في أرجاء البلاد. وبعد مضي ثلاثة أسابيع، غمر إعصار ريتا من جديد قسماً كبيراً من المنطقة. إن التدمير الذي لحقه هذان الإعصاران بساحل الخليج يجعلهما من بين أعظم الكوارث الطبيعية التي شهدتها تاريخ الولايات المتحدة الأمريكية.

فقد أدى الإعصاران التوأمين إلى الإطاحة بأعمدة وأسلاك الهاتف وتسبب في انقطاع طويل الأجل للطاقة مما حال دون وصول الخدمة إلى المعدات الرقمية وأبراج الهواتف الخلوية التي تشكل الشبكة الأرضية. ولدى انهيار الجسر الذي يربط نيواورليانز بالبر الرئيسي، انهارت أيضاً كبلات الألياف البصرية التي كانت تنقل المكالمات وحركة الإنترنت إلى المدينة ومنها. فأضحت الأنظمة والأجهزة التي كان يعتمد عليها بشكل كبير في الاتصالات اليومية بدون جدوى في وقت كان الناس بحاجة ماسة إليها.

وبسبب اعتمادها على الاتصالات الأرضية والخلوية والقائمة على أساس الراديو، أصبحت أولى الجهات المستجيبة عاجزة عن الاتصال بمجرد أن لحق الدمار بالبنى التحتية القائمة على الأرض. ولم يتمكن الموظفون الأساسيون من التحدث معاً لتنسيق عمليات الإنقاذ والإغاثة في أعقاب العواصف. علاوة على ذلك، وحتى ولو تمكنت الأنظمة من الحفاظ على قدرتها التشغيلية، فقد عجزت عن "التخاطب" مع الأنظمة الأخرى نظراً لانعدام عنصر قابلية التشغيل البيئي الذي يربط فيما بينها. لقد حدث انهيار تام للاتصالات.

2.6.4 المواد والأساليب

نتيجة قيامها بإدراج حلول الخدمة المتنقلة الساتلية في المخزون المتعلق بالاستجابة لحالات الكوارث، فقد كان لدى حكومة الولايات المتحدة الأمريكية بالفعل الآلاف من الهواتف الساتلية المتاحة للنشر في منطقة الكارثة. وقد وفرت المهتمات والأجهزة الخاصة بالخدمة المتنقلة الساتلية القدرة التوصيلية للصوت والبيانات المطلوبة من قبل أولئك المستجيبين للأعاصير. فكان من الممكن إزاء ذلك نقل الاتصالات المتعلقة بإنقاذ الأرواح من خلال الاتصالات الساتلية.

ويعتبر ساتل إيريدיום أحد الجهات المقدمة للخدمة المتنقلة الساتلية التي تم الاعتماد على شبكتها في أعقاب الأعاصير. فقد عملت شركة إيريدיום بسرعة على نقل تجهيزات الخدمة المتنقلة الساتلية إلى أيادي أولى الجهات المستجيبة على المستوى الفيدرالي والمحلي ومستوى الولاية. ومن أجل تلبية الصعود المفاجئ في الطلب، فقد تحولت شركة إيريدיום إلى برنامج للتصنيع على مدار الساعة، ثم عملت على نقل التجهيزات بسرعة وبشكل مباشر من مرفق التصنيع إلى الميدان. والمهم أن هواتف إيريدיום لم تتأثر بالعتل الذي طرأ على الشبكة الكهربائية حيث أمكن شحن بطارياتها باستعمال أجهزة الشحن بالطاقة الشمسية وأجهزة الشحن الأخرى التي يمكن توصيلها بمقابس السيارات.

3.6.4 النتائج

في الأيام الثلاثة الأولى التي أعقبت الكارثة، ازدادت حركة سواتل إيريدיום في المنطقة بنسبة تزيد على 3000 في المائة فيما ارتفع عدد المشتركين بنسبة تتعدى 300 في المائة. كذلك أدركت لجنة الاتصالات الفيدرالية الأمريكية (FCC) الطابع الأساسي الذي تتميز به الاتصالات الساتلية بالنسبة للجهود المتعلقة بالاستجابة. فقد منحت اللجنة إيريدיום استعمال طيف إضافي لضمان القدرة التوصيلية اللازمة وذلك للمساعدة في استيعاب حركة الاتصالات الحرجة في الشبكة والتقليل إلى الحد الأدنى من مخاطر الازدحام الناجمة عن استعمال الشبكة من قبل أولى الجهات المستجيبة في المنطقة المنكوبة. وقد برز بوضوح الدور الأساسي للسواتل في مجال توفير القدرة التوصيلية في أعقاب وقوع هذين الإعصارين، ومنذ ذلك الحين تم إيلاء المزيد من الاهتمام لتحسين إدماج أنظمة الاتصالات الساتلية في أطر الاستجابة لحالات الكوارث.

7.4 إعصار فيليكس في نيكاراغوا: دراسة حالة عن دور الخدمة المتنقلة الساتلية في الاستجابة الأولية والاستعداد للكوارث (الخدمات المتنقلة الساتلية إنمارسات، اتصالات بلا حدود)

1.7.4 موجز

في 5 سبتمبر 2007، ضربت الرياح التي ولدها إعصار فيليكس وفاقت سرعتها 260 كلم/ساعة الساحل الأطلسي لنيكاراغوا وأسفرت عن تدمير مئات الآلاف من الناس من منازلهم وتركهم دون كهرباء أو ماء. ووفقاً لهيئة الأمن الأهلي في نيكاراغوا، فقد تم تدمير ما نسبته 90% من البنى التحتية فيما قطعت سبل الاتصالات بصورة كاملة تقريباً. كما تم تدمير ما نسبته 80% من الخطوط الأرضية وانعدمت التغطية بواسطة الهواتف الخلوية في الكثير من المناطق.

فلم تشهد نيكاراغوا على الإطلاق كارثة من هذا القبيل. وكانت منطقة شمال الأطلسي المستقلة (RAAN) أكثر المناطق تضرراً من جراء الكارثة فضلاً عن كونها أفقر المناطق في البلاد حيث كان اقتصادها يقوم بمعظمه على الزراعة وصيد الأسماك. وقد تأثر بهذا الإعصار أكثر من 200 000 نسمة (34 000 أسرة) فيما لقي حوالي 300 من السكان حتفهم. ولحقت الأضرار الجسيمة بما يزيد على 10 000 من المساكن، من بينها 8000 منزل جرى تدميرها بشكل كامل.

وقد استدعى بعد المجتمعات المحلية المنكوبة العمل على نشر سبل الاتصالات القائمة على السواتل من أجل تعزيز عمليات الإنقاذ والإغاثة في الميدان وقيادة عمليات النداء للمواطنين.

2.7.4 المواد والأساليب

في غضون الأيام الأولى التي أعقبت الكارثة، كانت هيئة اتصالات بلا حدود قد نشرت طاقماً لحالات الطوارئ من قاعدتها الأمريكية في ماناغوا وتم إرسال المزيد من الموظفين من مقرها الرئيسي في فرنسا. وقد بقيت هيئة اتصالات بلا حدود هناك لمدة 3 أشهر: شهر واحد اعتباراً من 6 سبتمبر 2007 للاستجابة لحالة الطوارئ، وشهران لتدريب المؤسسات المحلية على نشر أحدث التكنولوجيات الساتلية في المناطق الواقعة في صلب الأزمة بغية القيام بسرعة بإنشاء سبل اتصالات موثوقة في الميدان وبالتالي رفع عمليات الاستجابة لحالات الطوارئ إلى المستوى الأمثل.

وقد عمل طاقم مؤلف من 21 شخصاً من المستجيبين المتخصصين بالاتصالات بتركيب ثلاثة مراكز اتصالات لحالات الطوارئ (ECC) تابعة للأمم المتحدة والمجتمع الإنساني في المنطقة. وأقيم المركز الأول في مركز عمليات الطوارئ (COE) في بورتوكاييراس والثاني في قاعة واسيام والثالث في ساهسا.

وأعيد على الفور إنشاء الاتصالات المتعلقة بالصوت والبيانات بواسطة خدمات إنمارسات المتنقلة الساتلية باستخدام مطاريف الشبكة العالمية العريضة النطاق BGAN والشبكة العالمية GAN/M4 وشبكة mini-M. وشكلت هذه المراكز أجهزة باتصالات الصوت والفاكس والبيانات عالية السرعة، مع ما رافقها من حواسيب محمولة وطابعات، مراكز التنسيق لعمليات الإغاثة في منطقة شمال الأطلس المستقلة. ولمدة شهر واحد عمل ما مجموعه 52 منظمة من منظمات الأمم المتحدة والمنظمات غير الحكومية (45 مستعملاً يومياً) على تبادل أكثر من 13 000 ميغابايت من البيانات واستهلاك أكثر من 100 ساعة من الاتصالات الصوتية الساتلية في تلك

المراكز. وبالإضافة إلى ذلك، قادت هيئة اتصالات بلا حدود عمليات النداءات الإنسانية لتمكين المدنيين من تقديم الأخبار وطلب المساعدة على مستوى الأشخاص. واستفاد من الخدمات الهاتفية 1125 أسرة فبلغ مجموع المكالمات التي تم تقديمها 2781 مكالمة.

3.7.4 النتائج

على أثر النجاحات التي حققتها هذه المراكز في مجال جهود الإغاثة في حالات الكوارث، سعى ائتلاف مكون من مجموعات وطنية ودولية إلى دفع التخطيط للاتصالات إلى ما هو أبعد من مرحلة الطوارئ في الاستجابة لحالات الكوارث. فطلبت الإدارة المعنية بالعموم التابعة للمفوضية الأوروبية (ECHO) من هيئة اتصالات بلا حدود أن تعزز النظام الوطني للوقاية من الكوارث والتخفيف من حدتها والتنبيه لها (SINAPRED).

وكانت جهود المتابعة، بالتنسيق مع جميع أصحاب المصلحة، ترمي إلى زيادة قدرة النظام الوطني للوقاية من الكوارث والتخفيف من حدتها والتنبيه لها على نشر سبل الاتصالات في حالات الطوارئ عن طريق تركيب شبكة اتصالات للطوارئ في المناطق المعرضة والثابتة من منطقة شمال الأطلسي المستقلة وتدريب موظفي SINAPRED على كيفية استعمالها.

