لجنة النظم الأساسية

الدورة الاستثنائية

ويندهوك
17–24 تشرين الثاني/نوفمبر
2010

المنظمة العالمية للأرصاد الجوية

الطقس . المناخ . الماء

مطبوع المنظمة العالمية للأرصاد الجوية رقم 1070

الطقس • المناخ • الماء

لجنة النظم الأساسية

الدورة الاستثنائية

ويندهوك
17 - 24 تشرين الثاني/ نوفمبر 2010

التقرير النهائي الموجز مع القرارات والتوصيات

مطبوع المنظمة العالمية للأرصاد الجوية رقم 1070

WMO-No. 1070

المنظمة العالمية
للأرصاد الجوية
الطقس . المناخ . الماء

مطبوع المنظمة العالمية للأرصاد الجوية رقم 1070

© حقوق الطبع محفوظة للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، 2011

حقوق الطبع الورقي أو الإلكتروني أو بأي وسيلة أو لغة أخرى محفوظة للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية. ويجوز استنساخ مقتطفات موجزة من مطبوعات المنظمة دون الحصول على إذن بشرط الإشارة إلى المصدر الكامل بوضوح. وتوجه المراسلات والطلبات المقدمة لنشر أو استنساخ أو ترجمة هذا المطبوع جزئياً أو كلياً إلى العنوان التالي:

Chairperson, Publications Board
World Meteorological Organization (WMO)
7*bis,* avenue de la Paix
P.O. Box No. 2300
CH-1211 Geneva 2, Switzerland

Tel.: +41 (0) 22 730 84 03
Fax.: +41 (0) 22 730 80 40
E-mail: publications@wmo.int

ISBN 978-92-63-61070-6

ملاحظة

التسميات المستخدمة في هذا المطبوع وطريقة عرض المواد فيه لا تعني بأي حال من الأحوال التعبير عن أي رأي من جانب أمانة المنظمة العالمية للأرصاد الجوية فيما يتعلق بالوضع القانوني لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة أو لسلطاتها، أو فيما يتعلق بتعيين حدودها أو تخومها.

الآراء المعرب عنها في مطبوعات المنظمة العالمية للأرصاد الجوية هي آراء أصحابها ولا تعكس بالضرورة آراء المنظمة. كما أن ذكر شركات أو منتجات معينة لا يعني أن هذه الشركات أو المنتجات معتمدة أو موصى بها من المنظمة تفضيلاً لها على سواها مما يماثلها ولم يرد ذكرها أو الإعلان عنها.

يتضمن هذا التقرير نصوص الوثائق بالصيغة التي اعتمدتها الجلسة العامة وتم إصداره دون تدقيق رسمي.

المحتويات

الملخص العام لأعمال الدورة

1 افتتاح الدورة (CBS-Ext.(10)/PINK 1) **1**

2 تنظيم الدورة (CBS-Ext.(10)/PINK 2) **4**

2.1 النظر في التقرير الخاص بأوراق الاعتماد 4

2.2 إقرار جدول الأعمال 5

2.3 إنشاء اللجان..... 5

2.4 المسائل التنظيمية الأخرى..... 5

3 تقرير رئيس اللجنة ((CBS-Ext.(10)/Doc. 3(1); CBS-Ext.(10)/PINK 3(1)) **5**

4 القرارات المتصلة ببرنامج عمل لجنة النظم الأساسية **9**

4.1 استعراض قرارات المجلس التنفيذي المتصلة باللجنة (CBS) ومتطلبات الاتحادات الإقليمية، بما في ذلك المتطلبات المتعلقة بالخطة الإستراتيجية والخطة التشغيلية للمنظمة (WMO) والإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS)

(CBS-Ext.(10)/Doc. 4.1(1); CBS-Ext.(10)/BM 4.1(1); CBS-Ext.(10)/INF. 4.1(1); CBS-Ext.(10)/Doc. 4.1(2); CBS-Ext.(10)/BM 4.1(2); CBS-Ext.(10)/Doc. 4.1(3); CBS-Ext.(10)/Rep. 4.1(3); CBS Ext.(10)/A/WP 4.1(3); CBS-Ext.(10)/Doc. 4.1(4); CBS-Ext.(10)/BM 4.1(4); CBS-Ext.(10)/APP_Doc. 4.1(1); CBS-Ext.(10)/PINK 4.1(1) ADD 1; CBS-Ext.(10)/APP_Doc. 4.1(2); CBS-Ext.(10)/APP_WP 4.1(3); CBS-Ext.(10)/APP_Doc. 4.1(4)) 9

4.2 القرارات المتعلقة بفريق الخبراء المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي الخاص بنظم الرصد المتكاملة (IOS)، بما في ذلك النظم العالمية المتكاملة للرصد (WIGOS)، والبرنامج الفضائي للمنظمة (WMO)، وبناء القدرات، وإطار إدارة الجودة

4 (CBS-Ext.(10)/Doc. 4.2(1), REV. 1, CBS-Ext.(10)/BM 4.2(1); CBS-Ext.(10)/A/WP 4.2 (1); CBS-Ext.(10)/Doc. 4.2(2), CBS-Ext.(10)/BM 4.2(2), CBS-Ext. (10)/INF. 4.2(2)_1; CBS-Ext. (10)/INF. 4.2(2)_2; CBS-Ext.(10)/A/WP 4.2(2); CBS- Ext.(10)/Doc. 4.2(3); CBS-Ext.(10)/BM 4.2(3); CBS-Ext(10)/APP_WP 4.2(1); CBS-Ext.(10)/APP_WP 4.2(2); CBS-Ext.(10)/PINK 4.2(3)..... 13

4.3 القرارات المتعلقة بالفريق المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي الخاص بنظم وخدمات المعلومات (ISS)، بما في ذلك نظام معلومات المنظمة (WIS)، وبناء القدرات، وإطار إدارة الجودة QMF

5 (CBS-Ext.-(10)/A/WP 4.3(1); CBS-Ext.-(10)/Doc. 4.3(1), ADD. 1; CBS-Ext.-(10)/Doc. 4.3(1), ADD. 2; CBS-Ext.-(10)/APP_Doc. 4.3(1); CBS-Ext.-(10)/APP_Doc. 4.3(1), ADD. 1; CBS-Ext.-(10)/APP_Doc. 4.3(1), ADD. 2 22

4.4 القرارات المتعلقة بالفريق المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي الخاص بنظام معالجة البيانات والتنبؤ (DPFS)، بما في ذلك بناء القدرات وإطار إدارة الجودة، وأنشطة التصدي للطوارئ (ERA)

(CBS-Ext.(10)/Doc. 4.4(1); CBS-Ext.(10)/BM 4.4(1); CBS-Ext.(10)/B/WP 4.4(1); CBS-Ext.(10)/Doc. 4.4(1), ADD. 1; CBS-Ext.(10)/Doc. 4.4(2); CBS-Ext.(10)/B/WP 4.4(2); CBS-Ext.(10)/APP_WP 4.4(1); CBS-Ext.(10)/PINK 4.4(1), ADD. 1; CBS-Ext.(10)/APP_WP 4.4(2)) 32

4.5 القرارات المتعلقة بالفريق المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي الخاص بالخدمات العامة في مجال الطقس، بما في ذلك بناء القدرات وإطار إدارة الجودة

(CBS-Ext.(10)/B/WP 4.5.1(1); CBS-Ext.(10)/Doc. 4.5.2(1); CBS-Ext.(10)/BM 4.5.2(1); CBS-Ext.(10)/APP_WP 4.5.1(1); CBS-Ext.(10)/PINK 4.5.2(1)) 42

5 استعراض اختصاصات اللجنة (CBS)

(CBS-Ext.(10)/Doc. 5(1); CBS-Ext.(10)/BM 5(1); CBS-Ext.(10)/APP_Doc. 5(1)) 52

6 استعراض القرارت والتوصيات السابقة للجنة وقرارات المجلس التنفيذي ذات الصلة

(CBS-Ext.(10)/Doc. 6(1); CBS-Ext.(10)/APP_Doc. 6(1)) **52**

7 نتائج المؤتمر المعني بالعروض الإيضاحية للخدمات الشاملة

(CBS-Ext.(10)/Doc. 7; CBS-Ext.(10)/APP_Doc. 7)..... **52**

8 مسائل أخرى (CBS-Ext.(10)/PINK 8) **54**

9 موعد ومكان انعقاد الدورة الخامسة عشرة (CBS-Ext.(10)/PINK 9) **54**

10 اختتام الدورة (CBS-Ext.(10)/PINK 10) **54**

القرارات التي اعتمدتها الدورة

الرقم النهائي	*الرقم في الدورة*	
1	1/6	استعراض القرارات والتوصيات السابقة الصادرة عن لجنة النظم الأساسية 55

التوصيات التي اعتمدتها الدورة 56

الرقم النهائي	*الرقم في الدورة*	
1	1/4.3	تعديلات على *مرجع الشفرات* (مطبوع المنظمة رقم 306)، فصل المقدمة للمجلدين I.1 وI.2 56

2 2/4.3 تعديلات على *مرجع الشفرات* (مطبوع المنظمة رقم 306)، المجلد I.1 60

3 3/4.3 تعديلات على *المرجع بشأن النظام العالمي للاتصالات* (مطبوع المنظمة رقم 386)، المجلد I، الجزء II 66

4 6/4.3 تسمية المراكز التابعة لنظام معلومات المنظمة (WIS)..... 122

5 4/4.3 تعديلات على *اللائحة الفنية* (مطبوع المنظمة رقم 49)، المجلد الأول، القسم ألف – 3. 123

6 5/4.3 *مرجع نظام معلومات المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WIS)* (مطبوع المنظمة رقم 1060) 126

7 1/4.4 تعديلات على *مرجع النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ* (مطبوع المنظمة رقم 485)..... 147

8 1/5.1 اختصاصات لجنة النظم الأساسية..... 182

9 1/6 استعراض قرارات المجلس التنفيذي المستندة إلى التوصيات السابقة الصادرة عن لجنة النظم الأساسية أو المتعلقة باللجنة 185

المرفقات 166

الأول الإستراتيجية المتعلقة بتطوير قاعدة بيانات المنظمة WMO الخاصة بمتطلبات المستخدمين من الرصدات وقدرات نظم الرصد واستضافتها مستقبلاً (قاعدة بيانات RRR) (مرفق بالفقرة 4.2.3 من الملخص العام) 166

الثاني اختصاصات الممثل الإقليمي لدى الفريق المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي الخاص بنظم الرصد المتكاملة OPAG-IOS التابع للجنة النظم الأساسية CBS (مرفق بالفقرة 4.2.5 من الملخص العام) 178

الثالث اختصاصات فرقة الخبراء المعنية باستخدام نظم السواتل ونواتجها ET-SUP (مرفق بالفقرة 4.2.29 من الملخص العام) 179

الرابع فرقة الخبراء المعنية بالرصدات المعتمدة على الطائرات (ET-AIR) خطة العمل للفترة 2009-2012 (مرفق بالفقرة 4.2.30 من الملخص العام) 180

الخامس فرقة الخبراء المعنية بمتطلبات وتنفيذ منصات محطات الأرصاد الجوية الأوتوماتية خطة عمل فرقة الخبراء المعنية بالأرصاد الجوية الأوتوماتية للفترة 2009-2012 (مرفق بالفقرة 4.2.30 من الملخص العام) 181

السادس فرقة الخبراء المعنية بتطوير النظام العالمي للرصد (ET-EGOS) خطة العمل للفترة 2009-2012 (مرفق بالفقرة 4.2.30 من الملخص العام) 183

السابع فرقة الخبراء المعنية بالرصدات السطحية القاعدة عن طريق الاستشعار عن بعد (ET-SBRSO) خطة العمل للفترة 2009-2012 (مرفق بالفقرة 4.2.30 من الملخص العام) .. 185

الثامن فرقة الخبراء المعنية بالنظم الساتلية (ET-SAT) خطة العمل للفترة 2009-2012 (مرفق بالفقرة 4.2.30) من الملخص العام 187

التاسع فرقة الخبراء المعنية باستخدام نظم السواتل ونواتجها (ET-SUP) خطة العمل للفترة 2009-2012 (مرفق بالفقرة 4.2.30) من الملخص العام 188

العاشر اقتراح لإنشاء هيكل فضائي القاعدة لمراقبة المناخ (مرفق بالفقرة 4.2.41 من الملخص العام) 189

الحادي عشر مصفوفة الارتحال التي تنظر فيها فرقة الخبراء المشتركة بين البرامج والمعنية بتمثيل البيانات والشفرات IPET-DRC (مرفق بالفقرة 4.3.13) 195

الثاني عشر إستراتيجية للمشروع الإيضاحي للتنبؤ بالطقس القاسي (SWFDP) (مرفق بالفقرة 4.4.13 من الملخص العام)..... 197

الثالث عشر وضع الخطوط العريضة لمرجع منقح بشأن النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS) مرفق بالفقرة 4.4.44 من الملخص العام) 201

الرابع عشر المبادئ التوجيهية للمنظمة (WMO) لتقديم الخدمات (مرفق بالفقرة 4.5.13 من الملخص العام) 206

الخامس عشر المؤتمر الفني للجنة النظم الأساسية (مرفق بالفقرة 7.1 من الملخص العام) 213

التذييل قائمة المشاركين في الدورة..... 219

الملخص العام لأعمال الدورة

افتتاح الدورة *(البند 1 من جدول الأعمال)*

1.1 بدعوة كريمة من حكومة جمهورية ناميبيا، عُقدت الدورة الاستثنائية (2010) للجنة النظم الأساسية في ويندهوك، ناميبيا، في الفترة من 17-24 تشرين الثاني/ نوفمبر 2010. وبدأت مراسم حفل الافتتاح في الساعة العاشرة صباحاً يوم الأربعاء، 17 تشرين الثاني/ نوفمبر 2010 في منتجع "كونتري كلوب".

1.2 وترأس حفل الافتتاح السيد "George Simataa"، الأمين الدائم لوزارة الأشغال والنقل في ناميبيا. ورحب السيد "George Simataa " بالجميع في ناميبيا. وأشار إلى أن لجنة النظم الأساسية التابعة للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) لعبت، بالتشاور مع لجان فنية أخرى تابعة للمنظمة (WMO)، دوراً رياديا في تحديد نظم الأرصاد الجوية التشغيلية الأساسية وبناها التحتية وتنسيقها. كما ذكر بأن المرفق الوطني للأرصاد الجوية في ناميبيا يعمل تحت سلطة وزارة الأشغال والنقل، وهو يتعاون مع المنظمة (WMO) لضمان توفير التنبؤات الهامة بالطقس والمناخ التي تشكل ضرورة بالنسبة لأمن المواطنين في ناميبيا ورفاهيتهم. وشدد السيد "George Simataa " على أن المعلومات المتعلقة بالطقس والمناخ حاسمة في ما يتعلق بعمليات صنع القرار، لا سيما في القطاعات الاجتماعية والاقتصادية كالنقل في جميع وسائله (جواً وبحراً وبراً) والزراعة والبيئة والموارد المائية وقطاعات عديدة أخرى. ولفت السيد " George Simataa" إلى أن ناميبيا تتطلع، من خلال مرفقها الوطني الحديث نسبياً، إلى العمل في تعاون وثيق مع لجنة النظم الأساسية (CBS) والهيئات التأسيسية الأخرى للمنظمة (WMO) على ضمان اكتسابها للقدرات في جميع المجالات المتعلقة بالأرصاد الجوية والهيدرولوجيا التطبيقية.

1.3 ورحب رئيس لجنة النظم الأساسية (CBS)، السيد " Fred Branski" بجميع المشاركين بالاجتماع. وأعرب عن تقديره لرئيس جمهورية ناميبيا وحكومتها على استضافة الاجتماع في بلدهما الجميل. وبالإشارة إلى انعقاد الدورة الحادية عشرة للجنة النظم الأساسية (CBS) عام 1996 في القاهرة، مصر، أعرب رئيس اللجنة عن سروره العميق لانعقاد هذه الدورة في الإقليم الأول. كما أشار السيد " Fred Branski" إلى أن ناميبيا، كونها أول بلد يُدرج حماية البيئة في دستوره، تشكل بلداً مثالياً لإظهار كيفية تحسين اللجنة (CBS) للخدمات، واتخاذها للقرارات التي من شأنها تحسين عملها، والتخطيط للسبل التي تتيح للجنة (CBS) مساعدة جميع الأعضاء على تحسين مرافقها الوطنية للأرصاد الجوية (NMHS). وأحاط السيد " Fred Branski" علماً بأن دورة لجنة النظم الأساسية (CBS) تأتي في وقت مناسب في إطار التحضير للمؤتمر السادس عشر للمنظمة (WMO) في أيار/ مايو 2011، بما أنه يمكنها التفكير والبناء على نتائج وتوصيات اللجان الفنية الأخرى والاتحادات الإقليمية التي انعقدت قبلها.

1.4 وأشار رئيس لجنة النظم الأساسية (CBS) إلى وجود العديد من التحديات التي تتعين مناقشتها خلال الدورة. ومن بين هذه التحديات، مواصلة تنفيذ نظام المعلومات الخاص بالمنظمة (WMO)، بما في ذلك التوصية بقيام المؤتمر بتعيين المراكز الأولى لنظام معلومات المنظمة (WIS)، واستعراض النظم العالمية المتكاملة للرصد (WIGOS) التابعة للمنظمة (WMO)، بما في ذلك توصية المؤتمر بتنفيذ النظم العالمية المتكاملة للرصد (WIGOS). وأشار رئيس اللجنة (CBS) إلى أن نظم الرصد ونظم المعلومات التابعة للمنظمة (WMO) تشكل الأسس التي يمكن للمنظمة (WMO) البناء عليها. وتتمثل التحديات الأخرى في استمرار التطور الفني للنظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ، بما في ذلك مشاريع العرض الإيضاحي للتنبؤ بالطقس القاسي والحد من مخاطر الكوارث، ومواصلة تعزيز برنامج الخدمات العامة في مجال الطقس، وهو البرنامج الذي من خلاله يوفر أعضاء المنظمة الخدمات لحكوماتهم وللجمهور والقطاعات التجارية وجميع مستخدمي خدمات الأعضاء الآخرين.

1.5 وواصل السيد " Fred Branski" متحدثاً عن معنى الخدمات في المنظمة (WMO)، مشدداً على أن البيانات والنواتج ترمي، في نهاية المطاف، إلى مساعدة المستخدم على اتخاذ القرارات. وإن كان القرار يتعلق بما ينبغي على المستخدم ارتداؤه، أو أين عليه أن يزرع البذور أو ما هي الاحتياطيات التي على مدينة ما اتخاذها مع اقتراب عاصفة، فتوفير المعلومات هو خدمة، ومساعدة المرء على اتخاذ قراره هي خدمة، والمساهمة في إنقاذ الأرواح أو الممتلكات أو

الموارد هي خدمة. وينبغي أن يكون فهم طبيعة الخدمات التي يحتاجها المستخدم أو يريدها وما يلزم لتوفير هذه الخدمات القوة المحركة لأنشطة اللجنة (CBS). يتم إنجاز الرصدات وتبادل المعلومات ومعالجتها من أجل توفير الخدمات. والمرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) هي أدوات النقل التي يتم من خلالها تقديم الخدمات. وأحاط رئيس اللجنة كذلك علماً بأن الدورة ستنظر في ما يمكن أن يشكله الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) بالنسبة للجنة النظم الأساسية (CBS). وعلى المنظمة تنفيذ نظام المعلومات (WIS) لدعم الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS). كما ينبغي عليها تنفيذ نظم العالمية المتكاملة للرصد WIGOS لدعم الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS). كما ينبغي أن تلبي النظم العالمية لمعالجة البيانات والتنبؤ حاجات الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) وأن تفهم الخدمات العامة في مجال الطقس الحاجات من الخدمات التي تنجم عن الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) وأن تعمل على توفيرها. وأعاد السيد " Fred Branski" التأكيد على أنه وبالرغم من كون الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) لا يزال في مرحلة التطوير وأنه ينبغي انتظار قرارات المؤتمر، فليس من المبكر بالنسبة للجنة (CBS) الشروع في التحضير بما أنها لن تلتئم مجدداً بصفة شاملة قبل عام 2012.

1.6 ولفت السيد " Fred Branski" إلى أن المؤتمر الفني الذي سينعقد خلال الدورة سيخصص "للتقديم الشامل للخدمات: من الرصدات إلى الخدمات، وصولاً إلى كيفية حاجة المستخدمين إليها". وسيتيح ذلك للجنة الفرصة للنظر في كيفية تحسين عملها. واختتم الرئيس كلمته بتكرار تقديره للبلد المضيف، مشيراً إلى أنه وبفضل هذه التسهيلات والدعم الرائعين، وهذا الموقع الملهم، ستكون الدورة الاستثنائية للجنة النظم الأساسي (CBS) دورة فريدة.

1.7 ورحب السيد "Michel Jarraud"، الأمين العام للمنظمة (WMO) بجميع المشاركين في الدورة الاستثنائية للجنة النظم الأساسي (CBS). وشكر، باسم المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) حكومة جمهورية ناميبيا من خلال نائب رئيس مجلس الوزراء، معالي السيد "Marco Hausiku " لاستضافتها هذه الدورة ومؤتمر المنظمة (WMO) الفني المعنون " عرض إيضاحي للخدمات الشاملة" في ويندهوك. كما شكر الأمين العام للمنظمة السيد " Franz Uira ، رئيس خدمات الأرصاد الجوية والممثل الدائم لناميبيا لدى المنظمة (WMO) وفريق عمله على استضافتهم الحارة والترتيبات الممتازة التي اتخذوها لكفالة نجاح الدورة. وكرر شكره للسيد "Franz Uirab " لدعم ناميبيا الفعال لبرامج المنظمة (WMO) وأنشطتها، منذ أن انضمت إليها في 6 شباط/ فبراير 1991.

1.8 وشكر الأمين العام السيد "Fred Branski"، على قيادته للجنة وعلى الأعمال التي أنجزها خلال فترة ما بين الدورتين منذ الدورة الرابعة عشرة للجنة (CBS)، المعقودة في دوبروفنيك (كرواتيا) في آذار/ مارس ونيسان/ أبريل 2009. وشكر أيضاً نائبة رئيس اللجنة، السيدة "Susan Barrell"، ورؤساء وأعضاء الأفرقة المفتوحة العضوية والخبراء وفرق التنسيق والمقررين.

1.9 وأشار السيد "Michel Jarraud " إلى أن المنظمة (WMO) احتفلت في 23 آذار/مارس 2010 بمرور 60 عاماً على إنشائها، وقدم عرضاً يتناول تاريخ لجنة النظم الأساسية (CBS) ونشأتها داخل المنظمة الدولية للأرصاد الجوية (IMO) التي تولت مسؤولياتها المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) عام 1951. وكانت اللجنة (CBS) تُعرف في البداية داخل المنظمة الدولية للأرصاد الجوية IMO) بلجنة معلومات الطقس السينوبتيكية، ثم تغير اسمها داخل المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) ليصبح لجنة الأرصاد الجوية السينوبتيكية ، ثم أصبحت لجنة النظم الأساسية (CBS) في عام 1971. وأخذت اللجنة مبادرة توسيع الرصدات والاتصالات في بداياتها داخل المنظمة (WMO) التي تزامنت مع تطور كبير لقوة الاتصالات والحواسيب وبدء عصر الفضاء. وتطورت رؤية برنامج المراقبة العالمية للطقس (WWW) في هذه البيئة وأقرها من حيث التصميم المفاهيمي مؤتمر المنظمة في 1963، واعتمدها مؤتمر عام 1967 كبرنامج، وبدء عملها رسمياً في 1 كانون الثاني/ يناير 1968. ومنذ ذلك الحين، وجهت اللجنة (CBS) بنجاح تطويرها كنظام منسق ومتكامل، استناداً إلى المرافق التي يشغلها أعضاء المنظمة (WMO)، وإلى التسليم بأن كافة أجزاء منظومة الطقس تتفاعل فيما بينها، إذ لا يمكن لأي بلد بمفرده أن يحقق الاكتفاء الذاتي. وأقامت أنشطة البحوث التي دعمتها المنظمة (WMO) وشركاؤها الجسور بين العلوم والتطبيقات، بما في ذلك البرنامج العالمي لبحوث الغلاف الجوي (GARP) والتجارب المنسقة التابعة له، وأصبح برنامج المراقبة العالمية للطقس الركن الركين للإطار العام لخدمات الطقس بالمنظمة (WMO).

1.10 وأشار الأمين العام إلى أن لجنة النظم الأساسية (CBS) تواجه تحديات جديدة وسيتعين عليها الاستجابة لمتطلبات غير مسبوقة لبرامج المنظمة (WMO) الأخرى ولشركائها. ويتضمن ذلك مبادرات جديدة مثل الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS)، الذي يتوقف تطويره على النظم العالمية المتكاملة للرصد (WIGOS) ونظام معلومات المنظمة (WIS). وشجع الأمين العام اللجنة على مواصلة دعم تطوير النظم (WIGOS) وتنفيذها من خلال النظر في تقديم مجموعة أمور، منها على الأخص ما يلي: الإرشاد في إعداد هيكل فضائي القاعدة لمراقبة المناخ؛ وإستراتيجية لتطوير قاعدة بيانات المنظمة (WMO)، واستضافتها في المستقبل، بشأن احتياجات المستخدمين من الرصد وقدرات نظام الرصد؛ وتقديم مزيد من التوجيه بشأن دور ومسؤوليات اللجنة (CBS) في تنفيذ النظم (WIGOS). ونوه الأمين العام كذلك بالتقدم الكبير المحرز خلال فترة ما بين المؤتمرين في إعداد المواد التنظيمية للنظام (WIS) وتحليل المراكز الممكنة للنظام (WIS). واقترح أن تقدم اللجنة (CBS) توصية بمجموعة أولى من هذه المراكز للمؤتمر، ليبدأ النظام (WIS) مرحلته التشغيلية بعد إقرارها. ويتوقع استناداً لذلك أن تتحول أولويات النظام (WIS) تدريجياً من التطوير إلى بناء القدرات. لكنه أشار إلى أن تنفيذ النظام (WIS) بالكامل من قبل الأعضاء قد يتطلب بعض الوقت، وشجع اللجنة (CBS) على تقديم مزيد من التوجيه في مجموعة مجالات منها ما يلي: مواصلة تحسين النظام العالمي للاتصالات (GTS) لكفالة توصيل أكبر عدد ممكن من الأعضاء بالنظام؛ وإعداد مشاريع تجريبية إقليمية والترويج لها لتيسير الجهود التي يبذلها الأعضاء في تفعيل قدرات النظام (WIS)؛ وتعزيز تطبيقات النظام (WIS) لتلبية احتياجات البرامج الأخرى التابعة للمنظمة (WMO).

1.11 وأشار السيد "Michel Jarraud " إلى أن التطور السريع لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICTs)، يزيد كذلك من ضرورة حماية الترددات الراديوية لصالح أنشطة الأرصاد الجوية. ولفت إلى أنه على الرغم من أن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-03) التابع للاتحاد الدولي للاتصالات (ITU) لعام 2003 قد أكد مخصصات الترددات الراديوية لنظم الأرصاد الجوية، فإن صعوبة تنظيم توسيع نطاق هذه الأنشطة لا يزال يمثل في بعض المناطق مخاطر هامة، ولذا فإن المؤتمر المقبل في 2012 سيكتسي كذلك أهمية كبيرة.

1.12 واختتم السيد "Michel Jarraud " بالإشارة إلى أن المنظمة (WMO) تقف على مفترق طرق، ربما لا يقل أهمية بالنسبة إلى مستقبلها عمّا كان عليه إعداد المراقبة العالمية للطقس (WWW) في حينه، نظراً إلى أن الإطار العالمي للخدمات المناخية سيقدم فوائد لكافة القطاعات المتأثرة بالمناخ. وشدد على أن اللجنة (CBS) ستواجه تحدياً رئيسياً يتمثل في مواصلة ضمان البنية التحتية للنظم الأساسية لدعم كافة برامج المنظمة (WMO)، حتى تتمكن المنظمة من مواصلة الإسهام في تلبية احتياجات التنمية الوطنية المستدامة، فضلاً عن أهداف الإستراتيجيات العالمية. وأكد في الوقت ذاته، على ضرورة التعاون الوثيق مع اللجان الفنية والاتحادات الإقليمية الأخرى، وتشجيع مشاركة الخبراء من البلدان النامية بنشاط في أعمال اللجنة (CBS). وأكد الأمين العام مجدداً امتنان المنظمة (WMO) لجمهورية ناميبيا لاستضافة هذه الدورة الاستثنائية للجنة النظم الأساسية (CBS)، متمنياً لكافة المندوبين إقامة سعيدة في ويندهوك ودورة ناجحة ومثمرة.

1.13 ورحب وزير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، معالي السيد "Joel Kaapanda" بالمندوبين في ناميبيا باسم وزير الأشغال والنقل، معالي السيد "Erkki Nghimtina ". وتمنى الوزير للجميع إقامة سعيدة في ناميبيا وأمل أن يتمكن معظم المندوبين من زيارة أجزاء أخرى من ناميبيا، فضلاً عن ويندهوك، قبل عودتهم إلى بلدانهم. وتحدث السيد " Joel Kaapanda" عن تأثيرات الاحترار العالمي التي تظهر من خلال الفيضانات والجفاف ونزوح السكان الواسع النطاق، فضلاً عن ظواهر الطقس الخطيرة كموجات الحر والأعاصير والعواصف المدارية وأعاصير هاريكين وحتى موجات التسونامي. وأشار الوزير إلى أن عدم التحرك حيال هذه الأحداث قد تترتب عليه آثار وخيمة، ولذا فمن الضروري تحديد التحديات التي تواجهها الأرصاد الجوية والعلوم المرتبطة بها. ولفت السيد "Joel Kaapanda" إلى أن قطاع النقل، البري والبحري والجوي، يشكل أحد المستخدمين البارزين لخدمات الأرصاد الجوية والخدمات المرتبطة بها، وذلك على جميع مستويات أنشطتها، من التخطيط إلى التشغيل.

1.14 وألقى نائب رئيس وزراء جمهورية ناميبيا، معالي السيد "Marco Hausiku " الخطاب الرئيسي باسم سيادة رئيس جمهورية ناميبيا، السيد "Hifikepunye Pohamba ". وأعرب نائب الوزير في كلمته عن أن جمهورية ناميبيا تتشرف باستضافة هذا الاجتماع الهام للدورة الاستثنائية للجنة النظم الأساسية (CBS) التابعة للمنظمة العالمية للأرصاد

الجوية (WMO). وأشار إلى أن نظم الطقس والمناخ نظم ديناميكية في طبيعتها ولا تعرف الحدود الجغرافية، وشدد على أهمية تعاون جميع الدول لضمان تمكين وتجهيز المنظمات العاملة في مجال الأرصاد الجوية لكي تتمكن من الإفادة بدقة عن المسائل المرتبطة بالطقس. وأشار إلى أن أنشطة اللجنة (CBS) تتعلق بتطوير النظم المتكاملة لرصدات الطقس وتنفيذها وتشغيلها، ومعالجة البيانات وإرسالها وإدارتها وتقديم خدمات عامة في مجال الطقس. وأشار نائب الوزير إلى أنه يمكن إنجاز ذلك بفعالية أكبر عبر تسخير المعارف العلمية الناشئة والتطورات التكنولوجية، وأن التحدي الذي تواجهه اللجنة (CBS) يكمن في ضمان تطوير البنية التحتية للنظم الأساسية لدعم جميع برامج المنظمة (WMO). وتمنى السيد "Marco Hausiku " أن تتناول الدورة، خلال مداولاتها، هذه التحديات سعياً إلى إيجاد الحلول المناسبة.

1.15 وأشار السيد "Marco Hausiku " إلى أن الحكومة الناميبية قد وضعت خططاً تهدف إلى تعزيز خدمات الأرصاد الجوية في ناميبيا، كجزء من خطة التنمية الوطنية. وتم ذلك مع الاعتراف بالحاجة إلى المعلومات المتعلقة بالأرصاد الجوية التي تدعم أنشطة العديد من القطاعات الاجتماعية والاقتصادية والعمليات التي تتأثر بالطقس والمناخ والماء. وأشار إلى أن استراتيجية التنمية الطويلة الأمد التي اعتمدتها ناميبيا، رؤية 2030، أقرت بأهمية المناخ في جدول أعمالها الخاص بالتنمية. وبما أن مناخ ناميبيا يتراوح بين شبه قاحل وقاحل، فهو يبقى عرضة للجفاف والفيضانات. ولفت إلى أن تداعيات هذه الظواهر قد أضحت أكثر تواتراً في السنوات الأخيرة ودعا إلى اتخاذ تدابير ترمي إلى الحد من هذه الظواهر وصياغة آليات مواجهة فعالة. وتمنى أن تيسّر هذه الدورة تطوير البنى التحتية الخاصة بالأرصاد الجوية ونظمها بغية تحسين دقة الرصدات المنتظمة والتنبؤات بالطقس.

1.16 وإقراراً بأهمية تعاون المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHS) في ما بينها داخل إقليم ما، وحتى خارج الإقليم بغية تأمين خدمات أفضل ومزيداً من الفعالية، اعتمد رؤساء دول وحكومات الدول الأعضاء في الجماعة الإنمائية للجنوب الأفريقي (SADC) مؤخراً إنشاء اتحاد للأرصاد الجوية في جنوب أفريقيا (MASA). ويأمل رئيس ناميبيا أن تسهم جهود هذا الاتحاد (MASA) بشكل مفيد في عمل اللجنة (CBS) وغيرها من الهيئات التأسيسية للمنظمة (WMO). وأضاف السيد "Marco Hausiku "، أن ناميبيا، بصفتها عضو في المنظمة (WMO)، ستواصل المشاركة في أنشطة الهيئات التأسيسية للمنظمة (WMO)، بما في ذلك المجلس التنفيذي وأفرقته العاملة. كما أحاط علماً بأن الرئيس كان فخوراً بوضع ناميبيا يدها بيد الأمم الأخرى لمعالجة القضايا المتعلقة بالطقس. وتستدعي التحديات المستمرة للاحترار العالمي عملاً مشتركاً من قبل المجتمع الدولي بغية إيجاد حلول دائمة. وليس لدى الرئيس أدنى شك في أن المنظمة (WMO)، بما تتمتع به من وفرة الخبرات والمعارف ستقدم مساهمات إيجابية في هذه الجهود.

1.17 وأثنى السيد "Marco Hausiku "، باسم رئيس جمهورية ناميبيا، على عمل جميع أولئك الذين ساهموا في تنظيم الدورة وتيسيرها بما يكفل تحقيق أهدافها. وتمنى للجميع تداولات مثمرة وإقامة منشطة في ويندهوك.

1.18 وشكرت نائبة أمين عام وزارة الأشغال والنقل، السيدة "Balbina Pienaar "، معالي السيد "Marco Hausiku " لأنه خصص بعضاً من وقته لحضور حفل افتتاح هذا المؤتمر التاريخي وافتتاحه رسمياً. وأشارت نائبة الأمين العام إلى أن ذلك يعكس جدية ناميبيا في ما يتعلق بمسائل الطقس والمناخ. وإذ أشارت إلى أن المؤتمر يتم برعاية المنظمة (WMO) والحكومة الناميبية، فقد أقرت كذلك بالمساعدة التي قدمها العديد من المنظمات في ناميبيا، بما في ذلك الوقت الذي خصصته لجنة التنظيم المحلية والجهود التي بذلتها.

1.19 ويرد في تذييل هذا التقرير قائمة كاملة بأسماء المشاركين.

2 تنظيم الدورة (*البند 2 من جدول الأعمال*)

2.1 النظر في التقرير الخاص بأوراق الاعتماد (*البند 2.1 من جدول الأعمال*)

وفقاً للمواد 20 إلى 23 من اللائحة العامة، فقد أحاطت اللجنة علما بتقرير ممثل الأمين العام ووافقت عليه باعتباره التقرير الأول عن أوراق الاعتماد.

2.2 **إقرار جدول الأعمال** *(البند 2.2 من جدول الأعمال)*

اعتمد جدول الأعمال بالإجماع، على النحو الوارد في الوثيقة CBS-Ext.(10)/Pink. 2.

2.3 **إنشاء اللجان** *(البند 2.3 من جدول الأعمال)*

وفقا للمواد 24 إلى 28 من اللائحة العامة للمنظمة (WMO) وافقت اللجنة على إنشاء:

(أ) لجنة تنسيق تتألف من رئيس لجنة النظم الأساسية ونائب رئيسها وأعضاء آخرين من فريق الإدارة التابع للجنة النظم الأساسية، وممثل الأمين العام، وممثل عن البلد المضيف.

(ب) لجنة مخصصة معنية بنظام معلومات المنظمة (WIS) يناط بها استعراض توصيات فرقة الخبراء المعنية بالعمليات البيانية (ET-GDDP) الخاصة بالمراكز العالمية لنظام المعلومات (GISCs) ومراكز تجميع البيانات أو النواتج (DCPCs)، واستعراض المراكز الراغبة في التدليل بيانيا على قدراتها في مجال نظام معلومات المنظمة من أجل التصديق عليها في الدورة. وتتألف اللجنة المخصصة من Zhao Licheng (الصين) و M.Dell'Acqua (فرنسا) (رئيس مشارك)، وH.Ichijo (اليابان) وJ.Kongoti (كينيا)، وL.Bezrouk (الاتحاد الروسي)، وC.Hegemann (الولايات المتحدة الأمريكية)، وS.Forman (رئيس مشارك) بصفته رئيس OPAG-ISS.

ووافقت اللجنة على أن تجري أعمال الدورة في جلسات عامة، وأن يرأس الجلسة العامة بكامل هيئتها رئيس اللجنة وأن تنظر في البنود 1 و2 و3 و5 و6 و7 و8 و9 و10 من جدول الأعمال، في حين يرأس الجلسة العامة "ألف" نائب رئيس اللجنة وتنظر في البند 4 من جدول الأعمال (فيما عدا البندين 4.4 و4.5.1 من جدول الأعمال)، وأن يشترك في رئاسة الجلسة العامة "باء" كل من السيد M.Ostojski (نائب رئيس الاتحاد الإقليمي السادس) والسيد F. Uirab (ناميبيا) وأن تنظر في البندين 4.4 و4.5.1 من جدول الأعمال.

2.4 **المسائل التنظيمية الأخرى** *(البند 2.4 من جدول الأعمال)*

وافقت الدورة على ساعات عمل الدورة. وقد اتفق على أنه ليست ثمة حاجة إلى محاضر لاجتماعات الجلسة العامة بالنظر إلى الطابع الفني للمناقشات. ووفقا للمادة 3 من اللائحة، فقد وافقت اللجنة على أن تعلق المادة 109 من اللائحة طوال عمل الدورة بأكملها.

3 تقرير رئيس اللجنة *(البند 3 من جدول الأعمال)*

3.1 أحاطت اللجنة علماً من التقدير بتقرير السيد F. Branski، رئيس لجنة النظم الأساسية (CBS). ونظراً إلى أهمية أنشطة اللجنة (CBS) لجميع برامج المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO)، بما في ذلك الدور الرائد لعدد كبير من هذه الأنشطة، سلمت اللجنة بالعمل الجوهري المضطلع به منذ الدورة الرابعة عشرة للجنة (CBS) (2009)، ولاسيما ما يلي:

(أ) أسهمت اللجنة (CBS) إسهاماً كبيراً في مواصلة اختبار وإعداد مفهوم النظم العالمية المتكاملة للرصد (WIGOS)، بما في ذلك استكمال المهام المحددة في خطة تطوير وتنفيذ النظم العالمية المتكاملة للرصد (WDIP) بنجاح؛ وعملت اللجنة مع لجنة أدوات وطرق الرصد (CIMO) واللجان الأخرى والاتحادات الإقليمية والفريق العامل التابع للمجلس التنفيذي والمعني بالنظم العالمية المتكاملة للرصد ونظام معلومات المنظمة (WIGOS/WIS) على تحديث مفهوم عمليات النظم العالمية المتكاملة للرصد (CONOPS) لتحسين الاضطلاع

بالجوانب التشغيلية من تنفيذ النظم (WIGOS) وبالتالي زيادة تلبية توقعات المستخدمين بشكل كامل؛ وأسهمت اللجنة في إستراتيجية تطوير وتنفيذ النظم العالمية المتكاملة للرصد (WDIS) المقدمة للدورة الثانية والستين للمجلس التنفيذي للنظر فيها وإقرارها؛ كما أنها تسهم في خطة التنفيذ الهيكلية للنظم العالمية المتكاملة للرصد (WIP) (http://www.wmo.int/pages/prog/www/wigos/principal_documents.html)؛

(ب) استعراض بيانات التوجيه (SoGs) (http://www.wmo.int/pages/prog/sat/RRR-and-SOG.html) للأحد عشر مجالاً من مجالات تطبيق الرصدات

(ج) استعراض خطة تنفيذ تطوير النظام العالمي للرصد (EGOS-IP)، http://www.wmo.int/pages/prog/www/OSY/Reports/ET-EGOS-5-Final-Report.doc؛ واتخاذ الخطوات اللازمة لإعداد خطة تنفيذ جديدة لتطوير النظم العالمية للرصد استجابة للرؤية الجديدة للنظام العالمي للرصد (GOS) في عام 2025 ولمتطلبات النظم (WIGOS)؛

(د) إبقاء نتائج دراسات الأثر التي أجرتها المراكز الرئيسية للتنبؤ العددي بالطقس (NWP) والمشاركون في تجربة البحث الخاصة بنظم الرصد وإمكانية التنبؤ (THORPEX) قيد الاستعراض، وستعرض النتائج على حلقة العمل الخامسة بشأن تأثير نظم الرصد المختلفة على التنبؤ العددي بالطقس (NWP)، والمقرر تنظيمها في عام 2012 (http://www.wmo.int/pages/prog/www/OSY/Reports/ICT-IOS6-Geneva2010.doc)؛

(هـ) إحراز تقدم بشأن استحداث جهاز ملائم لاستشعار بخار الماء من الطائرات، ومواصلة الجهود المبذولة لمواصلة الترويج لتركيب جهاز استشعار ملائم للرطوبة مع إيجاد حل يوفر برمجيات ومعدات عامة تصلح لجميع الأنواع والطُرُز الرئيسية للطائرات (http://www.wmo.int/amdar/documents/AMDARPanel_13andET-AIR_2FinalReport.doc)؛

(و) أعدت اللجنة (CBS) بمشاركة لجنة أدوات وطرق الرصد (CIMO) بياناً توجيهياً بشأن تحديد مواقع رادارات الطقس/ توربينات الهواء http://www.wmo.int/pages/prog/www/IMOP/reports/2009/Final%20Report%20ET-SBRSO%20and%20ET-RSUTT.pdf، ومبادئ توجيهية للانتقال من محطات الرصد اليدوي إلى محطات الرصد الأوتوماتي، وتصنيف المواقع لمحطات الرصد السطحي على البر (http://www.wmo.int/pages/prog/www/OSY/Reports/ET-AWS-6_Geneva_2010_REV.doc)؛

(ز) إعداد بيان توجيهي بشأن استخدام طيف الطقس المشترك للتردد الراداري/ الراديوي، والذي سيتوافر من خلال التنسيق مع فريق التوجيه المعني بالترددات الراديوية، من أجل استعراضه http://www.wmo.int/pages/prog/www/IMOP/reports/2009/Final%20Report%20ETSBRSO%20and%20ET-RSUTT.pdf؛

(ح) حصر قدرات الرصد الفضائي القاعدة وتقييمها، ونشر الوثيقة الفنية للمنظمة رقم 1513 – نظام الرصد العالمي الفضائي القاعدة في عام 2010 (GOS-2010) وتوزيعها؛

(ط) تقديم الخطوط الرئيسية لمفهوم هيكل مراقبة المناخ من الفضاء؛

(ي) استيفاء وتحليل المسح الذي يجرى كل عامين للفترة 2008-2009 بشأن توافر بيانات ونواتج السواتل واستخدام أعضاء المنظمة (WMO) لها؛

(ك) إنشاء أفرقة خبراء إقليمية في الاتحادات الإقليمية الأول والثالث والرابع لاستعراض متطلبات النفاذ إلى البيانات الساتلية؛

(ل) إجراء معايرة لبيانات السبر الساتلي المستمدة من 74 في المائة من أنحاء المعمورة، وتوفيرها لإعادة بثها في الوقت شبه الحقيقي عبر النظام العالمي للاتصالات (GTS)؛

(م) البدء في إجراء معايرة بينية بشكل روتيني لبيانات الصور المأخوذة بالأشعة تحت الحمراء من السواتل الثابتة المدار بالنسبة إلى الأرض والسواتل ذات المدارات القطبية؛

(ن) استهلال أنشطة الطقس الفضائي من خلال فرقة التنسيق المشتركة بين البرامج والمعنية بطقس الفضاء، بالتعاون مع المرفق الدولي لبيئة الفضاء (ISES)؛

(س) إحراز تقدم كبير في نظام معلومات المنظمة (WIS). وقد نضجت إجراءات تسمية مراكز النظام (WIS) بالقدر الكافي ليقرها المجلس التنفيذي، وستُعرض على المؤتمر؛

(ع) إجراء تقييمات أولية لتسمية مراكز النظام (WIS)؛ وستُعرض على المؤتمر هذه التقييمات والتقييمات اللاحقة وكذلك التوصيات المتخذة في هذا الشأن، إن وجدت؛

(ف) إدخال تحديثات على *اللائحة الفنية للمنظمة (WMO)* (مطبوع المنظمة رقم 49)، بما في ذلك مسودة مرجع نظام معلومات المنظمة (WIS) والدليل الإرشادي لنظام معلومات المنظمة (WIS)، للنظر في تقديم توصية بشأنها للمؤتمر ليقرها؛

(ص) مواصلة تحقيق إنجازات بشأن المشاريع الإيضاحية للتنبؤ بالطقس القاسي (SWFDP) في جنوبي أفريقيا وجزر جنوب المحيط الهادئ، إلى جانب التطورات الجديدة في جنوب شرق آسيا وشرق أفريقيا؛

(ق) المشاريع الإيضاحية للتنبؤ بالطقس القاسي (SWFDP) المضطلع بها من خلال التعاون بين برامج متعددة تتناول الاحتياجات الإقليمية لإنشاء نظم للإنذار المبكر بالأخطار المتعددة تفيد الكثير من البلدان النامية من خلال تحسين خدمات التنبؤ والإنذار؛

(ر) تمثل المشاريع الإيضاحية للتنبؤ بالطقس القاسي (SWFDP) أداة نقل هامة للنواتج القائمة على نظام تنبؤ المجموعات (EPS) بشأن التنبؤات الاحتمالية التي تجريها المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) في البلدان النامية من أجل تمديد مدة الإنذار بالطقس القاسي ولتقدير عدم اليقين بالتنبؤ؛

(ش) إجراء مراجعة شاملة *لمرجع النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS)*، وإعداد مسودة للخطوط العريضة للمرجع الجديد؛

(ت) تحديث ودعم المبادئ التوجيهية المتعلقة بالخدمات العامة في مجال الطقس (http://www.wmo.int/pages/prog/amp/pwsp/publicationsguidelines_en.htm)، وتجديد الموقع الشبكي للخدمة العالمية لمعلومات الطقس (WWIS) (http://worldweather.wmo.int/)، وإعداد السجل الخاص بالسلطات التي تصدر التحذيرات لدى أعضاء المنظمة (WMO) والمتوافر على شبكة الإنترنت (http://www-db.wmo.int/alerting/edit.asp)؛

(ث) إعداد عدد من 'الأدلة الإرشادية' المختصرة (صفحة أو صفحتان http://www.wmo.int/pages/ prog/amp/pwsp/publicationsguidelines_en.htm التي تلخص وتوصل بيسر المبادئ الرئيسية والمعلومات الواردة في المبادئ التوجيهية والتقارير المختلفة الصادرة على مر السنوات عن فرقة الخبراء المعنية بالجوانب الخاصة بالاتصالات والتوعية والتثقيف الجماهيري فيما يتعلق بالخدمات العامة في مجال الطقس (ET/COPE)؛

(خ) الاضطلاع بأنشطة دعماً للمشروع الإيضاحي لخدمات التنبؤ الآني (WENS) في المعرض العالمي (World Expo) من أجل الإعداد لإقامة جناح المنظمة (WMO)/ إدارة الأرصاد الجوية في الصين(CMA)؛

(ذ) تجديد الموقع الشبكي للخدمة العالمية لمعلومات الطقس (WWIS)؛

(ض) الاضطلاع بتطوير السجل الخاص بالسلطات التي تصدر التحذيرات لدى أعضاء المنظمة (WMO)، والمتوافر على شبكة الإنترنت؛

(ظ) تحديث ودعم بعض المبادئ التوجيهية القائمة التي أعدتها فرقة الخبراء المعنية بالخدمات العامة في مجال الطقس (PWS) لتعزيز الوقاية من الكوارث الطبيعية والتخفيف من آثارها (ET/DPM)؛

(غ) أنشئت فرقة العمل المشتركة بين الوكالات المعنية بدعم الوكالات الإنسانية بالأرصاد الجوية وحضر اجتماعها الأونل 29 خبيرا من الوكالات الدولية ووكالات الأمم المتحدة المنخرطة في تنسيق خطط الطوارئ الإنسانية ومواجهة تلك الطوارئ، بما فيها الاتحاد الدولي لجمعيات الصليب الأحمر والهلال الأحمر واليونسيف ومعهد الأمم المتحدة للبحث والتدريب وبرنامج الأغذية العالمي ومنظمة الصحة العالمية، وخبراء في الأرصاد الجوية التشغيلية والهيدرولوجيا والتنبؤ بالمناخ من المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs)، ومراكز متخصصة ودولية وموظفي أمانة المنظمة (WMO)؛

3.2 وأخذت اللجنة علماً بأولويات عملها حتى انعقاد دورتها المقبلة على النحو التالي:

(أ) إعداد خطة التنفيذ الجديدة للنظم العالمية للرصد على أساس الرؤية الجديدة للنظام العالمي للرصد (GOS) في عام 2025 ومتطلبات النظم (WIGOS)، ومواصلة عملية الاستعراض المستمر للمتطلبات (RRR)، ومواصلة إعداد/ تحديث المواد التنظيمية ذات الصلة لدعم النظم (WIGOS)؛

(ب) الإعداد لمرحلة تنفيذ النظم (WIGOS) واستهلالها؛

(ج) تنفيذ المراكز الأولى لنظام معلومات المنظمة (WIS) وتقديم الدعم إلى المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs)، بما في ذلك أنشطة التدريب، المطلوب لإنتاج البيانات الفوقية؛

(د) الارتحال من الشفرات الأبجدية الرقمية التقليدية إلى نماذج الشفرات الجدولية لعرض بيانات ونواتج المنظمة (WMO)، بما في ذلك تقديم الدعم إلى المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs)؛

(هـ) إقامة المشاريع الإيضاحية للتنبؤ بالطقس القاسي (SWFDP) في جنوب شرق آسيا وشرقي أفريقيا، وربما أيضاً في مناطق أخرى؛ ونقل المسؤولية عن المشاريع التي تعمل بشكل جيد إلى الاتحادات الإقليمية؛

(و) استعراض وتحديث *مرجع النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS)*؛

(ز) مواصلة تطوير نظام المراكز العالمية لإنتاج التنبؤات الطويلة المدى بالتعاون مع لجنة علم المناخ (CCl) لدعم الخدمات التي تقدمها المراكز المناخية الإقليمية (RCCs) والمراكز الوطنية من التنبؤات الموسمية والطويلة الأمد لدعم إعداد الإطار العالمي للخدمات المناخية؛

(ح) وضع معايير تسمية المراكز الإقليمية التابعة لنظام تقارير الأحوال الجوية والتقييم بشأن الإنذار بالعواصف الرملية والترابية، بالاشتراك مع لجنة علوم الغلاف الجوي (CAS)، مع تحديد مطلبين مسبقين للتسمية؛

(ط) دعم بناء القدرات من أجل تنفيذ نظم المراقبة العالمية للطقس (WWW) وبرنامج الخدمات العامة في مجال الطقس؛

(ي) المشاركة في الجوانب الخاصة بالاتصالات والتوعية والنشر من برنامج الخدمات العامة في مجال الطقس (PWS) لدعم الأنشطة الرئيسية للمنظمة (WMO)؛

(ك) بناء القدرات والتدريب لتلبية احتياجات البلدان النامية؛

(ل) مساعدة المرافق الوطنية (NMHSs) على إقامة شراكات إيجابية مع وسائط الإعلام؛

(م) تطبيق التكنولوجيات الجديدة الناشئة في تقديم الخدمات؛

(ن) إذكاء الوعي بأهمية ارتفاع جودة الخدمات العامة في مجال الطقس وجودة الإبلاغ عنها وتقديمها على صورة ومكانة المرافق الوطنية (NMHSs)؛

(س) مواصلة توفير المبادئ التوجيهية الخاصة بتطوير الخدمة العالمية لمعلومات الطقس (WWIS) ومركز معلومات الطقس القاسي (SWIC)؛

(ع) توفير مبادئ توجيهية بشأن دور الخدمات العامة في مجال الطقس (PWS) في الإعداد لتبادل الإنذارات عبر الحدود؛

(ف) تحديد الاحتياجات الناشئة من النواتج والخدمات الجديدة والمحسنة، وتقديم توصيات بشأن هذه الاحتياجات مع التأكيد على مجموعات المستخدمين الرئيسية للخدمات العامة في مجال الطقس (PWS)؛

(ص) مساعدة المرافق الوطنية (NMHSs) على إعداد إجراءات وممارسات إدارة الجودة، ولا سيما ما يتم من خلال أنشطة التدريب على الأرصاد الجوية للطيران؛

(ق) مساعدة المرافق الوطنية (NMHSs) على إعداد تقييمات لخدمات الطقس والمناخ والماء، وتوضيح فوائدها في التنمية الاقتصادية؛

(ر) إضافة إلى إسهامات البرنامج الفضائي في النظم (WIGOS)، العمل على مواصلة تطوير المعالجة المنسقة المستدامة لبيانات السواتل البيئية من أجل رصد المناخ (SCOPE-CM)، كمكون رئيسي من مكونات الإطار العالمي للخدمات المناخية؛

(ش) دعم الإطار العالمي للخدمات المناخية؛

(ت) دعم برنامج الحد من مخاطر الكوارث؛

(ث) دعم إعداد إطار إدارة الجودة.

4 القرارات المتصلة ببرنامج عمل لجنة النظم الأساسية *(البند 4 من جدول الأعمال)*

4.1 استعراض قرارات المجلس التنفيذي المتصلة باللجنة (CBS) ومتطلبات الاتحادات الإقليمية، بما في ذلك المتطلبات المتعلقة بالخطة الإستراتيجية والخطة التشغيلية للمنظمة (WMO) والإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) *(البند 4.1 من جدول الأعمال)*

استعراض قرارات المجلس التنفيذي المتصلة باللجنة (CBS)

4.1.1 عرضت على اللجنة القرارات التي اتخذها المجلس في دورتيه الحادية والستين والثانية والستين والمتصلة بعملها. وناقشت اللجنة الآثار ذات الصلة على برنامج عملها في المستقبل وأدرجت استنتاجاتها في الملخص العام في إطار بنود جدول الأعمال الخاصة بكل برنامج.

4.1.2 وأشارت اللجنة إلى أن المنظمة اعتمدت نهج الإدارة القائم على النتائج (RBM)، وأن التخطيط الإستراتيجي والخطة التشغيلية للمنظمة (WMO) وكذلك المراقبة والتقييم جزء لا يتجزأ من ذلك النهج. كما أشارت اللجنة إلى التقدم المحرز في إعداد الخطتين الإستراتيجية والتشغيلية للمنظمة (WMO) وإلى مشاركة الاتحادات الإقليمية واللجان الفنية في العملية. وقد طلبت الدورة الثانية والستون للمجلس التنفيذي بأن يحظى مشروع الخطة التشغيلية للمنظمة (WMO) 2012-2015 بمزيد من التنقيح مع تقديم مدخلات من اللجان الفنية. ودعت اللجنة فريق الإدارة التابع لها إلى مواصلة العمل مع الأمانة للمساهمة في كل جوانب عملية نهج الإدارة القائمة على النتائج (RBM)، بما في ذلك تنقيح مشروع الخطة التشغيلية للمنظمة (WMO) 2012-2015.

التنسيق بين الاتحادات الإقليمية ولجنة النظم الأساسية

4.1.3 أشارت اللجنة إلى أن الدورة الثانية والستين للمجلس التنفيذي (جنيف، حزيران/ يونيو 2010):

(أ) قد شددت على الحاجة إلى مواصلة التنسيق بين الاتحادات الإقليمية واللجان الفنية والإدارات ذات الصلة في الأمانة، لاسيما من خلال تحديد الاتحادات الإقليمية للمتطلبات الإقليمية وأولويات التنفيذ، ومن خلال تحديد اللجان الفنية والاتحادات الإقليمية لمجالات الأنشطة المشتركة، ومن خلال تحديد جهات تنسيق إقليمية مناسبة للبرامج في كل هيكل إقليمي إداري؛

(ب) قد لاحظت أنه عند استعراض ترتيبات عمل اللجان الفنية والاتحادات الإقليمية وأدوارها ومسؤولياتها، اقترح الفريق العامل التابع للمجلس التنفيذي والمعني بالتخطيط الإستراتيجي والتشغيلي للمنظمة (WMO) أن تسمي كل لجنة فنية، بالاستناد إلى توصية الاتحادات الإقليمية، مقرراً نشطاً لكل اتحاد إقليمي.

4.1.4 وطلبت اللجنة من الرئيس التنسيق مع رؤساء الاتحادات الإقليمية، بدعم من فريق الإدارة، بغية وضع آلية اتصال في الاتجاهين بهدف تحسين التنسيق على المستوى الاستراتيجي وتبادل التعليقات بين لجنة النظم الأساسية (CBS) والاتحادات الإقليمية.

الإطار العالمي للخدمات المناخية

4.1.5 أعربت اللجنة عن سرورها لملاحظة التقدم الذي أحرزته فرقة العمل الرفيعة المستوى المعنية بالإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS)، لاسيما فيما يتعلق بتوافر مشروع التقرير لكي تستعرضه الحكومات والخبراء.

4.1.6 وأعربت اللجنة عن رغبتها في التأكيد على أن القدرات الحالية لتقديم خدمات مناخية لا تستغل كافة معارفنا المناخية، وتقصر عن تلبية الاحتياجات الراهنة والمقبلة وتقديم كافة فوائدها والفوائد الممكنة، لاسيما في البلدان النامية. فمن شأن تقديم خدمات محسنة وواسعة الانتشار واستخدامها على نطاق عالمي أن يفضي إلى اتخاذ قرارات أفضل تسهم بدورها في التنمية الاجتماعية والاقتصادية وفي الحد من مخاطر الكوارث والخسائر. وأشارت اللجنة أيضاً إلى أن الخدمات المناخية لا غنى عنها أيضاً في التكيف مع تغير المناخ.

4.1.7 وأعربت اللجنة عن سرورها لمعرفة أن فرقة العمل قد اعتمدت جوهر صياغة العناصر الرئيسية المكونة للإطار العالمي (GFCS)، حسبما أوضحه مؤتمر المناخ العالمي الثالث (WCC-3)، وهي منهاج التواصل مع المستخدمين، ونظام معلومات الخدمات المناخية، وعنصر الرصد والمراقبة، وعنصر البحوث والنمذجة والتنبؤ، إلى جانب العنصر الهام المتعلق بتطوير القدرات.

4.1.8 وأشارت اللجنة إلى أن الإطار العالمي (GFCS) سيتيح فرصا كثيرة للمرافق الوطنية للأرصاد الجوية (NMHSs)، إذا ما اعتمده المؤتمر على نطاق واسع في أيار/ مايو 2011، وحثت على أن يكون من مجالات تركيز إستراتيجية تنفيذ الإطار العمل على تدعيم قدرة المرافق الوطنية للأرصاد الجوية على تقديم الخدمات المناخية دعما للإطار العالمي (GFCS). وأشارت اللجنة في هذا الصدد إلى أن المرافق الوطنية للأرصاد الجوية تعتبر في وضع فريد يمكنها من تقديم خدمات جوية ومناخية سلسلة مما يلتمسه الكثير من المستخدمين.

4.1.9 وأشارت اللجنة إلى أن مشروع تقرير فرقة العمل قد حدد رقماً مستهدفاً إرشادياً قيمته 0٥ مليون دولار أمريكي لمشاريع تطوير القدرات طوال الفترة المالية المقبلة للمنظمة (WMO) (2012-2015) وحثت على توجيه هذا التمويل الإنمائي نحو الارتقاء بالقدرات التشغيلية للمرافق الوطنية للأرصاد الجوية. وأقرت اللجنة كذلك بأن اعتماد المنظمة (WMO) لهذا الرقم المستهدف وتحقيقه لن يتحققا إلا بدعم قوي من البلدان النامية، وشجعت اللجنة على تقديم هذا الدعم.

4.1.10 وأشارت اللجنة إلى أن من الممكن أن تتوافر الموارد لدعم عناصر الإطار (GFCS)، من خلال مبادرات لمساعدة البلدان على التكيف مع تغير المناخ. ولذلك فقد أوصت اللجنة بأن من الممكن استثمار تلك الموارد في تدعيم المرافق الوطنية للأرصاد الجوية (NMHSs) للاضطلاع بالبحوث والمراقبة وتقديم الخدمات وبناء القدرات من أجل المساهمة في الإطار (GFCS)، والقيام أيضا بدعم قدرات التكيف مع تغير المناخ على أفضل وجه.

4.1.11 وأشارت اللجنة إلى أن من المرجح أن يتطلب الإطار (GFCS) زيادة درجة التعاون الإقليمي أو دون الإقليمي وتبادل المعلومات والبيانات، وشجعت الأعضاء على تعزيز اتصالاتهم الإقليمية في المجالات المتصلة بالمناخ، وتقصي الفرص لتبادل البيانات والمعلومات التي من شأنها أن تدعم تحسين الخدمات المناخية الوطنية. ولعل تعزيز عملية المنتديات الإقليمية للتنبؤات المناخية (RCOFs)، وتوطيد مراكز المناخ الإقليمية بشكل فعال، كلما أمكن، أن يساعدا بدرجة كبيرة في تنفيذ هذه العملية. وفضلا عن ذلك، ينبغي للأعضاء البحث، بشكل مباشر أو من خلال آليات التنسيق الوطنية، عن فرص للتعاون مع المجتمعات المحلية في كافة المجالات المتضررة الأخرى، مثل الزراعة والصحة والحد من مخاطر الكوارث، لكفالة تحقيق التضافر وتقديم المنافع المشتركة.

4.1.12 وأكدت اللجنة عزمها على القيام بعكس خطط تنفيذ الإطار وطرائق عمله، فيما يجري مواصلة تطويرها، في برامج العمل التي تقوم بوضعها، وبخاصة في تنفيذ النظام العالمي المتكامل للرصد (WIGOS) ونظام معلومات المنظمة (WIS) وبرنامج الحد من مخاطر الكوارث. وأشارت اللجنة، على وجه الخصوص، إلى الحاجة إلى كفالة العمل على أن تدعم عملية متطلبات الاستعراض المتواتر بالشكل الوافي ما يحدث من تغييرات في تفهم حاجات المراقبات، وذلك بالتعاون مع النظام العالمي لرصد المناخ (GCOS)، من أجل دعم الإطار، وأن يعكس تنفيذ نظام معلومات المنظمة متطلبات النفاذ إلى البيانات وتقاسمها، داخل وخارج المنظمة (WMO) والمرافق الوطنية للأرصاد الجوية على حد سواء، وأن يستفيد تقديم الخدمات من التوافق والاستمثال في كافة برامج المنظمة لتقديم الخدمات في سياق نظم الإنذار المبكر المتعددة المخاطر والمتعددة الأحجام.

4.1.13 ووافقت اللجنة على مساعدة فريق الخبراء التابع للمجلس التنفيذي والمعني بالرصدات والبحوث والخدمات القطبية (EC-PORS) على إعداد إستراتيجية تنفيذ المراقبة العالمية للغلاف الجليدي، ودعت اللجنة الأمين العام إلى فتح حوار مع اللجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات (IOC) والمجلس الدولي للعلوم (ICSU) لبحث مدى ملاءمة إقامة شراكة في هذا الشأن. كما وافقت اللجنة على مساعدة فريق الخبراء (EC-PORS) على تحديد نطاق المراكز المناخية

الإقليمية في المنطقة القطبية الشمالية والمنطقة القطبية الجنوبية، مع الإشارة إلى مساهمة تلك المراكز صوب زيادة عدد النواتج والخدمات المناخية، وتحسين نوعيتها.

4.1.14 وطلبت اللجنة إلى فريق الإدارة أن يولي اهتماماً وثيقاً بفرص المساهمة بفعالية في وضع برامج عمل الإطار (GFCS) في الفترة المقبلة.

متطلبات التعليم والتدريب والكفاءات اللازمة

4.1.15 أشارت اللجنة إلى قرار الدورة الثانية والستين للمجلس التنفيذي بالاستعاضة عن مطبوع المنظمة (WMO) رقم 258 "مبادئ توجيهية لتعليم وتدريب العاملين في مجالي الأرصاد الجوية والهيدرولوجيا التطبيقية، المجلد الأول: الأرصاد الجوية" بمجموعة مطبوعات جديدة. وسيشرف فريق الخبراء التابع للمجلس التنفيذي والمعني بالتعليم والتدريب على مطبوعين من هذه المجموعة الجديدة، وهما: (1) التعليم والتدريب اللازمان للتأهل للعمل كراصد تابع للمنظمة (WMO) أو كفني تابع للمنظمة (WMO) في مجال الأرصاد الجوية، (2) الكفاءات اللازمة ومتطلبات التعليم والتدريب للمدربين. وسيشرف على المجلدات الأخرى في المجموعة اللجان الفنية المختصة إذ إنها قد أعدت الكفاءات اللازمة ومتطلبات التعليم والتدريب للعاملين الذين يضطلعون بمهام في مجال اهتمام كل منها.

4.1.16 وأشارت اللجنة إلى التمييز القائم بين استخدام المؤهلات من أجل تحديد فئة العاملين من جهة، والكفاءات المحددة اللازمة فيما يتعلق بالمهام التي يضطلع بها العامل من جهة أخرى. كما أشارت اللجنة إلى أهمية الخبراء لتحديد الكفاءات اللازمة، وأهمية مواد التعليم والتدريب فيما يتعلق بمهام التنبؤ بالطقس المتعلقة بالخدمات العامة للتنبؤ بالطقس والإنذار، فاتفقت على أن تتصدر هي عملية تحديد هذه الكفاءات اللازمة وما يرتبط بها من متطلبات التعليم والتدريب. وشددت اللجنة على ضرورة الإبقاء على هذه الكفاءات في مستوى مفيد وقابل للاستخدام بشكل مناسب وألا تكون كثيرة التفصيل أو التوجيه. كما اتفقت اللجنة بالمثل على ضرورة أن يضطلع فريق مستقل ببحث المسائل المتعلقة بالكفاءات وما يرتبط بها من متطلبات التعليم والتدريب فيما يتعلق بمهام تقديم الخدمات في مجال الخدمات العامة في مجال الطقس (PWS). وطلبت اللجنة أن يقوم الفريق المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي الخاص بنظام معالجة البيانات والتنبؤ (OPAG-DPFS) والفريق المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي الخاص بالخدمات العامة في مجال الطقس (OPAG-PWS)، بالتعاون الوثيق مع فريق الخبراء التابع للمجلس التنفيذي والمعني بالتعليم والتدريب، بإعداد الكفاءات اللازمة المطلوبة لكفالة الارتباط الوثيق بمؤهلات التعليم والتدريب اللازمة للعاملين كراصدين تابعين للمنظمة (WMO) وكفنيين التابعين للمنظمة (WMO) في مجال الأرصاد الجوية. ومن شأن هذا النهج المنسق على نطاق المنظمة أن يسفر عن تحقيق الاتساق في مواصفات الكفاءات اللازمة. وأحاطت اللجنة علماً بأن فريق الخبراء التابع للمجلس التنفيذي سيكفل اتساق النهج التي تتبعها اللجان في تحديد الكفاءات وأنه سيعمل مع اللجان على حل المسائل العالقة.

متابعة توصيات فرقة العمل المعنية بإصلاح المنظمة (WMO)

4.1.17 أشارت اللجنة بالذكر إلى مقرر الدورة الثانية والستين للمجلس التنفيذي بشأن مواصلة دراسة توصيات فرقة العمل المعنية بإصلاح المنظمة التي أنشأها الفريق العامل المعني بالتخطيط الاستراتيجي والتشغيلي (WG/SOP) التابع للمجلس التنفيذي. وأشارت اللجنة بالذكر كذلك إلى أن رئيسيهما عرضا تجربة بعض توصيات فرقة المهام المعنية بإصلاح المنظمة والتابعة للفريق العامل (WG/SOP) خلال الدورة الاستثنائية للجنة النظم الأساسية وأن يرفعا تقريرا عن ذلك إلى الأعضاء من خلال الفريق العامل. واقترحت اللجنة نتيجة لذلك إنشاء آلية اتصال مزدوجة بين الاتحادات الإقليمية ولجنة النظم الأساسية، وجربت عقد دورة مختصرة مزودة بوثائق تركز على المقررات.

4.1.18 وفيما يتعلق بالتحول إلى نظام وثائق تركز بشكل أكبر على القرارات، اتفقت اللجنة على أنه قد أحرز تقدم طيب يمكّن من استكمال الوثائق بسرعة أكبر غير أنها ترى أن من الممكن فعل المزيد للحد من النصوص الواردة في الملخص العام والتي لاتتناول القرارات، وطلبت من الأمانة ومن فريق الإدارة النظر في إدخال مزيد من التحسينات على الوثائق، وهو ما من شأنه أن يتيح التركيز بشكل أكبر على القرارات المطلوبة.

4.1.19 وأعربت اللجنة عن رأيها بأن عقد المؤتمر الفني بشأن التقديم الشامل للخدمات (TECO-E2E) في إطار الدورة كان ناجحاً. فقد أدى توفير خدمات الترجمة الفورية ووجود عدد كبير من المندوبين إلى اتسام المؤتمر بالتجارب والتفاعلية بشكل كبير.

4.1.20 أشارت اللجنة إلى أن دورات لجنة النظم الأساسية تعقد كل سنتين بجداول أعمال متماثلة، فيما عدا بند جدول الأعمال المتصل بانتخاب أعضاء المكتب الذي يدرج فقط في الدورات العادية كل أربع سنوات. أي أنها كانت تعقد في حقيقة الأمر دورات عادية كل سنتين. وفيما يتعلق بدورية انعقاد دورات لجنة النظم الأساسية، فإن اللجنة ترى بشكل قوي أنه يتعين للجنة أن تجتمع كل سنتين بسبب التطور السريع في تكنولوجيات النظم الأساسية واحتياجات المستخدم، وطلبت من فريق الإدارة التابع لها أن يقدم لها المشورة بشأن أفضل كيفية لهيكلة الدورات الوسيطة بالنظر إلى الوقت الذي يقضى فيما بين الحكومات. وطلبت اللجنة إلى رئيسها، رهنا بنتائج المؤتمر السادس عشر، أن يجتمع مع رئيس لجنة أدوات وطرائق الرصد وأن يناقش معه، بالتشاور الوثيق مع فريق الإدارة، الخيارات الخاصة بالاجتماعات المقترنة لأفرقة الإدارة واللجان.

4.1.21 طلبت اللجنة إلى رئيسها أن يرفع تقريرا عن تجارب لجنة النظم الأساسية إلى الفريق العامل المعني بالتخطيط الإستراتيجي والتشغيلي للمنظمة (WG/SOP) لكي يواصل المؤتمر السادس عشر النظر فيه.

4.2 القرارات المتعلقة بفريق الخبراء المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي الخاص بنظم الرصد المتكاملة (IOS)، بما في ذلك النظم العالمية المتكاملة للرصد (WIGOS)، والبرنامج الفضائي للمنظمة (WMO)، وبناء القدرات، وإطار إدارة الجودة *(البند 4.2 من جدول الأعمال)*

القرارات المتعلقة بفريق الخبراء المفتوح العضوية والمعني بالمجال البرنامجي الخاص بنظم الرصد المتكاملة (IOS)

4.2.1 أعربت اللجنة عن تقديرها لرئيس الفريق المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي الخاص بنظم الرصد المتكاملة OPAG-IOS الدكتور Lars Peter Riighojgaard والرئيس المشارك له الدكتور Jochen Dibbedrn على تقريرهما الشامل بشأن أداء النظم الفرعية السطحية القاعدة والفضائية القاعدة التابعة للنظام العالمي للرصد GOS، ومواصلة تطويرها. وأخذت علماً بأن النظام العالمي للرصد GOS، يواصل، من خلال الجهود المنسقة للأعضاء، توفير بيانات ومعلومات رصد مستدامة بشأن حالة الأرض وغلافها الجوي لتلبية الاحتياجات المتطورة لشتى المستخدمين. وأكدت على أنه قد تحققت، بالإضافة إلى توسيع نطاق البيانات والخدمات الساتلية، لاسيما من خلال سواتل البحث والتطوير، تحسينات إضافية في إتاحة البيانات التي تنتجها مكونات أخرى من مكونات النظام العالمي للرصد GOS، وخصوصاً البيانات البحرية وبيانات الأرصاد الجوية الصادرة من الطائرات AMDAR.

4.2.2 وبالاستناد إلى الأنشطة والنتائج المتحققة في مجالات شتى في إطار مسؤوليات الفريق OPAG-IOS، بتت اللجنة في الإرشادات الواردة أدناه والمتعلقة بالفريق OPAG-IOS.

4.2.3 وأقرت اللجنة إستراتيجية لتطوير قاعدة البيانات التابعة للمنظمة (WMO) والخاصة بمتطلبات المستخدمين من الرصد وقدرات نظم الرصد (قاعدة بيانات الاستعراض المتجدد للمتطلبات (RRR)) واستضافتها مستقبلاً والمبينة في المرفق الأول بهذا التقرير، وطلبت إلى الفريق المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي المعني بنظم الرصد المتكاملة (OPAG-IOS) دعوة المرشحين المحتملين المستعدين لاستضافة قاعدة البيانات RRR وتقييم المرشحين وفقاً لعملية تحددها فرقة تنسيق التنفيذ المعنية بنظم الرصد المتكاملة ICT-IOS. كما طلبت اللجنة إلى الفريق المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي المعني بنظم الرصد المتكاملة (OPAG-IOS) ضمان أن يتم التعرف، من خلال عملية الاستعراض المتجدد القائم للمتطلبات (RRR)، على أية متطلبات محددة تتعلق بالأرصاد الجوية القطبية.

4.2.4 وأشارت اللجنة إلى أن تنفيذ المحطات وإتاحة التقارير من الشبكات المناخية الأساسية الإقليمية (RBCN)/ والشبكات السينوبتيكية الأساسية الإقليمية (RBSN) التابعة للاتحاد الإقليمي الأول لايزالان ضعيفين للغاية، وأقرت بأنه يلزم بذل جهد مركز من جانب المجتمع الدولي لمساعدة أعضاء الاتحاد الإقليمي الأول على تنفيذ وتشغيل محطات RBSN/RBCN. وأشارت اللجنة أيضاً إلى نقص تيسر بيانات الهواء العلوي، بصفة خاصة فوق الإقليم الأول يؤثر تأثيراً سلبياً على جودة نواتج التنبؤات المتوسطة المدى فوق جميع الأقاليم وليس فوق الإقليم الأول ذاته فقط.

4.2.5 وأقرت اللجنة بأن مشاركة الممثلين الإقليميين في عمل الفريق المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي الخاص بنظم الرصد المتكاملة OPAG-IOS أساسي لتحسين فهم الجوانب الإقليمية لنظم الرصد، وأعربت عن تقديرها للأمانة (إدارة التنمية والأنشطة الإقليمية DRA) على الترشيحات المنسقة للممثلين الإقليميين للفريق OPAG-IOS مع الرؤساء الخاصين بكل من الاتحادات الإقليمية. واقترحت اللجنة اختصاصات هؤلاء الممثلين على النحو المبين في المرفق الثاني بهذا التقرير التي ينبغي أن تقدم إلى دورات الاتحادات الإقليمية للنظر فيها. واتفق على أن يقيم الممثلون الإقليميون لدى فرقة تنسيق التنفيذ المعنية بنظم الرصد المتكاملة ICT-IOS صلات ملائمة بهياكل العمل الإقليمية.

4.2.6 وأخذت اللجنة علماً بأن متطلبات التنبؤ العددي بالطقس (NWP) والمراقبة المناخية المرتبطة بالتبادل العالمي لبيانات الهطول لا تلقى الاستجابة الكافية في الوقت الراهن، وحثت الأعضاء على تبادل البيانات المناسبة.

4.2.7 ولاحظت اللجنة أن بعض الأعضاء غيروا ممارسات الرصد الخاصة بسبر الهواء العلوي من صعودين يومياً إلى صعود واحد فقط في بعض مواقع الرصد. وشجعت اللجنة الأعضاء على استبقاء عمليتي سبر يومياً في تلك المناطق التي لا يتاح فيها نظام لرصد الهواء العلوي مثل نظام إعادة بث بيانات الأرصاد الجوية الصادرة من الطائرات AMDAR.

4.2.8 ووافقت اللجنة على آلية لتطوير ممارسات الرصد الخاصة بمحطات شبكة الهواء العلوي المرجعية (GRUAN) التابعة للنظام العالمي لرصد المناخ GCOS. ولكي يتسنى التشغيل الكامل للشبكة GRUAN، ينبغي مواءمة ممارساتها العملية مع المواد التنظيمية للمنظمة WMO، ولاسيما مع المرجع والدليل الخاصين بالنظام العالمي للرصد GOS. ووافقت اللجنة على أنه ينبغي تنظيم اجتماع للخبراء لوضع الصيغة النهائية لهذه الممارسات بغية تقديمها إلى الدورة الخامسة عشرة للجنة النظم الأساسية CBS-XV من أجل النظر فيها. وطلبت إلى رؤساء فرقة الخبراء المعنية بتطوير النظام العالمي للرصد (ET-EGOS)، وفرقة الخبراء المعنية بالرصدات السطحية القاعدة بالاستشعار عن بعد (ET-SBRSO)، وفرقة الخبراء المعنية بالنظم الساتلية (ET-SAT)، ترشيح أعضاء للمشاركة في هذه الجهود بالاشتراك مع المقرر التابع للفريق OPAG-IOS فيما يتعلق بالمسائل التنظيمية. ووافقت اللجنة على أن تضطلع أمانة النظام العالمي لرصد المناخ GCOS بالمسؤولية عن تنسيق هذه الأنشطة.

4.2.9 وأقرت اللجنة أن برنامج AMDAR يمكنه التوسع في معظم الأقاليم، وأن رؤساء الاتحادات الإقليمية ينبغي لهم اتخاذ خطوات لتشجيع زيادة المشاركة في برنامج AMDAR. وفي هذا الصدد، طلبت اللجنة إلى فريقها المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي المعني بنظم الرصد المتكاملة (OPAG-IOS)، أن يوفر، عبر فرقة الخبراء المعنية بعمليات الرصد التي تجريها الطائرات (ET-AIR)، إرشادات بشأن الخطوات التي من شأنها تعزيز برنامج AMDAR في الأقاليم.

4.2.10 وطلبت اللجنة إلى الفريق المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامج الخاص بنظم الرصد المتكاملة OPAG-IOS تيسير تعاون فرقة الخبراء المعنية بتطوير النظام العالمي للرصد ET-EGOS مع فريق الخبراء المعني بالرصدات والبحوث والخدمات القطبية (EC-PORS) بشأن المسائل موضع الاهتمام المتبادل، بما في ذلك مبادرات رصد إرث السنة القطبية الدولية IPY، وزيادة عدد الرصدات من المنطقتين القطبيتين (بما في ذلك برامج المحطات العائمة)، والإجراءات اللازمة لاحتياز البيانات في الوقت الفعلي من المنطقتين القطبيتين. وطلبت اللجنة إلى الأمانة إبلاغ الرؤساء المشاركين لفريق الخبراء EC-PORS بذلك. وبالإضافة إلى ذلك، أقرت اللجنة أن النسخة الجديدة لتطوير النظام العالمي للرصد ينبغي أن تتناول المنطقتين القطبيتين.

4.2.11 وطلبت اللجنة إلى رئيسها تعيين جهات اتصال ملائمة للجنة النظم الأساسية CBS من أجل الأنشطة المتعلقة بالرصدات والبحوث والخدمات في المنطقتين القطبيتين، وإبلاغ الرؤساء المشاركين لفريق الخبراء المعني بالرصدات والبحوث والخدمات القطبية بذلك.

4.2.12 وطلبت اللجنة إلى الأعضاء المهتمين إجراء دراسات بشأن التأثيرات على النحو المحدد في مرفق الفقرة 6.1.32 من الملخص العام للتقرير النهائي الموجز للدورة الرابعة عشرة للجنة النظم الأساسية CBS-XIV (2009) - الاستنتاجات والتوصيات المستمدة من حلقة العمل الرابعة بشأن تأثير مختلف نظم الرصد على التنبؤ العددي بالطقس (NMP) مع القرارات والتوصيات، وبالإضافة إلى ذلك، إجراء تجارب لمعالجة المسائل التالية:

(أ) في حالة وجود رصدات ساتلية كثيفة لرياح سطح المحيطات، ما هو المتطلب الخاص بكثافة رصدات الضغوط السطحية في الموقع؟

(ب) تلزم إرشادات بشأن التغطية المستصوبة لعمليات السبر التي يضطلع بها برنامج القياسات الأوتوماتية للهواء العلوي من على متن السفن (ASAP) فوق المحيطات؛

(ج) دعماً للاستبانة العالية للتنبؤ العددي بالطقس NWP، ما هي الرصدات اللازمة للطبقة الكوكبية المتاخمة – وما هي المتغيرات التي تحدث، وما هي الاستبانة المكانية/ الزمنية؟

(د) تلزم دراسات لمعالجة تحديد الأماكن بالغة الأهمية للمحطات سطحية القاعدة.

4.2.13 وأخذت اللجنة علماً بأن عمليات التحضير لحلقة العمل الخامسة بشأن تأثير مختلف نظم الرصد على التنبؤ العددي بالطقس قد بدأت، كما أنشئت اللجان التنظيمية. وطلبت اللجنة إلى الفريق OPAG-IOS وضع نطاق لحلقة العمل في أقرب وقت ممكن، بما في ذلك المواعيد الدقيقة لعقد حلقة العمل في عام 2012. ورحبت اللجنة باقتراح ممثل الولايات المتحدة الأمريكية استضافة حلقة العمل هذه.

4.2.14 وأخذت اللجنة علماً بالإرشادات التي وضعتها فرقة تنسيق التنفيذ المعنية بنظم الرصد المتكاملة ICT-IOS بشأن "دور أمانة المنظمة WMO في تنسيق ودعم أنشطة برنامج AMDAR" وطلبت أن تواصل أمانة المنظمة WMO تنسيق أنشطة برنامج AMDAR، وأن من الأفضل تمويل تكاليف الموظفين المعنيين من الميزانية العادية للمنظمة WMO. وفي سياق مساعدة الاتحادات الإقليمية والأعضاء على توسيع برامج AMDAR، أشارت اللجنة إلى أهمية استمرار الدور الذي تؤديه وظيفة المنسق الفني لبرنامج AMDAR، وأعربت عن تقديرها لكون الترتيبات الأخيرة المتعلقة بأمانة المنظمة (WMO) وفريق بيانات الأرصاد الجوية الصادرة من الطائرات (AMDAR) تشمل إنشاء وظيفة جديدة "موظف علمي ـ الأرصاد الجوية الصادرة من الطائرات و الأرصاد الجوية عن بعد" يكون تمويلها مشتركاً بين الصندوق الإئتماني للبرنامج AMDAR والميزانية العادية للمنظمة (WMO). كما أشارت اللجنة إلى أن فريق بيانات الأرصاد الجوية الصادرة من الطائرات (AMDAR) يقوم، بالتعاون مع فرقة الخبراء المعنية بعمليات الرصد التي تجريها الطائرات (ET-AIR)، بتحديث الكتيب المعنون "البرنامج الدولي AMDAR" الذي يصف، من جملة أمور أخرى، فوائد برنامج AMDAR بالنسبة لأعضاء المنظمة (WMO) وبتطوير منشور جديد لصالح شركات الطيران.