فتم تقديم تجهيزات الاتصالات المتنقلة الساتلية في شكل مطاريف شبكة إنمارسات العالمية العريضة النطاق BGAN إلى ثلاثة مراكز تشغيلية في النقاط الاستراتيجية من بورتو كايبراس وبلوفيلدز وماناغوا لتحقيق الاستجابة السريعة والموثوقة في حالات الطوارئ في هذا البلد الذي يتأثر بشكل منتظم بالكوارث الطبيعية. ومن ثم، تم تدريب ما مجموعه 11 مؤسسة في مجال استخدام التجهيزات الساتلية.

وقد قام هذا المشروع على أساس التجربة التي طُبقت في هايتي، حيث قامت هيئة اتصالات بلا حدود بتدريب موظفي الصليب الأحمر على استعمال الحلول المتنقلة الساتلية من أجل تحقيق الاستجابة المحسنة في حالات الكوارث الطبيعية. كما استوحى المشروع من التجربة التي طُبقت في النيجر حيث قامت هيئة اتصالات بلا حدود بنشر خدمة البيانات الإقليمية للشبكة العالمية عريضة النطاق التابعة لإنمارسات من أجل تقوية النظام الوطني للوقاية من أزمة الغذاء.

وقد مولت بعثة هيئة اتصالات بلا حدود في نيكاراغوا إدارة الشؤون الإنسانية للمفوضية الأوروبية (ECHO) ومؤسسة مجموعة فودافون ومؤسسة الأمم المتحدة، وشركاء هيئة اتصالات بلا حدود وهم: Inmarsat و Eutelsat و Vizada و AT&T و Cable and Wireless وإقليم أكيتين.

8.4 الخدمة الراديوية الساتلية المرتقبة في بنغلاديش (بنغلاديش)¹⁵

1.8.4 موجز

تعاين بنغلاديش نظراً لموقعها الجغرافي من التعرض للعديد من الكوارث. ومن الممكن التقليل من فترة الإنعاش من هذه الكوارث عن طريق تحسين تنفيذ تكنولوجيات المعلومات والاتصالات في مجال إدارة الكوارث. ففي اللوائح المرتقبة للجيل الثالث 3G، شددت اللجنة المنظمة للاتصالات في بنغلاديش (BTRC) على إدارة الكوارث. كما أن هذه اللجنة تقوم بدراسة الطرق الكفيلة بتحسين إدارة الكوارث من خلال الراديو المحلي وأنظمة الاستشعار القائمة على السواتل.

2.8.4 المواد والأساليب

لا توجد في الوقت الحاضر أية بنى تحتية بالغة الأهمية لإدارة الكوارث في بنغلاديش. ومع ذلك فلدى بنغلاديش خطط لدراسة واعتماد أنظمة إدارة الكوارث بالصورة التي ستنفذ بها من قبل البلدان المتقدمة في السنوات المقبلة. فالإنذار المبكر مهم جداً فيما يتعلق بإدارة الكوارث. وبسبب ذلك، يوجد لدى اللجنة المنظمة للاتصالات (BTRC) خطط لإطلاق الراديو المحلي قد تكون مفيدة بوجه خاص لسكان المناطق الساحلية.

وقد يكون للراديو الساتلي دور رئيسي أثناء مراحل التحذير من الكوارث والإنعاش. فهو يتسم بحسنات رئيسية تتمثل في قدرته على العمل حتى خارج المناطق التي لا تغطيها قنوات الراديو العادية. وقد يكون للراديو الساتلي أيضاً فوائد حين تتعرض أبراج الإرسال

¹⁵ للحصول على معلومات إضافية، انظر الوثيقة 2/51 المتعلقة بالمسألة 2/22 للجنة الدراسات 2 التابعة لقطاع تنمية الاتصالات في الاتحاد الدولي للاتصالات.

التابعة لمحطات الراديو العادية للدمار أثناء الكوارث. وقد أصبحت حلول التكنولوجيا الفضائية القائمة على أساس مجتمع المعلومات العالمي (GIS) جزءاً لا يتجزأ من أنشطة إدارة الكوارث في العديد من البلدان المتقدمة وبعض البلدان النامية. فقد كان مكتب الأمم المتحدة لشؤون الفضاء الخارجي ينفذ برنامجاً لتكنولوجيا الفضاء وإدارة الكوارث لكي يدعم البلدان النامية في إدراج حلول محمولة في الفضاء في أنشطة إدارة الكوارث.

3.8.4 خلاصة

لقد كانت بنغلاديش تتبع نهجاً استباقياً فيما يتعلق بتحسين تكامل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بما في ذلك التكنولوجيات الساتلية، لكي تضمن في حال وقوع الكارثة أن تكون الأنظمة التي هي على قدر أكبر من الفعالية لتحذير الجمهور والاتصالات قد وضعت فعلاً موضع التنفيذ.

9.4 استعمال البنى التحتية الساتلية لإدارة حالات الكوارث (فرنسا)¹⁶

1.9.4 موجز

تتسم البنى التحتية الساتلية بقيمة بارزة في مجال توفير الاتصالات في حال وقوع الكارثة. ولهذا الغاية، تم دمج النظام العالمي للاتصالات المتنقلة (GSM) مع الشبكات الساتلية في تجهيزات اختبارية لتوفير إمكانات النطاق حسب الطلب ولتحسين إدارة نوعية الخدمة. علاوة على ذلك، من الممكن أن يتم من خلال هذا النظام الاختباري توجيه رسائل تنبيه من الأجهزة المحمولة وتلقي رسائل الاستلام ضمن بيئة الخدمة الثابتة أو المتنقلة.

تجدر الإشارة إلى أن هذا النوع من التجهيزات قائم بالفعل ويمكن استعماله في حالات الطوارئ. ويمكن استعمال وصلات الخدمة الثابتة الساتلية والخدمة المتنقلة الساتلية لإرسال وتلقي رسائل التنبيه حين تتعطل البنى التحتية الأرضية وتتوقف عن العمل.

2.9.4 المواد والأساليب

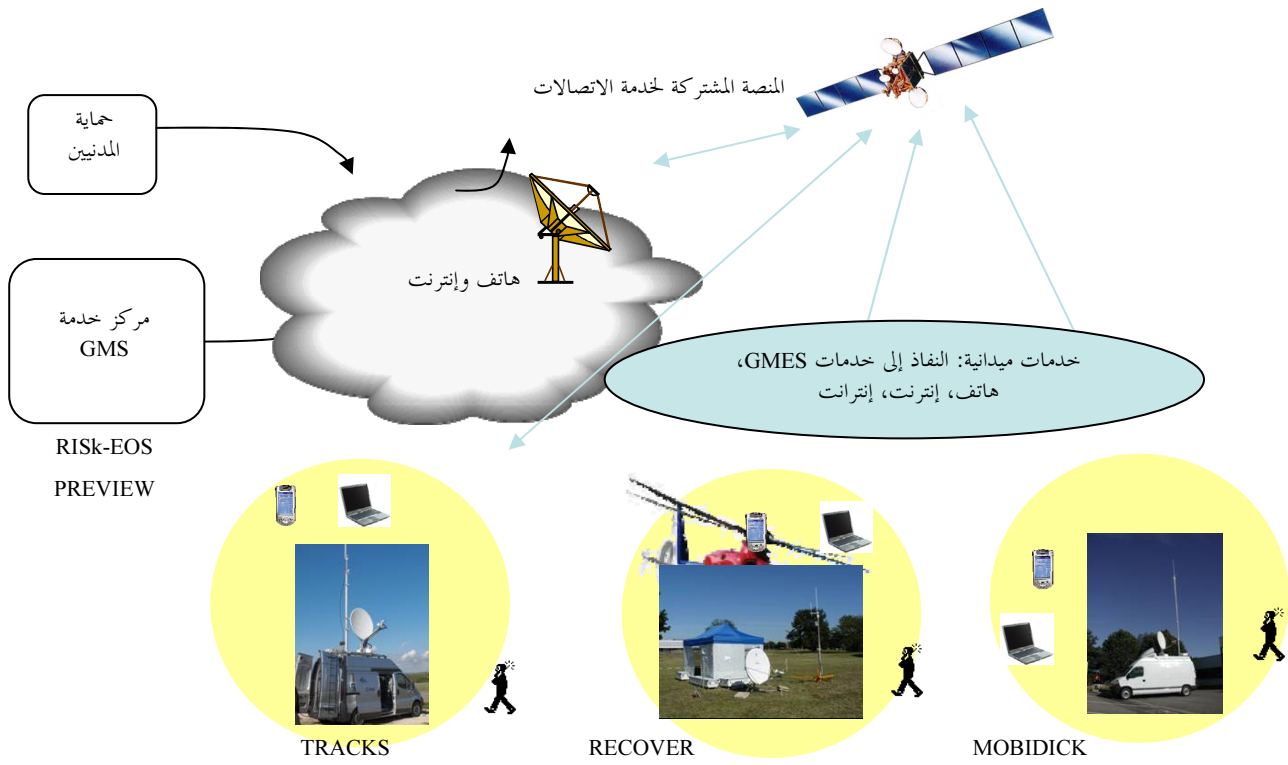
لقد تم تعديل مركبتين قائمتين وهما: تراكس (أستريوم Astrium) وموبيديك (المركز الوطني لبحوث الفضاء CNES) فيما تم تصميم وتصنيع حل للاتصالات هو ريكافر (CNES/أستريوم). وريكافر هو طقم أدوات من حاويات تليكوم قابل للنقل (بواسطة المروحية/الطائرة/القارب/الشاحنة). وهذه المحطات المتنقلة الثلاث تتيح النفاذ الساتلي للإذاعة المرئية الرقمية/قناة العودة بواسطة الساتل (DVB/RCS) لشبكتي Voice و Ethernet/WIFI.

تشكل هذه المحطات الثلاثة المتنقلة جزءاً من مشروع TANGO (شبكات اتصالات متطورة لعمليات الرصد العالمي للبيئة والأمن GMES). وتانغو هو مشروع متكامل تابع للمفوضية الأوروبية يركز على استعمال حلول الاتصالات الساتلية لتلبية احتياجات مجموعة GMES. وتتألف شبكة تانغو الصوتية من:

- خلايا النظام العالمي للاتصالات المتنقلة (GSM) والاتصالات الأوروبية الرقمية المحسنة (DECT) ونقل الصوت عبر الإنترنت VoIP التي تم نشرها في الميدان.
- الوصلة الساتلية التي تدار من قبل محور DVB/RCS ومطراف بعيد
- وصلة الإنترنت التي تربط محور موفر الخدمات الساتلية إلى الشبكة التي تقدم خدمات الاتصال لنظام الرصد العالمي للبيئة والأمن GMES
- البوابة الإعلامية الذكية (IMG) لإتاحة المجال للنفاذ إلى شبكة الهواتف التبديلية العمومية (PSTN)

¹⁶ للحصول على تفاصيل إضافية عن هذا المشروع، بما في ذلك معلومات مفصلة عن الأنظمة ومخططات موبيديك وريكافر، انظر الوثيقة 2/51 المتعلقة بالمسألة 2/22 للجنة الدراسات التابعة لقطاع تنمية الاتصالات في الاتحاد الدولي للاتصالات.