4.2.15 وطلبت اللجنة إلى الفريق المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي الخاص بنظم الرصد المتكاملة OPAG-IOS التابع لها اتخاذ الترتيبات اللازمة، في أسرع وقت ممكن، لنشر المبادئ التوجيهية والإجراءات الخاصة بأتمتة محطات الأرصاد الجوية، باعتبارها تقريراً فنياً مشتركاً للجنة النظم الأساسية CBS ولجنة أدوات وطرق الرصد CIMO، لمساعدة الأعضاء على الشروع في تنفيذ نظم الرصد الأوتوماتية.

4.2.16 وأحاطت اللجنة علماً بالتوصية الصادرة عن الدورة السادسة لفرقة تنسيق التنفيذ المعنية بنظم الرصد المتكاملة (ICT-IOS-6) بالعمل صوب إنشاء منتدى دولي لمستخدمي نظم الاتصالات الساتلية الخاصة بالبيانات يغطي

قاعدة مستخدمين واسعة (تشمل محطات رصد المحيطات، ومحطات الأرصاد الجوية الأوتوماتية (AWS)، وغيرها من المحطات الأوتوماتية للرصد البيئي في المناطق النائية)، والاستناد إلى اتفاق التعريفات الجماعي بخصوص نظام إعادة بث البيانات وتحديد مواقع المنصات (JTA) المشترك بين المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) واللجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات (IOC) عند التصدي لجميع النظم ذات الصلة للاتصالات الساتلية الخاصة بالبيانات. وأقرت اللجنة بأهمية وجود قاعدة مستخدمين قوية تغطي تطبيقات متعددة لمعالجة أوجه القصور في النظم، والتفاوض مع جميع مشغلي نظم الاتصالات الساتلية الخاصة بالبيانات ذوي الصلة بشأن التعريفات والتحسينات الممكن إدخالها على الخدمات المقدمة، وطلبت اللجنة إلى الأمانة الاتصال بالمنظمات الشريكة من قبيل اللجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات (IOC)، ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (FAO)، وبالتنسيق مع اتفاق التعريفات (JTA) بغية إنشاء هذا المنتدى لتلبية متطلبات إبلاغ البيانات عن بعد – بما في ذلك إجراء المفاوضات بشأن التعريفات عند الاقتضاء – من أجل تنسيق النظم الأوتوماتية للرصد البيئي من خلال المنظمة (WMO) وتلك المنظمات الشريكة. وشددت اللجنة على أنه ليس على هذا المنتدى النظر في مفاوضات بشأن التعريفات فحسب، بل ينبغي أن يشمل أيضاً نظرة واسعة جداً حول التقنيات المتوفرة، والخيارات والأسعار، فضلاً عن آليات منصات جمع المعلومات الخاصة بالشركات.

4.2.17 وتوصي اللجنة بتعزيز تصنيف مواقع محطات الرصد السطحي على البر، الذي اعتمدته الدورة الخامسة عشرة للجنة أدوات وطرق الرصد كمعيار مشترك للمنظمة WMO والمنظمة الدولية للتوحيد القياسي ISO. كما توصي اللجنة بأن تضطلع فرقة الخبراء المعنية بمحطات الأرصاد الجوية الأوتوماتية ET-AWS بتطوير المبادئ التوجيهية لتنفيذ التصنيف واستخدامها في الدورات الدراسية التدريبية في الأقاليم.

4.2.18 ووافقت اللجنة على إعادة تسمية "خطة تنفيذ تطوير النظام العالمي للرصد" بـ "خطة تنفيذ تطوير النظم العالمية للرصد" تجاوباً مع إستراتيجية المنظمة WMO لتنفيذ النظم العالمية المتكاملة للرصد. كما وافقت اللجنة على إعادة تسمية "فرقة الخبراء المعنية بتطوير النظام العالمي للرصد" بـ "فرقة الخبراء المعنية بتطوير النظم العالمية للرصد".

4.2.19 وأخذت اللجنة علماً بوضع خطة التنفيذ الجديدة لتطوير النظم العالمي للرصد (EGOS-IP) التي تستجيب لرؤية النظم العالمية للرصد GOS لعام 2025، ومتطلبات النظم العالمية المتكاملة للرصد WIGOS. وطلبت اللجنة إلى الفريق OPAG-IOS أن يكفل أن يتقدم وضع خطة التنفيذ على نحو هادئ وأن تكون الصيغة النهائية للخطة جاهزة لتنظر فيها الدورة الخامسة عشرة للجنة النظم الأساسية CBS-XV المقرر عقدها في عام 2012.

4.2.20 وأعربت اللجنة عن إدراكها أن نقل بيانات الهواء العلوي العالية الاستبانة في نسق الشفرة BUFR ينطوي على تحسين نظم سبر الهواء العلوي بتكلفة كبيرة. ومع ذلك، ونظراً لتأثير هذه البيانات، شجعت اللجنة الأعضاء على وضع الترتيبات الملائمة لتوفير بيانات عالية الاستبانة للهواء العلوي باستخدام النماذج المعيارية الملائمة للشفرة BUFR.

4.2.21 وأشارت اللجنة إلى أن الرصدات الساتلية معترف بها باعتبارها جزءاً لا يتجزأ من تنفيذ إستراتيجيات الرصد المتكامل لكيمياء الغلاف الجوي IGACO في إطار برنامج المراقبة العالمية للغلاف الجوي GAW. وهناك في الوقت ذاته نشاط كبير في الأوساط المعنية بالسواتل، بما في ذلك بواسطة مشغلي السواتل العاملة، دعماً لرصد ومراقبة تكوين الغلاف الجوي. وتشكل هذه الأنشطة مساهمة كبيرة في تحقيق أهداف برنامج المراقبة العالمية للغلاف الجوي GAW التابع للنظم العالمية المتكاملة للرصد WIGOS. وأخذاً في الاعتبار الطبيعة الشاملة للبرامج والمهام الساتلية، والحاجة إلى تنسيق المتطلبات من بيانات الرصدات الساتلية لمراقبة تكوين الغلاف الجوي، أوصت اللجنة بإنشاء فرقة خبراء مخصصة مشتركة بين لجنة النظم الأساسية CBS ولجنة علوم الغلاف الجوي CAS لمعالجة هذه المسألة. وطلبت إلى رئيسها تنسيق تحقيق ذلك مع رئيس لجنة علوم الغلاف الجوي.

4.2.22 وإذ تأخذ اللجنة علماً بطلب الدورة الثانية والستين للمجلس التنفيذي إقامة هيكل لمراقبة المناخ الفضائية القاعدة والمستدامة، فإنها أقرت أن تحديد وتنفيذ هذا الهيكل ينبغي أن يأخذ في الحسبان الأدوار والمسؤوليات المختلفة للكيانات المعنية (بما في ذلك الوكالات المعنية بالبحث والتطوير، والوكالات العاملة في الفضاء، وهيئات تنسيقها) مع الاستجابة في الوقت ذاته إلى الحاجة الأساسية للتشغيل المستمر والمستدام. وفي هذا الخصوص، أيدت اللجنة مبادرة التحضير لحلقة عمل تركز على المتطلب الخاص باستمرارية رصدات المناخ، وعلى الآثار الهيكلية لهذه المتطلبات الخاصة؛ وأن تستجيب حلقات العمل هذه للطلب المقدم من فريق تنسيق السواتل الخاصة بالأرصاد الجوية (CGMS) بعقد "حلقة عمل للتخطيط للحالات الطارئة" لكي تنعكس الرصدات المناخية في الرؤية الخاصة بالنظام العالمي للرصد GOS لعام 2025.

4.2.23 وأعادت اللجنة التأكيد على أهمية النظم الساتلية، إن كان بالنسبة للمدارات الثابتة بالنسبة للأرض أو المدارات القطبية أو غيرها من المدارات، كونها المصدر الوحيد لبيانات الرصد. وفي ما يخص كوكبة السواتل الثابتة بالنسبة للأرض، أخذت اللجنة علماً بالتطوير المخطط في الإطار الزمني 2014-2017 مع التنفيذ المتزامن لسلسلة المركبات الفضائية الجديدة من قبل الصين (بدءاً بالساتل FY-4 عام 2014)، وأوروبا (بدءاً بالساتل متيوسات الجيل الثالث MTG- I1 عام 2017)، واليابان (بدءاً بالساتل Himawari-8 عام 2014)، وجمهورية كوريا (متابعة ساتل الاتصالات والأوقيانوغرافيا والأرصاد الجوية (COMS، اعتباراً من عام 2017)، والولايات المتحدة الأمريكية (بدءاً بالساتل المستخدم للمسح البيئي والثابت بالنسبة للأرض GOES-R عام 2015) الذي سيستمر ويوسع نطاق المهام التشغيلية الحالية في مدار ثابت بالنسبة للأرض. كما أحاطت اللجنة علماً بالإطلاق المقرر للساتل Elektro-L1 من قبل الاتحاد الروسي. وبغية الاستفادة من هذه القدرات المعززة، ولتفادي حدوث أي اضطراب للمستخدمين التشغيليين، وافقت اللجنة على توجيه عناية الاتحادات الإقليمية ذات الصلة مقدماً إلى هذه التغيرات الوشيكة الحدوث، وعلى وضع إستراتيجية لتيسير تقبل المستخدمين لهذه النظم الجديدة في جميع أقاليم المنظمة WMO. وأوصت علاوة على ذلك بأن يضمّن الأعضاء الذين يخططون لتنفيذ أجيال جديدة من السواتل الثابتة المدار بالنسبة للأرض فترة تداخل ملائمة بين الأجيال الساتلية الحالية والمستقبلية لإتاحة إمكان إجراء المقارنات والتثبت من صلاحية النواتج، ولتيسير تحقيق التحول للمستخدمين على نحو هادئ.

4.2.24 وأحاطت اللجنة علماً بالخطط والتحديات ذات الصلة المتعلقة بالنظم الساتلية العاملة في مدار منخفض (LEO) وفي المدارات الأهليجية بدرجة مرتفعة (HEO). وذكّرت اللجنة بأن السواتل المدارية القطبية تعمل على المدارات الصباحية في الصين (FY-3A)، والمنظمة الأوروبية لاستخدام السواتل الخاصة بالأرصاد الجوية (EUMETSAT) (METOP-A)، والاتحاد الروسي (Meteor-M1، في مرحلة الإعداد، بحمولة متطورة كأول ساتل من السواتل المدارية القطبية الثلاثة)، وعلى المدارات المسائية في الصين (FY-3B، في مرحلة الإعداد) والولايات المتحدة (NOAA-18 و 19)، مع سواتل إضافية تعمل بنمط ثانوي أو احتياطي. وبما أن عمليات السبر الساتلية الآتية من النظم العاملة في مدار منخفض (LEO) تشكل مدخلات حاسمة بالنسبة للتنبؤ العددي بالطقس (NWP)، أعربت اللجنة عن قلقها لأن الخطط الحالية لمشغلي السواتل للعقد المقبل، لا تفتح المجال أمام تنفيذ مهمة سبر على مدار فجري كما تتطلب الرؤية المتصورة للنظام العالمي للرصد (GOS) لعام 2025. بالإضافة إلى ذلك، شددت اللجنة على أن للمهام المنفذة على المدارات الأهليجية بدرجة مرتفعة (HEO)، كتلك التي تخطط لها كندا والاتحاد الروسي على مدارات "مولنيا"، القدرة على توسيع التصوير من ساتل ثابت بالنسبة للأرض وإمكانيات طقس الفضاء لتوفير رصدات دائمة فوق منطقة القطب الشمالي بمجملها. وأحيطت اللجنة علماً بخطط تعدها الصين لإطلاق ساتل راداري في عام 2015 لرصد الهطول.

4.2.25 ولاحظت اللجنة الحاجة إلى زيادة الاهتمام بتقديم البيانات والنواتج الساتلية، لاسيما في البلدان النامية، ووافقت على أنه، وفي إطار تطوير الخدمة العالمية المتكاملة لبث البيانات (IGDDS) ومبادرة نظام نشر البيانات قرب الوقت الحقيقي (GEONETCAST)، ينبغي أن تبحث الإستراتيجية الخاصة بتحسين النفاذ إلى البيانات من بين أولوياتها ما يلي: (أ) تنظيم صياغة المتطلبات من البيانات، والحوار بين مستخدمي البيانات ومقدميها؛ (ب) تنفيذ نظم إقليمية مستدامة لنشر نظام البث الرقمي للصور بواسطة الساتل DVB-S توفر نفاذاً يتسم بالكفاءة من حيث التكلفة إلى البيانات الساتلية في كل إقليم؛ (ج) إدماج جميع أنماط البيانات ذات الصلة في خدمات الإذاعة هذه، بما في ذلك البيانات المتبادلة

فيما بين الأقاليم؛ و(د) دعم تنسيق نظم الإذاعة المباشرة في المستقبل فضلاً عن تنفيذ خدمات تكميلية للنفاذ إلى البيانات وتوزيعها عن طريق الإنترنت، إدراكاً منها لاحتياجات المستخدمين المختلفة. وإذ تأخذ اللجنة بعين الاعتبار الحصيلة الإيجابية لحلقتي العمل بشأن المتطلبات من البيانات الساتلية في الاتحادين الإقليميين الثالث والرابع، فإنها شجعت اتباع نهج مماثل في الأقاليم الأخرى التي يشكل فيها النفاذ إلى البيانات الساتلية عاملاً مقيِّداً. وأحيطت اللجنة علماً بأن المؤتمر الأول لمستخدمي ساتل الأرصاد الجوية في آسيا الأوقيانوسية انعقد في بيجين، الصين في 1 و2 تشرين الثاني/ نوفمبر 2010، ورحبت بنية الصين واليابان وجمهورية كوريا التعاون لتنظيم أحداث مماثلة في المستقبل.

4.2.26 وطلبت اللجنة إلى الفريق المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي المعني بنظم الرصد المتكاملة (OPAG-IOS) العمل بتعاون وثيق مع اللجان الفنية الأخرى، ومنظمة الطيران المدني الدولي (ICAO) وغيرها من المنظمات ذات الصلة لإسداء المشورة بشأن صياغة وتنفيذ قدرة مستدامة لرصد الرماد البركاني. وانضمت اللجنة إلى المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وآيرلندا الشمالية باسم المركز الاستشاري المعني بالرماد البركاني في لندن (VAAC) للتعبير عن خالص شكرها للأعضاء الذين تبادلوا بيانات رصد متخصصة خلال ثوران البركان في Eyjafjallajökul. وأشار ممثلو منظمة الطيران المدني الدولي (ICAO) إلى أن المنظمة تعتزم المساهمة في عمل الفريق المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي المعني بنظم الرصد المتكاملة (OPAG-IOS) المتعلق بالرماد البركاني، نظراً للأهمية القصوى لهذه المسألة وطابعها الطارئ بالنسبة للطيران الدولي.

بناء القدرات والتعاون الفني

4.2.27 أقرت اللجنة بأنه يلزم بذل مزيد من الجهود لدعم البلدان النامية، وأقل البلدان نمواً LDCs، والدول النامية الجزرية الصغيرة SIDS، لاسيما من خلال تقديم مبادئ توجيهية وتنظيم لقاءات تدريبية وبناء القدرات في الأقاليم المعنية.

4.2.28 ووافقت اللجنة على المبادئ التوجيهية التالية لتحديد الأولويات من أجل أنشطة التعاون الفني لنظم الرصد المتكاملة:

(أ) ينبغي منح أولوية عليا للمشاريع الرامية إلى تحسين وتجديد القدرات القائمة لرصد الهواء العلوي وبناء القدرات الجديدة للشبكات السينوبتيكية الأساسية الإقليمية RBSN/ والشبكات المناخية الأساسية الإقليمية RBCN مع التركيز على تنشيط محطات الهواء العلوي الصامتة، وتحسين التغطية فوق المناطق التي تشح فيها البيانات (لاسيما فيما يتعلق بشراء المعدات والمواد القابلة للاستهلاك، والاتصالات وتدريب الموظفين)؛

(ب) ينبغي منح أولوية عليا لتمديد نطاق تغطية النظام AMDAR ليشمل البلدان النامية، وأقل البلدان نمواً، والدول النامية الجزرية الصغيرة لاستكمال الرصدات النادرة للهواء العلوي أو لتوفير بديل فعال بالقياس إلى التكلفة للبلدان التي لا تستطيع تحمّل غلو تكاليف نظم سبر الهواء العلوي؛

(ج) ينبغي منح أولوية متقدمة للمشاريع المتعلقة بتحسين جودة البيانات، وانتظام وتغطية الرصدات السطحية للشبكات RBSN/RBCN مع التشديد على تفعيل المحطات الصامتة، وتحسين تغطية المناطق التي تشح فيها البيانات؛

(د) ينبغي منح أولوية عليا لإدخال و/أو استخدام معدات ونظم رصد جديدة بما في ذلك، حيث تكون فعالة بالقياس إلى تكلفتها، محطات أرصاد جوية أوتوماتية AWSs سطحية القاعدة، وأنظمة AMDAR، وبرنامج للقياسات الأوتوماتية للهواء العلوي من على متن السفن ASAP، والمحطات العائمة المنساقة؛

(هـ) ينبغي منح أولوية متوسطة للمشاريع المتعلقة بتحسين/ رفع مستوى المحطات غير المدرجة في قائمة محطات الشبكات RBSN/RBCN.

4.2.29 ووافقت اللجنة على الاختصاصات المنقحة لفرقة الخبراء المعنية باستخدام نظم السواتل ونواتجها ET-SUP على النحو المبين في المرفق الثالث بهذا التقرير.

4.2.30 ووافقت اللجنة على خطط العمل المحدّثة لفرق الخبراء التابعة للفريق المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي الخاص بنظم الرصد المتكاملة OPAG-IOS على النحو المبين في المرفقات الرابع إلى العاشر بهذا التقرير.

النظم العالمية المتكاملة للرصد للمنظمة (WIGOS)

4.2.31 نظرت اللجنة في حالة تطوير وتنفيذ النظم العالمية المتكاملة للرصد (WIGOS) فيما يتعلق بولاية اللجنة (CBS) في الوقت الحاضر وفي المستقبل.

4.2.32 ولاحظت اللجنة مع الارتياح النسخة المحدثة لمفهوم عمليات النظم (WIGOS)، وإستراتيجية تطوير وتنفيذ النظم (WIGOS)، والتي اعتمدها المجلس التنفيذي في دورته الثانية والستين والتي ستُعرض على المؤتمر في السادس عشر لإقرارها، علماً بأنه يمكن مواصلة تنقيح هذه الوثائق في ضوء الدروس المستفادة من اختبار المرحلة المفاهيمية للنظم (WIGOS). وتستند المرحلة التنفيذية للنظم (WIGOS) (2012-2015)، حسبما يرد في إستراتيجية التطوير والتنفيذ (WDIS)، إلى الدروس المستفادة من اختبار المرحلة المفاهيمية للنظم (WIGOS) (2007-2011)، كما أنها تضع الأساس للمرحلة التشغيلية (اعتباراً من 2016 فصاعداً). وستُعد خطة تنفيذ النظم (WIGOS) على غرار إستراتيجية التطوير والتنفيذ (WDIS).

4.2.33 ونوهت اللجنة في هذا الصدد بأهمية إعداد النسخة الجديدة من خطة التنفيذ لتطوير النظم العالمية للرصد (EGOS-IP) استجابة للرؤية المتعلقة بالنظم العالمية للرصد في 2025، باعتبارها عنصراً جوهرياً لا يتجزأ من النظم (WIGOS)، مع تقديم إرشادات بشأن كيفية تصميم نظم وطنية متكاملة للرصد وإعدادها وتنفيذها لتقديم رصدات شاملة تلبية لاحتياجات كافة أعضاء وبرامج المنظمة (WMO) من أجل تقديم نواتج وخدمات بياناتية محسنة فيما يتعلق بالطقس والماء والمناخ.

4.2.34 وأكدت اللجنة ضرورة مواصلة التكامل لكفالة التشغيل المتبادل للنظم المكونة للنظم (WIGOS) ولتيسير تحسينها بأكبر درجة، وللتغلب على أوجه القصور والثغرات الحالية في نظم الرصد المكونة للنظم (WIGOS).

4.2.35 وأحاطت اللجنة علماً بوجود حاجة إلى تطوير المزيد من التفاصيل حول الأعمال المحددة المطلوبة على المستوى الوطني لتنفيذ النظم (WIGOS). وينبغي أن تحدد هذه التفاصيل الدروس المستخلصة من المشاريع التجريبية والمشاريع الإيضاحية للنظم (WIGOS). وطلبت اللجنة إلى فريق المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي الخاص بنظم الرصد المتكاملة (OPAG-IOS) وأمانة المنظمة معالجة هذه المسألة بالتنسيق مع لجنة أدوات وطرق الرصد (CIMO) وغيرها من اللجان الفنية، حسب الاقتضاء.

4.2.36 واتفقت اللجنة مع الفريق العامل التابع للمجلس التنفيذي والمعني بالنظم العالمية المتكاملة للرصد (WIGOS) ونظم معلومات المنظمة (WIS)، لدى نظرها في حالة تطوير وتنفيذ النظم (WIGOS)، على أن تنفيذ النظم (WIGOS) يقتضي أن يضطلع مكتب المشاريع التابع للنظم بتنسيق ودعم المهام المناسبة لإدارة المشروع بصورة نشطة. ومن شأن ذلك أيضاً أن يعمل على تحسين أوجه التعاون مع فرق المشاريع التجريبية والإيضاحية وفريق التنسيق المشترك بين اللجان المقبل والمعني بالنظم (ICG-WIGOS) والهيئات العاملة التابعة للجان الفنية المعنية.

4.2.37 واتفقت اللجنة في الرأي مع الدورة الثانية والستين للمجلس التنفيذي على أن تلبية متطلبات المستخدمين وتطلعاتهم فيما يتعلق بالجودة أمر حاسم الأهمية لنجاح النظم (WIGOS). وسيتطلب ذلك بحث متعمق للممارسات الراهنة التي تستخدمها برامج الرصد التابعة للمنظمة (WMO)، والمتطلبات المحددة المتعلقة بالبعثات الموفدة بالفعل، والفرص التكنولوجية المتاحة. وستُحدد إستراتيجية تنفيذ إطار إدارة الجودة للنظم (WIGOS) جميع عمليات نظم إدارة

الجودة التي ستُنفذ في أي شبكة/ نظام للرصد. وينبغي إيلاء الاهتمام للتوجيهات المقدمة بشأن كيفية إدارة شبكات الرصد والنظم الفرعية للرصد لكي تلبي متطلبات إدارة الجودة تلبية كاملة.

4.2.38 ووافقت اللجنة في هذا الصدد على أن أحد المجالات الرئيسية للتوحيد القياسي التي ينبغي للجنة (CBS) بالتعاون مع لجنة أدوات وطرق الرصد (CIMO) ضمه في سياق النظم (WIGOS) هو إطار إدارة الجودة للمنظمة (WMO) وتطوير المواد التنظيمية الملائمة في المنظمة (WMO) (اللوائح الفنية والأدلة والمراجع) واستخدامها وصيانتها من أجل كفالة ما يلي:

(أ) تحديد جودة الرصدات والسجلات والتقارير الخاصة بالطقس والماء والمناخ والموارد البيئية الأخرى، والتنبؤات التشغيلية، والإنذارات، والمعلومات والخدمات ذات الصلة، وامتثالها للمعايير المشتركة ذات الصلة المتفق عليها مع المنظمات الدولية الأخرى؛

(ب) تقديم أفضل بيانات ونواتج رصدية ممكنة للمستخدمين النهائيين. وينبغي أن يقوم هذا على أساس معايير ضمان الجودة ومراقبة الجودة المتفق عليها، بهدف إعداد وتنفيذ نظام متكامل لإدارة الجودة يقدم بيانات ونواتج رصدية يعول عليها وفي الوقت المحدد تخضع لقدر كاف من مراقبة الجودة ومشفوعة بالبيانات الشرحية ذات الصلة.

4.2.39 وفي هذا الصدد، أحاطت اللجنة علماً بحلقة العمل المشتركة بين وكالة الأرصاد الجوية اليابانية والمنظمة (JMA/WMO) بشأن إدارة الجودة في الرصدات السطحية والمناخية وفي الهواء العلوي في الاتحاد الإقليمي الثاني (آسيا)، التي انعقدت في طوكيو، اليابان، (27-30 تموز/ يوليو 2010). ورحبت اللجنة بالنتيجة التي خلصت حلقة العمل إليها حول أهمية الاستعراض المنتظم لمتطلبات المستخدم وجمع تعليقات المستخدمين.

4.2.40 وسلمت اللجنة بالحاجة لوضع إجراءات موحدة لإدارة الجودة للبيانات والنواتج والخدمات الرصدية. واتفقت أيضاً على أن تنفيذ المعايير سيسهم إسهاماً ملحوظاً في تحسين جودة خدمات الأرصاد الجوية التي تقدمها المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs)، إذ إنها تعتمد إلى حد بعيد على جودة الرصدات.

4.2.41 واتفقت اللجنة على أنها ستقدم الريادة الفنية في تطوير وتنفيذ النظم (WIGOS)، وشددت على أهمية التعاون الوثيق وتعزيز التنسيق بين اللجان الفنية التي ستقوم فيها اللجنة (CBS) بدور رائد.

4.2.42 ورحبت اللجنة في هذا الصدد بقرار الدورة الثانية والستين للمجلس التنفيذي بإنشاء فريق تنسيق مشترك بين اللجان معني بالنظم (WIGOS) لهذا الغرض بعد المؤتمر السادس عشر على الفور. وأوصت اللجنة، متحلية بروح ريادتها الفنية في عملية دمج النظم (WIGOS)، بأن يكون رئيس اللجنة (CBS) عضواً أساسياً، بحكم منصبه، في فريق التنسيق المشترك بين اللجان والمعني بالنظم (WIGOS).

4.2.43 ووفقاً لمتطلبات النظم (WIGOS) ولطلب الدورة الثانية والستين للمجلس التنفيذي، استجابت اللجنة بإجراء التعديلات اللازمة في اختصاصات أفرقتها المفتوحة العضوية المعنية بمجالات برنامجية (OPAG)، وفرق الخبراء التابعة لها، والمقررين حتى يلبوا على أفضل وجه متطلبات دمج النظم (WIGOS) والتشغيل المتبادل والتوحيد القياسي وإدارة الجودة. وطلبت اللجنة في هذا الصدد من فريق الإدارة التابع لها أن ينسق مع رؤساء الأفرقة المفتوحة العضوية (OPAGs) وفرق الخبراء والمقررين المعنيين دمج هذه المهام والأنشطة ذات الصلة في خطط عملهم للإسهام في تنفيذ النظم (WIGOS) على سبيل الأولوية العليا.

4.2.44 ومع مراعاة المهام الرئيسية المحددة في إستراتيجية التطوير والتنفيذ، وافقت اللجنة على مجالات الأولوية التالية خلال فترة ما بين الدورتين القادمة:

(أ) إعداد خطة تنفيذ للنظام العالمي للرصد (EGOS-IP)، بما في ذلك تحديث مجالات تطبيق عملية الاستعراض المتجدد القائم للمتطلبات (RRR)؛

(ب) تطوير معايير النظم (WIGOS)، بما في ذلك إجراءات إدارة الجودة ومعايير البيانات الشرحية، بالتعاون الوثيق مع اللجان الفنية الأخرى والمنظمات الشريكة؛

(ج) تقديم الإرشادات الفنية والمشورة للأعضاء والاتحادات الإقليمية بشأن النظم (WIGOS)؛

(د) استعراض وتحديث وتنسيق المواد التنظيمية للمنظمة (WMO) التي يجب أن توثّق هيكل ومقتضيات عمليات النظم (WIGOS).

القرارات المتعلقة بالبرنامج الفضائي للمنظمة (WMO)

4.2.45 أعربت اللجنة عن تقديرها للأعضاء الذين يشغلون نظماً ساتلية في إطار مشاركتهم في إعداد نموذج تجريبي لهيكل فضائي القاعدة لمراقبة المناخ. وأشارت اللجنة إلى أن من الضروري إعداد نظام شامل لمراقبة المناخ، يشبه إلى حد بعيد النظام الذي أُعد لمراقبة الطقس والتنبؤ به طوال الخمسين عاماً الماضية.

4.2.46 وأيدت اللجنة الاقتراح الوارد في المرفق بهذه الفقرة بإعداد هيكل فضائي القاعدة لمراقبة المناخ ليقوم على أساس المتطلبات التي حددها النظام العالمي لمراقبة المناخ (GCOS) والمتغيرات المناخية الأساسية (ECVs) التي يمكن اشتقاقها من عمليات الرصد الفضائية القاعدة. ومن شأن الهيكل المقترح أن يعزز النظام الشامل الذي أنشئ من أجل رصدات الجو وبحوثه ونمذجته والتنبؤ به وخدماته، وقد تمت نمذجته على شاكلة ذلك النظام؛ وسيكون جزءا من العنصر الفضائي القاعدة من النظام العالمي للرصد المتكامل التابع للمنظمة (WIGOS). وستشمل العناصر الأخرى في هذا النظام الشامل أنشطة المعايرة البينية للنظام الفضائي العالمي لتوحيد المعايير (GSICS)، وأنشطة معايرة وتثبت إضافية يتم القيام بها بالتنسيق مع لجنة أدوات وطرائق الرصد (CIMO) والجهود المبذولة لإعداد النواتج، حسبما جرى في إطار المعالجة المنسقة المستدامة للبيانات الساتلية البيئية من أجل مراقبة المناخ (SCOPE-CM)، وأنشطة التدريب وبناء القدرات المنفذة في المختبر الافتراضي المشترك بين المنظمة (WMO) وفريق تنسيق السواتل الخاصة بالأرصاد الجوية (CGMS).

4.2.47 وبالنظر إلى ضخامة عملية إعداد هيكل فضائي القاعدة لمراقبة المناخ، وإلى أهمية هذا الجهد بالنسبة إلى الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS)، أوصت اللجنة بدعوة الأعضاء إلى النظر في الخيارات المتاحة لتقديم مزيد من الدعم للبرنامج الفضائي للمنظمة (WMO) إما من خلال تقديم إعارات للمكتب وإما من خلال تقديم تبرعات للصندوق الاستئماني للبرنامج الفضائي.

4.2.48 وأعربت اللجنة عن تأييدها لكافة الأعضاء الذين عينوا خبراءً فنيين للعمل في فريق التنسيق المشترك بين البرامج والمعني بالطقس الفضائي (ICTSW)، وللصين والولايات المتحدة لاستعدادهما تقديم رؤساء مشاركين. وشجعت اللجنة فرقة التنسيق (ICTSW) على مواصلة خطة عملها، بما في ذلك استعراض متطلبات رصد الطقس الفضائي بالتنسيق مع (ET-EGOS)، وتوحيد عملية إدارة البيانات بالتنسيق مع OPAG ISS، باعتبارهما من المسائل ذات الأولوية.

4.2.49 ورحبت اللجنة بتوسع المختبر الافتراضي للتعليم والتدريب في مجال الأرصاد الجوية الساتلية من خلال إنشاء مركز امتياز لتطبيقات الاستشعار عن بُعد والتدريب في مجال الأرصاد الجوية الساتلية في المركز الوطني للأرصاد الجوية الساتلية (NSMC) التابع لإدارة الأرصاد الجوية الكورية (KMA) في إنشيون، جمهورية كوريا. وقدمت اللجنة الشكر لإدارة الأرصاد الجوية (KMA) على التزامها بهذا النشاط التدريبي. ووجهت اللجنة التهنئة إلى جمهورية كوريا على الاستهلال الناجح لمركز الامتياز لخدمات الأرصاد الجوية (COMS) في حزيران/ يونيو 2010 ورحبت بما أعلنته عنه من أن بيانات ومنتجات المركز ستتاح لدعم أنشطة الأرصاد الجوية بما في ذلك رصد الأعاصير.

4.3 القرارات المتعلقة بالفريق المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي الخاص بنظم وخدمات المعلومات (ISS)، بما في ذلك نظام معلومات المنظمة (WIS)، وبناء القدرات، وإطار إدارة الجودة QMF – النتيجة المتوقعة 5 *(البند 4.3 من جدول الأعمال)*

4.3.1 أخذت اللجنة علماً بتقرير رئيس الفريق المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي الخاص بنظم وخدمات المعلومات OPAG-ISS، الدكتور S. Foreman، وأعربت عن تقديرها للعمل الذي أُنجز في إطار زمني ضاغط للغاية. وأخذت علماً بالتعاون مع فريق تنسيق التنفيذ التابع لنظام معلومات المنظمة ICG-WIS من أجل استخدام الأدوات الإلكترونية، مثل WIS WIKI (htt://www.wmo.int/wiswiki) ونظام تتبع الحالات والمشاريع، وشجعت الفريق OPAG-ISS على مواصلة هذه التجربة.

4.3.2 وأعربت اللجنة عن سرورها للتقدم المحرز في الشبكة الرئيسية المحسنة للاتصالات (IMTN) بدمج مجموعتي السحابتين التابعتين للشبكة الرئيسية المحسنة للاتصالات. وأشارت إلى أنه نظراً لأن معظم مراكز الشبكة الرئيسية للاتصالات MTN يعمل حالياً على السحابة التابعة للشبكة الرئيسية المحسنة للاتصالات IMTN، ولأن معظم المراكز الأخرى لديها خطط للانضمام إلى السحابة، فإن مشروع الشبكة IMTN في طور الإتمام تقريبا حالياً. ووجهت اللجنة الشكر إلى فرقة الخبراء المعنية بتقنيات وهيكل الاتصالات ET-CTS، والمركز الأوروبي للتنبؤات الجوية المتوسطة المدى ECMWF على مساهماتهما في هذا المشروع الناجح. وأشارت إلى التقدم المحرز في الشبكة الإقليمية، وإلى إتمام الارتحال إلى بروتوكول الإنترنت. وعلاوة على ذلك، لاحظت أن معظم الدارات X-25 قد استعيض عنها، وأوصت باعتبار تكنولوجيا X-25 متقادمة فات أوانها، وطلبت إلى الأمانة حذف الإشارات إلى التكنولوجيا X-25 من المرجع بشأن النظام العالمي للاتصالات GTS والمبادئ التوجيهية الخاصة به.

4.3.3 وأشارت اللجنة إلى أن السحابة التابعة للشبكة IMTN يمكن أن تشمل حالياً الشبكة الرئيسية لنظام معلومات المنظمة WIS التي تربط بين جميع المراكز العالمية لنظام المعلومات GISCs فضلاً عن كونها مكوناً رئيسياً من مكونات شبكات المناطق لتوصيل بيانات الأرصاد الجوية AMDCNs. وأشارت أيضاً إلى استنتاجات فرق الخبراء وهي أنه لضمان متطلبات أداء "شبكة لمواجهة جميع الأخطار" تقصر مدة الرسائل من طرف إلى طرف على دقيقتين داخل نظام معلومات المنظمة، فإنه ينبغي لجميع المراكز العالمية لنظام المعلومات GISCs استخدام التوصيلية بين أي نقطتين الذي تضطلع به الشبكة الرئيسية لنظام معلومات المنظمة من أجل إرسال الإنذارات من شبكة منطقتها لتوصيل بيانات الأرصاد الجوية AMDCN إلى جميع المراكز العالمية الأخرى لنظام المعلومات GISCs. وطلبت إلى فرق الخبراء الوثيقة الصلة مراجعة الإجراءات والمبادئ التوجيهية المتعلقة بتبديل الرسائل في المرجع بشأن النظام العالمي للاتصالات لمواءمتها مع قياسات الأداء التي حددتها فرقة الخبراء المعنية بتقنيات وهيكل الاتصالات ET-CTS من أجل دعم نشاط "شبكة لمواجهة جميع الأخطار" تابعة لنظم معلومات المنظمة. وأشارت اللجنة أيضاً إلى الاستنتاجات التي توصلت إليها فرقة الخبراء ET-CTS بشأن العلاقة الخطية بين عرض نطاق الشبكة اللازم للمراكز العالمية لنظام المعلومات GISCs وعدد هذه المراكز، الذي ينتج عن توصيلية المراكز العالمية لنظام المعلومات GISCs اللازمة من الجميع إلى الجميع. وأوصت اللجنة أن تأخذ المراكز التي تبحث عرض أن تكون مركزاً عالمياً لنظام المعلومات GISC في الاعتبار هذه النفقات العامة، وبأنه ينبغي عند النظر في إضافة مركز عالمي جديد لنظام المعلومات GISC إلى نظام معلومات المنظمة WIS أن تؤخذ هذه العلاقة الخطية للنفقات العامة للمراكز العالمية القائمة لنظام المعلومات GISCs في الاعتبار فيما يتصل بفوائد إدخال مركز عالمي جديد لنظام المعلومات GISC في نظام معلومات المنظمة. وأشارت اللجنة إلى أن هذا القيد يمكن تخفيفه في المستقبل إذا أثبتت تكنولوجيا البث المتعدد فعاليتها في الحد من متطلبات النطاق العريض، وشجعت اللجنة فرقة الخبراء المعنية بتقنيات وهيكل الاتصالات ET-CTS على اختبار تكنولوجيات البث المتعدد من وجهتي نظر الشبكة والتطبيقات. وأوصت اللجنة بأن تحيط الاتحادات الإقليمية علما بالتكلفة المحتملة لجميع المراكز العالمية لنظام المعلومات (GISCs) المتصلة بعدد من تلك المراكز وأن تستعرض الاحتياجات الإقليمية بناء على ذلك.

4.3.4 وأشارت اللجنة إلى أن خدمات التوزيع الساتلية تعتبر عنصرا هاما في نظام معلومات المنظمة (WIS). وعلاوة على ذلك فإنها أحاطت علما بأن بعض النظم الساتلية تؤدي أيضا خدمات جمع البيانات. ووجهت الشكر إلى

EUMTSAT على تنفيذ نظام HRDCP جديد وحثت أعضاءها على النظر في الاستفادة من تلك الخدمة الجديدة عند تصميم نظمها الجديد للرصد والإنذار.

4.3.5 وأشارت اللجنة إلى ما يساور الدورة الثانية والستين للمجلس التنفيذي EC-LXII من قلق إزاء الحاجة إلى دعم وتمويل إضافيين للعمل المتعلق بتنسيق الترددات الراديوية ITU/WMO Handbook on Use of Radio Spectrum for Meteorology: Weather, Water and Climate Monitoring and Prediction http://www.itu.int/publications/publications.aspx?lang=en&media=electronic&parent=R-HDB-45-2008، مكررة الإعراب عن ذلك بدورها. وطلبت إلى المؤتمر أن يتخذ الخطوات الضرورية لوقاية الحماية المستمرة لترددات الأرصاد الجوية وطلبت من الأمانة مواصلة دعم أنشطة الترددات الراديوية كما كانت تفعل في الماضي. وأوصت كذلك بكفالة الدعم الإضافي بواسطة إنشاء صندوق استئماني طوعي. بيد أن اللجنة أشارت إلى أن الكثير من الأعضاء يقدمون مساهمات استئمانية إلى جهود إدارة الترددات الراديوية التي تقوم بها EUMETNET، بما يعود بنفع مباشر على موقف المنظمة، وأن تلك البلدان قد لا تكون في وضع يسمح لها بتقديم مساهمات أيضا للصندوق الاستئماني للمنظمة (WMO) بشأن نفس الموضوع. وأشارت اللجنة على الأمانة ألا تعول على الصندوق الاستئماني في القيام بالأعمال الهامة الجارية المطلوبة وتمثيل المنظمة في عملية إدارة الترددات الراديوية، ولا سيما بالنظر إلى ITU-R WRC-12. وطلبت كذلك إلى الأمانة أن تكتب إلى الأعضاء طالبة مساهمات في ذلك الصندوق ولتطلب من الأعضاء دعم عملية إدارة الترددات المحلية. وينبغي لجميع أعضاء لجنة النظم الأساسية التأكيد على أهمية المشاركة المحلية في إدارة الترددات، وإلى الحاجة إلى الخبراء للمشاركة في إذكاء الوعي وعمليات بناء القدرات، والعمل بشكل وثيق مع الهيئات الوطنية والإقليمية ذات الصلة.

تعديلات على *مرجع الشفرات*

4.3.6 أخذت اللجنة علماً بأنه بعد الدورة الرابعة عشرة للجنة النظم الأساسية CBS-XIV، وافق رئيس اللجنة CBS على التعديلات على *مرجع الشفرات* التي قدمتها فرقة الخبراء المشتركة بين البرامج والمعنية بتمثيل البيانات والشفرات (IPET-DRC) من خلال الإجراء الجديد لاعتماد التعديلات على *مرجع الشفرات* بين دورات لجنة النظم الأساسية CBS، وكذلك إجراء المسار السريع.

4.3.7 وأحاطت اللجنة علماً مع الارتياح بأن تطبيق الإجراء الجديد لاعتماد التعديلات على مرجع الشفرات بين دورات اللجنة CBS يجعل في الإمكان الحد من عمليات التأخير في اعتماد التعديلات في بعض الحالات من سنتين إلى سنة واحدة. وبغية ضمان استفادة المستخدمين على نحو أفضل من الحد من التأخير هذا، أكدت اللجنة على أهمية أن يدرك المستخدمون هذا الإجراء الجديد، وأن يقدموا في أقرب وقت متاح المتطلبات المتعلقة بالتعديلات إلى فرقة الخبراء المشتركة بين البرامج والمعنية بتمثيل البيانات والشفرات IPET-DRC، بما في ذلك المتطلبات المتعلقة بالتواريخ المحتملة لتنفيذها. ودعت الدورة الثانية والستون للمجلس التنفيذي لجنة النظم الأساسية إلى ضمان أن تقتصر التعديلات المنفذة في إطار هذا الإجراء على تلك التي لا تسبب أية أعباء مالية إضافية للأعضاء ولا تثير مشاكل تشغيلية.

4.3.8 وعلى ضوء الخبرة المكتسبة في استخدام الإجراء الجديد لاعتماد التعديلات فيما بين دورات لجنة النظم الأساسية وملاحظة الاستخدام المتزايد لنماذج الشفرات الجدولية TDCF في تمثيل البيانات المتعلقة بالطقس والمناخ والماء، وافقت اللجنة على استعراض الإجراءات المتعلقة باعتماد التعديلات على مرجع الشفرات، حسبما اقترحها الفريق المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي الخاص بنظم وخدمات المعلومات OPAG-ISS. واعتمدت اللجنة التوصية 1 -(CBS ((10)Ext. – تعديلات على مرجع الشفرات (مطبوع المنظمة رقم 306)، فصل المقدمة للمجلدين I.1 و I.2.

4.3.9 واستجابة للمتطلبات التي قدمتها منظمة الطيران المدني الدولي ICAO ، فقد صادقت اللجنة على التعديلات الوثيقة الصلة على شفرات الطيران، التي تشمل التقرير الروتيني عن حالة الطقس من أجل الطيران METAR (FM 15)، والتقرير الخاص المختار عن حالة الطقس من أجل الطيران SPECI (FM 16)، وتنبؤ المطار TAF (FM 51) على مرجع

الشفرات على النحو الذي اقترحته فرقة الخبراء المشتركة بين البرامج والمعنية بتمثيل البيانات والشفرات IPET-DRC. واعتمدت اللجنة التوصية 2 ((CBS-Ext.(10) – تعديلات على مرجع الشفرات (مطبوع المنظمة رقم 306)، المجلد I.1.

4.3.10 وأخذت اللجنة علماً مع الارتياح بأن الأمانة تتيح جداول شفرات في الأنساق الإلكترونية التي يمكن أن تستخدمها المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا NMHSs عند إدارتها نظم معالجة أوتوماتية من مثل أجهزة التشفير وفك الشفرات. وأشارت اللجنة أيضاً إلى أن النسق الإلكتروني لعرض جداول الشفرات ييسر إدارة التغييرات في مرجع الشفرات، المجلد I.2، وبناء عليه فإن الأمانة تقوم بمواءمة مرجع الشفرات، بما في ذلك الوصلات مع جداول الشفرات.

الارتحال إلى نماذج الشفرات الجدولية (TDCF)

4.3.11 وإذ لاحظت الدورة الثانية والستون للمجلس التنفيذي الصعوبات التي يواجهها أعضاء المنظمة WMO في الوفاء بالموعد النهائي المحدد وهو عام 2010 لإتمام ارتحال فئة البيانات 1 (تقرير الرصد السطحي الصادر من محطة أرضية SYNOP، وتقرير رصد الرياح العلوية الصادر من محطة أرضية PILOT، وتقرير الرصد العلوي لدرجات الحرارة والرطوبة والرياح الصادر من محطة أرضية TEMP، وتقرير المتوسطات والمجاميع الشهرية الصادرة عن محطة أرضية (CLIMAT)، فإنها دعت لجنة النظم الأساسية CBS إلى النظر في اتخاذ التدابير اللازمة بغية ضمان مواصلة جميع أعضاء المنظمة WMO النفاذ إلى بيانات الرصد المتاحة على النظام العالمي للاتصالات في النسق الملائم، فضلاً عن تيسير وتعزيز الارتحال من الشفرة الأبجدية الرقمية التقليدية TAC إلى نماذج الشفرات الجدولية TDCF.

4.3.12 وأشارت اللجنة إلى الجهود الهامةالتي يبذلها الكثير من الأعضاء للوفاء بالموعد النهائي بنجاح، والدعم الهام الذي يقدمه خبراء اللجنة. ووافقت على أن التوزيع المتوازي لبيانات الفئة 1 TAC وTDCF يمكن أن يستمر بعد تشرين الثاني/ نوفمبر 2010 وسيوقف بالتدريج حيثما كان ذلك ممكناً مع توجيه إخطار مسبق بذلك. ووافقت اللجنة على الموعد النهائي المتمثل في تشرين الثاني/ نوفمبر 2014 لوقف التوزيع المتوازي لبيانات TAC وTDCF بالنسبة للفئة 1 فضلاً عن الفئة 2 (الرصدات الساتلية) والفئة 4 (البيانات البحرية). وبعد تشرين الثاني/ نوفمبر 2014، يمكن استخدام الشفرة الأبجدية الرقمية التقليدية TAC فقط لتبادل البيانات بين مرفقين للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا NMHSs بموجب اتفاق ثنائي. ووافقت اللجنة على أنه رغما عما سيتم من التخلص التدريجي من الشفرة الأبجدية الرقمية التقليدية TAC ، فإن IPET-DRC سيواصل النظر في مقترحات بشأن تغييرات في شفرات TAC من أجل الطيران (أي METAR وSPECI وTAF) والتي يتعين أن يتواصل تحديثها استجابة لتعديلات منظمة الطيران المدني الدولي على المرفق 3/WMO للائحة الفنية [C.3.1] إلى أن تصادق منظمة الطيران المدنى الدولي على الارتحال إلى شفرات TDCF. وينبغي توجيه أي طلبات أخرى بشأن قدرات التشفير الجديدة من خلال TDCF.

4.3.13 وإذ تلاحظ اللجنة انقطاع تقديم تقارير متوسطات الهواء العلوي الشهرية الصادرة من محطة أرضية CLIMAT TEMP وانقطاع تبادلها الدولي فإنها وافقت على إدراج بيانات التقارير CLIMAT TEMP، وتقرير متوسطات الهواء العلوي الشهرية الصادرة من محطة أرصاد جوية محيطية CLIMAT TEMP SHIP في الفئة 6 (بيانات غير صالحة بالتقادم).

4.3.14 ووافق الاجتماع على تعديل مصفوفة الارتحال على النحو الوارد في المرفق الحادي عشر بهذا التقرير.

4.3.15 وأعادت اللجنة ذكر أنه:

(أ) ينبغي لجميع الأعضاء تطوير وتنفيذ خططهم الوطنية، وبوجه خاص عن طريق استخدام الإرشادات المتاحة والتدريب الذاتي، وبرمجية التشفير – فك الشفرات التي أعدتها فرق الخبراء التابعة للجنة النظم الأساسية CBS، والمنسقون/ المقررون الإقليميون والأعضاء؛

(ب) ينبغي للأعضاء الذين وضعوا و/أو نفذوا خطة ارتحالهم الوطنية أن يساعدوا الأعضاء الآخرين على أن يفعلوا ذلك، وبوجه خاص ينبغي للذين يشغلون مراكز إقليمية للاتصالات (RTH) تابعة للنظام العالمي للاتصالات GTS مساعدة البلدان الأعضاء الكائنة في منطقة مسؤولية مركزهم الإقليمي للاتصالات RTH؛

(ج) ينبغي للأعضاء التركيز على أهمية توفير التدريب بشأن نماذج الشفرات الجدولية TDCF في المراكز الإقليمية للتدريب التابعة للمنظمة WMO؛

(د) ينبغي للأعضاء أن يمنحوا الأولوية لوضع وتنفيذ المشاريع في إطار أنشطة التعاون الفني اللازمة لدعم الارتحال.

4.3.16 ودعت اللجنة أعضاء المنظمة WMO الذي يشغّلون مركزاً إقليمياً للاتصالات إلى بحث الإسهام في تيسير الارتحال، وبوجه خاص إلى اضطلاع مركزهم الإقليمي للاتصالات بما يلي:

(أ) تيسير الارتحال التدريجي بالمساعدة في تحديد الترتيبات المخصصة بين مناطق مسؤولية المراكز RTHs، ومن خلال مراقبة تبادل نشرات نماذج الشفرات الجدولية TDCF والتقارير عن النظام العالمي للاتصالات GTS؛

(ب) تحويل بيانات الشفرة الأبجدية الرقمية التقليدية TAC إلى بيانات نماذج الشفرات الجدولية TDCF عندما لا يكون المركز الوطني للأرصاد الجوية NMC المرتبط بالمركز RTH في وضع يمكنه من إرسال بيانات النماذج TDCF، ويكون التوزيع المتوازي لبيانات TAC وبيانات TDCF قد توقف؛

(ج) تحويل بيانات TDCF إلى بيانات TAC إذا كان المركز الوطني للأرصاد الجوية NMC المرتبط بالمركز الإقليمي للاتصالات RTH يحتاج إلى تلقي بيانات TAC ويكون التوزيع المتوازي لبيانات TAC وبيانات TDCF قد توقف.

4.3.17 وأقرت اللجنة توصية فرقة الخبراء المعنية بتشغيل وتنفيذ ET-OI النظام العالمي للاتصالات الخاصة بتوفير ممارسة رسمية لمرفق وطني للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا NMHS لتحويل رسائل وملفات مرفق NMHS آخر بين الشفرة TAC ونماذج الشفرات TDCF. وينبغي للمرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا NMHSs ضمان أن تكون النشرة (النشرات) التي تحتوي على البيانات المحولة مدرجة في المجلد جيم – 1 وأن تكون المعلومات التي مؤداها أن البيانات قد حُولت بواسطة المرفق الوطني للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا، مدرجة في عمود "الملاحظات" من المجلد جيم – 1 لكل نشرة. وبالمثل، ينبغي للبيانات التي حولت الشفرة TAC إلى نماذج الشفرات TDCF أن تشمل البيانات الشرحية ذات الصلة المطلوبة لإنشاء TAC حسبما وافق عليها منشئ البيانات TAC، بما في ذلك المعلومات عن النماذج المعيارية المستخدمة في التحويل. وفيما يتعلق بتوزيع البيانات الشرحية بواسطة رسالة إخبارية شهرية، فإنه يوصى بمعايرة محتوياتها. وأشارت اللجنة في هذا السياق إلى أهمية الاحتفاظ بالمجلد جيم في صورة محدثة ولا سيما بالنسبة للحلول التي يوفرها نظام المعلومات (WIS). وطلبت اللجنة إلى فرق الخبراء الوثيقة الصلة أن تستعرض المبادئ التوجيهية للنظام العالمي للاتصالات GTS وتحديثه بناء على ذلك.

4.3.18 قامت المملكة المتحدة بإحاطة اللجنة علما بوضع نموذج مزدوج لتحويل TAC إلى حزمة محول TDCF تعمل بشكل تشغيلي في مكتب الأرصاد منذ شهر تموز/ يوليو 2010. ورحبت اللجنة بالعرض المقدم من المملكة المتحدة بتوزيع حزمة برمجيات TDCF هذه من خلال سجل برمجيات اللجنة. وأحاطت اللجنة علما كذلك بأن المملكة المتحدة تشجع الأعضاء على استكشاف فرص التعاون من أجل تطوير البرمجية في المستقبل.

خدمة المعلومات المتعلقة بعمل المراقبة العالمية للطقس المتصلة بنظم وخدمات المعلومات ISS

4.3.19 أخذت اللجنة علماً بخطة الارتحال المقترحة للتحول من كتالوج نشرات الأرصاد الجوية (المجلد C 1) إلى كتالوج البيانات الشرحية لاستعادة البيانات DAR التابع لنظام معلومات المنظمة WIS. وتبين خطة التحول أن المراكز الإقليمية للاتصالات RTHs ستواصل الاحتفاظ بالمجلد C 1 مستخدمة الإجراءات القائمة على التوازي مع إجراء عمليات تحديث كتالوج البيانات الشرحية لاستعادة البيانات DAR التابع لنظام معلومات المنظمة WIS. وسيعتبر المجلد C 1 المصدر الأساسي لهذه المعلومات حتى عام 2015. ومع تحسن متانة كتالوج البيانات الشرحية DAR التابع للنظام WIS (وعمليات تنفيذ المراكز العالمية لنظام المعلومات GISC المرتبطة به)، ستنظر المراكز الإقليمية للاتصالات RTHs في استخلاص التعديلات على المجلد C 1 من كتالوج WIS DAR عن طريق بعض العمليات الأوتوماتية. والتوقع هو أن يختفي التجميع والفحص اليدوي للتعديلات المتعلقة بالمجلد C 1 تدريجياً أثناء الفترة 2011-2015. وأخذت اللجنة علماً بالعرض المقدم من مرفق الأرصاد الجوية الفرنسي لتجميع وفحص التعديلات المتعلقة بالمجلد C 1 وتحديث كتالوج البيانات الشرحية لاستعادة البيانات DAR التابع لنظام معلومات المنظمة WIS أثناء بدء المرحلة السابقة على تشغيل نظام معلومات المنظمة WIS بالنيابة عن الأعضاء الذين لا يستطيعون إجراء عمليات تحديث بياناتهم الشرحية الخاصة باستعادة البيانات DAR من خلال مركز عالمي لنظام المعلومات GISC.

4.3.20 ودعت اللجنة الفريق المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي الخاص بنظم وخدمات المعلومات OPAG-ISS إلى:

(أ) متابعة تنفيذ خطة التحول من المجلد C 1 إلى كتالوج البيانات الشرحية لخدمات استعادة البيانات DAR التابعة للنظام WIS؛

(ب) استحداث آلية تنفذها المراكز العالمية لنظام المعلومات GISCs لإبلاغ أعضاء المنظمة WMO بالتغيرات في الكتالوج الذي حل محل نشرات الإخطار البرقي المسبق المتعلق بعمل المراقبة العالمية للطقس (صيغة شفرة) METNO؛

(ج) استعراض الممارسة المستخدمة في متابعة قائمة البيانات والنواتج "الإضافية"، وتقديم مقترحات ملائمة، بما في ذلك دور المراكز العالمية لنظام المعلومات GISCs؛

4.3.21 وإذ تلاحظ اللجنة أن عدة مراكز للشبكة الرئيسية للاتصالات MTN لم تنفذ متابعة الأجزاء الخاصة بها من المجلد جيم – 1 و/أو لم تقم بتحديث فهارس توجيه النشرات، فإنها حثت هذه المراكز على التنفيذ الكامل للإجراءات المعيارية من أجل متابعة تحديث المجلد جيم – 1 والممارسات الموصى بها من أجل تحديث فهارس توجيه النشرات.

4.3.22 وبملاحظة أوجه القصور في تحديث وعرض المجلد جيم – 2 لمطبوع المنظمة رقم 9 – برامج الإرسال، أوصت اللجنة بحثّ أعضاء المنظمة WMO على استعراض محتويات المجلد جيم – 2 وإرسال التعديلات إلى أمانة المنظمة WMO على النحو المطلوب.

إجراءات جمع البيانات والنواتج وإرسالها وتوزيعها

4.3.23 وافقت اللجنة على التوصية بتعديل الضميمة II-5 من *المرجع بشأن النظام العالمي للاتصالات* بغية توزيع:

(أ) الشفرة T_1 = X لرسائل بروتوكول الإنذار المشترك (CAP) في الجدول ألف؛

(ب) الشفرة $T_1T_2A_1$ = IOZ للبيانات الصادرة من مقياس الأمواج التسونامية في عمق المحيط، في الجدول جيم 6؛

(ج) توزيع مدخلات جديدة في الجدولين جيم 6 وجيم 7 للبيانات المتعلقة بالأوزون.

4.3.24 وأشارت اللجنة إلى الحاجة إلى تحديث *المرجع بشأن النظام العالمي للاتصالات GTS* ليعكس توصيات أخرى أوصى بها OPAG-ISS. وتشمل تلك التغيرات الأخرى التي أوصى بها الفريق OPAG-ISS تحديث ممارسات نظم التبديل وتعديل الإجراءات لاستخدام البريد الإلكتروني والشبكة العالمية كسبيل لتقديم المعلومات وتلقيها على النظام العالمي للاتصالات GTS.

4.2.25 واعتمدت اللجنة التوصية 3 ((CBS-Ext.(10) – تعديلات على *المرجع بشأن النظام العالمي للاتصالات* (مطبوع المنظمة رقم 386)، المجلد الأول، الجزء الثاني، بما في ذلك تحديث الضميمة II-15 من الممارسات والإجراءات الموصى بها لتنفيذ واستخدام وتطبيق بروتوكول التحكم في الإرسال/ بروتوكول الإنترنت TCD/IP في النظام العالمي للاتصالات GTS.

توجيه مسار النشرات المتضمنة في تقارير المتوسطات والمجاميع الشهرية الصادرة من محطة أرضية CLIMAT على النظام العالمي للاتصالات GTS

4.3.26 أشارت اللجنة إلى أن فريق الخبراء المعني برصد الغلاف الجوي للأغراض المناخية المشترك بين النظام العالمي لرصد المناخ GCOS – والبرنامج العالمي للبحوث المناخية WCRP أثار مسائل تتعلق باستقبال الرسائل المتضمنة في تقارير المتوسطات والمجاميع الشهرية الصادرة من محطة أرضية CLIMAT على النظام العالمي للاتصالات GTS. وأفادت بأن هذه المسائل تتعلق بالاتصالات والتشفير، على حد سواء. وحثت اللجنة أعضاء المنظمة WMO الذين يشغلون مركزاً إقليمياً للاتصالات RTH على:

(أ) ضمان تمكن منسِّق اتصالات المركز الإقليمي للاتصالات RTH المعين من الإسهام في معالجة هذه المسائل، وبوجه خاص من خلال التعاون مع المراكز الرائدة التابعة للجنة النظم الأساسية والمتعلقة بالنظام العالمي للرصد GCOS؛

(ب) استعراض محتويات كتالوج نشرات الأرصاد الجوية (المجلد جيم – 1 من مطبوع المنظمة رقم 9) وفهارس توجيه النشرات، وتحديثها حيثما يلزم ذلك على وجه السرعة.

مراقبة كمية تشغيل المراقبة العالمية للطقس (WWW)

4.3.27 أكدت اللجنة على أن تخطيط وتنفيذ المراقبة المتكاملة (IWM) العالمية للطقس (WWW) تعتمد على الإجراءات التي تتخذها المراكز الإقليمية للاتصالات RTHs. وأشارت اللجنة إلى أن عشرة مراكز تابعة للشبكة الرئيسية للاتصالات MTN شاركت في المراقبة المتكاملة العالمية للطقس IWM في الفترة 2010/2009، بصفة رئيسية من خلال تقديم تقارير المراقبة للمركز الإقليمي للاتصالات RTH/ الشبكة الرئيسية للاتصالات والتي تظهر توافر التقارير على الشبكة الرئيسية للاتصالات. وحثت اللجنة جميع المراكز الإقليمية للاتصالات RTHs على:

(أ) تنسيق تنفيذ المراقبة المتكاملة العالمية للطقس IWM مع المراكز الوطنية للأرصاد الجوية NMCs المرتبطة بها؛

(ب) توفير تقارير المركز الإقليمي للاتصالات الخاصة بالمراقبة المتكاملة العالمية للطقس، بما في ذلك تقارير المراقبة الخاصة بالمراكز الوطنية للأرصاد الجوية المرتبطة بها؛

(ج) فحص تحليل عمليات المراقبة حسبما قدمتها ووضعتها الأمانة على وحدة خدمة المنظمة WMO، واتخاذ مزيد من الإجراءات للتخفيف من أوجه النقص الملاحظة، وبوجه خاص ضمن منطقة مسؤولياتها.

4.3.28 وأعربت اللجنة عن سرورها لملاحظة أن المراكز الإقليمية للاتصالات RTHs في بيجين، وطوكيو، ومركز ملبورن العالمي للأرصاد الجوية WMC وافقت على الإسهام في تمديد المراقبة الخاصة للشبكة الخاصة للاتصالات (CMM) لتشمل مراقبة البيانات المناخية والبحرية للنموذج العالمي الثنائي لتمثيل بيانات الأرصاد الجوية (BUFR): ووافقت المراكز الثلاثة على تقديم البيانات الأولية. ووافق مركز ملبورن WMC على تقديم الملفات السابقة على التحليل، ذات الصلة. ودعت اللجنة أيضاً الأمانة إلى استعراض إجراءات المراقبة العالمية السنوية (AGM) وإجراءات المراقبة المتكاملة العالمية للطقس IWM بغية تمديد مراقبة بيانات الرصد لتشمل البيانات المناخية والبحرية للنموذج العالمي الثنائي لتمثيل بيانات الأرصاد الجوية BUFR.

4.3.29 وقررت لجنة علم المناخ وقف تقديم تقارير CLIMAT TEMP ونشرها وتبادلها الدولي (القرار 3 (CCl-XV)، مطبوع المنظمة رقم 1054)، وذلك اعتباراً من حزيران/ يونيو 2010. وطلبت اللجنة إلى الأمانة تعديل المرجع بشأن النظام العالمي للاتصالات ليعكس وقف تبادل تقارير CLIMAT TEMP، وبوجه خاص فيما يتعلق بإجراءات المراقبة.

4.3.30 وعرضت هيئة الأرصاد الجوية الصينية (CMA) مساعدة الأمانة في وضع تطبيق متكامل للمراقبة الكمية لعمل المراقبة العالمية للطقس WWW. وسيساهم التطبيق في زيادة كفاءة المهام التي تضطلع بها الأمانة في مجال تحليل عمليات المراقبة التي تنسقها الأمانة. وأشارت اللجنة إلى أنه يتم النظر في إمكانية استخدام التطبيق من قبل المراكز الإقليمية للاتصالات RTHs والمراكز الوطنية للأرصاد الجوية NMCs لتقوم بنفسها بإجراء تحليل تقارير المراقبة. ووجهت اللجنة الشكر إلى هيئة الأرصاد الجوية الصينية على هذه المساهمة الهامة في أنشطة المراقبة الكمية.

تطوير البيانات الشرحية وتنفيذها

4.3.31 أقرت اللجنة التصويبات التحريرية التي اقترحها الاجتماع الأول لفرقة الخبراء المشتركة بين البرامج والمعنية بالبيانات الشرحية وبالتبادلية التشغيلية للبيانات (IPET-MDI) على التمثيل باللغة الترميزية UML بالصيغة 1.1 من الملامح الأساسية للمنظمة WMO على أساس معيار البيانات الشرحية للمنظمة الدولية للتوحيد القياسي حسبما وردت في الوثيقة IPET-MDI-I/Doc. 2.1(1) بغية مواءمتها مع المرفق ألف بالتصويب 1 لمعيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي 19115 (ISO 19115 Cor 1). http://www.wmo.int/pages/prog/www/WDM/IPET-MDI-I/documents/Doc2-1-1_Core1.1.doc

4.3.32 وأشارت اللجنة إلى أن فرقة الخبراء IPET-MDI وضعت مجموعة من 62 توصية استجابة للتوضيحات المطلوبة المتعلقة بتنفيذ المراكز التابعة لنظام معلومات المنظمة WIS للملامح الأساسية للمنظمة WMO أو المتعلقة بالأدوات اللازمة لدعم تطوير الملامح الأساسية للمنظمة WMO. وأعربت اللجنة عن سرورها لرؤية مواصفات "بيان إجمالي" يصحب كل إطلاق للملامح الأساسية للمنظمة WMO مشيرة بوجه خاص إلى إدخال أدوات ومواد إرشادية للاعتماد أوتوماتياً. وأشارت اللجنة إلى الدور الذي عهدت به الدورة الثامنة والخمسون للمجلس التنفيذي إلى رؤساء اللجان الفنية باعتبارهم سلطة المنظمة WMO فيما يتعلق بإدارة البيانات الشرحية، فأوصت بدعوة رؤساء اللجان الفنية إلى إقرار الإطلاق الإجمالي للبيانات الشرحية، وأن يطلبوا إلى الأمانة نشرها، بما في ذلك التصويبات التحريرية على الصيغة 1.1، وعناصر توسيع قوائم الشفرة، وتوصيات من الاجتماع الأول لفرقة الخبراء IPET-MDI، باعتبارها الصيغة 1.2 للملامح الأساسية للمنظمة WMO على العنوان التالي http://www.wmo.int/2010/metadata/version_1-2.

4.3.33 وأخذت اللجنة علماً بالنطاقات الزمنية لمراجعة معيار الأيزو ISO 19115 للمعلومات الجغرافية – البيانات الشرحية: مشروع معيار دولي (DIS) متوقع في عام 2011 مع النشر النهائي لمعيار الأيزو ISO 19115:2012 في عام 2012. ويتوقع أن تتضمن الصيغة 2.0 (الإصدار الرئيسي التالي) انتقالاً إلى المعيار ISO 19115:2012، وتحقيق التناسق مع ملامح البيانات الشرحية للجنة الفنية المشتركة JCOMM/ والبيانات الشرحية البحرية والهيدرولوجية.

4.3.34 وحددت اللجنة الحاجة إلى إصدارات مؤقتة لملامح البيانات الشرحية الأساسية للمنظمة WMO بغية الاستجابة للاحتياجات المتطورة المتأتية من اللجان الفنية والبرامج الشاملة الأخرى. وستنشر الإصدارات المؤقتة

باعتبارها الصيغة 1.2.1 (في الربع الثاني من عام 2011) والصيغة 1.2.2 (في الربع الأول من عام 2012). وأوصت اللجنة بأن تنشر هذه الإصدارات المؤقتة تحت سلطة رؤساء اللجان الفنية والإبقاء على التوافق الخلفي الارتجاعي مع الصيغ السابقة.

4.3.35 وإذا تلاحظ اللجنة أن بعض المراكز تطور خبرات في تنفيذ الملامح الأساسية للمنظمة WMO، فإنها دعت فرقة الخبراء IPET-MDI إلى النظر في إيجاد وسائل لتقاسم هذه الخبرات مع المراكز الأخرى. وأكدت اللجنة أيضاً على الحاجة إلى إرشادات واضحة بشأن التحول عن الممارسات الراهنة.

وضع نماذج بيانات المنظمة (WMO)

4.3.36 كُلفت فرقة الخبراء المعنية بتمثيل بيانات معلومات الأرصاد الجوية التطبيقية، والمشتركة بين لجنة الأرصاد الجوية للطيران CAeM ولجنة النظم الأساسية CBS (ET-ODR) بمهمة معالجة متطلبات الأرصاد الجوية للطيران على وجه التحديد، بما في ذلك متطلبات منظمة الطيران المدني الدولي المتعلقة بنظم تمثيل البيانات. وأشارت اللجنة إلى أنه في إطار وضع مشروع تجريبي بشأن تمثيل بيانات معلومات الأرصاد الجوية التطبيقية OPMET في النسق XML، نفذ في تموز/ يوليو 2009 اختبار لنقل شفرات التقرير الروتيني عن حالة الطقس من أجل الطيران METAR ذي نمذجة من ثلاثة مستويات لنواتج بيانات المنظمة WMO إلى شبكات الاتصالات الثابتة للطيران (AFTN) التابعة لمنظمة الطيران المدني الدولي ICAO بالاستناد إلى جداول الشفرات BUFR/CREX المعروضة في نسق XML. وخلصت فرقة الخبراء ET-ODR إلى أن النسق XML يمكن قبوله للتشفير ولتبادل بيانات معلومات الأرصاد الجوية التطبيقية OPMET في الأوساط المعنية بالطيران. وبغية تلبية متطلبات منظمة الطيران المدني الدولي المتعلقة باستخدام النموذج WXXM في تمثيل بيانات OPMET في النسق XML، دعت اللجنة فرقة الخبراء المشتركة بين البرامج والمعنية بالبيانات الشرحية وبالتبادلية التشغيلية للبيانات IPET-MDI إلى مواصلة بحث إمكانية رسم خريطة لنموذج بيانات المنظمة WMO من أجل مجال الطيران والنموذج WXXM، ومواصلة العمل بشأن نماذج بيانات المنظمة WMO المستمدة من جداول نماذج الشفرات الجدولية TDCF.

4.3.37 وكان من دواعي سرور اللجنة أن تلاحظ أن مذكرة تفاهم (MoU) بين المنظمة WMO والاتحاد الجيوفضائي المفتوح (OGC) وُقعت في تشرين الثاني/ نوفمبر 2009. وتساهم مذكرة التفاهم الموقعة بين المنظمة WMO والاتحاد OGC في توفير آلية للتنسيق بين الأنشطة التي يضطلع بها كل من الاتحاد الجيوفضائي المفتوح والمنظمة بغية تيسير استخدام معايير المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO) ومعايير الاتحاد (OGC) حيثما تنطبق، وربما يشمل ذلك تطوير نماذج بيانات المنظمة WMO. وأخذت اللجنة علماً أيضاً بالالتزام بين فرقة الخبراء IPET-MDI/ والأفرقة العاملة المعنية بالأرصاد الجوية للمحيطات ومجال الهيدرولوجيا للاضطلاع بتجارب مشتركة للتبادلية التشغيلية للبيانات من المقرر أن تبدأ في عام 2011 وترمي إلى تغطية إدارة البيانات المتعلقة بكامل دورة الماء.

4.3.38 وأكدت اللجنة على أهمية مشاركة اللجان الفنية في تحديد متطلبات برامج المنظمة WMO وتطوير نماذج بيانات المنظمة WMO. وأشارت إلى أن المقترح الأولي المتعلق بالنموذج المفاهيمي لبيانات المنظمة WMO مكمل لعمل الفريق الفرعي للنمذجة المفاهيمية التابع لأفرقة العمل المعنية بمجال الأحوال الجوية للمحيطات والتابعة للاتحاد الجيوفضائي المفتوح OGC، إذ إنها تستند إلى معيار المعلومات الجغرافية 19156 – الرصدات والقياسات (O&M) للمنظمة الدولية للتوحيد القياسي ISO/DIS المتوائم مع القرارات الصادرة عن إدارة الطيران الاتحادية FAA/ هيئة الرقابة الأوروبية EUROCONTROL، والأفرقة العاملة في مجال الهيدرولوجيا DWG والمتعلقة باشتقاق نموذج الطقس WXCM/ والنموذج WXXM2، والمشروع WaterML2 المنفذ بالنسق XML الخاص برصدات السلاسل الزمنية في أماكن محددة: لتدفق المجاري المائية، وجودة المياه، والمياه الجوفية، والمناخ، للتمكين من اكتشاف البيانات والنفاذ إليها ونقلها، على التوالي من الرصدات والقياسات O&M. وأخذت اللجنة علماً بخطة فرقة الخبراء IPET-MDI لمباشرة إنشاء ملمح بمعيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي ISO 19156 الذي يربط بين نموذج الرصدات والقياسات والتمثيلات الجدولية للمنظمة WMO. وطلبت اللجنة ضرورة اعتماد هذا النهج لضمان أن يكون نموذج البيانات متوافقاً مع نماذج الشفرات الجدولية القائمة للمنظمة WMO. وأكدت على أهمية ضمان تحقيق رابطة قوية بين جداول الشفرة BUFR

ونماذج بيانات المنظمة WMO بحيث يظل الإسهام الرئيسي لفرقة الخبراء المشتركة بين البرامج والمعنية بتمثيل البيانات والشفرات IPET-DRC فيما يتعلق بإدارة نماذج المنظمة WMO في المحافظة على جداول النموذج BUFR والأنظمة المرتبطة بها.

عملية إثبات قدرات المركز العالمي لنظام المعلومات GISC ومركز تجميع البيانات أو النواتج DCPC

4.3.39 أخذت اللجنة علماً بأن فرقة الخبراء المعنية بإجراءات الإثبات الخاصة بقدرات المراكز العالمية لنظام المعلومات GISCs ومراكز تجميع البيانات أو النواتج DCPCs (ET-GDDP) أعدت استبياناً للحصول على أدلة من مراكز النظام WIS المرشحة بشأن قدراتها على إدارة وظائف المراكز GISCs والمراكز DCPs، كما أعدت وثيقة تتضمن الإجراءات والمبادئ التوجيهية اللازمة لعمليات الإثبات المتعلقة بنظام معلومات المنظمة WIS.

4.3.40 وأشارت اللجنة إلى أهمية حالات اختبار إثبات القدرة لضمان امتثال المركز المرشح لنظام WIS، للمواصفات الوظيفية والفنية لنظام معلومات المنظمة WIS. وأكدت اللجنة على أهمية أن ينشئ كل مركز مرشح لنظام معلومات المنظمة WIS نظاماً متكاملاً جاهزاً للتشغيل لإثبات مقدرته لفرقة الخبراء المعنية بإجراءات الإثبات الخاصة بالمراكز العالمية لنظام المعلومات GISC ومراكز تجميع البيانات أو النواتج DCPC (ET-GDDP)، وبوجه خاص فيما يتعلق بجمع البيانات الشرحية، ونشرها، واكتشاف البيانات، ودعم الطلب المخصص، والاستيقان من المستخدمين والتصريح بالنفاذ.

4.3.41 وأخذت اللجنة علماً مع الارتياح بأنه فيما يتعلق بالمراكز العالمية لنظام المعلومات GISCs المرشحة، تشمل عملية التقييم زيارة الموقع، لتمكين فرقة الخبراء ET-GDDP من تدقيق التسهيلات الفنية، والعملية التشغيلية والتنظيم القائم، واستعراض وثائق وإجراءات نظام معلومات المنظمة WIS، وإدارة حالات اختبار إثبات القدرات. ورحبت اللجنة بعملية التدقيق التي تبرز مواطن القوة ومواطن الضعف، والفرص المتاحة للتحسين والمجالات التي يمكن أن تثير القلق.

4.3.42 وأحاطت اللجنة علماً مع الارتياح بأن 18عضواً/ منظمة دخلت في الجولة الأولى من عملية إثبات القدرات بمجموع عدد مراكز يبلغ 13 مركزاً عالمياً لنظام المعلومات GISCs و 56 مركزاً لتجميع البيانات أو النواتج DCPCs. وقامت فرقة الخبراء ET-GDDP بتحليل الأدلة الأولى وقُدمت تغذية مرتدة بالملاحظات والتعليقات إلى المراكز المرشحة. وكان من دواعي سرور اللجنة أن توصي إلى المؤتمر بترشيحات الصين وألمانيا واليابان لمراكز عالمية لنظام المعلومات GISC، وDCPCs المنتسبة إليها، إلى جانب DCPCs التابعة إلى EUMETSAT و ECMWF. وأشارت إلى أن بعض هذه المراكز الموصى بها كانت في الوضع السابق على التشغيل منذ شهر أيار/ مايو 2010. وأشارت إلى أن المراكز المرشحة من أستراليا والبرازيل، وفرنسا، والهند، وجمهورية إيران الإسلامية، والمملكة العربية السعودية، والسويد، وإيطاليا والنرويج والمغرب وهونغ كونغ (الصين) والمملكة المتحدة لاتزال قيد الاستعراض. ووافقت كذلك على أنه إذا ما وافقت فرقة الخبراء ET-GDDP وفريق الإدارة التابع للجنة على تلك المراكز قبل انعقاد المؤتمر، فإنه سيوصى بها أيضا إلى المؤتمر. كما قررت اللجنة أن تطلب إلى المؤتمر أن يسمي المراكز قيد الاستعراض شريطة التدليل للجنة النظم الأساسية على الامتثال السابق على التشغيل، بما في ذلك تلك المراكز التي أعلنت عن اهتمامها باستكمال العملية الإيضاحية، مثل تلك التابعة للاتحاد الروسي والولايات المتحدة الأمريكي. واعتمدت اللجنة (CBS) التوصية 4 (CBS-Ext.(10)) – تسمية المراكز التابعة لنظام معلومات المنظمة (WIS).

4.3.43 وتأكيداً لأهمية العملية الإيضاحية من أجل بدء مرحلة ما قبل تشغيل نظام معلومات المنظمة WIS، طلبت اللجنة إلى فرقة الخبراء ET-GDDP إعداد وبدء الجولة الثانية للعملية الإيضاحية. كما أشارت اللجنة إلى أن المجلس التنفيذي سيقوم بالمزيد من التسميات من خلال استعراض مرجع نظام معلومات المنظمة (WIS).

4.3.44 وإذ تلاحظ اللجنة توصية دورة CGMS (تشرين الثاني/ نوفمبر 2010، نيودلهي) فإنها شجعت جميع المراكز الساتلية للأرصاد الجوية الوثيقة الصلة على العمل من أجل أن تصبح DCPCs بغية تيسير تقديم خدماتها لمجتمع المنظمة (WMO).

4.3.45 وبغية ضمان أن تكون قوائم ومخازن البيانات الشرحية لاستعادة البيانات DAR كاملة وموثوقة، وملاحظة أن بعض المراكز التابعة للنظام WIS تطور تجارب على تنفيذ تزامن البيانات والبيانات الشرحية بين المراكز العالمية لنظام المعلومات GISCs، فإن اللجنة أكدت على الحاجة إلى إثبات عالمي للقدرات من أجل النظام WIS، ودعت فرقة الخبراء ET-GDDP إلى تنسيق ذلك.

4.3.46 وإذ تلاحظ اللجنة مسؤولية المراكز GISCs في تنسيق بنية أساسية لاتصالات النظام WIS يمكن أن تلبي متطلبات تبادل المعلومات لمراكز النظام WIS الكائنة في مناطق مسؤوليتها، فإنها أوصت بدعوة المراكز GISCs إلى بدء تحديد مقترحات تتعلق بتوفير شبكات مناطق لتوصيل بيانات الأرصاد الجوية (AMDCNs) وطلبت إلى فرقة الخبراءET-GDDP التحقق من أن جميع المراكز التابعة للنظام WIS مدرجة في الشبكات AMDCNs، وأنه حيثما يكون هناك تداخل بين المقترحات، ينبغي لكل مركز GISC توضيح ما إذا كان سيصبح مركزاً رئيسياً GISC أو مركزاً مرتبطاً بالمركز GISC.

الوثائق التنظيمية بشأن نظام معلومات المنظمة

4.3.47 أشارت اللجنة إلى أن المؤتمر الخامس عشر Cg-XV أكد على الحاجة إلى وثائق تنظيمية ملائمة لتيسير التنفيذ من جانب البلدان الأعضاء على المستويات العالمية والإقليمية والوطنية. وفيما يتعلق باللائحة الفنية (مطبوع المنظمة رقم 49)، طلبت اللجنة قيام فريق تنسيق التنفيذ التابع لنظام معلومات المنظمة ICG-WIS ولجنة النظم الأساسية CBS، بالتشاور مع الاتحادات الإقليمية واللجان الفنية، بإعداد تعديلات على القسم ذي الصلة لينظر فيه المؤتمر السادس عشر Cg-XVI. واستعرضت اللجنة وأقرت مشاريع التعديلات على اللائحة الفنية، المجلد الأول – المعايير العامة والممارسات الموصى بها في الأرصاد الجوية، القسم ألف – 3، واعتمدت التوصية 5 ((10).CBS-Ext)، تعديلات على *اللائحة الفنية* (مطبوع المنظمة رقم 49)، المجلد الأول – المعايير العامة والممارسات الموصى بها في الأرصاد الجوية، القسم ألف – 3.

4.3.48 وأشارت اللجنة أيضاً إلى أن المؤتمر الخامس عشر كلف لجنة النظم الأساسية CBS القيام بالتعاون مع فرقة تنسيق التنفيذ التابعة لنظام معلومات المنظمة بوضع وثائق تنظيمية تشمل التنظيم والممارسات والإجراءات الموصى بها (على سبيل المثال مرجع بشأن نظام معلومات المنظمة)، على مراحل بالاعتماد على اعتماد التصميم التنظيمي والوظيفي والتشغيلي الأولي. وفي هذا الخصوص، أكدت الدورة الثانية والستون للمجلس التنفيذي على الأولوية المتقدمة للحاجة إلى وضع مرجع بشأن نظام معلومات المنظمة، وأخذت علماً وأيدت المكونات الأساسية الهامة التي وضعت من أجل "المرجع بشأن نظام معلومات المنظمة" المقبل. وأكد المؤتمر الخامس عشر أن تنفيذ نظام معلومات المنظمة WIS في المستقبل ينبغي أن يستند إلى نظام معلومات المنظمة WMO القائم، بما في ذلك من خلال الدعم المستمر ومواصلة التحسينات المقدمة للنظام العالمي للاتصالات من أجل البيانات البالغة الأهمية من حيث الوقت والتشغيل. وفي هذا الخصوص، أقرت اللجنة بأنه في هذه المرحلة فإن المرجع بشأن نظام معلومات المنظمة يكمّل *المرجع بشأن النظام العالمي للاتصالات* (مطبوع المنظمة رقم 386). وفي نهاية المطاف، ينبغي للمرجع بشأن نظام معلومات المنظمة أن يحدّث ويدمج محتويات المرجع الحالي بشأن النظام العالمي للاتصالات. وكلفت فريق الخبراء المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي الخاص بنظم وخدمات المعلومات OPAG-ISS بمواصلة تطوير *المرجع بشأن نظام معلومات المنظمة* في هذا الخصوص. وقامت اللجنة باستعراض واعتماد التوصية 6 ((10).CBS-Ext)، *المرجع بشأن نظام معلومات المنظمة WMO* (مطبوع المنظمة رقم 1060)، وطلبت إلى الأمين العام اتخاذ الترتيبات اللازمة لتقديمه إلى المؤتمر السادس عشر Cg-XVI.

4.3.49 وأخذت اللجنة علماً بالتقدم المحرز في دليل نظام معلومات المنظمة وطلبت الاستمرار في تطوير هذا العمل. وأكدت على الحاجة إلى مكونات إضافية بما في ذلك "أفضل الممارسات في إدارة البيانات الشرحية"، وإلى مواد تدريبية ملائمة. وأشارت إلى أنه بسبب طلب جميع الأعضاء الاستفادة من نظام معلومات المنظمة ينبغي إتاحة دليل النظام WIS بجميع اللغات الرسمية.

4.3.50 وأخذت اللجنة علماً بنجاح مشروع إطلاق النظام WIS لمراكز فرادى، ولحلقات عمل تدريبية من مثل تلك التي نُظمت في تركيا واليابان. وشجعت الأعضاء على مواصلة دعم الصندوق الاستئماني لنظام معلومات المنظمة، والإبقاء على المساهمات العينية وانتداب موظفين لدعم تنفيذ نظام معلومات المنظمة WIS.

الأولويات المستقبلية لتنفيذ نظام معلومات المنظمة WIS، وبناء القدرات

4.3.51 ولاحظت اللجنة أن تنفيذ نظام معلومات المنظمة WIS يشق طريقه حالياً نحو دفع مراكز جديدة إلى التشغيل عقب المؤتمر السادس عشر. وأكدت على أنه وإن كان تنفيذ الوظائف الجديدة لنظام معلومات المنظمة سيتم على المستوى التشغيلي في مراكز رئيسية قليلة، فإن أعضاء كثيرين لايزال يتعين عليهم بدء عمليات التنفيذ لديهم. وبالتالي، سيكون التنفيذ الكامل لنظام معلومات المنظمة من قبل جميع الأعضاء مسعى أطول أجلاً. وأشارت اللجنة إلى أن أولوية نظام معلومات المنظمة قد تحولت من التطوير إلى بناء القدرات، لاسيما لتلك الأنشطة التي تستهدف البلدان النامية وأقل البلدان نمواً. ورحبت بالعرض المقدم من جمهورية كوريا بالمساهمة في أنشطة بناء القدرات بشأن الارتحال إلى TDCF وتنفيذ نظام المعلومات (WIS) وشجعت اللجنة البلدان الأعضاء التي نفذت نظام معلومات المنظمة على مساعدة البلدان التي لايزال عليها أن تفعل ذلك. وأشارت إلى أن نظام معلومات المنظمة هو نظام متطور بصفة مستمرة، يتحسن مع إتاحة التكنولوجيات الجديدة. وبالتالي، ينبغي لفرق الخبراء التابعة للجنة النظم الأساسية أن تواصل تدقيق مكونات نظام معلومات المنظمة لزيادة كفاءة وفعالية النظام WIS، وأن تولي الاهتمام على وجه الخصوص إلى المعالجة التامة لأي قضايا تتعلق بالأمن تكون مصاحبة لتلك التكنولوجيات الجديدة. وشجعت الأعضاء على التفاعل مع الهيئات المعنية بوضع المعايير لضمان أن تفي تلك المعايير التي تستند إليها التبادلية التشغيلية للنظام WIS على نحو أفضل باحتياجات الأوساط الخاصة بالمنظمة WMO.

4.3.52 وسلطت اللجنة الضوء على أن نظام معلومات المنظمة هو مكون أساسي لمبادرات كثيرة للمنظمة WMO ذات أولوية متقدمة، بما في ذلك الحد من مخاطر الكوارث، والنظم العالمية المتكاملة للرصد WIGOS، والإطار العالمي للخدمات المناخية GFCS. وشجعت الأعضاء على ضمان أن تستفيد المشاريع الجديدة من نظام معلومات المنظمة ومجموعة معاييره الخاصة بالتبادلية التشغيلية بغية زيادة قدرات الأعضاء على الاستجابة لمتطلبات المستخدمين مع خفض تكاليف وضع وتنفيذ مبادرات جديدة.

4.4 القرارات المتعلقة بالفريق المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي الخاص بنظام معالجة البيانات والتنبؤ (DPFS)، بما في ذلك بناء القدرات وإطار إدارة الجودة، وأنشطة التصدي للطوارئ (ERA) *(البند 4.4 من جدول الأعمال)*

4.4.1 أحاطت اللجنة علماً بالتقدم الكبير الذي أحرزه الفريق المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي الخاص بنظام معالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS) الذي يرأسه السيد Bernard Strauss (فرنسا)، وأخذت علماً بأن الفريق المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي (OPAG) مسؤول عن النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS) وبرنامج أنشطة التصدي للطوارئ (ERA). وهذان البرنامجان هما المكونان الأساسيان للبنية الأساسية التشغيلية للأعضاء التي تدعم طائفة عريضة من الخدمات المتصلة بالتنبؤ والخدمات البيئية ذات الصلة التي يقدمها أعضاء المنظمة العالمية للأرصاد الجوية. وساهم البرنامجان بشكل مباشر في النتيجة المتوقعة 1 (إنتاج التنبؤات والإنذارات) وفي أشياء أخرى تشمل معلومات المناخ والتنبؤ المناخي والحد من مخاطر الكوارث والخدمات والتطبيقات وبناء القدرات. وتناولت أنشطة نظام معالجة البيانات والتنبؤ عدة مجالات ذات أولوية لدى المنظمة ومن بينها تطوير الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS)، والحد من مخاطر الكوارث، وبناء القدرات، والأرصاد الجوية للطيران، وتعاون النظام مع التطورات الحاصلة في نظام معلومات المنظمة (WIS) والنظم العالمية المتكاملة للرصد (WIGOS) وتعاون مع البرنامج العالمي لبحوث الطقس (WWRP) في التنبؤات بأحوال الطقس والتنبؤات المناخية.

4.4.2 واستعرضت اللجنة (CBS) مرجع النظام (GDPFS) واعتمدت التوصية 7 ((CBS-Ext.(10) – تعديلات على مرجع النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (مطبوع المنظمة رقم 485).

المشروع الإيضاحي الخاص بالتنبؤ بالطقس القاسي (SWFDP)

4.4.3 لاحظت اللجنة أن البرنامج العالمي لنظام معالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS)، مع التركيز على الحد من مخاطر الكوارث، واصل معالجة التنبؤ اليومي بظواهر الطقس القاسي والشديد التأثير، على مدى طائفة عريضة من النطاقات الزمنية للتنبؤات. ومازال كثير من المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) في البلدان النامية تستفيد من مشاركتها في المشروع الإيضاحي الخاص بالتنبؤ بالطقس القاسي (SWFDP)، وخصوصاً في توفير تقارير أحوال جوية وإنذارات بظواهر الطقس القاسي، مع زيادة فترات المهلة الزمنية السابقة للإنذار ومع مزيد من الموثوقية. وقام المشروع الإيضاحي الخاص بالتنبؤ بالطقس القاسي بتمثيل تنفيذ "عملية تنبؤ متسلسل"، وهو نهج ييسر تحسين حصول المتنبئين في البلدان النامية على نواتج التنبؤ العددي بالطقس/ نظام تنبؤ المجموعات وتفسيرها واستعمالها حيث وفرتها مراكز النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS).

4.4.4 وأحاطت اللجنة علماً بأن المشروع الإيضاحي الخاص بالتنبؤ بالطقس القاسي (SWFDP) يتقدم حالياً بشكل جيد في منطقتين: ألا وهما في ستة عشر بلداً في الجنوب الأفريقي؛ وحتى تسع دول جزرية في جنوب جزر المحيط الهادئ.

4.4.5 وأحاطت اللجنة علماً بأن الوكالة اليابانية للأرصاد الجوية JMA أنشأت موقعاً الكترونياً مخصصاً لدعم مشروع العرض الإيضاحي للتنبؤ بالطقس القاسي (SWFDP) في جنوب جزر المحيط الهادئ، فضلاً عن توفير الدعم للتطوير المتواصل لبرنامج إقليمي في جنوب آسيا.

4.4.6 وأحاطت اللجنة علماً مع التقدير بدعم لمركز الأوروبي للتنبؤات الجوية المتوسطة المدى (ECMWF) لمشروع العرض الإيضاحي للتنبؤ بالطقس القاسي (SWFDP) كمركز عالمي للنواتج، والتدريب السنوي الذي يوفره المركز على نواتج التنبؤ العددي بالطقس/ نظام تنبؤ المعلومات (NWP/EPS) التي يستخدمها أعضاء المنظمة (WMO)، وفي حين منحت الأولوية لاختيار مشاركين مؤهلين من البلدان المشاركة مشروع العرض الإيضاحي للتنبؤ بالطقس القاسي، بدعم من المنظمة، يمكن التوقع مسبقاً بأنه ومع العدد المتنامي من مشاريع العرض الإيضاحي للتنبؤ بالطقس القاسي (SWFDP) الإقليمية، لن يكون من الممكن توفير هذا التدريب القيم بشكل مناسب مع المستوى الحالي من الموارد المخصصة.

4.4.7 وشجعت اللجنة تلك البلدان القليلة المشاركة التي كانت تواجه بعض الصعوبات من أجل المشاركة بشكل كامل في المشروع الإيضاحي الخاص بالتنبؤ بالطقس القاسي على تحديد متطلبات التدريب المعينة التي يمكن أن تعالج الثغرات وأوجه الضعف، وذلك لتحقيق مشاركتها التامة.

4.4.8 وأشارت اللجنة إلى طلبها المقدم إلى فريق التوجيه التابع لها والمعني بالمشروع الإيضاحي الخاص بالتنبؤ بالطقس القاسي لمواصلة تقديم التوجيهات ومراقبة مواصلة تطوير المشاريع القائمة والجديدة، وجرى تشجيعها لكي تلاحظ أن الخطط بدأت من أجل تطوير المشروعين الفرعيين الجديدين: مع استهداف أربعة بلدان في جنوب شرق آسيا؛ وستة بلدان في شرق أفريقيا بما في ذلك إشراك البلدان التي تطل على حدود بحيرة فيكتوريا والبلدان القريبة.

4.4.9 وأحاطت اللجنة علماً بأنه وارتباطاً بتطوير مشروع العرض الإيضاحي للتنبؤ بالطقس القاسي (SWFDP) في شرق أفريقيا، عقدت حلقة عمل في نيروبي، كينيا (4-8 تشرين الأول/ أكتوبر 2010) شارك فيه ممثلون عن ست دول من شرق أفريقيا (كينيا، أوغندا، إثيوبيا، تنزانيا، بوروندي ورواندا). وكان الهدف الرئيسي من حلقة العمل الشروع في تطوير خطة لتنفيذ مشروع العرض الإيضاحي للتنبؤ بالطقس القاسي (SWFDP) في منطقة القرن الأفريقي الكبرى (GHA)، تركز على تحسين قدرات المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) على التنبؤ بظواهر الطقس القاسي باستخدام نواتج التنبؤ العددي بالطقس/ نظام تنبؤ المعلومات (NWP/EPS)، وتوفير خدمات إنذار عبر تنفيذ عملية تنبؤ متسلسل. وناقش الاجتماع كذلك استراتيجية لاستكمال المشروع في منطقة القرن الأفريقي الكبرى (GHA). كما أحاطت اللجنة علماً بانعقاد حلقة عمل تدريبية في دار السلام، جمهورية تنزانيا المتحدة (19-29 تشرين

الأول/ أكتوبر 2010) لتعزيز بناء القدرات في منطقة شرق أفريقيا تحضيراً لتنفيذ مشروع العرض الإيضاحي للتنبؤ بالطقس القاسي (SWFDP) فيها.

4.4.10 وأعادت اللجنة التأكيد على أهمية الانطلاق قدماً بالمشروع الإيضاحي الخاص بالتنبؤ بالطقس القاسي (SWFDP) باتباع نهج تدريجي، يبدأ بأجدى العناصر، مع مراعاة المتطلبات المحلية والإمكانيات العلمية والفنية في سبيل تتويج التنفيذ بالنجاح، ووافقت اللجنة على ضرورة أن يكون عدد البلدان المشاركة، عند ابتداء المشاريع الفرعية الإقليمية الجديدة، محصوراً في عدد مثالي يبلغ ثلاثة أو أربعة بلدان، وينبغي أن يكون التركيز على أخطار الرياح الشديدة، وهطول المطر الغزير، مع إمكان التوسع ليشمل بلداناً إضافية وأخطاراً أخرى ذات صلة بالطقس في مرحلة (مراحل) لاحقة.

4.4.11 وأحاطت الجنة علماً أن مشروعاً فرعياً جديداً يتطور في جنوب شرق آسيا، يشارك فيه ممثلون عن أربعة بلدان (كمبوديا، جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية، تايلاند وفيتنام). وتضررت هذه البلدان حتى في السنوات الأخيرة من كوارث طبيعية كالأعاصير المدارية والأمطار الغزيرة، التي تسببت بخسائر كبيرة في الأرواح والممتلكات. وتتمثل مهمة هذا المشروع الفرعي في تعزيز القدرات الفنية في مجال التنبؤات التطبيقية والتقدم في توفير الخدمات المتعلقة بالطقس في الإقليم. وعُقد اجتماع (17-18 أيلول/ سبتمبر 2010) في طوكيو في اليابان بغية إعداد خطة تنفيذية لهذا المشروع الفرعي.

4.4.12 وأخذت اللجنة علماً بأنه من بين التحديات الأساسية للمشروع الإيضاحي الخاص بالتنبؤ الحاجة إلى أدوات تنبؤ قصير المدى جداً (يشمل فترة الاثنتي عشرة ساعة الأولى)، خصوصاً لمعالجة البداية السريعة للعواصف الرعدية الشديدة الموضعية التي تحدث أمطاراً غزيرة ورياحاً شديدة في حال عدم وجود شبكات وافية للرصد في الوقت الحقيقي، ولاسيما بدون تغطية رادارية للطقس. وشجعت اللجنة استمرار التنسيق بين فريق التوجيه المعني بالمشروع الإيضاحي الخاص بالتنبؤ بالطقس القاسي وفرقة الخبراء التابعة للجنة النظم الأساسية المعنية باستخدام نظم السواتل ونواتجها (ET-SUP) لاستكشاف التعاون المتصل بالتدريب والمعلومات الساتلية (البيانات والنواتج) وآليات التوزيع لدعم المشروع الإيضاحي الخاص بالتنبؤ بالطقس القاسي. واتفقت اللجنة أيضاً على أن تقدم المنظمة إسهاماً في الاجتماع السنوي لفريق التنسيق بشأن سواتل الأرصاد الجوية، فيما يخص تطورات المشروع الإيضاحي المذكور، مع اقتراح إمكان التعاون بشأن تحسين الاستيعاب من جانب مراكز التنبؤ بالنواتج الساتلية، وبشأن نشر نواتج يحتاجها المشروع الإيضاحي من خلال السواتل.

4.4.13 وأقرت اللجنة بأن بناء القدرات، لا سيما في مجال المهارات والكفاءات البشرية، والأدوات الملائمة بما في ذلك التكنولوجيات الابتكارية (كنظم الحاسوب فائقة الأداء)، يشكلان ضرورة وحاجة في البلدان النامية وأقل البلدان نمواً.

إستراتيجية المشروع الإيضاحي للتنبؤ بالطقس القاسي (SWFDP)

4.4.14 أشارت اللجنة إلى أن الدورة الثانية والستين للمجلس التنفيذي قد سلمت بضرورة كفالة استمرارية الفوائد المكتسبة من مشروع العرض الإيضاحي (SWFDP) على المدى الطويل، وطلبت من لجنة النظم الأساسية (CBS) أن تعد إستراتيجية لمشروع العرض الإيضاحي (SWFDP). ووافقت اللجنة على الإستراتيجية حسبما ترد في المرفق الثاني عشر بهذا التقرير، وأبدت عليها التعليقات التالية:

- يشكل مشروع العرض الإيضاحي للتنبؤ بالطقس القاسي (SWFDP) قصة نجاح حقيقية وينبغي اعتباره نموذجاً لتطوير النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ GDPFS وتوفير الخدمات في جميع أنحاء العالم؛

- يتوقف الانتقال إلى التشغيل بشكل حاسم على الحصول على تمويل مستدام، لا سيما من مصادر من خارج الميزانية؛

- ينبغي تقييم النواتج الجديدة، كتلك الناتجة عن البحوث الواعدة، بتأنٍ وبشكل مسبق وتقديمها مع وصف للناتج ومعلومات دقيقة وإرشادات بشأن الاستعمال.

4.4.15 ووافقت اللجنة على أن العناصر الناجحة من المشاريع المدروسة (في الجنوب الأفريقي مثلاً) تحتاج، باعتبارها جزءاً من إستراتيجية مشروع العرض الإيضاحي (SWFDP)، إلى الانتقال إلى العمليات الروتينية. وفي هذا الصدد، أعد فريق التوجيه المعني بالمشروع الإيضاحي (SG-SWFDP) مشروعاً مرحلياً إضافياً بعنوان "مواصلة مرحلة التطوير"، يشار إليه بعبارة "المرحلة 4"، وعندما يعد المشروع إطاره ويطوره بشكل كاف من خلال المراحل الأولية، فإن الاتحاد الإقليمي المعني سيتحمل المسؤولية الكاملة عنه، بما في ذلك جمع الموارد اللازمة لاستمرار المشروع. وطلبت اللجنة إلى الأمانة والبرامج ذات الصلة مواصلة دعمها القوي للمشاريع الفرعية الإقليمية في انتقالها إلى "المرحلة الرابعة".

4.4.16 ووافقت اللجنة على ضرورة تحديد معيار انتقال مشروع العرض الإيضاحي للتنبؤ بالطقس القاسي (SWFDP) إلى حالة التشغيل، تحديداً واضحاً وطلبت إلى فريق التوجيه التابع للجنة النظم الأساسية والمعني بالمشروع الإيضاحي SG SWFDP صياغة هذا المعيار بالتشاور مع المراكز المشاركة والهيئات الإقليمية ذات الصلة.

4.4.17 وأوصت اللجنة بتنفيذ الأنشطة التدريبية ضمن إطار المشروع الإيضاحي (SWFDP)، وعلى الوجه الأمثل بشكل منتظم (سنوياً مثلاً)، ومن الملائم تنفيذها إلى جانب أنشطة تدريبية أخرى، لتغطية التطورات الجديدة والدورة العادية للمتنبئين التشغيليين بالطقس في مراكز التنبؤ. كما أوصت اللجنة بتوفير الدعم للتدريب الذي يجري حالياً داخل الاتحادات الإقليمية على أن يكون بشكل حلقات عمل منتظمة "لتدريب للمدرب" مع مساهمة المراكز العالمية والمراكز الإقليمية المتخصصة للأرصاد الجوية RSMCs، وطلبت إلى الأمين العام توفير المساعدة في هذا الصدد.

4.4.18 وأحاطت اللجنة علماً بأهمية استدامة التعليم والتدريب بالنسبة المشروع الإيضاحي (SWFDP) بما أنه ينتقل من مرحلة التجريب إلى مرحلة التشغيل. كما نوهت اللجنة بمثال المختبر الافتراضي للأرصاد الجوية الساتلية الذي يرعاه فريق تنسيق السواتل الخاصة بالأرصاد الجوية (CGMS) / المنظمة (WMO) كمثال شراكة بين مشغلي السواتل وعدد من معاهد التدريب بهدف تعزيز التعليم والتدريب في مجال الأرصاد الجوية الساتلية وتوفيرها. وأوصت اللجنة بان يشكّل رئيس فريق التوجيه التابع للجنة النظم الأساسية والمعني بالمشروع الإيضاحي (SG-SWFDP) فرقة عمل صغيرة خاصة تكون مهمتها التحقق من جدوى نمذجة مختبر افتراضي للمشروع الإيضاحي (SWFDP) على نسق المختبر الافتراضي للأرصاد الجوية الساتلية ورفع تقرير إلى فريق إدارة لجنة النظم الأساسية (CBS) بشأن نتائج دراسة الجدوى.

4.4.19 وأقرت اللجنة بوجود زيادة كبيرة في الموارد اللازمة لدعم مشاريع متعددة تعمل في آن واحد، وذلك من حيث التمويل والعاملين، ومن هذه الزيادة الالتزامات التي قطعتها المراكز العالمية والإقليمية، وقيام الأمانة بالتنسيق وتقديم الدعم. وأعربت اللجنة عن تقديرها لنجاح الأمانة في حشد الموارد من البنك الدولي لمؤازرة الدعم لمشروع العرض الإيضاحي للتنبؤ بالطقس القاسي (SWFDP) في شرق أفريقيا. وأكدت اللجنة على أنه لايمكن تحقيق طلب المجلس التنفيذي في دورته الثانية والستين (2010) بتوسيع نطاق مشروع العرض الإيضاحي (SWFDP) إلا من خلال إستراتيجية ناجحة لحشد الموارد لدعم هذه المشاريع.

4.4.20 وحثت اللجنة الأمين العام على التحقق من إمكانية توفير مصادر تمويل من خارج الميزانية لدعم تنفيذ مشاريع عرض إيضاحي للتنبؤ بالطقس القاسي (SWFDP) مستدامة، ومتسقة مع الاستراتيجية، بما في ذلك أنشطة التدريب وبناء القدرات، والتنسيق العام وإدارة مشاريع العرض الإيضاحي للتنبؤ بالطقس القاسي (SWFDP)، وانتقال المشاريع الناضجة إلى مرحلة التشغيل الروتيني.

التنبؤ على مدى قصير جداً

4.4.21 أشارت اللجنة إلى أن الربط المناسب بين أسلوب استخدام مجموعات البيانات الرصدية في الوقت الحقيقي وأسلوب التنبؤ الآني من جهة، ومع نواتج التنبؤ العددي بالطقس العالية الاستبانة من جهة أخرى شيء ممكن لمعالجة نطاق التنبؤ هذا (فترة الاثنتي عشرة ساعة الأولى)، ووافقت على ضرورة مواصلة تطوير جدول مناهج الربط الممكنة (مطبوع المنظمة رقم 1040) وتطبيقه، على سبيل المثال، فيما يتعلق بمشاريع العرض الإيضاحي الخاص بالتنبؤ بالطقس القاسي حيث جرى تحديد متطلبات واضحة، على سبيل المثال إرشاداً للتنبؤ بالفيضانات الخاطفة.

التنبؤ الممتد والتنبؤ الطويل المدى (ELRF)

4.4.22 أشارت اللجنة إلى طلبها فيما يتعلق باستعراض امتثال المراكز العالمية للإنتاج الخاصة بالتنبؤات الطويلة المدى مقابل معايير التعيين، ولاحظت أن جميع المراكز العالمية للإنتاج وعددها 12 تقدم نواتج لتنبؤات ومعلومات خاصة بالتحقق. وفيما شعرت اللجنة بالقلق لأن بعض المراكز العالمية للإنتاج (GPCs) لم تكن متوافقة تماماً مع معايير التعيين، طلبت اللجنة إلى فرقة الخبراء المعنية بالتنبؤ الممتد والطويل المدى (ET-ELRF) استعراض قائمة المعايير الإلزامية للتأكد من أنها تعالج بشكل صحيح وواقعي معظم الجوانب الأساسية لوظائف المراكز العالمية للإنتاج (GPCs).

4.4.23 وأشارت اللجنة إلى أن المجلس التنفيذي في دورته الثانية والستين، حث جميع المراكز العالمية للإنتاج على جعل تنبؤاتها السابقة متاحة للمستخدمين.

4.4.24 ولاحظت اللجنة أن فرقة الخبراء المعنية بالتنبؤ الممتد والطويل المدى كانت تساهم في عدد من الأنشطة التي تدعم أساس الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) بما في ذلك ما يلي: دور المراكز العالمية للإنتاج والمراكز الرئيسية الرائدة المرتبطة بها في مكون نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) التابع للإطار العالمي للخدمات المناخية، وتعيين المراكز المناخية الإقليمية (RCCs) كجزء من النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS)؛ وتشكيل فرقة خبراء مشتركة بين لجنة علم المناخ ولجنة النظم الأساسية معنية بالمراكز المناخية الإقليمية (RCCs)؛ واستخدام نواتج المراكز العالمية للإنتاج ونواتج المراكز الرئيسية الرائدة (LCs) في إعداد تنبؤات توافقية إقليمية في المنتديات الإقليمية للتنبؤات المناخية (RCOFs). ولاحظت اللجنة أن فرقة الخبراء المعنية بالتنبؤ الممتد والطويل المدى استعرضت وصف ودور المراكز العالمية للإنتاج في مشروع ورقة الموقف الذي وضعته المنظمة (WMO)، وطلبت اللجنة إحالة تعليقاتها ومقترحاتها إلى فرقة الصياغة المعنية بالإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS).

4.4.25 ولاحظت اللجنة أن التحديث المناخي الفصلي العالمي (GSCU) المقترح من المنظمة (WMO) سوف يلخص الحالة الراهنة (المراقبة) والسلوك المستقبلي المتوقع (التنبؤ) للملامح الرئيسية للدوران العام وأوجه الشذوذ المحيطية الواسعة النطاق حول العالم (على سبيل المثال، ظاهرة النينيو/ التذبذب الجنوبي، وتذبذب شمال الأطلسي، والتذبذب غير النظامي في ظاهرة اقتران المحيط بالغلاف الجوي (Dipole) في المحيط الهندي، إلخ) ويناقش الآثار المحتملة على أنماط درجة الحرارة وهطول المطر على النطاق القاري. ورحبت اللجنة بهذه المبادرة ولاحظت أن وجود نواتج متطورة من المراكز العالمية للإنتاج ومن المراكز الرائدة (LCs) التجريبية سوف تساعد في إعداد التحديثات المناخية الفصلية العالمية (GSCUs)، بما في ذلك ما يلي: النواتج الاحتمالية للمراكز الرائدة - التنبؤات البعيدة المدى على أساس المجموعات المتعددة النماذج (LC-LRFMME)، والتحقق من النواتج المتعددة النماذج للتنبؤات البعيدة المدى على أساس المجموعات المتعددة النماذج والحساب المركزي المحتمل لدرجات التحقق فيما يتعلق بالنواتج الفردية للمراكز العالمية للإنتاج (GPCs). وبالتالي حثت اللجنة المراكز العالمية للإنتاج والمراكز الرائدة (LCs) على استعراض إمكانية هذه التطورات وإحراز تقدم فيها.

4.4.26 ولاحظت اللجنة أن المراكز المناخية الإقليمية (RCCs) يجري تشجيعها على استغلال مجموعة درجات التحقق من درجات التحقق المعياري للتنبؤ الطويل المدى (SVSLRF)، واستنتجت أن المرجع الخاص بالنظام العالمي

لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS)، الجزء الثاني، الملحق II.8 يتطلب بعض التنقيح نظراً لأنه لم يعالج حالياً سوى المتطلبات الخاصة بالمراكز العالمية للإنتاج. إضافة إلى ذلك، وافقت اللجنة على أن درجات التحقق من المستوى 3 لم تعد إلزامية بالنسبة للمراكز العالمية للإنتاج نظراً لأن هذه الدرجات هي أكثر جدوى عندما يتم توليدها على المستوى الإقليمي. وفي هذا الصدد، أوصت اللجنة بإجراء تعديل على المرجع الخاص بالنظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ، الملحق II.8 بشأن هذه المسائل وغيرها من المسائل المتصلة بالتنبؤات البعيدة المدى، على النحو الوارد في المرفق 1 بالتوصية 7 ((CBS-Ext.(10)).

4.4.27 ولاحظت اللجنة أن بعض المراكز العالمية للإنتاج (GPCs) ينتظر منها، في سياق الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS)، أن تؤدي دوراً هاماً في توفير تنبؤات مناخية عالمية من النطاقات الفصلية إلى النطاقات الزمنية الأطول أجلاً. ولاحظت اللجنة مع التقدير أن المركز العالمي للإنتاج في إكستر مستعد للمساهمة في هذه المرحلة بتنسيق التعاون الدولي في مجال البحوث والتنبؤ لعدة عقود وإعادة النظر فيها لرفع تقرير إلى لجنة النظم الأساسية (عن طريق نظام معالجة البيانات والتنبؤ (DPFS)) بشأن التنبؤ المحتمل فيما يتعلق بسنوات عديدة، وذلك بالتنسيق مع لجنة علم المناخ (CCl). واتفقت اللجنة، استجابة إلى طلب المجلس التنفيذي في دورته الثانية والستين، على إدراج بند إضافي في اختصاصات فرقة الخبراء المعنية بالتنبؤ الممتد والطويل المدى (ET-ELRS) في هذا الخصوص، على النحو التالي:

"استعراض البحوث المعنية بالتنبؤات الأولية المتعلقة بالنطاقات الزمنية الأطول أجلاً من النطاقات الفصلية ورفع تقرير عن إمكانية التنبؤات التشغيلية إلى لجنة النظم الأساسية (CBS) ولجنة علم المناخ (CCl)."

4.4.28 وأحاطت اللجنة علماً بأن لجنة علم المناخ وضعت إجراءات جديدة لتعيين المراكز المناخية الإقليمية (RCCs) وشبكات المراكز المناخية الإقليمية (RCC-Networks) للمناطق الحساسة من حيث المناخ التي تقع تحت مسؤولية أكثر من اتحاد إقليمي (مثل المناطق القطبية)، وأوصت اللجنة في هذا الصدد بإجراء تعديل على دليل النظم العالمية لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS)، كما هو مبين في المرفق 4 للتوصية 7 ((CBS-Ext.(10)).

التنبؤ الاحتمالي ونظم تنبؤ المجموعات والتطبيقات

4.4.29 فيما لاحظت اللجنة خطوات التقدم الهامة في نظم تنبؤ المجموعات على المستوى التشغيلي، شجعت اللجنة على تطوير التنبؤ الاحتمالي لدعم الإنذار المبكر بأحوال الطقس القاسي والشديد التأثير ضمن البنود ذات الأولوية العليا، بما في ذلك إشاعة تنبؤات ببارامترات أرصاد جوية في نماذج التأثير، في المساهمة في الحد من مخاطر الكوارث.

4.4.30 ولاحظت اللجنة أن الأمور الأساسية، عند التنبؤ بظواهر الطقس القاسي، مراعاة الاحتمالات الضعيفة لحدوثها بغية الاستخدام الفعلي للتنبؤات في إطار التنبؤ العددي بالطقس ونظم تنبؤ المجموعات (NWP/EPS) ولضمان وجود مصداقية في صدور التحذيرات والإنذارات. ولكي تكون فعالة بشكل كامل، يتطلب هذا تغييراً أساسياً في التفكير الذي بمقتضاه تصبح التحذيرات والمراقبات والإنذارات أكثر احتمالية في طابعها لتمثيل المخاطر المرتبطة بالطقس الشديد التأثير والظواهر ذات الصلة. ويعتبر الإبلاغ الفعلي للمستخدمين بحدوث إنذارات وبمعنى الاحتمالات المنخفضة للظواهر الشديدة التأثير أمراً أساسياً لضمان استخدامها الفعال. وفي هذا السياق، اقترحت اللجنة أن يتعاون نظام معالجة البيانات والتنبؤ (DPFS) والخدمات العامة في مجال الطقس (PWS) في معالجة المسألة،

4.4.31 ووافقت اللجنة على أن ثمة حاجة للتدريب الدوري لأخصائي رصد الطقس السينوبتيكي على استخدام نواتج نظم تنبؤ المجموعات (EPS) وخاصة في مجال التنبؤ بمظاهر الطقس الخطرة بهدف تحسين برامج وخدمات الإنذار.

4.4.32 وطلبت اللجنة إلى نظام معالجة البيانات والتنبؤ مواصلة أعماله بشأن صياغة مجموعة من الملاحظات يمكن بناء على إرشاداتها توضيح كيف يواصل المدربون والمتنبؤون تطوير استخدام نظم تنبؤ المجموعات في عملية التنبؤ الروتينية.

4.4.33 وأشارت اللجنة إلى أن وجود نافذة وحيدة لمعلومات التحقق فيما يتعلق بالنظم العالمية لتنبؤ المجموعات على الصعيد العالمي يقدمه المركز الرائد من أجل التحقق من نظم تنبؤ المجموعات، الذي تستضيفه وكالة الأرصاد الجوية اليابانية (JMA) (اليابان)، وطلبت إلى جميع مراكز الإنتاج بنظم تنبؤات المجموعات تقديم بيانات التحقق إلى المركز الرائد. ولاحظت اللجنة أيضاً أنه لا يوجد مركز قادر على توفير التحقق من هطول المطر استناداً إلى الرصدات، وبالإمكان وجود بديل محتمل للسماح لتكون بعض المقارنات الخاصة بدرجات هطول المطر ممكنة، على سبيل المثال استخدام التنبؤات القصيرة النطاق بهطول المطر أو البيانات الساتلية التقديرية للهطول لإقرار صلاحية التنبؤات المتوسطة النطاق. وبغية زيادة تحسين التحقق من نظم تنبؤ المجموعات، أوصت اللجنة بإجراء تعديل على المرجع الخاص بالنظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS)، على النحو الوارد في المرفق 2 للتوصية 7. ((CBS-Ext.(10)).

التحقق من صحة التنبؤ العددي بالطقس (NWP) من أجل التنبؤات التحديدية المستمدة من التنبؤ العددي بالطقس

4.4.34 أشارت اللجنة إلى طلبها باستعراض المعيار الحالي الخاص بالتحقق من صحة التنبؤات التحديدية المستمدة من التنبؤ العددي بالطقس على النحو المحدد في مرجع النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS)، المجلد الأول، الجزء الثاني، المرفق II.7، الجدول واو، ووافقت على أن أداء التنبؤ العددي بالطقس دون التحقق يعتبر غير متوافق مع مبادئ إدارة الجودة، ولا يقدم المعلومات الضرورية بشأن الجودة إلى المتنبئين. ووافقت اللجنة على أن بعض الأجزاء الأساسية من الإجراءات الموصى بها من أجل التحقق ينبغي أن تصبح إلزامية، وينبغي أن تدار نظم فعالة ومنهجية للتحقق في الوقت الحقيقي لتجميع وإنتاج معلومات، من أجل التوافر السريع، وخصوصاً فيما يتعلق باستخدامها من المراكز التشغيلية وكذلك من مطوري النماذج.

4.4.35 ولاحظت اللجنة أن مختلف جوانب نظام التحقق يتطلب التحديث، بما في ذلك الحاجة إلى وجود مواصفات أوضح وتوجيهات عن كيفية ضمان تنفيذ متناسق من جميع مراكز التنبؤ العددي بالطقس على المستوى العالمي. ووافقت اللجنة على نظام التحقق المعياري المحدّث الذي جرى تطويره، وفي هذا الصدد أوصت بإجراء تعديل على مرجع النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ، على النحو الوارد في المرفق 2 للتوصية 7. ((CBS-Ext.(10)).

4.4.36 وفي حين لاحظت اللجنة أن نظام التحقق المعياري المحدّث تضمن جوانب إلزامية من أجل التحقق، وأن النظام المحدّث ينبغي إدراجه في مرجع النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS) باعتباره تذييلاً جديداً، وافقت اللجنة مع ذلك على أن جميع القطاعات ذات الصلة بالتحقق من نظام التنبؤ العددي بالطقس (التحديدي، نظم تنبؤ المجموعات، والتنبؤات الطويلة المدى) ينبغي أن تظل معاً، وفي موقعها الحالي في مرفق بالمرجع. وهذه الأقسام سوف يعاد وضعها فيما بعد في موقع مناسب داخل الهيكل الجديد للمرجع المنقح، عندما يعتمد، وفي الوقت نفسه مراعاة الوظائف الإلزامية وغير الإلزامية.

4.4.37 ولاحظت اللجنة أنه لضمان الاتساق بين النتائج المستمدة من مراكز مختلفة، ينبغي استخدام مناخيات مشتركة فيما يتعلق بهذه الدرجات التي تتطلب المناخيات، وأن إعادة التحليل في إطار المركز الأوروبي للتنبؤات الجوية المتوسطة المدى (ECMWF)، تعتبر المناخيات المؤقتة هي الخيار الموصى به. وأشارت اللجنة إلى أن علم المناخ المتفق عليه ينبغي أن يصبح متاحاً لأعضاء المنظمة من أجل تنفيذ نظم التحقق المعياري الخاصة بهم.

4.4.38 وشددت اللجنة على أهمية توفير التدريب لمراكز تنبؤ العددي بالطقس (NWP)، بما في ذلك مراكز الإنتاج العالمية (GPCs) والمراكز المناخية الإقليمية (RCCs) بغية تيسير تنفيذ متطلبات التحقق وأفضل الممارسات، حسبما ما يحدده دليل النظم العالمية لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS)، بما يعزز أنشطة التحقق المنسقة التي تقوم بها هذه المراكز ويضمن إجراءها.

4.4.39 ووافقت اللجنة، وهي تشير إلى طلبها من أجل إنشاء مركز رئيسي رائد (مراكز رئيسية رائدة) فيما يتعلق بالتحقق من التنبؤات التحديدية المستمدة من التنبؤ العددي بالطقس (LC-DNV) وافقت على قائمة الوظائف المتعلقة

بالمركز الرئيسي الرائد، وفي هذا الصدد أوصت بإجراء تعديل على المرجع الخاص بالنظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS) على النحو الوارد في المرفق 2 بمشروع التوصية 7 ((10).CBS-Ext).

4.4.40 وأعربت اللجنة عن سرورها بقيام المركز الأوروبي للتنبؤات الجوية المتوسطة المدى (ECMWF)) بعرض للمعلومات وباقتراحه/ العمل كمركز رئيسي رائد من أجل التحقق من التنبؤات التحديدية المستمدة من التنبؤ العددي بالطقس، ووافقت اللجنة على أن هذا يلبي الطلب على النحو الوارد في قائمة وظائف المراكز الرائدة، وأوصى بتعيينه.

أنشطة التصدي للطوارئ - نمذجة الانتقال في الغلاف الجوي (ATM)

4.4.41 لاحظت اللجنة وهي تشير إلى التوصية التي قدمتها لجنة النظم الأساسية في دورتها الرابعة عشرة، أن هناك خطة وضعت من أجل ارتحال توزيع نواتج المركز الإقليمي المتخصص للأرصاد الجوية (RSMC) من التوزيع بالفاكس إلى التوزيع عن طريق البريد الإلكتروني/ بالإنترنت. وسوف يبدأ التنفيذ هذا العام، وسوف يستكمل في سنة 2011. ومع ذلك أوضحت اللجنة أن التوزيع بالفاكس يمكن مواصلته لفترة من الوقت، وخصوصاً فيما يتعلق بالمناطق حيث لا تزال قدرات الإنترنت محدودة.

4.4.42 ولاحظت اللجنة عدداً من التحسينات بمرور الوقت وتراكم الخبرات، بما في ذلك مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية (IAEA)، بالنسبة لنواتج المركز الإقليمي المتخصص للأرصاد الجوية (RSMC) وبالتالي اقترحت اللجنة ما يلي: (1) إنشاء حد أدنى للقطع لعرض النتائج على خرائط للتركزات المحمولة جواً المتكاملة زمنياً ومن أجل الترسيب الإجمالي؛ و(2) إضافة خريطتين لترسيب متراكم إجمالي صالحة بتوقيت 24 ساعة (t+24) و48 ساعة (t+48) وأوصت اللجنة بإدخال تعديل على مرجع النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS)، على النحو الوارد في المرفق 3 للتوصية 7 ((10).CBS-Ext).

4.4.43 ولاحظت اللجنة أن المنظمة (WMO) تلقت مراسلات من النمسا أشارت فيها إلى عزمها الاضطلاع بمسؤوليات تشغيلية فيما يتعلق بمركز إقليمي متخصص للأرصاد الجوية (RSMC) مع تخصص في النشاط في نمذجة الانتقال في الغلاف الجوي في رسم المسار المستعاد، عقب العرض الإرشادي الناجح لقدراتها أثناء العديد من التجارب بالاقتران مع منظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية (CTBTO). وفي هذا السياق، وافقت اللجنة، عقب عرض للمعلومات حول القدرات المتوفرة وبعد اقتراح من المركز الوطني للأرصاد الجوية في فيينا، على تعيين المركز الإقليمي المتخصص للأرصاد الجوية في فيينا، واقترحت إدخال تعديل على مرجع النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS) لإضافة المركز الإقليمي المتخصص للأرصاد الجوية - فيينا إلى قائمة المراكز الإقليمية للأرصاد الجوية (RSMC) المتخصصة في هذا المجال، على النحو الوارد في المرفق 3 للتوصية 7 ((10).CBS-Ext).

4.4.44 وأشارت اللجنة إلى طلب المجلس التنفيذي مراجعة المذكرة الفنية الصادرة من المنظمة (WMO) بعنوان: "الجوانب المتعلقة بالأرصاد الجوية والهيدرولوجية في اختيار مواقع ومحطات الطاقة النووية وتشغيلها"، وخلصت اللجنة إلى أن بضعة أقسام فحسب من المطبوع الذي يهم لجنة النظم الأساسية بطل استعمالها. وأوصت اللجنة بإعادة النظر بدقة في هذه الأقسام بغية المساهمة في وثيقة محدثة تكون ذات أهمية أكبر للمستخدمين. وفي الوقت نفسه نوهت اللجنة بأن المنظمة (WMO) واصلت تعاونها مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية (IAEA) فيما يتعلق بالتنقيح الحالي لدليلها الخاص بالسلامة: "الأخطار المتعلقة بالأرصاد الجوية والهيدرولوجية في تقييم مواقع المنشآت النووية"، ونوهت بأن خبيراً من لجنة علم المناخ التابعة للمنظمة (WMO) سيشارك في هذا العمل.

***المرجع المنقح للنظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ* (مطبوع المنظمة رقم 485)**

4.4.45 أشارت اللجنة إلى طلبها أثناء الدورة الرابعة عشرة للجنة النظم الأساسية للاضطلاع بمراجعة شاملة للمرجع بشأن النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ، ونوهت بأن نتيجة هامة من نتائج اجتماع الخبراء هي وضع

خطوط إجمالية لمرجع منقح جديد. ووافقت اللجنة على أن يستند المرجع الجديد للنظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS) إلى المخطط الإجمالي الوارد في المرفق بهذه الفقرة. ووافقت اللجنة أيضاً على ما يلي:

(أ) ينبغي وقف العمل بالمجلد الثاني من المرجع (الجوانب الإقليمية) الذي ليس له وضع تنظيمي بالنسبة للأعضاء؛ ومع ذلك ينبغي الاحتفاظ بقائمة المنتجات وبإمكانية تعيين مركز إقليمي متخصص للأرصاد الجوية أو (مراكز إقليمية متخصصة للأرصاد الجوية) من أجل المناطق القطبية وإدراجها في الجزء الثاني من المرجع الجديد.

(ب) إحدى برامجيات موقع الويكي (Wiki)، بما في ذلك مشاركة خبراء مختصين، ويمكن استخدام الموقع لوضع محتويات المرجع الجديد.

(ج) من المطلوب التنسيق مع البرامج الأخرى التابعة للمنظمة (WMO)، وبداية مع النظام العالمي المتكامل للرصد (WIGOS) ونظام معلومات المنظمة (WIS) لضمان أن تكون جوانب إدارة الرصدات والبيانات المتصلة بالنظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS) مدرجة في الوثيقة التنظيمية الخاصة بالنظام العالمي المتكامل للرصد ونظام معلومات المنظمة.

(د) ينبغي الإبقاء على النسخة الحالية من المرجع وإبقاؤها سارية بالتوازي مع وضع المرجع الجديد لحين استكماله.

4.4.46 وأحاطت اللجنة علماً بالتقدير الذي أعرب عنه مراقب منظمة الطيران المدني الدولي (ICAO) لإدراج إشارة لفريق دراسة العمليات المعني بالرصد البركاني للطرق الجوية الدولية (IAVWOPSG) التابع لمنظمة الطيران المدني الدولي ولفرقة العمل الدولية المعنية بالرماد البركاني (IVATF) التابعة للمراكز الاستشارية المعنية بالرماد البركاني (VAACs) في المخطط الأولي للدليل المنقح الخاص بالنظم العالمية لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS). وفي هذا السياق، أشارت اللجنة إلى أن دعم المنظمة (WMO) في هذا المجال لا يزال يشكل عنصراً حاسماً في تطوير هيئة الرصد البركاني للطرق الجوية الدولية (IAVW) التابعة لمنظمة الطيران (ICAO).

نظام المنظمة (WMO) بشأن تقرير الأحوال الجوية والتقييم بشأن الإنذار بالعواصف الرملية والترابية (SDS-WAS)

4.4.47 نوهت اللجنة باستمرار تعاونها مع لجنة علوم الغلاف الخارجي (CAS) لوضع إجراءات ووظائف تشغيلية في المشروع المخطط له بإنشاء مركزين إقليميين تشغيليين معنيين بتقارير الأحوال الجوية والتقييم بشأن الإنذار بالعواصف الرملية والترابية (SDS-WAS) كجزء من خطة تنفيذ النظام المذكور (SDS-WAS)، أي مركز لآسيا ومركز آخر لأوروبا/ شمال وسط أفريقيا/ الشرق الأوسط. وطلبت اللجنة من ممثليها لدى فرقة العمل المخصصة المشتركة بين لجنة علوم الغلاف الجوي ولجنة النظم السياسية (CAS-CBS) المعنية بهذه المسألة ضمان تطوير الجوانب التشغيلية للنظام المخطط له وفقاً لغرض ومبادئ النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS).

برنامج العمل المقبل بما في ذلك الاتجاه الإستراتيجي لنظام معالجة البيانات والتنبؤ (DPFS)

4.4.48 أحاطت اللجنة علماً بأن هيكل الفريق المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي الخاص بنظام معالجة البيانات والتنبؤ (DPFS) على النحو الذي اعتمدته لجنة النظم الأساسية في دورتها الرابعة عشرة ما زال باقياً، في حين أضيفت نقطة أخرى إلى الاختصاصات المتعلقة بفرقة الخبراء المعنية بالتنبؤ الممتد والطويل المدى (انظر الفقرة 4.4.27 أعلاه).

4.4.49 وأوصت اللجنة بالإبقاء على العرض الإيضاحي للتنبؤ بالطقس القاسي (SWFDP) باعتباره مشروعاً فعالاً جداً بالنسبة للحد من مخاطر الكوارث وبناء القدرات، في إطار مراقبة وتوجيهات فريق التوجيه التابع للجنة النظم الأساسية والمعني بالمشروع الإيضاحي الخاص بالتنبؤ بالطقس القاسي (SWFDP).

4.4.50 ونوهت اللجنة بأن الفريق المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي الخاص بنظام معالجة البيانات والتنبؤ (DPFS) وضع مشروع توجيه إستراتيجي للاضطلاع بأنشطته في برنامج العمل المقبل، مع أخذ أولويات المنظمة (WMO) في الحسبان. وأحاطت اللجنة علماً بأن مشروع الوثيقة يرد في وثيقة المعلومات الأساسية.

4.4.51 وأشارت اللجنة إلى أن الجزء من الدليل الخاص بالنظم العالمية لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS) المتعلق بتبادل النواتج بين المراكز قد أعيد استعراضه بما يتوافق مع إنشاء وتطوير نظام معلومات المنظمة WIS، واقترحت لذلك إجراء تعديل على الدليل الخاص بالنظم العالمية لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS) كما هو مبين في المرفق 5 من مشروع التوصية 4.4/1 ((CBS-Ext.(10)).

بناء القدرات

4.4.52 وافقت اللجنة على المبادئ التوجيهية التالية، فيما يتعلق ببناء القدرات، من أجل توزيع الأولويات المتعلقة بأنشطة التعاون الفني فيما يتعلق بنظام معالجة البيانات والتنبؤ (DPFS):

(أ) إسناد أعلى أولوية لإتاحة سبل اتصال لدى المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) بمنتجات التنبؤ العددي بالطقس/ منتجات نظام تنبؤ المجموعات (NWP/EPS) من المراكز المتقدمة، من أجل النظر والمعالجة اللاحقة واستخدامها كإرشادات لتطبيقات التنبؤ، وخصوصاً التنبؤ بالطقس القاسي؛

(ب) إسناد أعلى أولوية للتشغيل التلقائي للوظائف التشغيلية لمعالجة البيانات، بما في ذلك معالجة الرصدات والمعالجة اللاحقة لنواتج التنبؤ العددي بالطقس (NWP)، من أجل تحسين جميع تطبيقات التنبؤ بالطقس، وخصوصاً فيما يتعلق بالتنبؤ القصير المدى، بما في ذلك التنبؤ الآني؛

(ج) إسناد أعلى أولوية للتدريب على استخدام نواتج التنبؤ العددي بالطقس (NWP)، وخصوصاً استخدام نواتج نظام تنبؤ المجموعات (EPS) وأساليب التنبؤ الاحتمالي، لا سيما كدعم لمشروع العرض الإيضاحي للتنبؤ بالطقس القاسي (SWFDP)؛

(د) إسناد أعلى أولوية للتدريب على المعالجة التشغيلية للبيانات، بما في ذلك بشأن تنفيذ المعالجة اللاحقة لنواتج التنبؤ العددي بالطقس (NWP) وإدارة نموذج للمنطقة المحدودة والتحقق من التنبؤ العددي بالطقس، حيث تكون قدرة المرفق الوطني للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا غير كافية؛

(هـ) إسناد أولوية فائقة للتدريب على استخدام نواتج التنبؤات الطويلة المدى (LRF) الصادرة عن المراكز العالمية لإنتاج التنبؤات (GPCs).

4.4.53 وذكرت اللجنة بأنها شجعت المراكز التي تدير نماذج عالمية على النظر في إمكانية توفير أحوال حدودية للمراكز الوطنية للأرصاد الجوية (NMCs) التي تدير نماذج المناطق المحدودة (LAM)، والمساعدة كذلك في تقييم البنى التحتية التكنولوجية اللازمة للشروع في تنفيذ نماذج المناطق المحدودة (LAM).

إطار إدارة الجودة (QMF)

4.4.54 وافقت اللجنة على ضرورة الإبقاء على أنشطة التحقق من التنبؤ العددي بالطقس (NWP) عبر نظام معالجة البيانات والتنبؤ باعتبارها تأكيداً للجودة وتدبيراً من تدابير إدارتها فيما يتعلق بنظام معالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS).

4.4.55 أحاطت اللجنة علماً بأن المرجع الجديد سوف يوضع وفقاً لمبادئ إدارة الجودة، التي ستكفل استدامته كجزء من إطار المنظمة (WMO) لإدارة الجودة.

4.5 القرارات المتعلقة بالفريق المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي الخاص بالخدمات العامة في مجال الطقس، بما في ذلك بناء القدرات وإطار إدارة الجودة

4.5.1 القرارات المتصلة بالخدمات العامة في مجال الطقس (PWS) الحد من مخاطر الظواهر غير الكوارث *(البند 4.5.1 من جدول الأعمال)*

4.5.1.1 يقدم هذا الجزء قرارات الدورة الاستثنائية للجنة النظم الأساسية (10) التي ستسهم في تحقيق النتيجة المتوقعة 7 (ER) للمنظمة حيث تركز على الفريق المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي (OPAG) الخاص بالخدمات العامة في مجال الطقس فيما يتعلق ببناء المهارات والقدرات في المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) لتقديم خدمات الطقس وما يتصل بها من خدمات للجمهور العام والمستعملين الآخرين.

4.5.1.2 أعربت اللجنة عن تقديرها للسيد Gerald Fleming رئيس الفريق العامل المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي الخاص بالخدمات العامة في مجال الطقس PWS OPAG وأعضاء أفرقة الخبراء التابعة للخدمات العامة في مجال الطقس (PWS) وفريق تنسيق التنفيذ (ICT) لما قاموا به من عمل خلال فترة ما بين الدورتين.

إستراتيجية المنظمة لتقديم الخدمات

4.5.1.3 رحبت اللجنة "بمبادئ المنظمة الإرشادية لتقديم الخدمات" (انظر المرفق الرابع عشر بهذا التقرير) التي وُوفق عليها خلال الدورة الثانية والستين للمجلس التنفيذي للمنظمة (EC-LXII، جنيف، حزيران/ يونيو 2010) وأيدت بالإجماع الإجراء الذي اتخذه الأمين العام بوضع "إستراتيجية المنظمة WMO لتقديم الخدمات" لاعتمادها من الدورة السادسة عشرة لمؤتمر المنظمة WMO (Cg-XVI، جنيف، أيار/ مايو 2011) استناداً إلى "المبادئ الإرشادية" المذكورة- وصادقت على عناصر الاستراتيجية التي كانت قد قدمت أثناء الدورة. ولاحظت أن الاستراتيجية تشمل المنظمة بأكملها وتنطبق على جميع الأنشطة والبرامج التي لها دور في تقديم الخدمات إلى المستخدمين. ووافقت اللجنة على الحاجة الماسة إلى هذه الإستراتيجية لمساعدة الأعضاء في مهام وولايات تقديم الخدمات الخاصة بهم، وصادقت بقوة على تقديمها إلى المؤتمر لاعتمادها.

جوانب تنفيذ وتنسيق الخدمات العامة في مجال الطقس

4.5.1.4 أحيطت اللجنة علماً بنتائج اجتماع فريق تنسيق تنفيذ الخدمات العامة في مجال الطقس (PWS) الذي عُقد في شنغهاي، الصين خلال الفترة 20-24 أيلول/ سبتمبر 2010، وأيدت عمليات التنفيذ التي اقترحها الفريق. وأخذت علماً بأن رئيس فرقة العمل المشتركة بين اللجان (ICTT) المعنية بخدمات الأرصاد الجوية لتحسين التخطيط البشري والاستجابة قد شارك لأول مرة في اجتماع فريق تنسيق تنفيذ الخدمات العامة في مجال الطقس. وقد أدرجت فرقة العمل المشتركة بين اللجان (ICTT) وفقاً للقرار الصادر عن الدورة الرابعة عشرة للجنة النظم الأساسية ضمن الفريق العامل المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي الخاص بالخدمات العامة في مجال الطقس PWS OPAG. وأيدت اللجنة النتائج والإجراءات المقترحة الصادرة عن فرقة العمل المشتركة بين اللجان (ICTT) التي قدمها رئيس فرقة العمل.

4.5.1.5 وأحيطت اللجنة علماً بأن محور التركيز الرئيسي للخدمات العامة في مجال الطقس كان تغيير المنظر الطبيعي في المنظمة WMO بالنظر إلى أن تأثيرات عملية التخطيط الإستراتيجي قد حققت مفعولها وكان الأمر ذو الأهمية الخاصة للفريق العامل المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي الخاص بالخدمات العامة في مجال الطقس PWS OPAG هو إدراج تقديم الخدمات بوصفه من المحاور الإستراتيجية الرئيسية ذات الأولوية المتقدمة في المنظمة. وناقش فريق تنسيق التنفيذ ICT الطريقة التي يمكن بها "لإستراتيجية المنظمة WMO لتقديم الخدمات" (انظر الفقرة 4.5.1.3) والتي تتوافر حالياً في شكل مسودة، أن تنعكس على أفضل وجه في الفريق العامل المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي OPAG وفي عمل اللجنة. ورأى فريق تنسيق التنفيذ ICT أن هيكلاً سوف ينشأ، في الوقت المناسب، داخل المنظمة WMO يتيح معالجة العمل في مجال تحسين تقديم الخدمات دون معوقات في جميع النطاقات الزمنية وجميع التخصصات (الطقس والمناخ والماء). وقررت، كخطوة أولى أن تقترح على لجنة النظم الأساسية CBS إعادة هيكلة أفرقة الخبراء في نطاق الفريق العامل المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي الخاص بالخدمات العامة في مجال الطقس PWS OPAG لتتوافق مع "إستراتيجية المنظمة WMO لتقديم الخدمات" المقترحة.

4.5.1.6 وأيدت اللجنة وجهة نظر فريق تنسيق التنفيذ ICT التي تفيد بأنه يمكن بلورة "إستراتيجية المنظمة لتقديم الخدمات" من خلال أربعة مكونات مترابطة تمثل "سلسلة الخدمات" وهي إشراك المستعملين، وتصميم الخدمات وتطويرها. وتقديم الخدمات، والتقييم والتحسين. وتشمل هذه المكونات تحديد المستعملين وتفهم احتياجاتهم وضمان تلبية احتياجات المستعملين، وإنتاج وتوزيع المعلومات وإبلاغها (أي الخدمات) التي تناسب الأغراض، وجمع المعلومات المرتدة من المستعملين، ومصفوفة الأداء لتقييم وتحسين الخدمات. وأحاطت اللجنة علماً بأن هذه المكونات الأربعة تتبدى في مسودة "إستراتيجية المنظمة WMO لتقديم الخدمات"، وشددت على الحاجة إلى النظر بحرص فيما هو مطلوب من أنواع الموظفين والمهارات والتدريب لكل مرحلة من "سلسلة الخدمات" المبينة آنفا.

4.5.1.7 ووافقت اللجنة على أنه يتعين لكي ينعكس هذا النموذج في هيكل PWS OPAG، إعادة تركيز أفرقة الخبراء الثلاثة القائمة لتعكس الحاجة الماسة إلى تضمين تقديم الخدمات في صلب أعمال الفريق المفتوح العضوية. وعلى ذلك، أيدت بقوة الهيكل المقترح من فريق تنسيق التنفيذ ICT على نسق الخطوط التالية:

(أ) فريق الخبراء المعني باحتياجات المستعملين من الخدمات العامة في مجال الطقس؛

(ب) فريق الخبراء المعني بخدمات ونواتج الخدمات العامة في مجال الطقس؛

(ج) فريق الخبراء المعني بتقديم الخدمات العامة في مجال الطقس؛

(د) فريق الخبراء المعني بمراقبة وتقييم الخدمات العامة في مجال الطقس.

وشددت اللجنة على الحاجة إلى التنسيق الصحيح لكفالة أن يعمل الهيكل الجديد بكفاءة وبدون ازدواجية للجهود.،سواء داخل الفريق المفتوح العضوية أو بين عمل الفريق وعمل الاتحادات الإقليمية. وطلبت اللجنة كذلك بأن يُشرك الأعضاء ذوو الخبرة في تقديم الخدمات في الهيكل بشكل فعال لكفالة تقاسم المعارف والخبرات التي تم التأكيد عليها بوصفها عناصر هامة في الاستراتيجية.

4.5.1.8 وإذ استذكرت اللجنة أن مشروع خطة التشغيل للجنة النظم الأساسية للفترة 2012-2015 قد اقترح بالفعل تشكيل فريق خبراء إضافي واحد للتركيز على تقديم الخدمات، وافقت على أن يوجه الهيكل المقترح العمل الخاص بأفرقة الخبراء القائمة بصورة مباشرة نحو "إستراتيجية المنظمة WMO لتقديم الخدمات" وطلبت بأن يعمل الفريق المفتوح العضوية المعني بالمجالات البرنامجية الخاصة بالخدمات العامة في مجال الطقس (PWS OPAG) والأمانة على تحديد العلاقة بين مسؤوليات واختصاصات الهيكل الجديد المقترح والهيكل القائم.

4.5.1.9 وأخذت اللجنة علماً بنتائج مناقشات فريق تنسيق التنفيذ بشأن كيفية قياس الفعالية سواء بالنسبة لعمل PWS OPAG أوبرنامج عمل الخدمات العامة في مجال الطقس PWS أوذلك الخاص بنتائج المرافق NMHSs الموجهة لمجموعات المستعملين. ولاحظت أن الفريق قد وضع عدداً من الإستراتيجيات بشأن كيفية تحسين عملية القياس والتحقق. ونظراً لأن معظم المرافق NMHSs قد عينت نقاط اتصال للخدمات العامة في مجال الطقس لتوفير صلة فعالة مع برنامج PWS وأوساط المستعملين، طلبت اللجنة توسيع نطاق شبكة نقاط الاتصال هذه ومواصلة زيادة مشاركة هذه الشبكة في أنشطة الخدمات العامة في مجال الطقس PWS، وبخاصة في جمع وتقاسم المعلومات بشأن التقدم الذي يحققه الأعضاء في أنشطة الخدمات العامة في مجال الطقس. واقترحت كذلك إجراء حلقات عمل إقليمية حقيقة أو افتراضية (من خلال مؤتمرات بالفيديو) لحلقات الاتصال الخاصة بالخدمات العامة في مجال الطقس لكي يلاحقوا علما بالتطورات والقضايا الهامة المتصلة بالخدمات العامة في مجال الطقس (PWS).

تحسين الخدمات والنواتج العامة في مجال الطقس

4.5.1.10 أيدت اللجنة بقوة نتائج اجتماع فريق الخبراء المعني بتحسين الخدمات والنواتج (ET/SPI، هونغ كونغ، الصين، أيار/ مايو 2010) الذي ركز على تحسين النواتج والخدمات الخاصة بمجموعات المستعملين الرئيسية للخدمات العامة في مجال الطقس (PWS) وخاصة البلدان النامية.

4.5.1.11 وطلبت اللجنة مواصلة التركيز القوي على إبلاغ التوقعات الاحتمالية، وأيدت عمل الفريق لوضع مجموعة من أنشطة التنفيذ لكل موضوع. ويشمل ذلك حصر مواد التدريب للمتنبئين بشأن إبلاغ نواتج الطقس الاحتمالية والتي يسودها عدم اليقين، ومواد التدريب التي تستند إلى مطبوع المنظمة رقم 1422 "المبادئ التوجيهية لإبلاغ عدم يقين التنبؤات" ووضع صفحة معلومات خاصة على الموقع الشبكي للخدمات العامة في مجال الطقس (PWS). وبالإضافة إلى الإبلاغ عن عدم اليقين، طلبت اللجنة إيلاء الاهتمام بتحديد عدم التيقن المتأصل في التنبؤات وربطها بتفهم أعمق باحتياجات المستخدمين.

4.5.1.12 واستذكرت اللجنة مشاريع التعلم من خلال الممارسة (LTD) التابعة للخدمات العامة في مجال الطقس (انظر الفقرة 4.5.1.23) أيدت خطة فريق الخبراء المعني بتحسين الخدمات والنواتج (ET/SPI) لوضع مشروع للتعلم من خلال الممارسة للخدمات العامة في مجال الطقس في شرق أفريقيا كجزء من المشروع الإيضاحي للتنبؤ بالطقس القاسي في إقليم بحيرة فيكتوريا للنهوض بتقديم الخدمات لمجموعات المستعملين الرئيسيين المحددة في ذلك الإقليم. وطلبت إدراج نظام نظامى للمراقبة والإبلاغ في المشروع لتوثيق التحسينات في تسليم خدمات الإنذاروالتنبؤ فضلاً عن الدروس المستفادة لتطبيقها في المشاريع الأخرى في المستقبل.

4.5.1.13 وبعد أن شددت اللجنة على أهمية جمع المعلومات بشأن حالة تقديم الخدمات وتصورات المستعملين كأساس لقياس وتحسين الخدمات، أيدت الإجراءات التي اتخذها فريق الخبراء وبرنامج PWS لإحراز تقدم في هذا العمل. ويشمل ذلك جمع استقصاءات المستعملين المجربة والمختبرة من عدد من المرافق NMHSs وتعميمها على جميع المرافق NMHSs، ووضع عينات الاستقصاءات على الموقع الشبكي للخدمات العامة في مجال الطقس وإعداد توجيه موجز عن وضع وتنفيذ الاستقصاءات بواسطة المرافق NMHSs. وطلبت اللجنة إبقائها على علم بالتقدم في هذا العمل والاستجابة الناشئة عن ذلك من جانب الأعضاء. وشجعت اللجنة المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرلوجيا (NHMSs) على تقييم أداء خدماتها في مجال الأرصاد الجوية بهدف تحسين تلك الخدمات.

4.5.1.14 وصادقت اللجنة على الإجراءات التي اقترحها فريق الخبراء للإسهام في جوانب التحقق والتقييم المتعلقة بالخدمات العامة في مجال الطقس في المشروع الإيضاحي للتنبؤ بالطقس القاسي (SWFDP). ويشمل ذلك التعاون مع فريق التحقق في نظام المعلومات البيانية والتنبيهية عن المخاطر المحتملة للأحوال الجوية فوق أوروبا METEOALARM، ومع البرنامج العالمي لبحوث الطقس/ الفريق العامل المشترك المعني ببحوث التحقق من التنبؤات (WWRP/JWGFVR).

4.5.1.15 وطلبت اللجنة مواصلة الدعم المقدم من فريق الخبراء لمواصلة تطوير "إستراتيجية المنظمة WMO لتقديم الخدمات"بالتعاون مع الآليات الأخرى التي يضعها برنامج الخدمات العامة في مجال الطقس لإعداد الإستراتيجية للعرض على مؤتمر المنظمة السادس عشر.

جوانب الاتصالات والتوعية والتعليم العام

4.5.1.16 استعرضت اللجنة نتائج اجتماع فريق الخبراء المعني بجوانب الاتصالات والتوعية والتعليم العام في الخدمات العامة في مجال الطقس (ET-COPE، هافانا، كوبا، تشرين الثاني/ نوفمبر 2009) وأيدت محور تركيز عمل الفريق وهو الاهتمام الخاص باحتياجات البلدان النامية في إقامة الشراكات مع منظمات وسائل الإعلام، وإجراء توعية وإرشاد للمستعملين، وإبلاغ عدم اليقين والثقة في التنبؤات، ووصف وسائل الإعلام والاتصال مع أصحاب المصلحة.

4.5.1.17 وشددت اللجنة على الحاجة لأن تضع المرافق NMHSs إستراتيجيات لتنمية العلاقات مع وسائل الإعلام والمحافظة عليها بما في ذلك تكوين قدرات لتوفير المعلومات عن الخدمات العامة في مجال الطقس للتلفزيون والإذاعة والصحف وموردي الإنترنت. ولاحظت المعلومات المقدمة من عمان بشأن محطتها المنشأة حديثا الخاصة باستوديو الفن التلفزيوني التي سيتم توصيلها مباشرة بهيئة التلفزيون الوطنية وبمعظم المنافذ الإعلامية في البلاد، علاوة على طلب عمان من الأعضاء الآخرين ممن لديهم نظم مماثلة بأن يتقاسموا معها خبراتهم. وطلبت اللجنة إلى الأمين العام مواصلة دعم جهود الأعضاء في التطبيق الفعال لتكنولوجيا الاتصال وعروض وسائط الإعلام.

4.5.1.18 وشددت اللجنة على أهمية طرق الاتصال "بوسائل الإعلام الاجتماعية" مثل facebook وTwitter وBlogs لإبلاغ التنبؤات والإنذارات حيث أثبتت إنتشارها على نطاق واسع. وصادقت اللجنة على عمل فريق الخبراء في وضع "ورقة قضايا" لمساعدة المرافق NMHSs بما ينبغي عليها أن تأخذه في الاعتبار لدى تنفيذ هذه التكنولوجيات وطلبت إبقاءها على علم بالتقدم المحرز في هذا المجال.

4.5.1.19 وأثنت اللجنة على الجهود التي يبذلها الفريق المفتوح العضوية والأمانة في إنتاج مجموعة "كيف" التي وضعها فريق الخبراء حيث تشمل ملخصات عدد من المبادئ التوجيهية للخدمات العامة في مجال الطقس PWS فيما يلي:

(أ) إبلاغ عدم يقين التنبؤات؛

(ب) الإتصالات والتعليم العام والتوعية؛

(ج) الاتصال مع الجمهور؛

(د) استخدام الاستقصاءات لتقييم الخدمات؛

(هـ) العمل مع وسائل الإعلام.

وطلبت اللجنة تعميم هذه "الأدلة الملخصة" على نطاق واسع وتشجيع المرافق NMHSs على الإطلاع عليها فضلاً عن المبادئ التوجيهية الكاملة بشأن هذه الموضوعات المتاحة على الموقع الشبكي للخدمات العامة في مجال الطقس PWS: http://www.wmo.int/pages/prog/amp/pwsp/publications_en.htm.

4.5.1.20 وأيدت اللجنة عمل فريق الخبراء لإعداد المبادئ التوجيهية التالية وطلبت إصدارها في وقت مبكر:

(أ) "إبلاغ المنافع الاجتماعية والاقتصادية وتأثيرات الخدمات العامة في مجال الطقس"؛

(ب) "التكنولوجيا الناشئة ووسائل الإعلام الاجتماعية".

وطلبت اللجنة، إقرارا منها بأهمية هذه المبادئ التوجيهية، ولا سيما "إبلاغ الفوائد والآثار الاجتماعية والاقتصادية للخدمات العامة في مجال الطقس" بأن تصحب هذه المبادئ التوجيهية، عندما يتم توزيعها برسالة من الأمين العام تطلب توزيع تقارير الإنجازات على جميع الوكالات المعنية.

4.5.1.21 وبعد أن أشارت اللجنة إلى أن معظم السكان في البلدان النامية يعيشون في المناطق الريفية التي تفتقر إلى معلومات الطقس والإنذارات المتصلة به، أكدت من جديد طلبها إلى ET/COPE بالتعاون الوثيق مع المنفذين الوطنيين والدوليين لنظم الاتصال عن طريق الإذاعة والإنترنت (RANET).

الخدمات العامة في مجال الطقس لدعم الوقاية من الكوارث والتخفيف من آثارها

4.5.1.22 استعرضت اللجنة عمل فريق الخبراء المعني بالخدمات العامة في مجال الطقس لدعم الوقاية من الكوارث والتخفيف من آثارها (ET/DPM) منذ اجتماعه الأخير فى كوالالمبور في أيار/ مايو 2009. ورحبت اللجنة بتنشيط الموقع الشبكي لخدمات معلومات الطقس في العالم (WWIS): (http://worldweather.wmo.int)، وأدى دمجه في موقع Google Earth إلى تمكين المستعملين من رؤية التنبؤات الخاصة بالمدن على كرة أرضية افتراضية ثلاثية الأبعاد، وامتدحت جميع مضيفي الموقع (الصين وفرنسا وألمانيا وإيطاليا وعمان والبرتغال وأسبانيا)، وخاصة هونغ كونغ، الصين لتوفيرها القيادة في هذا المشروع. وقد عرضت هذه النسخة الجديدة في جناح عالم الأرصاد الجوية (MeteoWorld Pavilion) في معرض شانغهاي العالمي، 2010، وشاهدها أكثر من 800000 زائر خلال أيام المعرض التي دامت 184 يوما. وبالنظر إلى التكاليف والموارد المطلوبة لهذا التنشيط من قبل اللغات المضيفة المختلفة، ارتأت اللجنة بأنه ينبغي أن يتم القيام بالتنسيق الصحيح بين هونغ كونغ، الصين، والمضيفين الآخرين لكفالة إتاحة النسخ المنشطة بجميع اللغات قبل الطرح الرسمي لتلك النسخ. كما اقترح إيلاء الاعتبار لوضع برمجيات تعمل على تدنية الأعمال المستقبلية في نسخ جميع اللغات وطلبت اللجنة المحافظة على عقد اجتماعات تنسيقية للبلدان المضيفة لنظام معلومات المنظمة على أساس منتظم ، مشيرة إلى أن تلك الاجتماعات تحظى بالدعم من البلدان المضيفة المشاركة فيها. وبعد أن لاحظت تزايد عدد الأعضاء المساهمين في خدمات معلومات الطقس في العالم التي تقدم الآن 124 تنبؤا رسميا بالطقس لعدد 1319 مدينة، والمعدل المتزايد من الزيارات للموقع الشبكي، حثت اللجنة الأعضاء على زيادة عدد المدن التي يقدمون لها التنبؤات، وأن تشرع في المشاركة في هذا المشروع إذا لم تكن قد فعلت ذلك بعد. ورحبت اللجنة بنية الهند بزيادة عدد المدن المساهمة في تقديم التنبؤات لنظام المعلومات زيادة جمة.

4.5.1.23 وقد تم تعزيز الموقع الشبكي لمركز معلومات الطقس القاسي (SWIC) (http://severe.worldweather.wmo.int) بواسطة استهلال خدمة جديدة تعرف باسم SWIdget في شهر حزيران/ يونيو 2010. وتسمح هذه الخدمة للمستخدمين باختيار وعرض إنذارات الطقس في مختلف المناطق على حواسبهم الشخصية بشكل آلي. وفي الوقت الحاضر، تتاح الإنذارات من ثلاث مرافق وطنية للأرصاد الجوية مشاركة من هونغ كونغ، الصين، ومكاو، الصين، وغوام، الولايات المتحدة الأمريكية بنسخة بيتا من تلك الخدمة. وثمة خطط قيد الإعداد لدعوة المزيد من المرافق الوطنية للأرصاد الجوية للمشاركة وتقديم إنذاراتها الرسمية المحلية بشأن الطقس القاسي إلى تلك الخدمة. أيدت اللجنة إقامة شراكة بين المنظمة WMO وGoogle، وهونغ كونغ، الصين لتعزيز وصول الجمهور ووسائل الإعلام إلى الإنذارات الرسمية بالعواصف المدارية. وسيجري من خلال هذه الشراكة، منح الإنذارات على الموقع الشبكي لمركز معلومات الطقس القاسي أعلى أولوية بواسطة Google للبحث. ووافقت اللجنة على أن ذلك يمثل إنجازاً كبيراً للمنظمة WMO بوصفها مصدراً للإنذارات الرسمية بالعواصف المدارية لمستخدمى Google.

4.5.1.24 وأيدت اللجنة مبادرة PWS بإطلاق "سجل سلطات الإنذار لدى أعضاء المنظمة WMO" وأشارت إلى أن إدخال هذا السجل يمثل خطوة هامة نحو تحقيق "الصوت الرسمي الواحد لنشر إنذارات الطقس"، حيث إن ذلك مجالاً يحظى بالأولوية حدده الأعضاء. وطلبت من الأعضاء ضمان تحديث السجل باستمرار. وإذ لاحظت اللجنة أن من غير المحتمل أن يسترشد الجمهور أو وسائط الإعلام بالسجل، فإنها شددت على الحاجة إلى قيام الأعضاء بتأكيد مواقفهم

باعتباره الصوت الرسمي الواحد لتوفير إنذارات الطقس القاسي بواسطة إحالة أعضائهم إلى السجل عند تأكيد دورها ذي الحجية عند إصدار إنذارات.

4.5.1.25 ورحبت اللجنة بإعداد فريق الخبراء "مبادئ PWS التوجيهية بشأن نظم الإنذار المبكر وتطبيق التنبؤات الآنية فى عمليات الإنذار" استناداً إلى مبادئ PWS التوجيهية بشأن "إدماج الإنذارات بالطقس القاسي في إدارة مخاطر الكوارث" الوثيقة الفنية للمنظمة رقم 1292, PWS-13. وقد أعدت هذه المبادئ التوجيهية بناء على طلب الدورة الرابعة عشرة للجنة النظم الأساسية بأن تواصل PWSP تركيزها على مساعدة الأعضاء على تحسين برامجهم الوطنية المعنية بالخدمات العامة في مجال الطقس من خلال توفير التوجيه بشأن تطبيق التكنولوجيا الجديدة والبحوث العلمية في اقتناء البيانات واستخدامها وخاصة الإنذارات الآنية وبالأخطار المتعددة. وقد أعدت "المبادئ التوجيهية" مع التركيز على وضع المرافق NMHSs خطة عمل لإدارة المخاطر ومع توصيات للمرافق بوضع نظم للإنذار المبكر وتطبيق التنبؤات الآنية في الإنذارات. وأيدت اللجنة كذلك إعداد مبادئ PWS التوجيهية بشأن "التعاون الدولي والعابر للحدود في عملية الإنذار" استناداً إلى مبادئ PWS التوجيهية المعنية "بتبادل الإنذارات عبر الحدود" الوثيقة الفنية للمنظمة رقم 1179, PWS-9. وطلبت اللجنة توزيع هذه المطبوعات على نطاق واسع في شكل ورقي وكذلك من خلال الموقع الشبكي للخدمات العامة في مجال الطقس PWS.

4.5.1.26 وأحاطت اللجنة علماً بأن المجلس التنفيذي قد أبلغ بعمل فريق عمل هايتي التابع للأمانة الذى أنشىء عقب كارثة الزلازل في هايتي (12 كانون الثاني/ يناير 2010). وأثنت اللجنة على دور برنامج PWS في هذا العمل الذي ساعد على تدعيم قدرة الإدارة الوطنية للأرصاد الجوية في هايتي (CNM) على نشر التوقعات والإنذارات على السلطات والجمهور والوكالات الدولية العاملة في هايتي. وقد تحقق ذلك من خلال الإجراءات التي بدأها و/أو قام بتنسيقها برنامج الخدمات العامة في مجال الطقس (PSWP) والتي كان من بينها ربط الموقع الشبكي العام الرسمي للإدارة الوطنية للأرصاد الجوية بالموقع الشبكي لخدمات معلومات الطقس في العالم WWIS فضلاً عن إبلاغ منظمات الأمم المتحدة والاتصالات للمجتمعات المتضررة بالكارثة (CDC) بشأن كيفية الحصول على التنبؤات والإنذارات الرسمية لإذاعتها بالإذاعة أو إرسالها بالبريد الإلكتروني والهواتف المحمولة من خلال نظم خدمات الرسائل القصيرة (SMSs).

التطبيقات الاجتماعية والاقتصادية للخدمات العامة في مجال الطقس PWS

4.5.1.27 استذكرت اللجنة أن مكوناً رئيسياً من عمل برنامج PWS يتعلق بالقضايا الاجتماعية – الاقتصادية المحيطة بتقديم الخدمات العامة في مجال الطقس. وكانت هذه القضايا مؤثرة بصورة متزايدة، وأصبحت مدرجة في عمل PWS OPAG. وأعربت اللجنة عن سرورها للتعاون والتفاعل الجاريين بين PWS OPAG والبرنامج العالمي لبحوث الطقس WWRP – الفريق العامل المعني بالبحوث الاجتماعية والاقتصادية وتطبيقاتها (SERA) ومنتدى المنظمة WMO: التطبيقات والمنافع الاقتصادية والاجتماعية لخدمات الطقس والمناخ والماء مما أتاح التعاون في الجوانب الاجتماعية والاقتصادية للخدمات العامة في مجال الطقس والحد من الازدواجية. وطلبت اللجنة مواصلة هذا التعاون وتعزيزه.

4.5.1.28 ورحبت اللجنة بالمنافع الاجتماعية والاقتصادية للموقع الشبكي لخدمات الطقس والمناخ والماء في (PWS) (www.wmo.int/socioec) الذي يعتبر مصدراً لأدوات دعم القرار ودراسات الحالة لتقييم منافع خدمات الطقس والمناخ والماء وتقديرها كمياً وإيضاحها. وطلبت تنشيط الموقع الشبكي لتوفير هيكل أكثر ترشيداً للمعلومات المتاحة على الموقع الشبكي.

المشاريع الإيضاحية للخدمات العامة في مجال الطقس

4.5.1.29 استعرضت اللجنة التقدم الكبير الذي أحرز في مختلف مشاريع التعلم من خلال الممارسة (LTD) التي ينفذها برنامج PWS في الاتحادات الإقليمية الأول والثالث والرابع. وقد أنشئت هذه المشاريع لتدعيم قدرات تقديم الخدمات للمرافق NMHSs في شيلي وأثيوبيا ومدغشقر وبنما وبيرو. وكان محور تركيز هذه المشاريع ينصب بالدرجة الأولى

على قطاع الصحة في حين أنشئت أفرقة عمل معنية بالطقس والمناخ والصحة لبدء وتعزيز التعاون بين قطاع الصحة والمرافق NMHSs. كما استفاد قطاعا الزراعة ومصايد الأسماك من الشراكات المماثلة مع المرافق NMHSs في شيلي وبيرو.

4.5.1.30 وأحاطت اللجنة علماً بمشاركة برنامج PWS في تخطيط وتنفيذ مشاريع LTD في بوركينا فاسو ومالي وموريتانيا والنيجر ونيجيريا بتمويل من الإدارة الإسبانية للأرصاد الجوية (AEMET) حيث ركزت على بحث تأثيرات الأمراض التي تحملها عوامل ممرضة في الطقس والمناخ. وطلبت اللجنة إلى الأمين العام مواصلة تقديم الدعم لمشاريع LTD الجارية فضلاً عن المشاريع الجديدة التي أنشأتها PWS OPAG لمعالجة المجالات الرئيسية لتقديم الخدمات العامة في مجال الطقس لمختلف قطاعات المستعملين والجمهور. وطلبت اللجنة استهلال مشاريع LTD في أقاليم أخرى من أقاليم المنظمة (WMO) أيضا، ولا سيما في الجزء الجنوبي الغربي من الاتحاد الإقليمي الثاني.

4.5.1.31 وأيدت اللجنة بقوة مواصلة دمج مكونات PWS في المشاريع الإيضاحية للتنبؤ بالطقس القاسى SWFDP لضمان تعزيز قدرات المرافق NMHSs المشاركة في نشر وإبلاغ الإنذارات والتنبؤات فضلاً عن تقدير وتقييم المنافع المستمدة من الخدمات المعززة. ويمثل برنامج PWS مكوناً رئيسياً في SWFDP في شرق أفريقيا وأفريقيا الجنوبية، وجنوب شرق آسيا وجنوب غرب المحيط الهادئ. ففي برنامج SWFDP في شرق أفريقيا، سيركز مكون PWS على تقديم خدمات الإنذار والتنبؤ لتعزيز سلامة الأرواح وسبل معيشة المزارعين وصيادي الأسماك في بحيرة فيكتوريا وحولها بما يفيد كينيا وأوغندا وجمهورية تنزانيا المتحدة. ويغطي برنامج SWFDP في جنوب شرق آسيا كمبوديا وجمهورية لاو الديمقراطية الشعبية وتايلند وفييت نام. وأشادت اللجنة بالتعاون بين الأفرقة العاملة المفتوحة العضوية المعنية بالمجال البرنامجي الخاص بمعالجة البيانات ونظم التنبؤ، والخدمات العامة في مجال الطقس فيما يتعلق بهذه المشاريع وطلبت مواصلة العمل معاً بصورة وثيقة لمساعدة الأعضاء.

4.5.1.32 وأعربت اللجنة عن سعادتها لما حققه برنامج SWFDP من تقدم في أفريقيا الجنوبية والتأثير الإيجابي الذي حققه المشروع على تقديم الخدمات بما في ذلك وضع إستراتيجيات ومنهجيات اتصال والتنسيق مع المستعملين والشركاء الرئيسيين مثل وسائل الإعلام والأوساط المعنية بالكوارث والجمهور، ومراقبة وتقييم التغذية المرتدة من المستعملين فيما يتعلق بخدمات الطقس القارس والتعليم العام والتوعية.

4.5.1.33 وأيدت اللجنة المشاركة القوية من جانب PWS OPAG مع مشروع المنظمة الإيضاحي بشأن خدمات الإنذار المبكر بالأخطار المتعددة في شنغهاي (M-HEWS) وعلى وجه الخصوص، المشروع الإيضاحي للخدمات الآنية للمعرض العالمي (WENS) (2008-2011). واستذكرت أهداف المشروع الإيضاحي WENS الذي تضمن إيضاحاً للكيفية التي يمكن بها لتطبيقات التنبؤ الآني من تعزيز خدمات الإنذار المبكر بالأخطار المتعددة باستخدام فرص معرض شنغهاي العالمي لعام 2010. وأثنت اللجنة على المشروع الذي أسفر عن مستويات عالية من الارتياح سجلت فيما يتعلق بالتنبؤات والإنذارات ذات الصلة بالأمطار الغزيرة والعواصف الرعدية. وطلبت اللجنة إعداد تقرير كامل عن WENS ونشره، وتقاسم نتائج هذا المشروع مع البلدان النامية الأخرى المهتمة بالتنبؤات الآنية من خلال حلقة عمل دولية تعقد في 2011 بمناسبة اختتام المشروع.

أنشطة بناء القدرات والتعاون الفني

4.5.1.34 أكدت اللجنة من جديد دعوتها لبرنامج PWS لمواصلة جهوده في مجال بناء القدرات وخاصة للبلدان النامية وأقل البلدان نمواً. وأحيطت علماً بأن برنامج PWS OPAG كان يعمل على وضع التخصصات اللازمة في المرافق NMHSs لتقديم خدمات PWS للمستعملين فضلاً عن تجميع قائمة بالخبراء المتوافرين الذين يمكن الاستعانة بهم للمساعدة في أنشطة التدريب التي ينظمها PWS وطلبت قيام تعاون وثيق بين OPAG ومكتب التعليم والتدريب (ETR) في المنظمة WMO فيما يقوم به من أعمال. كما نظرت اللجنة في فوائد إعارة موظفين من المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا إلى مراكز تميز معترف بها بغرض التدريب أثناء العمل، وبقيام موظفين من ذوي الخبرة من تلك المراكز بزيارة المرافق الوطنية للمساعدة في تنمية القدرات في تلك البلدان.

4.5.1.35 وفي معرض تأكيد اللجنة أهمية التدريب في مجال المنافع الاجتماعية الاقتصادية لخدمات الأرصاد الجوية، أعربت عن سرورها لما لاحظته من أن حلقة العمل التدريبية بشأن تقييم المنافع الاجتماعية – الاقتصادية لخدمات الأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (نانجينغ، الصين، أيلول/ سبتمبر 2009) قد نظمها برنامج PWS وأفاد المشاركين من الاتحادات الإقليمية الأول والثاني والخامس. كما لاحظت أنه قد تقرر عقد حلقة العمل المعنية بتحقيق منافع تقديم الخدمات المعزز بواسطة الخدمات الوطنية للأرصاد الجوية في شرقي وجنوب أفريقيا في جمهورية تنزانيا المتحدة في أوائل عام 2011. وطلبت اللجنة تنظيم مناسبات تدريبية مماثلة بواسطة برنامج PWSP في أقاليم المنظمة WMO الأخرى.

4.5.1.36 وأيدت اللجنة بقوة المبادئ التوجيهية التالية لإسناد أولويات للخدمات العامة في مجال الطقس:

(أ) إسناد أعلى أولوية لوصول المرافق NMHSs المعزز إلى الإنترنت باعتباره أداة اتصال لضمان: الحصول على البيانات والنواتج من مراكز الإنتاج حتى يمكن إعداد نواتج تتسم بمزيد من الدقة لتلبية متطلبات المستعملين المحليين لتحسين تقديم خدمات الطقس والترويج لاستخدام المعلومات المتساوقة الرسمية من المرافق NMHSs؛

(ب) إسناد أعلى أولوية لنظم الاتصالات الثابتة والمتنقلة مثل الهواتف الجوالة ونظام أجهزة الاستدعاء/ الرسائل القصيرة والطلبات على الفاكس وشبكة RANET لنشر الإنذارات والتنبؤات بالطقس على الجمهور؛

(ج) إسناد أعلى أولوية لمحطات الأرصاد الجوية المعتمدة على الحاسوب للتمكين، من خلال تفاعل المتنبئين وضع نواتج جديدة أو معززة للمستعملين بهدف تقديم الخدمات المعززة؛

(د) إسناد أعلى أولوية لنظم العرض بالتلفزيون ووسائل الإعلام التي تتألف من أجهزة محاسبة واتصالات رفيعة الأداء ووحدات طرفية ملحقة وبرامجيات ومعدات الفيديو للإنتاج التلفزيوني فضلاً عن توفير التدريب ذي الصلة للموظفين؛

(ه) إسناد أعلى أولوية للتدريب المتعلق بتقديم الخدمات العامة في مجال الطقس المركزة على المستعملين والتي تدرج التدريب على التشاور مع المستعملين والعملاء والتوعية ومهارات وسائل الإعلام (الكتابة والعرض) وتصميم النواتج والتوعية العامة.