الشكل 4: عرض عام للحلول Tracks و Recover و Mobidick



3.9.4 النتائج

يُعتبر استعمال البنية التحتية الساتلية مناسباً لحالات الطوارئ. فمن شأن المحطات المتنقلة الثلاث أن تتيح المجال لتوصيل الحواسيب المحمولة أو المساعدات الرقمية (PDA) بالإنترنت عن طريق خدمة WiFi، وإرسال الرسائل الإلكترونية، وتزليل الصور، والمؤتمرات المرئية، وغير ذلك. وبفضل خدمة نقل الصوت عبر الإنترنت، يمكن للمستخدمين إجراء محادثات فيما بينهم حول المحطات، وبين المحطات المتنقلة، وبالطبع من وإلى شبكات الهاتف العمومية (الثابتة والمتنقلة). وفيما يتعلق بالصوت هناك الكثير من المهتفات التي يمكن استعمالها، بما في ذلك هواتف نقل الصوت عبر الإنترنت (VoIP) ونظام الاتصالات الأوروبية الرقمية المحسنة (DECT) (الهواتف اللاسلكية) ومهتفات WiFi.

تتسم جميع هذه المطارييف بقابلية التشغيل البيئي. ويبلغ نصف قطر شبكة التغطية 600 متر بالنسبة لنظام الاتصالات الأوروبية المحسنة (DECT) و300 متر بالنسبة لنظام WiFi. كما تم اختبار النظام العالمي للاتصالات المتنقلة أثناء مرحلة التطوير. وقد جرى اختبار هذا النوع من التجهيزات ضمن إطار تجارب إيضاحية فعلية وحصل على نتائج ناجحة. وفي عام 2008، تم عرض تجربة إيضاحية في الجزء الجنوبي من فرنسا بمشاركة فريق كبير من الإطفائيين. ومن المقرر في عام 2009 إجراء تجربة إيضاحية في البرتغال إلى جانب الاتحاد الأوروبي والسلطات البرتغالية من أجل تطبيق نموذج المحاكاة لإخلاء السكان داخل جزيرة ماديرا.

10.4 استعمال الاتصالات الساتلية لدعم الاستجابة لكارثة التسونامي التي تعرض لها جنوب شرق آسيا في 2005 (إنتلسات)

1.10.4 موجز

في 26 ديسمبر 2004، تعرضت منطقة المحيط الهندي إلى الدمار من جراء كارثة التسونامي، وهي عبارة عن موجة مد هائلة نجمت عن زلزال وقع تحت سطح البحر. وفي أعقاب مثل هذا الدمار الشامل، من الأهمية نشر التحذيرات، وتوجيه النداء لطلب المساعدة، ووصف مستوى الضرر، ومناقشة الاحتياجات وتقديم المعلومات. وتعد الاتصالات التي يمكن الاعتماد عليها في الاتجاهين ضرورية لضمان فعالية توزيع الإمدادات الحيوية والتجهيزات والموارد البشرية.

2.10.4 المواد والأساليب

الجهد الجماعي

قدمت Intelsat General النفاذ الساتلي ومركزاً للاتصالات الساتلية وخدمات الشبكات المحورية وخدمات أخرى والإدارة الشاملة للمشاريع وإدارة المنصة والشبكة. ويشمل الشركاء:

- IBM: فريق الاستجابة للحوادث، وأنظمة البنية التحتية اللاسلكية الآمنة (SWIS)، وهواتف، وحواسيب Thinkpads، وأجهزة كاميرا للصور الرقمية الثابتة وأجهزة قراءة البصمات.
- تكنولوجيا المستقبل: تركيب مطاريف VSAT/ وأنظمة لقابلية التشغيل على الصعيد العالمي للنفاذ بالموجات الصغيرة (WiMAX) مع تأمين الدعم على مدى 24 ساعة في اليوم و7 أيام في الأسبوع.
- iDirect: دعم الشبكات المحورية/الأجهزة عن بعد والأنظمة.
- Bcom: منشآت في مواقع نائية.
- Go-To-Call: تبديل/إدارة النداءات القائمة على بروتوكول الإنترنت.

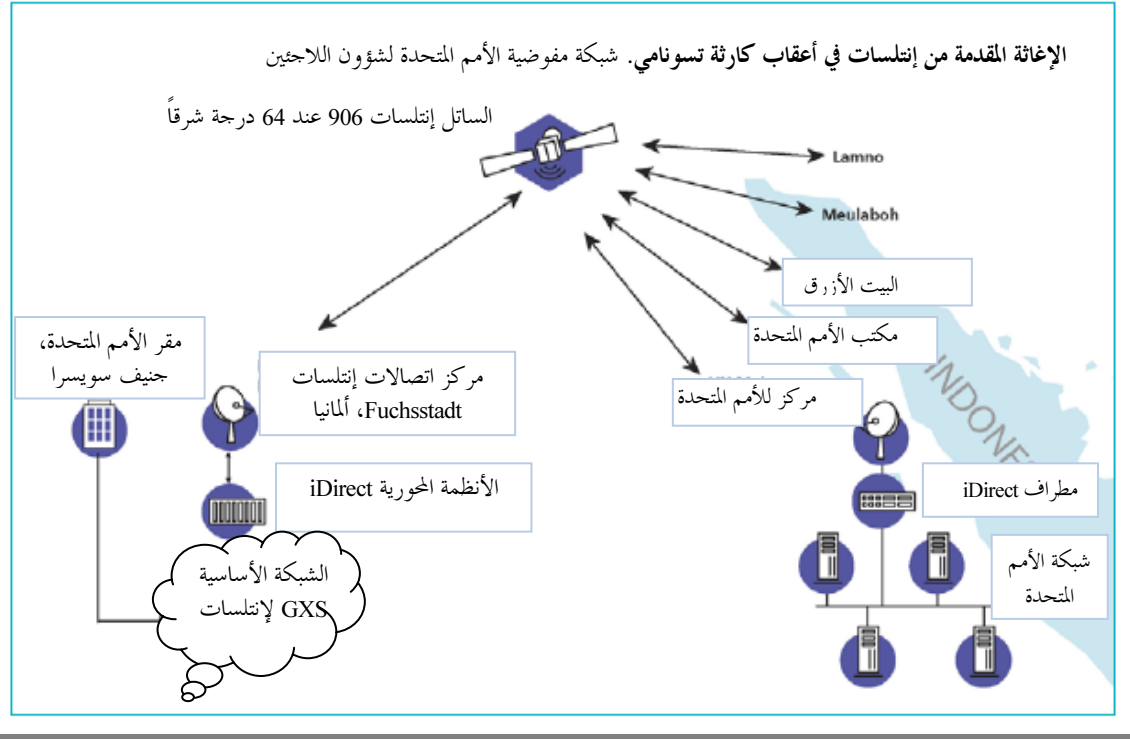
تفاصيل بشأن الشبكة

وفرت إحدى الشبكات اتصالات صادرة عالية السرعة تبلغ 2,2 Mbps، وتقاسم خمس وصلات عودة للاتصالات الواردة بقيمة $703 \times \text{Kbps}$. وتشمل المواقع الحضرية Banda Aceh (موقعان)، و Medan و Meulaboh و Lamno.

وقدمت الشبكة الثانية اتصالات صادرة تبلغ سرعتها 3,3 Mbps. ويتقاسم موقعان Banda Aceh و Teunom اتصالات واردة بسرعة 3,4 Mbps.

وتم التوصيل البيني بين مطاريف VSAT يبلغ قطرها 2,4 من الأمتار بواسطة الساتل إنتلسات 906 عند 64 درجة شرقاً ومركز الاتصالات الساتلية في Fuchsstdadt في ألمانيا.

وتم تسيير الحركة على الأرض بواسطة شبكة ألياف بصرية لإنتلسات. ووفرت شبكة معلوماتية افتراضية خاصة وآمنة التوصيل بمقر الأمم المتحدة في جنيف، سويسرا.



تفاصيل التطبيق

دعمت شبكة Intelsat General تطبيقات تشمل الصوت (باستعمال بروتوكول الإنترنت الموصل ببدالة Go-to-Call)، والبيانات والنفاز إلى الإنترنت، والتوصيلية بالإنترنت، ونقل الملفات والفيديو.

- تم توفير 15 إلى 20 هاتفاً لكل شبكة إلى جانب هواتف سلكية لدعم المهاتفة الوطنية والدولية.
- تم توصيل حواسيب محمولة بتشكيلة شبكة محلية لا سلكية باستعمال المعيار 802.11 Wi-Fi.
- تم توسيع الشبكة لتشمل مستشفى الصليب الأحمر/الهلل الأحمر الألماني/الفرنسي باستعمال منصة شبكة لاسلكية لمنطقة متروبولية WIMAX 802.16 لدعم تطبيقات الطب عن بعد. ويتيح النظام WIMAX توسع الشبكة على مسافة تتجاوز 50 ميلاً، مما يؤدي في الواقع إلى خلق شبكة لاسلكية عريضة النطاق تسمح بتوصيل الحواسيب ذات القدرة 802.11 ونقل البيانات بسهولة.

3.10.4 النتائج

كان دعم Intelsat General للاتصالات ضرورياً من أجل التنسيق الحكومي لعمليات الإغاثة. واستعملت الوحدة SWIS المركبة في Banda Aceh بوصفها النقطة الرئيسية لنقل البيانات من مكتب المحافظ إلى كبار المسؤولين في جاكرتا.

11.4 موضوعات رئيسية بشأن تحقيق النجاحات ومواجهة التحديات

يسهم استعراض دراسات الحالة هذه في إلقاء الضوء على الموضوعات الرئيسية المتعلقة بكيفية التنفيذ الناجح لمشاريع إدارة الاتصالات في حالات الكوارث بالاعتماد على وصلات الاتصالات الساتلية. ويقدم القسم التالي تفاصيل إضافية وممارسات أفضل للنظر في البعض من هذه العناصر.