وشجعت اللجنة على القيام بتعاون وثيق مع الفريق المفتوح العضوية المعني بنظم المعلومات وخدماتها في معالجة قضايا الاتصالات والنفاذ إلى الإنترنت المثارة في الفقرة الفرعية (أ) آنفا.

إطار إدارة الجودة

4.5.1.37 أيدت اللجنة توصية الدورة الثانية والستين للمجلس التنفيذي (جنيف، حزيران/ يونيو 2010) بإنشاء مشروع رائد لتنفيذ إطار إدارة الجودة في أمانة المنظمة، ووافقت على أنه سوف يحقق منافع محتملة من حيث زيادة الفعالية من ناحية التكاليف وخدمات إستجابة عمليات الأمانة. ووافقت على أن ذلك يتوافق مع تركيز المنظمة الخاص على تقديم الخدمات. وبعد أن لاحظت اللجنة الدور القيادي لبرنامج PWS في تنفيذ إستراتيجية المنظمة بشأن تقديم الخدمات (انظر الفقرة 4.5.1.3) طلبت تعميم إطار إدارة الجودة في أنشطة برنامج PWS.

4.5.1.38 وأحاطت اللجنة علماً بالخطط الرامية إلى إنتاج دليل عام لجميع برامج المنظمة WMO حيث يحدد الطلبات الإجرائية والتنظيمية. كما سيدرج هذا الدليل مراجع الجودة في المرافق NMHSs والمراجع ذات الصلة من أجل التصديق، وإدارة السلامة، وإدارة الصحة والسلامة المهنيتين والإدارة البيئية، بوصفها أمثلة على أفضل الممارسات. وشجعت اللجنة أعضاءها على التعاون بصورة وثيقة مع الأمانة في المساهمة في هذه الأمثلة وتبادلها واستخدامها.

4.5.2 القرارات المتعلقة بالحد من مخاطر الكوارث *(البند 4.5.2 من جدول الأعمال)*

4.5.2.1 أشارت اللجنة إلى أن الدورة الرابعة عشرة للجنة النظم الأساسية (CBS) (دوبرفنيك، كرواتيا، 2009) قد أنشأت فرقة عمل معنية "بخدمات الأرصاد الجوية لتحسين التخطيط للحالات الإنسانية والتصدي لها" (المشار إليها فيما بعد بفرقة العمل المعنية بالحالات الإنسانية) في إطار الفريق المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي الخاص بالخدمات العامة في مجال الطقس (OPAG on PWS). وقد أُبلِغت اللجنة بأن رئيس الفريق (OPAG on PWS) قد أقام، بالتنسيق مع رئيس لجنة النظم الأساسية (CBS)، اتصالات مع رئيس لجنة علم المناخ (CCl) ورئيس لجنة الهيدرولوجيا (CHy) اللذين قاما بتسمية خبراء من لجنتيهما للعمل في فرقة العمل المعنية بالحالات الإنسانية، وذلك عقب انعقاد جلسة لشحذ الأفكار بشأن "خدمات الأرصاد الجوية لتحسين التخطيط لحالات الطوارئ الإنسانية والتصدي لها " في أمانة المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) في 17 نيسان/ أبريل 2009، استُهل فيها عملية تقييم احتياجات وكالات المساعدات الإنسانية لنواتج وخدمات معلومات الأرصاد الجوية والهيدرولوجيا والمناخ. وأقر رئيس لجنة النظم الأساسية (CBS) بالتشاور مع رئيس لجنة علم المناخ (CCl) ورئيس لجنة الهيدرولوجيا (CHy) الاختصاصات المنقحة لفرقة العمل المعنية بالحالات الإنسانية. وأخذت اللجنة علماً بنتائج وتوصيات الاجتماع الأول لفرقة العمل المعنية بالحالات الإنسانية الذي عُقد في مقر المنظمة (WMO) في الفترة من 31 آب/ أغسطس إلى 2 أيلول/ سبتمبر 2010، بما في ذلك عدد من الإجراءات الملموسة من قبيل تحديد المشاريع الرائدة التي تشارك فيها الشبكات التشغيلية للمراكز الإقليمية المتخصصة للأرصاد الجوية (RSMCs) والمراكز المناخية الإقليمية (RCCs) التابعة للمنظمة (WMO) من أجل إعداد نماذج أولية للنواتج والخدمات لدعم وكالات المساعدات الإنسانية في التخطيط الاحترازي لحالات الطوارئ، والتأهب لمواجهتها، والتصدي لها.

4.5.2.2 وفيما يتعلق بالبند 2 من اختصاصات فرقة العمل المعنية بالحالات الإنسانية، أُبلغت اللجنة بعقد اجتماع لكبار المسؤولين التنفيذيين وموظفي المنظمة (WMO) ومكتب الأمم المتحدة لتنسيق الشؤون الإنسانية (UN-OCHA) في عام 2005. وقد ناقش هذا الاجتماع جملة أمور متعلقة بالحد من مخاطر الكوارث منها مبادرة الخدمات العامة في مجال الطقس (PWS) في تسعينات القرن العشرين لتيسير تقديم المراكز الوطنية للأرصاد الجوية (NMCs) والمراكز الإقليمية المتخصصة للأرصاد الجوية (RSMCs) المساعدات والمعلومات المتعلقة بالأرصاد الجوية، والتي من شأنها أن تدعم عمليات الإغاثة التي كانت تقوم بها إدارة المساعدة الإنسانية (DHA) التابعة للأمم المتحدة، وهي الهيئة السلف لمكتب الأمم المتحدة لتنسيق الشؤون الإنسانية (UN-OCHA). وخلص الاجتماع إلى أنه على الرغم من أن هذه المبادرة قد لاقت تقديراً كبيراً، فإنها لم تترجم عملياً، ذلك أن تفاصيل النواتج والخدمات وكذلك آليات تقديم المعلومات إلى المكتب (UN-OCHA) لم تكن قد حددت عملياً بعد. وعلاوة على ذلك، أشار الاجتماع إلى ضرورة وضع نهج نظامي لتحديد احتياجات وكالات المساعدات الإنسانية وإعداد نواتج وخدمات من جانب المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) والمراكز الإقليمية (RSMCs) يمكن نشرها من خلال نظم معلومات وكالات المساعدات الإنسانية. وسلمت اللجنة بأن هناك حاجة قوية في أوقات الأزمات إلى وجود آلية فعالة تكفل تقديم معلومات وإنذارات رسمية إلى وكالات المساعدات الإنسانية تستند إلى إجراءات تشغيلية واضحة. وفي هذا الصدد، اتفقت اللجنة على أن فرقة العمل المعنية بالحالات الإنسانية في وضع يسمح لها بإعداد هذه الآلية لكفالة إبلاغ وكالات المساعدات الإنسانية بالمعلومات والإنذارات بشكل فعال في أوقات الأزمات ولمساعدتها في تخطيطها الاحترازي.

4.5.2.3 وسلمت اللجنة بأنه في حين أثر الضغط الناجم عن الكوارث الجوية والهيدرولوجية على المرافق الوطنية (NMHSs)، فقد أدت هذه الكوارث في العديد من الحالات إلى تعزيز تطوير القدرات الأساسية المرتبطة بالحد من مخاطر الكوارث، لأن الدروس تستخلص من هذه الكوارث ويتم دمجها في الممارسات العملية. وأبلغت اللجنة بأن برنامج الحد من مخاطر الكوارث (DRR) يعمل على إقامة روابط مع عملية النداء العاجل التابعة للأمم المتحدة، ومع عمليات تقييم احتياجات ما بعد الكوارث (PDNA) التابع لكل من برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP) والبنك الدولي والاتحاد الأوروبي لإيجاد فرص للتمويل لتعزيز وتحديث المرافق الوطنية (NMHSs) في إطار إعادة بناء البلدان المتضررة من الكارثة. وفي هذا الصدد، أشارت اللجنة إلى التنسيق الفعال الذي قامت به أمانة المنظمة (WMO) مع الأعضاء والأمم المتحدة والشركاء الدوليين في أعقاب الكوارث الكبيرة من قبيل الزلزال الذي وقع في هايتي في كانون الثاني/ يناير 2010 والفيضانات التي حدثت في باكستان في عام 2010. وأبلغت اللجنة بأن هذه الجهود المبذولة قد ركزت على '1' تلبية الاحتياجات العاجلة لاستعادة وتعزيز القدرات التشغيلية لتقديم المعلومات والإنذارات المتعلقة

بالأحوال الجوية؛ '2' النهوض بخدمات الأرصاد الجوية والهيدرولوجيا على كل من المدى المتوسط والطويل، وتعزيزها في البلدان المتضررة. وشددت اللجنة على أن بوسع المنظمة (WMO) أن تستفيد من آلية فعالة للتنسيق والتصدي تشترك فيها الأمانة والأعضاء من أجل التصدي للطوارئ بسرعة وفعالية. وفي هذا الصدد، أشارت اللجنة إلى الحاجة إلى ما يلي:

(أ) إعداد قائمة من الخبراء، من ذوي الخبرة الفنية في المجالات المعنية، من المرافق الوطنية (NMHSs) التابعة للأعضاء، يمكنهم المشاركة في البعثات التي تنسقها أمانة المنظمة (WMO) وتوفدها إلى البلدان المتضررة لتحديد الاحتياجات اللازمة للنهوض بقدرات المرافق الوطنية (NMHSs) المتضررة، ولوضع إستراتيجيات لتعزيز وتحديث تلك المرافق. وفي هذا الصدد، أشارت اللجنة إلى ضرورة التشاور مع اللجان الأخرى ذات الصلة لتحديد الخبرات الفنية اللازمة لتقييم القدرات الأساسية التي تشمل شبكات رصد الأحوال الجوية والهيدرولوجيا والمناخ، والاتصالات، والتنبؤ، وما يتصل بذلك من تدريب. وأشارت اللجنة أيضاً إلى أن هذه التقييمات حاسمة الأهمية لغرض إعداد مقترحات يمكن أن تقدم إلى عمليات تقييم احتياجات ما بعد الكوارث (PDNA) وإلى الحكومات المعنية من أجل التمويل؛

(ب) إعداد مبادئ توجيهية (1) لمساعدة الأعضاء على تقييم القدرات الجوهرية للنظم الأساسية التابعة لهم والمتعلقة بالحد من مخاطر الكوارث، بما في ذلك الرصدات والاتصالات والتنبؤات وما يتصل بذلك من تنمية الموارد البشرية، و(2) لمساعدة المنظمات الإنسانية التي تنتشر سريعاً في مناطق الكوارث على استخدام النواتج والخدمات التي يمكن أن تقدمها، والتي تقدمها هيئات المنظمة، أفضل استخدام. ووافقت اللجنة على التشاور مع اللجان ذات الصلة لتحديد الآلية اللازمة لإعداد المبادئ التوجيهية المذكورة.

4.5.2.4 وأشارت اللجنة إلى ظهور مسائل لا تؤثر على وكالات المساعدات الإنسانية فحسب ولكن أيضاً على مجتمع الحد من مخاطر الكوارث بشكل عام. وفي ضوء احتياجات أصحاب المصلحة المعنيين بالحد من مخاطر الكوارث (وكالات المساعدات الإنسانية والوكالات الإنمائية على المستويين الدولي والإقليمي)، تؤدي المراكز (RSMCs) والمراكز المناخية الإقليمية (RCCs) خاصة دوراً حاسم الأهمية في إعداد نواتج الأرصاد الجوية والهيدرولوجيا والمناخ. وفي هذا الصدد، لاحظت اللجنة الحاجة إلى استعراض معيار تسمية مراكز إقليمية للأرصاد الجوية تابعة لبرنامج الأعاصير المدارية (RSMCs) متخصصة في مجال معين وقدراتها التشغيلية لضمان تلبية الحاجة إلى إعداد نواتج وخدمات الأرصاد الجوية والهيدرولوجيا والمناخ المتعلقة بالحد من مخاطر الكوارث. وينبغي أن تكون هذه المراكز (RSMCs) قادرة على أن تعمل في سياق متطلبات الحد من مخاطر الكوارث (على النحو المحدد في المشاريع الوطنية/ الإقليمية للحد من مخاطر الكوارث التي يجري الاضطلاع بها في جنوب شرق أوروبا وجنوب شرق آسيا وأمريكا الوسطى ومنطقة البحر الكاريبي، والآليات ذات الصلة من قبيل فرقة العمل المعنية بالحالات الإنسانية، على سبيل المثال)، وفي إطار معايير النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS). وطلبت اللجنة إلى المنسق التابع للجنة النظم الأساسية (CBS) والمعني بالحد من مخاطر الكوارث العمل مع أمانة المنظمة (WMO) لاستكشاف الفرص المتاحة لتحديد نواتج وخدمات الحد من مخاطر الكوارث الأساسية من خلال عملية الاستعراض المستمر للمتطلبات (RRR) كخطوة مقبلة للمضي قدماً.

4.5.2.5 وأبلغت اللجنة بالحاجة إلى إحراز تقدم إضافي فيما يتعلق بفرقة العمل المعنية "بالمبادئ التوجيهية القياسية للمخاطر الجوية". وفي هذا الصدد، ومع الإقرار بالهيكل الجديد للجنة علم المناخ التي أنشأت فرقة عمل معنية بإنقاذ البيانات، يتعين تنسيق عمل فرقة العمل المذكورة بشكل وثيق مع لجنة علم المناخ. وطلبت اللجنة إلى فريق إدارة اللجنة (CBS) النظر في أفضل الآليات التي يمكن من خلالها الدفع قدماً بهذا العمل بالتعاون مع الخبراء المناسبين من لجنة علم المناخ.

4.5.2.6 ووافقت اللجنة على تعيين جهة وصل خاصة بالحد من مخاطر الكوارث تكون جزءاً من فرقة العمل المعنية بالحالات الإنسانية لكي تعمل مع الأمانة على إعداد إستراتيجية لجمع ونشر البيانات والمعلومات المتعلقة بالكوارث الجوية والهيدرولوجية بشكل منتظم.

5 استعراض اختصاصات اللجنة (CBS) *(البند 5 من جدول الأعمال)*

5.1 أشارت اللجنة إلى أن المجلس التنفيذي ينتظر منها أن تستعرض اختصاصاتها فيما يتعلق بمواءمتها مع نهج الإدارة القائمة على النتائج للمنظمة (WMO) وأهداف المنظمة ومحاورها الإستراتيجية بشكل عام. كما أشارت اللجنة إلى أن رؤساء اللجان الفنية قد نظروا في التوجيهات التي قدمها المجلس التنفيذي في هذا الشأن، وأوصوا بإجراء تغيير في الاختصاصات العامة للجان الفنية، وأيد المجلس التنفيذي تقديم توصية بشأنها للمؤتمر لاعتمادها.

5.2 واستعرضت اللجنة اختصاصاتها المحددة، ووافقت على التعديلات الواردة في التوصية 8 ((CBS-Ext.(10)) – اختصاصات لجنة النظم الأساسية، وأوصت بعرضها على المؤتمر لاعتمادها.

6- استعراض القرارت والتوصيات السابقة للجنة وقرارات المجلس التنفيذي ذات الصلة *(البند 9 من جدول الأعمال)*

6.1 طبقاً للممارسة المتبعة بحثت اللجنة القرارات والتوصيات المعتمدة قبل دورتها الحالية والتي لا تزال سارية واعتمدت القرار 1 ((CBS-Ext.(10)) – استعراض القرارات والتوصيات السابقة الصادرة عن لجنة النظم الأساسية، والتوصية 9 ((CBS-Ext.(10)) – استعراض قرارات المجلس التنفيذي المستندة إلى التوصيات السابقة الصادرة عن لجنة النظم الأساسية أو المتعلقة باللجنة.

7- نتائج المؤتمر المعني بالعروض الإيضاحية للخدمات الشاملة *(البند 7 من جدول الأعمال)*

7.1 رحبت اللجنة بالتقرير الوارد في مرفق هذه الفقرة بشأن المؤتمر الفني المعني بتقديم الخدمة الشاملة (TECO-E-2-E) الذي عقد في الفترة من 19 (بعد الظهر) حتى 20 من تشرين الثاني/ نوفمبر 2010 بالاقتران مع الدورة الاستثنائية العاشرة للجنة النظم الأساسية، وأعربت عن تقديرها لجميع المشاركين فيه، وبخاصة من قدموا للمؤتمر مناظير مستخدمين هامة. وأعربت اللجنة عن تقديرها لأمانة الفريق المعني برصدات الأرض (GEO) لقيامها بتقديم عرض إيضاحي عن الدور التكميلي للمنظومة العالمية لنظم رصد الأرض (GEOSS) في كفالة إتاحة رصدات الأرض ومعلوماتها وسهولة النفاذ إليها لتلبية حاجات مجتمع عريض من المستخدمين، ولأنها ألقت الضوء على مجالات كثيرة من انخراط المنظمة (WMO) النشط في المنظومة العالمية لنظم رصد الأرض، بالتآزر مع أعضاء الفريق الآخرين والمنظمات المشاركة.

7.2 وكان من دواعي سرور اللجنة أن المؤتمر الفني أكد على الدور الرئيسي للمستخدمين واحتياجاتهم في كافة أوجه برامج عمل لجنة النظم الأساسية، وأن العروض والمناقشات العامة أوضحت بفعالية النهج الشامل الخاص باللجنة. وقد عرض المؤتمر الفني بشكل إيضاحي أدوار الفرق المفتوحة العضوية المعنية بالمجالات البرنامجية وبرامج عملها والكيفية التي تشمل بها كامل السلسلة من احتياجات المستخدمين حتى رضاء المستخدمين، مشيرة إلى أن الخدمات لا تكون ذات قيمة للمستخدمين إلا إذا أوفت بحاجاتهم، سواء كانت حقيقية أو متخيلة. ورحبت اللجنة بوجه خاص بأنه ينظر إلى المشروع الإيضاحي للتنبؤ بالطقس القاسي (SWFDP) في أفريقيا على أنه مثال عملي وناجح للنهج الشامل للجنة النظم الأساسية.

7.3 ولاحظت اللجنة أن المؤتمر قد حاز علما ببعض المناظير الهامة عن المستخدمين وكيفية جمع احتياجاتهم وتلبيتها في جميع خطوات السلسلة الشاملة، ووافقت على أن من الملائم تصوير العلاقة بين المستخدمين ولجنة النظم الأساسية واللجان الفنية الأخرى والاتحادات الإقليمية والمرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) على أنها دورة مستمرة من التطوير والتحسين تفضي إلى التطور التدريجي والنمو.

7.4 وفيما تشعر اللجنة بالتقدير للنجاحات المحققة والدعم الأساسي القوي الذي تقدمه لجنة النظم الأساسية لأعضائها من الخدمات الشاملة للرصد والتحليل والتنبؤ والإنذار على النطاقات الوطنية والإقليمية والعالمية، فإنها

وافقت على أن هناك إمكانية لتحسين الطريقة التي تعمل بها اللجنة والتي تقدم بها الدعم إلى أعضائها، بما في ذلك تقديم الدعم لنهج التسوق على مرة واحدة إزاء تقديم الخدمات بسلاسة بحسب ما يحتاج إليه المستخدمون. وبناء عليه، أحاطت اللجنة علما بشكل وثيق بالفرص التالية للتحسين التي حددها المؤتمر الفني في تقريره وطلبت إلى فريق الإدارة والرؤساء المشاركين للفرق المفتوحة العضوية المعنية بالمجالات البرنامجية (OPAG) بأن ينظروا، بحسب ما هو ملائم، في الكيفية التي يمكن دمج ذلك في ترتيبات عمل اللجنة وبرامج عملها:

- إعادة موازنة أعباء العمل التي تنطوي عليها قاعدة بيانات متطلبات الاستعراض المتواتر (RRR) فيما بين فرق الخبراء التابعة للفريق المفتوح العضوية المعني بالمجالات البرنامجية لنظم الرصد المتكاملة (OPAG- IOS). وتدعيم الصلة مع الاتحادات الإقليمية.

- تقوية التعاون فيما بين الأفرقة المفتوحة العضوية المعنية بالمجالات البرنامجية من أجل تحسين الطريقة التي يتم بها التعرف على الاحتياجات غير الخاصة بالتنبؤ العددي بالطقس (NWP) في متطلبات الاستعراض المتواتر.

- إنشاء صلات رسمية مع شتى الأفرقة المفتوحة العضوية المعنية بالمجالات البرنامجية وفرق الخبراء في اللجان الفنية الأخرى لمواصلة تطوير الطريقة التي تقدم بها "قدرات نظم الرصد" في قواعد بيانات متطلبات الاستعراض المتواتر.

- نشر دليل بشأن استخدام نظام معلومات المنظمة (WIS) يكون مناسبا للمستخدمين غير الفنيين.

- تحديد مستويات الخدمات المطلوبة من مختلف الخدمات الداخلية والخارجية التي تقدمها لجنة النظم الأساسية، وتضمين ذلك في متطلبات الاستعراض المتواتر وفي إجراءات الرصد.

- توضيح سياسات البيانات التي قد تحتاج البرامج في جميع اللجان من نظام معلومات المنظمة أن يدعمها.

- الاحتفاظ بالمبادئ التي طبقت في استحداث المشروع الإيضاحي للتنبؤ بالطقس القاسي (SWFDP) حتى الآن: الواقعية والمنحى العملي وكذلك طموح وتطبيقات شتى الناس والخدمات المعنيين.

- عدم تعويق المشروع (SWFDP) بالرغبة في عمل الكثير جداً وبسرعة شديدة.

- مواصلة البناء على نموذج المشروع (SWFDP)، وإيلاء الاهتمام على وجه الخصوص بكفالة الاستدامة، وتمديد نطاق التطبيقات المستهدفة بشكل تدريجي لنقل فوائد المشروع إلى قطاعات مستخدمين أخرى في المجتمع.

- يمكن تمثيل عناصر سلسلة الخدمة الأربعة بشكل أفضل من خلال إعادة تنظيم الفريق المفتوح العضوية المعني بالمجالات البرنامجية للخدمات العامة في مجال الطقس (PWS OPAG).

- ينبغي للفريق (OPAG-PWS) أن يعالج الدور المتغير للمتنبئ والآثار المترتبة على ذلك بالنسبة للمهارات والكفاءات المطلوبة ومن ثم التدريب وبناء القدرات.

- ينبغي للفريق المفتوح العضوية المعني بالمجالات البرنامجية للخدمات العامة في مجال الطقس، إقرارا منه بالحاجة إلى تحديد كل من المستخدمين الداخليين والخارجيين، أن يعمل مع رؤساء الأفرقة المفتوحة العضوية المعنية بالمجالات البرنامجية الأخرى في إطار لجنة النظم الأساسية من أجل تبسيط تقديم الخدمات في حدود عمل اللجنة.

- المساهمة في تحسين الدعم المقدم للحد من مخاطر الكوارث (DRR) باعتبارها "مستخدم" شامل، وذلك بالشراكة مع اللجان الفنية الأخرى والمنظمات الأخرى، بحسب مقتضى الحال، من خلال استهلال عملية لتحليل مواطن قوة وضعف الآليات المؤسسية القائمة من أجل كفالة الاستخدام الأمثل للموارد والتنسيق الصحيح بواسطة استهلال العمل لقياس المساهمة التي تقدمها خدمات الطقس والمياه والمناخ إلى الحد من الكوارث.

7.5 وأعربت اللجنة عن شكرها لمنظمي المؤتمر الفني واتفقت مع المشاعر المعرب عنها في التقرير بأنه يتعين على اللجنة أن تبني مهارات لتفهم الحاجات المتطورة للمستخدمين وتلبيتها، وأنه لا يمكن لذلك أن يحدث إلا عندما نضع المستخدمين أولا وأخيرا نصب أعيننا فيما نبذله من مساعي.

8- **مسائل أخرى** *(البند 8 من جدول الأعمال)*

8.1 أشارت اللجنة إلى ما قدمته السيدة إيفا سيرفينا من مساهمات هامة وطويلة الأمد في وضع وتنفيذ شفرات المنظمة (WMO) المدرجة في دليل شفرات لمنظمة. لقد وفرت السيدة إيفا سيرفينا، وهي في الوقت الحالي رئيسة فرقة العمل المعنية بالارتحال إلى TDCF التابعة للاتحاد الإقليمي السادس، دعما ومشورات كانت لها فعاليتها في تنفيذ نظم تمثيل البيانات من قبل الكثير من المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs)، ولا سيما في إطار الارتحال من الشفرات الأبجدية العددية التقليدية (TAC) إلى طريقة TDCF. ودعت اللجنة رئيسها إلى إعطاء السيدة إيفا سيرفينا شهادة تقدير خاصة من أجل ما قدمته من مساهمات.

8.2 وإقرارا من اللجنة بالتأكيد المتزايد على تقديم الخدمات في إطار المراقبة العالمية للطقس (WWW)، وأن عمل اللجنة يشمل ثلاث برامج مدفوعة بتقديم الخدمات (الخدمات العامة في مجال الطقس PWS والنظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ DPFS والحد من مخاطر الكوارث DRR)، وأن النظم التي تمثل جوهر عمل اللجنة تركز بشكل متزايد على تقديم حاجات المستخدمين وخدماتهم، فإنها أوصت إلى الدورة السادسة عشر للمؤتمر العام بتغيير اسمها لكي يعكس هذا التركيز المتطور، ولكي تصبح "لجنة النظم والخدمات الأساسية". وأوصت اللجنة كذلك بالاحتفاظ بالاسم المختصر CBS اعترافا بقوته كاسم مميز ووثاقته التاريخية.

8.3 ولاحظت اللجنة مع التقدير الترتيبات التي أعدت أثناء الدورة لإلقاء محاضرات علمية. ووجهت اللجنة الشكر إلى السيد لارس بيتر ريشوجارد (الولايات المتحدة الأمريكية).على المحاضرات الممتازة التي ألقوها عن المواضيع التالية:

- "القيمة الاقتصادية للتنبؤ بالطقس": السيد Lars Peter Riishojgaard.
- "EUCOS, the EUMETNET Composite Observing System": السيد Jochen Dibbern (ألمانيا).

9 **موعد ومكان انعقاد الدورة الخامسة عشرة***(البند 9 من جدول الأعمال)*

لم تتلق اللجنة أي إعلان نوايا لاستضافة الدورة الخامسة عشرة للجنة النظم الأساسية (CBS) المقترح عقدها في الربع الأخير من عام 2012. وأشارت اللجنة إلى أن رئيس اللجنة هو الذي يحدد موعد انعقاد الدورة، بعد التشاور مع الأمين العام طبقاً لما تنص عليه المادة 187 من اللائحة العامة.

10 **اختتام الدورة** *(البند 10 من جدول الأعمال)*

اختتمت الدورة الاستثنائية للجنة النظم الأساسية (CBS) في الساعة.11:25. من يوم 24 تشرين الثاني/ نوفمبر 2010.

القرارات التي اعتمدتها الدورة

القرار 1 ((CBS-Ext.(10))

استعراض القرارات والتوصيات السابقة الصادرة عن لجنة النظم الأساسية

إن لجنة النظم الأساسية،

إذ تحيط علماً بالإجراءات المتخذة بشأن القرارات والتوصيات التي اعتمدتها اللجنة قبل دورتها الاستثنائية في 2010،

تقرر:

(1) الإبقاء على سريان القرار 2 ((CBS-Ext.(98)، والقرار 1 (CBS-XII)، والقرار 1 ((CBS-Ext.(06)، والقرارين 1 و2 (CBS-XIV)؛

(2) الإبقاء على سريان التوصية 1، والتوصية 4، والتوصيه 10 (CBS-XIV)؛

(3) عدم الإبقاء على سريان سائر القرارات والتوصيات المعتمدة قبل دورتها الاستثنائية في 2010.

التوصيات التي اعتمدتها الدورة

التوصية 1 ((CBS-Ext.(10))

تعديلات على *مرجع الشفرات* (مطبوع المنظمة رقم 306)، فصل المقدمة للمجلدين I.1 وI.2

إن لجنة النظم الأساسية،

إذ تحيط علماً بـ:

(1) القرار 1 (Cg-XV) – اللائحة الفنية للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية،

(2) القرار 2 (Cg-XV) – برنامج المراقبة العالمية للطقس للفترة 2008-2011،

(3) *مرجع الشفرات* (مطبوع المنظمة رقم 306)،

وإذ تضع في اعتبارها الحاجة إلى:

(1) إجراءات سريعة لاعتماد تعديلات *مرجع الشفرات*،

(2) إجراءات اعتماد تعديلات *مرجع الشفرات* فيما بين دورات لجنة النظم الأساسية CBS،

(3) إجراءات اعتماد تعديلات *مرجع الشفرات* خلال دورات لجنة النظم الأساسية CBS،

توصي بتطبيق إجراءات تعديل *مرجع الشفرات* المحددة في مرفق هذه التوصية اعتباراً من 1 تموز/ يوليو 2011؛

تطلب من الأمين العام أن يتخذ الترتيبات اللازمة لإدراج هذه الإجراءات في فصل المقدمة لمجلدي *مرجع الشفرات* I.1 وI.2؛

يأذن للأمين العام بأن يجري ما قد يترتب على ذلك من تعديلات تحريرية محض على *مرجع الشفرات* – فصل المقدمة للمجلدين I.1 وI.2.

مرفق التوصية 1 ((CBS-Ext.(10))

تعديلات على إجراءات تعديل *مرجع الشفرات* (مطبوع المنظمة رقم 306)، المجلدان I.1 وI.2

ملاحظة تحريرية: معاني العلامات الواردة أدناه هي كما يلي:

Text – لا تغييرات
Text - إضافة أو تعديل
– حذف أو تعديل
– منقول من مادة أخرى
Text – منقول إلى مادة أخرى

إجراءات تعديل *مرجع الشفرات*

1- الإجراءات العامة للاعتماد والتنفيذ

1.1 مقترح التعديلات
ينبغي اقتراح التعديلات على *مرجع الشفرات* كتابياً إلى أمانة المنظمة WMO. ويحدد الاقتراح الاحتياجات والغرض والمتطلبات ويتضمن معلومات عن تحديد جهة اتصال بشأن المسائل الفنية.

1.2 إعداد مسودة توصية
تعتمد فرقة الخبراء المشتركة بين البرامج والمعنية بتمثيل البيانات والشفرات (IPET-DRC)، تدعمها الأمانة، صلاحية المتطلبات المذكورة (إلا إذا كانت ناتجة عن تعديل على اللائحة الفنية للمنظمة WMO) وتضع مشروع توصية للاستجابة للمتطلبات، حسب الاقتضاء.

1.3 تاريخ التنفيذ
ينبغي لفرقة الخبراء المشتركة بين البرامج والمعنية بتمثيل البيانات والشفرات IPET-DRC تحديد تاريخ للتنفيذ بغية منح وقت كاف لأعضاء المنظمة WMO لتنفيذ التعديلات بعد تاريخ الإخطار؛ وينبغي لفرقة الخبراء IPET-DRC أن توثق الأسباب الداعية إلى اقتراح فترة زمنية تقل عن ستة أشهر، باستثناء إجراء المسار السريع.

1.4 الإجراءات الخاصة بالموافقة
بعد إقرار صلاحيات مشروع توصية فرقة الخبراء IPET-DRC وفقاً للإجراء الوارد في الفرع 6 أدناه، ورهناً بنوع التعديلات، يمكن لفرقة الخبراء IPET-DRC اختيار أحد الإجراءات التالية للموافقة على التعديلات:

- إجراء المسار السريع (انظر الفرع 2 أدناه)؛
- إجراء اعتماد التعديلات فيما بين دورات لجنة النظم الأساسية CBS (انظر الفرع 3 أدناه)؛
- إجراء اعتماد التعديلات خلال دورات لجنة النظم الأساسية (انظر الفرع 4 أدناه).

1.5 الإدخال العاجل
بغض النظر عن الإجراءات المذكورة أعلاه، وكتدبير استثنائي، يغطي الإجراء التالي احتياجات المستخدمين العاجلة إلى إدخال مدخلات جديدة في جداول BUFR/CREX ألف وباء ودال وجداول الشفرات وBUFR flag وCREX وGRIB الطبعة 2 وجداول الشفرات المشتركة.

(أ) يُعتمد مشروع التوصية الذي تضعه فرقة الخبراء المشتركة بين البرامج والمعنية بتمثيل البيانات والشفرات IPET-DRC وفقاً للفروع 6.1، و6.2 و6.3 أدناه؛

(ب) يوافق رؤساء فرقة الخبراء المشتركة بين البرامج والمعنية بتمثيل البيانات والشفرات IPET-DRC وفريق الخبراء المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي الخاص بنظم وخدمات المعلومات OPAG-ISS ورئيس لجنة النظم الأساسية CBS على مشروع التوصية المتعلق بالاستخدام السابق للتشغيل، والذي يمكن استخدامه في البيانات والنواتج التشغيلية. وقائمة المدخلات السابقة على التشغيل واردة إلكترونياً على وحدة خدمة المنظمة WMO على الشبكة العالمية؛

(ج) ويتعين الموافقة بموجب أحد الإجراءات الواردة في الفقرة 1.4 على المدخلات السابقة للتشغيل من أجل استخدامها التشغيلي.

1.6 رقم الصيغة
يضاف رقم الصيغة الخاص بالجدول الرئيسي.

1.7 إصدار صيغة محدّثة
بمجرد اعتماد التعديلات المدخلة على مرجع الشفرات، تصدر صيغة محدّثة من الأجزاء ذات الصلة من المرجع بأربع لغات هي الإنكليزية والفرنسية والروسية والإسبانية. وتُخطِر الأمانة جميع أعضاء المنظمة WMO بتوافر الصيغة المحدّثة الجديدة لذلك الجزء في تاريخ الإخطار المذكور في الفرع 1.3.

2- إجراء المسار السريع

2.1 النطاق

يمكن استخدام إجراء المسار السريع لإدخال إضافات على جداول النماذج BUFR أو CREX ألف، وباء، ودال مع جداول الشفرات أو جداول flag المرتبطة بها، وعلى جداول الشفرات أو جداول flag أو النماذج المعيارية في نموذج بيانات المعالجة على هيئة قيم لنقط شبكية ثنائية GRIB وعلى الجداول المشتركة جيم.

2.2 الإقرار

ينبغي أن تحصل مشاريع التوصيات التي تضعها فرقة الخبراء المشتركة بين البرامج والمعنية بتمثيل البيانات والشفرات IPET-DRC، بما في ذلك تاريخ تنفيذ التعديلات، على إقرار رئيس فريق الخبراء المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي الخاص بنظم وخدمات المعلومات OPAG-ISS.

2.3 الموافقة

2.3.1 التعديلات الطفيفة

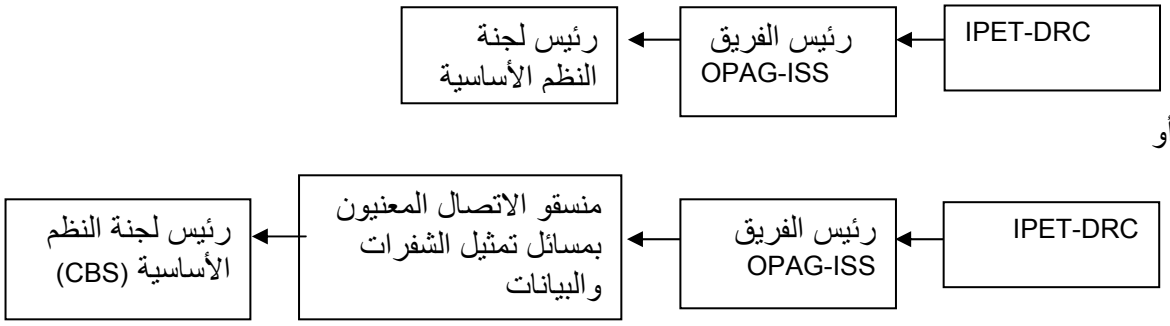
يعتبر تدارك النقص في المدخلات المحتفظ بها وغير المستخدمة في جداول الشفرات وجداول flag القائمة، وجداول الشفرات المشتركة بمثابة تعديلات طفيفة، وسيقوم بتأديته الأمين العام، بالتشاور مع رئيس لجنة النظم الأساسية.

2.3.2 أنماط التعديلات الأخرى

بالنسبة لأنماط التعديلات الأخرى، ينبغي توزيع الصيغة الإنكليزية لمشروع التوصية، بما في ذلك تاريخ التنفيذ على منسقي الاتصالات المعنيين بمسائل تمثيل الشفرات والبيانات لأخذ تعليقاتهم عليها مع تحديد موعد نهائي مدته شهران للرد. ثم تقدم الصيغة الإنكليزية لمشروع التوصية إلى رئيس لجنة النظم الأساسية لاعتمادها بالنيابة عن المجلس التنفيذي (EC).

2.4 التواتر

يمكن أن يحدث تنفيذ التعديلات الموافق عليها من خلال إجراء المسار السريع مرتين في السنة في شهري أيار/ مايو وتشرين الثاني/ نوفمبر.



الشكل 1 - اعتماد التعديلات بموجب إجراء المسار السريع

3- إجراءات اعتماد التعديلات بين دورات لجنة النظم الأساسية CBS

3.1 الموافقة على مشروع التوصية

من أجل الاعتماد المباشر للتعديلات بين دورات لجنة النظم الأساسية يقدم مشروع التوصية الذي تضعه فرقة الخبراء IPET-DRC، بما في ذلك تاريخ تنفيذ التعديلات إلى رئيس فريق الخبراء المفتوح العضوية المعني

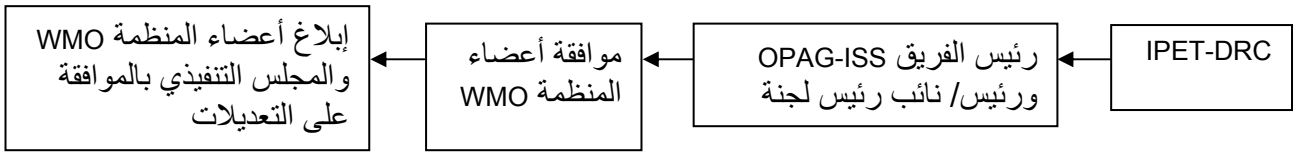
بالمجال البرنامجي الخاص بنظم وخدمات المعلومات OPAG-ISS ورئيس لجنة النظم الأساسية CBS ونائب رئيسها لأخذ موافقتهم عليه.

3.2 التعميم على الأعضاء
بعد موافقة رئيس لجنة النظم الأساسية CBS، ترسل الأمانة التوصية باللغات الأربع (الإنكليزية والفرنسية والروسية والإسبانية) بما في ذلك تاريخ تنفيذ التعديلات إلى جميع أعضاء المنظمة WMO لتقديم تعليقاتهم عليها في غضون شهرين عقب إرسال التعديلات.

3.3 الموافقة
يعتبر أعضاء المنظمة WMO الذين لم يردوا في غضون مهلة الشهرين عقب إرسال التعديلات قد وافقوا ضمنياً على التعديلات.

3.4 التنسيق
يُدعى أعضاء المنظمة WMO إلى تعيين منسق اتصال مسؤول عن مناقشة أي تعليقات/ خلافات في الرأي مع فرقة الخبراء المشتركة بين البرامج والمعنية بتمثيل البيانات والشفرات IPET-DRC. وإذا لم تسفر المناقشة بين فرقة الخبراء IPET-DRC ومنسق الاتصال عن اتفاق على تعديل محدد من جانب عضو المنظمة WMO، فإن فرقة الخبراء IPET-DRC تعيد النظر في هذا التعديل.

3.5 الإخطار
وبمجرد موافقة أعضاء المنظمة WMO على التعديلات، وبعد التشاور مع رئيس الفريق OPAG-ISS ورئيس ونائب رئيس لجنة النظم الأساسية CBS، تخطر الأمانة في الوقت ذاته أعضاء المنظمة WMO وأعضاء المجلس التنفيذي بالتعديلات الموافق عليها وبتاريخ تنفيذها.



الشكل 2 – اعتماد التعديلات بين دورات لجنة النظم الأساسية

4- إجراءات اعتماد التعديلات خلال دورات لجنة النظم الأساسية CBS

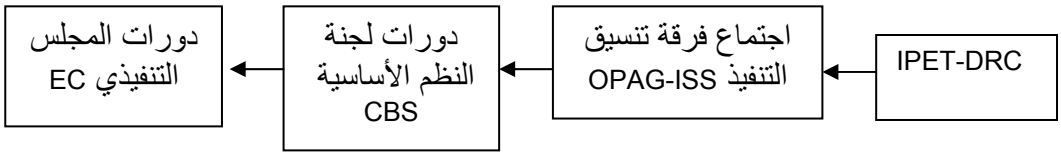
من أجل اعتماد التعديلات خلال دورات لجنة النظم الأساسية، تقدم فرقة الخبراء المشتركة بين البرامج والمعنية بتمثيل البيانات والشفرات IPET-DRC توصياتها، بما في ذلك تاريخ تنفيذ التعديلات إلى فرقة تنسيق التنفيذ المعنية بنظم وخدمات المعلومات (ICT-ISS) التابعة لفريق الخبراء المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي الخاص بنظم وخدمات المعلومات (OPAG-ISS) ثم تقدم التوصية إلى دورة لجنة النظم الأساسية ثم إلى دورة المجلس التنفيذي.

5- إجراءات تصويب المدخلات القائمة في جداول الشفرتين BUFR وcrex

5.1 إدخال أداة وصف جديدة
إذا وُجدت مواصفة خاطئة لمدخل في أداة وصف لعنصر تشغيلي للشفرة BUFR أو CREX أو أداة وصف لسلسلة متعاقبة، يفضل إضافة أداة وصف جديدة إلى الجدول الملائم من خلال إجراء المسار السريع أو إجراء اعتماد التعديلات بين دورات لجنة النظم الأساسية. وينبغي استخدام أداة الوصف الجديدة بدلاً من القديمة من أجل التشفير (خصوصاً عندما تتعلق بعرض نطاق البيانات). ويضاف تفسير ملائم للملاحظات على الجدول لتوضيح الممارسة إضافة إلى تاريخ التغيير. ويعتبر هذا الوضع تعديلاً طفيفاً وفقاً للفقرة 3.2.1 أعلاه.

5.2 تصويب المواصفة الخاطئة
تتطبق القواعد التالية كتدبير استثنائي إزاء المدخلات الخاطئة في الجدول باء، إذا وُجد من الضروري بصفة مطلقة تصويب مواصفة خاطئة لمدخل قائم بتغيير مواصفاته:

5.2.1 يظل اسم ووحدة أداة وصف العنصر بدون تغيير إلا إذا قُدمت توضيحات طفيفة.
5.2.2 يجوز تصويب النطاق، والقيمة المرجعية والبتات بالقيم المطلوبة.
5.2.3 يقدَّم هذا التغيير من خلال إجراء المسار السريع.



الشكل 3 – اعتماد التعديلات أثناء دورات لجنة النظم الأساسية

6- إجراءات الاعتماد

6.1 الوثائق المتعلقة بالحاجة والغرض
ينبغي تعزيز الحاجة إلى المقترح الخاص بالتغييرات والغرض منه بالوثائق.

6.2 الوثائق الخاصة بالنتيجة
ينبغي أن تشمل هذه الوثائق نتائج اختبار اعتماد المقترح على النحو الوارد وصفه أدناه.

6.3 اختبار جهاز التشفير/ فك التشفير
وبالنسبة لأنساق تمثيل الشفرات والبيانات الجديدة أو المعدلة للمنظمة WMO، ينبغي اختبار التغييرات المقترحة باستخدام على الأقل جهازي تشفير موضوعين بصورة مستقلة وجهازي فك تشفير موضوعين بصورة مستقلة يتضمنان التغير المقترح. وعندما يكون منشأ البيانات هو مصدر وحيد بالضرورة (على سبيل المثال أن يكون رافد البيانات من ساتل تجريبي)، فإن الاختبار الناجح لجهاز فك تشفير منفرد ذي على الأقل جهازي فك تشفير مستقلين يعتبر كافياً. وينبغي إتاحة النتائج إلى فرقة الخبراء المشتركة بين البرامج والمعنية بتمثيل البيانات والشفرات IPET-DRC بغية التحقق من المواصفات الفنية.

التوصية 2 ((CBS-Ext.(10))

تعديلات على *مرجع الشفرات* (مطبوع المنظمة رقم 306)، المجلد I.1

إن لجنة النظم الأساسية،

إذ تحيط علماً بما يلي:

(1) القرار 1 (Cg-XV) – اللائحة الفنية للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية،

(2) القرار 2 (Cg-XV) – برنامج المراقبة العالمية للطقس للفترة 2008-2011،

(3) *مرجع الشفرات* (مطبوع المنظمة رقم 306)، المجلد I.1،

وإذ تنظر في المتطلبات الخاصة بتعديلات شفرات الطيران الناتجة عن التغييرات المقابلة في التعديل 75 للملحق الثالث لاتفاقية الطيران المدني الدولي لمنظمة الطيران المدني الدولي ICAO – خدمة الأرصاد الجوية للملاحة الجوية الدولية/ اللائحة الفنية للمنظمة WMO [جيم – 3.1]،

توصي باعتماد التعديلات على تقارير النظام العالمي للاتصالات مثل FM 15-XIV METAR، وFM 16-XIV SPECI وFM 51-XIV TAF، المحددة في مرفق هذه التوصية، اعتباراً من 2 تشرين الثاني/ نوفمبر 2011؛

تطلب إلى الأمين العام اتخاذ الترتيبات اللازمة لإدراج هذا التعديل في المجلد I.1 من *مرجع الشفرات*؛

تأذن للأمين العام بإجراء ما ينتج عن ذلك من تعديلات تحريرية محض في *مرجع الشفرات* – المجلد I.1.

مرفق التوصية 2 ((CBS-Ext.(10))

Amend the titles of METAR and SPECI:

FM 15–XIV Ext. METAR Aerodrome routine meteorological report (with or without trend forecast)
FM 16–XIV Ext. SPECI Aerodrome special meteorological report (with or without trend forecast)

Amend the code form of METAR and SPECI:

METAR or **SPECI** **COR** CCCC YYGGgg**Z** **NIL** **AUTO** ddd**G**f_mf_m {~~**KMH** or~~ **KT** or **MPS**} $d_nd_nd_n$**V**$d_xd_xd_x$

{VVVV or ~~VVVV~~**NDV** or **CAVOK**} $V_NV_NV_NV_ND_v$ {**R**D_RD_R/$V_RV_RV_RV_R$i or **R**D_RD_R/$V_RV_RV_RV_R$**V**$V_RV_RV_RV_R$i} w´w´ {$N_sN_sN_sh_sh_sh_s$ or **VV**$h_sh_sh_s$ or **NSC** or **NCD**}

T´T´/T´$_d$T´$_d$ **Q**$P_HP_HP_HP_H$ **RE**w´w´ {**WS R**D_RD_R or **WS ALL RWY**} (**W**T_sT_s/SS´) (**R**D_RD_R/$E_RC_Re_Re_RB_RB_R$)

{(TTTTT or **NOSIG**) TTGGgg ddd**G**f_mf_m {~~**KMH** or~~ **KT** or **MPS**} {VVVV or **CAVOK**} {w´w´ or **NSW**} {$N_sN_sN_sh_sh_sh_s$ or **VV**$h_sh_sh_s$ or **NSC**}

(**RMK** . . . . .)

Amend the Regulations 15.5 to 15.6.2:

15.5 **Groups** ddd**G**f_mf_m {~~**KMH** or~~ **KT** or **MPS**} $d_nd_nd_n$**V**$d_xd_xd_x$

15.5.1 The mean true direction in degrees rounded off to the nearest 10 degrees from which the wind is blowing and the mean speed of the wind over the 10-minute period immediately preceding the observation shall be reported for ddfff followed, without a space, by one of the abbreviations ~~KMH,~~ KT or MPS, to specify the unit used for reporting wind speed. Values of

wind direction less than 100° shall be preceded by 0 and a wind from true north shall be reported as 360. Values of wind speed less than 10 units shall be preceded by 0. However, when the 10-minute period includes a marked discontinuity in the wind characteristics, only data after the discontinuity shall be used for obtaining mean wind speed and maximum gust values, and mean wind direction and variations of the wind direction, hence the time interval in these circumstances shall be correspondingly reduced.

Notes:

(1) ~~KMH,~~ KT and MPS are the standard ICAO abbreviations for ~~kilometres per hour,~~ knots and metres per second, respectively.

(2) The ~~unit of wind speed used is determined by national decision. However, the~~ primary unit prescribed in ICAO Annex 5 for wind speed is the metre per second (MPS)~~kilometre per hour (KMH),~~ with the knot (KT) permitted for use as a non-SI alternative unit until a termination date is decided.

(3) A marked discontinuity occurs when there is an abrupt and sustained change in wind direction of 30° or more, with a wind speed of 5 m s^{-1} ~~20 km h^{-1}~~ (10 kt) or more before or after the change, or a change in wind speed of 5 m s^{-1} ~~20 km h^{-1}~~ (10 kt) or more, lasting at least two minutes.

15.5.2 In the case of variable wind direction, ddd shall be encoded as VRB when the mean wind speed is less than 1.5 m s^{-1} (3 knots) ~~(2 m s^{-1} or 6 km h^{-1})~~. A variable wind at higher speeds shall be reported only when the variation of wind direction is 180° or more or when it is impossible to determine a single wind direction, for example when a thunderstorm passes over the aerodrome.

15.5.3 If, during the 10-minute period preceding the observation, the total variation in wind direction is 60° or more but less than 180° and the mean wind speed is 1.5 m s^{-1} (3 knots) ~~(2 m s^{-1} or 6 km h^{-1})~~ or more, the observed two extreme directions between which the wind has varied shall be given for $d_nd_nd_n\mathbf{V}d_xd_xd_x$ in clockwise order. Otherwise this group shall not be included.

15.5.4 "Calm" shall be coded as 00000 followed immediately, without a space, by one of the abbreviations ~~KMH,~~ KT or MPS to specify the unit, used normally for reporting wind.

15.5.5 If, during the 10-minute period preceding the observation, the maximum wind gust speed exceeds the mean speed by 5 m s^{-1} (10 knots) ~~(5 m s^{-1} or 20 km h^{-1})~~ or more, this maximum speed shall be reported as $\mathbf{G}f_mf_m$ immediately after dddff, followed immediately, without a space, by one of the abbreviations ~~KMH,~~ KT or MPS to specify the units used for reporting wind speed. Otherwise the element $\mathbf{G}f_mf_m$ shall not be included.

Note: It is recommended that the wind measuring systems should be such that peak gusts should represent a three-second average.

15.5.6 For wind speeds of 100 units or greater, the exact number of wind speed units shall be given in lieu of the two-figure code ff or f_mf_m. When the wind speed is 50 m s^{-1} (100 knots) or more ~~(50 m s^{-1} or 200 km h^{-1})~~, the groups ff and f_mf_m shall be preceded by the letter indicator P and reported as P49MPS (P99KT)~~P99 KT (P49 MPS or P199 KMH)~~.

Note: There is no aeronautical requirement to report surface wind speeds of 50 m s^{-1} ~~200 km h^{-1}~~ (100 kt) or more; however, provision has been made for reporting wind speeds up to 99 m s^{-1} ~~399 km h^{-1}~~ (199 kt) for non-aeronautical purposes, as necessary.

15.6 **Groups** VVVV ~~VVVV**NDV**~~ $V_NV_NV_NV_ND_v$

Note: The coding of visibility is based on the use of the metre and kilometre, in accordance with the units specified in ICAO Annex 5.

15.6.1 The group VVVV shall be used to report prevailing visibility. When the horizontal visibility is not the same in different directions and when the visibility is fluctuating rapidly and the prevailing visibility cannot be determined, the group VVVV shall be used to report the lowest visibility. ~~When visibility sensors are used and they are sited in such a manner that no directional variations can be given, the abbreviation NDV shall be appended to visibility reported.~~

15.6.2 ***Directional variation in visibility*** $V_NV_NV_NV_ND_v$

When the horizontal visibility is not the same in different directions and when the minimum visibility is different from the prevailing visibility, and less than 1 500 metres or less than 50%

of the prevailing visibility, and less than 5000 metres, the group $V_NV_NV_NV_ND_v$ shall also be used to report the minimum visibility and, when possible, its general direction in relation to the aerodrome reference point indicated by reference to one of the eight points of the compass. If the minimum visibility is observed in more than one direction, the D_v shall represent the most operationally significant direction.

Amend the Regulation 15.7.4.2:

15.7.4.2 The mean value of the runway visual range over the 10-minute period immediately preceding the observation shall be reported for $V_RV_RV_RV_R$. However, when the 10-minute period includes a marked discontinuity in the RVR (for example, sudden advection of fog, rapid onset or cessation of an obscuring snow shower), only data after the discontinuity shall be used for obtaining mean RVR values and variations thereof, hence the time interval in these circumstances shall be correspondingly reduced.

Notes:
(1) See Regulation 15.7.5.
(2) Any observed value which does not fit the reporting scale in use should be rounded down to the nearest lower step in the scale.
(3) A marked discontinuity occurs when there is an abrupt and sustained change in runway visual range, lasting at least two minutes, consistent with the issuance of aerodrome special meteorological reports (SPECI) ~~selected special reports~~ given in Technical Regulation [C.3.1.] 4.3.3.

Amend the Regulation 15.8.4:

15.8.4 Intensity shall be indicated only with precipitation, precipitation associated with showers and/or thunderstorms, funnel cloud, duststorm or sandstorm. If the intensity of the phenomena reported in the group is either light or heavy, this shall be indicated by the appropriate sign (see Code table 4678 and specially Note (5)). No indicator shall be included in the group when the intensity of the reported phenomenon is moderate.

Amend the Regulation 15.8.15:

15.8.15 The letter abbreviation FG shall be used when the obstruction to vision consists of water droplets or ice crystals (fog or ice fog). For w´w´= FG to be reported without the qualifiers MI, BC, PR or VC, the visibility reported in the group VVVV shall be less than 1 000 metres.

Amend the Regulation 15.8.19:

15.8.19 The letter abbreviation SQ shall be used to report squalls when a sudden increase in wind speed is observed of at least 8 m s^{-1} (16 knots) ~~(32 km h^{-1}, 8 m s^{-1})~~, the speed rising to 11 m s^{-1} (22 knots) ~~(44 km h^{-1}, 11 m s^{-1})~~ or more and lasting for at least one minute.

Amend the Regulation 15.14.12:

15.14.12 Inclusion of significant forecast weather w'w', using the appropriate abbreviations in accordance with Regulation 15.8, shall be restricted to indicate:

(1) the onset, cessation or change in intensity of the following weather phenomena:
- Freezing precipitation;
- Moderate or heavy precipitation (including showers);
- Duststorm;
- Sandstorm;
- Thunderstorm (with precipitation)
- Other weather phenomena - given in Code table 4678 as agreed by the meteorological authority and air traffic services authority and operators concerned

(2) the onset or cessation of the following weather phenomena:
- Freezing fog;
- Ice crystals;
- Low drifting dust, sand or snow;
- Blowing dust, sand or snow;
- Thunderstorm (without precipitation);

- Squall;
- Funnel cloud (tornado or waterspout).

Amend the title of TAF:

FM 51–XIV Ext. TAF Aerodrome forecast

Amend the code form of TAF:

{ **TAF AMD** or **TAF COR** or **TAF** } CCCC YYGGgg**Z** { **NIL** or $Y_1Y_1G_1G_1/Y_2Y_2G_2G_2$ } { dddff**G**f_mf_m or **CNL** } { ~~**KMH**~~ ~~or~~ **KT** or **MPS** }

{ VVVV or **CAVOK** } w'w' { $N_sN_sN_sh_sh_sh_s$ or **VV**$h_sh_sh_s$ or **NSC** }

(**TX**T_FT_F/$Y_FY_F$$G_FG_F$**Z** **TN**$T_FT_F$/$Y_FY_F$$G_FG_F$**Z**)

{ { **PROB** C_2C_2 or **PROB** C_2C_2 TTTTT or TTTTT or TTYYGGgg } YYGG/$Y_eY_eG_eG_e$ } dddff**G**f_mf_m { ~~**KMH**~~ ~~or~~ **KT** or **MPS** } { VVVV or **CAVOK** { w'w' or **NSW** } { $N_sN_sN_sh_sh_sh_s$ or **VV**$h_sh_sh_s$ or **NSC** } }

Amend the Regulations 51.3 and 51.3.1:

51.3 **Group** dddff**G**f_mf_m { ~~**KMH**~~ ~~or~~ **KT** or **MPS** }

51.3.1 The mean direction and speed of the forecast wind shall be indicated by dddff immediately followed, without a space, by one of the letter code indicators ~~KMH,~~ KT or MPS, as the case may be.

Notes:

(1) ~~KMH,~~ KT and MPS are the standard ICAO abbreviations for ~~kilometres per hour,~~ knots and metres per second, respectively.

(2) The ~~unit of wind speed used is determined by national decision. However, the~~ primary unit prescribed in ICAO Annex 5 for wind speed is the metre per second (MPS)~~kilometre per hour (KMH),~~ with the knot (KT) permitted for use as a non-SI alternative unit until a termination date is decided ~~– subject to a decision which is currently under review by ICAO~~.

Amend the Regulations 51.3.3 and 51.3.4:

51.3.3 ddd shall normally be encoded as VRB only when the mean wind speed is less than 1.5 m s^{-1} (3 knots) ~~(2 m s^{-1} or 6 km h^{-1})~~. A variable wind at higher speeds shall be indicated only when it is impossible to forecast a single wind direction.

51.3.4 When it is forecast that the maximum wind speed will exceed the mean speed by 5 m s^{-1} (10 knots) ~~(5 m s^{-1} or 20 km h^{-1})~~ or more, the maximum wind speed shall be indicated by adding **G**f_mf_m immediately after dddff.

Note: If after a change group the wind is reported again, **G**f_mf_m should be included, or not, in accordance with these same criteria.

Amend the Regulation 51.5.1:

51.5.1 Inclusion of significant forecast weather w'w', using the appropriate abbreviations in accordance with Regulation 15.8, shall be restricted to indicate:

(1) the occurrence, cessation or change in intensity of the following weather phenomena:
– Freezing precipitation;

– Moderate or heavy precipitation (including showers);
– Duststorm;
– Sandstorm;
– Thunderstorm (with precipitation);

(2) the occurrence or cessation of the following weather phenomena:
– Ice crystals;
– Freezing fog;
– Low drifting dust, sand or snow;
– Blowing dust, sand or snow;
– Thunderstorm (without precipitation);
– Squall;
– Funnel cloud (tornado or waterspout).
– Other weather phenomena - given in code table 4678 shall be included as agreed by the meteorological authority with the air traffic services authority and operators concerned.

Amend the Regulations 51.6.1.3 and 51.6.1.4:

51.6.1.3 The cloud group shall be repeated to indicate different layers or masses of cloud forecast. The number of groups shall not exceed three, except that cumulonimbus clouds and/or towering cumulus clouds, when forecast, shall always be included.

51.6.1.4 The selection of forecast layers or masses of cloud to be included shall be made in accordance with the following criteria:

1st group:	the lowest individual layer (mass) of any amount, to be indicated as FEW, SCT, BKN or OVC;
2nd group:	the next individual layer (mass) covering more than two oktas, to be indicated as SCT, BKN or OVC;
3rd group:	the next higher individual layer (mass) covering more than four oktas, to be indicated as BKN or OVC;
Additional groups:	Cumulonimbus clouds (CB) and/or towering cumulus clouds when forecast, if not already included in one of the three groups above.

The order of inclusion of the groups shall be from lower to higher levels.

Amend the Regulations 51.6.1.6:

51.6.1.6 Types of forecast clouds other than cumulonimbus clouds and towering cumulus clouds shall not be given. Cumulonimbus clouds and towering cumulus clouds when expected shall be indicated by appending the letter abbreviations CB and TCU, respectively to the cloud group without a space. In case CB and TCU are forecast with the same height of cloud base, the cloud amount shall be the sum of the CB and TCU amounts and the cloud type given as CB.

Amend the Regulation 51.6.3:

51.6.3 Cloud information shall be limited to cloud of operational significance, i.e. cloud below 1500 metres (5 000 ft) or below the highest minimum sector altitude, whichever is greater, and Cumulonimbus and/or towering cumulus whenever forecast. In applying this limitation, when no Cumulonimbus and no towering cumulus and no cloud below 1 500 m (5 000 ft) or below the highest minimum sector altitude, whichever is greater, are forecast, and CAVOK is not appropriate, the abbreviation NSC shall be used.

Amend the Regulation 51.7:

51.7 **Code word CAVOK**

When it is expected that the following conditions will apply simultaneously, the code word **CAVOK** shall be included in place of the groups VVVV, w´w´ and $N_sN_sN_sh_sh_sh_s$ or **VV**$h_sh_sh_s$:

(a) Visibility: 10 km or more;
(b) No cloud below 1 500 metres (5 000 ft) or below the highest minimum sector altitude, whichever is greater, and no cumulonimbus and no towering cumulus;
(c) No significant weather phenomena (see Code table 4678).

Note: See note under Regulation 15.10.

Amend the Regulation 51.10.1:

51.10.1 To indicate forecast maximum and minimum temperatures expected to occur at the time indicated by $Y_FY_FG_FG_F$**Z**, the letter indicator TX for the maximum forecast temperature and TN for the minimum forecast temperature shall precede T_FT_F without a space. Up to a maximum of four temperatures shall be included, i.e. two maximum temperatures and two minimum temperatures.

Amend the SYMBOLIC LETTERS ff and f_mf_m:

ff Wind speed, in units indicated by i_w.
(FM 12, FM 13, FM 14, FM 18, FM 22)
(1) If wind speed is 99 units or more, see Regulation 12.2.2.3.3.
— Wind speed, in ~~kilometres per hour or~~ knots or metres per second.
(FM 15, FM 16, FM 51)
(1) For wind speeds of 100 units or more, see Regulations 15.5.6 or 51.3.5, as appropriate.
— Wind speed, in knots.
(FM 45)
(1) For wind speeds of 100 units or more, see Regulation 45.3.6.2.
— Wind speed, in units indicated by i_u.
(FM 63, FM 64)
f_mf_m Maximum wind speed, in ~~kilometres per hour or~~ knots or metres per second.
(FM 15, FM 16, FM 51)
(1) See Note (1) under ff (second specification).

Amend the Note (5) to Code table 4678:

(5) Intensity shall be indicated only with precipitation, precipitation associated with showers and/or thunderstorms, duststorm or sandstorm, and funnel clouds.

التوصية 3 ((CBS-Ext.(10))

تعديلات على *المرجع بشأن النظام العالمي للاتصالات* (مطبوع المنظمة رقم 386)، المجلد I، الجزء II

إن لجنة النظم الأساسية،

إذ تحيط علماً بـ:

(1) القرار 1 (Cg-XV) – اللائحة الفنية للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية،

(2) القرار 2 (Cg-XV) – برنامج المراقبة العالمية للطقس للفترة 2008-2011،

(3) المرجع بشأن النظام العالمي للاتصالات (مطبوع المنظمة رقم 386)، المجلد I، الجوانب العالمية، الجزء II،

توصي بتعديل المرجع بشأن النظام العالمي للاتصالات، المجلد I، الجوانب العالمية، الجزء II، على النحو الوارد في المرفقين بهذه التوصية وذلك اعتباراً من 2 تشرين الثاني/ نوفمبر 2011؛

تطلب إلى الأمين العام إجراء التعديلات على النحو الوارد في المرفقين بهذه التوصية على المرجع بشأن النظام العالمي للاتصالات، المجلد الأول - الجوانب العالمية، الجزء II؛

تأذن للأمين العام بإجراء ما يترتب على ذلك من تعديلات تحريرية محض للمرجع بشأن النظام العالمي للاتصالات.

المرفق 1 للتوصية 3 ((CBS-Ext.(10))

AMENDMENTS TO THE *MANUAL ON THE GLOBAL TELECOMMUNICATION SYSTEM* (WMO-No. 386), VOLUME I

PART II, OPERATIONAL PROCEDURES FOR THE GLOBAL TELECOMMUNICATION SYSTEM
Attachment II-5

- To allocate T1=X to “Common Alert Protocol (CAP) messages” in replacement of “GRID regional use”; the current allocations of T_2A_1 A_2ii are deleted and new allocations of T_2A_1 A_2 will be further studied

- To add the following allocation in Table C6

T_1T_2 A_1	ii	Data type	TAC correspondence	Data Category/ Sub-Category Common Code Table C13
IOZ		Deep ocean tsunameter		031/007

- To replace the following allocations for ozone data in Tables C6 and C7:

	$T_1T_2A_1$	Data type	Data category/subcategory
Table C6 - BUFR	ISE	Ozone measurement at surface	008/000
Table C7 - CREX	KSE	Ozone measurement at surface	008/000
Table C6 - BUFR	IUE	Ozone vertical sounding	008/001
Table C7 - CREX	KUL	Ozone vertical profile	008/001

By the new following allocations (the modifications/additions are marked written in blue) :

	$T_1T_2A_1$	Data type	Data category/subcategory
Table C6 - BUFR	ISE	Measurement of surface ozone	008/000
Table C7 - CREX	KSE	Measurement of surface ozone	008/000
Table C6 - BUFR	IUE	Ozone vertical sounding	008/001
Table C7 - CREX	**KUE**	Ozone vertical sounding	008/001
Table C6 - BUFR	**IUL**	Total ozone	008/002
Table C7 - CREX	KUL	Total ozone	008/**002**

المرفق 2 للتوصية 3 ((CBS-Ext.(10))

AMENDMENTS TO THE *MANUAL ON THE GLOBAL TELECOMMUNICATION SYSTEM* (WMO-No. 386), VOLUME I

PART II, OPERATIONAL PROCEDURES FOR THE GLOBAL TELECOMMUNICATION SYSTEM

Section 2.12.1:

2.12.1 The transmission protocols for use on the GTS shall be elements of procedures as specified in ~~ITU-T Recommendation X.25 and~~ the Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP).

Section 2.12.2 (entire section 2.12.2 and subsections removed)

2.12.2 ITU- T Recommendation X.25 procedures
The methods and elements of ITU-T Recommendation X.25 procedures to be used in the GTS are as outlined below, and are given in Attachment II-13.
Note: References to OSI layers are taken from the Reference Model of Open Systems Interconnection (OSI) given in International Standard ISO 7498 and ITU-T Recommendation X.200.
2.12.2.1 Physical layer (ITU-T Recommendation X.25, physical layer, paragraph 1/OSI layer 1)
The provisions given in ITU-T Recommendation X.25, paragraph 1, shall be applied to point-to-point circuits and the interface between the data terminal equipment (DTE) and data circuit terminating equipment (DCE).
2.12.2.2 Link layer (ITU-T Recommendation X.25, data link layer, paragraph 2/OSI layer 2)
The following provisions shall be applicable only to point-to-point circuits between centres of the GTS:
Frame structure: The frame format shall be as described in Table 1/X.25, with the following parameters:
Address field: one octet; Control field: one octet.
Note: The extended control field of two octets or more needs further study.
Information field: 259 octets, 131 octets optional subject to bilateral agreement between centres concerned.
Elements of procedure: The elements of procedure shall be as described in section 2.3, "LAPB elements of procedures", of ITU-T Recommendation X.25.
Description of the procedures: The description of the procedures shall be as described in section 2.4, "Description of the LAPB procedures", of ITU-T Recommendation X.25.
It is recommended that WMCs and RTHs should take the role of DTE or DCE and NMCs should take the role of DTE, by bilateral agreement between centres concerned.
System parameters shall be as follows:
Timer T1 : T1 > Transmission time for three frames + two-way signal propagation time over the link + maximum time for processing one frame in a specific receiving centre.
Note: Examples of values of Timer T1 with processing time of ten milliseconds are as follows:
Cable links: 9600 bit/s: 0.4 s 4800 bit/s: 0.8 s 2400 bit/s: 1.6 s
Satellite links: 9600 bit/s: 1.2 s 4800 bit/s: 1.6 s 2400 bit/s: 2.4 s
Maximum number of transmissions N2:10
Number of outstanding frames k : $2 \leq k \leq 7$
Note: International Standard ISO 7776 – Information processing systems – Data communication – High-level data link control procedures – Description of the X.25 LAPB-compatible DTE data link procedures, describes the X.25 layer 2 procedures as viewed by the DTE for DTE to DCE operation and for DTE to DTE operation without an intervening packet-switched network.
2.12.2.3 Network layer (ITU-T Recommendation X.25, packet layer, sections 3, 4, 5.1 to 5.5/OSI layer 3)
The packet layer of ITU-T Recommendation X.25 shall be used in accordance with the procedures for permanent virtual circuit (PVC) and virtual call (VC) services.
The maximum length of the user data field shall be 256 octets or optionally 128 octets.
Window size W : $2 \leq W \leq 7$ depending on type of communication circuit and system equipment.
One or more logical channels (PVC and/or VC) should be established between two adjacent centres. Multiplexing provided by logical channels (PVCc and/or VCs) should be used in preference to multiplexing provided at the physical layer (e.g. by V.29 modems). The recommended procedures for the use of VCs – also called switched virtual circuits (SVCs) – are given in Attachment II-14.
Note: One or more PVC and/or VC could be used between non-adjacent centres by multilateral agreement.When the transport layer procedures have not been implemented, "more data mark" (binary element M) shall be used to identify the sequence of packets containing the complete message.
Note: International Standard ISO 8208 – Information processing systems – Data communication – X.25 Packet layer protocol for data terminal equipment, describes the X.25 packet layer procedures as viewed by theDTE for DTE to DCE operation and for DTE to DTE operation without an intervening packet-switched network.
2.12.2.4 Transport layer (OSI layer 4)
A transport protocol should be employed in accordance with ITU-T Recommendation X.224. When implemented, the class 2 procedures, including those for multiplexing, explicit flow control and expedited data transfer, shall be used. Class

ATTACHMENT II-6

Paragraph "TYPE 3" (II-6/2)

The structure of the text for this message type has two specific classes using two different formats in the request text. This addressed message type is for use between nodes of the GTS. To use the CLASS 1 formatted request form, the nodes of the GTS must be adjacent nodes. To use the CLASS 2 formatted request form, the nodes of the GTS do not have to be adjacent to each other. The request/reply type message is for the acquisition of data at the bulletin level and the bulletin is assumed to exist already. If it is sent on an ~~X.25 virtual channel~~ a connection established for the exchange of alphanumeric data, then the T1T2 option of BM is recommended; and if, the X.25 virtual channel was established for binary data exchange, then the T1T2option of BI is recommended. If there is only one virtual channel between nodes for both alphanumeric and binary data exchange, it is recommended to use the T1T2 option of BI as a default. The use of the T1T2 option of BM would be used on all GTS links using character protocols (i.e. BAUDOT or ERROR CONTROL PROCEDURES), as all addressed messages and request/reply responses are alphanumeric.

Paragraph "Choice 1" (II-6/2)

1. Format for an alphanumeric connection ~~virtual channel or for any non-binary GTS link~~.

2. Format for a binary connection ~~virtual channel on X.25 GTS links~~.

Paragraph "Choice 2" (II-6/2)

1. Format for an alphanumeric connection ~~virtual channel or for any non-binary link.~~

2. Format for a binary connection ~~virtual channel on X.25 GTS links~~.

Paragraph "CLASS 2" (II-6/3)

CLASS 2. Request for a bulletin – can be sent to any centre on the GTS. There is only one choice for the form of the text of the request. The form is always alphanumeric, however, the T1T2 option of BM is to be used for all requests for alphanumeric messages, and the T1T2 option of BI is to be used for all requests for binary messages, as all returned responses will use the same T1T2 for the heading type to facilitate proper routing ~~when X.25 or equivalent links are required~~.

Examples – CLASS 2 (II-6/3, II-6/4)

• Used for a non-binary connection ~~X.25 virtual channel~~

[..]

• Used for a binary connection ~~X.25 virtual channel only~~

Note at the bottom of ATTACHMENT II-6 (II-6/5)

Note: Connections ~~Limitation circuits or virtual channels~~ with priority queues must guard against confusion when selecting and responding to sequence number requests for transmission.

ATTACHMENT II-9

Subtitle of II-9 and following (II-9/1)

I. Coded or non coded digital facsimile transmission procedures between centres on a network connection ~~channel equipped for X.25 procedures~~
1. The structure of the message, containing a bit oriented product for transmission on GTS links ~~conforming to the provisions of ITU-T Recommendation X.25~~, should be as follows:

[..]

~~This message should be transmitted according to the procedures conforming to ITU T Recommendation X.25, given in Part II, paragraph 2.12~~.

ATTACHMENT II-13 (the entire text is removed and replaced by the text below. See background document CBS Ext.(10) BM4.3(4) for old text)

NOT USED

ATTACHMENT II-14 (the entire text is removed and replaced by the text below. See background document CBS Ext.(10) BM4.3(4) for old text)

NOT USED

ATTACHMENT II-15 [See Annex 3 to Recommendation 3 (CBS-Ext.(10)) for recommended text]

ATTACHMENT II-16

Title

PROCEDURES FOR TRANSMITTING AND COLLECTING METEOROLOGICAL BULLETINS ~~ON THE INTERNET~~ USING E-MAIL AND WEB

Background

[..]

The following guidelines describe practices for sending both data collection bulletins and binary meteorological bulletins via e-mail while minimizing security ~~issues~~ risks.

[..]

~~Format of messages~~ Guidelines for sending meteorological bulletins via electronic mail on the Internet
1. The main body of e-mail should use charset (character encoding) which is understandable by receiving centres. If e-mail client software can be configured, “US-ASCII” or “UTF-8” is suggested where there is no bilateral arrangement.

~~1~~2. The sender should be reminded, however, that not all of transmittable characters are acceptable to the GTS. The main body of e-mail messages should use only characters defined in International Alphabet No. 5. Use of other characters especially NO-BREAK SPACE is discouraged for interoperability reasons. It is recommended that the meteorological bulletin should be contained in the main body of the e-mail message; as an option it may be contained in an attachment.

~~Note: ‘Attachments’ are a part of an e-mail message that are separate from the main body of the mail message, and that their display/storage is normally contingent upon some further action of the user.~~

3. The “From:” header field should be previously agreed with receiving centre.
4. The “Subject:” header field is recommended to be either:
(a) the AHL if the email message contains a single meteorological bulletin; or
(b) a <security string> previously agreed with receiving centre.

~~2~~5. It is recommended that only a single bulletin should be sent in each e-mail message. However, receiving centres may agree to accept multiple meteorological bulletins per e-mail message to a maximum of five.
~~3~~6. The meteorological bulletin(s) can be sent either as text in the main body of the e-mail message, or in the attachment(s) of the e-mail message, but not in both. Text data should be sent in the main body of the email message. Binary data can only be sent in the attachment(s). Attachments should be encoded in Base64 (MIME standard).

7. When (a set of) meteorological bulletin(s) is sent in t~~T~~he main body of an e-mail message should follow the following format:
<Meteorological Bulletin>

[..]

8. When (a set of) meteorological bulletin(s) is sent in attachments, the attachments must be in a format agreed with receiving centre. One possible format is described in “Accumulating messages into files” of Attachment II-15. The main body should be blank.

~~59~~. The total size of e-mail message including all attachments should not exceed 2 MegabBytes or as specified in a bilateral agreement. Attachments should be coded in Base64 (MIME standard).

~~6. The e-mail header “Subject:” field either:~~
~~(a) May contain the AHL if the e-mail message contains a single meteorological bulletin;~~
~~(b) Or a pre-defined <security string>~~

Example

From: NMCAAAAA <NMCAAAAA@meteo.fr>
To: RTHcollector <RTHcollector@meteo.zz>
Subject: SMFW01 NWBB 270000

Information which is part of the e-mail header

SMFW01 NWBB 270000
AAXX 27004
91753 32481 51008 10331 20259 40078 58017 83202
333 20263 59018 83816 84078=
91754 01581 51812 10287 20245 40092 58017 60034 70182 85200
333 20256 59016 60017 85820=
NNNN

Text in the main body of the e-mail message or in the attachment

Guidelines for e-mail-to-GTS gateways
~~Security considerations~~
1. ~~E-mail is inherently insecure.~~ To minimize security risks ~~issues~~, ~~all e-mail input should be pre-authorized by means of a list of valid source e-mail addresses at the receiving site. The receiving centre should only process GTS-related e-mails from the pre-defined list of e-mail addresses. That is,~~ the receiving centre should validate the e-mail message header “From:” field against previously-agreed list of source addresses before sending bulletins to GTS. ~~To avoid problems with e-mail messages containing manipulated “From” fields,~~
2 If receiving and sending centres ~~may optionally~~ agree to implement <security strings> > it should be placed in the message header “Subject:” field or the previously agreed field~~. If <security strings> are agreed on, and GTS message(s) are included in attachment(s), then the main body of the e-mail message can only contain the <security string>.~~
3 The receiving centre should ~~validate the “Subject” field for~~ the AHL ~~or the pre-agreed string~~ found in the “Subject:” header field (if it is not <security string>) or extracted from meteorological bulletin(s) such as main body.
~~42~~. No automatic acknowledgements or replies should be sent from the receiving centres.
~~53~~. It is recommended to use specific mail accounts for receiving GTS data transfer with bilaterally agreed names and not to receive GTS data in personal mailboxes.
~~64~~. A problem with some e-mail exchanger applications is that by default they operate as an “open-relay”, which is exploited for sending unsolicited bulk e-mail. An open-relay occurs, for example, if site A.COM accepts mail from B.NET destined for C.ORG. This means that spammers can use A.COM’s mail system to distribute their e-mails. Centres should ensure that they do not operate as an open-relay.

7. To minimize the risk of operational trouble, the receiving centre should understand and decode all MIME standard multipart structure and Content-Transfer-Encodings (namely Base64 and Quoted-Printable). When sending text bulletins intended for global distribution, the gateway should ensure the content is in ITU International Reference Alphabet. For example, NO-BREAK SPACE (hexadecimal code A0 or C2 A0 in many charsets) can be replaced by ordinary SPACE (20).

Security considerations

E-mail is inherently insecure. In order to minimize the risk of unauthorized message submission, this guideline recommends that e-mail-to-GTS gateways:
(1) Validate “From:” address, and
(2) Validate <security-string> in “Subject:”
Hence it is advised that the agreed e-mail address and/or <security-string> are treated as secret by both sending and receiving centres.

Example
From: NMCAAAAA <NMCAAAAA@meteo.fr>
To: RTHcollector <RTHcollector@meteo.zz>
Subject: SMFW01 NWBB 270000

Information which is part of the e-mail header

SMFW01 NWBB 270000
AAXX 27004
91753 32481 51008 10331 20259 40078 58017 83202
333 20263 59018 83816 84078=
91754 01581 51812 10287 20245 40092 58017 60034 70182 85200
333 20256 59016 60017 85820=
NNNN

Text in the main body of the e-mail message or in the attachment

---

Annex 3 to Recommendation 3 (CBS-Ext.(10))

ATTACHMENT II-15

RECOMMENDED PRACTICES AND PROCEDURES FOR THE IMPLEMENTATION, USE AND APPLICATION OF TCP/IP ON THE GTS

Text – No changes
Text – Addition or modification
Text – Deleted
Text – Move from other article
Text – Move to other article

FOREWORD

The strategic direction for development of the GTS, as endorsed by CBS, has since the early eighties, been based on the OSI standards, especially the ITU-T recommendation X.25. However, CBS now considers that the TCP/IP protocols as used on the Internet, should replace X.25 for supporting GTS operations in the future.

The change in strategic direction has evolved within the CBS in recent years. It has occurred for various reasons, including the expanding functional needs of the various WMO programs and the evolution of the Internet and its supporting technical standards, as a dominant force in the information technology industry, supplanting the OSI standards in many areas.

The transition to TCP/IP is considered appropriate because:
(a) Vendor support for X.25 technology is declining and becoming more expensive due to industry concentration on TCP/IP;
(b) TCP/IP supports numerous application utilities available off the shelf, which offer solutions to information communications needs of Members, such as file transfer, Web browsers, electronic mail and future applications such as multimedia communications;

The transition to TCP/IP is considered appropriate because:
(a) Vendor support for X.25 technology is declining and becoming more expensive due to industry concentration on TCP/IP;
(b) TCP/IP supports numerous application utilities available off the shelf, which offer solutions to information communications needs of Members, such as file transfer, Web browsers, electronic mail and future applications such as multimedia communications;
(c) TCP/IP provides connectivity between Members in a more flexible and versatile manner than the X.25 based equivalent.

Over the years, the GTS has evolved tremendously. Various protocols were used including X.25 in the recent years. Most GTS links have now been converted to the industry standard TCP/IP, either using direct point-to-point links or more sophisticated networks.

These benefits equate to The use of TCP/IP protocols and associated procedures continue to deliver direct savings in financial and human resource costs to Members by:

Reduced Reducing costs for communications equipment purchase and maintenance; and
Reduced Reducing software development work through use of industry standard software systems.

Considerable efforts have been applied in defining the framework for applying TCP/IP to the GTS and for the orderly transition from the OSI/X.25 based origin of the GTS. Furthermore, it is understood that TCP/IP will be the basis for all new telecommunication functions implemented in support of the WMO Information Systems (WIS).

Procedures are defined to ensure that the primary function of the GTS in carrying real time operational traffic with minimum delay is preserved. ~~Also,~~ The issue of securing the GTS from interference from the Internet and other networks is also addressed in general terms. Reliance must however be placed on all Members with a TCP/IP based connection to the GTS, who are also connected to the Internet and other networks, to implement and maintain thorough security practices.

This Attachment ~~was originally written as the culmination of work undertaken by CBS during 1997 and 1998. The TCP/IP procedures have since been implemented by most national Centres. The opportunity has been taken to capture the practical experiences gained in the use of TCP/IP and update material accordingly. In addition, a World Wide Web resource has been set up which gives further details of the technical implementation of many of the concepts and procedures introduced within this Attachment.~~ and the information related to this topic which is available on the WMO World Wide Web pages, provide details of the technical implementation of many of TCP/IP procedures for the GTS. ~~This~~ The information is available on the WMO web pages at:

http://www.wmo.int/pages/prog/www/manuals.html
http://www.wmo.int/pages/prog/www/documents.html

Members are strongly advised to take account of the adoption of the TCP/IP based strategy for the future development of GTS, in planning the future development of systems within their national Centres.

1 INTRODUCTION 13
1.1 HISTORICAL PERSPECTIVE 13
1.2 PURPOSE OF THIS ATTACHMENT 13
1.3 RELATIONSHIP OF THE INTERNET AND GTS 13
1.4 EVOLUTION OF THE GTS 14
1.5 OTHER RELATED ISSUES 15
2 PRINCIPLES GOVERNING THE USE OF TCP/IP ON THE GTS 16
2.1 BASIC CONCEPTS 16
2.2 OVERALL TOPOLOGY OF INTERCONNECTION 17
2.3 TCP/IP ADDRESSING 18
2.4 ROUTING AND TRAFFIC MANAGEMENT 22
2.4.1 Routing algorithms 22
2.4.2 Static routing 22
2.4.3 Dynamic routing 22
2.4.4 Recommended routing method 23
2.5 NETWORK SEGREGATION AND ZONING 23
2.6 TRAFFIC MANAGEMENT 24
3 IMPLEMENTATION GUIDELINES 25
3.1 IP ADDRESSING 25
3.2 TCP/IP ROUTING 26
3.2.1 Autonomous System Numbers 26
3.2.2 Implementation details 26
3.3 MANAGEMENT AND ALLOCATION OF ADDRESSES AND AS NUMBERS 30
4 GTS DATA EXCHANGE METHODS 31
4.1 INTRODUCTION 31
4.2 TCP SOCKETS BASED DATA EXCHANGE 31
4.3 FTP PROCEDURES AND FILE NAMING CONVENTION 33
4.3.1 Introduction 33
4.3.2 Accumulating messages into files 33
4.3.3 File naming conventions for existing message types (existing AHL) 34
4.3.4 General file naming conventions 34
4.3.5 File renaming 39
4.3.6 Use of directories 39
4.3.7 Account names and passwords 39
4.3.8 FTP Sessions 39
4.3.9 Local FTP requirements 39
4.3.10 Use of file compression 40
4.3.11 Backup with an IP based GTS 40
5 TROUBLE SHOOTING AND PROBLEM RESOLUTION 40
5.1 IP LAYER TOOLS 40
5.1.1 PING 40
5.1.2 TRACEROUTE 41
5.1.3 NETSTAT 41
5.2 OTHER MONITORING TOOLS 42
5.2.1 SNMP 43

5.2.2 MRTG 43
5.2.3 SYSLOG 44
5.2.4 Bandwidth Management 45
6 APPENDIX 1 - HIGH LEVEL TCP/IP TOPOLOGY AND TCP/IP DATA FLOWS 46
7 APPENDIX 2 - CISCO ROUTER CONFIGURATIONS 48
8 APPENDIX 3 - SAMPLE SOCKET SEND AND RECEIVE ROUTINES 53
9 APPENDIX *4* - SOME SECURITY ARRANGEMENTS FOR SMALL GTS CENTRES (OBSOLETE) 54
10 APPENDIX *5* - REFERENCE MATERIAL 55
10.1 GENERAL REFERENCES ON TCP/IP 55
10.2 REFERENCES ON SECURITY 56
11 APPENDIX 6 - SUGGESTED PASSWORD MANAGEMENT PRACTICES (OBSOLETE) 56
12 APPENDIX 7 - IP ADDRESSES FOR USE ON THE GTS 56
12.1 INTRODUCTION 57
12.2 WHO CAN PROVIDE OFFICIAL IP ADDRESSES? 57
12.3 CONNECTING NETWORKS WITH OFFICIAL IP ADDRESSES 57
12.3.1 Using official IP addresses assigned directly to an organization (e.g. the NMS) 57
12.3.2 Using official IP addresses provided by a telecommunications supplier 58
12.3.3 Using IP version 6 (IPv6) addresses 58
12.4 CONNECTING NETWORKS WITHOUT OFFICIAL IP ADDRESSES 58
12.4.1 Using the "ip unnumbered" feature 58
12.4.2 Using RFC1918 – Addresses for private internets 58
12.5 RECOMMENDATION 59
12.6 CONFIGURATION EXAMPLES 60

INTRODUCTION

Historical perspective

The GTS at present is predominantly used to support the message switching application using message exchange in WMO format. This exchange is done using:

~~The~~ TCP/IP protocols~~, suite~~
limited OSI transport service based on point to point X.25;

and is supplemented by broadcasts.