- القدرة التوصيلية الساتلية أمر أساسي: تبرز دراسات الحالة هذه الدور الهام الذي تؤديه الوصلات الساتلية في الاستجابة لحالات الكوارث والجهود المتعلقة بالإغاثة، وذلك نظراً إلى تغطيتها الجغرافية، واستقلالها عن البنى التحتية الأرضية، والتطبيقات المتنقلة والمحمولة التي يمكن استخدامها في شتى الأمكنة. وفي حالات عديدة كانت الأعطال في الشبكات الأرضية تعني أن الخدمات الساتلية هي سبل الاتصالات الوحيدة المتاحة في أعقاب وقوع الكوارث.
- الاستعداد، والاستعداد، ثم الاستعداد: إن الوجود الفعلي للاتصالات الساتلية على الأرض عند وقوع الكارثة، أو إدماجها في نظام إدارة الاتصالات في حالات الكوارث والاستجابة لها، يُعتبر أفضل طريقة لضمان تفعيل القدرة التوصيلية حين وقوع الكارثة ولحظة وقوعها. فالتنسيق المتطور لمجموعات الاستجابة ذات الصلة - على المستوى المحلي أو الوطني أو الإقليمي - يمكن أن يسهم في إتاحة سبل الاتصالات الأساسية لأولئك الذين هم في أمس الحاجة إليها.
- خطط وأنظمة الاتصالات في حالات الطوارئ على المستوى الوطني والإقليمي: يتم بصورة متزايدة الإدماج المباشر للخدمات القائمة على السواتل - الخدمة الثابتة الساتلية والخدمة المتنقلة الساتلية والخدمة الإذاعية الساتلية - في خطط ومشروعات الاستعداد لحالات الطوارئ والاستجابة لها على المستوى الوطني والإقليمي والدولي. وتتخذ البلدان والمنظمات الخطوات اللازمة لضمان دمج الأنظمة الساتلية بوصفها وصلات احتياطية أو آليات اتصالات أولية للسيناريوهات المتعلقة بالكوارث.
- التنسيق المتطور فيما بين أصحاب المصلحة: تتضمن الجهود المتعلقة بالإغاثة في حالات الكوارث والاستجابة لها العديد من أصحاب المصلحة - الحكومات الوطنية والمحلية والاتحاد الدولي للاتصالات والمنظمات الدولية والمنظمات غير الحكومية وعمال وكالات الإغاثة والقطاع الخاص ونحو ذلك، وجميعها قد يصل إلى موقع الكارثة لتوفير الدعم والتجهيزات فور وقوع الكارثة. ومن شأن التنسيق المتطور مع أصحاب المصلحة المحتملين الإسهام في التأكد من نشر وتطبيق تكنولوجيات المعلومات والاتصالات بما في ذلك الخدمات الساتلية بالقدر الأمثل من الفعالية. ولدى العديد من البلدان برامج ريادية حيث يتم وضع الأنظمة واختبارها قبل وقوع الكارثة بمدد طويلة.
- الخدمة الصحية عن بعد: تشكل الرعاية الصحية في حالات الطوارئ جزءاً لا يتجزأ من الجهود المتعلقة بالإغاثة في حالات الكوارث والاستجابة لها. فوجود وحدات طبية لحالات الطوارئ، التي يمكنها الارتباط بمراكز الرعاية الصحية المركزية البعيدة، من شأنه أن يوفر الدعم الإضافي للفورية المفاجئة في الطلب على الرعاية الملحة. والمهم في الأمر أن مراكز الخدمة الصحية عن بعد هذه تفيد في خدمة سكان الأرياف والمناطق النائية ولاسيما في البلدان النامية وذلك على مدار السنة لتلبية احتياجات الرعاية الأولية.
- التغذية بالطاقة: بين العديد من المشروعات مدى أهمية مصادر الطاقة المستقلة واستخدام البطاريات التي تعمل بالطاقة الشمسية من أجل ضمان استمرارية الأداء الوظيفي في حال حدوث عطل في شبكة الطاقة.
- دور وسائل الإعلام: تلعب وسائل الإعلام دوراً هاماً في نقل المعلومات المهمة إلى المواطنين، ويؤدي وجود منظمات إخبارية إضافية في أعقاب الكوارث إلى حدوث فورة مفاجئة في النشاط. وباستطاعة الوصلات الساتلية لجمع الأخبار أن تسهم في توفير القدرات اللازمة من أجل ضمان وصول المعلومات الحاسمة الأهمية إلى الذين هم بحاجة إليها.
- قابلية التشغيل البيئي: يشكل تبادل الاتصال بين الأنظمة والمنظمات المتباعدة عنصراً أساسياً. ويتعين على الأنظمة والمنظمات المتباعدة القيام بفحص سبل قابلية التشغيل البيئي على النحو المطلوب.
- إدماج الاتصالات في حالات الكوارث في الخطط الوطنية لتنمية الاتصالات: تقوم البلدان في بعض الحالات بأخذ الاتصالات في حالات الكوارث في الاعتبار لدى وضع الخطط الشاملة لتنمية الاتصالات. ويتعين على البلدان النامية عند النظر في كيفية ضمان وجود القدرة التوصيلية للمواطنين، ولاسيما في المناطق النائية والريفية، أن تأخذ في الاعتبار الجوانب المتعلقة بالاتصالات في حالات الطوارئ. ويمكن للتجهيزات والخدمات، من قبيل وحدات الخدمة الصحية عن بعد، أن تفي في العديد من الحالات بالأغراض المزدوجة المتمثلة في توفير الخدمات اليومية للمواطنين وتلبية الاحتياجات الهامة أثناء الكوارث.

5 المبادئ التوجيهية لأفضل الممارسات في تطبيق تكنولوجيات الاتصالات الراديوية الساتلية لإدارة الكوارث

1.5 المبادئ التوجيهية لانتقاء التكنولوجيا

قد ترغب الإدارات والمنظمات في أن تأخذ في الحسبان الاعتبارات التالية لدى تقييم الأنظمة والتجهيزات الساتلية لإدارة الاتصالات في أوقات الكوارث:

1.1.5 نقل التجهيزات ونشرها

يجب أن يقوم المهندسون باختيار التجهيزات التي يمكن نشرها في المواقع المعزولة وفي جميع البيئات والظروف في شتى أنحاء العالم. وعلى نحو مماثل، يجب عليهم الأخذ في الاعتبار التجهيزات التي يمكن نقلها بسهولة إلى موقع الكارثة، سواء تم ذلك باليد أو بالشاحنة أو بالقرب أو بالمروحية. فما تسفر عنه الكارثة، كإلحاق الضرر بالطرق أو البنى التحتية للمواصلات، قد يؤثر في قدرة الأفراد على نقل التجهيزات إلى الموقع المتوخى على أن يتم النظر في ذلك بصورة مسبقة.

2.1.5 التركيب والتشغيل

في أوقات الأزمات، يتعين على الموظفين المعنيين بالطوارئ في أوقات الأزمات القيام بتقييم تجهيزات الاتصالات التي يسهل تركيبها وتشغيلها. وعلى المهندسين أثناء مراحل التخطيط النظر في متطلبات عمليات التركيب المتعلقة بالتجهيزات الساتلية، بما في ذلك ما إذا كان من الضروري تواجد المهندسين في المواقع أو وجود خط بصري مع الساتل. وتتوافر الحلول الساتلية الجاهزة المتمثلة في المطاريف ذات الفتحة الصغيرة جداً (VSAT) على نطاق واسع لإتاحة سهولة التركيب في فترة مناسبة تتراوح بين 30 دقيقة و3 ساعات، رهنًا بمدى التعقيد الذي يتصف به النظام. وتقدم المطاريف المتعلقة بالخدمة المتنقلة الساتلية سهولة إضافية في الاستعمال وقدرة توصيلية شبه فورية.

أما تدريب الموظفين العاملين في مجال الاتصالات الراديوية على التخطيط للأنظمة وتركيبها وصيانتها وتشغيلها فإنه يشكل جانباً هاماً من جوانب انتقاء التكنولوجيا المناسبة¹⁷. فعلى الرغم من الأهمية التي يتم إيلائها لقدرات الأنظمة الساتلية المتعلقة بالأداء الوظيفي في حالات الكوارث، إلا أن هذه الأنظمة لا تطبق في الغالب في مجال الاتصالات الروتينية اليومية. ففي أوضاع من هذا القبيل، يتعين على فريق التخطيط اختبار التجهيزات بصورة دورية، أي أسبوعياً أو شهرياً، تحت ظروف طارئة مماثلة.

3.1.5 متطلبات الاتصالات

يمكن للخدمات الساتلية أن تقدم الدعم لمجموعة واسعة من تطبيقات الاتصالات بما في ذلك تلك المتعلقة بالصوت والبيانات والفيديو. ولا بد من تقييم التكنولوجيات بالاستناد إلى نوع الاتصالات اللازمة لدعم جهود الإغاثة والاستجابة وإلى القدر المناسب من عرض النطاق اللازم لدعم تلك التطبيقات. وتقدم الخدمة الثابتة الساتلية بصورة نمطية تطبيقات ذات معدل بيانات يفوق ذلك الخاص بالخدمة المتنقلة الساتلية.

4.1.5 مناطق التغطية

خلافًا للعديد من الشبكات الأرضية، فإن لدى الأنظمة الساتلية القدرة على تغطية مناطق جغرافية شاسعة بما فيها المناطق الريفية والنائية. وعلى الإدارات والمنظمات مراعاة المتطلبات الجغرافية المتوقعة لدى القيام بانتقاء تطبيق أو نظام ساتلي.

5.1.5 التنقلية¹⁸

تشكل التنقلية (قابلية التنقل) أمراً يرغبه المستعملون لأنها تتيح إمكانية التحول من شبكة إلى أخرى بغض النظر عن التكنولوجيات المعتمدة. فمثلاً إذا كان المستعمل ضمن شبكة ضيقة النطاق وذات تغطية عمرانية لراديو أرضي متنقل (LMR)، ثم انتقل إلى شبكة

¹⁷ خلاصة وافية لأعمال الاتحاد الدولي للاتصالات في مجال الاتصالات في حالات الطوارئ (2007).

¹⁸ المصدر نفسه.