This implementation is adequate for the legacy application of message switching but it ~~is recognized that it~~ requires continuous improvements to fully support the various WMO programs and ~~the new requirements of~~ WIS. For example, the GTS should support:

Distributed Data Bases (DDB);
Data exchange between non adjacent centres;
Exchange of information that cannot readily be handled by message switching systems (MSSs).

Purpose of this Attachment

This Attachment is intended to assist Centres to implement Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) based services on the GTS. Throughout this document, it is understood that the implementation of TCP/IP protocols include all essential protocols that are normally part of the TCP/IP protocol suite, as described in the Internet Engineering Task Force (IETF) reference documents RFC1122 and RFC1123. These documents are available from the IETF website at: http://www.ietf.org/.

The aim of this Attachment is to describe those aspects of the application of TCP/IP that apply specifically to the GTS to meet new requirements and also the long established routine data exchange undertaken by Message Switching Systems (MSSs). The Attachment takes account of the technical evolution of the GTS from an X.25 based network, and maintains the philosophy that Centres continue to be autonomous as far as possible. It is recognized that the timing for implementation of new systems is determined by individual Members in the light of their available resources and relative priorities, but it is also understood that new WIS functionality is expected to be achieved mostly via TCP/IP protocols.

This Attachment does not cover fundamentals of TCP/IP but focuses on those aspects that are essential for successful application on the GTS. Such aspects include appropriate use of the GTS compared with the Internet, co-existence of the GTS and the Internet, IP and X.25 and Autonomous System addressing, router management, TCP/IP application services (such as FTP) and fault management. ~~The Attachment also gives an overview of recommended security practices with TCP/IP, but does not address security issues and practices in detail, this being a highly complex subject in itself. Some references on TCP/IP and on computer security are given in Appendix 4.~~

Information Technology Security (ITS) is an important consideration in the design and operation of networks today. A ~~more~~ comprehensive discussion on security can be found in the "WMO Guide on Information Technology Security", which is available on the WMO website at: http://www.wmo.int/pages/prog/www/manuals.html.

Relationship of the Internet and GTS

The Internet has grown rapidly in capacity, penetration and diversity of applications. ~~As well, day to day performance of the Internet, which used to be recognized as a weakness, is now reaching acceptable levels of reliability~~ Its bandwidth greatly exceeds that of the GTS and it could potentially take over some functions of the GTS. Although day to day performance of the Internet used to be a recognized weakness, recent experience shows that in many countries, its reliability has reached acceptable levels. It should be noted however that the very nature of the Internet will always mean that no one can build a system using the Internet for which specific service levels can be guaranteed. The Internet is the result of the amalgamation of numerous telecommunication systems, for which no operator has complete responsibility.

It is therefore recognized that the internet can be used as:

An underlying technology for some components of the GTS in special conditions,
As a backup to the GTS; and
As a complement to the GTS.

Table 1. Usage of GTS and Internet

Communication Component	*Underlying Technologies*	*Function*
GTS	Dedicated links, high availability network clouds, VPN via Internet for backup or when no other technology is available	Delivery of time critical communication for weather, water and climate operations
Internet	As provided by supplier	Communication for less critical requirements and possibly for large volumes of data

Coexistence with the Internet also brings some special security problems that must be addressed to ensure the GTS can fulfil its function. In particular, the networks must be engineered in such a way that the GTS is protected from general Internet traffic and is secured against inappropriate use and unauthorized access. For example, the use of IP and dynamic routing protocols such as BGP4 (Border Gateway Protocol) on the GTS will have to be managed in such a way as to allow communication between non-adjacent Centres only with the knowledge and concurrence of all intermediate Centres. Otherwise there is a danger that large amounts of GTS capacity could be consumed by non-routine traffic, to the detriment of real time operational data exchange.

Evolution of the GTS

The use of the ISO/ITU standard X.25 was adopted by WMO in the early 1980's to facilitate the exchange of data and products encoded in WMO binary code forms (GRIB, BUFR etc) and to act as a base for higher level OSI applications. Although OSI was regarded at the time as the strategic direction for the evolution of data communications, this has changed. Today, there is no doubt TCP/IP protocols are the most accepted and widespread protocols for exchange of data.

TCP/IP is appropriate because:
it is the dominant protocol suite in everyday use being now packaged with virtually all implementations of Unix and many PC operating systems;
it offers a wide range of standard applications (file transfer, electronic mail, remote logon, World Wide Web, etc.) that will greatly reduce the need for the WMO community to develop special procedures and protocols as it has had to do in the past.
it provides useful features such as automatic alternate routing (in a meshed network) which could improve the reliability of the GTS.

~~This Attachment however takes account of the fact that centres have based plans and developed systems in line with the OSI standards, particularly X.25, as endorsed by WMO and specified in the Manual on the GTS. The transition to TCP/IP based services must continue in an orderly fashion from the X.25 based links in such a way that operation of the GTS is not disrupted or put at risk.~~
~~The Attachment provides for this by defining procedures for:~~
~~(a) An interim hybrid based on:~~
~~(i) Carrying TCP/IP based services over an X.25 network service; or~~

~~(ii) Carrying X.25 data over IP based network service via directly connected routers;~~
~~(b) Subsequent transition to pure IP utilising directly connected routers, together with TCP/IP based application services, such as TCP sockets or File Transfer Protocol (FTP).~~
~~The transition to the second step (pure IP) is desirable because:~~
~~(a) Operating TCP/IP over X.25 may not provide expected throughput because of router processing overheads involved in packet encapsulation of IP frames within X.25 packets. This appears to become worse as line speeds increases. Limited tests which have been done between Centres in Region VI indicate efficiency less than 70% at 64Kbps;~~
~~(b) The management and maintenance activities required for the X.25 network and associated packet switches can be avoided;~~
~~(c) Carrying X.25 over IP requires use of proprietary features of specifi c router brands.~~

~~In order to move to pure IP, it is necessary to modify MSSs at each Centre to make use of TCP/IP services such as FTP and Sockets. This is covered in some detail in Chapter 4.~~

Other related issues

Many Centres now have experience of TCP/IP on the GTS. Experience has shown that the main technical issues, which need to be addressed to establish widespread use of TCP/IP on the GTS, are:
agreed methods for the message switching application to use TCP/IP either directly or via higher level applications e.g. FTP;
an agreed file naming convention and standard for metadata associated with files;
a community wide Naming and Addressing agreement.

It is the aim of this Attachment to make some progress with these issues, some of which lie in the domain of Data Management as much as Telecommunications. It must also be recognised that overall, the existing GTS is not a homogenous network in the true sense of the word, but a collection of regional networks and discrete point-to-point links. Also managed networks using Frame Relay and MPLS (Multi Protocol Label Switching) technology are now part of the GTS. These developments introduce new issues regarding multi lateral co-operation in operating the GTS. While these issues are raised, they are beyond the scope of this Attachment.

PRINCIPLES GOVERNING THE USE OF TCP/IP ON THE GTS

Basic Concepts

The exchange of information using the standards proposed by the WMO uses a layer model for telecommunication. These layers can be divided in 2 groups:
The lowest layers are more or less the 7 layers of the OSI Model (http://en.wikipedia.org/wiki/OSI_model). These layers are the standard TCP/IP protocol stack;
The top layers are the WMO Message Switching System (MSS) applications.

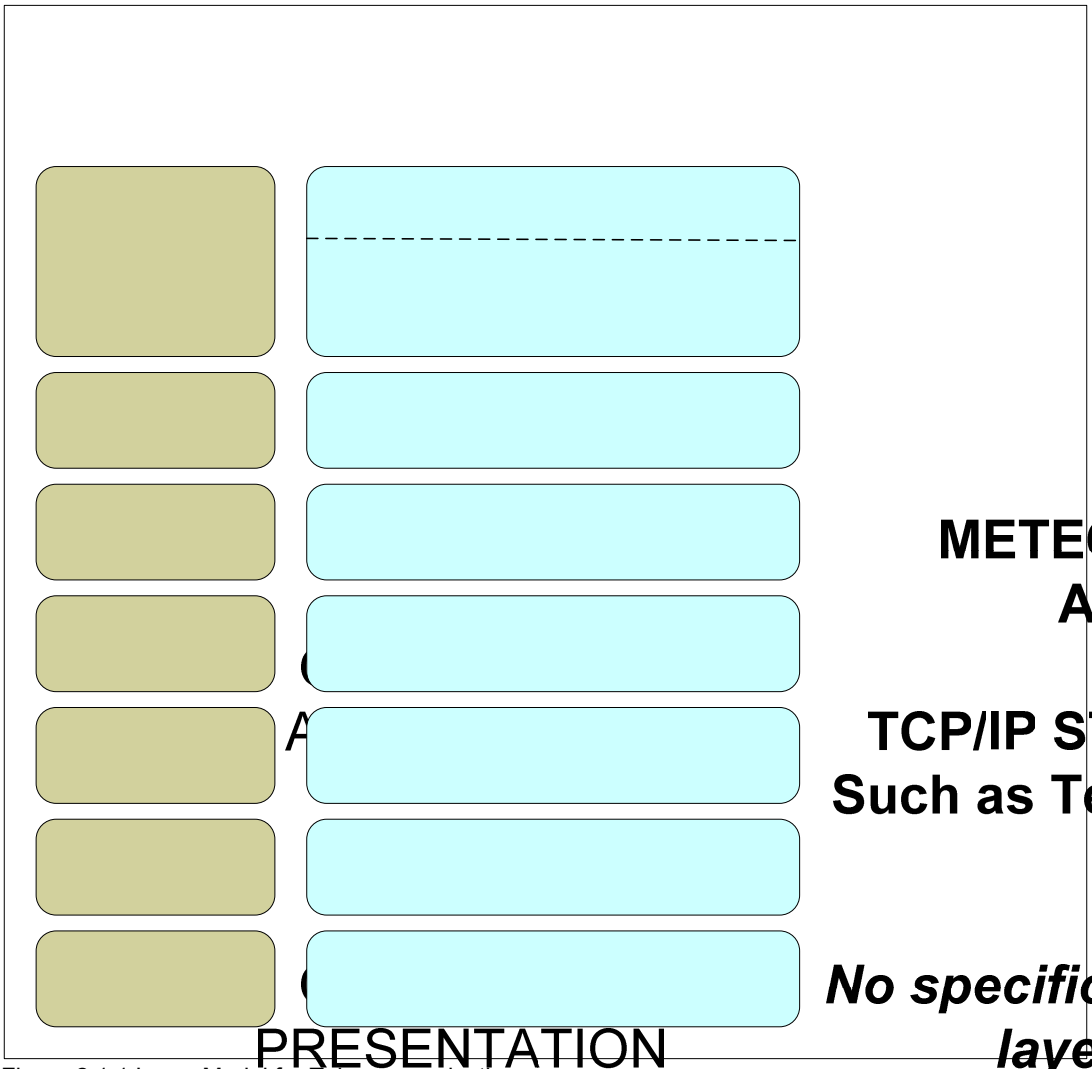


Figure 2.1.1 Layer Model for Telecommunications

The introduction of TCP/IP does not remove the need for some Meteorological MSS telecommunication components. They are still required to properly route the weather and environmental data based on standard $T_1T_2A_1A_2ii$ data designators (the WMO standard data designators are given in Attachment II-5) or based on standard file naming (described later in this attachment).

The protocols in rest of the TCP/IP protocol stack are used to actually deliver the messages to a given location in the world. When a message is transmitted, the MSS applications prepare the message and decide where the information should be sent. The information is then encapsulated in the TCP/IP protocol stack layers and it is the bottom layers that actually deliver the messages to their destination.

The TCP/IP protocol suite is an enabler to:
Simplify interconnectivity between computer systems by allowing several telecommunication technologies to be integrated into a coherent network which may include automatic redundant backup routes,
Lower costs by providing standard telecommunication solutions,
Build modern applications not just limited to strict, fixed store and forward traffic rules.

~~However, some care must be taken to address the counter effects of these benefits and in particular, more flexibility in interconnection and in applications comes at the price of less control on where traffic can go. For example, a general purpose link to a GTS cloud network might get flooded with less critical traffic requested by a site that doesn't normally request data through a given link. It may also mean that traffic has trouble reaching its destination because there are several ill-defined routes (through both the GTS and the Internet) to get there.~~

It should be noted that both the top layers (MSS applications) and bottom layers (TCP/IP protocol stack) use addresses and routing. These addresses are different from layer to layer. Also the routing is different. The MSS layers use $T_1T_2A_1A_2ii$ data designators and country codes for addresses. The routing is a manual configuration based on the particular data needs of each Centre.

Overall topology of interconnection

A general view of the possible interconnectivity between Centres is given in Figure 2.2.1.

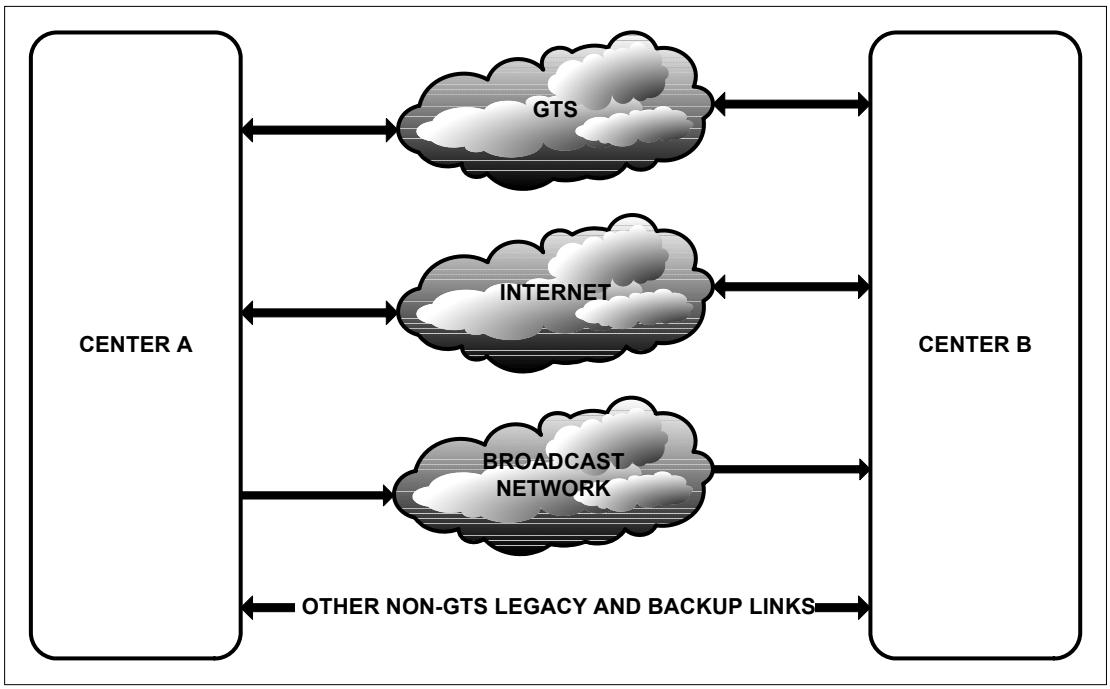


Figure 2.2.1. Possible interconnectivity between Centres

This picture shows that there are many ways to interconnect Centres. The functions carried out by a particular Centre will dictate which telecommunication systems and technologies that Centre will need to support.

The GTS, Internet and Broadcast Network are separate physical networks. Each provides different levels of security, service and redundancy. They should therefore be used for different purposes and different traffic types. They should also be kept as separate networks. This in particular is discussed further later on in this attachment.

It should be noted that the Internet as a network is also used in a second manner. Specifically, CBS has expressed the view that the use of Internet for GTS links can be considered in circumstances where they are cost effective, offer an acceptable level of service and where adequate security measures are implemented. In general, the same principles for routing and security apply where Internet links are used instead of dedicated links. This special configuration requires special devices and protocols and is a particular configuration of Virtual Private Networks (VPN). Further details applying to the use of Internet based links, especially related to small GTS Centres, are given in Appendix 4.

Since most Centres and most telecommunication systems already use TCP/IP, the interconnection using the various networks becomes a fairly simple task. However, some care must be taken to address the counter effects of these benefits and in particular, more flexibility in interconnection and in applications comes at the price of less control on where traffic can go. For example, a general purpose link to a GTS cloud network might get flooded with less critical traffic requested by a site that doesn't normally request data through a given link. It may also mean that traffic has trouble reaching its destination because there are several ill-defined routes (through both the GTS and the Internet) to get there.

This care can be achieved through traffic control and segregation, which would address three basic issues:
traffic management (ensuring timely delivery of critical data, controlling limited bandwidth availability in some areas)
security (protecting centres from unwanted threatening events)
routing coherence (ensuring that the overall resulting network can deliver traffic without difficulty to any given location)

~~To achieve traffic control and segregation, there are several important aspects to consider:~~
~~(a) IP addressing: using universally recognizable and coherent network addresses so that all systems only have one unique reference number, which is valid not only within the GTS but across the Internet and any other network which may eventually be interconnected to the GTS;~~
~~(b) IP network routing rules: using a common set of routing protocols and rules to ensure that any traffic can be consistently sent to its destination without delay or confusion;~~
~~(c) Zoning of each Centre's network elements: creating different network zones with different security levels, to isolate a Centre's critical elements from publicly available areas and ensuring that data can still flow between zones of differing security levels.~~

In order to properly manage the interconnections of Centres and networks, the following elements are essential responsibilities of all Centres:
Ensure that proper TCP/IP addressing is used and properly configured to maintain network integrity and to uniquely identify all components;
Ensure that proper TCP/IP routing is used and properly configured to direct traffic on the correct network and to prevent traffic from going where it shouldn't.
Ensure that networks are separated from each other. Networks can also be divided in various security zones. Different networks and zones must not allow unfiltered routing and traffic to traverse their boundaries. Security gateways (such as firewall devices or routers using access lists) must be used to control the borders if networks must be interconnected.
Ensure that only proper traffic is allowed on any given network to control the volume of data and prevent link flooding.

The following sections discuss these elements in detail.

~~Overall topology of interconnection~~
~~A general view of the possible interconnectivity between Centers using the GTS and the Internet is given in Appendix 1, as well a typical data flows.~~

~~Actual device configuration details to implement these functions in the Cisco family of routers are given in Appendix 2.~~

TCP/IP addressing

Centres must use officially registered IP addresses issued by the Internet Assigned Numbers Authority (IANA) or the relevant Regional Internet Registry. Official IP addresses are required for all systems which communicate through any inter-organizational network, including the GTS (in particular the Main Telecommunication Network (MTN) and the Internet.

Since it is recognized that official IP addresses sometimes difficult to obtain in certain areas of the world, some compromise options have been developed to mitigate this problem.

Appendix 7 describes IP addresses in further detail and the recommended options for the use of IP addresses over the GTS.

If Centres use private IP addresses or non-official addresses on their internal networks, then Network Address Translation (NAT) must be adopted for any hosts requiring to communicate over the GTS or the Internet.

A sufficient number of official addresses must be obtained to correspond to the number of hosts required to communicate externally, and the type of NAT supported by the Centre's access router. If static NAT is adopted, then a one to one correspondence of internal and official addresses is required. If dynamic NAT is used, then there can be more internal addresses than official addresses, with the router allocating the pool of official addresses dynamically as necessary.

Private addresses must not be visible on the GTS or Internet. Figure 2.3.1 shows simplified examples of allowable and non allowable arrangements.

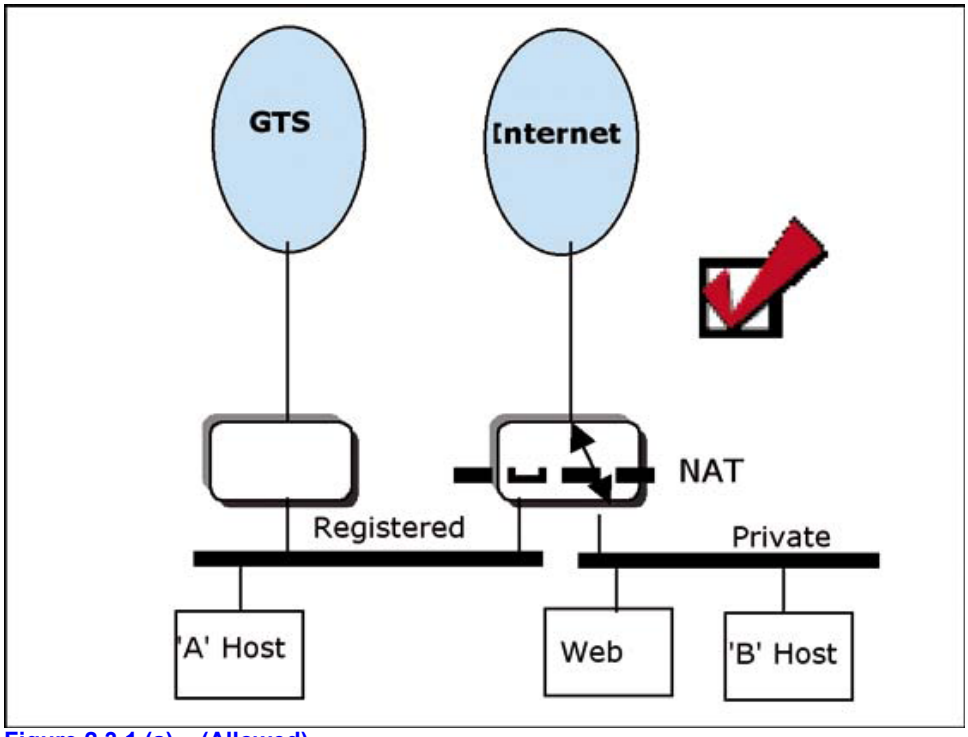


Figure 2.3.1 (a) (Allowed)

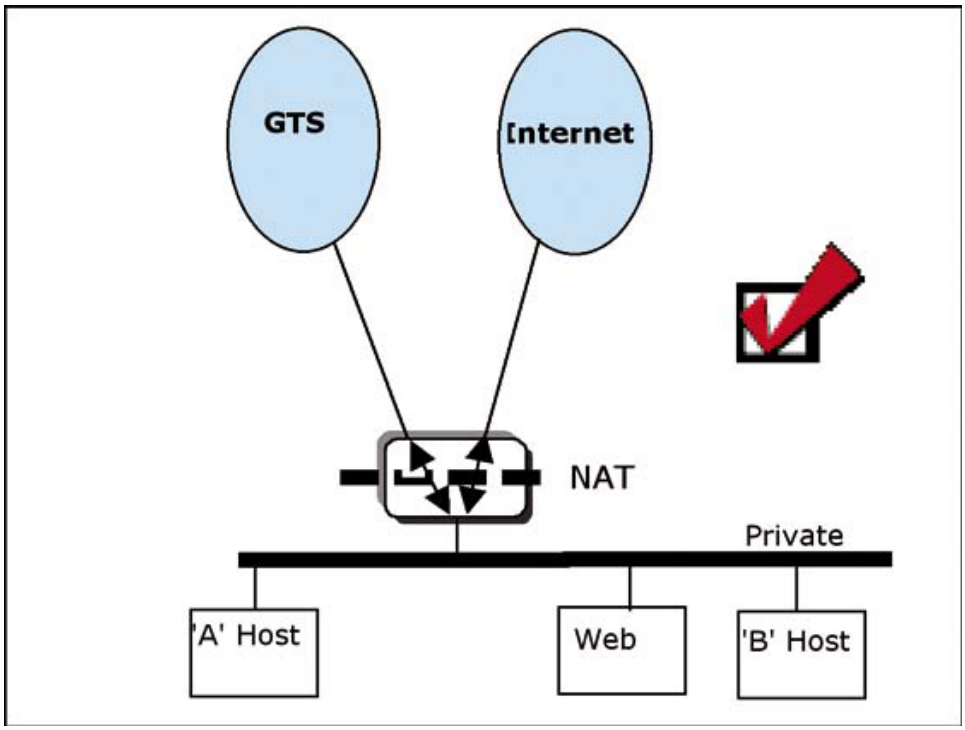


Figure 2.3.1 (b) (Allowed)

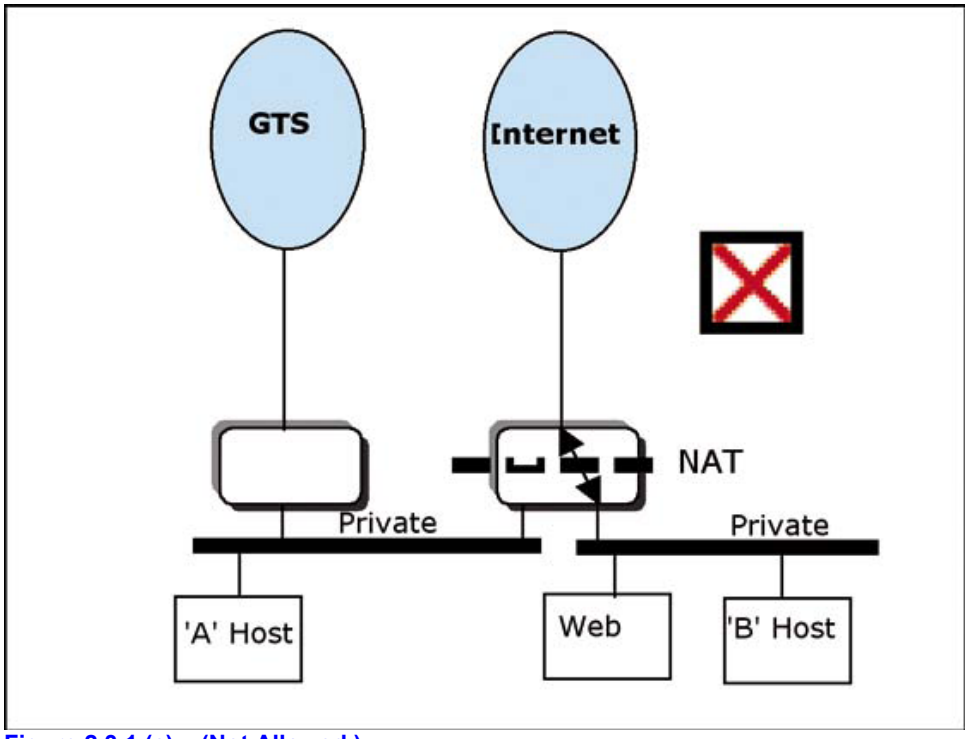


Figure 2.3.1 (c) (Not Allowed)

Summary of tasks to ensure proper use of IP on the GTS

Use only official IP addresses for external communication on the GTS.

Establish an IP connection with one or more Centres. This connection will be pure IP using PPP as a level 2 protocol on the link, or a proprietary protocol such as Cisco HDLC by bilateral agreement. Configure dynamic routing with BGP (unless you are a Centre with only one GTS connection and have agreed with your neighbouring Centre to use static routing).

Check the barrier (security gateway) between Internet and the GTS (prevent routing from the Internet to the GTS.)

Filter incoming and outgoing traffic in accordance with the requirements described above.

~~Traffic management~~
~~Traffic management is an area which is unfortunately not limited to networks, but also involves data management and application configurations. Several groups are therefore involved in this matter.~~
~~In general, it can be said that some applications such as fi le transfer, World Wide Web have potential to place heavy loads on the limited bandwidth circuits that comprise the GTS. Limits need to be applied to ensure that the GTS carries only important traffic such as the real time data and products currently exchanged on the GTS plus data to be carried to fulfil new requirements such as Distributed Data Bases (DDBs), and routinely exchanged large data files such as satellite imagery.~~

~~Less important traffic such as ad hoc file exchange, e-mail, general World Wide Web and suchlike should be carried on the Internet. To protect the GTS, the full capabilities of TCP/IP connectivity and information exchange must be restricted.~~
~~In practical terms, TCP/IP traffi c carried on the GTS could be restricted on the basis of:~~
~~(a) Protocol type (e.g. FTP, HTTP, SMTP etc);~~
~~(b) Originating and destination IP address;~~
~~(c) A combination of the above.~~

~~If the measures adopted are to be successful, it is necessary that they be:~~
~~(a) Not confined to a single router brand since it cannot be assumed that all centres will have the same brand of router; and~~
~~(b) Be reasonably straightforward to configure, so that there is minimum risk that configuration errors or omissions will endanger the GTS.~~

~~Security issues and segregation of Internet and GTS traffic~~
~~Any Centre which has a TCP/IP based GTS connection and a connection to the Internet, is a potential weak point where the GTS could be exposed to deliberate or inadvertent interference through unwanted traffic or unauthorised connection to GTS hosts.~~

Centres are strongly encouraged to implement protective barriers such as firewall systems on the connection of their Centre with the Internet. It is important that every practical step is taken to prevent accidental or deliberate use of GTS links or unauthorised access to GTS Centres, by Internet users.

When setting up IP on the GTS, it is vital to ensure that the GTS does NOT become part of the Internet or an unintended transmission path for Internet traffic. Each Centre must consider the GTS and the Internet as two separate networks and ensure that inappropriate flow of traffic from one to the other cannot occur. This will ensure that the GTS is used only for transferring bona fide meteorological data between authorised hosts.

Some basic principles for implementing basic security measures for the GTS are shown in figure A1.2 in Appendix 1. It illustrates in a general way, how a Centre with TCP/IP connection to the GTS and an Internet connection might be set up. Functions to be implemented include:
(a) Allowing only GTS designated hosts to communicate through the GTS router;
(b) Blocking access to GTS designated hosts through the fi rewall and Internet router;
(c) Firewall allows only approved hosts on the Internet to access B hosts and then, only for approved applications such as FTP;
(d) Prevention of access to A hosts from Internet via B hosts.

The actual choice of routers and firewall and the setting up of these will require expertise in the design and configuration of networking and security systems. It is not intended here, to provide detailed coverage of security system implementation and management as it is a large and complex topic. It is simply emphasised that it is important that every Centre should implement the best practical security measures, appropriate to its system complexity and capabilities. Some additional material relevant to small Centres is given in Appendix 4.

In addition to network security measures, it is vital that good security practices are followed in the management of all hosts in a Centre. Computer security is a complex subject in itself and Centres are encouraged to study this in depth and apply appropriate practices. Some references in computer security are given in Appendix 5. As a bare minimum, good password practices should be followed in the management of all host machines in a Centre. Some recommended practices are given in Appendix 6.

Routing and traffic management

Routing algorithms

In order to be able to send a packet, every host, router or equipment connected on an IP network must have a routing table. The table tells the system where to send the packet. This may be achieved by:
Static routing; or
Dynamic routing.

Static routing

With static routing, every required destination and next hop must be entered in the routing tables by the system administrator. Alternatively, a default route can be declared, although this option is mainly applicable to sites with only one connection to the outside world. If a default route is set up, filters must be established to ensure that only authorised hosts can access the GTS.

Whenever a new Centre is connected to the GTS with IP protocol, the site managers of all other IP capable Centres must add the new address to their routing tables. This might become a major task as IP connectivity spreads over the GTS.

Dynamic routing

With dynamic routing, the routing information is automatically exchanged between routers. This enables the network to learn new addresses and to use alternative paths under fault conditions in a partially meshed network topology. The initial set-up of dynamic routing may be somewhat more complex, but the ongoing management task is greatly reduced.

Use of dynamic routing requires selection of an appropriate routing protocol to operate over the links of the GTS. The protocol must be an exterior gateway protocol (e.g. EGP, BGP) as opposed to an interior gateway protocol (such as IGRP, RIP, OSPF) because interior gateway protocols are intended for use within a single management domain. The GTS is an aggregation of many separate management domains. As such, it is necessary to select a gateway protocol that can be autonomously managed by each Centre to implement routing and hence traffic flow, consistent with its particular requirements.

Two exterior gateway protocols are defined by RFCs - EGP and BGP (now release 4 - RFC 1771). As the GTS is not a tree structure, setting up routing with EGP may be difficult.

BGP can distribute subnetted routes. This feature might be very useful for the GTS. Instead of propagating host-based routes or full network routes, routing can be based on subnetted networks. Instead of declaring hosts eligible to use the GTS, a Centre could declare a full subnet of eligible hosts. In that case, the routing information consists of just an IP

address and a subnet mask. For example, if a Centre has a class C addresses 193.168.1.0, by declaring that the subnet 193.168.1.16 with mask 255.255.255.248 is allowed to use the GTS, all hosts with IP address 193.168.1.17 to 193.168.1.22 will be routable on the GTS.

~~Registered and private addresses~~
~~It is recommended that Centres strive to use officially registered IP addresses issued by the Internet Assigned Numbers Authority (IANA) or the relevant Regional Internet Registry. Official IP addresses are required for all systems which communicate through the Internet. Their use is also strongly recommended for systems which communicate on any inter-organization network, including of course the GTS.~~

~~Since it is recognized that official IP addresses sometimes difficult to obtain in certain areas of the world, some compromise options have been developed to mitigate this problem. Appendix 7 describes IP addresses in further detail and the recommended options for the use of IP addresses over the GTS.~~
~~If Centres use private IP addresses on their internal networks, then Network Address Translation (NAT) must be adopted for any hosts requiring to communicate over the GTS or the Internet.~~

~~A sufficient number of official addresses must be obtained to correspond to the number of hosts required to communicate externally, and the type of NAT supported by the Centre's access router. If static NAT is adopted, then a one to one correspondence of internal and official addresses is required. If dynamic NAT is used, then there can be more internal addresses than official addresses, with the router allocating the pool of official addresses dynamically as necessary. The documentation for the Centre's access router should be consulted to ascertain the NAT support provided.~~
~~Private addresses must not be visible on the GTS or Internet. Figure 2.1 shows simplified examples of allowable and non allowable arrangements.~~

~~Figure 2.1 (a) (Allowed)~~
~~Figure 2.1 (b) (Allowed)~~
~~Figure 2.1 (c) (Not allowed)~~

~~Implementation of GTS links via Internet~~
~~CBS has expressed the view that the use of Internet for GTS links can be considered in circumstances where they are cost effective, offer an acceptable level of service and where adequate security measures are implemented. In general, the same principles for routing and security described above, apply where Internet links are used instead of dedicated links. Further details applying to the use of Internet based links, especially related to small GTS Centres, are given in Appendix 4.~~

~~Summary of tasks to ensure proper use of IP on the GTS~~
~~Use only official IP addresses for external communication on the GTS.~~
~~Establish an IP connection with one or more Centres. This connection will be pure IP using PPP as a level 2 protocol on the link, (or a proprietary protocol such as Cisco HDLC by bilateral agreement) or IP over X.25 (RFC 1356). In this case use X.121 addresses as defined in Chapter 3. Configure dynamic routing with BGP (unless you are a Centre with only one GTS connection and have agreed with your neighbouring Centre to use static routing).~~

~~Check the barrier between Internet and the GTS (prevent routing from the Internet to the GTS).~~
~~Filter incoming and outgoing traffic in accordance with the requirements described above.~~

Recommended routing method

Based on consideration of the above factors the BGP4 routing protocol should be used between Centres on the GTS, unless an alternative is bilaterally agreed on individual links. Examples of BGP4 set-up for the Cisco router family are given in Appendix 2.

Network Segregation and Zoning

Any Centre which has a TCP/IP based GTS connection and a connection to another TCP/IP network is a potential weak point where the GTS could be exposed to deliberate or inadvertent interference through unwanted traffic or unauthorised connection to GTS hosts.

Centres are strongly encouraged to implement protective barriers such as security gateways on the connection of their Centre with the Internet. It is important that every practical step is taken to prevent accidental or deliberate use of GTS links or unauthorised access to GTS Centres, by Internet users.

When setting up IP on the GTS, it is vital to ensure that the GTS does NOT become part of the Internet or an unintended transmission path for Internet traffic. Each Centre must consider the GTS and other TCP/IP networks (such as the Internet) as separate networks and ensure that inappropriate flow of traffic from one to the other cannot occur. This will ensure that the GTS is used only for transferring bona fide meteorological data between authorised hosts.

To achieve traffic control and segregation, there are several important aspects to consider:

IP addressing: using universally recognizable and coherent network addresses so that all systems only have one unique reference number, which is valid not only within the GTS but across the Internet and any other network which may eventually be interconnected to the GTS
IP network routing rules: using a common set of routing protocols and rules to ensure that any traffic can be consistently sent to its destination without delay or confusion
Zoning of each Centre's network elements: creating different network zones with different security levels, to isolate a Centre's critical elements from publicly available areas and ensuring that data can still flow between zones of differing security levels

Figure 2.2.1 illustrates in a general way, how a Centre with TCP/IP connection to the GTS and an Internet connection might be set up. This setup also infers that certain security function must be implemented. Functions to be implemented include:
allowing only GTS designated hosts to communicate through the GTS router;
blocking access to GTS designated hosts through the security gateway and Internet router;
security gateway allows only approved hosts on the Internet to access B hosts and then, only for approved applications such as FTP;
prevention of access to A hosts from Internet via B hosts.

In addition to network security measures, it is vital that good security practices are followed in the management of all hosts in a Centre. Computer security is a complex subject in itself and Centres are encouraged to study this in depth and apply appropriate practices. The Information Technology (IT) Security Guide available at

http://www.wmo.int/pages/prog/www/documents.html

provides information on basic essential security practices.

Traffic management

Traffic management is an area which is unfortunately not limited to networks, but also involves data management and application configurations. Several groups are therefore involved in this matter.

In general, it can be said that some applications such as file transfer, World Wide Web have potential to place heavy loads on the limited bandwidth circuits that comprise the GTS. Limits need to be applied to ensure that the GTS carries only important time critical and operations critical traffic such as the real time data and products currently exchanged on the GTS.

Less important traffic such as ad hoc file exchange, e-mail, general World Wide Web and suchlike should be carried on the Internet. To protect the GTS, the full capabilities of TCP/IP connectivity and information exchange must be restricted. In practical terms, TCP/IP traffic carried on the GTS could be restricted on the basis of
protocol type (e.g. FTP, HTTP, SMTP etc);
originating and destination IP address;
a combination of the above.

If the measures adopted are to be successful, it is necessary that they be:
not confined to a single router brand since it cannot be assumed that all centres will have the same brand of router; and
be reasonably straightforward to configure, so that there is minimum risk that configuration errors or omissions will endanger the GTS.

IMPLEMENTATION GUIDELINES

IP Addressing

~~Addressing for Direct IP~~
~~The preferred connection for the future is to use direct IP links. Centres already using IP over X.25 should consider updating the links to use direct IP. This transition should be considered in the near future.~~ Figure 3.2 illustrates how a pair of Centres has agreed to implement a direct IP connection using the first available pair of 'host' numbers using the 193.105.178.0 network as an example.

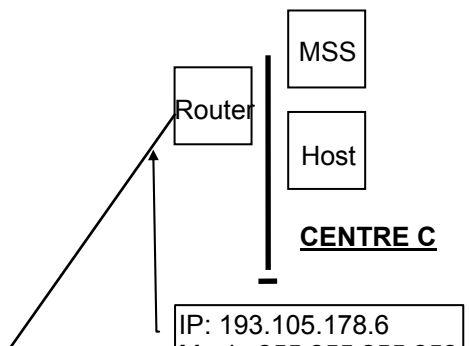


Figure 3.2. Direct IP link between centres B and C

Allocation of class C addresses for direct IP links

Routers have to be connected by links having unique subnet numbers. To achieve this, a Class C address is used (for example 193.105.178.0) with a mask of 255.255.255.252. This provides 62 subnets each with 2 hosts. These two host numbers are allocated to the ends of the link connecting the routers between the two Centres. The lowest useable network number is 193.105.178.4, with host addresses of 193.105.178.5 and 6. The next network number is 193.105.178.8, with host addresses of 193.105.178.9 and 10, followed by:
193.105.178.12, with host addresses of 193.105.178.13 and 14, followed by
193.105.178.16, with host addresses of 193.105.178.17 and 18, followed by
193.105.178.20, with host addresses of 193.105.178.21 and 22, and so on, up to
193.105.178.248, with host addresses of 193.105.178.249 and 250.

~~Addressing for X.25 over IP~~

~~Where two Centres have a common brand of Router (e.g. Cisco), and the traffic is mostly IP with some X.25, it may be appropriate to carry the X.25 over the directly connected routers as shown for the link between Centre B and Centre C in Figure 3.3. The X.25 packets are carried within IP packets over the serial link between the routers, which may be a proprietary HDLC protocol, or a standard protocol such as PPP. This functionality requires that routers in each Centre contain X.25 packet switching software and that the X.25 route details are included in the router configuration. Examples of typical configurations are given in Appendix 2.~~

~~Figure 3.3 — Combination of IP over X.25 and X.25 over IP~~

TCP/IP Routing

Autonomous System Numbers

The use of BGP4 as the recommended dynamic routing protocol for the GTS (Chapter 2) requires allocation of Autonomous System (AS) numbers to each GTS Centre.

The use of BGP requires introduction of the concept of the Autonomous System (AS)[1]. Each GTS Centre manages an AS number to enable the Centre to adopt BGP with neighbouring centres. In addition to addressing, this chapter shows allocation scheme of AS numbers.

The Internet Assigned Numbers Authority (IANA), through RFC1930, has reserved the block of AS numbers 64512 through 65535 for private use (not to be advertised on the global Internet). This provides 8 groups of 128 AS numbers to be assigned to GTS Centres, satisfying the current and foreseeable future needs of the GTS. The AS numbers will be assigned as follows:

MTN centres and reserve	64512 to 64639
Centres within RA I	64640 to 64767
Centres within RA II	64768 to 64895
Centres within RA III	64896 to 65023

[1] An Autonomous System is defined in RFC1630 as “a set of routers under a single technical administration, using an interior gateway protocol and common metrics to route packets within the AS, and using an exterior gateway protocol to route packets to other ASs.”

Centres within RA IV	65024 to 65151
Centres within RA V	65152 to 65279
Centres within RA VI	65280 to 65407
Antarctic	65408 to 65471
*Private use by GTS Centres	65472 to 65535

* These AS numbers are for national use and are not to be advertised on the GTS.

Implementation details

In order to implement IP services, Centres need to know certain details regarding IP addressing at other Centres on the GTS. The following diagram and associated tables explain in detail, the information required at various Centres:

~~Figure 3.4 — IP over X.25 network~~
~~Table 3.4A. IP and X.121 addresses to be known at Centre A~~
~~Table 3.4B. IP and X.121 addresses to be known at Centre B~~
~~Table 3.4C. IP and X.121 addresses to be known at Centre C~~
~~Table 3.4D. IP and X.121 addresses to be known at Centre D~~

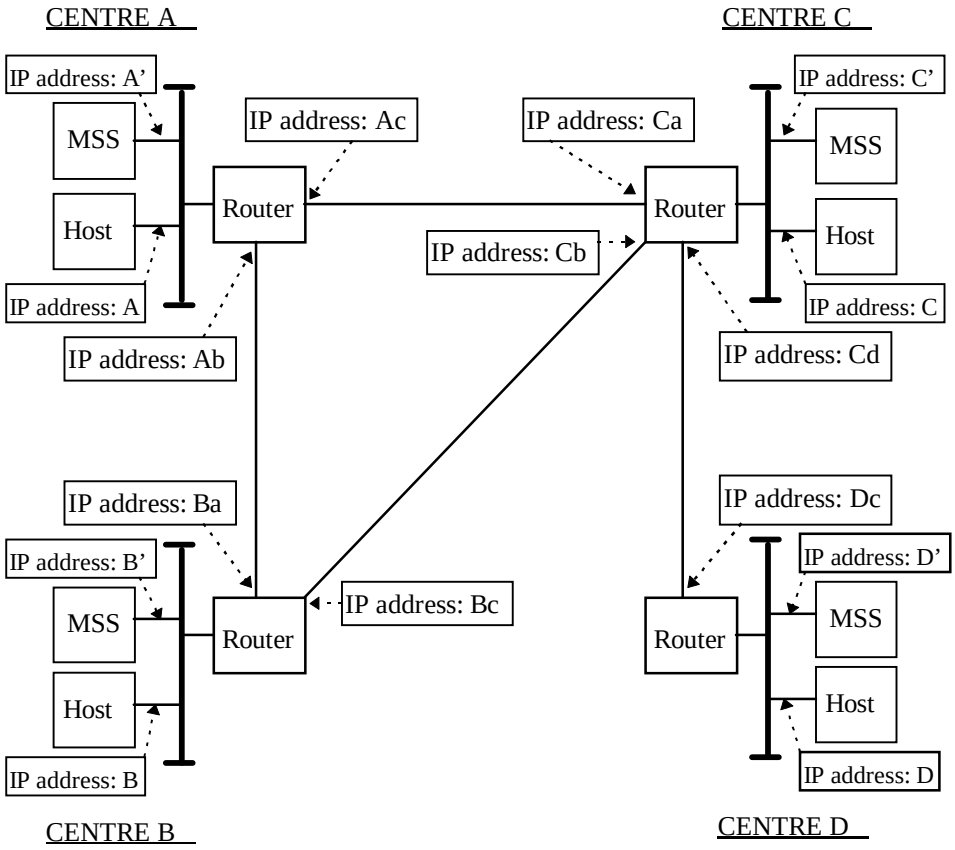


Figure 3.5. Direct IP Network

Table 3.5a. IP address to be known at CENTRE A

Destination	IP addresses to be known		Suitable route
	for communication between ends	for communication between Routers	
CENTRE B (Host to host)	IP address : B	IP address : Ba	CENTRE A – CENTRE B
CENTRE C (Host to host)	IP address : C	IP address : Ca	CENTRE A – CENTRE C
CENTRE D (Host to host)	IP address : D	IP address : Ca	CENTRE A – CENTRE C – CENTRE D (Host [A] – Router [A] – Router [C] – Router [D] – Host [D]) [x] : CENTRE x

CENTRE B (MSS to MSS)	IP address : B’	IP address : Ba	CENTRE A – CENTRE B
CENTRE C (MSS to MSS)	IP address : C’	IP address : Ca	CENTRE A – CENTRE C
CENTRE D (MSS to MSS)	IP address : D’	IP address : Ca	CENTRE A – CENTRE C – CENTRE D

Table 3.5b. IP address to be known at CENTRE B

Destination	**IP addresses to be known**		**Suitable route**
	for communication between ends	**for communication between Routers**	
CENTRE A (Host to host)	IP address : A	IP address : Ab	CENTRE B – CENTRE A
CENTRE C (Host to host)	IP address : C	IP address : Cb	CENTRE B – CENTRE C
CENTRE D (Host to host)	IP address : D	IP address : Cb	CENTRE B – CENTRE C – CENTRE D
CENTRE A (MSS to MSS)	IP address : A’	IP address : Ab	CENTRE B – CENTRE A
CENTRE C (MSS to MSS)	IP address : C’	IP address : Cb	CENTRE B – CENTRE C
CENTRE D (MSS to MSS)	IP address : D’	IP address : Cb	CENTRE B – CENTRE C – CENTRE D

Table 3.5c. IP address to be known at CENTRE C

Destination	**IP addresses to be known**		**Suitable route**
	for communication between ends	**for communication between Routers**	
CENTRE A (Host to host)	IP address : A	IP address : Ac	CENTRE C – CENTRE A
CENTRE B (Host to host)	IP address : B	IP address : Bc	CENTRE C – CENTRE B
CENTRE D (Host to host)	IP address : D	IP address : Dc	CENTRE C – CENTRE D
CENTRE A (MSS to MSS)	IP address : A’	IP address : Ac	CENTRE C – CENTRE A
CENTRE B (MSS to MSS)	IP address : B’	IP address : Bc	CENTRE C – CENTRE B
CENTRE D (MSS to MSS)	IP address : D’	IP address : Dc	CENTRE C – CENTRE D

Table 3.5d. IP address to be known at CENTRE D

Destination	IP addresses to be known		Suitable route
	for communication between ends	for communication between Routers	
CENTRE A (Host to host)	IP address : A	IP address : Cd	CENTRE D – CENTRE C – CENTRE A
CENTRE B (Host to host)	IP address : B	IP address : Cd	CENTRE D – CENTRE C – CENTRE B
CENTRE C (Host to host)	IP address : C	IP address : Cd	CENTRE D – CENTRE C
CENTRE A (MSS to MSS)	IP address : A'	IP address : Cd	CENTRE D – CENTRE C – CENTRE A
CENTRE B (MSS to MSS)	IP address : B'	IP address : Cd	CENTRE D – CENTRE C – CENTRE B
CENTRE C (MSS to MSS)	IP address : C'	IP address : Cd	CENTRE D – CENTRE C

~~Figure 3.6 – Coexistence of direct IP with IP over X.25~~
~~Table 3.6A. IP and X.121 addresses to be known at Centre A~~
~~Table 3.6B. IP and X.121 addresses to be known at Centre B~~
~~Table 3.6C. IP and X.121 addresses to be known at Centre C~~
~~Table 3.6D. IP and X.121 addresses to be known at Centre D~~
~~Figure 3.7 – Coexistence of direct IP, IP over X.25 and X.25 over IP~~
~~Table 3.7A. IP and X.121 addresses to be known at Centre A~~
~~Table 3.7B. IP and X.121 addresses to be known at Centre B~~
~~Table 3.7C. IP and X.121 addresses to be known at Centre C~~
~~Table 3.7D. IP and X.121 addresses to be known at Centre D~~

Management and allocation of addresses and AS numbers

~~X.25 addresses~~
~~The framework described above allows Centres full autonomy in allocating X.25 numbers. The WMO Secretariat will maintain a current list of X.25 addresses which Centres have allocated for use on the GTS. Centres are requested to notify the Chief of the Information and Telecommunication System Division of the Observing and Information Systems Department, WMO Secretariat by e-mail or fax of X.25 addresses allocated.~~

IP addresses

IP addresses should be acquired or agreed on as per the instructions in Appendix 7.

GTS nominated host/network addresses

Host and subnet IP addresses for use with GTS nominated Centres should be notified to WMO as described above.

AS numbers

AS numbers for use on the GTS will be co-ordinated and issued by the WMO Secretariat as required. Centres should direct their requests for AS numbers to WMO as described above.

Publication of addresses and AS numbers

The WMO will publish updated lists of addresses and AS numbers in the monthly WWW Newsletter and will also make these lists available in ASCII text form for access by FTP on the WMO web server and in World Wide Web format at **http://www.wmo.int/pages/prog/www/ois/Operational_Information/RtngCat_en.html**

GTS DATA EXCHANGE METHODS ~~ADAPTING MESSAGE SWITCHING SYSTEMS TO TCP/IP~~

Introduction

~~Although there are new requirements emerging, for the time being GTS usage is dominated by the traditional Message Switching application, which has been developed to use X.25 packet switching.~~
~~We now need to consider how best to migrate the message switching task to use TCP/IP to satisfy the new requirements by providing "Internet like" facilities on the GTS, and to stay aligned with IT industry trends.~~

~~Additionally, migration of Message Switching Systems (MSS) to use TCP/IP means that X.25 infrastructure can be removed, greatly simplifying the technology of the GTS by moving to a pure IP network rather than a mixture of IP and X.25.~~

~~There are two possible technical approaches to this problem, one using TCP Sockets and the other FTP. In the long term the FTP approach is thought to be the most strategically attractive but may require more work to implement in operational Message Switching Systems. It may suit some Centres to adopt an approach based on TCP Sockets as the first step towards a TCP/IP based GTS.~~

~~The transition of the MSSs to TCP/IP does not imply any change in the basic store and forward architecture of the GTS. It is envisaged that the store and forward architecture, with automatic on forwarding based on routing tables, will remain. However, the adoption of FTP means there is an additional option for data exchange to be achieved through bilateral arrangements, by the use of FTP retrieve initiated by the receiving centre.~~

There are three data exchange methods defined for use on the GTS. The first two are for the exchange of traditional GTS messages. The third is for the exchange of other data.

For traditional GTS messages (those with TTAAII CCCC) the two standards are based on:
TCP/IP sockets
FTP

Centres are able to choose between these standards by bilateral agreement.

Other data may also be exchanged on the GTS using a separate standard based on FTP.

TCP Sockets based data exchange

~~TCP Socket is an approach which is highly suitable for a programmatic implementation to provide regular exchange of messages. As such it should simply be regarded as an alternative protocol to X.25. A centre will be required to produce MSS application programs capable of transmitting and receiving via a TCP socket. Centres with current applications capable of driving an X.25 virtual circuit should be able to very quickly and simply produce a sockets version by changing a few system calls (see Appendix 3 for sample programs). The programming work involved is minimal and more importantly all other areas of the MSS such as queuing, routing, data management, operator interfaces etc. remain unchanged because the communication exchange is still based on the traditional message.~~

~~The protocol defined here, is based on the assumption that the physical circuit over which the data is to be transmitted has low error rate and is subject to interruptions rarely. On such circuits, the TCP protocol can be expected to deliver error free data. However, some GTS circuits may not be of sufficient quality for the standard TCP socket to function reliably. The development of special protocols for use on low quality circuits may be studied further.~~

~~Loss of data may occur if the TCP session is lost. This may be due to MSS hardware, application or communications failure. A special case of this is when a Centre with more than one MSS switches from the primary to the backup systems. Recommendations to avoid this problem are given below.~~

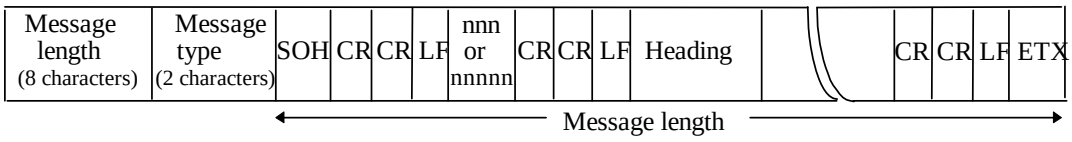
~~One useful feature of the X.25 based communication that is not available using TCP sockets, is the ability to detect start and end of message by reference to the M bit in the X.25 packet header. No such bit or any equivalent feature exists in TCP. Therefore, to enable receiving centres to detect end of message, each message is preceded with an 8 character string giving the message length, plus two characters indicating message type (binary, alphanumeric or fax). Thereafter the message is structured within an SOH/ETX envelope as for exchange via X.25.~~

The TCP socket standard involves establishing a connection from the sender to the receiver and for GTS messages to be sent preceded by two control fields. The first field contains the message length and the second is a 2 character field indicating message type (binary, alphanumeric or fax). The third field is the actual GTS message contained within a standard GTS SOH/ETX envelope. The receiving centre uses the message length to determine where each incoming message begins and ends.

The GTS TCP socket protocol does not guarantee end to end delivery and data may be lost if the link or one of the Message Switching Systems fails.

The complete data structure is illustrated in figure 4.1. Note that the message length does not include the length of the first two fields (message length and type). The message length must always be eight characters long and include leading zeroes as required. The message type field should be encoded using ASCII characters BI for binary, AN for alphanumeric, and FX for facsimile. ~~All new connections established must begin with a message length and type structure.~~

Figure 4.1 Message structure for Socket exchange applications



Message length : Length from SOH to ETX (e.g. 00001826 = 1826bytes)
Message type AN: Alphanumeric, BI: Binary, FX: facsimile

The rules for use of TCP/IP socket exchange can be summarised as:

All new connections must start from a new message.
Each message is preceded by a message length field of eight ASCII characters and a message type field of two ASCII characters.
Message length is counted from SOH to ETX inclusive and must contain leading zeroes as necessary.
Message type must be encoded as BI for binary, AN for alphanumeric or FX for facsimile.
Receiving centres will check synchronisation as follows:
Check that the first 8 characters are ASCII numeric
Check that the 9th and 10th characters are BI, AN or FX
Check that the 11th character is SOH
Check that the last character is ETX.
If synchronisation is lost the receiver shall break the connection using the following sequence of TCP user primitives:
~~S~~*shutdown* (to make sure that all data in the TCP send buffer has been transferred)
~~C~~close.
It is recommended to use separate sockets for ASCII and binary messages, and separate connections for sending and receiving. The sender should always be responsible for establishing the connection.
Once a connection is established, it should be maintained.
If there should be a need to close a socket, the procedure should be as follows:
~~S~~*shutdown* (to make sure that all data in the TCP send buffer has been transferred)
~~C~~*close*.
This procedure should also be used when a MSS is being shutdown.
If the receiving side receives a new unexpected connection request on a port for which it has an established socket, the old socket should be closed and the new socket accepted.
TCP/IP Service/Port numbers for these connections will be decided by bilateral agreement. The use of reserved ports (1 to 1023) should be avoided. The use of ports above 10000 is recommended.
To reduce the amount of data lost if an established connection fails, the TCP send and receive buffer sizes can be adjusted. The recommended value for the buffer size is 4KByte, however this value may be agreed on a bilateral basis.
To enable detection of message loss, the use of the channel sequence number, (CSN) is mandatory. When using the CSN to check for missing messages, the WMO request/repeat procedures should be used to recover these. It may be useful to automate this mechanism to avoid delays caused by manual interaction. In order to minimise data loss it is strongly recommended that Centres implement a 5 character long CSN in the future.
The channel sequence number 000 (or 00000 respectively) should indicate an initialisation, and should not cause retransmission requests.

FTP Procedures and File Naming Convention

Introduction

FTP (File Transfer Protocol) is a convenient and reliable method for exchanging files, especially large files. The protocol is defined in RFC 959.

The main issues to be considered are:
Procedures for accumulating messages into files so as to minimise FTP overheads with short messages (applies only to existing message types);
File naming conventions for existing message types (existing AHL);
File naming conventions for new messages types (no existing AHL);
File renaming;
Use of directories;
Account names and passwords;
FTP sessions;
Local FTP requirements;
File compression.

Accumulating messages into files

One of the problems with using FTP to send traditional GTS messages is the overhead if each message is sent in a separate file. To overcome this problem, multiple messages in the standard GTS message envelope should be placed in

the same file according to the rules set out below. This method of accumulating multiple messages applies only to messages for which AHLs have been assigned.

Centres have the option of including or deleting the Starting Line and End of Message strings and indicating which option they are using via the format identifier (refer points 2 and 4 below).

Each message should be preceded by an 8 octet message length field (8 ASCII characters). The length includes the Starting Line (if present), AHL, text and End of Message (if present).

Each message should start with the currently defined Starting Line and AHL as shown in figure 4.2.

3. Messages should be accumulated in files thus:
Length indicator, message 1 (8 characters);
Format identifier (2 characters);
Message 1;
Length indicator, message 2 (8 characters);
Format identifier (2 characters);
Message 2;
And so on, until the last message;
If necessary, and subject to bilateral agreement, a 'dummy' message of zero length may be inserted after the last real message, to assist with end of file detection in certain MSS systems. This requirement does not exist in most cases and need only be implemented where necessary, and agreed between centres.

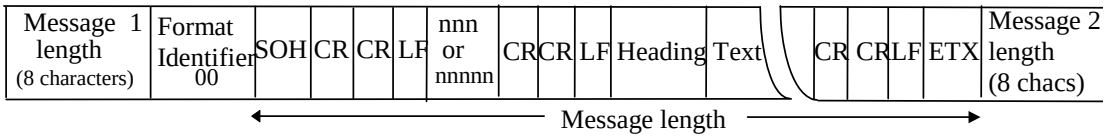
Format identifier (2 ASCII characters) has the following values:-
(a) 00 if Starting Line and End of Message strings present;
(b) 01 if Starting Line and End of Message strings absent (not preferred, to be discontinued).

The sending centre should combine messages in the file for no more than 60 seconds to minimise transmission delays; this limit should be set to a value depending upon the characteristics of the link. However the file should be sent immediately when a GTS Priority 1 message (as defined in section 2.11.1 of the Manual on the GTS) is added to the file.

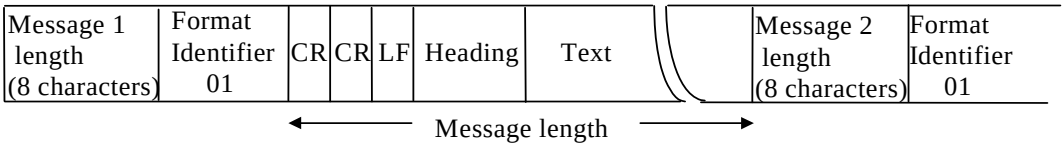
The sending centre should limit the number of messages in a file to a maximum of 100; this limit should be set to a value depending upon the characteristics of the link.

The format applies regardless of the number of messages, i.e. it applies even if there is only one message in the file.

Figure 4.2 Structure of a typical message in a file



Starting Line and End of Message present
Message length : Length from SOH to ETX (e.g. 00001826 = 1826bytes)



Option (not prefered, to be discontinued): Starting Line and End of Message absent
Message length : Length from first CR to end of Text (e.g. 00001826 = 1826bytes)

File naming conventions for existing message types (existing AHL)

The file naming convention is:

CCCCNNNNNNNN.ext

where:

CCCC is the international four letter location identifier of the sending Centre, as defined in WMO publication No. 9, Volume C;

NNNNNNNN is a sequential number from 1 to 99999999 generated by the sending Centre for each data type determined by **ext**; 0 is used for (re-) initialisation; Through bilateral agreement, Centres may use NNNN instead of NNNNNNNN in case of limitation on filename length.
ext is
'ua' for urgent alpha numeric information
'ub' for urgent binary information
'a' for normal alpha numeric information
'b' for normal binary information
'f' for facsimile information

Note: Where, through bilateral agreement, Centres allow alphanumeric and binary data in the one file, the b or ub extent shall be used.

General file naming conventions

The following file naming convention should be implemented with a transition period not exceeding 2008. The implementation date is subject to review by CBS.

The procedure is based on transmission of file pairs, one file being the information file and the other being the associated metadata file. The concept of file pairs allows the communications function to be implemented independently of data management requirements for structure of metadata, yet provides for the carriage of whatever metadata is required. It is not compulsory to always have a .met file, such as when the information file itself is self-specifying or when a single .met file can describe several information files (for example as in the case of same data type for different times). There is always however a clear relation between the Information File Name and the Metadata File Name, which should only differ from their Extension field and possible wildcards. File names for new message types (no existing AHL) shall follow the following format. It should be noted that file names for existing message types (existing AHL) can also follow the following format.

The File Name format is a predetermined combination of fields, delimited by the _ (underscore) character except for the last 2 fields, which are delimited by the . (period) character.

Each field can be of variable length, except for the Date/time stamp field which is predetermined.

The order of the fields is mandatory.

The File Name fields are as follows:

pflag_productidentifier_oflag_originator_yyyyMMddhhmmss[_freeformat].type[.compression]

where the mandatory fields are:

pflag is a character or combination of characters indicating how to decode the **productidentifier** field. At this time, the **pflag** field has only the following acceptable value:

Table 4.1 Accepted **pflag** values

pflag	Meaning
T	The **productidentifier** field will be decoded as a standard $T_1T_2A_1A_2ii$ data designator (The WMO standard data designators are given in Attachment II-5)
A	The **productidentifier** field will be decoded as a standard Abbreviated Heading, including BBB as appropriate, space characters being discarded, e.g. $T_1T_2A_1A_2ii$CCCCYYGGgg[BBB]
W	WMO Product Identifier
Z	Originating centre's local product identifier
TM	The **productidentifier** field will be decoded as a standard $T_1T_2A_1A_2ii$ data designator (The WMO standard data designators are given in Attachment II-5). The file will contain the metadata corresponding to the related "T" file.
AM	The **productidentifier** field will be decoded as a standard Abbreviated Heading, including BBB as appropriate, space characters being discarded, e.g. $T_1T_2A_1A_2ii$CCCCYYGGgg[BBB]. The file will contain the metadata corresponding to the related "A" file.
WM	WMO Product Identifier. The file will contain the metadata corresponding to the related "W" file.
ZM	Originating centre's local product identifier. The file will contain the metadata corresponding to the related "Z" file.

productidentifier is a variable length field containing information that describes the nature of the data in the file. The productidentifier field should be decoded according to the pflag**.**

The WMO Product Identifier to be used with **pflag** = W shall be decoded as follows:

<location indicator>,<data designator>,<free description>,<International date-timegroup>,<BBB modification header>

The WMO Product Identifier is composed of two parts:

the “static part” for description of the product and
the “optional part” to define the time stamp and status of the product (correction, amendment).

The WMO Product Identifier is not case sensitive. These two parts are defined as follows:

Static part: <location indicator>,<data designator>,<free description>

<location indicator> defines the producer: Country, organization and the production centre; The country shall be represented by the official ISO 3166 standard 2 letter code. Example: <gb-metoffice-exeter>. Each field shall be separated by “-” symbol. The ISO 3166 standard 2-letter code xx shall be used for international organizations and shall therefore be the two first characters of the location indicator of international organizations, e.g. “xx-eumetsat-darmstadt”, “xx-ecmwf-reading”.

<data designator> specifies the type of data with reference to the categories and subcategories defined in the Common Table C-13 of the *Manual on Codes*, e.g. <SYNOP>, <TAF>, <MODEL>, <RADAR>, <SATELLITE>, etc. When the type of data is a composite type, use the sign ”+” for concatenation.

<free description> is determined by the production centre to characterize the product.

Optional part: [,<International date-time group>,<BBB modification header>]

<International date-time group> is a YYYYMMDDHHMMSS time stamp of the product, full format without substitution characters (only decimal digits). This field is optional because it can be recovered from the file name field: yyyyMMddhhmmss

<BBB modification header> is a complementary group with a similar purpose as the current BBB group of AHL

Note: In order to facilitate the identification of each field of the product identifier, the static part, as well as the optional part if used, shall comprise two symbols “,” separating the fields. Each field shall not contain any symbol “,”. If a field is empty, no character shall be inserted between the relevant field delimiters “_” or “,”.

oflag is a character or combination of characters indicating how to decode the **originator** field. At this time, the **oflag** field has only the following acceptable value:

Table 4.2 Accepted oflag values

oflag	Meaning
C	The **originator** field will be decoded as a standard CCCC country code

originator is a variable length field containing information that states where the file originated from. The **originator** field should be decoded according to the **oflag**

yyyyMMddhhmmss is a fixed length date and time stamp field. The interpretation of this field should be in accordance with the standard rules set for specific data description and types. Therefore it may have various significance such as date of creation or the file, or date of collection of data. If a particular date and time stamp field is not specified, it should be replaced by a `-` (minus) character. For example: ------311500-- represents a stamp that specifies only the day (31st), hours (15) and minutes (00). If there are no rules for a specific data type, this field should represent the date and time of creation of the file by the originator.

Type is a variable length field that describes the general format type of the file. Although this information could be considered somewhat redundant to the **productidentifier** field, it is kept as such for industry accepted standard compatibility. It should be noted that the delimiter before the type field is a . (period). This is to help parse the file name for fields, since the **freeformat** field could make use of further _ (underscore) to delimit subfields.

Table 4.3 Accepted type values

type	Meaning

met	The file is a metadata file pair which describes the content and format of the corresponding information file with the same name
tif	TIFF file
gif	GIF file
png	PNG file
ps	Postscript file
mpg	MPEG file
jpg	JPEG file
txt	text file
htm	HTML file
bin	a file containing data encoded in a WMO binary code form such as GRIB or BUFR
doc	a Microsoft Word file
wpd	a Corel WordPerfect file
hdf	HDF file
nc	NetCDF file
pdf	Portable Document Format file
xml	XML format files (data or metadata)

And the non mandatory fields are:

freeformat is a variable length field containing further descriptors as required by a given originator. This field can be further divided in sub-fields. Originating countries should strive to make their **freeformat** descriptions available to others.

compression is a field that specifies if the file uses industry standard compression techniques

Table 4.4 Accepted compression values

compression	Meaning
Z	The file has been compressed using the Unix COMPRESS technique
zip	The file has been compressed using the PKWare zip technique
gz	The file has been compressed using the Unix gzip technique
bz2	The file has been compressed using the Unix bzip2 technique

Maximum file name length: Although no maximum length is specified for the entire file name, the mandatory fields shall not exceed 63 characters (including all delimiters) to allow processing by all international systems.

Character set: The filenames shall be composed of any combination of the standard character set (ITU-T Rec. X.4) with the exceptions noted in Table 4.5. Case insensitivity shall be used as it is widely accepted and implemented in the industry (for example e-mail addresses and URLs). However, it is recommended to use the “canonical form” of file names when files are being processed in a system. In this manner it would be expected that:

(a) File names be saved in their original form as received (with any combination of upper-lower case characters or any character set);
(b) Files would be saved with lower case characters only for internal processing, comparison, name searches, etc.;
(c) Files would be retransmitted with the original saved name to preserve character set and the upper lower case differences.

This keeps the benefits of readability of upper lower case throughout the systems, but provides case independence for processing and reference.

Table 4.5 Symbols for filenames

Symbol	Allowed	Meaning
_	yes	The underscore symbol is used has a delimiter symbol. To be used only as a delimiter of fields. The underscore is also accepted in the **freeformat** field, but not in other fields.
-	Yes	The minus symbol shall be used only as a field delimiter inside the “location indicator” and “free description” fields of the WMO Product Identifier in the **productidentifier** field. For example, in the case of location indicator: gb-metoffice-exeter. This symbol shall not appear in the “data designator” field.
+	Yes	The plus symbol shall be used to concatenate several words in a field of the WMO Product Identifier in the **productidentifier** field. For example, in the “data designator” field: TEMP+MOBIL or CLIMAT +TEMP+SHIP.
.	yes	The period symbol is used has a delimiter symbol. To be used only before the **type** and **compression** fields.

/	no	Forward stroke often has special meaning for the full path specification of a filename in some operating systems
\	no	Backward stroke often has special meaning for the full path specification of a filename in some operating systems
>	no	Greater than symbol shall not be used since it often represents special file manipulation in some operating systems
<	no	Less than symbol shall not be used since it often represents special file manipulation in some operating systems
|	no	Vertical bar (pipe) symbol shall not be used since it often represents special file manipulation in some operating systems
?	no	Question mark symbol shall not be used
‘	no	Single quote shall not be used.
“	no	double quotes shall not be used
*	no	The star symbol is often used for wildcard specification in procedures that process filenames.
Space	no	The space symbol shall not be used
,	yes	The comma symbol shall be used as a field delimiter in the WMO Product Identifier of the **productidentifier** field. For example, in the static part: <location indicator>,<data designator>,<free description>. The comma symbol can be also used in the **freeformat** field.
A-Z a-z 0-9	yes	

The structure of the ‘.met’ file, related to the WMO Metadata standard, is not defined in this guide.

Examples

A possible imagery file (Sig Weather Chart) that would have originated from the United States:
T_PGBE07_C_KWBC_20020610180000_D241_SIG_WEATHER_250-600_VT_06Z.tif
A possible model output file from France:
A_HPWZ89LFPW131200RRA_C_LFPW_20020913160300.bin
A possible synoptic surface observations file from France:
W_fr-meteofrance-
Toulouse,SYNOP,MAIN+HOURS,,RRA_C_LFPW_20060913030000.txt
A possible model output file from France:
W_fr-meteofrance-toulouse,GRIB,ARPEGE-75N10N-
60W65E_C_LFPW_200610000000.bin
A possible image from Australia:
Z_IDN60000_C_AMMC_20020617000000.gif
Note that this shows that the date and time stamp is to be interpreted to be 00 hours,
00 minutes and 00 seconds.
A possible compressed TOVS satellite data file from the United Kingdom:
Z_LWDA_C_EGRR_20020617000000_LWDA16_0000.BIN.Z
A possible image (radar) from Canada:
T_SDCN50_C_CWAO_200204201530--_WKR_ECHOTOP,2-0,100M,AGL,78,N.gif
A possible single-record GRIB file from Canada:
Z__C_CWAO_2002032812----_CMC_reg_TMP_ISBL_500_ps60km_2002032812_P036.bin
A possible multiple record batch file from China:
Z_SM_C_BABJ_20020520101502.TXT

File renaming

The method used by receiving centres to detect the presence of a new file may depend on the type of machine used. However most centres will do this by scanning a directory for new files.

To avoid problems with the receiving centre processing a file before it has completely arrived, all sending centres must remotely rename the files they send.

The file shall be sent with the added extent ‘.tmp’ and then renamed to the appropriate extent defined above when the transfer is completed. e.g.
(a) put xxxxx RJTD00220401.a.tmp (xxxxx = local file name)
rename RJTD00220401.a.tmp RJTD00220401.a
(b) put xxxxx AMMC09871234.ub.tmp
rename AMMC09871234.ub.tmp AMMC09871234.ub

Use of directories

Some receiving centres may wish the files to be placed in specific sub-directories. This should be limited to require only that all files of the same type be delivered to the same directory. It is recommended that a separate directory be used for each host system which is initiating FTP sessions to avoid the possibility of filename duplication.

Account names and passwords

Using FTP the sender "logs in" to a remote machine using a specific account name and password. The receiving centre defines the account name and the password. There are potential security implications for centres so care needs to be taken.

The following general rules should however apply.

1. The receiving centre defines the user account and password for the sending centre.
2. Anonymous FTP may be used or a specific account may be created. (If anonymous FTP is used, each sending Centre must have its own sub directory on the FTP server).

FTP Sessions

To limit the load on both the sending and receiving systems, no more than one FTP session per file type should exist at the same time. If for example, Centre A wishes to send two files to Centre B of the same type (say .ua), the second file must not be sent until the first is finished. Centres should limit the number of concurrent sessions with a particular Centre to five maximum.

The idle timer for closing the FTP session should be set to a value between the cut-off time for accumulating messages (max. 60 seconds) and a maximum of 3 minutes.

To minimize overheads the sending centre should keep the FTP session connected for at least 10 minutes or until the idle timeout has been reached (subject to bilateral agreement).

Local FTP requirements

All sending centres will need to allow for additional "static" FTP commands to be included in the FTP commands that they issue. For example some MVS centres may require the inclusion of "SITE" commands to define record and block lengths. Centres should support FTP commands as specified in RFC 959 unless some are excluded by bilateral agreement. There may also need to be bilaterally agreed procedures and commands.

It is the responsibility of receiving Centres to delete files after they have been processed.

In order to meet the 2 minute maximum delivery requirement for warning messages, centres receiving files via FTP should aim to pickup and process incoming files no later than 15 seconds after they are received.

Use of file compression

If large files are to be sent then it is often desirable to compress them first.

Centres should only use compression by bilateral agreement.

Backup with an IP based GTS

A final consideration is that of MSS backup. The new GTS will use IP addresses, where an individual address is usually associated with only one system. Should a system fail and an alternative be used there are implementation issues to be considered by transmitting centres. Ideally a transmitting centre should be unaffected by a receiving Centre's backup arrangements. This is a good principle, which all Centres should seek to adhere to. However it may not always be possible to achieve complete IP transparency. If this cannot be done sending Centres must be prepared to try an alternate IP address. Once using such an alternate address it must periodically try the primary address. It is suggested that such periodicity be established by bilateral agreement between centres because it will be heavily influenced by each centres backup strategy.

TROUBLE SHOOTING AND PROBLEM RESOLUTION

IP Layer Tools

In a large IP network, every router involved in the path between two hosts must know the next hop to be used to reach the destination address. As every router and/or link might be a point of failure, it is very important to determine rapidly where the problem is, and then how to solve it.

Suggested steps in resolving problems (not necessarily in the order given) are:
check the remote centre (if the security policy of the remote centre allows it).
check if the link to the “outside” network is reachable
check the local network by trying to reach the next/default gateway

check the local IP stack and configuration

Some basic tools that can be used such as Ping, Traceroute and Netstat are described below. PING and TRACEROUTE provide information on paths between hosts. They both use ICMP (traceroute also need UDP), but it should be noted that many sites block ICMP packets as part of their security measures. To be able to locate problems in a network, it is necessary to have an exact documentation of the network.

PING

PING will check if the destination IP address can be reached. This tool is standard in almost every operating system with TCP/IP. On a Unix host the output looks like:

```
zinder# ping -s cadillac
PING cadillac : 56 data bytes
64 bytes from cadillac ( 193.168.1.17 ) : icmp_seq=0. time=3. ms
64 bytes from cadillac ( 193.168.1.17 ) : icmp_seq=1. time=2. ms
64 bytes from cadillac ( 193.168.1.17 ) : icmp_seq=2. time=3. ms
64 bytes from cadillac ( 193.168.1.17 ) : icmp_seq=3. time=3. ms
64 bytes from cadillac ( 193.168.1.17 ) : icmp_seq=4. time=5. ms
64 bytes from cadillac ( 193.168.1.17 ) : icmp_seq=5. time=3. ms
64 bytes from cadillac ( 193.168.1.17 ) : icmp_seq=6. time=3. ms
----cadillac PING statistics----
7 packets transmitted, 7 packets received, 0% packet loss
round-trip (ms) min/avg/max = 2/3/5
```

A useful test could be to ping the MSS of the neighbouring Centre. If this ping succeeds with an acceptable time delay, it would indicate that the network is operating correctly. If the ping fails, it could mean that the circuit is down or the ICMP ping packets are being blocked by the neighbouring Centre's router or security gateway. In this event, it could be useful to ping the serial interface of the neighbouring Centre's router. If this succeeds, then the communications link to the neighbouring Centre is working. Any malfunction would then be within the neighbouring Centre.

Ping can be used to check whether the network performance is reasonable. The time is the delay between sending and receiving back the packet. It is not really possible to give an average value of the delay, but it is more important to notice any variation.

Finally, it might happen that packets are lost. In this case, there are missing numbers in the icmp_seq number. Either packet loss or variation in delays will badly degrade the performance.

TRACEROUTE

This tool is used to show which routers are transited on the network between A and B. As said above, traceroute need UDP and ICMP packets to work. Firewalls or packet filter on router may block such traffic as part of local security policy. It is not available on all systems, but is rather easy to compile. It is a free tool available on the Internet.
Traceroute output looks like:

```
cadillac 22: traceroute ftp.inria.fr
traceroute to ftp.inria.fr (192.93.2.54), 30 hops max, 40 byte packets
 1  antonio.meteo.fr (137.129.1.5)  3 ms  2 ms  2 ms
 2  clara.meteo.fr (137.129.14.249)  1 ms  2 ms  2 ms
 3  andrea.meteo.fr (193.105.190.253)  4 ms  3 ms  2 ms
 4  octares1.octares.ft.net (193.48.63.5)  30 ms  35 ms  10 ms
 5  192.70.80.97 (192.70.80.97)  9 ms  15 ms  27 ms
 6  stamand1.renater.ft.net (195.220.180.21)  40 ms  96 ms  29 ms
 7  stamand3.renater.ft.net (195.220.180.41)  56 ms  100 ms  108 ms
 8  stlambert.rerif.ft.net (195.220.180.10)  63 ms  56 ms  34 ms
 9  193.55.250.34 (193.55.250.34)  46 ms  28 ms  26 ms
10  rocq-gwr.inria.fr (192.93.122.2)  21 ms  147 ms  85 ms
11  ftp.inria.fr (192.93.2.54)  86 ms  58 ms  128 ms
```

When a router does not know where to send the packet, the result may be like the following:

```
cadillac 22: traceroute 193.105.178.5
traceroute to 193.105.178.5 (193.105.178.5), 30 hops max, 40 byte packets
 1  antonio.meteo.fr (137.129.1.5)  2 ms  1 ms  1 ms
 2  clara.meteo.fr (137.129.14.249)  1 ms  4 ms  1 ms
 3  andrea.meteo.fr (193.105.190.253)  4 ms  11 ms  4 ms
 4  octares1.octares.ft.net (193.48.63.5)  42 ms  39 ms  42 ms
 5  192.70.80.97 (192.70.80.97)  8 ms  7 ms  7 ms
 6  stamand1.renater.ft.net (195.220.180.5)  48 ms  86 ms  113 ms
```

```
 7  rbs1.renater.ft.net (195.220.180.50)  63 ms  107 ms  154 ms
 8  Paris-EBS2.Ebone.net (192.121.156.105)  146 ms  167 ms  140 ms
 9  stockholm-ebs-s5-2.ebone.net (192.121.154.21)  100 ms  80 ms  92 ms
10  Amsterdam-ebs.Ebone.NET (192.121.155.13)  249 ms  227 ms  205 ms
11  amsterdam1.NL.EU.net (193.0.15.131)  257 ms  249 ms  316 ms
12  * Amsterdam5.NL.EU.net (134.222.228.81)  300 ms  297 ms
13  Amsterdam6.NL.EU.net (134.222.186.6)  359 ms  218 ms  304 ms
14  Paris1.FR.EU.net (134.222.228.50)  308 ms  311 ms  388 ms
15  * Etoile0.FR.EU.net (134.222.30.2)  177 ms *
16  Etoile0.FR.EU.net (134.222.30.2)  * * *
```

In the second case, cadillac would not be able to reach 193.105.178.5 because the router Etoile0.fr.eu.net failed to send the packet. With traceroute, it is not possible to know if it is a router failure or a link failure.

NETSTAT

This is a command available on most computing platforms. It gives information about the set up of the host's IP stack.

Netstat can be used to find out if the local IP address and subnet mask are configured correctly as well as if the routing information is still correct. There are many other options but is it not the intention of this guide to describe them all.

A sample output looks like:

```
$ netstat -rn
Routing tables

Internet:
Destination          Gateway          Netmask          Flags    Refs     Use              Interface
default              141.38.48.2                       UG       12       4014211          ec0
127.0.0.1            127.0.0.1                         UH       9        2321             lo0
141.38.48            141.38.48.12          0xffffff00   U        3        68981            ec0
141.38.48.12         127.0.0.1                         UGH      10       253410           lo0
195.37.164.100       141.38.48.5                       UGH      2        345              lo0
224                  141.38.48.12          0xf0000000   U        1        19848            ec0
$
```

The output shows that this particular host has the IP address 141.38.48.12 with a subnet mask of 24 bit (0Xffffff00 or 255.255.255.0). It also shows that the host 195.37.164.100 can be reached via the gateway 141.38.48.5, and the flags indicate that the route is up (U), that it is a route to a gateway (G) and that it is a host route (H). The first line indicates that all other destinations are reachable via the hosts default gateway 141.38.48.2.

In the next output:

```
$ netstat -rn
Routing tables

Internet:
Destination          Gateway          Netmask          Flags    Refs     Use              Interface
default              141.38.48.2                       UG       12       4014211          ec0
127.0.0.1            127.0.0.1                         UH       9        2321             lo0
141.38.48            141.38.48.12     0xffffff00       U        3        68981            ec0
141.38.48.12         127.0.0.1                         UGH      10       253410           lo0
195.37.164.100       141.38.48.2                       UGHM     2        345              lo0
224                  141.38.48.12     0xf0000000       U        1        19848            ec0
$
```

The only difference to the first sample output is, that the host route to 195.37.164.100 is now flagged with a M, which means that this route was modified by an ICMP redirect message from the old gateway 141.38.48.5. This usually means that the router with the IP address 141.38.48.5 has lost it's route to 195.37.164.100 and may indicate a problem with the link to the remote network.

Other monitoring tools

Verifying correct IP connectivity is a necessary first step. Other tools can be used to provide more information on what is happening. There are many options. It is possible to use protocol analysers and SNMP based software tools. For example, Sun Microsystems bundles with Solaris a tool called snoop who can replace in most cases a local area network analyser. Others tools such as TCPDUMP are available free on the Internet and can be installed on various systems.

TCPDUMP is often bundled in various Linux distributions. These tools require a rather good knowledge of IP protocol. But, for example, TCPDUMP might be used to diagnose application level problems.

The following is a simple example on the host 'pontiac', of the capture of ICMP exchanges between zinder and cadillac.

```
pontiac# /usr/local/bin/tcpdump -i nf0 host cadillac and zinder and proto icmp
15:28:06.68 cadillac.meteo.fr > zinder.meteo.fr: icmp: echo request
15:28:06.68 zinder.meteo.fr > cadillac.meteo.fr: icmp: echo reply
15:28:19.45 cadillac.meteo.fr > zinder.meteo.fr: icmp: echo request
15:28:19.45 zinder.meteo.fr > cadillac.meteo.fr: icmp: echo reply
15:28:29.44 cadillac.meteo.fr > zinder.meteo.fr: icmp: echo request
15:28:29.45 zinder.meteo.fr > cadillac.meteo.fr: icmp: echo reply
```

SNMP

Simple Network Management protocol was developed in the late 80's in order to offer to network manager a standard tool for controlling networks. In most case SNMP could be used to replace more crude tools describe above. Unfortunately, good SNMP software is not cheap. SNMP is a client-server protocol. In order to be able to gather information with SNMP, the equipment connected on the network must have Management Information Base (MIB). These bases are catalogues of integer, counters, strings, etc.... The manager asks the agents to send it some values. These values might be for example, IP routing table. The example below is obtained by requesting with HP Open View (a commercial package) the routeing table on the host monica.meteo.fr.

Title: : monica.meteo.fr
Name or IP Address: monica.meteo.fr

ipRouteDest	ipRouteMask	ipRouteNextHop	ipRouteProto	ipRouteMetric1
0.0.0.0	0.0.0.0	137.129.1.5	local	0
136.156.0.0	255.255.0.0	137.129.1.5	ciscoIgrp	8786
137.129.1.0	255.255.255.0	137.129.1.6	local	0
137.129.2.0	255.255.255.0	137.129.1.5	ciscoIgrp	1110
137.129.3.0	255.255.255.0	137.129.3.254	local	0
137.129.4.0	255.255.255.0	137.129.4.254	local	0
137.129.5.0	255.255.255.0	137.129.5.254	local	0
137.129.6.0	255.255.255.0	137.129.1.62	local	0
137.129.7.0	255.255.255.0	137.129.7.254	local	0
137.129.8.0	255.255.255.0	137.129.8.254	local	0
137.129.9.0	255.255.255.0	137.129.1.5	ciscoIgrp	1110

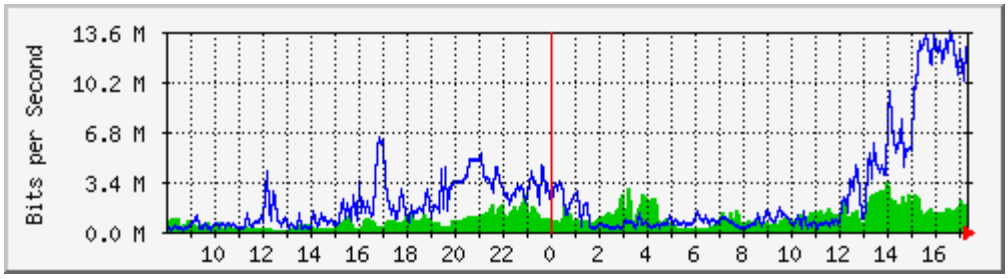
Information given above with TCPDUMP might be obtained with SNMP but to do so, probes running the Remote Monitoring MIB must be connected on the network.

On a bilateral basis, it might be useful for Centres to allow SNMP access to their router from the other NMC. However, regular polling of other Centres' routers should be avoided to avoid overloading of circuits.

MRTG

Another public domain package, called MRTG, is a very helpful tool to gather information about the local network and about connected links. The Multi Router Traffic Grapher (MRTG) is a tool to monitor the traffic load on networks and links. It generates HTML pages containing images which provide a live visual representation of this traffic. It can also be implemented to indicate failures of network links. MRTG consists of a Perl script which uses SNMP to read the traffic counters of your router(s) and a fast C program which logs the traffic data and creates graphs representing the traffic on the monitored network connection(s). Below is a sample output. It shows traffic statistics for a dedicated link and gives information about the traffic pattern on the link. This is just one of many other graphs one can create with MRTG. More information about MRTG can be found at http://oss.oetiker.ch/mrtg/

Figure 5.2.2.1 Sample MRTG Graph



SYSLOG

Many of the possible problems can be located if one not only looks at the SYSLOG files on the hosts, but uses a SYSLOG server as well and lets the router(s) send their messages to it. This file can then be checked regularly e.g. for messages that indicate high CPU load, processes that use up much memory or CPU cycles, lines going up and down, and messages about events regarding the used routing protocol.

There are 8 different levels of messages the router will log to the syslog server.
They are:

Emergencies	0	System unusable
Alerts	1	Immediate action needed
Critical	2	Critical conditions
Errors	3	Error conditions
Warnings	4	Warning conditions
Notifications	5	Normal but significant condition
Informational	6	Informational messages only
Debugging	7	Debugging messages

The default logging facility on a cisco router is set to local7, this is important to know when configuring a host to be a syslog server and will be explained there.

The configuration commands on a Cisco router to activate logging are:

cisco-gts-1(config)#logging trap level-of-messages-to-log
cisco-gts-1(config)#logging 141.38.48.12

and can be checked with the command “show logging”:

cisco-gts-1#sho logging
Syslog logging: enabled (0 messages dropped, 0 flushes, 0 overruns)
Console logging: level debugging, 117892 messages logged
Monitor logging: level debugging, 8317 messages logged
Trap logging: level debugging, 117150 message lines logged
Logging to 141.38.48.12, 117150 message lines logged
Buffer logging: disabled
cisco-gts-1#

In this example, logging is set to the level debugging (“logging trap debugging”), and all messages from level 7 up to level 0 will be sent to the syslog server with the IP address 141.38.48.12.

To activate the SYSLOG server on for instance a SGI UNIX machine, the following entries should be there:

In the file /etc/services: syslog 514/udp
In the file /etc/syslog.conf: local7.debug /usr/people/cisco/logs/cisco.log

The local7.debug relates to the default facility of logging that is defined on a cisco router as mentioned (local7). The file above will be the file to which the syslog daemon writes all incoming syslog messages for local7.

The last action on the host is to have the syslog daemon reread it’s config file (kill –1 pid-of-syslogd).

Bandwidth Management

On an IP network, all packets will be routed over the links without any prioritisation mechanism. Therefore an FTP transfer can occupy all the bandwidth available starving all others applications. When traffic increases, it might therefore be needed to introduce some bandwidth management in the network configuration. Further information may be available on the online reference (http://www.wmo.~~ch~~int/).

APPENDIX 1 - HIGH LEVEL TCP/IP TOPOLOGY AND TCP/IP DATA FLOWS

The following diagrams show a high level view of the topology of a simple Centre and the main data flows regarding GTS and Internet telecommunication. More detailed X.25 over IP configurations can be found in the following appendices.

Figure A1.1 – General interconnectivity between Centres

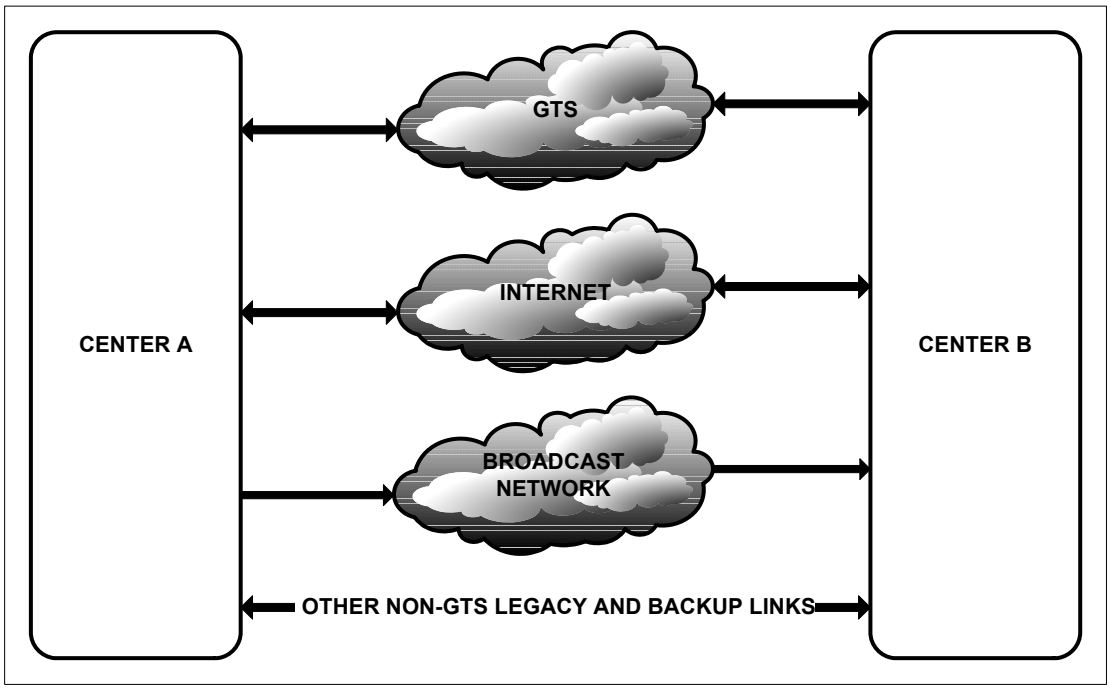


Figure A1.2 – Topology of TCP/IP network in a simple Centre

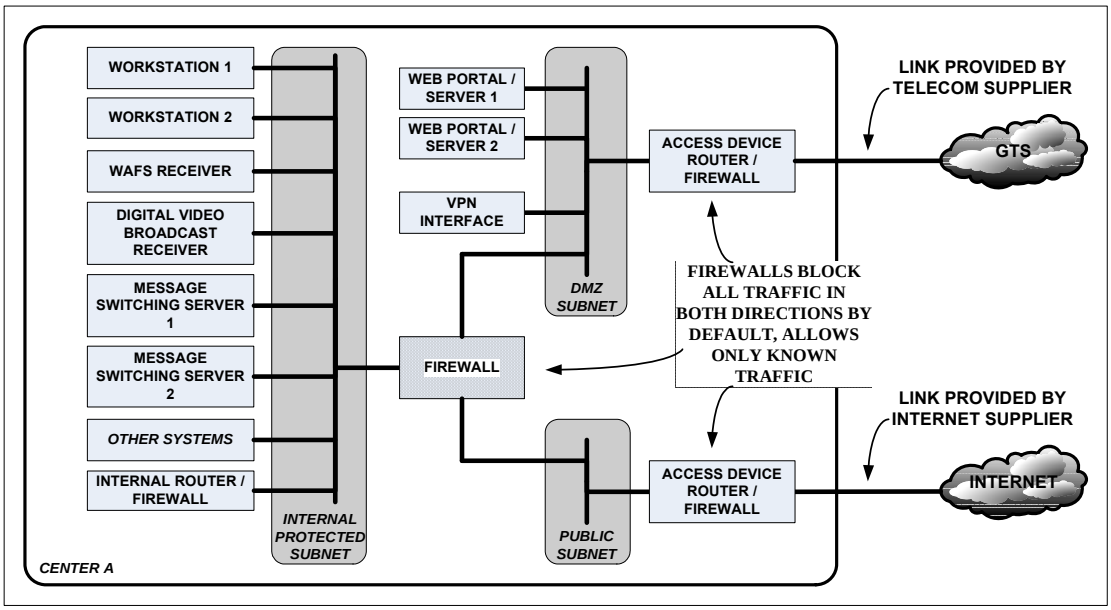
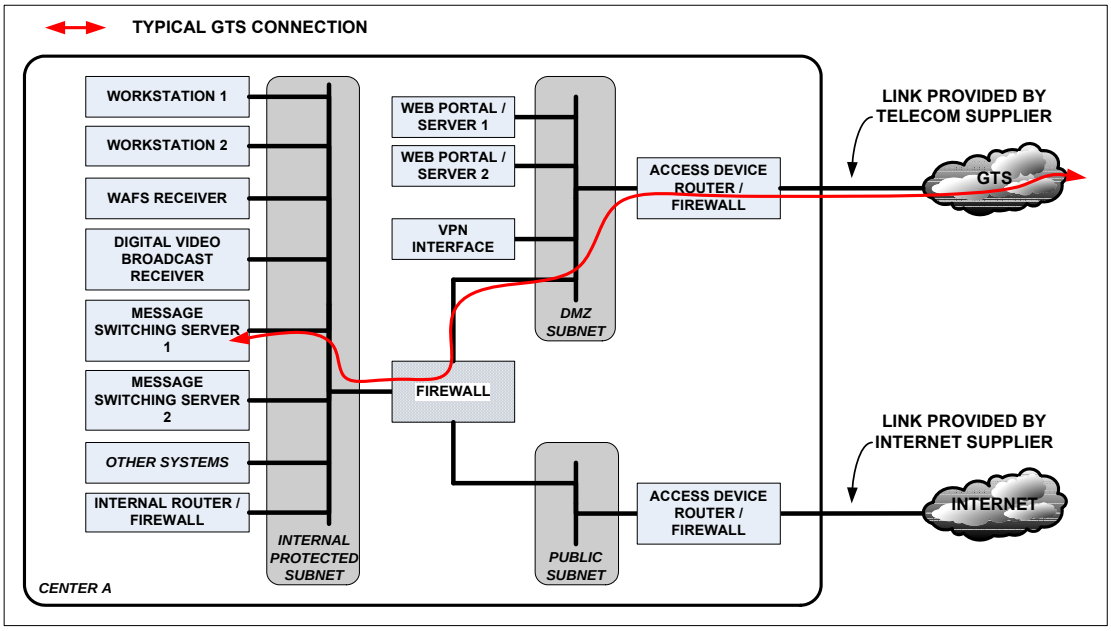
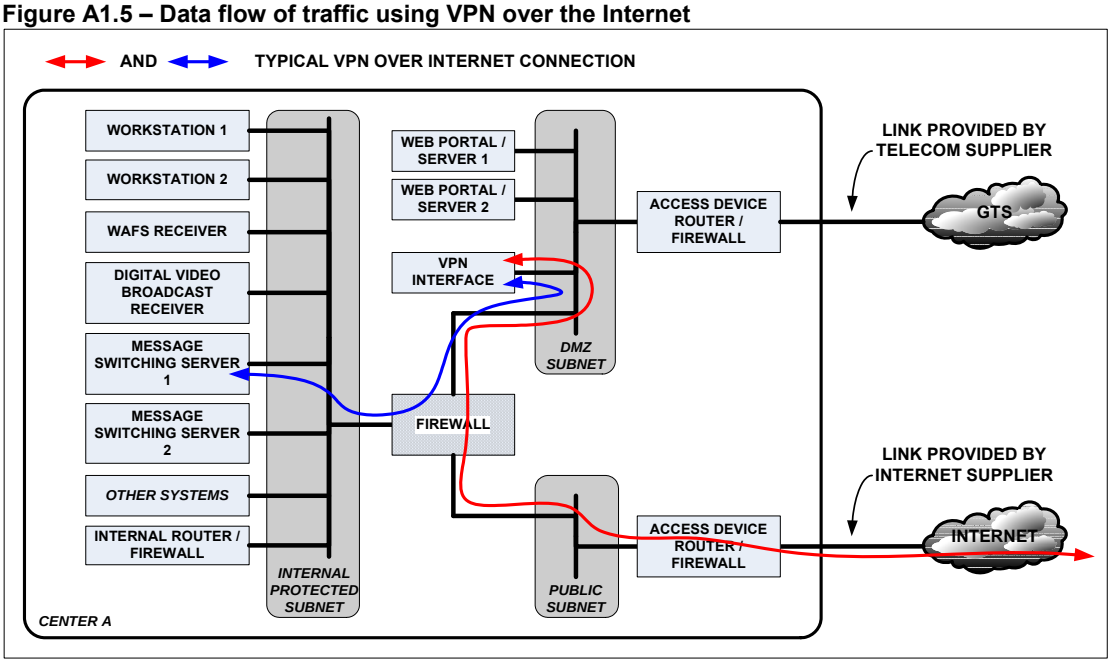


Figure A1.3 – Data flow of traffic over the GTS – IP only



~~Figure A1.4 – Data flow of traffic over the GTS – X.25 over IP~~

Figure A1.5 – Data flow of traffic using VPN over the Internet



APPENDIX 2 - CISCO ROUTER CONFIGURATIONS

The router configurations provided in this appendix are examples and should not be interpreted as a suggestion that Cisco is the only supplier capable of this functionality.

This appendix is not intended to be a complete description of all available commands in a Cisco, nor a full course on this equipment, but it is useful to describe more precisely the configuration tasks in order to comply with the policy outlined in Chapter 2.

The configuration described below respects what is available in release 11.1 of Cisco IOS software. Some features are not available in previous releases, and some will be modified in the future.

We are going to describe different steps:

1. Establishing IP connection

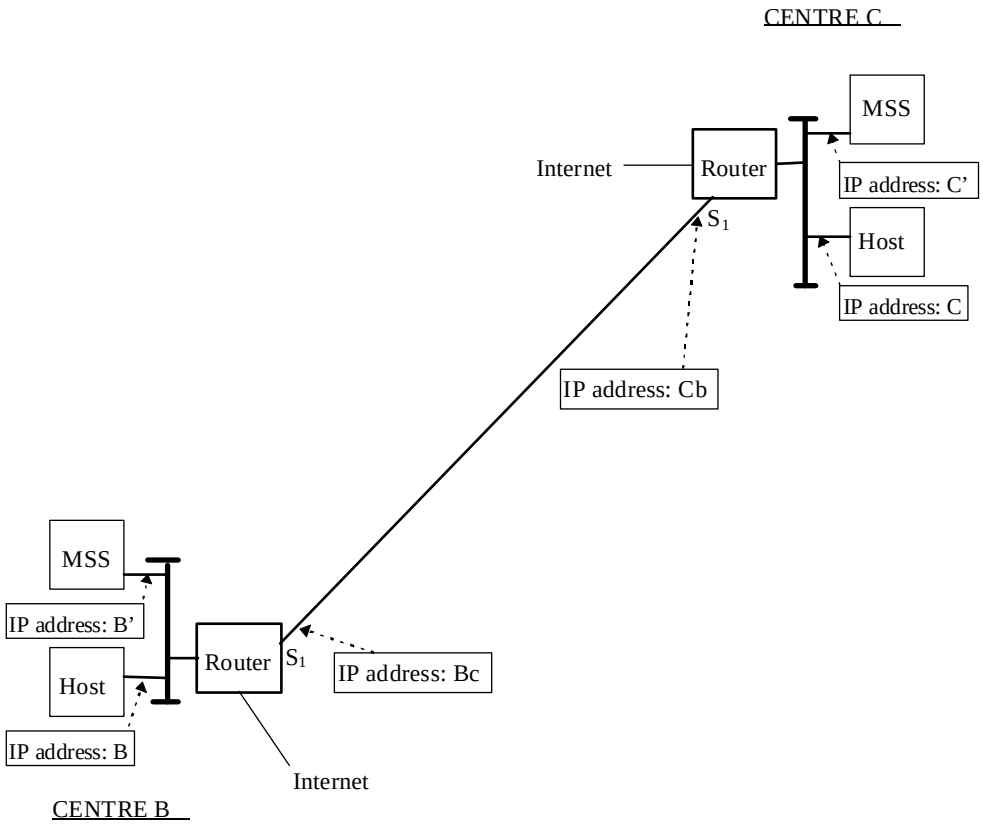
IP over PPP

~~IP over X25~~
~~X25 over IP (in fact it is X25 over TCP, the XOT protocol)~~

2. Routing configuration
leaf node with static routes (Centre A)
leaf node with dynamic routing (Centre C)
configuration in a non-leaf node (in our case two different GTS connections, Centre B)

3. Security configuration
filtering traffic based on declared IP addresses
controlling routing exchanges between GTS and the Internet

In our example, ~~A is connected to B with IP over X25 link,~~ Centre B is connected to C with IP over PPP[2]. ~~There is also the option for the MSSs at B and C to communicate using X.25 over TCP/IP. A is a leaf node, B and C are non leaf nodes~~. B and C are also connected to the Internet. B and its Internet provider use static routes[3], C and its Internet provider use RIP[4].



The following will be used along this appendix:

	IP router address	IP hosts address for GTS	Autonomous-System
Centre B	193.105.177.2 193.105.178.5	137.129.9.0/255.255.255.0	65001
Centre C	193.105.178.6	195.1.1.0/255.255.255.0	65200

Centre B use serial interface 0 to connect to the packet switches. Centres B and C use serial interfaces 1 for the PPP link.

[2] Note that using PPP encapsulation is not the preferred option, but since it is a non default option, it shows the usage of the "encapsulation" statement in this example

[3] B cannot use EGP and BGP on the same router; one router cannot belong to more than one AS

[4] RIP is NOT a good choice for this type of configuration. But as RIP is the most basic protocol, it is used in this case too.

Step 1: Establishing connections

Centre A:
interface serial 0
encapsulation X25
! depending on local set-up (virtual channels,
! windows...) extra confi guration might be necessary

x25 address 01016661166666
ip address 193.105.177.1 255.255.255.0
!
x25 map ip 193.105.177.2 01017771177777

Centre B:
interface serial 0
encapsulation X25
x25 address 01017771177777
! depending on local set-up (virtual channels,
! windows...) extra confi guration might be necessary
ip address 193.105.177.2 255.255.255.0
!
x25 map ip 193.105.177.1 01016661166666
!

interface serial 1
encapsulation PPP
ip address 193.105.178.5 255.255.255.252
!
! X25 over TCP commands
x25 routing
x25 route 010177711 ip 193.105.178.5*
x25 route 010188811 interface serial 0*

Centre C:
interface serial 0
encapsulation X25
x25 address 01018881188888
! depending on local set-up (virtual channels,
! windows...) extra confi guration might be necessary
interface serial 1
encapsulation PPP
ip address 193.105.178.6 255.255.255.252
!
! X25 over TCP commands
x25 routing
x25 route 010177711 ip 193.105.178.5*
x25 route 010188811 interface serial 0*

After this first step, IP configuration between the routers is complete. The router in Centre A can then ping router in B. B can ping A and C, but A and C cannot communicate because there is no routing set up.

MSS at B and C can communicate with IP (once end-to-end routing is established) or with X25 over TCP. Experience has shown that all the X25 parameters on router in centres B and C MUST be the same (packet size, window size) to avoid any strange behaviour.

Step 2: Routing

Centre A:
! Simply defi ne a default route with a metric 10 (the price) via B
ip route 0.0.0.0 255.255.255.255 193.105.177.2 10

Centre B:
! First defi ne static route with A
ip route 194.168.1.16 255.255.255.248 193.105.177.1 10
ip route 0.0.0.0 ip_provider_address 10
! Define a default route to the internet
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 *internet_provider_address* 10
! BGP routing

```
router bgp 65001
 network 137.129.9.0 mask 255.255.255.0
 neighbour 193.105.178.6 remote-as 65200
! Route to A is static, force sending to C
redistribute static
```

Centre C:

```
! BGP routing
router bgp 65200
 network 195.1.1.0
 neighbour 193.105.178.5 remote-as 65001
! 196.1.1.0 is network address for non-GTS hosts in C
router rip
 version 2
 network 195.1.1.0
 no auto-summary
```

A defi nes a default route. So, when A wants to communicate with C, the router knows where to send packets. C is going to receive routing information from B, so A is also reachable from C. It is also important to note that if A tries to reach an Internet site, attempts will be made through B's Internet connection. It will fail because the Internet site A tries to reach cannot return packets to A (only B's address is reachable on the internet via B's Internet connection). The link A to B link will thus carry some inappropriate data. Also note that we use RIP version 2.

Step 3: Security

Centre A:

```
! Declare which hosts can use GTS
access-list 1 permit 194.168.1.16 0.0.0.7
! Declare which hosts can come from GTS
access-list 2 permit 195.1.1.0 0.0.0.255
access-list 2 permit 137.129.9.0 0.0.0.255
!
interface serial 0
ip access-group 1 out
ip access-group 2 in
```

Centre B:

```
! Declare which hosts can use GTS
access-list 1 permit 137.129.9.0 0.0.0.255
! Declare which hosts can come from GTS
access-list 2 permit 195.1.1.0 0.0.0.255

! Only accept BGP updates from AS neighbour
ip as-path access-list 3 permit ^$
ip as-path access-list 3 permit ^65200
!
interface serial 0
ip access-group 1 out
ip access-group 2 in
!
interface serial 1
 ip access-group 1 out
 ip access-group 2 in
! Restrict BGP updates
router bgp 65001
 network 137.129.9.0 mask 255.255.255.0
 neighbour 193.105.178.6 remote-as 65200
 neighbour 193.105.178.6 filter-list 3 in
 neighbour 193.105.178.6 filter-list 3 out
redistribute static
```

Centre C:

```
! Declare which hosts can use GTS
access-list 1 permit 195.1.1.0 0.0.0.255
! Declare which hosts can come from GTS
access-list 2 permit 137.129.9.0 0.0.0.255

! Only accept BGP updates from AS neighbour
ip as-path access-list 3 permit ^$
```

```
ip as-path access-list 3 permit ^65001
!
interface serial 1
 ip access-group 1 out
 ip access-group 2 in
! Restrict BGP updates
router bgp 65200
interface serial 0
ip access-group 1 out
ip access-group 2 in
! Restrict BGP updates
router bgp 65200
network 195.1.1.0 mask 255.255.255.0
 neighbour 193.105.178.5 remote-as 65001
 neighbour 193.105.178.5 filter-list 3 in
 neighbour 193.105.178.5 filter-list 3 out
```

In these configurations, there are two important features used:

BGP filtering

The access-list 3 in both B and C checks the autonomous system number sent by its neighbour. By filtering in and out in the BGP process this guarantees that all known routes must be issued from one of these ASs.

IP filtering

The access-list 1 list allows IP addresses issued from within each Centre. This list should be quite stable. The access-list 2 checks the incoming IP addresses. As new Centres are added to the IP network, the corresponding addresses must be added to these access-lists.

It must also be noted that despite Internet connections in B and C no extra attention is required to control routing exchange. A static default route is not sent even *if « redistribute static »* is enabled. RIP and BGP ignore routing information known via the other protocol.

APPENDIX 3 - SAMPLE SOCKET SEND AND RECEIVE ROUTINES

```
/*************************************************************************
* Sample TCP/IP Socket program that SENDS a single message
*************************************************************************/
#include <stdio.h>
#include <unistd.h>
#include <stdlib.h>
#include <signal.h>
#include <string.h>
#include  <memory.h>
#include  <sys/socket.h>
#include  <netinet/in.h>
#include  <netdb.h>

/* TCP/IP DESTINATION and SERVICE ARE DEFINED BY THE RECEIVING CENTRE */
#define DESTINATION      "localhost"
#define SERVICE          39000
#define GTS_LENFIELD 8
#define MAX_MSGSIZE    15000  /*  value of the send buffer size, recommended: 4096 */

static void GetDestinationInfo();
static void SetupSocket();
static void SendData();
static void MakeConnection();

static struct sockaddr_in dest;
static int          pr_sock;

/*************************************************************************
*                              MAINLINE
* 1. Ignore SIGPIPE signals. These are generated if a connection
*    is lost. By default they cause a program to terminate.
```

```
* 2. Get information about the destination (GetDestinationInfo):
*           - IP number (and name)
*           - Service/Port number
* 3. Create a TCP/IP Socket (SetupSocket)
* 4. Connect to the destination centre (MakeConnection)
* 5. Send the message (SendData)
* 6. Close the socket (shutdown + close)
*********************************************************************/
main(int argc, char *argv[])
{

signal (SIGPIPE,SIG_IGN);

GetDestinationInfo();
SetupSocket();
MakeConnection();
SendData();
/* shutdown(pr_sock,1) */
close(pr_sock);

}

/*********************************************************************
*                                GET DESTINATION INFO
* Store the destination IP number and service number in a socket
* structure (dest).
* 1. Convert the destination name to an IP number (gethostbyname)
* 2. Store the IP number and service number in the "dest" structure.
*********************************************************************/
static void GetDestinationInfo()
{
struct hostent *hp;

hp = gethostbyname (DESTINATION);
if ( hp == NULL ) {
   printf("host error\n");
   exit(1);
   }

memset ((char *)&dest, 0, sizeof dest);
memcpy (&dest.sin_addr.s_addr, hp->h_addr, hp->h_length);
dest.sin_family = AF_INET;
dest.sin_port = SERVICE;
}

/*********************************************************************
*                                SETUP SOCKET
* Setup a TCP/IP Socket
* 1. Create the socket
* 2. Set the socket KEEPALIVE option.
*    This enables the automatic periodic transmission of "check"
*    messages to be sent on the connection. If the destination
*    does not respond then it is considered broken and this process
*    is notified (by SIGPIPE or end-of-file)
*3. Set the socket REUSEADDR option. Enable quicker restarting of
*    terminated processes.
*4. Reduce the size of the Socket send buffer to reduce the amount of data lost
*    if the connection fails.
*********************************************************************/
static void SetupSocket()
{
int         on = 1;
int         rc;
int         buffsize = MAX_MSGSIZE;

pr_sock = socket (AF_INET, SOCK_STREAM, 0);
if (pr_sock < 0) {
   printf("sock error\n");
   exit(1);
```

```
  }

 rc = setsockopt(pr_sock,SOL_SOCKET,SO_KEEPALIVE,(char *)&on,sizeof(on));
 if (rc != 0) {
    printf("keepalive error\n");
     }

 rc = setsockopt(pr_sock,SOL_SOCKET,SO_REUSEADDR,(char *)&on,sizeof(on));
 if (rc != 0) {
    printf("reuse error\n");
     }

rc = setsockopt(pr_sock,SOL_SOCKET,SO_SNDBUF,(char *)&buffsize,sizeof(buffsize));
 if (rc != 0) {
    printf("unable to set send buffer size\n");
     }

}

/*********************************************************************
*                                MAKE CONNECTION
* Attempt to make a TCP/IP Socket connection to the destination on
* the agreed service/port number.
*********************************************************************/
static void MakeConnection()
{
int         length;

length = sizeof (dest);
if ( connect (pr_sock,(struct sockaddr *)&dest,length) == -1 ) {
   printf("connection error\n");
   exit(1);
   }

printf("connected\n");
}

/*********************************************************************
*                                    SEND DATA
* Send a message on the socket (5 times actually).
*
* NOTE: A real program would check the return code from the write
* and if the write failed it would close the socket, raise an operator
* alarm, and then try to re-send from the start of the message
*********************************************************************/
static void SendData()
{
char       msg[MAX_MSGSIZE+1], buffer[MAX_MSGSIZE+GTS_LENFIELD+3];
int         buflen, i, rc = 0;

strcpy(msg,"\001\r\r\n001\r\r\nTTAA01 AMMC 000000\r\r\n");
for (i=0;i<60;i++)
    strcat(msg,"THE QUICK BROWN FOX JUMPS OVER THE LAZY DOG 0123456789\r\r\n");
strcat(msg,"\r\r\n\003");

sprintf(buffer,"%0*dAN%s",GTS_LENFIELD,strlen(msg),msg);
buflen = strlen(buffer);

for (i=0; i<5; i++) {
   rc = write(pr_sock,buffer,buflen);
   printf("write. rc = %d\n",rc);
   }

}

/*********************************************************************
* TEST TCP/IP SOCKET RECEIVING PROGRAM.
* Program is designed to give some ideas as to how to receive GTS
* style messages on a TCP/IP Socket connection.
```

```
*********************************************************************/
#include <stdio.h>
#include <unistd.h>
#include <stdlib.h>
#include <signal.h>
#include <string.h>
#include  <memory.h>
#include  <sys/socket.h>
#include  <netinet/in.h>
#include  <netdb.h>

#define SERVICE                 39000
#define MAX_MSGSIZE             15000
#define MAX_BUFLEN              MAX_MSGSIZE + 100
#define  SOH                '\001'
#define  ETX                '\003'
#define  GTS_LENFIELD           8
#define  GTS_SOCKET_HEADER  10

static void SetupService();
static void RecvData();
static void AcceptConnection();
static int  ExtractMsg(char *buffer, int *buflen);
static int  CheckMsgBoundaries (char *, int);
static int  FindMessage (char *, int, int *);
static void ShiftBuffer (char *, int *, int);

static struct sockaddr_in dest;

static int pr_sock, msgsock;
static char         buffer[MAX_BUFLEN+1];
static int buflen = 0;

/*********************************************************************
*                                       MAIN
* Listen for incoming IP calls and read any incoming messages on
* the first call established.
*
* 1. Ignore SIGPIPE signals. These are generated if a connection
*    is lost. By default they cause a program to terminate.
* 2. Set-up a listening socket for incoming msgs (SetupService)
* 3. Accept the first call received (AcceptConnection)
* 4. Read any messages on this connection (RecvData)
* 5. Close the call and close the listening socket.
*********************************************************************/
main(int argc, char *argv[])
{

signal (SIGPIPE,SIG_IGN);

SetupService();
AcceptConnection();
RecvData();

close(msgsock);
/* shutdown(pr_sock,1) */
close(pr_sock);
}

/*********************************************************************
*                                   SETUP SERVICE
* Listen for calls on a given Service/Port.
* 1. Create a socket
* 2. Set the socket KEEPALIVE option.
*    This enables the automatic periodic transmission of "check"
*    messages to be sent on the connection. If the destination
*    does not respond then it is considered broken and this process
*    is notified (by SIGPIPE or end-of-file)
* 3. Set the socket REUSEADDR option. Enable quicker restarting of
```

```
*    terminated processes.
* 4. Bind the socket to the required Service/Port
* 5. Start listening for calls.
*****************************************************************/
static void SetupService()
{
int         on = 1;
int         rc;
/* adjust the TCP receive buffer size
int         buffsize = MAX_MSGSIZE; */

memset ((char *)&dest, 0, sizeof dest);
dest.sin_addr.s_addr = INADDR_ANY;
dest.sin_family = AF_INET;
dest.sin_port = SERVICE;

pr_sock = socket (AF_INET, SOCK_STREAM, 0);
if (pr_sock < 0) {
   printf("sock error\n");
   exit(1);
   }

 rc = setsockopt(pr_sock,SOL_SOCKET,SO_KEEPALIVE,(char *)&on,sizeof(on));
 if (rc != 0) {
    printf("keepalive error\n");
    exit(1);
    }
 rc = setsockopt(pr_sock,SOL_SOCKET,SO_REUSEADDR,(char *)&on,sizeof(on));
 if (rc != 0) {
    printf("reuse error\n");
    exit(1);
    }
/* adjust the TCP receive buffer size
rc = setsockopt(pr_sock,SOL_SOCKET,SO_RCVBUF,(char *)&buffsize,sizeof(buffsize));
 if (rc != 0) {
    printf("unable to set send receive size\n");
    }
*/
rc = bind(pr_sock,(struct sockaddr *)&dest,sizeof dest);
if ( rc < 0) {
   printf("bind error\n");
   exit(1);
   }


rc = listen(pr_sock,1);
if ( rc < 0) {
   printf("listen error\n");
   exit(1);
   }

printf("listening\n");
}


/*********************************************************************
*                              ACCEPT CONNECTION
* Wait for an incoming call (accept).
* Return the socket of the call established.
*********************************************************************/
static void AcceptConnection()
{
int         addrlen;

printf("waiting connection\n");

addrlen = sizeof(sockaddr_in);
msgsock = accept (pr_sock,&dest,&addrlen);
if ( msgsock < 0) {
```

```
   printf("accept error\n");
   exit(1);
   }
printf("connected\n");
}

/*********************************************************************
*                                RECV DATA
* Read data from the message/call socket.
* Extract GTS messages from this data.
* Keep reading until the sender drops the call or there is an error.
*********************************************************************/
static void RecvData()
{
int         numr = 1;
int         rc = 0;

while (numr > 0 && rc >= 0) {
    numr = read(msgsock,buffer+buflen, MAX_BUFLEN-buflen);
    if (numr > 0) {
       buflen += numr;
       buffer[buflen] = '\0';
       printf("buffer = %s\n",buffer);
       rc = ExtractMsg(buffer,&buflen);
       }
   }
}

/*********************************************************************
*                                EXTRACT MSG
*   DESCRIPTION
*   This function accepts a buffer of data on input, along with the
*   amount of data in the buffer, and extracts GTS messages from this
*   buffer.
*
*   Messages that are in the buffer are identified as follows...
*
*   - The first 8 bytes of the message buffer HAVE to be a message
*     length in character format.
*     If the length exceeds the GTS defined maximum message size, or
*     does not consist of numeric characters, then an error is returned
*     (lost synchronisation).
*
*   - Immediately following the message length is a 2 character
*           Message Type: "AN" = Alphanumeric, "BI" = binary, “FX” = Fax
*
*   - The GTS message begins with a SOH character, and is terminated
*     with a ETX character, if this does not occur, then an error is
*     returned (lost synchronization).
*
*   - If a GTS message is identified, then it is extracted and the
*     message is shifted out of the buffer.
*
*   - As there may be more than 1 message in the buffer, this function
*     will loop (extracting messages) until either and
*     error or incomplete message is detected.
*
*
*   RETURNS     = 0  - Not a complete message in the buffer.
*                 < 0  - Fatal error in the format of the buffer.
*                 > 0  - Success, the message(s) have been extracted
*********************************************************************/
static int ExtractMsg(char *buffer, int *buflen)
{
int         rc, msglen;
char        msg[MAX_MSGSIZE+1];

/* FIND THE FIRST MESSAGE IN THE BUFFER */
rc = FindMessage (buffer, *buflen, &msglen);
```

```
/* WHILE A VALID MESSAGE LENGTH IS FOUND IN THE MESSAGE BUFFER... */
while ( rc > 0 ) {

  /* ENSURE THAT THE FIRST CHARACTER AFTER THE MESSAGE LENGTH IS
     A 'SOH' CHARACTER, AND THE LAST CHARACTER AS INDICATED BY
     THE MESSAGE LENGTH IS AN 'ETX' CHARACTER. */
  if ( (rc = CheckMsgBoundaries (buffer, msglen)) < 0 )
     continue;

  /* PRINT THE EXTRACTED MESSAGE */
  memcpy(msg,buffer+GTS_SOCKET_HEADER,msglen);
  msg[msglen] = '\0';
  printf("GTS MSG = \n%s\n",msg);

  /* SHIFT THE JUST INJECTED MESSAGE OUT OF THE MESSAGE BUFFER,
     AND LOOP BACK TO LOOK FOR A NEW MESSAGE.  */

  ShiftBuffer (buffer, buflen, msglen);

  /* FIND THE FIRST MESSAGE IN THE SHIFTED BUFFER */
  rc = FindMessage (buffer, *buflen, &msglen);

  }

return (rc);
}

/*********************************************************************
*                                FIND MESSAGE
* Check that the complete message is at the start of the buffer.
* 1. Check the first 8 characters which are the message length
* 2. Check the next 2 characters - Message Type
* 3. Check that the complete message, as defined by the "message length"
*    field, is in the buffer.
* Return codes:
*     0 = message incomplete
*     1 = message complete
*    -1 = error
*********************************************************************/
static int  FindMessage (char *buffer, int buflen, int *mlen)
{
   char  charlen[GTS_LENFIELD+1];
   int   intlen;

   *mlen = 0;

   /* IF THE LENGTH OF THE PASSED MESSAGE BUFFER IS NOT GREATER THAN
      10 CHARACTERS THEN RETURN 'INCOMPLETE'.   */
   if ( buflen < GTS_SOCKET_HEADER ) {
      return (0);
      }

   /* CHECK THAT THE MESSAGE TYPE IS VALID */
   if (strncmp(buffer+GTS_LENFIELD,"AN",2) && strncmp(buffer+GTS_LENFIELD,"BI",2) &&
strncmp(buffer+GTS_LENFIELD,"FX",2)) {
      printf("ERROR: Message Type field invalid");
      return (-1);
      }

   /* EXTRACT THE MESSAGE LENGTH */
   strncpy (charlen, buffer, GTS_LENFIELD);
   charlen[GTS_LENFIELD] = '\0';

   /* CHECK THAT THE MESSAGE LENGTH CHARACTER STRING COMPRISES
      ENTIRELY OF DIGITS.  RETURN AN ERROR IF THIS IS NOT THE CASE. */
   if ( strspn (charlen, "0123456789") != strlen (charlen) ) {
      printf("ERROR: length not numeric");
      return (-1);
```

```
    }

  /* CONVERT THE MESSAGE LENGTH CHARACTER STRING TO AN INTEGER. */
  intlen = atoi (charlen);

  /* CHECK THAT THE LENGTH EXTRACTED FROM THE BUFFER IS NOT GREATER
     THAN THE GTS DEFINED MAXIMUM MESSAGE SIZE - RETURN AN ERROR IF
     THIS IS THE CASE. */
  if ( intlen > MAX_MSGSIZE ) {
     printf("ERROR: message overlength");
     return (-1);
     }

  /* CHECK IF THE ENTIRE MESSAGE HAS BEEN RECEIVED. RETURN IF NOT */
  if ( buflen < intlen + GTS_SOCKET_HEADER ) {
     return (0);
     }

  *mlen = intlen;
  return (1);
}

/*********************************************************************
*                                  CHECK MSG BOUNDARIES
* Confirm the first character after the Socket Header is
* a SOH, and the last character in the message (given by the message
* length) is an ETX.
*********************************************************************/
static int  CheckMsgBoundaries (char *buffer, int msglen)
{

  /*  CHECK THAT THE FIRST CHARACTER (AFTER THE MESSAGE LENGTH
      FIELD) IS AN SOH CHARACTER - RETURN AN ERROR IF IT ISN'T. */
  if ( buffer[GTS_SOCKET_HEADER] != SOH ) {
     printf("ERROR: SOH not found\n");
     return (-1);
     }

  /*  CHECK THAT THE LAST CHARACTER (ACCORDING TO THE MESSAGE LENGTH
      FIELD) IS AN ETX CHARACTER - RETURN AN ERROR IF IT ISN'T. */
  if ( buffer[msglen+GTS_SOCKET_HEADER-1] != ETX ) {
     printf("ERROR: ETX not found\n");
     return (-1);
     }

  return (1);
}

/*********************************************************************
*                                  SHIFT BUFFER
* Shift the leading message in the buffer out of the buffer.  This may
* either empty the buffer, or move all or part of a new message to the
* start of the buffer.
*********************************************************************/
static void  ShiftBuffer (char *buffer, int *buflen, int msglen)
{
  int  shiftlen;

  /* CALCULATE THE AMOUNT OF DATA TO BE SHIFTED OUT OF THE BUFFER. */
  shiftlen = msglen + GTS_SOCKET_HEADER;

  /* SHIFT THE 'PROCESSED' DATA  OUT OF THE BUFFER BY MOVING THE
     UNPROCESSED DATA OVER THE TOP OF IT.
     CALCULATE THE NEW AMOUNT OF DATA IN THE BUFFER. */
  *buflen = *buflen - shiftlen;
  memcpy (buffer, buffer + shiftlen, *buflen);
}
```

APPENDIX *4* - SOME SECURITY ARRANGEMENTS FOR SMALL GTS CENTRES (OBSOLETE)

Appendix 4 has been removed from this Attachment. All IT Security material can now be found in the "Guide on Information Technology Security" which is at

http://www.wmo.int/pages/prog/www/documents.html

~~This Appendix provides information on low cost measures to secure GTS centres, when they are connected to the Internet. The traditional GTS with Message Switching Systems passing bulletins over point-to-point circuits is inherently secure, while the Internet is inherently insecure. So, it is important to prevent Internet users from being able to traverse GTS links, where they may be able to cause damage to neighbouring centres.~~

~~Security policy~~

~~In a mixed Internet/GTS environment, a security hole at a GTS centre may compromise other GTS segments. It is very likely that sooner or later, most of the GTS centres will be connected to the Internet, so a solution for the security aspects must be found, which are practical for all Centres and especially, small centres. Different levels of network security can be achieved with the tools available today at costs that vary from a few dollars (freeware) to expensive proprietary solutions.~~

~~There are, however, other important aspects besides costs. Technical expertise and strong management support are indispensable elements to implement and enforce an effective security policy. Without them, no protection will be achieved, even with the best and most expensive firewall systems.~~

~~Coexistence of Internet and dedicated GTS links~~

~~There are many options for the general configuration of systems in small Centres. Figure A4.1 shows an arrangement where separate routers are used to provide access to Internet and GTS.~~

~~Figure A4.1 – Coexistence of GTS and Internet – separate access routers~~

~~To achieve cost reduction, GTS centres, may wish to consolidate the GTS and Internet networks, whilst still providing a level of security for their GTS systems. Figure A4.2 depicts a low cost configuration that may meet this objective.~~

~~Figure A4.2 – Coexistence of GTS and Internet – common access router~~

~~Protecting the GTS links from the Internet~~

~~It is important that the exterior router(s), connected to both GTS and Internet links be securely passworded, and protected so that it may not be configured via the Internet. Additionally, no Internet traffic should be allowed to propagate down GTS links, nor GTS traffic be sent to the Internet unless specifically intended to do so. This can be achieved by carefully filtering routing updates.~~

~~There should be a definite separation between general Internet services (www/http, e-mail access) and the GTS system (e.g. Message Switch). They should be in separate machines. Additionally, use of firewalling technology should be undertaken to limit general Internet access to the GTS Centre internal network, possibly restricting incoming connections to SMTP on the mail server, HTTP on the web server and DNS on the Domain Name servers.~~

~~In between the exterior router and critical systems, a firewall should be deployed. This firewall must have the capacity to limit, proxy or redirect access to internal hosts in order to protect them. Several brands of firewall are on the market, with ranges of capabilities. In most cases because of the simple nature of the network in small centres, a simple firewall may be deployed.~~

~~When connecting to the Internet, deploying some sort of firewall is virtually mandatory. The risks for internal data and systems would justify this. In order to allow the access control some low cost options are available.~~

~~Linux computers~~

~~Linux Operating system is free, and runs on a variety of hardware platforms, notably on PCs. The newest versions of Linux (Kernel version 2.2) come with firewalling software called ipchains. Additionally, they support routing protocols through a routing program called gated. Centres with some experience with UNIX will be able to get a working firewall setting up linux from scratch.~~

~~Windows NT~~

~~A variety of commercial packages exist. The familiarity with the Windows and relatively low cost of PC hardware is seen as main advantage.~~

~~Free Toolkits~~

~~A company called TIS (Trusted Information Systems) has released a set of source code, mainly for UNIX/LINUX hosts, which is freely available. This requires access to UNIX/LINUX machines, compilers, and requires good knowledge of Internet security issues.~~

~~Routers~~

~~Many routers have packet filtering capabilities. It is possible to deploy one of these as firewall, although they aren't very flexible. Smaller centres may want to consider this.~~

~~Desirable solution~~

~~Some firewall vendors have been providing firewall solutions, based on their hardware. Cisco's IOS firewall is a notable example. This type of solution is depicted in Figure A4.3.~~

Figure A4.3 — Coexistence of GTS and Internet – separate access routers plus firewall GTS using the Internet

There will be situations where GTS centres will use Internet to transport data and products. Security concerns are also applicable here. The arrangement shown below in Figure A4.4 represents a simple and safe way to use the Internet to connect neighbouring GTS centres that may become popular in small centres in future. Firewalling is done using access lists.
Figure A4.4 — The use of Internet between neighbouring GTS Centres

Virtual private network – secure GTS connections over the Internet
A virtual private network (VPN) is a private network implementation among organizations to communicate over a publicly accessible network. VPN message traffic can be carried over the Internet on top of the standard TCP/IP protocols. Secure VPNs use cryptographic tunneling protocols to provide the sender authentication, message integrity and confidentiality to achieve privacy. This is considered suitable for use for the transmission and exchange of meteorological data among centres.

The most common Secure VPN protocol is IPSec. IPSec is designed to provide interoperable high quality, cryptographically-based security for IP. The set of security services offered includes access control, connectionless integrity, data origin authentication, protection against replays, as well as confidentiality. IPSec is an end-to-end security protocol: all the functionality and intelligence of the VPN connection reside at the end points, either in a gateway or in the end-host. Through IPSec, it is possible to establish a tunnel between two gateways. An IPSec gateway would typically consist of an access router, a firewall or a VPN gateway on which the IPSec protocol is implemented. The IPSec gateway locates between the user's private network and the carrier's shared network.

IPSec tunnels are established dynamically and released automatically when they are not in use. To establish an IPSec tunnel, two gateways must authenticate themselves and defi ne which security algorithms and keys they will use for the tunnel. The entire original IP packet is encrypted and wrapped inside IPSec authentication and encryption headers. Figure A4.5 shows an implementation of a VPN connection using IPSec between two GTS centres.

Figure A4.5 — The use of VPN over the Internet to connect two GTS Centres

The VPN gateway is connected to a firewall and a router. The VPN gateway can establish a VPN tunnel with other VPN gateways through the interface of the router. The flow of traffic into the internal network will be through the firewall and will be controlled by an access list defined by the user.

IPSec makes use of the Authentication Header (AH) and the Encapsulation Security Payload (ESP) to achieve data integrity and confidentiality.

The most common encryption algorithm used in ESP is Triple Data Encryption Standard (3DES) and Advanced Encryption Standard (AES). They have encryption key sizes from 128 bits to 256 bits, providing suffi cient protection for data traffi c along the trunk.

Further details on VPN implementation can be found in the Guide on Virtual Private Network (VPN) via the Internet between GTS centres. This Guide is available on the WMO web page at http://www.wmo.int/web/pages/prog/manuals.html.

APPENDIX *5* - REFERENCE MATERIAL

General references on TCP/IP

Internetworking TCP/IP Vol. 1 (2/E) - Douglas Comer - Prentice Hall
TCP/IP Illustrated Vol. 1. - Stevens - Addison-Wesley
TCP/IP Architecture, Protocols and Implementation - Feit - McGraw Hill
TCP/IP and Related Protocols - Black - McGraw Hill
TCP/IP Running a Successful Network - Washburn and Evans - Addison-Wesley
TCP/IP and ONC/NFS (2/E) - Santifaller - Addison-Wesley
Inside TCP/IP - Arnett et. al. - New Riders Publishing
Teach Yourself TCP/IP in 14 days - Parker - SAMS
Introduction to TCP/IP - Davidson - Springer

References on Security

Firewalls and Internet Security- Cheswick & Bellovin - Addison-Wesley
Building Internet Firewall – Chapman – O'Reilly
Practical Unix Security - Garfinkel & Spafford - O'Reilly
Internet RFC 2196 (Site security Handbook)
http://www.computersecuritynow.com: a website with a lot of reference documents on implementing security

APPENDIX 6 - SUGGESTED PASSWORD MANAGEMENT PRACTICES (OBSOLETE)

Password management is a topic included in the IT Security discussion. All IT Security material can now be found in the "Guide on Information Technology Security" which is at

http://www.wmo.int/pages/prog/www/documents.html

~~Passwords are the system's fi rst line of defence against unauthorized intrusion. While it is possible to violate system security without logging in, a poorly protected or chosen password can make a hacker's task a lot easier.~~

~~GOOD PASSWORDS:~~
~~1. Have both upper-case and lower case letters, and/or~~
~~2. Have digits and/or non alphanumeric characters.~~
~~3. Are 6 to 8 characters long.~~
~~4. Should consist of at least 2 words or groups of characters.~~
~~5. Should not be shared or used by more than one user.~~
~~6. Should not be used on more than one computer.~~
~~7. Should be changed regularly, e.g. monthly.~~
~~8. Can be typed quickly and easily, so that an observer cannot follow the keystrokes.~~
~~9. Are easy to remember so that they should not have to be written down. (e.g. use first letter of words in a well known phrase).~~
~~BAD PASSWORDS:~~
~~1. The name of: yourself, your spouse, your children, your parents, your pet, your friends, your favourite film stars/characters, anyone associated with you, your workstation or its host.~~
~~2. The number of: your telephone, your car's license plate, your user ID, any part of your credit cards' numbers, or any number associated with you.~~
~~3. The birthday of yourself or anyone associated with you.~~
~~4. Any word from any dictionary, any place name, any proper noun.~~
~~5. The name of a well known public identity such as a sporting hero, entertainer or well known fictional character.~~
~~6. Simple patterns: aaaaaaa, qwerty.~~
~~7. Any of 1 - 6 spelled backwards.~~
~~8. Any of 1 - 6 preceded or followed by a digit.~~
~~9. Any password that has been written down and left in an unlocked drawer or unsecured computer file.~~
~~10. Any password that has been on a machine that may have been successfully hacked (except as part of authorised exercises).~~
~~11. Any password on a machine that has been left unattended when any user is logged on.~~

APPENDIX 7 - IP ADDRESSES FOR USE ON THE GTS

INTRODUCTION

The current "Recommended practices and procedures for the implementation, use and application of the Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) on the GTS" as given in the *Manual on the GTS,* Attachment II-15 (also known as "Guide on the Use of TCP/IP on the GTS") describe guidelines and a procedure for assigning IP addresses to GTS links which are no longer adequate. In particular, it states that a number of official class C IP addresses were available through the WMO Secretariat to be assigned for GTS links. These sets of IP addresses are no longer officially available, as a consequence of a strict application of Internet standards (RFCs) by Internet Authorities and Services Providers, and unfortunately cannot be used on the GTS, as they may now be assigned to other organizations on the Internet. The WMO Secretariat has therefore been instructed to discontinue the assignment of such IP addresses.

The Expert Team on Communication Techniques and Structure (ET-CTS) has been tasked to provide alternate solutions to solve this issue.

This document is a provisional description of the available options and related guidance to mitigate this problem and assist Members in their implementation. The included guidelines only concern the IP addressing. They do not change the existing recommendations on how IP relates to X.25 or other IP functionality.

The ET-CTS will proceed with developing the proposed amendments to this Attachment to reflect the new recommended practices for allocating IP addresses.

WHO CAN PROVIDE OFFICIAL IP ADDRESSES?

In order to build a network that interconnects many organizations from various countries in the world, it is essential to maintain a standard in the addressing scheme, and to maintain uniqueness in the allocation of addresses to the various organizations. The Internet community has identified this basic principle and created some official bodies to coordinate the distribution of official IP addresses. Today, this responsibility belongs to the Internet Assigned Numbers Authority (IANA), and its regional delegates, the relevant Regional Internet Registries:

AfriNIC (African Network Information Centre) – Africa region
APNIC (Asia Pacific Network Information Centre) – Asia Pacific region
ARIN (American Registry for Internet Numbers) – Americas and Southern Africa
LACNIC (Regional Latin-American and Caribbean IP Address Registry) – Latin America and some Caribbean islands
RIPE NCC (Réseaux IP Européens Network Coordination Centre) – Europe and surrounding areas

These organizations further delegate the allocation of addresses to their regional Internet and telecommunications suppliers through national Internet registries.

In this scheme, it is not the WMO's responsibility to allocate IP addresses. Since the GTS is not built as a unique network under the complete authority of a single organization, the allocation of addresses must therefore go through the respective national Internet registry or the appropriate Regional Internet Registry.

However, several countries now face the issue of the restriction of allocation of IP version 4 (IPv4) addresses and may have difficulty obtaining official addresses. This problem is not an easy one to solve in the short term and provisional measures may have to be taken to allow the further development of the GTS. The following guidelines explain how to interconnect networks with and without the use of official IP addresses.

CONNECTING NETWORKS WITH OFFICIAL IP ADDRESSES

Using official IP addresses assigned directly to an organization (e.g. the NMS)

This remains the preferred option if it is feasible. It is basically the main procedure described in the existing "Guide on Use of TCP/IP on the GTS". It follows all the Internet rules and allows an organization to build a coherent network with interconnections to the Internet, GTS and possibly other partner organizations. It is also the easiest configuration to maintain.

In interconnecting two countries to form a GTS link, the two National Meteorological Services should decide which one actually provides the address to the interconnecting link. The decision remains one of practicality for the countries. There are no general rules that would favour one set of addresses over another one.

Using official IP addresses provided by a telecommunications supplier

This option is very similar to the previous one. The addresses supplied would be official and all the rules would of course be followed.

It may require that a common telecommunications supplier be used between the two interconnecting organizations.

This option however has the drawback that a change in telecommunication suppliers may require a change in IP addressing as original incumbent reclaims "his" addresses. Each organization should plan for this possibility ahead of time and evaluate its impact on future operations. If these addresses are only used for link purposes and not for an organization's internal purposes, then this drawback may be of minimal impact.

Using IP version 6 (IPv6) addresses

The new IP version 6 (IPv6) protocol standard was designed in great part to address the shortage of IPv4 addresses. Although the IPv6 protocol is available and supported in many telecommunication equipments available today, its implementation requires much planning. In particular, IPv4 and IPv6 are not compatible without the use of gateways and there are several operational tools still missing to make IPv6 usable for the GTS at this time. Converting to IPv6 would be a major task that can not be imposed on our members until the industry is ready to take this step as a whole.

This option is therefore not available today. It is only mentioned here for completeness and will be further studied over the next years.

CONNECTING NETWORKS WITHOUT OFFICIAL IP ADDRESSES

Using the "ip unnumbered" feature

Several network equipment suppliers (Cisco, 3Com, Juniper) have now introduced a feature in their configurations which allows the implementation of links without the need for allocation of IP addresses. This feature is usually called the "ip unnumbered" feature. For example, Cisco provides a document on "Understanding and Configuring the ip unnumbered Command" (see
http://www.cisco. com/warp/public/701/20.html
for details).

This feature is not a standard IP protocol feature, so it requires compatible equipment at both ends of the link to work (most frequent situation anyhow).

Routing between the two networks can be accomplished by binding the unnumbered interface to another existing interface in the router (either a real LAN or virtual loopback interface). The use of this feature may introduce limitations in routing flexibility.

Using RFC1918 – Addresses for private internets

The Internet Engineering Task Force (IETF) document "RFC1918 – Addresses for private internets" describes a set of addresses reserved for use by organizations *for sole intra-enterprise communications, without any intention to ever directly connect to other enterprises or the Internet itself*. Private internet addresses are sometimes referred to as "non-official IP addresses" or "non-registered IP addresses". Addresses for private internets are in fact official, but they are not unique.

Therefore the use of these addresses does not require official registration. The main purpose of this scheme is to allow a big organization to make use of a larger address space for its internal operations. As soon as the organization needs to exchange with others, a gateway must be traversed to enter an area of officially assigned addresses to maintain overall network coherence. This gateway must translate the internal RFC1918 addresses into official external IP addresses, which must be obtained via the official bodies. The function (usually performed by a router or firewall) that does this translation is called Network Address Translation (NAT). This address translation will also have the effect of concentrating several RFC1918 internal addresses into a very small number of official addresses, thus preserving official address space.

Although this scheme might seem attractive at first for our issue, the GTS is not the network of a single enterprise. At this time, any number of the WMO Member NMHSs and related organizations may already make use of the RFC1918 in their own networks, which may result in conflicting address allocations if the networks interconnect. A recommendation from WMO for the use of RFC1918 is almost an impossible task, as the NMHSs may already be under guidelines of their own government, which might conflict with a directive of WMO. However, interconnecting countries may find adequate address space within RFC1918 in a bilateral agreement.

This option is therefore feasible as long as the following points are carefully considered, planned, maintained and monitored:

1. Great care should be taken in selecting a proper RFC1918 set of addresses for links between organizations. It is important that the selected addresses are not already in use by any of the involved organizations.

2. Great care should be taken to ensure that routing configurations do not allow the leaking of RFC1918 addresses into other organization's network or worse, into the Internet.

3. Although this solution will work quite satisfactorily between a few countries, it cannot be expanded to many directly interconnected countries, as the choice of RFC1918 addresses will get more and more complicated.

4. The IANA has reserved the following blocks in RFC1918.
10.0.0.0 - 10.255.255.255 (10/8 prefix)
172.16.0.0 - 172.31.255.255 (172.16/12 prefix)
192.168.0.0 - 192.168.255.255 (192.168/16 prefix)
Since many organizations already use the 10.0.0.0/8 block internally and since the 192.168.0.0/16 block is often used as default addresses by several equipment manufacturers, it is recommended that GTS links be used out of the 172.16.0.0/12 block only if possible.

6. Furthermore, it is also recommended that the 172.16.0.0/12 be subnetted in a way to maximize the usage of the address space. To that effect, GTS links can be subnetted to /30 bits. This allows 4 hosts per link (leaving the hosts addresses 1 and 2 available to designate the 2 ends of a given link).

7. NMHS that consider using the RFC1918 addresses should consult with all potential NMHS with whom they might establish a link in order to coordinate and plan the use of these subnets ahead of time. In the case of address conflicts, other address schemes within RFC1918 might be used by bilateral agreement. The ET-CTS would like to be informed of such issues if they arise to further develop this recommendation.

The use of RFC1918 addresses should not introduce security problems as long as the above points are well managed.

RECOMMENDATION

All the options described above can be used in the GTS. The order of preference is as follows:

1. Using official IP addresses assigned directly to an organization, e.g. the NMHS (preferred).
2. Using official IP addresses provided by a telecommunications supplier.
3. Using the "ip unnumbered" feature.
4. Using RFC1918 – Addresses for private internets.

The use of IPv6 on the GTS is not recommended at this time.

It should be understood that all options that do not require official IP addresses are workarounds to mitigate the shortage of addresses and must be used with care.

CONFIGURATION EXAMPLES

Option 1 – Using existing organization (NMHS) official IP addresses or Option 2 – Using Telecommunication Supplier official IP addresses

This is the standard way to configure an interface between two networks.

Router A:
```
!
interface Ethernet0
ip address 131.238.17.11 255.255.255.0
!
interface Serial0
description 64Kbps leased line to router B
ip address 131.238.18.01 255.255.255.252
encapsulation ppp
bandwidth 64
!
ip route 142.47.43.0 255.255.255.0 131.238.18.2
!
```
Router B:
```
!
interface Ethernet0
ip address 142.47.43.201 255.255.255.0
!
interface Serial0
description 64Kbps leased line to router A
ip address 131.238.18.02 255.255.255.252
encapsulation ppp
bandwidth 64
!
ip route 131.238.17.0 255.255.255.0 131.238.18.1
```

التوصية 4 ((CBS-Ext.(10))

تسمية المراكز التابعة لنظام معلومات المنظمة (WIS)

إن لجنة النظم الأساسية،

إذ تشير إلى:

(1) إجراء التسمية الخاص بمراكز النظام العالمي للمعلومات (GICS) ومراكز جمع أو إنتاج البيانات (DCPC) على النحو المصدق عليه في قرار المؤتمر الخامس عشر، الفقرة 3.1.2.13،

(2) إجراءات التسمية الموصى بها والخاصة بمراكز النظام العالمي للمعلومات (GISC) و مراكز جمع أو إنتاج البيانات (DCPC)، على النحو الوارد في المرفق الثالث للتقرير النهائي الموجز للدورة الاستثنائية للجنة النظم الأساسية (2006) مع القرارات والتوصيات (مطبوع المنظمة (WMO) رقم 1017)،

(3) التعديلات المدخلة على اللائحة الفنية (مطبوع المنظمة (WMO) رقم 49)، المجلد الأول، الفرع ألف - 3، بالصيغة المقترحة في التوصية 5 ((CBS-Ext.(10)) – تعديلات على اللائحة الفنية (مطبوع المنظمة (WMO) رقم 49)، المجلد الأول، القسم ألف – 3،

(4) مشروع التوصية بشأن مرجع من أجل نظام معلومات المنظمة (WIS) (مطبوع المنظمة (WMO) رقم 1060)، بالصيغة المقترحة في التوصية 6 ((10) .CBS-Ext) – مرجع نظام معلومات المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WIS) (مطبوع المنظمة رقم 1060)،

توصي المؤتمر بأن:

(1) يسمي المراكز المدرجة في الجدول 1 من مرفق هذه التوصية كمراكز للنظام العالمي للمعلومات (GISCs) تابعة لنظام معلومات المنظمة؛

(2) يسمي المراكز الواردة في الجدول 2 من مرفق هذه التوصية كمراكز لجمع أو انتاج البيانات (DCPCs)؛

(3) يسمي المراكز الواردة في الجدول 3 من مرفق هذه التوصية للقيام بالأدوار المحددة في الجدول 3؛

(4) يسمي بشكل مشروط المراكز المدرجة في الجدول 4 في مرفق هذه التوصية لمراكز لجمع أو إنتاج البيانات (DCPCs)، رهنا بالتدليل على الامتثال السابق على التشغيل لاشتراطات فريق الإدارة التابع للجنة، وأن أي مركز مدرج في الجدول 4 لا يكون قد دلل على امتثاله السابق على التشغيل عند انعقاد الدورة الرابعة والستين للمجلس التنفيذي سيتم إلغاء تسميته المشروطة؛

(5) يقر بأنه يجب على أي مراكز لم يُعترف بها كمراكز (DCPCs) وترغب في أن يُعترف بها كمراكز لجمع أو إنتاج البيانات أو مراكز النظام العالمي للمعلومات أن تدلل قبل انعقاد الدورة الرابعة والستين للمجلس التنفيذي على امتثالها لنظام معلومات المنظمة وأن يصدق على ذلك فريق الإدارة التابع للجنة النظم الأساسية قبل أن يبت المجلس التنفيذي فيما إن كان يسميها أو لا كمراكز في الدور المطلوب؛

وتطلب إلى الأمين العام أن يتخذ الإجراءات الملائمة لاقتراح تلك التوصية، على النحو الذي حدثه بها رئيس لجنة النظم الأساسية، وبعد التشاور مع فريق الإدارة التابع للجنة النظم الأساسية، على الدورة السادسة عشرة للمؤتمر العالمي للأرصاد الجوية.

التوصية 5 ((10).CBS-Ext)

تعديلات على *اللائحة الفنية* (مطبوع المنظمة رقم 49)، المجلد الأول، القسم ألف – 3

إن لجنة النظم الأساسية،

إذ تشير إلى:

(1) القرار 1 (Cg-XV) – اللائحة الفنية للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية،

(2) القرار 2 (Cg-XV) – برنامج المراقبة العالمية للطقس للفترة 2008-2011،

(3) اللائحة الفنية (مطبوع المنظمة رقم 49)، المجلد الأول – المعايير العامة والممارسات الموصى بها للأرصاد الجوية، القسم ألف – 3،

(4) قرار المؤتمر في دورته الرابعة عشرة بإنشاء نظام معلومات شامل للمنظمة (WIS) يستخدم في جمع وتقاسم المعلومات من أجل جميع برامج المنظمة (WMO) والبرامج الدولية المتعلقة بها،

وإذ تضع في اعتبارها:

(1) أن المؤتمر قد أكد في دورته الخامسة عشرة على الحاجة إلى توفير وثائق تنظيمية ملائمة بشأن نظام معلومات المنظمة وكلف لجنة النظم الأساسية (CBS) بإعداد الوثائق التنظيمية،

(2) أن المجلس التنفيذي أكد في دورته الثانية والستين على أهمية توفير وثائق تنظيمية وإرشادية ملائمة بشأن نظام معلومات المنظمة، وطلب من فريق تنسيق التنفيذ الخاص بالنظام (WIS)، ولجنة النظم الأساسية (CBS) إعداد التعديلات اللازم إدخالها على القسم ذي الصلة من اللائحة الفنية مطبوع المنظمة رقم 49، لينظر فيها المؤتمر السادس عشر،

توصي المؤتمر بأن تعدّل اللائحة الفنية، المجلد الأول – المعايير العامة والممارسات الموصى بها للأرصاد الجوية، القسم ألف – 3 على النحو الوارد في المرفق بهذه التوصية وأن يسري ذلك اعتباراً من 1 كانون الثاني/ يناير 2012.

مرفق التوصية 5 ((CBS-Ext.(10)

تعديلات على اللائحة الفنية (مطبوع المنظمة رقم 49)

المجلد الأول – المعايير العامة والممارسات الموصى بها للأرصاد الجوية، القسم ألف – 3

الاستعاضة عن القسم ألف – 3 بأكمله، بما في ذلك عنوانه، بما يلي، وتعديل محتويات المجلد الأول بناء على ذلك:

المحتويات
ألف – المراقبة العالمية للطقس
ألف – 3 نظام معلومات المنظمة (WIS)

الفصل ألف – 3-1	**الغرض**	{إدراج رقم الصفحة}
الفصل ألف – 3-2	**المبادئ**	{إدراج رقم الصفحة}
الفصل ألف – 3-3	**التنظيم**	{إدراج رقم الصفحة}
الفصل ألف – 3-4	**المسؤوليات**	{إدراج رقم الصفحة}
الفصل ألف – 3-5	**الممارسات والإجراءات والمواصفات**	{إدراج رقم الصفحة}

الفصل ألف – 3-1 الغرض

تدرك المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) أن مهمتها فيما يتعلق بقضايا الطقس والمناخ والماء وما يتصل بها من قضايا بيئية تعتمد على جمع المعلومات وتوزيعها وتقاسمها على نحو غير مقيد غالباً باستخدام أساليب سريعة وموثوقة بدرجة عالية. ويشكل نظام معلومات المنظمة (WIS) إستراتيجية رئيسية لتعزيز كفاءة وفعالية المنظمة (WMO).

الفصل ألف – 3-2 المبادئ

ألف - 3-2-1 يستخدم نظام معلومات المنظمة (WIS) في جمع وتقاسم المعلومات من أجل جميع برامج المنظمة (WMO) والبرامج الدولية المتعلقة بها.

ألف - 3-2-2 يوفر نظام معلومات المنظمة هيكلاً مرناً وقابلاً للتوسيع لإدارة البيانات وإبلاغها، ويتيح للمراكز المشاركة تعزيز قدرتها مع تزايد مسؤولياتها الوطنية والدولية.

ألف – 3-2-3 يستخدم نظام معلومات المنظمة المعايير الدولية الخاصة بالممارسات والإجراءات والمواصفات ذات الصلة.

ألف – 3-2-4 تكفل المبادئ الهندسية الأساسية المعتمدة لشبكات إبلاغ بيانات نظام معلومات المنظمة توحيد نظم إبلاغ البيانات العالمية والإقليمية والوطنية لضمان توصيل المعلومات اللازمة ضمن الآجال الزمنية المحددة المقبولة.

الفصل ألف – 3-3 التنظيم

ألف – 3-3-1 يُنظم نظام معلومات المنظمة في المقام الأول من خلال وظائف إدارة البيانات ويشمل أيضاً وظائف تبادل المعلومات المطلوبة. ويُدمَج النظام العالمي للاتصالات (GTS) التابع للمنظمة (WMO) في نظام معلومات المنظمة (WIS).

ألف – 3-3-2 تُصنف المراكز المشاركة في نظام معلومات المنظمة إلى ثلاثة أنواع:

- المراكز العالمية لنظام المعلومات (GISCs)،
- مراكز تجميع البيانات أو النواتج (DCPCs)،
- المراكز الوطنية (NCs).

ألف – 3-3-3 ينظر المؤتمر والمجلس التنفيذي في تعيين المراكز العالمية لنظام المعلومات (GISCs) ومراكز تجميع البيانات أو النواتج (DCPCs) بناء على توصيات من لجنة النظم الأساسية (CBS). ويستعرض المؤتمر والمجلس التنفيذي بانتظام المراكز (GISCs) والمراكز (DCPCs) المعينة من قَبْل، ويجوز لهما إعادة النظر في تعيينها بالاستناد إلى توصيات من لجنة النظم الأساسية. وتشمل توصيات لجنة النظم الأساسية إجراء مشاورات مع اللجان الفنية ذات الصلة والاتحادات الإقليمية، حسب الاقتضاء. ويعين الأعضاء المراكز الوطنية (NCs).

ألف – 3-3-4 يستند كل من وظائف وعمل نظام معلومات المنظمة إلى قوائم تتضمن بيانات شرحية تصف البيانات والنواتج المتاحة عبر المنظمة (WMO). وتحتفظ المراكز التابعة لنظام معلومات المنظمة (WIS) بهذه القوائم، بالإضافة إلى البيانات الشرحية التي تبين خيارات النشر والنفاذ إلى البيانات.

ألف – 3-3-5 يوفر كل مركز عالمي لنظام المعلومات (GISC) من خلال التعاون عبر جميع المراكز (GISCs) بحثاً شاملاً في مختلف القوائم. ويوفر كل مركز عالمي لنظام المعلومات سبل النفاذ إلى بيانات ونواتج المنظمة (WMO) المخصصة للتبادل العالمي ونشرها، بما في ذلك على الأقل البيانات المتبادلة على مدى الأربع وعشرين ساعة الأخيرة. ويعمل كل مركز عالمي لنظام المعلومات في ارتباط مع مراكز تجميع البيانات أو النواتج (DCPCs) والمراكز الوطنية (NCs) ضمن منطقة مسؤوليته.

ألف – 3-3-6 تقوم مراكز تجميع البيانات أو النواتج (DCPCs) بجمع البيانات والنواتج الإقليمية أو الخاصة بالبرامج ذات الصلة ونشرها وتوفير سبل الوصول إليها وتخزينها. وتحتفظ المراكز (DCPCs) بقوائم بمخزوناتها وخدماتها، وتوفر الأجزاء الملائمة من هذه القوائم إلى المراكز العالمية لنظام المعلومات لضمان توافر قائمة شاملة بمخزونات نظام معلومات المنظمة (WIS).

ألف – 3-3-7 توفر المراكز الوطنية البيانات والنواتج وفقاً لبرامجها ومسؤولياتها. وتوفر هذه المراكز البيانات الشرحية المرتبطة بها إلى المراكز الأخرى التابعة لنظام معلومات المنظمة (WIS) لتصبح جزءاً من القائمة الشاملة لمخزونات نظام معلومات المنظمة (WIS) من البيانات والنواتج.

ألف – 3-3-8 يشارك كل مركز عالمي لنظام المعلومات (GISC)، ومركز لتجميع البيانات أو النواتج (DCPC)، ومركز وطني (NC) في المراقبة الملائمة لأداء نظام معلومات المنظمة.

ألف – 3-3-9 يدمج نظام معلومات المنظمة (WIS) إدارة شبكات إبلاغ البيانات التي تشمل خدمات شبكات البيانات المخصصة، لاسيما لتبادل معلومات البيانات البالغة الأهمية من حيث المهام وخدمات شبكات البيانات العمومية من مثل الإنترنت، لضمان كفاءة وفعالية تبادل المعلومات اللازم.

الفصل ألف – 3-4 المسؤوليات

ألف – 3-4-1 يكفل الأعضاء الذين يضطلعون بتشغيل المراكز العالمية لنظام المعلومات ومراكز تجميع البيانات والنواتج والمراكز الوطنية اتخاذ جميع التدابير الملائمة لإنشاء مراكزهم والنظم والخدمات اللازمة لإبلاغ البيانات، ولحُسن أدائها، فيما يتعلق باحتياجاتهم والأدوار التي قبلوا القيام بها.

ألف – 3-4-2 يكفل الأعضاء أن تتيح نظمهم الوطنية لجمع البيانات تلبية الاحتياجات الوطنية، بل أيضاً الاحتياجات الدولية.

الفصل ألف – 3-5 الممارسات والإجراءات والمواصفات

ألف – 3-5-1 تنشأ وتنفذ وظائف إدارة بيانات وتبادل معلومات نظام معلومات المنظمة وفقاً للممارسات والإجراءات والمواصفات الواردة في المرفق السابع (*مرجع نظام معلومات المنظمة* (مطبوع المنظمة رقم 1060)).

ألف – 3-5-2 تنشأ وتعمل خدمات شبكة إبلاغ بيانات نظام معلومات المنظمة وفقاً للممارسات والإجراءات والمواصفات المبينة في المرفق الثالث (*مرجع النظام العالمي للاتصالات* (مطبوع المنظمة رقم 386)، المجلد 1).

ملاحظة: يستكمل مرجع نظام معلومات المنظمة (WIS)، *مرجع النظام العالمي للاتصالات (GTS)* (مطبوع المنظمة رقم 386). ويحل مرجع نظام معلومات المنظمة (WIS)، في نهاية المطاف، محل مرجع النظام العالمي للاتصالات مع تضمينه في الوقت نفسه المحتوى ذا الصلة."

التوصية 6 ((CBS-Ext.(10))

***مرجع نظام معلومات المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WIS)* (مطبوع المنظمة رقم 1060)**

إن لجنة النظم الأساسية،

إذ تشير إلى:

(1) القرار 1 (Cg-XV) – اللائحة الفنية للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية،

(2) القرار 2 (Cg-XV) – برنامج المراقبة العالمية للطقس للفترة 2008 – 2011،

(3) *اللائحة الفنية* (مطبوع المنظمة رقم 49)،

(4) *مرجع النظام العالمي للاتصالات* (مطبوع المنظمة رقم 386)، المجلد الأول – الجوانب العالمية،

وإذ تضع في اعتبارها أن:

(1) المؤتمر قد شدد في دورته الخامسة عشرة على ضرورة وجود وثائق تنظيمية ملائمة لنظام معلومات المنظمة (WIS)، وكلف لجنة النظم الأساسية (CBS) بأن تعد وثائق تنظيمية على مراحل، على أساس اعتماد التصميم التنظيمي والوظيفي والتشغيلي الأولي،

(2) المجلس التنفيذي، في دورته الثانية والستين، كان قد:

(ألف) أكد ضرورة إيلاء أولوية عالية لإعداد مرجع بشأن نظام معلومات المنظمة (WIS)، على أساس الخبرة المكتسبة من خلال التنفيذ المبكر للنظام (WIS)؛

(باء) أشار إلى لبنات البناء الهامة التي أعدت من أجل إعداد "مرجع نظام معلومات المنظمة" المقبل، بما في ذلك خصائص مطابقة النظام (WIS) وهيكله الوظيفي، وأعرب عن تأييده لهذه اللبنات.

يوصي باعتماد *مرجع نظام معلومات المنظمة العالمية للأرصاد الجوية* باعتباره المرفق السابع *للائحة الفنية* (مطبوع المنظمة رقم 49)، حسبما يرد في مرفق هذه التوصية، وذلك اعتباراً من 1 كانون الثاني/ يناير 2012؛

يطلب من الأمين العام أن ينشر *مرجع نظام معلومات المنظمة (WIS)*، حسبما يرد في مرفق هذه التوصية، بجميع اللغات الرسمية للمنظمة (WMO)؛

يأذن للأمين العام أن يجري أي تعديلات لاحقة تحريرية صرف على *مرجع نظام معلومات المنظمة (WIS)*.

مرفق للتوصية 4 ((CBS-Ext.(10))- تسمية المراكز التابعة لنظام معلومات المنظمة (WIS)

يورد هذا المرفق تلك المراكز التي توصي لجنة النظم الأساسية بأنه ينبغي أن تحصل على تسمية كمراكز تابعة لنظام معلومات المنظمة (WMO)

الجدول 1: المراكز التي صدقت عليها الدورة الاستثنائية العاشرة للجنة النظم الأساسية للقيام بدور مراكز النظام العالمي للمعلومات (GISC) تابعة إلى نظام معلومات المنظمة (WIS) على اعتبار أنها قد أوفت باشتراطات الامتثال السابق على التشغيل

المركز	الدور المقترح
بيجين، الصين	مركز للنظام العالمي للمعلومات (GISC)
أوفنباخ، ألمانيا	مركز للنظام العالمي للمعلومات (GISC)
طوكيو، اليابان	مركز للنظام العالمي للمعلومات (GISC)

الجدول 2: المراكز التي صدقت عليها الدورة الاستثنائية العاشرة للجنة النظم الأساسية للقيام بدور مراكز تجميع أو إنتاج البيانات (DCPCs) تابعة إلى نظام معلومات المنظمة (WIS) على اعتبار أنها قد أوفت باشتراطات الامتثال السابق على التشغيل

المركز	الدور المقترح
بيجين، الصين	مركز لجمع أو إنتاج البيانات (DCPC)
أوفنباخ، ألمانيا	مركز لجمع أو إنتاج البيانات (DCPC)
طوكيو، اليابان	مركز لجمع أو إنتاج البيانات (DCPC)
ECMWF	مركز لجمع أو إنتاج البيانات (DCPC)
EUMETSAT	مركز لجمع أو إنتاج البيانات (DCPC)

الجدول 3: مراكز صدق عليها فريق الإدارة التابع للجنة النظم الأساسية بعد الدورة الاستثنائية العاشرة للجنة على اعتبار أنها قد أوفت باشتراطات الامتثال السابق على التشغيل

المركز	الدور المقترح

ملاحظة: سيحدث الجدول رئيس اللجنة (CBS) قبل انعقاد المؤتمر السادس عشر

الجدول 4: المراكز التي سجلت لكي تؤخذ في الاعتبار للقيام بدور مراكز النظام العالمي للمعلومات و/ أو مراكز جمع أو إنتاج البيانات تابعة لنظام معلومات المنظمة (WIS)، ولكن لم يكتمل التدليل على وفائها باشتراطات الامتثال المسبق في وقت تقديم الأوراق إلى المؤتمر السادس عشر

المركز	الدور المقترح
آشفيل، الولايات المتحدة الأمريكية	مركز لجمع أو إنتاج البيانات (DCPC)
بولدر، الولايات المتحدة الأمريكية	مركز لجمع أو إنتاج البيانات (DCPC)
برازيليا، البرازيل	مركز للنظام العالمي للمعلومات (GISC)
دلهي، الهند	مركز للنظام العالمي للمعلومات (GISC)، مركز لجمع أو إنتاج البيانات (DCPC)
إكستر، المملكة المتحدة	مركز للنظام العالمي للمعلومات (GISC)، مركز لجمع أو إنتاج البيانات (DCPC)
هونغ كونغ (الصين)	مركز لجمع أو إنتاج البيانات (DCPC)
جدة، المملكة العربية السعودية	مركز للنظام العالمي للمعلومات (GISC)
خاربارفوسك، الاتحاد الروسي	مركز لجمع أو إنتاج البيانات (DCPC)
مراكش، المغرب	مركز للنظام العالمي للمعلومات (GISC)

ملبورن، أستراليا	مركز للنظام العالمي للمعلومات (GISC)، مركز لجمع أو إنتاج البيانات (DCPC)
مونتريال، كندا	مركز لجمع أو إنتاج البيانات (DCPC)
موسكو، الاتحاد الروسي	مركز للنظام العالمي للمعلومات (GISC)، مركز لجمع أو إنتاج البيانات (DCPC)
أوبنينسك، الاتحاد الروسي	مركز لجمع أو إنتاج البيانات (DCPC)
أوسلو، النرويج	مركز لجمع أو إنتاج البيانات (DCPC)
بريتوريا، جنوب أفريقيا	مركز للنظام العالمي للمعلومات (GISC)
روما، إيطاليا	مركز لجمع أو إنتاج البيانات (DCPC)
سانت بطرسبورغ، الاتحاد الروسي	مركز لجمع أو إنتاج البيانات (DCPC)
سيول، جمهورية كوريا	مركز للنظام العالمي للمعلومات (GISC)، مركز لجمع أو إنتاج البيانات (DCPC)
سودانكيلا، فنلندا	مركز لجمع أو إنتاج البيانات (DCPC)
ستكهولم، السويد	مركز لجمع أو إنتاج البيانات (DCPC)
طهران، جمهورية إيران الإسلامية	مركز للنظام العالمي للمعلومات (GISC)
تولوز، فرنسا	مركز للنظام العالمي للمعلومات (GISC)، مركز لجمع أو إنتاج البيانات (DCPC)
فوسيبيرسك، الاتحاد الروسي	مركز لجمع أو إنتاج البيانات (DCPC)
واشنطن، الولايات المتحدة الأمريكية	مركز للنظام العالمي للمعلومات (GISC)، مركز لجمع أو إنتاج البيانات (DCPC)

المنظمة العالمية للأرصاد الجوية

مرجع
نظام معلومات المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WIS)

المجلد الأول
(المرفق السابع للائحة الفنية للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية)

طبعة 2012

الوثائق الأساسية رقم 2

مطبوع المنظمة رقم 1060

أمانة المنظمة العالمية للأرصاد الجوية – جنيف – سويسرا

المحتويات

مرجع نظام معلومات المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WIS)

1	مقدمة	7
1.1	الغرض من هذا المرجع	7
2	التنظيم والمسؤوليات	7
2.1	تنظيم نظام معلومات المنظمة	7
2.2	الامتثال للوظائف المطلوبة لنظام معلومات المنظمة	7
2.3	التفاعل بين مراكز نظام معلومات المنظمة	7
2.4	تنفيذ نظام معلومات المنظمة	8
2.5	وظيفة الكشف عن البيانات والنفاذ إليها واسترجاعها	8
2.6	عناصر المتانة والوثوقية	8
2.7	خدمات الجمع والنشر	8
3	إجراءات تعيين مراكز نظام معلومات المنظمة	8
3.1	معلومات عامة	8
3.2	إجراءات تعيين مركز عالمي لنظام المعلومات (GISC)	9
3.3	إجراءات تعيين مركز لتجميع البيانات أو النواتج	10
3.4	إجراءات تعيين مركز وطني (NC)	10
4	وظائف نظام معلومات المنظمة	11
4.1	الأدوار في وظائف نظام معلومات المنظمة واستعراضها	11
4.2	قائمة وظائف نظام معلومات المنظمة	11
4.3	البنية الوظيفية لنظام معلومات المنظمة	11
4.4	تدفق البيانات فيما بين وظائف نظام معلومات المنظمة	11
4.5	المتطلبات الوظيفية للمركز العالمي لنظام المعلومات	11
4.6	المتطلبات الوظيفية لمركز تجميع البيانات أو النواتج (DCPC)	13
4.7	المتطلبات الوظيفية لمركز وطني	15
5	المواصفات الفنية لنظام معلومات المنظمة	15
5.1	معلومات عامة	15
5.2	المواصفة الفنية 1 لنظام معلومات المنظمة: تحميل البيانات الشرحية للبيانات والنواتج	16
5.3	المواصفة الفنية 2 لنظام معلومات المنظمة: تحميل البيانات والنواتج	17
5.4	المواصفة الفنية 3 لنظام معلومات المنظمة: إضفاء الطابع المركزي على البيانات الموزعة عالمياً	17
5.5	المواصفة الفنية 4 لنظام معلومات المنظمة: الاحتفاظ بالمعلومات المتعلقة بتحديد هويات المستخدمين وأدوارهم	17
5.6	المواصفة الفنية 5 لنظام معلومات المنظمة: وجهة النظر الموحدة للمعلومات الموزعة المتعلقة بتحديد الهوية والدور	17
5.7	المواصفة الفنية 6 لنظام معلومات المنظمة: الاستيقان من المستخدم	18
5.8	المواصفة الفنية 7 لنظام معلومات المنظمة: الترخيص بدور المستخدم	18
5.9	المواصفة الفنية 8 لنظام معلومات المنظمة: البحث في كتالوج وظيفة الكشف عن البيانات والنفاذ إليها واسترجاعها	18
5.10	المواصفة الفنية 9 لنظام معلومات المنظمة: وجهة النظر الموحدة لكتالوجات البيانات الشرحية الموزعة لوظيفة الكشف عن البيانات والنفاذ إليها واسترجاعها	18
5.11	المواصفة الفنية 10 لنظام معلومات المنظمة: تنزيل الملفات من خلال الشبكات المخصصة	19
5.12	المواصفة الفنية 11 لنظام معلومات المنظمة: تنزيل الملفات من خلال الشبكات غير المخصصة	19
5.13	المواصفة الفنية 12 لنظام معلومات المنظمة: تنزيل الملفات من خلال وسائل أخرى	19
5.14	المواصفة الفنية 13 لنظام معلومات المنظمة: الاحتفاظ بالبيانات الشرحية للنشر	19
5.15	المواصفة الفنية 14 لنظام معلومات المنظمة: وجهة النظر الموحدة لكتالوجات بيانات النشر الشرحية الموزعة	20

5.16 المواصفة الفنية 15 لنظام معلومات المنظمة: الإبلاغ عن نوعية الخدمة 20
التذييل ألف - قائمة المختصرات 21
التذييل باء - وثائق مختارة من المنظمة تتعلق بنظام معلومات المنظمة 22
التذييل جيم - المراكز المعتمدة لنظام معلومات المنظمة 24
التذييل جيم.1 المراكز العالمية لنظام المعلومات (GISCs) 24
التذييل جيم.2 مراكز تجميع البيانات أو النواتج (DCPCs) 24
التذييل جيم.3 المراكز الوطنية (NCs) 24

1 مقدمة

1.1 الغرض من هذا المرجع

1.1.1 أعد هذا المرجع لنظام معلومات المنظمة لكفالة توفر الانتظام والتوحيد المناسبين في الممارسات، والإجراءات، والمواصفات المتعلقة بالبيانات، والمعلومات، والاتصالات المستخدمة بين أعضاء المنظمة في تشغيل نظام معلومات المنظمة في دعمه رسالة المنظمة. ويحدد مرجع نظام معلومات المنظمة، الممارسات والإجراءات والمواصفات المعيارية (والتي تم إبرازها باستخدام كلمة "يجب") التي تتخذ صيغة ملزمة في القرار الفني، يجب على أعضاء المنظمة العالمية للأرصاد الجوية اتباعها أو تنفيذها. كما يضع مرجع الممارسات، والإجراءات، والمواصفات الموصى بها (والتي تم إبرازها باستخدام كلمة "ينبغي") التي يشجع الأعضاء على الامتثال لها.