محلية لا سلكية واسعة (WLAN)، يكون استمرار الخدمة دون اتخاذ أي إجراء هو ما ينشده المستعمل. فتسليم الأجهزة للحفاظ على الاتصال يشكل ضرورة. ومن شأن التطبيقات الناشئة المتكاملة للخدمة المتنقلة الساتلية أن تسهم في تيسير الانتقال السلس فيما بين الشبكات الأرضية والساتلية.

6.1.5 اعتبارات تتعلق بالطيف

تتم إدارة طيف الترددات الراديوية الدولية وموارد مدارات السواتل من قبل الاتحاد الدولي للاتصالات والإدارات الأعضاء فيه. فيطلب الاتحاد الدولي للاتصالات من بلد واحد فقط أن يجيز استعمال قطاع فضائي لنظام ساتلي (عادة يبلغ الاتحاد من قبل البلد المانح للترخيص). وبناءً على ذلك يكون لدى أي ساتل في المدار الترخيص أو الحق الرسمي بالإطلاق والتشغيل من قبل البلد ويتم تسجيله لدى الاتحاد.

وعلى الإدارات أن تقوم بتعيين استعمال الطيف وفقاً للوائح الراديو التي وضعها الاتحاد الدولي للاتصالات والقرارات ذات الصلة. وبما أن الأنظمة الساتلية توفر التغطية لمناطق واسعة جداً، فإن تنسيق الطيف يتم على أساس إقليمي أو عالمي. ومع ذلك، يُطلب من كل نظام أن يعمل وفقاً للترددات التي تميزها الإدارات منفردة.

ولدى قيام الإدارات في إطار عمليات التخطيط الخاصة بها بتنفيذ القرار الخاص بقطاع الاتصالات الراديوية (WRC-07) 647 من أجل تحديد نطاقات التردد على المستوى العالمي و/أو الإقليمي للإغاثة في حالات الطوارئ والكوارث، يُطلب إليها أن تأخذ في الاعتبار وجود العديد من شبكات الخدمة الثابتة الساتلية والمتنقلة الساتلية والإذاعية الساتلية في المدار التي يمكنها أن توفر الدعم لعمليات الإغاثة في حالات الكوارث على أساس عالمي، وأن تأخذ في الحسبان ترددات التشغيل تلك.

ويجب أن تنظر الإدارات في تيسر الترددات من أجل دعم مختلف المتطلبات التي تنشأ أثناء حالة الكوارث، ولاسيما في ضوء ما سيحدث من فورة في الطلب على الخدمات الساتلية في أعقاب الكارثة مما يفرض عبئاً على الشبكات والخدمات القائمة.

ومع أن استعمال المحطات الأرضية القابلة للنقل لإدارة الكوارث يجعل من غير العملي إجراء تحليل مفصل للتداخل بشكل مسبق، فإنه من المتوقع إيلاء الاهتمام لهذه الجوانب لدى استعمال نطاقات التردد المتقاسمة.

7.1.5 قابلية التشغيل البيئي

يتمثل أحد الاعتبارات الهامة في هذا الخصوص في القدرة على الاتصال بالمنظمات المحلية للحماية العامة، كالشرطة ومراكز إطفاء الحرائق والوحدات الطبية والقوات العسكرية المحلية ومنظمات الإغاثة في حالات الكوارث والبلدان المجاورة.

8.1.5 التغذية بالطاقة

يمكن أن تعمل الخدمات الساتلية عن طريق التغذية المستقلة بالطاقة أو البطاريات التي تعمل بالطاقة الشمسية. ويجب إيلاء الاعتبار لاستعمال مصادر مستقلة للطاقة لدى القيام باختيار التطبيقات المناسبة للإغاثة في حالات الكوارث والاستجابة لها.

9.1.5 متطلبات المستعملين

يجب أن ينظر فريق التخطيط فيما إذا كانت الخدمات الساتلية لازمة لدعم الاتصالات بالنسبة لمجموعات خاصة من المستعملين (أولى الجهات المستجيبة) أو لتوصيل معلومات أساسية للجمهور عامة. وتقدم تطبيقات الخدمة الثابتة الساتلية والخدمة المتنقلة الساتلية بصورة نمطية الدعم لمجموعات خاصة من المستعملين أو لأولى الجهات المستجيبة. وتعتبر تطبيقات الخدمة الإذاعية الساتلية مناسبة لتوفير الخدمات للجمهور على نطاق واسع.

10.1.5 قدرة السواتل

ينبغي للإدارات والمنظمات الأخذ في الاعتبار متطلبات قدرة السواتل لدى قيامها بإدماج الخدمات الساتلية في خطط إدارة الاتصالات في حالات الكوارث. ففي حال وقوع الكارثة، يشتد الطلب على الخدمات الساتلية بشكل مفاجئ مما يؤدي إلى فرض عبء على قدرة السواتل. ولدى تصميم الأنظمة تقوم الهيئات المشغلة للسواتل بمراعاة هذه النقاط الذروية في الطلب على القدرة، والتصدي لتلك النقاط بطرق متنوعة، بما في ذلك الترتيبات بشأن القدرة الوقائية (حيث يوافق المستعملون الثانويون على استبعادهم عن الشبكة) في

أوقات الأزمات أو الحاجة الشديدة وإعادة تشكيل الحمولة النافعة للساتل لنقل قدرة إضافية إلى 'المنطقة المنكوبة' أو التخفيف من حدة الطلب على القدرة عن طريق الحزم القابلة للتوجيه.

2.5 الاستعداد وضمان الوصول للأشخاص ذوي الإعاقات والاحتياجات الخاصة

1.2.5 عرض عام

2.2.5 إن ما يقارب 18% من سكان العالم يعانون من نوع ما من الإعاقات، بما في ذلك تلك الناجمة عن التقدم في العمر؛ ويعيش 10% أكثر من 600 مليون شخص - في حالات من العجز البدني التي تغير نمط حياتهم، علماً أن ثلثي هؤلاء يعيشون في البلدان النامية. ووفقاً لما تم إدراكه بشكل بارز في القمة العالمية لمجتمع المعلومات، فإن هذه الظروف الديمغرافية تطرح المصاعب والتحديات الكبيرة من ناحية، والفرص الجمّة من ناحية أخرى، أمام الدور المتزايد الأهمية لتكنولوجيات المعلومات والاتصالات¹⁹.

3.2.5 إيجاد خطة للاستعداد

يشكل الاستعداد أحد أهم جوانب إدارة الاتصالات في حالات الكوارث، ويشدد بوجه خاص على ضمان سبل النفاذ إلى الخدمات لذوي الإعاقات البدنية والاحتياجات الخاصة. ومن شأن الاستعداد للكوارث أن يسهم في حمل الاتصالات في الوقت المناسب وضمن النسق المناسب على إطلاق أنسب التفاعلات من قبل المواطنين. ويتطلب الأشخاص ذوو الإعاقات البدنية اعتبارات إضافية تتعلق بالاستعداد لضمان وصول التحذيرات إليهم في الوقت المناسب وفي إطار نسق يمكن النفاذ إليه، والتأكد من التصدي للاحتياجات الخاصة أثناء فترات الإنعاش.

وأحد الدروس الهامة التي تم استخلاصها في أعقاب زلزال كوبي الذي ضرب اليابان عام 1995 هو أن أكثر من 90% من آلاف الضحايا قد لقوا حتفهم في غضون الدقائق الثلاثين التي تلت الزلزال. وفي ضوء ذلك، وحقيقة أن فرق الإنقاذ لا تصل إلى الموقع في غضون الدقائق الثلاثين التي تلي وقوع كارثة كبيرة كالزلزال في منطقة شاسعة، يتعين على الأشخاص في أول الأمر وبالدرجة الأولى أن يساعدوا أنفسهم وجيرانهم. وتعتبر عملية الاستعداد حاسمة بصورة أكبر حين يتعلق الأمر بذوي الإعاقات البدنية. فكيف يمكن أخذ الاحتياجات الخاصة في الاعتبار أثناء حدوث الكارثة وفي أعقابها؟

إزاء ذلك لا بد من إدماج استعمال الاتصالات/تكنولوجيات المعلومات والاتصالات طيلة مجمل عملية الإغاثة والإنعاش في حالات الكوارث، بما في ذلك عمليات التخطيط والتنفيذ التي تشتمل على ممارسات الإخلاء. وفي هذا السياق، من المهم الأخذ في الحسبان الطرق الرامية إلى تلبية الاحتياجات الخاصة لأولئك الذين هم أكثر عرضة للمخاطر أثناء المراحل الأولى للكارثة.

ويتصل أحد الأمثلة بالاختبار الذي أجري في ساموا ويتعلق بتوجيه رسائل قصيرة للتنبيه تحذر من موجات التسونامي. فقد تم توزيع الهواتف على كبار مسؤولي القرى الذين سيتلقون رسائل التحذير ثم يقومون بدورهم بتحذير المواطنين. ومع ذلك لم تؤخذ في الاعتبار قدرة مسؤولي القرى على قراءة هذه الرسائل، ولذلك لم يتم توزيع رسائل التحذير من التسونامي في بعض الحالات. ومن هنا تمت مراعاة الجانب المتعلق بالتعليم حيث وُزعت الهواتف على معلمي المدارس الذين يمكنهم المساعدة في التحذيرات المتعلقة بالتسونامي.

إن كلاً من هذه الأمور قد يؤثر على توفير الخدمات الساتلية في حالات الطوارئ، ويمكن النظر فيه إما من الناحية المتعلقة بالإطار التنظيمي الشامل للاتصالات أو من حيث صلته بإدارة الكوارث بالتحديد. وغالباً ما يستدعي التصدي لهذه القضايا مساهمات من جانب طائفة واسعة من الوكالات الحكومية، بما في ذلك الهيئات المعنية بالاتصالات والجمارك و/أو السلامة العامة. وأهم ما في الأمر هو القيام باعتماد إطار تنظيمي قبل أن تحل الكارثة أو الحالة الطارئة.

4.2.5 عمليات الإغاثة والإنعاش

من أجل بناء القدرة على الاستعداد على مستوى الفرد والمجتمع، لا بد أن تقوم الحكومات والمجتمعات المحلية والهيئات الأخرى المعنية بعمليات الإغاثة والإنعاش بإيلاء الاعتبار للجوانب المتعلقة بالتنقل والمشاركة والسمع والقدرة الفكرية والخواص الإدراكية والصحة

¹⁹ (للجنة الدراسات 2 التابعة لقطاع تنمية الاتصالات في الاتحاد الدولي للاتصالات. الملحق 1 - الوثيقة E-2/88 بالإنكليزية).