1.1.2 ويرد مرجع نظام معلومات المنظمة في المرفق السابع من المجلد الأول للائحة الفنية (مطبوع المنظمة رقم 49)، (المعايير العامة في الأرصاد الجوية والممارسات الموصي باتباعها)، حيث يذكر أن نظام معلومات المنظمة أعد ويجري العمل به وفقاً للممارسات، والإجراءات، والمواصفات الواردة في مرجع نظام معلومات المنظمة.

1.1.3 ونظراً إلى أن نظام معلومات المنظمة يغطي جميع مجالات التخصص المتصلة بالمنظمة (WMO)، فإن كثيراً من الممارسات والإجراءات والمواصفات الأخرى المتبعة في المنظمة تتداخل مع نظام معلومات المنظمة. ويرد التعريف الأساسي لهذه الممارسات والإجراءات والمواصفات في المطبوعات النوعية الخاصة بكل منها، كمرجع النظم العالمية لمعالجة البيانات والتنبؤ (مطبوع المنظمة رقم 485)، ومرجع نظم الرصد العالمية (مطبوع المنظمة رقم 488)، وغيرهما.

2 التنظيم والمسؤوليات

2.1 تنظيم نظام معلومات المنظمة

2.1.1 تمشياً مع المرفق ألف 3 من المجلد الأول من مطبوع المنظمة رقم 49، يجب تصنيف المراكز التي يقوم بتشغيلها أعضاء المنظمة العالمية للأرصاد الجوية والمنظمات المتعاونة معهم في واحد من الأنواع الثلاثة لمراكز نظام معلومات المنظمة التي تمثل البنية الأساسية الرئيسية لهذا النظام:

- المراكز العالمية لنظام المعلومات (GISCs)،
- مراكز تجميع البيانات أو النواتج (DCPCs)،
- المراكز الوطنية (NCs).

ويمكن الرجوع إلى الفقرة 4، وظائف نظام معلومات المنظمة، للتعرف على الوظائف المميزة للأنواع الثلاثة لمراكز نظام معلومات المنظمة. (المراكز العالمية لنظام المعلومات، مراكز تجميع البيانات أو النواتج، المراكز الوطنية).

2.1.2 يجب أن يضطلع كل ممثل دائم لدي المنظمة العالمية للأرصاد الجوية بمسؤولية إصدار التراخيص لمستخدمي نظام معلومات المنظمة. ويمكن تفويض السلطة في إدارة العملية.

2.2 الامتثال للوظائف المطلوبة من نظام معلومات المنظمة

يجب على مراكز نظام معلومات المنظمة المحافظة على امتثالها للوظائف المطلوبة من النظام. ويعد مرجع نظام معلومات المنظمة بمثابة تعليمات للممارسات، والإجراءات، والمواصفات الخاصة بهذا النظام، وتكملها معلومات إضافية عن الممارسات، والإجراءات، والمواصفات الخاصة بوظائف النظام المحددة في الدليل الإرشادي لنظام معلومات المنظمة (مطبوع المنظمة رقم 1061).

2.3 التفاعل بين مراكز نظام معلومات المنظمة

يجب أن ترتبط المراكز العالمية لنظام المعلومات فيما بينها من خلال الشبكة الأساسية لنظام معلومات المنظمة، القائمة على شبكة الاتصالات الرئيسية. ويجب أن تتدفق البيانات، والنواتج، والبيانات الشرحية إلى المراكز العالمية لنظام المعلومات من مراكز تجميع البيانات أو النواتج ومن المراكز الوطنية الداخلة في نطاق مسؤوليتها. ويجب أن تربط شبكات المناطق لتوصيل بيانات الأرصاد الجوية كل مركز عالمي لنظام معلومات بمراكز تجميع البيانات أو النواتج والمراكز الوطنية الداخلة في نطاق مسؤوليتها. ويمكن أن تشمل أي شبكة من شبكات المناطق لتوصيل بيانات الأرصاد الجوية شبكات إقليمية متعددة للاتصالات في مجال الأرصاد الجوية (RMTNs) وأجزاء منها (RMTNs).

2.4 تنفيذ نظام معلومات المنظمة

يجب تنفيذ نظام معلومات المنظمة من خلال عمليتين متوازيتين. تتمثل العملية الأولى في التطور المستمر للنظام العالمي للاتصالات للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية. ويركز هذا الجزء على التحسين المستمر لتقديم البيانات والنواتج والخدمات التي تتأثر بالتوقيت وبطبيعة المهمة، بما في ذلك الإنذارات. وتوسع العملية الثانية لنظام معلومات المنظمة من نطاق خدمات المنظمة من خلال مرافق الاكتشاف، والنفاذ، والاسترداد، بالإضافة إلى تقديم البيانات بطريقة تتسم بالمرونة وفي الوقت المناسب.

2.5 وظيفة الكشف عن البيانات والنفاذ إليها واسترجاعها

وفقاً للمتطلبات الواردة في المرفق ألف - 3 من المجلد الأول من مطبوع المنظمة رقم 49، يجب أن يقوم نظام معلومات المنظمة على أساس كتالوجات تحتوي على بيانات شرحية تصف البيانات والنواتج المتوفرة في المنظمة العالمية للأرصاد الجوية، بالإضافة إلى بيانات شرحية تصف خيارات النشر والنفاذ. ويجب أن تكون وظيفة الكشف عن البيانات، والنفاذ إليها، واسترجاعها في نظام معلومات المنظمة هي المهمة الأولى للكتالوج الشامل للنظام الذي تحتفظ به بطريقة مشتركة كل مراكز النظام.

2.6 عناصر المتانة والوثوقية

المتانة الفائقة لمكونات نظام معلومات المنظمة وإمكانية الاعتماد عليها أمر بالغ الأهمية لتشغيل النظام. ويجب تقييم مؤشرات الأداء ضمن إجراءات اختيار مراكز نظام معلومات المنظمة. ويجب أن يشمل هذا التقييم كفالة تلبية تدفق محتوى البيانات باستخدام تكنولوجيات شبكات نظام معلومات المنظمة لمتطلبات الأمن، والاستيقان، والموثوقية. ويرد في هذا المرجع لنظام معلومات المنظمة تحديد لبعض جوانب مستويات الخدمة.

2.7 خدمات الجمع والنشر

2.7.1 يجب أن يقدم نظام معلومات المنظمة ثلاثة أنواع من خدمات الجمع والنشر:

الخدمة الروتينية لجمع ونشر البيانات التي تتأثر بشدة بالتوقيت وبطبيعة العملية: تقوم هذه الخدمة على آلية "دفع" آنية تشمل البث المتعدد والإذاعة؛ وينبغي تنفيذها من خلال وسائل اتصال مخصصة توفر نوعية مضمونة من الخدمة.

- خدمة الكشف عن البيانات والنفاذ إليها واسترجاعها: تقوم هذه الخدمة على آلية "سحب" تشمل الطلب/ الرد وتتضمن وظائف إدارة البيانات ذات الصلة؛ وتنفذ من خلال الإنترنت.
- خدمة تقديم البيانات والنواتج في الوقت المناسب: تقوم هذه الخدمة على آلية "دفع" بالطريقة المؤجلة؛ وتنفذ من خلال مزيج من وسائل الاتصال المخصصة وخدمات اتصال البيانات العامة، وبخاصة الإنترنت.

2.7.2 يجب أن يدعم نظام معلومات المنظمة الشبكة الافتراضية لمواجهة جميع المخاطر التابعة للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية بطريقة تكفل التبادل السريع والآمن والموثوق به للمعلومات المتعلقة بالتنبيه والإنذار، بما في ذلك التوصية X.1303 للاتحاد الدولي للاتصالات (بروتوكول الإنذار المشترك).
ملاحظة: تشمل الشبكة الافتراضية لمواجهة جميع المخاطر كل الترتيبات الفنية والتشغيلية اللازمة لمعالجة وتقديم معلومات التنبيه والإنذار التي تخص المنظمة العالمية للأرصاد الجوية في الوقت المناسب.

2.7.3 هدف الخدمة العالمية المتكاملة لنشر البيانات التابعة للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (IGDDS) هو كفالة التعريف والتنفيذ على المستوى التشغيلي لخطة تعميم تتسم بالكفاءة لبيانات ونواتج الرصد الفضائية وتلبي احتياجات برامج المنظمة، في إطار نظام معلومات المنظمة. ويجب أن تظل الخدمة العالمية المتكاملة لنشر البيانات التابعة للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية عنصراً مهماً من عناصر هذا النظام، وبصفة رئيسية من أجل تبادل ونشر البيانات والنواتج التي تقوم بتخليقها نظم الرصد الفضائية.

3 إجراءات تعيين مراكز نظام معلومات المنظمة

3.1 معلومات عامة

3.1.1 يعتمد إنشاء وتشغيل نظام معلومات المنظمة على اضطلاع أعضاء المنظمة والمنظمات ذات الصلة بالأدوار الوظيفية للمراكز العالمية لنظام المعلومات، ومراكز تجميع البيانات أو النواتج، والمراكز الوطنية. وتعتمد إجراءات اختيار مراكز نظام معلومات المنظمة على البنية الوظيفية للنظام ومواصفات الامتثال له المتفق عليها.

3.1.2 وفقاً للمتطلبات الواردة في المرفق ألف 3 من المجلد الأول من مطبوع المنظمة رقم 49، يجب أن ينظر المؤتمر والمجلس التنفيذي في تعيين المراكز العالمية لنظام المعلومات، ومراكز تجميع البيانات أو النواتج بناء على توصيات لجنة النظم الأساسية. ويشمل إعداد توصيات لجنة النظم الأساسية التشاور والتنسيق مع اللجان الفنية المعنية المسؤولة عن برامج المنظمة العالمية للأرصاد الجوية والبرامج الدولية المعنية المتصلة بها والاتحادات الإقليمية وفق مقتضى الحال. ملاحظة: الأفرقة ذات الصلة التي ينشئها المجلس التنفيذي لها دور في عملية تعيين المراكز العالمية لنظام المعلومات، ومراكز تجميع البيانات أو النواتج، وفقاً لولاية كل منها.

3.2 إجراءات تعيين مركز عالمي لنظام المعلومات (GISC)

يجب أن تتكون إجراءات تعيين المركز العالمي لنظام المعلومات من أربع خطوات:

(1) بيان متطلبات نظام معلومات المنظمة
(2) عرض خدمة مقدم من عضو لإنشاء مركز عالمي محتمل لنظام المعلومات
(3) إثبات قدرات المركز العالمي لنظام المعلومات
(4) تعيين المركز العالمي لنظام المعلومات.

3.2.1 بيانات متطلبات نظام معلومات المنظمة

يجب أن توضح اللجان الفنية التابعة للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية والهيئات الأخرى الممثلة للبرامج المشاركة، بما فيها الهيئات الإقليمية، احتياجاتها من خدمات نظام معلومات المنظمة مع استعراضها بصفة منتظمة. وتقوم لجنة النظم الأساسية بتجميع كل المتطلبات ذات الصلة واستعراضها بصفة منتظمة، وإبلاغ المجلس التنفيذي بها.

3.2.2 عرض خدمة مقدم من عضو لإنشاء مركز عالمي محتمل لنظام المعلومات

3.2.2.1 يمكن لعضو بالمنظمة العالمية للأرصاد الجوية التقدم بطلب لاختيار مركز من المراكز العالمية لنظام المعلومات التي تشكل البنية الأساسية الرئيسية لنظام معلومات المنظمة. ويجب أن يشمل عرض الخدمة ما يلي:

بيان امتثال لوظائف نظام معلومات المنظمة المطلوبة،

مقترح بنطاق المسؤولية عن تقديم خدمات نظام معلومات المنظمة،

التزام رسمي من الممثل الدائم للعضو بتقديم هذه الخدمات بصفة روتينية واستمرارها مع مرور الوقت.

3.2.2.2 ويجب توجيه عرض الخدمة إلى المنظمة العالمية للأرصاد الجوية. ويجب أن تقوم لجنة النظم الأساسية، بالتشاور مع الاتحاد الإقليمي المعني (الاتحادات الإقليمية المعنية)، بتحليل عرض الخدمة المقترح من حيث متطلبات نظام معلومات المنظمة والامتثال لوظائف ومواصفات المركز العالمي لنظام المعلومات، وصياغة توصية.

3.2.3 إثبات قدرات المركز العالمي لنظام المعلومات (GISC)

3.2.3.1 يجب أن يعرض العضو الذي يتقدم بعرض لإنشاء مركز عالمي لنظام المعلومات على لجنة النظم الأساسية قدرات المركز المقترح على تقديم خدمات نظام معلومات المنظمة للمستخدمين المعتمدين تتسم بالموثوقية والجودة المطلوبين. ويجب إثبات الامتثال لما يلي: وظائف الجمع الآني للبيانات والنواتج ونشرها؛ الخدمات غير الآنية المتعلقة بالطلبات؛ وظائف التخزين للمجموعة المطلوبة من البيانات والنواتج وكتالوجات البيانات الشرحية المحدثة ذات الصلة بها؛ وظائف التنسيق مع المراكز العالمية لنظام المعلومات الأخرى والتخطيط لخدمات المساندة المتبادلة؛ والالتزام بمعايير نظام معلومات المنظمة والسياسات وحقوق النفاذ ذات الصلة والمتعلقة بتبادل البيانات.

3.2.3.2 ويجب أن يقدم الممثل الدائم للعضو الذي يقوم بتشغيل المركز العالمي لنظام المعلومات التزاماً رسمياً وجدولاً زمنياً لتنفيذ المركز العالمي لنظام المعلومات وتقديم خدمات هذا المركز وفقاً للعرض.

3.2.3.3 وفور إثبات قدرات المركز العالمي لنظام المعلومات المرشح، يجب على لجنة النظم الأساسية أن تقدم للمؤتمر أو المجلس التنفيذي توصيتها بشأن اختيار المركز.

3.2.4 اختيار مركز عالمي لنظام المعلومات

ترد في المرفق جيم من هذا المرجع لنظام معلومات المنظمة قائمة بالمراكز العالمية لنظام المعلومات في صورتها المعتمدة من قبل المؤتمر أو المجلس التنفيذي.

3.3 إجراءات تعيين مركز لتجميع البيانات أو النواتج

3.3.1 قررت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية أن يخدم نظام معلومات المنظمة جميع برامج المنظمة والبرامج الدولية المتصلة بها ومن ثم يجب على كل مركز يتم إنشاؤه تنفيذ الوظائف المطلوبة من هذا النظام. ويجب أن تصدر لجنة النظم الأساسية توصيتها بشأن طريقة تصنيف هذه المراكز باعتبارها مراكز لتجميع البيانات أو النواتج تتبع نظام معلومات المنظمة.

3.3.2 وتتكون إجراءات اختيار مركز تجميع البيانات أو النواتج من ثلاث خطوات :

(1) عرض تقديم خدمة من مركز محتمل لتجميع البيانات أو النواتج
(2) إثبات قدرات مركز تجميع البيانات أو النواتج
(3) تعيين مركز تجميع البيانات أو النواتج

3.3.3 عرض تقديم خدمة من مركز محتمل لتجميع البيانات أو النواتج

3.3.3.1 ينبغي أن يضطلع أي مركز يتم إنشاؤه تحت ولاية المنظمة العالمية للأرصاد الجوية أو أي برنامج دولي متصل بالمنظمة، و/ أو اتحاد إقليمي بالوظائف المطلوبة من مركز تجميع البيانات أو النواتج. ومن ثم، يجب أن تنظر اللجنة الفنية المعنية و/ أو الاتحاد الإقليمي في عروض تقديم الخدمة المقدمة من الأعضاء لإنشاء مراكز محتملة لتجميع البيانات أو النواتج، كما يجب عليها المصادقة على إنشاء هذه المراكز.

3.3.3.2 بعد ذلك يقدم عرض تقديم الخدمة من المركز المرشح لتجميع البيانات أو النواتج إلى لجنة النظم الأساسية. ويجب أن تقوم اللجنة بتحليل الامتثال للوظائف والمواصفات المطلوبة من مركز تجميع البيانات أو النواتج وصياغة توصية.

3.3.4 إثبات قدرات مراكز تجميع البيانات أو النواتج

3.3.4.1 سوف يطلب من الأعضاء المتقدمين بعروض لإنشاء مراكز لتجميع البيانات أو النواتج (DCPC) أن يثبتوا للجنة النظم الأساسية قدرات المراكز المقترحة على تقديم خدمات نظام معلومات المنظمة امتثالاً لوظائف مراكز تجميع البيانات أو النواتج ومسؤولياتها، بما في ذلك المزامنة والاتصالات الملائمة بالمركز العالمي لنظام المعلومات الذي ترتبط به. ويجب لإثبات الامتثال، حيث ينطبق ذلك، على ما يلي: الوظائف الآنية لنشر البيانات والنواتج؛ الوظائف غير الآنية للطلبات: توفير كتالوجات البيانات الشرحية المحدثة ذات الصلة؛ وظائف التنسيق والمزامنة مع المركز العالمي لنظام المعلومات الذي يرتبط به المركز؛ الالتزام بمعايير نظام معلومات المنظمة والسياسات وحقوق النفاذ ذات الصلة والمتعلقة بتبادل البيانات.

3.3.4.2 وفور قبول إثبات قدرات مركز لتجميع البيانات أو النواتج، يجب على لجنة النظم الأساسية أن تقدم للمؤتمر أو المجلس التنفيذي توصيتها بشأن تعيين المركز.

3.3.5 تعيين مركز تجميع البيانات أو النواتج (DCPC)

ترد في المرفق جيم من هذا المرجع لنظام معلومات المنظمة قائمة مراكز تجميع البيانات أو النواتج في صورتها المعتمدة من قبل المؤتمر أو المجلس التنفيذي. ويشمل البيان الخاص بكل مركز من هذه المراكز اسم المركز العالمي لنظام المعلومات المرتبط به.

3.4 إجراءات تعيين مركز وطني (NC)

3.4.1 وفقاً للمتطلبات الواردة في المرفق ألف 3 من المجلد الأول من مطبوع المنظمة رقم 49، يجب على كل مركز من المراكز الوطنية استخدام نظام معلومات المنظمة لتقديم البيانات والنواتج، وفقاً لمسؤولياته البرنامجية. ويجب تقديم هذه البيانات والنواتج مع البيانات الشرحية المرتبطة بها، وفقاً لممارسات، وإجراءات، ومواصفات نظام معلومات المنظمة. ويجب أن يشارك كل مركز من المراكز الوطنية على النحو الذي يلائمه، في المراقبة المتصلة بأداء النظام.

3.4.2 ويقوم كل عضو في المنظمة العالمية للأرصاد الجوية بإبلاغ المنظمة بالاسم والموقع الحاليين لكل مركز من مراكزه التي يتم اختيارها كمراكز وطنية. ويجب على لجنة النظم الأساسية، بمشاركة من الاتحادات الإقليمية المعنية، وبمساعدة من أمانة المنظمة العالمية للأرصاد الجوية، استعراض اختيارات العضو، لكفالة تقديم الدعم لكل مركز وطني من مركز عالمي لنظام المعلومات، أو مركز لتجميع البيانات أو النواتج، أو مركز وطني آخر. ويجب إدراج المراكز الوطنية التي يختارها الأعضاء في قائمة مراكز نظام

معلومات المنظمة في المرفق جيم من هذا المرجع لنظام معلومات المنظمة. ويشمل البيان الخاص بكل مركز من المراكز الوطنية اسم المركز العالمي لنظام المعلومات المرتبط به.

4 وظائف نظام معلومات المنظمة

4.1 الأدوار في وظائف نظام معلومات المنظمة واستعراضها

يجب أن يعين النطاق الوظيفي والحجم المادي لنظام معلومات المنظمة من خلال عملية مستمرة للتعرف على احتياجات المستخدمين للنظام، بما في ذلك نوعية الخدمة بما يكفل استمرار استجابة النظام لاحتياجات البرامج المشمولة بالدعم في الوقت الحاضر في المستقبل. ويجب أن تشارك جميع البرامج المشمولة بالدعم واللجان الفنية في هذه العملية، التي يجب أن تكون جزءاً من استعراضات الاحتياجات العامة للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية.

4.2 قائمة وظائف نظام معلومات المنظمة

4.2.1 تقدم مراكز نظام معلومات المنظمة دعماً جماعياً لوظائف نظام معلومات المنظمة الرئيسية المدرجة في القائمة التالية:

1 جمع الرصدات، وتوليد النواتج، وتخليق البيانات الشرحية، وحفظ المعلومات
2 إسناد الأدوار للمستخدمين
3 حفظ وعرض كتالوج الخدمات والمعلومات
4 الترخيص للمستخدمين بالنفاذ إلى المعلومات
5 تقديم المعلومات للمستخدمين (الداخليين والخارجيين)
6 إدارة أداء النظام

ملاحظة: يعني نظام معلومات المنظمة بالجوانب المتعلقة بإدارة البيانات والاتصالات ولكن المحتوى الفعلي للبيانات والنواتج يخرج عن نطاق النظام نفسه. فهذا المحتوى هو موضوع يخص البرنامج المحدد المشمول بالدعم.

4.2.2 ويرد وصف للوصلات البينية الموحدة المطلوبة لهذه الوظائف في المواصفات الفنية لنظام معلومات المنظمة (القسم الخامس من هذا المرجع لنظام معلومات المنظمة).

4.3 البنية الوظيفية لنظام معلومات المنظمة

ملاحظة: يشير الدليل الإرشادي لنظام معلومات المنظمة 4.3 إلى المراجع الخاصة بالبنية الوظيفية للنظام، التي ترد كتوجيهات مكملة لمراكز نظام معلومات المنظمة في وثيقة فنية.

4.4 تدفق البيانات فيما بين وظائف نظام معلومات المنظمة

ملاحظة: يرد في الدليل الإرشادي لنظام معلومات المنظمة 4.4، كتوجيهات مكملة لمراكز نظام معلومات المنظمة، نموذج لتدفق البيانات في البنية الوظيفية لنظام معلومات المنظمة للوظائف المطلوبة من النظام، يوضح إمكانية تنفيذ الوظائف الرئيسية لنظام معلومات المنظمة.

4.5 المتطلبات الوظيفية للمركز العالمي لنظام المعلومات

4.5.1 معلومات عامة

ملاحظة: تشمل عبارة "المعلومات المعدة للتبادل العالمي" المعلومات التي تتأثر بالوقت والتي تتأثر بالتشغيل (البيانات والنواتج). وتشمل هذه المعلومات "البيانات الحيوية" وجزءاً من "البيانات الإضافية"، على النحو المحدد في القرار 25 للمؤتمر الثالث عشر للمنظمة (Cg-XIII) والقرار 40 للمؤتمر الثاني عشر للمنظمة (Cg-XII).

4.5.2 استلام المعلومات من منطقة المركز العالمي لنظام المعلومات

4.5.2.1 يجب أن يستلم كل مركز من المراكز العالمية لنظام المعلومات المعدة للتبادل العالمي من المراكز الوطنية ومراكز تجميع البيانات أو النواتج داخل المنطقة التي تقع تحت مسؤوليتها. ويلتقي هذا المتطلب أيضاً مع متطلب الكشف عن البيانات والنفاذ إليها واسترجاعها في نظام معلومات المنظمة المشار إليه فيما يلي.

4.5.2.2 انظر أيضاً القسمين 5.2 ، لنظام معلومات المنظمة – المواصفة الفنية - 1 (تحميل البيانات الشرحية المتعلقة بالبيانات والنواتج)، و5.3، نظام معلومات المنظمة – المواصفة الفنية - 2 (تحميل البيانات والنواتج).

4.5.3 تبادل المعلومات مع المراكز العالمية الأخرى لنظام المعلومات (GISCs)

4.5.3.1 يجب على كل مركز عالمي لنظام المعلومات تبادل المعلومات المعدة للتبادل العالمي مع المراكز

العالمية الأخرى لنظام المعلومات. كما يجب على كل مركز عالمي لنظام المعلومات جمع هذه المعلومات من منطقته وتبادلها مع المراكز العالمية الأخرى لنظام المعلومات بحيث يحصل كل مركز على هذه المعلومات من كل المراكز.

4.5.3.2 ينبغي أن تستخدم المراكز العالمية لنظام المعلومات شبكة الاتصالات الرئيسية والآليات المتعاونة المرتبطة بها لتحقيق التبادل بكفاءة ودون مساس بأداء أي مركز عالمي آخر لنظام المعلومات.
4.5.3.3 انظر أيضاً القسم 5.4، نظام معلومات المنظمة – المواصفة الفنية - 3 (إضفاء الطابع المركزي على البيانات الموزعة على المستوى العالمي).

4.5.4 نشر المعلومات في منطقة المركز العالمي لنظام المعلومات

4.5.4.1 يجب على كل مركز عالمي لنظام المعلومات نقل المعلومات إلى المراكز الوطنية ومراكز تجميع البيانات أو النواتج داخل المنطقة التي تقع في نطاق مسؤوليته، بما في ذلك، المعلومات المعدة للتبادل العالمي ودون الاقتصار عليها.

4.5.4.2 انظر أيضاً الأقسام 5.11، نظام معلومات المنظمة – المواصفة الفنية - 10 (تنزيل الملفات من خلال شبكات مخصصة)؛ 5.12، نظام معلومات المنظمة – المواصفة الفنية - 11 (تنزيل الملفات من خلال شبكات غير مخصصة)؛ 5.13، نظام معلومات المنظمة – المواصفة الفنية – 11 (تنزيل الملفات من خلال وسائل أخرى).

4.5.5 الاحتفاظ بذاكرة مؤقتة مدتها 24 ساعة

4.5.5.1 يجب على كل مركز عالمي لنظام المعلومات الاحتفاظ بالمعلومات المعدة للتبادل العالمي لمدة 24 ساعة على الأقل مع إتاحتها من خلال آليات الطلب/ الرد ("السحب") في المنظمة. ويلتقي هذا المتطلب مع متطلب الكشف عن البيانات والنفاذ إليها واسترجاعها في نظام معلومات المنظمة، المشار إليه فيما يلي.

4.5.5.2 انظر أيضاً الأقسام 5.4، المواصفة الفنية - 3 لنظام معلومات المنظمة (إضفاء الطابع المركزي على البيانات الموزعة على المستوى العالمي)؛ 5.5، المواصفة الفنية – 4 لنظام معلومات المنظمة (الاحتفاظ بالمعلومات المتعلقة بتحديد هوية المستخدم ودوره)؛ 5.6، المواصفة الفنية – 5 لنظام معلومات المنظمة (وجهة النظر الموحدة للمعلومات الموزعة المتعلقة بتحديد الهوية والدور).

4.5.6 الكشف عن البيانات والنفاذ إليها واسترجاعها

4.5.6.1 لدعم وظيفة الكشف عن البيانات والنفاذ إليها واسترجاعها يجب على كل مركز من المراكز العالمية لنظام المعلومات الاحتفاظ بالقدرة على النفاذ إلى كتالوج شامل للمعلومات وتوفيرها في جميع برامج المنظمة التي يضمها نظام معلومات المنظمة. ويشمل هذا، المعلومات المعدة للتبادل العالمي دون أن يقتصر عليها. ولتلبية المتطلب الوظيفي للكشف عن البيانات والنفاذ إليها واسترجاعها، يلزم أن تقدم المراكز العالمية لنظام المعلومات الدعم، بطرائق تفاعلية وبحسب المجموعات لما يلي: تحميل البيانات الشرحية، وتغييرها، وإلغاؤها؛ كشف المستخدم عن البيانات الشرحية؛ نفاذ المستخدم إلى البيانات الشرحية؛ وتحقيق تزامن كتالوج البيانات الشرحية الشامل لنظام معلومات المنظمة مع المراكز العالمية الأخرى لنظام المعلومات.

4.5.6.2 انظر أيضاً القسمين 5.9، المواصفة الفنية – 8 لنظام معلومات المنظمة (البحث في كتالوج وظيفة الكشف عن البيانات والنفاذ إليها واسترجاعها)، و5.10، المواصفة الفنية - 9 لنظام معلومات المنظمة (وجهة النظر الموحدة لكتالوجات البيانات الشرحية الموزعة لوظيفة الكشف عن البيانات والنفاذ إليها واسترجاعها).

4.5.7 الاتصال بشبكة البيانات في المركز العالمي لنظام المعلومات

يجب على كل مركز من المراكز العالمية لنظام المعلومات توفير الاتصال – على مدار الساعة – بشبكات الاتصال العامة والمخصصة وبالقدرة الكافية للاضطلاع بمسؤولياته العالمية والإقليمية. وينبغي لكل مركز من المراكز العالمية لنظام المعلومات أن يكفل المستوى الملائم من التوفر والقدرة لكل مرفق اتصالات يستخدم لدعم نظام معلومات المنظمة، ليشمل، وفق الحاجة، ترتيبات التوجيه والمساندة. كما ينبغي لكل مركز من المراكز العالمية لنظام المعلومات أن يبرم اتفاقات بشأن مستوى الخدمة مع الجهات التي توفر له وصلات الاتصالات والأجهزة المرتبطة بها.

4.5.8 تنسيق الاتصالات في منطقة المركز العالمي لنظام المعلومات

يجب على كل مركز من المراكز العالمية لنظام المعلومات أن ينسق مع المراكز الموجودة داخل المنطقة التي تقع تحت مسؤوليته بنية أساسية للاتصالات في نظام معلومات المنظمة يمكنها تلبية متطلبات النظام فيما يتعلق بتبادل المعلومات داخل

المنطقة. وفي حالة وجود اتفاقات عالمية و/ أو إقليمية خاصة، يمكن للمركز العالمي لنظام المعلومات أن يقدم الدعم أيضاً لتبادل معلومات من نظام معلومات المنظمة متفق عليها تتأثر بالوقت وبالتشغيل مع مناطق أخرى. وتُشغل البنية الأساسية للاتصالات من خلال تكنولوجيات وخدمات مختلفة (من قبيل الإنترنت وتوزيع البيانات بالاستناد إلى السواتل وشبكات البيانات المخصصة) بما يتفق مع متطلبات القدرات والموثوقية.

4.5.9 ترتيبات استعادة الخدمات في المركز العالمي لنظام المعلومات

يجب على كل مركز من المراكز العالمية لنظام المعلومات أن يقوم بتنفيذ وتشغيل الإجراءات والترتيبات الملائمة لكفالة سرعة استعادة أو مساندة خدماته الرئيسية في حالة حدوث عطل. كما يجب على كل مركز أن يتخذ الترتيبات التي تكفل اضطلاع مركز عالمي آخر لنظام المعلومات بخدماته الرئيسة في حالة حدوث عطل يشل قدرة النظام. ويجب على كل مركز من المراكز العالمية لنظام المعلومات أن يتخذ الترتيبات اللازمة لاضطلاع مركز آخر بخدماته الأساسية في حالة توقف الموقع بالكامل عن العمل (مثلاً، مركز خارج الموقع للإنعاش من الكوارث) أو المساندة الجزئية في الحالات الأخرى التي تؤثر في وظائف نظام معلومات المنظمة داخل المركز العالمي لنظام المعلومات.

4.5.10 مراقبة أداء المركز العالمي لنظام المعلومات

4.5.10.1 يجب على كل مركز من المراكز العالمية لنظام المعلومات أن يشارك في مراقبة أداء نظام معلومات المنظمة، بما في ذلك مراقبة جمع وتوزيع البيانات والنواتج المعدة للتبادل العالمي. كما يجب على كل مركز من المراكز العالمية لنظام المعلومات أن يقوم بصفة روتينية بإبلاغ المراكز العالمية الأخرى لنظام المعلومات وأمانة المنظمة بالمعلومات المتعلقة بحالة وأداء الاتصال بمراكز نظام معلومات المنظمة في منطقته، بما في ذلك القدرة والتكنولوجيا المستخدمة (مثلاً، الإنترنت، وتوزيع البيانات الفضائية، وشبكة البيانات المخصصة). ويجب على لجنة النظم الأساسية استعراض حالة وأداء المراكز العالمية لنظام المعلومات والإبلاغ عنها بمساعدة أمانة المنظمة.

4.5.10.2 ينبغي أن تشمل مراقبة جمع ونشر معلومات نظام معلومات المنظمة (البيانات والنواتج)، وفق مقتضى الحال، المراقبة المتكاملة للمراقبة العالمية للطقس (WWW) وعمليات المراقبة الأخرى المتصلة بالبرامج.

4.5.10.3 انظر أيضاً القسم 5.16، المواصفة الفنية - 15 لنظام معلومات المنظمة – (الإبلاغ عن نوعية الخدمة)

4.6 المتطلبات الوظيفية لمركز تجميع البيانات أو النواتج (DCPC)

4.6.1 معلومات عامة

ملاحظة: يستخدم مصطلح المعلومات بمعناه العام ويشمل البيانات والنواتج.

يجب تحديد متطلبات الأداء والمتطلبات الوظيفية المحددة لمركز معين لتجميع البيانات أو النواتج (DCPC) من قبل البرنامج المشمول بدعم المركز. ويجب على مراكز تجميع البيانات أو النواتج (DCPCs) التي تقدم الدعم لبرامج ذات مسؤوليات تتأثر بالمهمة، وبخاصة البرامج المكلفة بمهام تتعلق بسلامة الأرواح أن تحافظ على مستوى مرتفع من موثوقية التشغيل، بما في ذلك الاتصالات اللازمة. ويجب على كل مركز من مراكز تجميع البيانات أو النواتج DCPC تقديم البيانات الشرحية التي تصف المعلومات التي يتيحها من خلال الكتالوج الشامل لنظام معلومات المنظمة، ويجب عليه توفير النفاذ إلى هذه المعلومات، ويجب عليه المشاركة في مراقبة الأداء العام لنظام معلومات المنظمة (WIS).

4.6.2 جمع المعلومات من منطقة مركز تجميع البيانات أو النواتج

4.6.2.1 يجب على مركز تجميع البيانات أو النواتج (DCPC)، وبما يلائم دوره البرنامجي، أن يجمع المعلومات المراد توزيعها على المراكز الوطنية (NC) داخل المنطقة التي تقع تحت مسؤوليته (أي المجموعات الإقليمية).

4.6.2.2 انظر أيضاً القسمين 5.2، المواصفة الفنية - 1 لنظام معلومات المنظمة (تحميل البيانات الشرحية للبيانات والنواتج)، و5.3، المواصفة الفنية – 2 لنظام معلومات المنظمة – (تحميل البيانات والنواتج).

4.6.3 جمع المعلومات ذات الصلة بالبرنامج

4.6.3.1 يجب على مركز تجميع البيانات أو النواتج (DCPC)، وبما يلائم دوره البرنامجي، تجميع البيانات والنواتج المحددة ذات الصلة ببرنامجه.

4.6.3.2 انظر أيضاً القسمين 5.2، المواصفة الفنية - 1 لنظام معلومات المنظمة (تحميل البيانات الشرحية للبيانات والنواتج)، و5.3، المواصفة الفنية - 2 لنظام معلومات المنظمة (تحميل البيانات والنواتج).

4.6.4 دعم إنتاج المعلومات ذات الصلة بالبرنامج

4.6.4.1 يجب على مركز تجميع البيانات أو النواتج، وبما يلائم دوره البرنامجي، توفير إدارة البيانات واتصالات البيانات المناسبة لدعم إنتاج البيانات والنواتج الإقليمية أو المتخصصة.

4.6.4.2 انظر أيضاً القسمين 5.2، المواصفة الفنية - 1 لنظام معلومات المنظمة (تحميل البيانات الشرحية للبيانات والنواتج)، و5.3، المواصفة الفنية - 2 لنظام معلومات المنظمة (تحميل البيانات والنواتج).

4.6.5 توفير المعلومات المطلوب تبادلها على المستوى العالمي

4.6.5.1 يجب على كل مركز من مراكز تجميع البيانات أو النواتج، وبما يلائم دوره البرنامجي، تقديم المعلومات المعدة للتبادل العالمي للمركز العالمي لنظام المعلومات.

4.6.5.2 انظر أيضاً القسمين 5.2، المواصفة الفنية - 1 لنظام معلومات المنظمة (تحميل البيانات الشرحية للبيانات والنواتج)، و5.3، المواصفة الفنية – 2 لنظام معلومات المنظمة – (تحميل البيانات والنواتج).

4.6.6 نشر المعلومات

4.6.6.1 يجب على كل مركز من مراكز تجميع البيانات أو النواتج، وبما يلائم دوره البرنامجي، نشر المعلومات الأخرى غير المعلومات المعدة للتبادل العالمي.

4.6.6.2 انظر أيضاً الأقسام 5.11، المواصفة الفنية - 10 لنظام معلومات المنظمة (تنزيل الملفات من خلال الشبكات المخصصة)؛ و5.12، المواصفة الفنية - 11 لنظام معلومات المنظمة (تنزيل الملفات من خلال الشبكات غير المخصصة)؛ و5.13، المواصفة الفنية - 12 لنظام معلومات المنظمة (تنزيل الملفات من خلال وسائل أخرى).

4.6.7 توفير النفاذ إلى المعلومات

4.6.7.1 يجب على كل مركز من مراكز تجميع البيانات أو النواتج (DCPC) تقديم الدعم اللازم للنفاذ إلى نواتجه من خلال آلية المنظمة للطلب/ الرد ("السحب") بطريقة ملائمة.

4.6.7.2 انظر أيضاً الأقسام 5.5، المواصفة الفنية – 4 لنظام معلومات المنظمة (الاحتفاظ بالمعلومات المتعلقة بتحديد هويات المستخدمين وأدوارهم)؛ و5.7، المواصفة الفنية – 6 لنظام معلومات المنظمة (الاستيقان من المستخدم)؛ و5.8، المواصفة الفنية - 7 لنظام معلومات المنظمة (الترخيص بدور المستخدم).

4.6.8 وصف المعلومات باستخدام البيانات الشرحية

4.6.8.1 يجب على كل مركز من مراكز تجميع البيانات أو النواتج وصف بياناته ونواتجه وفقاً لمعيار متفق عليه للبيانات الشرحية للمنظمة، وتوفير النفاذ إلى كتالوج البيانات والنواتج هذا، وتوفير هذه البيانات الشرحية بالشكل الملائم للمراكز الأخرى، وبخاصة للمركز العالمي لنظام المعلومات (GISC).

4.6.8.2 انظر أيضاً القسمين 5.9، المواصفة الفنية - 8 لنظام معلومات المنظمة – (البحث في كتالوج وظيفة الكشف عن البيانات والنفاذ إليها واسترجاعها)، و5.10، المواصفة الفنية – 9 لنظام معلومات المنظمة – (وجهة النظر الموحدة لكتالوجات البيانات الشرحية الموزعة لوظيفة الكشف عن البيانات والنفاذ إليها واسترجاعها).

4.6.9 ترتيبات إنعاش مركز تجميع البيانات أو النواتج (DCPC)

يجب على كل مركز من مراكز تجميع البيانات أو النواتج، وبما يلائم دوره البرنامجي، أن يقوم بتنفيذ وتشغيل الإجراءات والترتيبات الملائمة لكفالة سرعة إنعاش أو مساندة خدماته الرئيسية في حالة حدوث عطل.

4.6.10 مراقبة أداء مركز تجميع البيانات أو النواتج

4.6.10.1 يجب على كل مركز من مراكز تجميع البيانات أو النواتج أن يشارك في مراقبة أداء نظام معلومات المنظمة.

4.6.10.2 انظر أيضاً القسم 5.16، المواصفة الفنية – 15 لنظام معلومات المنظمة (الإبلاغ عن نوعية الخدمة).

4.7 المتطلبات الوظيفية لمركز وطني

4.7.1 توفير البيانات والنواتج والبيانات الشرحية

4.7.1.1 وفقاً للمتطلبات الواردة في مطبوع المنظمة رقم 49، المجلد الأول، ألف 3، يجب على كل مركز وطني أن يستخدم نظام معلومات المنظمة لتقديم البيانات والنواتج وفقاً لمسؤوليات برنامجه. ويجب تقديم هذه البيانات والنواتج مع البيانات الشرحية المرتبطة بها، وفقاً للممارسات، والإجراءات والمواصفات الواردة في نظام معلومات المنظمة.

4.7.1.2 انظر أيضاً القسمين 5.2، المواصفة الفنية - 1 لنظام معلومات المنظمة – (تحميل البيانات الشرحية للبيانات والنواتج)، و5.3، المواصفة الفنية - 2 لنظام معلومات المنظمة (تحميل البيانات والنواتج).

4.7.2 جمع المعلومات ذات الصلة بالبرنامج

4.7.2.1 يجب على كل مركز من المراكز الوطنية، وبما يلائم دوره البرنامجي، جمع البيانات والنواتج ذات الصلة بالبرنامج.

4.7.2.2 انظر أيضاً القسمين 5.2، المواصفة الفنية - 1 لنظام معلومات المنظمة (تحميل البيانات الشرحية للبيانات والنواتج)، و5.3، المواصفة الفنية - 2 لنظام معلومات المنظمة (تحميل البيانات والنواتج).

4.7.3 دعم إنتاج المعلومات ذات الصلة بالبرنامج

4.7.3.1 يجب على كل مركز من المراكز الوطنية، وبما يلائم دوره البرنامجي، توفير إدارة البيانات واتصالات البيانات المناسبين لدعم إنتاج البيانات والنواتج.

4.7.3.2 انظر أيضاً القسمين 5.2، المواصفة الفنية - 1 لنظام معلومات المنظمة (تحميل البيانات الشرحية للبيانات والنواتج)، و5.3، المواصفة الفنية - 2 لنظام معلومات المنظمة (تحميل البيانات والنواتج).

4.7.4 وصف المعلومات باستخدام البيانات الشرحية

4.7.4.1 يجب على كل مركز من المراكز الوطنية أن يصف بياناته ونواتجه وفقاً لمعيار متفق عليه مع المنظمة وتقديم هذه المعلومات بالشكل الملائم للمراكز الأخرى.

4.7.4.2 انظر أيضاً القسم 5.9، المواصفة الفنية - 8 لنظام معلومات المنظمة (البحث في كتالوج وظيفة الكشف عن البيانات والنفاذ إليها واسترجاعها).

4.7.5 مراقبة أداء مركز وطني

4.7.5.1 وفقاً للمتطلبات الواردة في مطبوع المنظمة رقم 49، المجلد الأول، ألف 3، يجب على كل مركز وطني أن يشارك في مراقبة أداء نظام معلومات المنظمة.

4.7.5.2 انظر أيضاً القسم 5.16، المواصفة الفنية – 15 لنظام معلومات المنظمة (الإبلاغ عن نوعية الخدمة).

5 المواصفات الفنية لنظام معلومات المنظمة

5.1 معلومات عامة

5.1.1 تحدد خمس عشرة مواصفة فنية (المواصفات الفنية لنظام معلومات المنظمة) الوصلات البينية للوظائف الرئيسية لنظام معلومات المنظمة. وفيما يلي أسماء وأرقام مواصفات هذه الوصلات البينية:

1- تحميل البيانات الشرحية للبيانات والنواتج
2- تحميل البيانات والنواتج
3- إضفاء الطابع المركزي على البيانات الموزعة عالمياً
4- الاحتفاظ بالمعلومات المتعلقة بتحديد هوية المستخدم ودوره
5- وجهة النظر الموحدة للمعلومات الموزعة المتعلقة بتحديد الهوية والدور
6- الاستيقان من المستخدم
7- الترخيص بدور المستخدم
8- البحث في كتالوج وظيفة الكشف عن البيانات والنفاذ إليها واسترجاعها
9- وجهة النظر الموحدة لكتالوجات البيانات الشرحية الموزعة لوظيفة الكشف عن البيانات والنفاذ إليها واسترجاعها
10- تنزيل الملفات من خلال الشبكات المخصصة
11- تنزيل الملفات من خلال الشبكات غير المخصصة
12- تنزيل الملفات من خلال وسائل أخرى
13- الاحتفاظ بالبيانات الشرحية للنشر
14- وجهة النظر الموحدة لكتالوجات بيانات النشر الشرحية الموزعة
15- الإبلاغ عن نوعية الخدمة

5.1.2 يجب على المراكز الوطنية دعم سبع من المواصفات الفنية الخمس عشرة، هي بالتحديد: المواصفات الفنية لنظام معلومات المنظمة: - 1، و- 2، و- 4، و- 10، و- 11، و- 12، و- 15. ويمكن لمركز وطني أن يرتب من خلال اتفاقات ثنائية لأداء مركز وطني آخر، أو مركز لتجميع البيانات أو النواتج، أو مركز عالمي لنظام المعلومات بالنيابة عنه.

5.1.3 وفقاً للمتطلبات الخاصة لمركز لتجميع البيانات أو النواتج في دوره البرنامجي، يجب على مراكز تجميع البيانات أو النواتج دعم عدد يصل إلى ثلاث عشرة من الخمس عشرة مواصفة فنية. وليس من المطلوب من مراكز تجميع البيانات أو النواتج دعم المواصفة الفنية - 3 لنظام معلومات المنظمة والمواصفة الفنية - 9 لنظام معلومات المنظمة.

5.1.4 يجب على المراكز العالمية لنظام المعلومات التابعة لنظام معلومات المنظمة دعم المواصفات الفنية الخمس عشرة كلها.

5.1.5 ترحب المنظمة بتنفيذ أي مركز لتجميع البيانات أو النواتج أو أي مركز وطني لوصلات بينية تتجاوز الحد الأدنى المطلوب. وبالتالي، تصبح المواصفة الفنية إلزامية حيثما يطلب تطبيق الواجهة.

5.1.6 ملاحظة: يجب استخدام اتفاقية تسمية الملفات في النظام العالمي للاتصالات في تسمية الملفات وسجل البيانات الشرحية المرتبط بها كلما اقتضى الأمر. ويرد توثيق اتفاقية تسمية الملفات في النظام العالمي للاتصالات في مرجع النظام العالمي للاتصالات (مطبوع المنظمة رقم 386)، المجلد الأول، الجزء الثاني، الملحق الثاني - 15.

ملاحظة: يشير الدليل الإرشادي لنظام معلومات المنظمة 5.1 إلى المراجع الخاصة "بمواصفات الامتثال للمراكز العالمية لنظام المعلومات، ومراكز تجميع البيانات أو النواتج، والمراكز الوطنية" التي ترد كتوجيهات مكملة لمراكز نظام معلومات المنظمة.

5.2 المواصفة الفنية - 1 لنظام معلومات المنظمة: تحميل البيانات الشرحية للبيانات والنواتج

5.2.1 تتطلب هذه المواصفة أن يمثل كل سجل للبيانات الشرحية يتم تحميله وفقاً للمحة الموجزة المقدمة عن البيانات الشرحية الأساسية للمنظمة الدولية للتوحيد القياسي 19115 النسخة 1.2، بمحدد هوية فريد، ملاحظة: يشير الدليل الإرشادي لنظام معلومات المنظمة 5.2 إلى "تمثيل البيانات الشرحية"، الذي يعرف حالة البيانات الشرحية الأساسية في المنظمة.

5.2.2 يجب أن تستخدم في التحميل الوسائل التي يوصي بها المستقبل، وهو عادة مضيف كتالوج البيانات الشرحية لوظيفة الكشف عن البيانات والنفاذ إليها واسترجاعها في نظام معلومات المنظمة.

5.2.3 ينبغي تقديم البيانات الشرحية لوظيفة الكشف عن البيانات والنفاذ إليها واسترجاعها قبل تقديم الملفات أو الرسائل المرتبطة بالبيانات الشرحية.

5.2.4 لتحديث كتالوج البيانات الشرحية لوظيفة الكشف عن البيانات والنفاذ إليها واسترجاعها، ينبغي أن تدعم المراكز العالمية لنظام المعلومات نوعين من مرافق الحفظ هما: مرفق تحميل الملفات لتحديث المجموعات (إضافة، أو إحلال، أو إلغاء سجلات البيانات الشرحية التي تعامل كملفات منفصلة)؛ ونموذج منشور على الإنترنت لتغيير مداخل البيانات الشرحية في كتالوج البيانات الشرحية لوظيفة الكشف عن البيانات والنفاذ إليها واسترجاعها (إضافة، أو تغيير، أو إلغاء عناصر في سجل وكذلك سجلات كاملة).

5.2.5 يجب أن تحتفظ المراكز العالمية لنظام المعلومات بالكتالوج المحدث للبيانات الشرحية لوظيفة الكشف عن البيانات والنفاذ إليها واسترجاعها كمورد يمكن البحث من خلاله (انظر المواصفة لفنية - 8 لنظام معلومات المنظمة).

5.2.6 انظر أيضاً الأقسام 4.5.2 (استلام المعلومات من منطقة المركز العالمي لنظام المعلومات)؛ و4.6.2 (جمع المعلومات من منطقة مركز تجميع البيانات أو النواتج)؛ 4.6.3 (جمع المعلومات ذات الصلة بالبرنامج)؛ 4.6.4 (إنتاج المعلومات ذات الصلة بالبرنامج).

5.3 المواصفة الفنية – 2 لنظام معلومات المنظمة: تحميل البيانات والنواتج

5.3.1 تتطلب هذه المواصفة أن تمثل البيانات أو النواتج التي يتم تحميلها بالطريقة التي يوصي بها البرنامج المعني بما في ذلك، وفق مقتضى الحال، مرجع النظام العالمي للاتصالات (مطبوع المنظمة رقم 386)، المجلد الأول، الجزء الثاني، الملحق الثاني – 2، ومرجع الرموز ومراجع المنظمة الأخرى واتفاقية تسمية الملفات في النظام العالمي للاتصالات على النحو المشار إليه في 5.1.6

5.3.2 وينبغي تناول البيانات والنواتج على النحو المحدد في مرجع النظام العالمي للاتصالات، المجلد الأول، الجزء الأول، 1.3 مبادئ التصميم في النظام العالمي للاتصالات، ومراجع المنظمة الأخرى، المتعلقة بالبرنامج المعني.

5.3.3 انظر أيضاً الأقسام: 4.5.2 (استلام المعلومات من منطقة المركز العالمي لنظام المعلومات)؛ 4.6.2 (جمع المعلومات من منطقة مركز تجميع البيانات أو النواتج)؛ 4.6.3 (جمع المعلومات ذات الصلة بالبرنامج)؛ 4.6.4 (إنتاج المعلومات ذات الصلة بالبرنامج).

5.4 المواصفة الفنية – 3 لنظام معلومات المنظمة: إضفاء الطابع المركزي على البيانات الموزعة عالمياً

5.4.1 تتطلب هذه المواصفة تطبيق مرجع النظام العالمي للاتصالات (مطبوع المنظمة رقم 386)، المجلد الأول، الجزء الأول، الملحق الأول – 3 وفق مقتضى الحال على النسخ ذات الطابع المركزي من المعلومات المعدة للتبادل العالمي (ورد وصفها في 4.5.1).

5.4.2 يجب بث التحذيرات من طرف إلى الطرف الآخر داخل نظام معلومات المنظمة في غضون دقيقتين.

5.4.3 انظر أيضاً القسمين 4.5.3 (تبادل المعلومات مع المراكز العالمية الأخرى لنظام المعلومات)، و4.5.5 (الاحتفاظ بذاكرة مؤقتة مدتها 24 ساعة).

5.5 المواصفة الفنية – 4 لنظام معلومات المنظمة: الاحتفاظ بالمعلومات المتعلقة بتحديد هويات المستخدمين وأدوارهم

5.5.1 يجب تمثيل وإيصال المعلومات المتعلقة بتحديد هويات المستخدمين وأدوارهم باستخدام الوسائل التي يوصي بها المستقبل، الذي عادة ما يكون المضيف لقاعدة البيانات الخاصة بمعلومات تحديد الهوية والدور.

ملاحظة: لا يقصد بمصطلح "تحديد هوية المستخدم" في هذا السياق أنه يمكن التعرف على المستخدم شخصياً. ويتعين على إداريي الاستيقان والترخيص في مراكز نظام معلومات المنظمة تبادل المعلومات المحدثة المتعلقة بتحديد الهوية والدور كمورد يتوفر في جميع مراكز نظام معلومات المنظمة. غير أنه يلزم الحيلولة دون الكشف غير المناسب عن أي معلومات يمكن أن تؤدي إلى معرفة الشخصية.

5.5.2 ينبغي أن يلبي الاحتفاظ بالمعلومات المتعلقة بتحديد هويات المستخدمين وأدوارهم احتياجات التطبيق والمركز المضيف في التوقيت المناسب.

5.5.3 انظر أيضاً القسمين: 4.5.5 (الاحتفاظ بذاكرة مؤقتة مدتها 24 ساعة)، و4.6.7 (توفير النفاذ إلى المعلومات).

5.6 المواصفة الفنية – 5 لنظام معلومات المنظمة: وجهة النظر الموحدة للمعلومات الموزعة المتعلقة بتحديد الهوية والدور

5.6.1 هذه الوصلة البينية لوجهة النظر الموحدة للمعلومات الموزعة لتحديد الهوية والدور ليست مطلوبة بعد. (انظر أيضاً الملاحظة الواردة في الفقرة 5.5.1).

5.6.2 المراكز التابعة لنظام معلومات المنظمة التي تقوم فعلاً بتبادل المعلومات المتعلقة بتحديد الهوية والدور ينبغي لها أن تفعل ذلك باستخدام تكنولوجيات تشفير البيانات.

5.6.3 انظر أيضاً القسمين: 4.5.5 (الاحتفاظ بذاكرة مؤقتة مدتها 24 ساعة)، و4.6.7 (توفير النفاذ إلى المعلومات).

5.7 المواصفة الفنية – 6 لنظام معلومات المنظمة: الاستيقان من المستخدم

5.7.1 ينبغي للمراكز التابعة لنظام معلومات المنظمة أن تستخدم معايير الاستيقان التي قد تشمل تقنيات المفتاح العام للبنية الأساسية.
ملاحظة: ينبغي تفضيل برمجيات الاستيقان التجارية الجاهزة المتاحة على معايير الصناعة و/ أو المعايير الدولية.

5.7.2 ينبغي أن يستوفي الاستيقان من المستخدم قيود التطبيق والمعالجة في المركز المضيف، وينبغي أن تقدم نوعية من الخدمة تلبي احتياجات المستخدم.

5.7.3 انظر أيضاً القسمين: 4.5.5 (الاحتفاظ بذاكرة مؤقتة مدتها 24 ساعة)، و4.6.7 (توفير النفاذ إلى المعلومات).

5.8 المواصفة الفنية – 7 لنظام معلومات المنظمة: الترخيص بدور المستخدم

5.8.1 ينبغي للمراكز التابعة لنظام معلومات المنظمة أن تستخدم المعايير المعتمدة من الحكومات لبرمجيات، وتقنيات، وإجراءات الترخيص للمستخدم.

5.8.2 ينبغي أن يستوفي الترخيص للمستخدم قيود التطبيق والمعالجة في المركز المضيف، وأن يقدم نوعية من الخدمة تلبي احتياجات المستخدم.

5.8.3 انظر أيضاً القسمين: 4.5.5 (الاحتفاظ بذاكرة مؤقتة مدتها 24 ساعة)، و4.6.7 (توفير النفاذ إلى المعلومات).

5.9 المواصفة الفنية – 8 لنظام معلومات المنظمة: البحث في كتالوج وظيفة الكشف عن البيانات والنفاذ إليها واسترجاعها

5.9.1 تتطلب هذه المواصفة أن يقدم كل مضيف لكتالوج البيانات الشرحية الدعم لمواصفة البحث والاسترجاع من خلال محدد الموقع التي حددها بروتوكول البحث عن المعلومات واسترجاعها للمنظمة الدولية للتوحيد القياسي ISO 23950. ويجب أن يدعم خادوم للبحث والاسترجاع من خلال محدد موقع يمتثل لنظام معلومات المنظمة، الإصدار 1.1 لخواديم البحث والاسترجاع، وعملية الشرح، وخطة تشخيص الأخطاء المتكررة، ولغة الاستعلام السياقية من خلال محدد الموقع (CQL) من المستوى الثاني.

5.9.2 بالإضافة إلى البحث عن النص الكامل، يجب أن يبحث خادوم للبحث والاسترجاع من خلال محدد الموقع عن: ثمانية فهارس على الأقل كسلاسل للحروف يمتثل لنظام معلومات المنظمة (الخلاصة، العنوان، الكاتب، الكلمات المفتاحية، الشكل، محدد الهوية، شكل الحرف، النظام المرجعي للإحداثيات)؛ وخمسة فهارس على الأقل كتواريخ مرتبة (تاريخ الإنشاء، تاريخ التعديل، تاريخ النشر، تاريخ البدء، تاريخ الانتهاء)؛ والفهرس "الحدود" كإحداثيات جغرافية (درجات عشرية، الفراغ المحدد، من حيث الشمال، والغرب، والجنوب، والشرق).

ملاحظة: يشير الدليل الإرشادي لنظام معلومات المنظمة 5.9 إلى المراجع الخاصة "بمذكرة منفذي خادوم البحث والاسترجاع من خلال محدد الموقع التابع لنظام معلومات المنظمة".

5.9.3 يجب على خدمة البحث أن تقدم نوعية من الخدمة تلبي احتياجات المستخدم.

5.9.4 انظر أيضاً القسمين 4.5.6 (الكشف عن البيانات والنفاذ إليها واسترجاعها)، و4.6.8 (وصف المعلومات باستخدام البيانات الشرحية).

5.10 المواصفة الفنية – 9 لنظام معلومات المنظمة: وجهة النظر الموحدة لكتالوجات البيانات الشرحية الموزعة لوظيفة الكشف عن البيانات والنفاذ إليها واسترجاعها

5.10.1 ينبغي أن تتبادل المراكز العالمية لنظام المعلومات تحديثات كتالوجات البيانات الشرحية باستخدام الإصدار 2 من مبادرة المحفوظات المفتوحة – بروتوكول حصد البيانات الشرحية (OAI-PMH).

5.10.2 ينبغي أن يكفل تبادل تحديثات كتالوجات البيانات الشرحية عدم خروج الحالات الموزعة من البيانات الشرحية للكشف عن البيانات والنفاذ إليها واسترجاعها عن المحتوى بأكثر من يوم واحد. كما ينبغي توفير آلية للتحديث السريع على أساس الحالات الطارئة. كما ينبغي توفير آلية للتحديثات السريعة على أساس حالات الطوارئ

5.10.3 انظر أيضاً القسم 4.5.6 (الكشف عن البيانات والنفاذ إليها واسترجاعها).

5.11 المواصفة الفنية – 10 لنظام معلومات المنظمة: تنزيل الملفات من خلال الشبكات المخصصة

5.11.1 تتطلب هذه المواصفة أن تمثل البيانات أو النواتج التي تم تنزيلها بالطريقة التي يوصي بها البرنامج المعني، بما في ذلك، وفق مقتضى الحال، مرجع النظام العالمي للاتصالات (مطبوع المنظمة رقم 386)، المجلد الأول، الجزء الثاني، الملحق الثاني - 2 ومراجع المنظمة الأخرى واتفاقية تسمية الملفات في النظام العالمي للاتصالات على النحو المشار إليه في الفقرة 5.1.6.

5.11.2 ينبغي تناول البيانات والنواتج على النحو الوارد في مرجع النظام العالمي للاتصالات، المجلد الأول، الجزء الأول، 1.3 مبادئ التصميم في النظام

العالمي للاتصالات ومراجع المنظمة الأخرى، فيما يتعلق بالبرنامج المعني.

5.11.3 انظر أيضاً القسمين 4.5.4 (نشر المعلومات في منطقة المركز العالمي لنظام المعلومات)، و4.6.6 (توفير المعلومات المعدة للتبادل العالمي).

5.12 المواصفة الفنية - 11 لنظام معلومات المنظمة: تنزيل الملفات من خلال الشبكات غير المخصصة

5.12.1 تتطلب هذه المواصفة تمثيل وإيصال البيانات أو النواتج التي تم تنزيلها بطريقة تلائم البرنامج المعني.

5.12.2 وينبغي تناول البيانات والنواتج على النحو الوارد في مرجع النظام العالمي للاتصالات، المجلد الأول، الجزء الأول، 1.3، مبادئ التصميم في النظام العالمي للاتصالات ومراجع المنظمة الأخرى، فيما يتعلق بالبرنامج المعني.

5.12.3 انظر أيضاً القسمين 4.5.4 (نشر المعلومات في منطقة المركز العالمي لنظام المعلومات)، و4.6.6 (توفير المعلومات المعدة للتبادل العالمي).

5.13 المواصفة الفنية - 12 لنظام معلومات المنظمة: تنزيل الملفات من خلال وسائل أخرى

5.13.1 تتطلب هذه المواصفة تمثيل وإيصال البيانات أو النواتج التي تم تنزيلها بطريقة تلائم البرنامج المعني.

5.13.2 وينبغي تناول البيانات والنواتج على النحو الوارد في مرجع النظام العالمي للاتصالات، المجلد الأول، الجزء الأول، 1.3، مبادئ التصميم في النظام العالمي للاتصالات ومراجع المنظمة الأخرى، فيما يتعلق بالبرنامج المعني.

5.13.3 انظر أيضاً القسمين 4.5.4 (نشر المعلومات في منطقة المركز العالمي لنظام المعلومات)، و4.6.6 (توفير المعلومات المعدة للتبادل العالمي).

5.14 المواصفة الفنية - 13 لنظام معلومات المنظمة: الاحتفاظ بالبيانات الشرحية للنشر

5.14.1 تتطلب هذه المواصفة تمثيل وإيصال البيانات الشرحية للنشر (بما في ذلك المعلومات المتعلقة بالاشتراك، كالحسابات وبيانات التسليم) بالطريقة التي يوصي بها مضيف قاعدة البيانات الخاصة بالبيانات الشرحية للنشر.

5.14.2 وينبغي تقديم طلبات إدخال التغييرات بالنسبة للمعلومات التي لا تشكل جزءاً من التبادل العالمي الروتيني، فإنها يمكن أن تخضع لفترة الإشعار بالنسبة إلى التغييرات المحددة في النظام العالمي للاتصالات. وفي الحالات الأخرى، ينبغي تقديم التغييرات في النشر خلال يوم واحد.

5.14.3 انظر أيضاً القسمين: 4.5.6 (الكشف عن البيانات والنفاذ إليها واسترجاعها)، و4.6.6 (توفير المعلومات المعدة للتبادل العالمي).

5.15 المواصفة الفنية - 14 لنظام معلومات المنظمة: وجهة النظر الموحدة لكتالوجات بيانات النشر الشرحية الموزعة

5.15.1 هذه الوصلة البينية غير مطلوبة حتى الآن. وقد تكون مطلوبة كجزء من ترتيب مساندة بين المراكز.

5.15.2 انظر أيضاً الفرع 4.5.6 (الكشف عن البيانات والنفاذ إليها واسترجاعها).

5.16 المواصفة الفنية - 15 لنظام معلومات المنظمة: الإبلاغ عن نوعية الخدمة

5.16.1 تتطلب هذه المواصفة تمثيل وإيصال الإبلاغ عن نوعية الخدمة بالطريقة التي يوصي بها مضيف قاعدة إبلاغ البيانات المركزية.

5.16.2 ينبغي إرسال التقارير وفقاً لجدول زمني يحدده مدير الإبلاغ المركزي بناء على احتياجات المراكز التابعة لنظام معلومات المنظمة.

5.16.3 انظر أيضاً الأقسام: 4.5.7 (الاتصال بشبكة البيانات في المركز العالمي لنظام المعلومات)؛ و4.5.8 (تنسيق الاتصالات في منطقة المركز العالمي لنظام المعلومات)؛ و4.5.9 (ترتيبات استعادة الخدمات في المركز العالمي لنظام المعلومات)؛ و4.5.10 (مراقبة أداء المركز العالمي لنظام المعلومات)؛ و4.6.9 (ترتيبات إنعاش مركز تجميع البيانات أو النواتج)؛ و4.6.10 (مراقبة أداء مركز تجميع البيانات أو النواتج)

التذييل ألف – قائمة المختصرات

Cg	المؤتمر العالمي للأرصاد الجوية
CBS	لجنة النظم الأساسية
DAR	وظيفة الكشف عن البيانات والوصول إليها واسترجاعها
DCPC	مركز لتجميع البيانات أو النواتج
GDPFS	النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ
GISC	المركز العالمي لنظام المعلومات
GOS	النظام العالمي للرصد
GTS	النظام العالمي للاتصالات
IGDDS	الخدمة العالمية المتكاملة لبث البيانات
MTN	الشبكة الرئيسية للاتصالات
NC	مركز وطني
NMC	مركز وطني للأرصاد الجوية
WIS	نظام معلومات المنظمة
WMO	المنظمة العالمية للأرصاد الجوية

التذييل باء – وثائق مختارة من المنظمة تتعلق بنظام معلومات المنظمة

وثائق السياسات

مطبوع المنظمة رقم 15 الوثائق الأساسية رقم 1 (طبعة 2007)
مطبوع المنظمة رقم 49 اللائحة الفنية:
المجلد الأول - المعايير العامة للأرصاد الجوية والممارسات الموصى باتباعها
المجلد الثاني – خدمات الأرصاد الجوية للملاحة الجوية
المجلد الثالث – خدمات الأرصاد الجوية الهيدرولوجية
المجلد الرابع – إدارة الجودة
مطبوع المنظمة رقم 60 الاتفاقات وترتيبات العمل
مطبوع المنظمة رقم 508 قرارات المؤتمر والمجلس التنفيذي
تقارير المجلس التنفيذي

التبادل الدولي للبيانات والنواتج

تيسر المنظمة تبادل البيانات والمعلومات والنواتج والخدمات بالمجان وبدون قيود بطريقة آنية وغير آنية عن المسائل المتعلقة بسلامة المجتمع وأمنه، والرخاء الاقتصادي وحماية البيئة.

مطبوع المنظمة رقم 837 تبادل بيانات الأرصاد الجوية – توجيهات بشأن العلاقات في الأنشطة التجارية للأرصاد الجوية. سياسات وممارسات المنظمة العالمية للأرصاد الجوية.
المؤتمر الثاني عشر القرار 40 - سياسات وممارسات المنظمة العالمية للأرصاد الجوية بشأن بيانات ونواتج الأرصاد الجوية والبيانات والنواتج المتصلة بها، بما فيها التوجيهات بشأن العلاقات في الأنشطة التجارية للأرصاد الجوية
المؤتمر الثالث عشر القرار 25 - تبادل البيانات والنواتج الهيدرولوجية
المرفق الرابع – إعلان جنيف الصادر عن المؤتمر العالمي الثالث عشر للأرصاد الجوية

المراجع

مطبوع المنظمة رقم 9 الإبلاغ عن الطقس:
المجلد ألف – محطات الرصد
المجلد جيم 1 – كتالوج نشرات الأرصاد الجوية
المجلد جيم 2 – برامج البث
المجلد دال – معلومات بشأن الشحن
مطبوع المنظمة رقم 306 مرجع الرموز
مطبوع المنظمة رقم 386 مرجع النظام العالمي للاتصالات، المجلدان الأول والثاني
مطبوع المنظمة رقم 485 مرجع النظم العالمية لمعالجة البيانات والتنبؤ، الأجزاء 1، و2، و3
مطبوع المنظمة رقم 544 مرجع النظم العالمية للرصد

الأدلة

مطبوع المنظمة رقم 8 دليل أدوات ووسائل الرصد في الأرصاد الجوية
مطبوع المنظمة رقم 100 دليل الممارسات المناخية
مطبوع المنظمة رقم 134 دليل ممارسات الأرصاد الجوية الزراعية
مطبوع المنظمة رقم 168 دليل الممارسات الهيدرولوجية
مطبوع المنظمة رقم 305 دليل النظام العالمي لمعالجة البيانات
مطبوع المنظمة رقم 471 دليل الخدمات البحرية للأرصاد الجوية
مطبوع المنظمة رقم 488 دليل النظام العالمي للرصد
مطبوع المنظمة رقم 611 دليل نموذج النظام الثنائي للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية - البيانات المعالجة على هيئة قيم لنقاط شبكية ثنائية 1 – التقرير الفني رقم 17 – أيار / مايو 1994
*** دليل نماذج الشفرات الجدولية للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية: النموذج العالمي الثنائي لتمثيل بيانات الأرصاد الجوية FM 94 والنظام الشامل لتقييم المخاط FM 95
*** دليل البيانات المعالجة على هيئة قيم لنقط شبكية ثنائية FM 92 الطبعة الثانية
مطبوع المنظمة رقم 636 دليل أتمتة مراكز معالجة البيانات
مطبوع المنظمة رقم 702 دليل تحليل الموجات والتنبؤ بها
مطبوع المنظمة رقم 731 دليل نظم توزيع رصدات ومعلومات الأرصاد الجوية في المطارات
مطبوع المنظمة رقم 732 دليل ممارسات مكاتب الأرصاد الجوية التي تخدم الطيران
مطبوع المنظمة رقم 750 دليل العوامات المثبتة وغيرها من نظم الحصول على بيانات عن المحيطات
مطبوع المنظمة رقم 788 دليل إدارة بيانات المراقبة العالمية للطقس
مطبوع المنظمة رقم 834 دليل ممارسات الخدمات العامة للطقس
GTS دليل ممارسات الإنترنت
GTS دليل الشبكة الخاصة الافتراضية (VPN) عن طريق الإنترنت بين مراكز النظام العالمي للاتصالات (GTS)
GTS دليل استخدام بروتوكول التحكم في النقل/ بروتوكول الإنترنت (TCP/IP) في النظام العالمي للاتصالات (GTS)
GTS دليل الترتيبات المؤقتة لاستخدام عناوين بروتوكول الإنترنت في النظام العالمي للاتصالات
GTS دليل أمن الاتصالات الدولية (IT)

التذييل جيم - المراكز المعتمدة لنظام معلومات المنظمة

التذييل جيم.1 المراكز العالمية لنظام المعلومات (GISCs)

(لا توجد قائمة بهذه المراكز في الوقت الحالي)

التذييل جيم.2 مراكز تجميع البيانات أو النواتج (DCPCs)

(لا توجد قائمة بهذه المراكز في الوقت الحالي)

التذييل جيم.3 المراكز الوطنية (NCs)

(لا توجد قائمة بهذه المراكز في الوقت الحالي)

التوصية 7 ((CBS-Ext.(10)

تعديلات على *مرجع النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ* (مطبوع المنظمة رقم 485)

إن لجنة النظم الأساسية،

إذ تحيط علماً بما يلي:

(1) *التقرير النهائي الموجز للمؤتمر العالمي الخامس عشر للأرصاد الجوية مع القرارات* (مطبوع المنظمة رقم 1026)،

(2) *التقرير النهائي الموجز للدورة الثانية والستين للمجلس التنفيذي مع القرارات* (مطبوع المنظمة رقم 1059)،

(3) تقرير اجتماع الفريق المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي الخاص بنظام معالجة البيانات والتنبؤ (ICT-DPB) والتابع إلى فريق تنسيق التنفيذ التابع للجنة النظم الأساسية والمعني بنظام معالجة البيانات والتنبؤ (طوكيو، اليابان، أيلول/ سبتمبر 2010)،

(4) *مرجع النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ* (مطبوع المنظمة رقم 485)،

وإذ تأخذ في الاعتبار الحاجة إلى ما يلي:

(1) مراجعة نظام التحقق المعياري من صحة التنبؤ الطويل المدى (SVSLRF) في *مرجع النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ* (*GDPFS*)، تماشياً مع إنشاء المراكز المناخية الإقليمية (RCCs) والشبكات المتصلة بالمراكز المناخية الإقليمية،

(2) تضمين *مرجع النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS)* إجراءات معايرة جديدة متصلة بالتحقق من التنبؤات التحديدية المستمدة من التنبؤ العددي بالطقس (NWP) ونظام تنبؤ المجموعات (EPS)، بما في ذلك تعيين مركز رئيسي رائد من أجل التحقق من صحة التنبؤات القطعية المستمدة من التنبؤ العددي بالطقس (NWP)،

(3) إنشاء مركز للتعقب الرجعي وتضمين *مرجع النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ* (*GDPFS*) هذه التسمية الجديدة وإجراءات جديدة تتصل بأنشطة التصدي للطوارئ (ERA)،

(4) تضمين *مرجع النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS)* إجراء جديداً يتصل بتعيين مراكز مناخية إقليمية (RCCs) وشبكات للمراكز المناخية الإقليمية تتعلق بالمناطق الحساسة من الناحية المناخية والتي تقع في إطار مسؤوليات أكثر من اتحاد إقليمي واحد، مثل المناطق القطبية،

(5) استعراض الأقسام في *مرجع النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS)* ذات الصلة بتبادل النواتج بين المراكز، تماشياً مع إنشاء وتطوير نظام معلومات المنظمة (WIS)،

توصي باعتماد التعديلات على *مرجع النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ* (مطبوع المنظمة رقم 485)، *المجلد الأول، الجوانب العالمية، على النحو* المبين في مرفقات هذه التوصية، اعتباراً من أول حزيران/ يونيو 2011؛

تطلب إلى الأمين العام، إجراء التعديلات المناسبة على *مرجع النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ* (مطبوع المنظمة رقم 485)، كما هو مبين في مرفقات هذه التوصية؛

تفوض رئيس لجنة النظم الأساسية أن يجري، بالتشاور مع الأمين العام، التعديلات الصياغية المترتبة على ذلك على *مرجع النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ* (مطبوع المنظمة رقم 485).

المرفق 1 للتوصية 7 ((CBS-Ext.(10)

The proposed amendment to the Manual on the GDPFS, Volume I, relates to the review of the standardized verification system for Long-range Forecasting (LRF), in line with the establishment of RCCs and RCC-Networks: amendments to Part II, Attachment II.8.

PROPOSED AMENDMENTS TO THE *MANUAL ON THE GDPFS* RELATED TO LONG-RANGE FORECASTS, VOLUME I, (WMO-No. 485)

Part II: Attachment II.8, Executive Summary shall be amended to read:

[…]

1.1 Diagnostics. The SVS includes derived diagnostic measures and contingency tables. Estimates of the statistical significance of the scores achieved are also included. Additional diagnostic measures are suggested but are not incorporated into the Core SVS as yet.

1.2 Parameters. Key variables and regions are proposed. However producers are not limited to these key parameters, thus all producers can contribute regardless of the structure of individual forecast systems. The parameters to be verified are defined on three levels. Levels 1 and 2 define the core SVS and are mandatory for GPCs.

Level 1: Diagnostic measures aggregated over regions and for indices
Level 2: Diagnostic measures evaluated at individual grid-points
Level 3: Contingency tables provided for individual grid-points.

[…]

1.4 System details. Details of the individual forecast systems employed.

1.5 Exchange of verification information and the Lead Centres for SVSLRF

SVSLRF verification results generated by GPCs are made available through a web site maintained by the Lead Centre. The functions of the Lead Centre for SVSLRF include creating and maintaining a website for the LRF verification information so that potential users would benefit from a consistent presentation of the results. The address of the web site is http://www.bom.gov.au/wmo/lrfvs/.

2. Diagnostics

Three diagnostic measures are incorporated in the Core SVS - Relative Operating Characteristics, reliability diagrams and accompanying measure of sharpness, and Mean Square Skill Score~~s~~ with associated decomposition. Estimates of the statistical significance in the diagnostic scores are also included in the Core SVS. The three diagnostics permit direct intercomparison of results across different predicted variables, geographical regions, forecast ranges, etc. They may be applied in verification of most forecasts and it is proposed that, except where inappropriate, all three diagnostics are used on all occasions by GPCs. Tabulated information at grid-point resolution is also included but is not part of the core SVS. The tabulated information may allow reconstruction of scores for user defined areas and calculation of other diagnostic measures such as economic value.

[…]

2.3 Mean Square Skill Score and decomposition. To be used in verification of deterministic forecasts. For Level 1, an overall bulk Mean Square Skill Score (MSSS) value is required and will provide a comparison of forecast performance relative to "forecasts" of climatology. The three terms of the MSSS decomposition provide valuable information on phase errors (through forecast/observation correlation), amplitude errors (through the ratio of the forecast to observed variances) and overall bias. For Level 2, quantities pertaining to the three decomposition terms should be provided. Additional terms relating to MSSS form part of the Level 3 information.

2.4 Contingency tables. In addition to the derived diagnostic measures contingency table information provided at grid-points for both probability and categorical deterministic forecasts constitute~~s~~ Level 3 of the SVSLRF and will allow RCCs and NMHSs (and in some cases end-users) to derive ROC, reliability, other probability based diagnostics and scores for categorical deterministic forecasts for user defined geographical areas.

[…]

3. Parameters

The key list of parameters in the SVS is provided below. Any verification for these key parameters should be assessed using the SVS techniques wherever possible. Many long-range forecasts are produced which do not include parameters in the key list (for example, there are numerous empirical systems that predict seasonal rainfall over part of/or over an entire, country). The SVS diagnostics should be used to assess these forecasts also, but full details of the predictions will need to be provided.

Forecast can be made using different levels of post-processing typically no-post-processing (raw or uncalibrated), simple correction of systematic errors (calibrated, i.e. calibration of mean and of variance) and more complex correction using hindcast skill (recalibrated, e.g. Model Output Statistics or perfect model approaches). Forecast producers should conduct verification on the forecast output provided to users (e.g. on the final product after application of post-processing). GPCs should provide verification on the final GPC products (which may include post-processing) to the LC-SVSLRF. In this way forecast verification match the products which are made available by GPCs to RCC and NMHS.

3.1 Level 1: Diagrams and scores to be produced for regions

GPCs should supply diagrams (e.g. ROC and reliability curves) in digital format as specified on the Lead Centre for SVSLRF website.

3.1.1 Atmospheric parameters. Predictions for:

T2m (Screen Temperature) anomalies with standard regions (for GPCs):
[…]

Precipitation anomalies with standard regions (for GPCs):
[…]

[…]

3.1.3 Scores to be used for deterministic forecasts

MSSS with climatology as standard reference forecast.

[…]

3.2 Level 2: Grid point data for mapping

3.2.1 Grid point verification data to be produced for each of the following variables. Verification should be provided on a 2.5°x2.5° grid.

T2m (Screen Temperature)
Precipitation
SST (Sea Surface Temperature)

3.2.2 Verification parameters to be produced for deterministic verification

The necessary parameters for reconstructing the MSSS decomposition, the number of forecast/observation pairs, the MSE of the forecasts and of climatology and the MSSS are all part of the SVS. Significance estimates for the correlation, variance, bias, MSE and MSSS terms should also be supplied.

[…]

3.4.1 Indices to be verified

Verification of Niño3.4 region SST anomalies is mandatory for GPCs. Other indices may also be provided.

Part II: Attachment II.8, section 1 (Introduction) shall be amended to read:

The following sections present the detailed specifications for the development of a Standardised Verification System (SVS) for Long-Range Forecasts (LRF) within the framework of a WMO exchange of verification scores. The SVS for LRF described herein constitutes the basis for long-range forecast evaluation and validation, and for exchange of verification scores. It will evolve and grow as more requirements are adopted.

Part II: Attachment II.8, section 2 (Definitions), item 2.1 (Long-Range Forecasts) shall be amended to read:

[…]

Seasons have been defined in the Northern Hemisphere as December-January-February (DJF) for winter (summer in the Southern Hemisphere), March-April-May (MAM) for spring (Fall in the Southern Hemisphere), June-July-August (JJA) for summer (winter in the Southern Hemisphere) and September-October-November (SON) for Fall (spring in the Southern Hemisphere). Twelve rolling seasons are also defined e.g. MAM, AMJ, MJJ. In the Tropical areas, seasons may have different definitions. Outlooks over longer periods such as multi-seasonal outlooks or tropical rainy season outlooks may be provided.

This attachment is mostly concerned with the three-month or 90-day outlooks and the seasonal outlooks.

Part II: Attachment II.8, section 3 (SVS for Long-Range Forecasts) shall be amended to read:

Forecast can be made using different levels of post-processing typically no-post-processing (raw or uncalibrated), simple correction of systematic errors (calibrated, i.e. calibration of mean and of variance) and more complex correction using hindcast skill (recalibrated, e.g. Model Output Statistics or perfect prognosis approaches). Forecast producers should conduct verification on the forecast output provided to users (e.g. on the final product after application of post-processing). GPCs should provide verification on the final GPC products (which may include post-processing) to the LC-SVSLRF.

3.1 Parameters to be verified

Verification of the following parameters is mandatory for GPCs:

[…]

c) SST anomaly

[…]

It is recommended that three levels of verification be done (with level 1 and 2 being mandatory for GPCs):

[…]

Aggregated verification (level 1) 3.1.1

Large scale verification statistics are required in order to evaluate the overall skill of the LRFs and ultimately for assessing their improvements over time. These are bulk numbers calculated by aggregating verification scores over all grid points within large regions; they will not necessarily reflect skill for any sub-region. For GPCs, aggregated verification for the following regions is mandatory:

[…]

Grid point verification (level 2) 3.1.2

The grid point verification is recommended for a regionalised assessment of the skill of the model. The verification latitude/longitude grid is recommended as being 2.5° by 2.5°, with origin at 0°N, 0°E. GPCs should supply grid point verification to the Lead Centre for visual rendering. The formats for supplying derived verification are specified on the Lead Centre website.