الذهنية والخلفيات اللغوية والثقافية ونحو ذلك، والنظر في كيفية تأثير ذلك على قدرة الأشخاص أو المجموعات على تلقي المعلومات الحاسمة الأهمية والاستجابة لها في حالات الطوارئ.

5.2.5 الموارد المتاحة على الخط

توجد أدلة مرجعية كثيرة متاحة للتصدي لقضايا النفاذ والاتصالات/تكنولوجيات المعلومات والاتصالات والإغاثة في حالات الكوارث والاستجابة لها.

ويقدم الصليب الأحمر معلومات معدة خصيصاً لذوي الإعاقات البدنية والهموم الطبية للاستعداد لمواجهة الكوارث: <http://www.prepare.org/disabilities/disabilities.htm>

وقد تم إنشاء مجلس الولايات المتحدة التنسيق المشترك بين الوكالات المعني بالاستعداد لحالات الطوارئ وبذوي الإعاقات البدنية من أجل قيام الحكومة الفيدرالية بتقديم الدعم المناسب لضمان سلامة وأمن ذوي الإعاقات البدنية في حالات الكوارث. ولدى المجلس دليل على الشبكة، وهو مرتبط أيضاً بوصلات موارد حكومة الولايات المتحدة الأخرى بشأن هذا الموضوع: <http://www.disabilitypreparedness.gov/>

ويعتبر الاتحاد الدولي للاتصالات الجهة الراعية الرئيسية للاتلاف الناشط التابع لمنتدى إدارة الإنترنت (IGF) بشأن "سبل النفاذ والإعاقات البدنية" والمفتوح أمام مشاركة أعضاء خارجيين لتفحص أفضل الممارسات المعتمدة لتلبية الاحتياجات المتعلقة بسبل النفاذ إلى الخدمات فيما يتعلق بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتكنولوجيات الناشئة. <http://www.itu.int/themes/accessibility/dc/index.html>

كما يقدم الاتحاد الدولي للاتصالات الدعم للنشاط التنسيقي المشترك بشأن النفاذ إلى الخدمات والعوامل البشرية الذي يعمل على تنسيق ومساعدة لجان الدراسات داخل الاتحاد المعنية بقضايا النفاذ والعوامل البشرية في عمليات التقييس التقنية. <http://www.itu.int/ITU-T/accessibility/index.html>

وللحصول على مزيد من المعلومات، يوجد لدى الموقع الشبكي للاتحاد المعني بالنفاذ وصلات تربطه بالصفحات المتعلقة بالنفاذ في قطاع تقييس الاتصالات وقطاع تنمية الاتصالات وقطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد الدولي للاتصالات. <http://www.itu.int/themes/accessibility>

3.5 الخدمة الساتلية لراديو الهواة

تعمل الخدمات الساتلية لراديو الهواة (لوائح الراديو، المادة 10.5، الفقرة 6) على تكملة القدرات الخاصة بخدمة راديو الهواة كمصدر للاتصالات الراديوية في حالات الكوارث والطوارئ، وذلك كما تم إيرادها من جملة أمور أخرى في التوصية ITU-R M.1042-3 (2007) والوثائق التي وردت فيها. وقد تم إطلاق أكثر من 100 ساتل من سواتل راديو الهواة، الكثير منها كحمولات ثانوية نافعة وفي المدارات التي تتراوح بين المدارات الأرضية المنخفضة (LEO) والمدارات الإهليلجية العالية. ويقوم أربعة عشر ساتلاً من بين السواتل العاملة حالياً في هذه الخدمة، وعددها ثمانية عشر، بحمل الرسائل - المستجيبة المتعلقة باتصالات الصوت و/أو البيانات مع المحطات الأرضية الثابتة والمتنقلة وأحياناً المحمولة.

وعلى غرار الخدمة الأرضية لراديو الهواة، توفر الخدمة الساتلية لراديو الهواة ميزتين على نفس القدر من القيمة للاتصالات في حالات الكوارث والطوارئ، وهما: الشبكات العالمية والهيئات المشغلة الماهرة التي لديها ما يكفي من الدراية بشأن الاتصالات في ظل ظروف غالباً ما تكون صعبة بوجه خاص.

4.5 اعتبارات الترخيص والتنظيم

لا تكون المعرفة بأنسب التكنولوجيات المتاحة للاستجابة لحالات الكوارث مفيدة إلا حين توضع السياسات واللوائح المعتمدة موضع التنفيذ لاستخدامها في الوقت المناسب في المنطقة المنكوبة. ومع إيلاء المزيد من الانتباه للدور الجوهرى الذي تقوم به الاتصالات الساتلية في الاستجابة والإغاثة في حالات الكوارث، فمن المهم النظر في كيفية تأثير اللوائح القائمة في نشر الخدمات الساتلية في أوقات الطوارئ أو حتى في دورها كحاجز في وجه استعمال الشبكات الساتلية. ويقدم هذا القسم عرضاً عاماً للقضايا المتعلقة بالترخيص والتنظيم التي قد

تنظر فيها البلدان لدى تحديدها للطريقة التي تتبعها في تنفيذ خدمات الاتصالات الساتلية في مجال الجهود المتعلقة بالاستجابة والإغاثة، ويعرض أفضل الممارسات لضمان إمكانية نشر التجهيزات والخدمات الساتلية بشكل فعال أثناء حالات الكوارث.

1.4.5 اعتبارات الترخيص وأفضل الممارسات

حين تقع الكوارث أو الطوارئ في منطقة، قد تعتمد البلدان إلى الإحجام عن تطبيق اللوائح التنظيمية التي تعيق استعمال الخدمات الساتلية أو تجاهلها. وكجزء من وضع سياسات للاتصالات في حالات الكوارث بشكل مسبق، قد تنظر البلدان في الكيفية التي قد تؤثر بها الجوانب التالية للأطر القائمة للترخيص والتنظيم في النشر السريع لتجهيزات وخدمات الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل دعم الاستجابة في حالات الكوارث. ويتعين على واضعي السياسات أن يركزوا على خلق إطار تنظيمي يمكن من نشر الخدمات الساتلية في الوقت المناسب:

- وضع تدابير معجلة للترخيص للاستعمال القصير الأجل أو الاستعمال في حالات الطوارئ
- إيجاد التراخيص الفئوية أو المؤقتة للاستعمال في حالات الطوارئ
- اعتماد تدابير شفافة ونزيهة (غير قائمة على التحيز) للأذونات وشروط إصدار التراخيص
- إقامة لوائح معفاة من التراخيص للهوائيات المكافئة الساتلية والمهتفات العاملة في نطاق ترددات معينة أو ضمن حدود طاقة معينة على أن تعمل وفقاً للقرارات ذات الصلة المعتمدة من قبل قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد الدولي للاتصالات
- إلغاء متطلبات التأسيس وفرض الرخصة وسندات ضمان الأداء كشرط لإصدار التراخيص للاستعمال القصير الأجل أو في حالات الطوارئ
- وضع رسوم جمركية - مع إمكانية إلغاؤها - للتجهيزات المستوردة في إطار الاستجابة لحالات الطوارئ
- تسهيل شروط الفحوصات واختبار الأهلية بالاعتراف باختبارات الأهلية الأجنبية
- تحليل قوانين الاستيراد والتصدير وتأثيرها على الاستيراد السريع للتجهيزات
- تسهيل شروط حق الهبوط أو فرض القيود على استعمال موارد ساتلية محددة من أجل رفع أعداد وأنواع الشبكات الساتلية المتاحة للمساعدة في أوقات الأزمات إلى الحد الأعلى
- وضع تدابير للتصدي بكفاءة للاعتبارات المتعلقة بالتداخل ومتطلبات التنسيق
- زيادة القدرة لدى الجهات المقدمة للخدمات الأجنبية أو الهيئات المشغلة لتوفير الخدمات في بلد ما، بما في ذلك تقييم إمكانية تبسيط لوائح الترخيص لكي تغطي الجهة المقدمة للخدمة دون النظام الساتلي بحد ذاته
- تقليل تأثير الترخيص على عمليات تجميع الأخبار عن طريق السواتل
- حذف المتطلبات للبوابات داخل البلد في حال انعدام الحاجة إليها لتشغيل المطاريف أو المهتفات المحمولة
- تسهيل التدفق العابر للحدود لتجهيزات السواتل الخاصة بالمستعملين النهائيين
- تنفيذ اللوائح التي تيسر الاستعمال المتكامل للأنظمة المتنقلة الساتلية والأرضية.

2.4.5 الأطر التنظيمية الدولية القائمة

لقد سبق للمجتمع الدولي أن اتخذ بعض الخطوات لتنفيذ إطار تنظيمي خاص بالتراخيص يعمل على تعزيز النشر السريع للتجهيزات والخدمات من أجل جهود الإغاثة في حالات الكوارث.

1.2.4.5 مذكرة تفاهم الأنظمة الساتلية العالمية للاتصالات الشخصية المتنقلة (GMPCS MOU)

تتضمن مذكرة التفاهم للأنظمة الساتلية العالمية للاتصالات الشخصية المتنقلة (GMPCS MOU) التي وضعها الاتحاد الدولي للاتصالات والأعضاء فيه الأحكام التالية:

- تيسير الترتيبات المتعلقة بالاعتراف المتبادل باختبار أهلية المطاريف

- تشجيع استعمال التراخيص العامة (التراخيص الفتوية أو التراخيص الجماعية) والوسيلة التي يمكن بها الاعتراف بالتراخيص العامة على أساس متبادل
 - اعتماد أسلوب توسيم المطاريف للسماح بالاعتراف بها وفقاً لمذكرة التفاهم للأنظمة الساتلية العالمية للاتصالات الشخصية المتنقلة (GMPCS)
 - إعفاء مطاريف GMPCS من القيود الجمركية حين يتم إدخالها إلى بلد ما على أساس مؤقت أو عابر
 - فرض شروط على الهيئات المشغلة للأنظمة الساتلية العالمية للاتصالات الشخصية المتنقلة لتزويد السلطة الوطنية المرخصة حسب الأصول، عند طلبها ذلك، ببيانات مناسبة تتعلق بالحركة الناشئة في أراضيها أو الموجهة نحوها، ودعمها بأية إجراءات ينوي اتخاذها لتحديد عمليات تدفق غير مرخصة فيها.
- ويرد تنفيذ كل جزء من هذه الأجزاء في ترتيبات²⁰ مذكرة التفاهم GMPCS. وقد استفادت البلدان التي قامت بتنفيذ مذكرة التفاهم هذه من التوافر الفوري للاتصالات الساتلية في حالات الكوارث الطبيعية والطوارئ.

2.2.4.5 اتفاقية تامبيري

تعتبر اتفاقية تامبيري بشأن توفير موارد الاتصالات للتخفيف من حدة الكوارث وعمليات الإغاثة إطاراً قانونياً بدأت البلدان من خلاله بالتصدي لاستعمال الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل عمليات الإغاثة في حالات الطوارئ. وهي تغطي جميع أنواع الاتصالات دون أن تقتصر على الشبكات والخدمات الساتلية.

تشتمل الاتفاقية على أحكام محددة تتعلق بتقليص أو إلغاء الحواجز التنظيمية لاستعمال موارد الاتصالات للتخفيف من حدة الكوارث وعمليات الإغاثة، من قبيل تقديم تسهيلات في الأطر التنظيمية المتعلقة بالاستيراد أو اختبار الأهلية أو شروط استعمال الاتصالات من أجل تيسير استعمال التجهيزات في حالات الطوارئ. ويقدم القسم 4.6 المزيد من التفاصيل عن الجهود المبذولة من قبل البرنامج 6 التابع لقطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد الدولي للاتصالات للإسهام في تنفيذ اتفاقية تامبيري.

5.5 مناقشة بناء القدرات وعناصر التدريب

يعتبر التدريب مكوناً أساسياً من مكونات إدارة الاتصالات في حالات الكوارث والاستعداد لها، وبخاصة لدى الأخذ في الاعتبار التجهيزات العاملة على أساس السواتل. وفي حال عدم تمكن الموظفين من تشغيل التجهيزات أو الحفاظ على استمرار صيانتها، قد تحدث أعطال في الاتصالات حين تكون الحاجة ماسة للوصلات. وتستخدم الخدمات الساتلية في الغالب كنظام احتياطي حين يطرأ خلل ما على الشبكات الأولية، ولا يتم استقدامها إلى موقع الكارثة إلا لدى نشوء الحاجة إلى ذلك. وقد لا يكون لدى أولى الجهات المستجيبة أو للهيئات المشغلة للأنظمة القدرة على التفاعل بصورة منتظمة مع تجهيزات السواتل كما هو الوضع مع الأجهزة الأخرى، وبالتالي فقد لا تتمتع بنفس المستوى من الخبرات المطلوبة للاستجابة في الحالات الحرجة.

ومع أن التطورات في التجهيزات الساتلية أدت إلى تسهيل تركيبها واستعمالها، فلا بد من تدريب الهيئات المشغلة على التعامل مع أي من الأجهزة أو المعدات التي ستستعمل لدعم اتصالات الطوارئ. وتحقيقاً للتشغيل السلس للمحطات الأرضية الساتلية في حالات الطوارئ، من الضروري إعداد التدريب المنتظم للهيئات المشغلة المحتملة والصيانة التمهيدية لهذه التجهيزات.

وقد أبرزت الاستجابة لإعصار كاترينا (انظر القسم 4) الحاجة إلى الاستعداد والتدريب السليمين. وفيما كان في متناول المتخصصين في الاتصالات أثناء الطوارئ هواتف للخدمة المتنقلة الساتلية لاستخدامها لدى إصابة الشبكات الأرضية بالعطل، فإنه لم يتم شحن المهتمات بشكل تام أو لم تكن أولى الجهات المستجيبة ملزمة بكيفية استعمال هذه الهواتف. فمن المهم بمكان تدريب مسؤولي الحكومات وشركات الأعمال ومؤسسات التعليم والمرافق الطبية، الذين قد يضطرون إلى الاعتماد على الأجهزة الساتلية لعمليات الاستجابة في حالات الطوارئ، على استعمال التجهيزات لكي يكونوا مستعدين عند بروز الحاجة. كما أنه من المهم أن تتم صيانة التجهيزات وتشغيلها من أجل نشرها السريع.

وتشجع الإدارات والمنظمات على وضع نهج منظم لتدريب الموظفين واختبار التجهيزات. فمُنذ ثلاث سنوات كان ساتل إيريدיום يقوم بالاشتراك مع الرابطة الأمريكية الدولية لمسؤولي الاتصالات المعنيين بالسلامة العامة (APCO) بتنظيم "الأسبوع الخاص لفحص الهواتف" من أجل تشجيع عمال الطوارئ وأولى الجهات المستجيبة الأوائل على الاستعداد بشكل مسبق لضمان أن تعمل هواتفهم بشكل سليم. والهدف من هذه المبادرة هو تعزيز جانب التأهب لدى مستعملي الهواتف الساتلية ومساعدة المستعملين على التأكد من أن هواتفهم تقدم خدمات اتصالات هامة قبل أن تدعو الحاجة إلى استعمالها في حالة الطوارئ. وبالإضافة إلى توافر التجهيزات اللازمة في مخزون الاتصالات في حالات الكوارث، تشكل عمليات التدريب والمراجعة السنوية هذه طريقة مفيدة بالنسبة لاستعداد الأنظمة وأولى الجهات المستجيبة لمواجهة حالات الكوارث.

6 الآليات المتبعة من قبل الاتحاد الدولي للاتصالات والأمم المتحدة لتمكين النفاذ إلى الاتصالات في حالات الكوارث

1.6 فريق الاتصالات المشترك بين القطاعات

أنشأ الاتحاد الدولي للاتصالات فريق اتصالات المشترك بين القطاعات لحالات الطوارئ بهدف تحسين تنسيق عمل القطاعات الثلاثة للاتحاد: قطاع تنمية الاتصالات (ITU-D) وقطاع الاتصالات الراديوية (ITU-R) وقطاع تقييس الاتصالات (ITU-T). وقد أسفر عمل الفريق عن إصدار "خلاصة وافية لأعمال الاتحاد في مجال الاتصالات في حالات الطوارئ (2007)"²¹. وفي الآونة الأخيرة صدر عن البرنامج 6 التابع لمكتب تنمية الاتصالات "كتيب الاتحاد الدولي للاتصالات في مجال الاتصالات في حالات الطوارئ (2005)"²²، و"أفضل الممارسات بشأن الاتصالات في حالات الطوارئ (2007)"²³، وبالتنسيق مع لجنة الدراسات 2 التابعة لقطاع تنمية الاتصالات فيما يتعلق بالمسألة 2/2 "المبادئ التوجيهية بشأن بروتوكول الإنذار المشترك (2009)"²⁴. كما وضع البرنامج 6 التابع لمكتب تنمية الاتصالات وثيقة بالمصطلحات المتعلقة بالاتصالات في حالات الطوارئ قدمت إلى لجنة الدراسة التابعة لقطاع تنمية الاتصالات فيما يتعلق بالمسألة 2/2، ويتم حالياً النظر في إصدارها بعد المشاورات الجارية مع قطاع الاتصالات الراديوية وقطاع تقييس الاتصالات. ولا تزال المشاورات وتقاسم المعلومات جارياً بين القطاعات الثلاثة وبين لجان الدراسة التابعة لها وقطاع تنمية الاتصالات فيما يتعلق بالمسألة 2/2.

2.6 إطار الاتحاد الدولي للاتصالات من أجل التعاون في حالات الطوارئ

نظراً لأهمية الدور الحاسم الذي تقوم به الاتصالات في الحد من الكوارث من أجل تحسين تدفق المعلومات الحاسمة الأهمية اللازمة لإيصال المساعدات المناسبة في الوقت المناسب، قبل الكارثة وخلالها وبعدها، فقد أبرم الاتحاد الدولي للاتصالات شراكات عديدة مع القطاع الخاص لتمويل الأنشطة المتصلة بالتخفيف من حدة الكوارث. وقد وُفّر الكثير من هؤلاء الشركاء مهتفات الخدمة المتنقلة الساتلية وغيرها من التجهيزات المتعلقة بالاتصالات، فضلاً عن تخفيض أو إلغاء الرسوم المستوفاة على أوقات الإذاعة عن طريق الشبكات التابعة لهم. وخلال السنوات القليلة الماضية استطاع الاتحاد الدولي للاتصالات أن يعزز فعالية هذه الشراكات من أجل توفير مساعدة مباشرة في طائفة واسعة من الكوارث. ومن بين الشراكات التي أدت إلى تلقي الاتحاد الدولي للاتصالات مساهمات مالية وعينية، وكانت مع Iridium و Inmarsat Limited و Thuraya و Terrestar و ICO Global و VIZADA و QUALCOMM و Saudi Telecom Company (SIC). وفيما يلي بعض البلدان التي استفادت من مساعدات الاتحاد الدولي للاتصالات من خلال نشر تجهيزات ساتلية للصوت والبيانات العالية السرعة: سري لانكا، باكستان، سورينام، بيرو، بنغلاديش، أوغندا، زامبيا، إندونيسيا، ميانمار، الصين، جمهورية قيرغيزستان. ويمكن الحصول على معلومات مفصلة عن ذلك في القسم 3 وعلى الموقع: www.itu.int/itu-D/emergencytelecoms.

²¹ يعرض المنشور العمل الذي اضطلعت به القطاعات الثلاثة في الاتحاد في مجال الاتصالات في حالات الطوارئ.

²² يعالج هذا الكتيب القضايا السياسية والتنظيمية والتقنية المتعلقة بالاتصالات في حالات الطوارئ وقد صدر عن قطاع تنمية الاتصالات.

²³ أفضل الممارسات في مجال الاتصالات في حالات الطوارئ هو منشور صدر عن مكتب تنمية الاتصالات.

²⁴ الهدف من هذا المنشور هو تسهيل تنفيذ معيار بروتوكول الإنذار المشترك من أجل تحذير الجمهور والإبلاغ عن المخاطر في حالات الكوارث والطوارئ.

وقد تم تعيين خمسة أشخاص مرموقين في فريق خبراء رفيع المستوى معني بإطار الاتحاد الدولي للاتصالات من أجل التعاون في حالات الطوارئ (IFCE). وآخر شخص مرموق انضم إلى الفريق هو رئيس مجلس إدارة شركة ساتل Inmarsat.

3.6 فريق عمل الأمم المتحدة المعني بالاتصالات في حالات الطوارئ (WGET)

يعمل فريق عمل الأمم المتحدة المعني بالاتصالات في حالات الطوارئ برئاسة مكتب الأمم المتحدة لتنسيق الشؤون الإنسانية ويجمع بين وكالات الأمم المتحدة التي لديها دور تقوم به في حالات الطوارئ، من قبيل برنامج الأغذية العالمي (WFP)، والمفوض السامي للأمم المتحدة لشؤون اللاجئين (UNHCR) واليونسف ومنظمة الصحة العالمية إلخ. وتشارك فيه أيضاً منظمات غير حكومية كالصليب الأحمر الدولي وأوكسفام، فضلاً عن عدد من شركات القطاع الخاص. ويشارك فيه الاتحاد الدولي للاتصالات لتوفير المدخلات التقنية داخل الاجتماعات.

ويقوم فريق عمل الأمم المتحدة المعني بالاتصالات في حالات الطوارئ بعدد من الأنشطة، هي:

- تأمين المهام الاستراتيجية من رصد وإشراف ومراجعة لمجموعة هيئات الأمم المتحدة المعنية بالاتصالات في حالات الطوارئ
- وضع معايير مشتركة بين الوكالات لتسهيل تنفيذ خدمات الاتصالات في حالات الطوارئ للاستعداد لحالات الكوارث والاستجابة لها
- تأمين قابلية التشغيل البيئي بين تجهيزات الوكالات
- العمل مع القطاع الخاص لتطوير تكنولوجيات جديدة واعتماد معايير مشتركة من قبل صانعي التجهيزات بهدف استعمالها في العمليات الإنسانية
- التشجيع على تصديق وتنفيذ معاهدة تامبيري

4.6 تنفيذ اتفاقية تامبيري

إن اتفاقية تامبيري المعنية بتوفير موارد الاتصالات من أجل التخفيف من حدة الكوارث وعمليات الإغاثة تغطي جميع أشكال الاتصالات دونما تمييز بين الاتصالات الأرضية والاتصالات الساتلية. ويُعتبر التصديق عليها وتنفيذها أمرين جوهرين للاستفادة التامة من الاتصالات الساتلية في مجال المساعدات البشرية التي تتضمن النقل العابر للحدود لمثل هذه التجهيزات في حالات الكوارث.

وقد تم التصديق على اتفاقية تامبيري حتى الآن من قبل 40 دولة. والعدد آخذ بالتزايد بالنظر إلى أن ثمة ستة بلدان أخرى في صدد التصديق على هذه المعاهدة. وقد عملت كل البلدان التي أنتكبت بالكوارث على تيسير دخول المطاريف الساتلية وغيرها من التجهيزات ذات الصلة التي قدمها الاتحاد الدولي للاتصالات. وكانت غالبية تلك البلدان التي عملت على تيسير نشر تجهيزات الاتحاد الدولي للاتصالات قد صدقت بالفعل على الاتفاقية. وليس ذلك سوى إشارة إيجابية نظراً لقيام هذه البلدان بتنفيذ الاتفاقية بالفعل. وقد تم عقد ورش العمل التي نظمتها الاتحاد الدولي للاتصالات على المستويين الوطني والإقليمي لمساعدة البلدان على أن تضع موضع التنفيذ إطاراً من شأنه أن يساعدها على تنفيذ هذه الاتفاقية.

7 خلاصة

حين تضع البلدان خططها الوطنية للاتصالات في حالات الطوارئ يجب أن تكون الاتصالات الراديوية الساتلية جزءاً منها. وينبغي للبلدان السماح بأقصى درجة من المرونة فيما يتعلق بكيفية تنفيذ الطائفة الواسعة من الحلول سواء تجسدت في شكل تكنولوجيات أرضية أو ساتلية أو متكاملة. ومن المهم بمكان مراعاة الخصائص المحددة التي تنفرد بها التكنولوجيات الساتلية وكيف يمكن أن تسهم الأطر المتعلقة بالترخيص والتنظيم في تيسير نشر الشبكات والخدمات الساتلية للإغاثة والاستجابة والإنعاش في حالات الطوارئ أو عرقلة ذلك.

ففيما تقوم البلدان، ولا سيما البلدان النامية، بالسعي لتقييم ما هو قائم من أطر تتعلق بالترخيص والتنظيم للأخذ في الاعتبار تكنولوجيات وخدمات الجيل التالي وتيسير النشر العريض النطاق، لا بد لها من النظر في الجوانب المتعلقة بالاتصالات في حالات

الطوارئ بوصفها جزءاً من هذا الانتقال. ويتعين أخذ الاتصالات في حالات الطوارئ بعين الاعتبار في مرحلة مبكرة لكي تصحح التكنولوجيات متاحة حين تكون الحاجة إليها على أشدها.

ويعتبر استعمال البنى التحتية الساتلية أمراً حاسماً في حال وقوع كارثة من نوع ما. وتشجع الإدارات والمنظمات على دراسة هذا التقرير المتعلق بالمبادئ التوجيهية والتنفيذ لدى العمل على تقييم مختلف تكنولوجيات وتطبيقات الاتصالات الساتلية لكي يتسنى استخدامها إبان الكوارث وإدماجها في الخطط الوطنية للاتصالات من أجل الاستعداد لحالات الكوارث.

الملحق I

فيما يلي قائمة بالقرارات والتوصيات والتقارير الصادرة عن الاتحاد الدولي للاتصالات (قطاع الاتصالات الراديوية (ITU-R)، وقطاع تقييس الاتصالات (ITU-T)، وقطاع تنمية الاتصالات (ITU-D)) والمنطقة على استعمال الاتصالات الساتلية لأغراض الإغاثة في حالات الكوارث.

القرار 136 (أنطاليا، 2006) - استعمال الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في عمليات الرصد والإدارة الخاصة بحالات الطوارئ والكوارث وذلك من خلال الإنذار المبكر والوقاية والتخفيف من آثارها والإغاثة.

القرار (WTDC-06) 34 - دور الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الإنذار المبكر بحدوث الكوارث وفي تخفيف آثارها وفي تقديم المساعدات الإنسانية.

القرار ITU-R 53 - استعمال الاتصالات الراديوية في الاستجابة للكوارث والنهوض بعمليات الإغاثة.

القرار ITU-R 55 - دراسات قطاع الاتصالات الراديوية بشأن التنبؤ بالكوارث واستشعارها وإدارتها والنهوض بعمليات الإغاثة.

القرار (Rev.WRC-07) 644 - موارد الاتصالات الراديوية اللازمة للإنذار المبكر وللتخفيف من حدة الكوارث وعمليات الإغاثة.

القرار (WRC-03) 646 - حماية الجمهور والإغاثة في حالات الطوارئ.

القرار (WRC-07) 647 - مبادئ توجيهية بشأن إدارة الطيف لاتصالات الإغاثة في حالات الطوارئ والكوارث.

القرار (WRC-07) 673 - استعمال الاتصالات الراديوية من أجل تطبيقات رصد الأرض

التوصية ITU-R S.1001-1 - استعمال الأنظمة في الخدمة الثابتة الساتلية في حالات الكوارث الطبيعية والحالات الطارئة للإنذار المبكر وعمليات الإغاثة (بانتظار موافقة الدول الأعضاء منذ سبتمبر 2009).

التوصية ITU-R BO.1774-1 - استعمال البنى التحتية للإذاعة الساتلية وعلى الأرض للإنذار العمومي ولتخفيف حدة الكوارث وعمليات الإغاثة.

التوصية ITU-R MOB-DIS - استعمال الخدمة المتنقلة الساتلية (MSS) للاستجابة للكوارث والإغاثة (بانتظار موافقة الدول الأعضاء منذ سبتمبر 2009).

التوصية ITU-R M.1042-3: "الاتصالات في حالات الكوارث في خدمة الهواة وخدمة الهواة الساتلية".

التوصية ITU-R M.1043-2: "استعمال خدمة الهواة وخدمة الهواة الساتلية في البلدان النامية".

التوصية ITU-R M.1044-2: "معايير تقاسم التردد في خدمة الهواة وخدمة الهواة الساتلية".

التوصية ITU-T X.1303 - بروتوكول الإنذار المشترك (CAP1.1).

الكتيبات والتقارير:

التقرير ITU-R S.[REP-1001] "استعمال أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية في حال وقوع كوارث طبيعية وحالات طوارئ مماثلة من أجل عمليات الإغاثة وتقديم أمثلة عن هذه الأنظمة (بانتظار موافقة الدول الأعضاء منذ سبتمبر 2009).

التقرير ITU-R M.[REP-MOBDIS] "استعمال أنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية في حال وقوع كوارث طبيعية وحالات طارئة مماثلة من أجل عمليات الإنذار والإغاثة وتقديم أمثلة عن هذه الأنظمة (بانتظار موافقة الدول الأعضاء منذ سبتمبر 2009).

خلاصة وافية لأعمال الاتحاد الدولي للاتصالات في مجال الاتصالات في حالات الطوارئ (2007).

أفضل الممارسات في مجال الاتصالات في حالات الطوارئ (2007).

"الاتصالات الساتلية" (الخدمة الثابتة الساتلية، الطبعة الثانية، 1988). ويتوفر لهذا الكتيب ثلاث إضافات:

- الإضافة 1: "تأثير قرارات المؤتمر الإداري العالمي للراديو للعام 1988 على المدارات المستقرة بالنسبة إلى الأرض (WARC ORB-88)"
 - الإضافة 2: "البرامج الحاسوبية للاتصالات الساتلية" (1993)
 - الإضافة 3: "أنظمة المطاريف الساتلية ذات الفتحة الصغيرة جداً والمحطات الأرضية" (1994).
- وقد صدر في العام 2002 طبعة مراجعة ثالثة لكتيب الاتصالات الساتلية (الخدمة الثابتة الساتلية) يشمل جميع التصورات التقنية والتشغيلية الجديدة.
- كتيب عن "مواصفات أنظمة الإرسال لأغراض الخدمة الإذاعية الساتلية" (1993).
- كتيب عن "الإذاعة الصوتية الرقمية الساتلية والإذاعة للأرض للمستقبلات الموضوعة على مركبات والمحمولة والثابتة في نطاقات الترددات العالية جداً وفوق العالية VHF/UHF" (2002).
- كتيب عن "الخدمة المتنقلة الساتلية MSS" (2002).
- الإضافات 1 و 2 و 3 و 4 لكتيب الخدمة المتنقلة الساتلية (MSS) (2006).

طبع في سويسرا
جنيف، 2010

إعداد الصور: الاتحاد الدولي للاتصالات، مكتبة الصور