[…]

3.1.3 Contingency tables (level 3)

Level 1 (mandatory for GPCs)			
Parameters (minimum for GPCs)	**Verification regions (minimum for GPCs)**	**Deterministic forecasts**	**Probabilistic forecasts**
[…]			
Level 2 (mandatory for GPCs)			
Parameters	**Verification regions**	**Deterministic forecasts**	**Probabilistic forecasts**
[…]			
Level 3			
Parameters	**Verification regions**	**Deterministic forecasts**	**Probabilistic forecasts**
[…]			

3.1.4 Summary of the SVS

The following gives a summary of parameters, validation regions and diagnostics that form the SVS. The required periods, lead-times and stratification against the state of ENSO are given in section 3.2.
The number of realisations of LRF is far smaller than in the case of short term numerical weather prediction forecasts. Consequently it is essential as part of the core SVS, to calculate and report error bars and level of significance (see section 3.3.5).

In order to handle spatial forecasts, predictions for each point within the verification grid should be treated as having an individual forecasts but with all results combined into the final outcome. The same approach is applied when verification is done at stations. Categorical forecast verification can be performed for each category separately.

Similarly, all forecasts are treated as independent and combined together into the final outcome, when verification is done over a long period of time (10 or more years, for example).
Stratification of the verification data is based on forecast period, lead time and verification area. Stratification by forecast period should, for T2m and precipitation, be by 4 conventional seasons for Level 1. For Levels 2 and 3 stratification should be on 12 rolling seasons (section 2.1) if available, otherwise 4 conventional seasons should be used. Verification results for different seasons should not be mixed. Verification should be provided for all periods and lead times for which forecasts are supplied. Stratification according to the state of ENSO (where there are sufficient cases) should be as follows:

[…]

3.3 Verification scores

The MSSS and ROC verification skill scores are to be used.

[…]

⇒ MSSS, provided as a single bulk number, is mandatory for level 1 verification in the core SVS. MSSS together with its three term decomposition are also mandatory for level 2 verification in the core SVS.

Contingency tables and scores for categorical deterministic forecasts 3.3.2

For two- or three-category deterministic forecasts the SVSLRF includes full contingency tables, because it is recognized that they constitute the most informative way to evaluate the performance of the forecasts. These contingency tables then form the basis for several skill scores that are useful for comparisons between different deterministic categorical forecast sets (Gerrity, 1992) and between deterministic and probabilistic categorical forecast sets (Hanssen and Kuipers, 1965) respectively.

The contingency tables may cover all combinations of parameters, lead times, target months or seasons, and ENSO stratification (when appropriate) at every verification point for both the forecasts and (when appropriate) damped persistence. […]

[…]

[…]

⇒ Contingency tables for deterministic categorical forecasts (such as in Table 3) form part of level 3 verification in the SVS. These contingency tables can provide the basis for the calculation of several scores and indices such as the Gerrity Skill Score, the LEPSCAT or the scaled Hanssen and Kuipers score and others.

3.3.3 ROC for probabilistic forecasts

[…]

HR and false alarm rate FAR are calculated for each probability threshold P_n, giving N points on a graph of HR (vertical axis) against FAR (horizontal axis) to form the Relative Operating Characteristics (ROC) curve. This curve, by definition, must pass through the points (0,0) and (1,1) (for events being predicted only with >100% probabilities (never occurs) and for all probabilities exceeding 0% respectively). No-skill forecasts are indicated by a diagonal line (where HR=FAR); the further the curve lies towards the upper left-hand corner (where HR=1 and FAR=0) the better

[…]

⇒ Contingency tables for probabilistic forecasts (such as in Tables 5 and 6) form part of level 3 verification in the SVS. For GPCs ROC curves and ROC areas are mandatory for level 1 verification in the core SVS while ROC areas only are mandatory for level 2 verification in the core SVS.

3.4 Hindcasts

In contrast to short- and medium-range dynamical Numerical Weather Prediction (NWP) forecasts, LRF are produced relatively few times a year (for example, one forecast for each season or one forecast for the following 90-day period, issued every month). Therefore the verification sampling for LRF may be limited, possibly to the point where the validity and significance of the verification results may be questionable. Providing verification for a few seasons or even over a few years only may be misleading and may not give a fair assessment of the skill of any LRF system. LRF systems should be verified over as long a period as possible in hindcast mode. Although there are limitations on the availability of verification data sets and in spite of the fact that validating numerical forecast systems in hindcast mode requires large computer resources, the hindcast period should be as long as possible. The recommended period for the exchange of scores is provided on the Lead Centre web site (http://www.bom.gov.au/wmo/lrfvs/).

[…]

⇒ Verification results over the hindcast period are mandatory for the exchange of LRF verification scores. Producing centres have to send new hindcast verification results when their forecast system is changed.

3.5 Real-time monitoring of forecasts

It is recommended that there be regular monitoring of the real time LRFs. It is acknowledged that this real-time monitoring is neither as rigorous nor as sophisticated as the hindcast verification; nevertheless it is necessary for forecast production and dissemination. It is also acknowledged that the sample size for this real-time monitoring may be too small to assess the overall skill of the models. However, it is recommended that the forecast and the observed verification for the previous forecast period be presented in visual format to the extent possible given the restrictions on availability of verification data.
Real-time monitoring of forecast performance is an activity for the GPCs rather than the LC-SVSLRF. GPCs are free to choose the format and content of real-time monitoring information.

Part II: Attachment II.8, section 4 (Verification data sets) shall be amended to read:
The same data should be used to generate both climatology and verification data sets, although the forecast issuing Centres/Institutes own analyses or reanalyses and subsequent operational analyses may be used when these are locally preferred.

Many LRFs are produced that are applicable to limited or local areas. It may not be possible to use the data in either the recommended climatology or verification data sets for validation or verification purposes in these cases. Appropriate data sets should then be used with full details provided.
[…]

Part II: Attachment II.8, section 5 (System Details) shall be amended to read:
Information must be provided on the system being verified. This information should include (but is not restricted to):
1. Whether the forecast system is numerical, empirical or hybrid.
2. Whether the system forecasts are deterministic or probabilistic
3. Model type and resolution.
4. Ensemble size (if applicable).

[…]

Part II: Attachment II.8, section 6 (Lead Centres for SVSLRF) shall be amended to read:

6. EXCHANGE OF VERIFICATION INFORMATION AND THE LEAD CENTRES FOR SVSLRF

The WMO Fourteenth Congress endorsed the designation by CBS (Ext. 02) of WMC Melbourne and the Canadian Meteorological Centre Montreal as Co-Lead Centres for verification of long-range and forecasts. The co-lead centre functions include creating and maintaining coordinated Web sites for the display of GPC LRF verification information, so that potential users would benefit from a consistent presentation of the results. The goal is to help the RCCs and NMHSs to have a tool for improving the long-range forecasts delivered to the public. Congress urged all Members to actively participate in that activity as either users or producers of LRF verification information to assure the use of the best available products.

6.1 Role of lead centre

6.1.1 Create, develop and maintain web-site (the “SVSLRF web site”) to provide access to the GPC LRF verification information. The address of the web site is http://www.bom.gov.au/wmo/lrfvs/. The web-site will:

(i) Provide access to standardized software for calculating scoring information (ROC curves, areas, contingency table scores, hit rates, …).

(ii) provide consistent graphical displays of the verification results from GPCs through processing of digital versions of the results;

(iii) contain relevant documentation and links to the web sites of global-scale producing centres (GPCs);

المرفق 2 للتوصية 7 ((CBS-Ext. (10))

The proposed amendments to the Manual on the GDPFS, Volume I, relate to the establishment of new standardized procedures related to verification of both deterministic NWP and EPS. These proposed amendments include:

- Standardized verification of deterministic NWP products: amendments to Part II, Attachment II.7, Table F;
- EPS verification requirements: amendments to Part II, Attachment II.7, Table F;
- Lead Centre for Deterministic NWP Verification (LC-DNV): Part II, new Attachment II.14.

PROPOSED AMENDMENTS TO THE *MANUAL ON THE GDPFS* RELATED TO STANDARDIZED PROCEDURES RELATED TO VERIFICATION OF BOTH DETERMINISTIC NWP AND EPS, VOLUME I, (WMO-No. 485)

Part II: Attachment II.7, Table F, sections I (Verification Against Analysis) and II (Verification Against Observations) shall be replaced by a single new section I (Standardized Verification of Deterministic NWP Products), with the existing formula; and rename section III (Standard Verification Measures of EPS) as section II. The new section I shall read as follows:

I – STANDARDIZED VERIFICATION OF DETERMINISTIC NWP PRODUCTS

1. Introduction

This section presents detailed procedures for the production and exchange of a standard set of verification scores for deterministic NWP forecasts produced by GDPFS centres. The goal is to provide consistent verification information on the NWP products of GDPFS participating centres for forecasters in the NMHSs and to help the GDPFS Centres compare and improve their forecasts. Scores will be exchanged between the participating producing centres via the Lead Centre for DNV. The Lead Centre functions, as described in Attachment II.14, include creating and maintaining a website for Deterministic NWP verification information, so that potential users will benefit from a consistent presentation of the results.

The term “deterministic NWP” refers to single integrations of NWP models providing products defining single future states of the atmosphere (as distinct from ensemble prediction systems where multiple integrations provide a range of future states).

The standardized verification should provide key relevant information appropriate to the state-of-the-art in NWP, while being as simple and as easy to implement as possible, and ensuring a consistent implementation across participating centres, in particular in the interpolation to verification grid, and use of a common climatology and set of observations.

2. Verification statistics

The following subsections define two sets of verification statistics. A minimum mandatory set shall be provided by all participating centres. A set of additional recommended statistics is also defined which all centres should provide if possible. The current specifications are for the verification of upper-air fields. The specifications will be expanded as recommended procedures for surface parameters are developed and in response to changing user requirements. The detailed procedures are required to ensure it is possible to compare results from the different participating centres in a scientifically valid manner.

3. Parameters

Extra-tropics

Mandatory

- Mean sea-level pressure
- Geopotential height at 850, 500 and 250 hPa

- Temperature at 850, 500 and 250 hPa
- Wind at 850, 500 and 250 hPa

Additional recommended

- Geopotential height, temperature, wind at 100 hPa
- Relative humidity at 700 hPa

Tropics

Mandatory

- Geopotential height at 850 and 250 hPa
- Temperature at 850 and 250 hPa
- Wind at 850 and 250 hPa

Additional recommended

- Relative humidity at 700 hPa

4. Forecast times

Scores shall be computed daily for forecasts initialised at 00 UTC and 12 UTC separately. For those centres not running forecasts from either 00 UTC or 12 UTC, scores may be provided for forecasts initiated at other times and must be labelled as such.

5. Forecast steps

Mandatory: forecast steps 24h, 48h, 72h, … 240h or end of forecast

Additional recommended: 12-hourly throughout forecast (12h, 24h, 36h, …)

6. Verification against analyses

6.1 Grid and interpolation

All parameters shall be verified against the centre's own analysis on a regular 1.5° x 1.5° grid.

In selecting the verification grid, consideration has been given to the variety of resolutions of current global NWP models, the resolved scales of models (several grid-lengths), the resolution of the available climatologies, the potential to monitor long-term trends in performance (including earlier, lower resolution forecasts) and computational efficiency.

Interpolation of higher resolution model fields to the verification grid shall be performed to retain features at the scale of the verification grid but not to introduce any additional smoothing. The following procedures shall be used:

- Spectral fields: truncate to equivalent spectral resolution (T120) for verification grid
- Grid point fields: use area-weighting to interpolate to verification grid

For scores requiring a climatology the climatology is made available via the LC-DNV website on the verification grid and needs no further interpolation.

6.2 Areas

Northern hemisphere extra-tropics	90°N - 20°N, inclusive, all longitudes
Southern hemisphere extra-tropics	90°S - 20°S, inclusive, all longitudes
Tropics	20°N - 20°S, inclusive, all longitudes
North America	25°N–60°N 50°W–145°W
Europe/North Africa	25°N–70°N 10°W–28°E
Asia	25°N–65°N 60°E–145°E
Australia/New Zealand	10°S–55°S 90°E–180°E

7. Verification against observations

7.1 Observations

All parameters shall be verified against a common set of radiosondes. The list of radiosonde observations for each area is updated annually by the CBS Lead Centre for radiosonde monitoring. The chosen stations' data must be available to all the centres and be of sufficient quality on a regular basis. Consultation with all centres (usually by electronic mail) is desirable before establishing the final list. The current list is available via the website of the LC-DNV. The LC-DNV will contact all participating centres when the new list is available and inform them of the date from which the new list shall be used.

The observations used for verification shall be screened to exclude those with large errors. In order to do this, it is recommended that centres exclude values rejected by their objective analysis. Moreover, centres which apply a correction to the observations received on the GTS to remove biases (e.g. radiation correction), should use the corrected observations to compute verification statistics.

7.2 Interpolation

Verification shall be made using the nearest native model grid point to the observation location.

7.3 Areas

The seven networks used in verification against radiosondes consist of radiosonde stations located in the following geographical areas:

Northern hemisphere extra-tropics	90°N - 20°N, inclusive, all longitudes
Southern hemisphere extra-tropics	90°S - 20°S, inclusive, all longitudes
Tropics	20°N - 20°S, inclusive, all longitudes
North America	25°N–60°N 50°W–145°W
Europe/North Africa	25°N–70°N 10°W–28°E
Asia	25°N–65°N 60°E–145°E
Australia/New Zealand	10°S–55°S 90°E–180°E

The list of radiosonde stations to be used for each area is updated annually by the CBS Lead Centre for radiosonde monitoring (see subsection 7.1)

8. Scores

The following scores are to be calculated for all parameters against both analysis and observation.

Wind

Mandatory:

- rms vector wind error

Other parameters:

Mandatory

- Mean error
- Root mean square (rms) error
- Correlation coefficient between forecast and analysis anomalies (not required for obs)
- S1 score (for MSLP only)

Additional recommended

- mean absolute error
- rms forecast and analysis anomalies
- standard deviation of forecast and analysis fields

8.1 Score definitions

The following definitions should be used

Mean error $$M = \sum_{i=1}^{n} w_i (x_f - x_v)_i$$

Root mean square (rms) error $$rms = \sum_{i=1}^{n} w_i (x_f - x_v)_i^2$$

Correlation coefficient between forecast and analysis anomalies

$$r = \frac{\sum_{i=1}^{n} w_i (x_f - x_c - M_{f,c})_i (x_v - x_c - M_{v,c})_i}{\left(\sum_{i=1}^{n} w_i (x_f - x_c - M_{f,c})_i^2 \right)^{1/2} \left(\sum_{i=1}^{n} w_i (x_v - x_c - M_{v,c})_i^2 \right)^{1/2}}$$

rms vector wind error $$rms = \sum_{i=1}^{n} w_i (\vec{V}_f - \vec{V}_v)_i^2$$

Mean absolute error $$MAE = \sum_{i=1}^{n} w_i \left| x_f - x_v \right|_i$$

rms anomaly $$rmsa = \sum_{i=1}^{n} w_i (x - x_c)_i^2$$

standard deviation of field $$sd = \sum_{i=1}^{n} w_i (x - M_x)_i^2 \text{ where } M_x = \sum_{i=1}^{n} w_i x_i$$

S1 score $$S_1 = 100 \frac{\sum_{i=1}^{n} w_i (e_g)_i}{\sum_{i=1}^{n} w_i (G_L)_i}$$

Where:

x_f = the forecast value of the parameter in question

x_v = the corresponding verifying value

x_c = the climatological value of the parameter

n = the number of grid points or observations in the verification area

$M_{f,c}$ = the mean value over the verification area of the forecast anomalies from climate

$M_{v,c}$ = the mean value over the verification area of the analysed anomalies from climate

$\vec{V}_f$ = the forecast wind vector

$$e_g = \left\{ \left| \frac{\partial}{\partial x}\left(x_f - x_v\right) \right| + \left| \frac{\partial}{\partial y}\left(x_f - x_v\right) \right| \right\}$$

$$G_L = \max\left(\left| \frac{\partial x_f}{\partial x} \right|, \left| \frac{\partial x_v}{\partial x} \right| \right) + \max\left(\left| \frac{\partial x_f}{\partial y} \right|, \left| \frac{\partial x_v}{\partial y} \right| \right)$$

where the differentiation is approximated by differences computed on the verification grid.

The weights w_i applied at each grid point or observation location are defined as

Verification against analyses: $w_i = \cos\phi_i$, cosine of latitude at grid point i

Verification against observations: $w_i = 1/n$, all observations have equal weight

9. Exchange of scores

Each centre shall provide scores monthly to the LC-DNV. Details of the procedure and the required format for the data are provided on the website of the LC-DNV. All scores (daily or 12-hourly) for all forecasts verifying within a month shall be provided as soon as possible after the end of that month.

10. Climatology

To ensure consistency between results from different centres a common climatology shall be used for those scores requiring a climatology. All centres shall use the climatology provided via the LC-DNV website.

A daily climatology of upper-air parameters are available for both 00 UTC and 12 UTC. This provides an up-to-date estimate of climate characteristics for each day of the year, including climate mean, standard deviation and selected quantiles of the climate distribution. These latter statistics are required for the CBS standardized verification of EPS forecasts.

The data is made available in Grib format. Information on access to the data and further documentation are provided on the LC-DNV website.

11. Monthly and annual averaged scores

Where average scores are required over a defined period, the averaging shall be made using the following procedures:

Linear scores (mean error, mean absolute error) - mean
Non-linear score should be transformed to appropriate linear measure for averaging
mean of MSE;
Z-transform for correlation

For a defined period, the average shall be computed over all forecasts verifying during the period. Averages shall be computed separately for forecasts initiated at 00 UTC and 12 UTC and both sets of average values provided.

Annual averages of the daily scores are included in the yearly Technical Progress Report on the Global Data-processing System. These statistics are for the 24, 72 and 120 h forecast and include the rms vector wind error at 850 hPa (tropics area only) and 250 hPa (all areas) as well as the rms error of geopotential heights at 500 hPa (all the areas except for tropics). A table of the number of observations per month should also be part of the yearly report.

12. Confidence Intervals

Bootstrapping*. Will be done by LC-DNV if daily scores are provided.

Note*: Introduction:
Any verification score must be regarded as a sample estimate of the "true" value for an infinitely large verification dataset. There is therefore some uncertainty associated with the score's value, especially

when the sample size is small or the data are not independent. Some estimate of uncertainty (i.e. confidence intervals) must be used to set bounds on the expected value of the verification score. This also helps to assess whether differences between competing forecast systems are statistically significant. Typically confidence intervals of 5% and 95% are used.

Suggested method to calculate the Confidence Intervals (CI):
Mathematical formulae are available for computing CIs for distributions which are binomial or normal. In general, most verification scores cannot be expected to satisfy these assumptions. Moreover, the verification samples are often spatially and temporally correlated, especially at longer forecast ranges. A non-parametric method such as the block bootstrap method handles spatially or temporally correlated data.
As described in Candille et al.(2007), a bootstrap technique for computing CIs involves recomputing scores numerous times after randomly extracting samples from the data set and then replacing them, again randomly, from the original data set. The correlation between forecasts on subsequent days is accounted for by extracting and replacing blocks of samples from the data set, rather than individual samples. Based on a calculation of the autocorrelation between forecasts on subsequent days, it is concluded that blocks of 3 days may be used to calculate the 5% and 95% confidence intervals.

References:
- WMO/TD No. 1485 Recommendations for verification of QPF.
- G. Candille, C. Côté, P. L. Houtekamer, and G. Pellerin, 2007: Verification of an Ensemble Prediction System against Observations, Monthly Weather Review, Vol. 135, pp2688-2699

13. Documentation

Participating centres shall provide to the LC-DNV information on their implementation of the standardized verification system annually, shall confirm to the LC-DNV any changes to its implementation (including the annual change of station list, changes in additional statistics) and changes in their NWP model.

Part II: Attachment II.7, Table F, section III (Standard Verification Measures of EPS), renamed as section II, shall be amended to read:

[…]

Probabilities

Probabilistic scores (excluding the CRPS) are exchanged in the form of reliability tables. Details of the format of the exchange of verification data are provided on the website of the Lead Centre for verification of EPS.

List of parameters

[…]

Observations for EPS verification should be based on the GCOS list of surface network (GSN). Verification of precipitation may alternatively be against a proxy analysis i.e. short range forecast from the control or high-resolution deterministic forecast, e.g. 12-36h forecast to avoid spin-up problems.

[…]

Scores

Brier Skill Score (with respect to climatology) (see definition below*)
Relative Operating Characteristic (ROC)
Relative economic value (C/L) diagrams
Reliability diagrams with frequency distribution
Continuous Rank Probability Score (CRPS)

NOTES: Annual and seasonal averages of the Brier Skill Score at 24, 72, 120, 168 and 240 hours for Z500 and T850 should be included in the yearly Technical Progress Report on the Global Data-processing and Forecasting System.

In the case of CRPS, centres are encouraged to submit this for both EPS and the deterministic (control and high-resolution) forecast as well - CRPS for deterministic forecast is equal to the mean absolute error.

In Part II, add new Attachment II.14 as follows:
ATTACHMENT II.14

FUNCTIONS OF LEAD CENTRE FOR DETERMINISTIC NWP VERIFICATION (LC-DNV)

The Lead Centre functions include creating and maintaining a website for Deterministic NWP verification information, so that potential users will benefit from a consistent presentation of the results. The goal is to

provide verification information on the NWP products of GDPFS participating centres for forecasters in the NMHSs and help the GDPFS Centres improve their forecasts. Congress urged all Members to actively participate in that activity as either users or producers of Deterministic NWP verification information to assure the best use of the available products.

Note: * The “deterministic NWP” refers to single integrations of NWP models providing products defining single future states of the atmosphere (as distinct from ensemble prediction systems where multiple integrations provide a range of future states).

The purpose of the LC-DNV shall be to create, develop and maintain the website to provide access to the Deterministic NWP verification information. The choice of verification statistics, the content of the documentation, the information on interpretation and use of the verification data will be determined and revised by the CBS. The address of the website is ……..

1. The LC-DNV shall:
   a) Provide the facility for the GDPFS participating Centres to automatically deposit their verification statistics in the agreed format, and give all participating Centres access to these verification statistics
   b) Maintain an archive of the verification statistics to allow the generation and display of trends in performance
   c) provide specifications defining the format of the data to be sent by the GDPFS participating Centres to the LC-DNV (specification to be defined in consultation with the CG-FV)
   d) Monitor the received verification statistics and consult with the relevant participating centre if data is missing or suspect
   e) Provide on its website access to the standard procedures required to perform the verification
   f) Provide access to standard data sets needed to perform the standard verification, including climatology and lists of observations and keep this up to date according to CBS recommendation
   g) Provide on its website
      - consistent up-to-date graphical displays of the verification results from participating Centres through processing of the received statistics
      - relevant documentation and links to the websites of GDPFS participating Centres;
      - contact details to encourage feedback from NMHSs and other GDPFS Centres on the usefulness of the verification information

2. The LC-DNV may also:
   (a) Provide access to standardized software for calculating scoring information.

المرفق 3 للتوصية 7 ((CBS-Ext. (10))

The proposed amendments to the Manual on the GDPFS, Volume I, relate to the establishment of a new designation and new procedures related to the ERA. These proposed amendments include:

- Designation of RSMCs with activity specialization in the provision of atmospheric modelling (for environmental emergency response and/or backtracking): amendments to Part I, Appendix I-1;
- Data provision by RSMCs with activity specialization in the provision of atmospheric modelling (for environmental emergency response and/or backtracking): amendments to Part II, Appendix II-7.

PROPOSED AMENDMENTS TO THE *MANUAL ON THE GDPFS* RELATED TO EMERGENCY RESPONSE ACTIVITIES, VOLUME I, (WMO-No. 485)

Part I: Appendix I-1, section 3 (The RSMCs with activity specialization are the following:), add "RSMC Vienna (backtracking only)" to the list of RSMCs with activity specialization in the provision of atmospheric modelling (for environmental emergency response and/or backtracking), as follows:

3. The RSMCs with activity specialization are the following:

[…]

Provision of atmospheric transport modelling (for environmental emergency response and/or backtracking)

RSMC Beijing
RSMC Exeter
RSMC Melbourne
RSMC Montreal
RSMC Obninsk
RSMC Offenbach (backtracking only)
RSMC Tokyo
RSMC Toulouse
RSMC Vienna (backtracking only)
RSMC Washington

Part II: Appendix II-7, section 2 (Basic set of products) shall be amended to read:

2. Basic set of products

Seven maps consisting of:

(a) Three-dimensional trajectories starting at 500, 1 500 and 3 000 m above the ground, with particle locations at six-hour intervals (main synoptic hours up to the end of the dispersion model forecast);
(b) Time-integrated airborne concentrations within the layer 500 m above the ground, in Bq s m^{-3} for each of the three forecast periods;
(c) Total deposition (wet + dry) in Bq m^{-2} from the release time to the end of each of the three forecast periods.

Part II: Appendix II-7, section 5 (General rules for displaying results), paragraph 4 (Specific guidelines for concentration and deposition maps:), item (a) shall be amended to read:

5. General rules for displaying results

[…]

Specific guidelines for concentration and deposition maps:

(a) Adopt a maximum of four concentration/deposition contours corresponding to powers of 10 with minimum values not less than 10^{-20} Bq s m^{-3} for time-integrated airborne concentrations and not less than 10^{-20} Bq m^{-2} for total deposition;

المرفق 4 للتوصية 7 ((CBS-Ext. (10))

The proposed amendment to the Manual on the GDPFS, Volume I, relates to the designation of Regional Climate Centres (RCCs) and RCC-Networks for climate sensitive areas that fall within the responsibilities of more than one Regional Association (e.g. Polar Regions): amendments to Part II, Appendix II-10.

PROPOSED AMENDMENTS TO THE *MANUAL ON THE GDPFS* RELATED TO THE DESIGNATION OF RCCs AND RCC-NETWORKS, VOLUME I, (WMO-No. 485)

Part II: Appendix II-10 (Designation and mandatory functions of Regional Climate Centres (RCCs) and RCC-Networks), insert a new paragraph after paragraph 1, and rename paragraphs 2 and 3 as paragraphs 3 and 4. The new paragraph shall read as follows:
2. WMO RCCs or WMO RCC-Networks might be established, by request of the Members of the Regional Associations concerned, for climate-sensitive areas whose boundaries extend beyond or are outside those of a single Regional Association.

المرفق 5 للتوصية 7 ((CBS-Ext. (10))

The proposed amendment to the Manual on the GDPFS, Volume I, relates to sections related to exchange of products between centres, in line with the establishment and development of the WMO Information System (WIS): amendments to Part II, section 5.

PROPOSED AMENDMENTS TO THE *MANUAL ON THE GDPFS* RELATED TO THE EXCHANGE OF PRODUCTS BETWEEN CENTRES, VOLUME I, (WMO-No. 485)

Part II: section 5 (Exchange of products between centres), in paragraph 5.1 (Times of availability of products), items 5.1.1 and 5.1.2 shall be merged and amended to read: (delete NOTE)

5.1.1 Processed data (products) required for real-time and non-real time purposes shall reach the national Meteorological Service sufficiently quickly to be of effective use in its associated timescale. Both observational and processed data shall therefore be handled rapidly by both the GDPFS and the WIS/GTS. On the WIS/GTS, transmission of observational data shall have priority over the transmission of processed data.

Part II: section 5 (Exchange of products between centres), in paragraph 5.2 (Programmes of output products), shall be amended to read:

5.2.2 Members shall establish programmes of output products for general distribution by their WMCs and/or RSMCs, taking into account requirements of other Members and the WIS/GTS operational arrangements required to handle and distribute these products.
[…]
5.2.3 In order to avoid overloading the WIS/GTS, Members should limit requests by their NMCs for products, taking into account the following considerations:
[…]

Part II: section 5 (Exchange of products between centres), in paragraph 5.3 (Transmission priorities for GDPFS products), insert new sub-paragraph 5.3.1 instead of a NOTE, and rename sub-paragraphs 5.3.1 to 5.3.11 accordingly. Paragraph 5.3 shall be amended to read:
5.3.1 Transmission priorities for GDPFS products described in this section are intended as guidance to GDPFS centres on providing observational data and output products to the WIS/GTS in the proper sequence. As regards the relay and distribution of information by WIS centres, the provisions of the Manual on the Global Telecommunication System and the Manual on WIS apply.

5.3.24 Transmission priorities for global and regional model products **(merge existing sub-paragraphs 5.3.1 and 5.3.2; delete NOTE)**

5.3.2 1.1 Priorities for the transmission of global model output products should be used when several such WMC and RSMC products are available at the same time. Priorities for transmission of regional model products should be based on the requirements for interregional exchange of RSMC products.

5.3.3 Transmission priorities after transmission outages on the MTN and its branches **(merge items (a) and (b), and rename them as sub-paragraph 5.3.3.1; delete NOTES (1 and (2))**

In case of WIS centre or communication link failure, WIS/GTS provisions for backup apply. After transmission outages that have disrupted the normal information exchange, normal transmission schedules of observational data should be resumed no later than the first main standard time of observation following the cessation of the outage. Procedures for the transmission of accumulated meteorological data should not interfere with the resumption of normal transmission schedules. If these data are redundant, they should not be transmitted.

5.3.4 Transmission priorities for global and regional model products after outages **(merge existing sub-paragraphs 5.3.4 and 5.3.5; delete NOTE)**

5.3.4.1 Global and regional model products from RSMCs accumulated due to communication link disruption should be transmitted with the least possible delay. The regional model products should have a higher priority than global model products for transmission after outages.

5.3.5 Priority of observational data over processed data **(merge existing sub-paragraphs 5.3.6 and 5.3.7; delete existing sub-paragraphs 5.3.7.2 and 5.3.8, and NOTE)**

5.3.5.1 Until such time as all centres are in a position to convert output products in GRIB, GRID and/or BUFR code form into pictorial form, Members should transmit certain of their WMC and RSMC products also in pictorial form in addition to alphanumeric and/or binary form.

NOTES:
(1) Members are encouraged to transmit processed information in the GRID, GRIB and/or BUFR code forms.

(2) As Members develop the capability at their centres for transforming these products from GRID, GRIB and/or BUFR to pictorial form, the pictorial transmission will be discontinued, where appropriate.

5.3.7 Procedures and formats for the exchange of monitoring results
[…]

5.3.8 Standards in the provision of international services by Regional Specialized Meteorological Centres (RSMCs) for atmospheric modelling in radiological environmental emergency response

5.3.8.1 The designated RSMCs with activity specialization in the provision of international services for atmospheric transport modelling in radiological environmental emergency response shall implement agreed standard procedures and products, given in Appendix II-7.

5.3.9 Standards in the provision of international services by Regional Specialized Meteorological Centres (RSMCs) for atmospheric transport modelling in backtracking

5.3.9 .1 The designated RSMCs with activity specialization in the provision of international services for atmospheric transport modelling in backtracking shall implement agreed standard procedures and products. Standards in the provision of international services by RSMCs for CTBT Verification support are given in Manual on GDPFS, Appendix II-9.

Part II: section 5 (Exchange of products between centres), delete paragraph 5.4 (Responsibilities of Members for providing information on their real-time data-processing activities)

التوصية 8 ((CBS-Ext.(10)

اختصاصات لجنة النظم الأساسية

إن لجنة النظم الأساسية،

إذ تشير إلى:

(1) *التقرير النهائي الموجز للمؤتمر العالمي الخامس عشر للأرصاد الجوية مع القرارات* (مطبوع المنظمة رقم 1026)،

(2) التقرير النهائي لاجتماع رؤساء اللجان الفنية لعام 2009 (جنيف، 2-4 شباط/ فبراير 2009)، والتقرير النهائي لاجتماع رؤساء اللجان الفنية لعام 2010 (جنيف، 28-30 كانون الثاني/ يناير 2010)،

(3) التقرير النهائي الموجز للدورة الثانية والستين للمجلس التنفيذي مع القرارات (مطبوع المنظمة (WMO) رقم 1059)،

(4) *الخطة الإستراتيجية للمنظمة (WMO)* (مطبوع المنظمة رقم 1028)،

وإذ تضع في اعتبارها الديباجة الجديدة التي اقترحها المجلس التنفيذي لإدراجها في اختصاصات اللجان الفنية في اللائحة العامة للمنظمة (WMO)،

وإذ تسلم بضرورة أن تتماشى اختصاصات اللجان الفنية مع الأولويات الطويلة الأجل للمنظمة (WMO)، ومع نهج الإدارة القائمة على النتائج للمنظمة، وغاياتها العامة ومحاورها الإستراتيجية،

توصي بتعديل اختصاصات لجنة النظم الأساسية (CBS) على النحو الوارد في مرفق هذه التوصية؛

تطلب من الأمين العام أن يوجه انتباه المؤتمر العالمي السادس عشر للأرصاد الجوية إلى هذا المقترح لينظر فيه ولإدراجه في اللائحة العامة للمنظمة (WMO).

مرفق التوصية 8 ((CBS-Ext.(10)

اختصاصات لجنة النظم الأساسية

تتولى اللجنة المسؤولية عن المسائل المتعلقة بما يلي:

(أ) التعاون مع أعضاء المنظمة ومع اللجان الفنية الأخرى والهيئات ذات الصلة في إنشاء وتشغيل نظم متكاملة للرصد ومعالجة البيانات والتنبؤ والاتصالات السلكية واللاسلكية وإدارة البيانات. وستتم هذه الأنشطة استجابة لمتطلبات جميع برامج المنظمة ودعما لها، ولا سيما الحد من مخاطر الكوارث، والاستفادة من الفرص التي توفرها التطورات التكنولوجية؛

(ب) تقييم فرص إقامة هيكل أساسي مشترك لتلبية المتطلبات التي تحددها اللجان الفنية والاتحادات الإقليمية، وكذلك المنظمات التي تربطها علاقات بالمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، وتوفير هذا الهيكل الأساسي، مع مراعاة التطبيقات الجديدة للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا وعلم المحيطات والعلوم البيئية ذات الصلة؛

(ج 1) تطوير وتنفيذ برنامج الخدمات العامة في مجال الطقس ولا سيما إيلاء الاهتمام بتقديم الخدمات الشاملة ؛
(ج 2) استحداث وتنفيذ البرنامج الفضائي للمنظمة (WMO)؛
(ج 3) المساهمة في استحداث وتنفيذ الإطار العالمي لخدمات المناخ (GFCS)؛

(د) معالجة وتخزين واسترجاع البيانات الأساسية لأغراض الأرصاد الجوية والأغراض المتصلة بها، وبوجه خاص تنظيم النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS) التابع للمراقبة العالمية للطقس (WWW)؛

(هـ) وضع وتطبيق نظم وتقنيات لتلبية احتياجات المستخدمين بما فيها احتياجاتهم إلى التحليل العملي للطقس والتنبؤ العملي به والخدمات اللازمة للسلطات المعنية بالطوارئ البيئية؛

(و) نظم ومرافق وشبكات الرصد (الأرضية والبحرية والجوية والفضائية) وفقاً لما يقرره أعضاء المنظمة بما في ذلك، على وجه الخصوص، جميع الجوانب الفنية للنظم العالمية المتكاملة للرصد التابعة للمنظمة (WIGOS) ولا سيما النظام العالمي للرصد (GOS)؛

(ز) شبكات الاتصالات السلكية واللاسلكية، وتخصيص الترددات اللاسلكية لأغراض العمليات والبحوث والتطبيقات، بما في ذلك، على وجه الخصوص، تنظيم نظام معلومات المنظمة (WIS) الذي يشمل النظام العالمي للاتصالات السلكية واللاسلكية (GTS) التابع للمراقبة العالمية للطقس؛

(ح) وضع وتطبيق الإجراءات التشغيلية والجداول الزمنية والترتيبات التنفيذية لتبادل بيانات الطقس والمناخ والماء، والوصول إليها، بما في ذلك، الإنذارات التي تطلبها كافة برامج المنظمة (WMO)، بوجه خاص، عن طريق نظام معلومات المنظمة (WIS)؛

(ط) وضع وتطبيق مبادئ وإجراءات إدارة البيانات بما في ذلك مراقبة وتقييم الهيكل الأساسي المشترك، وخاصة الهيكل الأساسي المشترك للمراقبة العالمية للطقس.

التوصية 9 ((CBS-Ext.(10)

استعراض قرارات المجلس التنفيذي المستندة إلى التوصيات السابقة الصادرة عن لجنة النظم الأساسية أو المتعلقة باللجنة

إن لجنة النظم الأساسية،

إذ تشير مع الارتياح إلى الإجراءات التي اتخذها المجلس التنفيذي بشأن التوصيات السابقة الصادرة عن لجنة النظم الأساسية أو المتعلقة باللجنة،

وإذ تضع في اعتبارها أن بعض قرارات المجلس التنفيذي السابقة لا تزال سارية،

توصي بالإبقاء على سريان قرارات المجلس التنفيذي: 2 (EC-LVI)، و3 (EC-LIX)، و4 (EC-LXI)، و6 (EC-LXI) (تبقى التوصيات 1 و4 و10 (CBS-XIV) فقط سارية)، و12 و14 (EC-LXII).

المرفقات

المرفق الأول

مرفق بالفقرة 4.2.3 من الملخص العام

الإستراتيجية المتعلقة بتطوير قاعدة بيانات المنظمة WMO الخاصة بمتطلبات المستخدمين من الرصدات وقدرات نظم الرصد واستضافتها مستقبلاً (قاعدة بيانات RRR)

1- مقدمة

1.1 تحتفظ المنظمة WMO كجزء من الاستعراض المتجدد للمتطلبات (RRR) بقاعدة بيانات بشأن متطلبات المستخدمين وقدرات نظم الرصد (يشار إليها في هذه الوثيقة باعتبارها قاعدة البيانات RRR). والغرض الرئيسي منها هو تناول المدى الذي تلبي به قدرات نظم الرصد في المواقع والرصد الفضائي القاعدة متطلبات المستخدمين من الرصدات. وصُممت قاعدة بيانات RRR في الأصل بالتعاون مع لجنة السواتل لرصد الأرض (CEOS) وهي قائمة على موقع المنظمة WMO على الشبكة العالمية5.

1.2 وتتألف قاعدة بيانات RRR من مكونين رئيسيين يتضمنان معلومات عن: '1' متطلبات المستخدمين من التكنولوجيا المجانية مصنفة حسب مجالات التطبيق؛ و'2' قدرات نظم الرصد السطحية القاعدة والفضائية القاعدة. وتضمنت قاعدة البيانات في البداية المتطلبات من مختلف المنظمات أو البرامج الدولية بما في ذلك المجلس الدولي للعلوم ICSU، والبرنامج الدولي للغلاف الأرضي والغلاف الحيوي IGBP، والفريق الدولي لتنسيق ألوان المحيطات IOCCG، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة UNEP، ومكتب الأمم المتحدة لشؤون الفضاء الخارجي UNOOSA، لكن النسخة الحالية المحدّثة من قاعدة بيانات RRR تركز فقط على المتطلبات من المنظمة WMO والبرامج التي تشارك المنظمة WMO في رعايتها.

متطلبات المستخدمين

1.3 تُجمع متطلبات المستخدمين من أجل شتى مجالات التطبيق التي تتناول برامج المنظمة WMO والبرامج التي تشارك المنظمة WMO في رعايتها. وتتوافر لكل مجال تطبيق6، ولكل متغير مطلوب7 يتضمن الجزء من قاعدة البيانات RRR المتعلق بمتطلبات المستخدمين معلومات عن: '1' الاستبانة الأفقية؛ '2' الاستبانة الرأسية؛ '3' دورة الرصد؛ '4' مناسبة التوقيت؛ و'5' الدقة. وبالنسبة لكل من هذه المعايير يتم توفير ثلاث قيم يحددها الخبراء:

5: http://www.wmo.int/pages/prog/sat/Databases.html

6: يجري حالياً بحث مجالات التطبيق التالية في الاستعراض المتجدد للمتطلبات: (1) التنبؤ العددي بالطقس العالمي (NWP) (2) الاستبانة العالية للتنبؤ العددي بالطقس NWP، (3) الأرصاد الجوية السينوبتيكية، (4) التنبؤ الآني والتنبؤ القصير المدى للغاية، (5) التنبؤات التي يتراوح مداها بين النطاق الفصلي ونطاق ما بين السنوات، (6) الأرصاد الجوية للطيران، (7) كيمياء الغلاف الجوي، (8) التطبيقات الخاصة بالمحيطات، (9) الأرصاد الجوية الزراعية، (10) الهيدرولوجيا، (11) مراقبة المناخ (GCOS) في مجالات الغلاف الجوي للمحيطات والأرض، (12) التطبيقات المناخية (الجوانب الأخرى التي تتناولها لجنة علم المناخ CCl)، (13) البحوث المناخية (البرنامج العالمي للبحوث المناخية WCRP). وبالإضافة إلى ذلك تنظر المنظمة WMO حالياً في إضافة مجالات التطبيق التالية: (1) المتطلبات الأرضية العالمية التي لا يتناولها بالفعل النظام العالمي لرصد المناخ GCOS (متطلبات النظام العالمي لرصد الأرض GTOS التي لا يشملها النظام العالمي لرصد المناخ GCOS)، و(2) طقس الفضاء.

7: تتناول قاعدة البيانات في الوقت الحالي 112 متغيراً. والعمل جاري – أولاً من خلال فرقة الخبراء المعنية بالنظم الساتلية ET-SAT بالتشاور مع لجنة السواتل لرصد الأرض CEOS من أجل الجزء الخاص بالسواتل – بغية التوحيد القياسي لأسماء المتغيرات وتعاريفها.

(أ) "العتبة" التي هي المتطلب الأدنى الذي يتعين تلبيته لضمان أن تكون البيانات مفيدة؛
(ب) "الهدف" هو المتطلب الأمثل الذي لا يلزم إجراء تحسينات إضافية بعده؛
(ج) "النجاح الكبير" هو مستوى متوسط بين "العتبة" و"الهدف" ينتج عنه، إذا أنجز، تحسين كبير في التطبيق المستهدف.

قدرات نظم الرصد

1.4 لكل مكون من مكونات نظم الرصد (السطحية القاعدة والفضائية القاعدة، على السواء) ولكل متغير تم قياسه متاح من أقاليم معينة، يتضمن الجزء الخاص بقدرات نظم الرصد، المعلومات التالية بشأن أوجه الأداء الفعلية للأدوات: '1' الاستبانة الأفقية؛ '2' الاستبانة الرأسية؛ '3' دورة الرصد؛ '4' مناسبة التوقيت؛ و'5' الدقة.

استخدام قاعدة البيانات RRR

1.5 بافتراض أن قاعدة البيانات محدّثة وتعكس أحدث المتطلبات الراهنة للمستخدمين، ومدى تطور أداء نظم الرصد السطحية القاعدة والفضائية القاعدة، يمكن استخدام قاعدة البيانات RRR من أجل ما يلي:

(أ) المواد المرجعية المتعلقة بمتطلبات المستخدمين من أجل تصميم نظم الرصد لأغراض المجالات التطبيقية الخاصة بالمنظمة WMO؛
(ب) المواد المرجعية المتعلقة بالمكونات الحالية لنظم الرصد وأدائها الفعلي؛
(ج) الاستعراض النقدي من خلال مقارنة أداء الأدوات مع متطلبات المستخدمين، وتحديد الفجوات بالاقتران مع استخدام أدوات أخرى من مثل تجارب نظم الرصد (OSE) وتجارب محاكاة نظم الرصد (OSSEs). والاستعراض النقدي مفيد بصفة خاصة لإنتاج البيانات الإرشادية (SoGs) لكل من مجالات التطبيق مما يوفر تحليلاً للفجوات، وتوصيات وأولويات محددة لمعالجة تلك الفجوات. وتستخدم البيانات الإرشادية بدورها كمدخلات لتطوير وتحديث خطة التنفيذ من أجل تطوير النظم العالمية للرصد (EGOS-IP).

منظور فريق الإدارة التابع للجنة النظم الأساسية

1.6 أعرب فريق الإدارة التابع للجنة النظم الأساسية في دورته الحادية عشرة، جنيف، 17-19 آذار/ مارس 2010 عن إدراكه لدور قاعدة البيانات RRR من هذا القبيل في سياق النظم العالمية المتكاملة للرصد. وسلط الضوء على الحاجة إلى قاعدة بيانات للمنظمة WMO ذات موارد ملائمة من أجل متطلبات المستخدمين وقدرات نظم الرصد لإتاحة تحقيق التحديث المنتظم لها والمحافظة عليها. ويفضل الفريق قاعدة بيانات معتمدة على الشبكة العالمية يمكن تحديثها على نحو تفاعلي. وأقر الفريق بأنه ينبغي تحديد إستراتيجية مستدامة لوضع المتطلبات والقدرات ومتابعتها. وهذان المكونان لقاعدة البيانات RRR الرئيسيان لعملية الاستعراض المتجدد للمتطلبات RRR، يعززان عمل فرقة الخبراء المعنية بتطوير النظام العالمي للرصد ET-EGOS من أجل وضع وتطوير النظام العالمي للرصد GOS ذاته والنظم العالمية المتكاملة للرصد WIGOS. ولذلك، عهد فريق الإدارة إلى فرقة تنسيق التنفيذ المعنية بنظم الرصد المتكاملة ICT-IOS بمهمة وضع مقترح لتنفيذ قاعدة بيانات الاستعراض المتجدد لمتطلبات RRR والمحافظة عليها من أجل عرضه على الدورة الاستثنائية (10) للجنة النظم الأساسية.

2- الوضع الحالي

2.1 تحافظ الأمانة على محتوى قاعدة البيانات RRR بالاعتماد على المدخلات التي تقدمها فرقة الخبراء التابعة للجنة النظم الأساسية والمعنية بتطوير النظم العالمية للرصد (ET-EGOS) من خلال جهات الاتصال الملائمة، وفرقة الخبراء المعنية النظم الساتلية (ET-SAT) فيما يخص القدرات الساتلية.

متطلبات المستخدمين

2.2 إن جزء "المتطلبات" من قاعدة بيانات الاستعراض المتجدد للمتطلبات RRR جزء بسيط نسبياً وتسهل إدارته. ويقوم مسؤولو التنسيق من كل مجال من مجالات التطبيق التي تعتبر بمثابة جزء من الاستعراض المتجدد للمتطلبات

RRR، بصفة منتظمة، باستعراض قاعدة البيانات بشأن متطلبات المستخدمين، وتقديم مدخلات إلى فرقة الخبراء المعنية بتطوير النظام العالمي للرصد من أجل تحديثها. وقد تم تحديثها مؤخراً، ويمكن النفاذ إليها إلكترونياً، باعتبارها دفتر عمل لبيانات Excel 8، كما يمكن أن تتضمن تحديثات إضافية فضلاً عن مجالات تطبيق جديدة. وتولى عناية كبيرة لتنسيق أسماء وتعاريف المتغيرات، والوحدات عبر مجالات التطبيق بغية ضمان أنه عندما تتناول المتطلبات متغيرات جيوفيزيائية متماثلة، فإنه يتم التعبير عنها بطريقة متماثلة.

قدرات نظم الرصد

2.3 أما الجزء الخاص بـ"القدرات" فهو أكثر تعقيداً، كما أن استدامته في شكله الحالي مسألة لم يُفصل فيها بعد، وما تسمى بقاعدة البيانات المتعلقة بقدرات الرصد والمشتركة بين لجنة السواتل لرصد الأرض CEOS والمنظمة WMO فلم تجر متابعتها منذ عدة سنوات كما لم تعد الآن وافية بسبب قدمها.

2.4 والمعلومات المرجعية المحدّثة بشأن القدرات الفضائية القاعدة متضمنة في ملف المنظمة WMO الخاص بالمكون الفضائي القاعدة من النظم العالمية للرصد (GOS-2010) 9 المتاح إلكترونياً. ويحدّث الملف مرتين سنوياً ويتضمن الأجزاء التالية:

(أ) مقدمة؛
(ب) المجلد 1: وصف برنامج السواتل (نُشر عدد كانون الثاني/ يناير 2010 من المجلد 1 أيضاً باعتباره الوثيقة الفنية للمنظمة WMO رقم SP-7/1513)؛
(ج) المجلد 2: سواتل رصد الأرض وأدواتها؛
(د) المجلد 3: تحليل الفجوات في المكون الفضائي القاعدة من النظام العالمي للرصد GOS؛
(هـ) المجلد 4: الأداء المقدَّر للنواتج من الأدوات النمطية؛
(و) المجلد 5: تحليل امتثال الأداء المحتمل للنواتج لمتطلبات المستخدمين.

ويمكن أيضاً الاطلاع على معلومات ذات صلة بالقدرات الفضائية القاعدة، وإن كانت غير مراقبة الجودة من قِبَل أمانة المنظمة WMO في:

(أ) دليل رصد الأرض للجنة السواتل لرصد الأرض10، الذي تحتفظ به وكالة الفضاء الأوروبية ESA من أجل لجنة السواتل لرصد الأرض (CEOS)، مع توافر نفاذ تفاعلي إليه؛ و
(ب) بوابة رصد الأرض التابعة لوكالة الفضاء الأوروبية ESA 11.

قواعد بيانات أخرى ذات صلة في نطاق أمانة المنظمة WMO

2.5 تضع أمانة المنظمة WMO حالياً ما يسمى بـ"قاعدة بيانات الملامح القطرية" لتعزيز القدرة على تتبع حالة احتياجات الأعضاء وتطورها. ومن شأن قاعدة البيانات أن تتيح تحسين التنسيق، فضلاً عن أوجه الكفاءة في إجراء الدراسات الاستقصائية وإدارة المعارف عبر البرامج والأقاليم.

2.6 ومن المزمع أيضاً إنشاء قاعدتي بيانات أخريين كجزء من عملية تنفيذ النظم العالمية المتكاملة للرصد WIGOS، أي: '1' قاعدة بيانات موحدة قياسياً توفر نقطة نفاذ وحيدة إلى جميع معايير المنظمة WMO، ومبادئها التوجيهية، وأفضل ممارساتها، وإجراءاتها، إلخ الخاصة بالرصد؛ و'2' قاعدة بيانات تصف جميع مكونات نظم الرصد والشبكات الخاصة بها التي تسهم في النظم العالمية المتكاملة للرصد وتزود المستخدمين النهائيين بالبيانات الشرحية الملائمة البالغة الأهمية لتشغيل النظم العالمية المتكاملة للرصد فضلاً عن خدمات اكتشاف البيانات والوصول إليها واسترجاعها (DAR) في إطار نظام معلومات المنظمة WIS.

---

8 : http://www.wmo.int/pages/prog/sat/Requirements/Observational-requirements_web.xls

9 : http://wmo.int/pages/prog/sat/Refdocuments.html#spacebasedgos

10 : http://eohandbook.com/

11: http://www.eoportal.org/about.html

2.7 وهناك إمكانية، بصورة مستقلة عن التطورات التي يمكن أن تحدث في قاعدة البيانات RRR، لأن تُدمج جميع قواعد البيانات التي تحتفظ بها أمانة المنظمة WMO، بما في ذلك قاعدة البيانات الخاصة بمتطلبات المستخدمين من الرصد في قاعدة بيانات واحدة تديرها الأمانة. ويتطلب هذا إتاحة موارد ملائمة لوضع وتشغيل قاعدة البيانات، بما في ذلك ما يتعلق منها بتكاليف الموظفين.

3- التحديات

3.1 مافتئت متابعة قاعدة بيانات الاستعراض المتجدد للمتطلبات RRR وتشغيلها يشكل تحدياً لعدد من الأسباب:

(أ) جمع المعلومات المحدّثة عن متطلبات الأوساط: ينبغي أن تكون جهات الاتصال المعينة لكل مجال برنامجي استباقية في إيجاد مدخلات من الأوساط الخاصة بها وترحيل المعلومات المحدّثة إلى قاعدة البيانات من خلال فرقة الخبراء المعنية بتطوير النظام العالمي للرصد ET-EGOS. وقد عبّر بعض مجالات التطبيق عن متطلبات المستخدمين الحالية بصورة أفضل من غيره. ولئن كانت فرقة الخبراء المعنية بتطوير النظام العالمي للرصد تسعى بشكل روتيني إلى إيجاد مدخلات من جهات الاتصال، فإنه لاتزال هناك مشاكل في بعض الحالات؛

(ب) استنتاج/ جمع المعلومات عن قدرات نظم الرصد: إن جمع المعلومات عن قدرات نظم الرصد السطحية القاعدة في نسق مناسب لقاعدة البيانات أصعب منه بالنسبة لنظام الرصد الفضائي القاعدة. ويلزم اتباع نهج إحصائي قائم على عدد كاف من منصات الرصد التي تبلّغ معلوماتها من مناطق محددة تغطي أقاليم وطنية مختلفة أو مناطق اقتصادية بحرية خالصة من أجل استنتاج أداء شبكات الرصد السطحية القاعدة من حيث الاستبانة الأفقية. وبالمثل، ينبغي توفير المعلومات من آحاد الرصدات والبيانات الموجزة من أجل أن تُستمد، إحصائياً، الاستبانة الرأسية، ودورة الرصد، والمعلومات مناسبة التوقيت. ولئن كانت المعلومات الخاصة بمراقبة النظام العالمي للاتصالات GTS متاحة، فإن الطريقة التي تنظم بها المعلومات حالياً لا تتيح دائماً أن تستمد منها بسهولة وبصورة تلقائية المعلومات المطلوبة. وينبغي للطريقة التي تنتج بها المعلومات المتعلقة بدقة الأدوات أن توثق توثيقاً سليماً إن لم توحد قياسياً. ويجعل اختلاف أساليب الرصد التي يستخدمها مختلف البلدان من الصعب إنتاج تقديرات جيدة لدقة القياسات. وقد يكون من الممكن تعزيز فعالية التنظيم الجغرافي لقاعدة البيانات الخاصة بقدرات نظم الرصد من أجل تيسير حوسبة المعلومات المطلوبة لإدخالها في قاعدة البيانات؛

(ج) إدخال المعلومات المتاحة في قاعدة بيانات الاستعراض المتجدد للمتطلبات RRR: ينبغي أن تتاح وصلة إلكترونية ملائمة للمستخدمين لتتيح إدخال المعلومات المحدّثة بأقل جهد ممكن. وينبغي إجراء فحوصات لمراقبة الجودة، أو توفير قائمة متضمنة للقيم المنفذة لضمان الاتساق في تسمية المتغيرات وتفادي الازدواج في كلا الجزءين الخاصين "بالمتطلبات" و"القدرات" من قاعدة البيانات RRR؛

(د) الاستفسار من قاعدة بيانات الاستعراض المتجدد للمتطلبات RRR: ينبغي توفير نظام موثوق لإدارة قاعدة البيانات يتيح الاستفسار عن المعلومات بصورة تلقائية من محتوى قاعدة البيانات RRR وعرضها عن طريق الشبكة العالمية. وفي الوقت الحالي فإن المتاح فقط هو تصدير محتوى قاعدة البيانات RRR عن طريق الشبكة العالمية، أما عمليات الاستفسار من تلك الشبكة في الوقت الفعلي فغير ممكنة. وينبغي أن تكون أمانة المنظمة WMO قادرة أيضاً على الاستفسار من قاعدة البيانات RRR بغية إجراء استعراض نقدي وتزويد خبراء فرقة الخبراء المعنية بتطوير النظام العالمي للرصد ET-EGOS بالمعلومات المتعلقة به لمراجعتها. بيد أنه يصعب إدارة الأدوات المستخدمة حالياً لإنتاج قوائم الاستعراض النقدي كما أن هذه الأدوات تستنفد الكثير من الوقت؛

(هـ) تحديث واستخدام قاعدة البيانات RRR: ينبغي توفير موظفين مخصصين لإدخال المعلومات الجديدة بصورة روتينية في قاعدة البيانات RRR للتأكد من أنها تعكس أحدث متطلبات المستخدمين وقدرات نظم الرصد. وينبغي أيضاً توفير الموظفين لإنتاج الاستعراض النقدي الذي يستنفد الكثير من الوقت حسبما أشير أعلاه. ولا تتاح حالياً في الأمانة الموارد اللازمة من الموظفين؛

(و) الموثوقية: ينبغي لقاعدة البيانات RRR العمل طوال 24 ساعة يومياً، وينبغي أن يكون الموظفون متاحين لمراقبة قاعدة البيانات للتأكد من أداء عملها بصورة سليمة ومن إتاحتها للمستخدمين الخارجيين.

3.2 أعربت فرقة تنسيق التنفيذ المعنية بنظم الرصد المتكاملة ICT-IOS عن إدراكها أن هناك عدداً من القضايا التي يتعين بحثها من أجل أن يتسنى في نهاية المطاف إعداد مقترح ملائم وتقديمه إلى لجنة النظم الأساسية، يشمل:

(أ) إدارة الجودة بطريقة تتسق مع إطار إدارة الجودة في المنظمة WMO لإتاحة إمكان تشغيل قاعدة بيانات RRR موثوقة ومعززة بالوثائق بصورة جيدة؛

(ب) مشاركة الخبراء في مجالات التطبيق الخاصة بهم في جمع متطلبات المستخدمين؛

(ج) مشاركة الاتحادات الإقليمية وأفرقة الخبراء الملائمة في جميع اللجان الفنية، فضلاً عن الأعضاء، في جمع المعلومات عن أوجه أداء الأدوات، لاسيما بالنسبة لنظم الرصد السطحية القاعدة؛

(د) أدوار ومسؤوليات مختلف الجهات الفاعلة عن التنسيق العام لقاعدة البيانات RRR، وعملياتها ومتابعتها وتحديثها، والاستفسار منها ومراقبتها. وينبغي بوجه خاص لهيكل قاعدة البيانات المقبلة أن يجعل في الإمكان للأشخاص المعينين تقديم المعلومات بسهولة إلى قاعدة البيانات وفقاً لحقوق وامتيازات ملائمة؛

(هـ) متطلبات التمويل، وتحديد مصادر التمويل.

4- خيارات لتطوير قاعدة بيانات الاستعراض المتجدد للمتطلبات RRR

4.1 بالرغم من التحدي المتمثل في تشغيل قاعدة البيانات RRR الحالية ومتابعتها، فإن أمانة المنظمة WMO ملتزمة بتأكيد عمل قاعدة البيانات بشكل حقيقي وخدمتها للغرض الذي أنشئت من أجله بصورة جيدة. ويمكن تحقيق ذلك إما من خلال قاعدة بيانات تدار من أمانة المنظمة WMO وإما من خلال نظام يستضيفه ويشغله عضو من أعضاء المنظمة WMO بالنيابة عنها. وتقترح في الفرع 6 أدناه المتطلبات الخاصة باستضافة قاعدة البيانات RRR.

4.2 بُحث نهجان مختلفان لاستضافة وتشغيل قاعدة البيانات RRR، وهما: '1' نهج مركز تظل فيه قاعدة البيانات في مركز واحد، ويكون المركز مسؤولاً عن عملياتها ومتابعتها وتحديثها؛ و'2' نهج موزع تكون فيه مراكز مختلفة مسؤولة عن أجزاء محددة من قاعدة البيانات (مثل السواتل، الشبكات السطحية القاعدة، الشبكات الإقليمية أو المتخصصة، وما إلى ذلك) يمكن أن تشمل عمليات ومتابعة وتحديث قاعدة البيانات. وقد أعربت عدة منظمات عن استعدادها لدعم عملية قاعدة البيانات RRR التابعة للمنظمة WMO، وإمكان نظرها في استضافة جزء على الأقل من قاعدة البيانات RRR.

4.3 ويُقترح كجزء من النهج الموزع لقاعدة البيانات RRR أن تواصل أمانة المنظمة WMO استضافة الجزء من قاعدة البيانات RRR الخاص بالمتطلبات من الرصد.

4.4 وقررت فرقة تنسيق التنفيذ المعنية بنظم الرصد المتكاملة ICT-IOS إنشاء فرقة عمل صغيرة مخصصة برئاسة Lars Peter Riishojgaard (الولايات المتحدة الأمريكية، رئيس الفريق المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي الخاص بنظم الرصد المتكاملة OPAG-IOS)، و John Eyre (المملكة المتحدة، رئيس فرقة الخبراء المعنية بتطوير النظام العالمي للرصد ET-EGOS)، و Michael Kalb (الولايات المتحدة الأمريكية، رئيس فرقة الخبراء المعنية بالنظم الساتلية ET-SAT)، و Klaus Jürgen Schreiber (ألمانيا)، و Jerome Lafeuille (أمانة المنظمة WMO)، و Etienne Charpentier (أمانة المنظمة WMO) لإعداد إستراتيجية لوضع قاعدة البيانات RRR ومتابعتها وتشغيلها واستضافتها، وإعداد مسودة رسالة بالمرشحين المحتملين (أي الإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء NASA، والمنظمة الأوروبية لاستخدام السواتل الخاصة بالأرصاد الجوية EUMETSAT، وشبكة مرافق الأرصاد الجوية الأوروبية EUMETNET، واللجنة الفنية المشتركة بين المنظمة العالمية للأرصاد الجوية واللجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات والمعنية بعلوم المحيطات والأرصاد الجوية البحرية JCOMM في مركز دعم منصات الرصد الموقعي التابع للجنة الفنية المشتركة (JCOMMOPS))، واقتراح عملية تقييم رسمية لتقديمها إلى لجنة النظم الأساسية في عام 2010 (انظر البند 8). وترد في المرفق بهذه الإستراتيجية اختصاصات فرقة العمل.

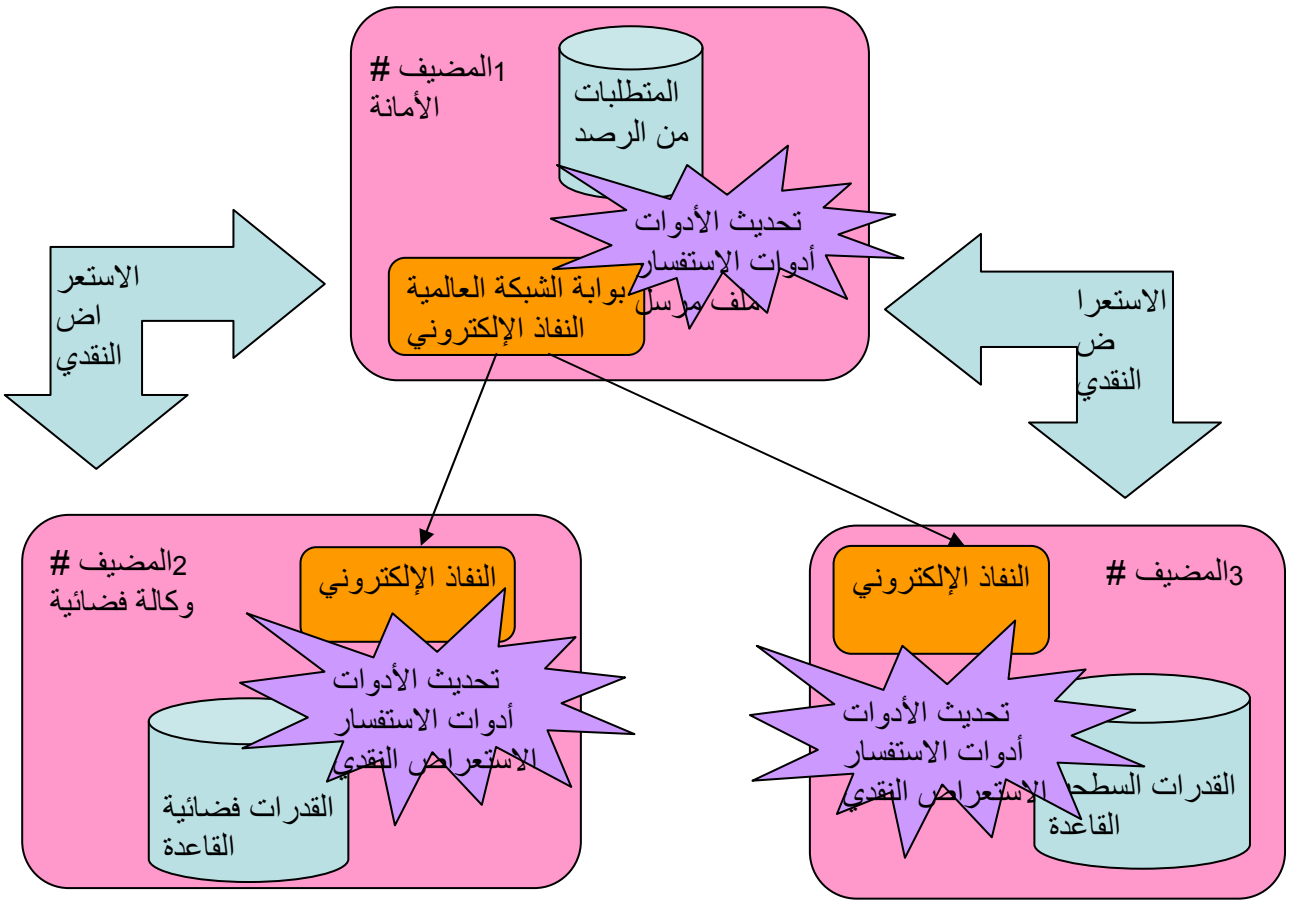
5- الإستراتيجية المتعلقة بوضع قاعدة البيانات RRR ومتابعتها وتشغيلها واستضافتها

5.1 الهيكل رفيع المستوى

ستعد الأمانة، بالتشاور مع فرقة تنسيق التنفيذ المعنية بنظم الرصد المتكاملة ICT-IOS، وفريق العمل المخصص المعني بقاعدة البيانات RRR، مواصفات لقاعدة البيانات RRR العامة وإدارتها. ويُقترح وضع قاعدة البيانات RRR على النحو المبين بالتفصيل في الشكل الوارد أدناه على أن:

(أ) تستضيف أمانة المنظمة WMO الجزء من قاعدة البيانات RRR الخاص بالمتطلبات من الرصد؛
(ب) تستضيف وكالة فضائية، بالنيابة عن المنظمة WMO، الجزء من قاعدة البيانات RRR الخاص بقدرات نظم الرصد الفضائية القاعدة؛
(ج) تستضيف وكالة أخرى ذات خبرة فيما يتعلق بإدارة نظم الرصد السطحية القاعدة ومراقبتها الجزء من قاعدة البيانات RRR الخاص بقدرات نظم الرصد السطحية القاعدة؛
(د) اضطلاع بوابة تستضيفها أمانة المنظمة WMO بربط مختلف مكونات قاعدة البيانات ومراقبة عمليات تحديثها.

المواصفات الأساسية لمختلف الجهات الفاعلة وأدوارها ومسؤولياتها مبينة بالتفصيل في الفرعين 6 إلى 7 أدناه.



الشكل 1: عرض عام لقواعد البيانات الموزعة

5.2 الجدول الزمني

يُقترح الجدول الزمني التالي لوضع قاعدة البيانات RRR:

(أ) 1-15 تموز/ يوليو 2010: إعداد فريق العمل المخصص لوضع الإستراتيجية والمواصفات الأساسية لقاعدة بيانات الاستعراض المتجدد للمتطلبات RRR؛
(ب) 1 تموز/ يوليو – 31 آب/ أغسطس 2010: إعداد الأمانة للمواصفات الفنية، بالتشاور مع فرقة العمل المخصصة المعنية بقاعدة البيانات RRR؛
(ج) 1 أيلول/ سبتمبر 2010 – تشرين الأول/ أكتوبر 2010: البحث عن مرشحين لاستضافة الجزءين من قاعدة البيانات RRR الخاصين بقدرات نظم الرصد الفضائية القاعدة والسطحية القاعدة بالاعتماد على المواصفات الفنية التي أعدتها الأمانة؛
(د) تشرين الثاني/ نوفمبر 2010: تقديم الإستراتيجية إلى الدورة الاستثنائية للجنة النظم الأساسية CBS-Ext؛
(ه) تشرين الثاني/ نوفمبر – كانون الأول/ ديسمبر 2010: تقييم فرقة العمل المخصصة للمقترحات الخاصة بقاعدة البيانات RRR بالاعتماد على المعايير المحددة في الفرع 8 أدناه؛
(و) كانون الثاني/ يناير 2011: تقديم فرقة العمل المخصصة لتوصية بشأن قاعدة البيانات RRR تتعلق بالجهات المضيفة إلى الأمين العام لأخذ الموافقة الرسمية عليها؛ والطلب رسمياً من المضيفين المختارين مباشرة إجراء التطورات، ووضع مذكرة تفاهم MoU؛
(ز) 2011: إعداد المضيفين مختلف المكونات؛
(ح) 2012: اختبار المكونات المختلفة وتوليفها؛
(ط) دورة لجنة النظم الأساسية في عام 2012: تشغيل التطبيق تشغيلاً كاملاً وعرضه على دورة لجنة النظم الأساسية.

5.3 التمويل

المتطلبات المتعلقة بالمستخدمين والتنسيق العام

تدعم أمانة المنظمة بصورة كاملة، الجزء من قاعدة البيانات RRR الخاص بمتطلبات المستخدمين وتطوره ومتابعته، والإدارة الروتينية لمحتوياته.

القدرات الفضائية القاعدة

يُتوقع أن يوفر المضيف معظم الموارد اللازمة لتشغيل ومتابعة وإدارة محتوى الجزء من قاعدة البيانات RRR الخاص بقدرات نظم الرصد الفضائية القاعدة.

القدرات السطحية القاعدة

ينبغي إتاحة بعض الموارد المحدودة من أمانة المنظمة WMO إلى مضيف الأجزاء من قاعدة البيانات RRR الخاصة بقدرات نظم الرصد السطحية القاعدة للمساعدة على: '1' تطوير التطبيقات؛ و'2' إدارة ومتابعة التطبيق ومحتوى قاعدة البيانات. وينبغي ألا تتجاوز هذه التكاليف 50k فرنك سويسري للتطويرات الأولية، و25k فرنك سويسري سنوياً لتكاليف التشغيل.

6- المواصفات الأساسية لاستضافة قدرات نظم الرصد الفضائية القاعدة/ السطحية القاعدة

يتعين على أي مرفق وطني للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا NMHS/ مؤسسة/ وكالة تقترح استضافة الجزء من قاعدة البيانات RRR الخاص بقدرات نظم الرصد الفضائية القاعدة، بالنيابة عن المنظمة WMO القيام بما يلي:

(أ) وضع قاعدة البيانات ربما بالاعتماد إلى برمجية جاهزة وأدوات قائمة بالفعل لدى المضيف. وتعتمد قاعدة البيانات على النموذج العلاقي الذي تقترحه المنظمة WMO؛
(ب) إتاحة قاعدة البيانات إلكترونياً عن طريق الشبكة العالمية، والسماح بالاستفسار عن معلومات منها بالاعتماد على استمارات استفسار معيارية، وإجراء استعراض نقدي للكيفية التي تعالج بها نظم الرصد الفضائية القاعدة/ السطحية القاعدة متطلبات المستخدمين. وتعرض الصفحات المناسبة على الشبكة العالمية كصفحات المنظمة

WMO مع الرمز الملائم (وربما باستخدام عنوان الموارد الموحد "wmo.int") لتوضيح أن هذا التطبيق هو تطبيق للمنظمة WMO. وستعزز التفاصيل بشأن أي استمارات استفسار تقدم، وكيفية أداء الاستعراض النقدي بالوثائق من جانب الأمانة، بالتشاور مع فرقة العمل المخصصة المعنية بقاعدة البيانات RRR؛

(ج) توفير أدوات لتيسير إدارة محتوى قاعدة البيانات، أي: '1' حماية كلمة السر الإلكترونية – توفير الشاشات عن طريق الشبكة العالمية التي تتيح للخبراء المعينين تحرير قاعدة البيانات وإجراء تغييرات طفيفة حسب اللزوم؛ و'2' استجلاب أدوات تسمح بإجراء تغييرات جوهرية؛

(د) التأكد من إتاحة عمل قاعدة البيانات 24 ساعة يومياً. وينبغي إتاحة الموظفين لمراقبة قاعدة البيانات للتأكد من عملها على نحو سليم وإتاحتها للمستخدمين الخارجيين. وينبغي أن تتاح أيضاً جهات اتصال للإبلاغ عن المشاكل المحتملة، وتقديم المساعدة حسب اللزوم؛

(ه) أداء المتابعة الروتينية لتطبيق قاعدة البيانات، بما في ذلك تصويب الأخطاء البرمجية، وتحديث البرمجيات/ معدات الحواسيب حسب اللزوم؛

(و) إتاحة وثائق قاعدة البيانات إلكترونياً، بما في ذلك السبب الجوهري لإنشائها ومواصفاتها الفنية ووصف إجراءات وعمليات مراقبة الجودة.

(ز) تطبيق مراقبة نسخ قاعدة البيانات RRR تتضمن تعديلات وتحديثات الوثائق الخاصة بالمتغيرات والمتطلبات، بغية تأمين التتبع من قبل المستخدم واتساق التطبيق.

توفر الأمانة المواصفات الفنية التفصيلية بالتشاور مع فرقة العمل المخصصة المعنية بقاعدة البيانات RRR.

7- الأدوار والمسؤوليات

ترد بالتفصيل في الجدول الوارد أدناه أدوار ومسؤوليات مختلف الجهات الفاعلة بشأن التنسيق العام لقاعدة البيانات RRR، وعملياتها ومتابعتها، وتحديثها، والاستفسار عن المعلومات منها ومراقبتها.

جهة الاتصال	الأدوار والمسؤوليات
أمانة المنظمة WMO	• تنسيق إدارة قاعدة البيانات RRR عموماً؛ • استضافة بوابة توفر سبل النفاذ إلى جميع مكونات وأدوات قاعدة البيانات RRR ومراقبتها؛ • استضافة الجزء من قاعدة البيانات RRR الخاص بالمتطلبات، بما في ذلك: ○ إتاحة قاعدة البيانات إلكترونياً عن طريق موقع المنظمة WMO على الشبكة العالمية؛ ○ تحديث قاعدة البيانات بمدخلات مقدمة من الخبراء المخوَّلين؛ ○ مراقبة جودة المحتوى، وإجراء التعديلات حسب الضرورة بالتشاور مع الخبراء الملائمين؛ ○ العمليات والمراقبة بحيث يتاح هذا الجزء تشغيلياً عن طريق موقع المنظمة WMO على الويب؛ ○ القيام، بصفة منتظمة، بإصدار استمارة نص في نسق مناسب لاستجلاب المعلومات من قواعد بيانات أخرى، حسب الضرورة؛ • المسؤولية العامة عن متابعة تحديث محتوى الأجزاء من قاعدة البيانات RRR الخاصة بالقدرات من خلال الحصول على الدعم من مضيفي قواعد البيانات الخاصة بالقدرات السطحية القاعدة والفضائية القاعدة.
وكالة فضائية تستضيف الجزء من قاعدة البيانات RRR الخاص بقدرات نظم الرصد الفضائية القاعدة	• استضافة الجزء من قاعدة البيانات RRR الخاص بقدرات نظم الرصد الفضائية القاعدة، ويشمل: ○ العمليات والمراقبة بحيث يتاح هذا الجزء تشغيلياً عن طريق وحدة خدمة على الشبكة العالمية تحمل العلامة المميزة الملائمة للمنظمة WMO ، كما يشمل أدوات الاستفسار، والتقارير النموذجية؛

	○ تحديث قاعدة البيانات بمدخلات من الأمانة ومن الخبراء المخولين على أساس مخصص؛ ○ مراقبة جودة المحتوى، وإجراء التعديلات حسب الضرورة بالتشاور مع الخبراء الملائمين وأمانة المنظمة WMO؛ ○ التقييم الروتيني لمحتوى قاعدة البيانات، وتحديد المعلومات الناقصة، والاضطلاع بدور استباقي بالنيابة عن الأمانة في البحث عن المعلومات الملائمة من الخبراء الملائمين بالتشاور مع الأمانة؛ ○ الإصدار المنتظم لاستمارة نص في نسق مناسب لاستجلاب المعلومات من قواعد البيانات الأخرى حسب الضرورة؛ ○ تقديم تقرير ملخص إحصائي على أساس سنوي إلى الأمانة عن محتوى قاعدة البيانات ودرجة تداوله.
وكالة تستضيف الجزء من قاعدة البيانات RRR الخاص بقدرات نظم الرصد السطحية القاعدة	• استضافة الجزء من قاعدة البيانات RRR الخاص بقدرات نظم الرصد السطحية القاعدة، يشمل: ○ العمليات والمراقبة بحيث يتاح هذا الجزء تشغيلياً عن طريق وحدة خدمة على الشبكة العالمية تحمل العلامة المميزة الملائمة للمنظمة WMO، كما يشمل أدوات الاستفسار، والتقارير النموذجية؛ ○ تحديث قاعدة البيانات بمدخلات من الخبراء المخولين على أساس مخصص؛ ○ مراقبة جودة المحتوى، وإجراء التعديلات حسب الضرورة بالتشاور مع الخبراء الملائمين وأمانة المنظمة WMO؛ ○ التقييم الروتيني لمحتوى قاعدة البيانات، وتحديد المعلومات الناقصة، والقيام بدور استباقي بالنيابة عن الأمانة في البحث عن المعلومات الملائمة من الخبراء الملائمين بالتشاور مع الأمانة؛ ○ الإصدار المنتظم لاستمارة نص في نسق مناسب لاستجلاب المعلومات من قواعد البيانات الأخرى حسب الضرورة؛ ○ تقديم تقرير ملخص إحصائي على أساس سنوي إلى الأمانة عن محتوى قاعدة البيانات ودرجة تداوله.

الجدول 1: أدوار ومسؤوليات مضيفي قاعدة البيانات

ترد بالتفصيل في الجدول 2 أدناه أدوار ومسؤوليات الجهات مقدمة المعلومات و/أو مراقبة محتوى قاعدة البيانات RRR.

جهات اتصال فرقة الخبراء المعنية بتطوير النظام العالمي للرصد ET-EGOS في كل مجال تطبيق	• إقامة اتصالات منتظمة مع الخبراء، أو الأفرقة، أو فرق الخبراء الملائمة والتنسيق معها في مجال التطبيق الذي يجري بحثه لجمع المعلومات عن متطلبات المستخدمين والسعي لتحقيق التوافق في الآراء؛ • تزويد الأمانة على أساس سنوي بمتطلبات المستخدمين من حيث الرصدات فيما يتعلق بمجال التطبيق المعني؛ • فحص محتوى قاعدة البيانات RRR إلكترونياً بصفة منتظمة، والتأكد من تحديث الجزء الخاص بمتطلبات المستخدمين من الرصدات؛ • اقتراح إجراء تغييرات في محتوى قاعدة البيانات RRR على أساس مخصص، حسب الاقتضاء من خلال الأمانة؛ • تحليل محتوى قاعدة البيانات RRR من أجل إجراء الاستعراض النقدي وتحليل الفجوات.
جهات الاتصال الوطنية بفرقة	• فحص محتوى الجزء من قاعدة البيانات RRR الخاص بقدرات نظم

الخبراء المعنية بتطوير النظام العالمي للرصد	الرصد السطحية القاعدة والمتعلق بمناطق اهتمامها الجغرافية، والتأكد من أن المعلومات المتاحة إلكترونياً سليمة ومحدّثة؛ واقتراح تغييرات، حسب الاقتضاء، من خلال الأمانة.
مراكز المراقبة	• سيعيَّن مركز مراقبة أو أكثر لتزويد الأمانة بمعلومات إحصائية عن قدرات نظم الرصد. ثم تراقب المعلومات من حيث الجودة، وتستجلب إلى الأجزاء من قاعدة البيانات RRR الخاصة بقدرات نظم الرصد؛ ويوفر كل مركز مراقبة المعلومات المطلوبة بالاعتماد على بيانات الرصد التي يتلقاها ويستخدمها.
فرقة الخبراء المعنية بتطوير النظام العالمي للرصد ET-EGOS	• تحليل محتوى قاعدة البيانات RRR من أجل إجراء الاستعراض النقدي وتحليل الفجوات من خلال الاتصال بجهات الاتصال الملائمة لمجال التطبيق؛ • اقتراح تطويرات لهيكل وأدوات قاعدة البيانات RRR.
فرقة الخبراء المعنية بمحطات الأرصاد الجوية الأوتوماتية ET-AWS	• فحص محتوى الجزء من قاعدة البيانات RRR الخاص بقدرات نظم الرصد السطحية القاعدة المتعلقة بالشبكات RBCN، وRBSN وشبكات محطات الأرصاد الجوية الأوتوماتية الأخرى، والتأكد من أن المعلومات المتاحة إلكترونياً سليمة ومحدثة؛ واقتراح إجراء تغييرات حسب الاقتضاء، من خلال الأمانة.
فرقة الخبراء المعنية بالرصدات المعتمدة على الطائرات ET-AIR	• فحص محتوى الجزء من قاعدة البيانات RRR الخاص بقدرات نظم الرصد السطحية القاعدة المتعلقة بنظام إعادة بث بيانات الأرصاد الجوية الصادرة من الطائرات AMDAR، والتأكد من أن المعلومات المتاحة إلكترونياً سليمة ومحدثة؛ واقتراح إجراء تغييرات، حسب الاقتضاء، من خلال الأمانة.
فرقة الخبراء المعنية بالرصدات السطحية القاعدة عن طريق الاستشعار عن بعد ET-SBRSO	• فحص محتوى الجزء من قاعدة البيانات RRR الخاص بقدرات نظم الرصد السطحية القاعدة المتعلقة بنظم الرادار السطحية القاعدة والتأكد من أن المعلومات المتاحة إلكترونياً سليمة ومحدثة؛ واقتراح إجراء تغييرات، حسب الاقتضاء، من خلال الأمانة.
فرقة الخبراء المعنية بالنظم الساتلية ET-SAT	• فحص محتوى الجزء من قاعدة البيانات RRR الخاص بقدرات نظم الرصد الفضائية القاعدة، والتأكد من أن المعلومات المتاحة إلكترونياً سليمة ومحدثة، ولاسيما فيما يتعلق بمهام السواتل وخصائص الأدوات، واقتراح إجراء تغييرات، حسب الاقتضاء، من خلال الأمانة.
فرقة الخبراء المعنية باستخدام نظم السواتل ونواتجها ET-SUP	• فحص محتوى الجزء من قاعدة البيانات RRR الخاص بقدرات نظم الرصد الفضائية القاعدة، والتأكد من أن المعلومات المتاحة إلكترونياً سليمة ومحدثة، ولاسيما فيما يتعلق بالنواتج المستمدة من السواتل؛ واقتراح إجراء تغييرات، حسب الاقتضاء، من خلال الأمانة.
اللجنة الفنية المشتركة بين المنظمة العالمية للأرصاد الجوية واللجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات والمعنية بعلوم المحيطات والأرصاد الجوية البحرية JCOMM	• فحص محتوى الجزء من قاعدة البيانات RRR الخاص بقدرات نظم الرصد السطحية القاعدة المتعلقة بنظم الرصد في البحار والمحيطات، والتأكد من أن المعلومات المتاحة إلكترونياً سليمة ومحدثة؛ واقتراح إجراء تغييرات، حسب الاقتضاء، من خلال الأمانة.
النظام العالمي لرصد المناخ GCOS	• فحص محتوى الجزء من قاعدة البيانات RRR الخاص بقدرات نظم الرصد السطحية القاعدة، بما في ذلك شبكة الرصد السطحي GSN، وشبكة رصد الهواء العلوي GUAN، وشبكة رصد الهواء العلوي المرجعية GUAN، والتأكد من

	أن المعلومات المتاحة إلكترونياً سليمة ومحدثة، واقتراح إجراء تغييرات، حسب الاقتضاء، من خلال الأمانة.
الأعضاء	• فحص محتوى الجزء من قاعدة البيانات RRR الخاص بقدرات نظم الرصد السطحية القاعدة والفضائية القاعدة المتعلقة بالنظم التي يشغلونها، والتأكد من أن المعلومات المتاحة إلكترونياً سليمة ومحدثة، واقتراح إجراء تغييرات، حسب الاقتضاء، من خلال الأمانة.

الجدول 2: أدوار ومسؤوليات مقدمي المعلومات

8- تقييم المرشحين

ستقيِّم فرقة العمل المخصصة التابعة لفرقة تنسيق التنفيذ المعنية بنظم الرصد المتكاملة ICT-IOS والمعنية بقاعدة البيانات RRR، على نحو موضوعي، الردود الواردة من المرشحين المطلوبين وفقاً للمعايير التالية فضلاً عن المعايير الممكنة الأخرى التي تعتبر ضرورية من أجل استدامة الحلول الفنية والموارد والالتزامات والتي يوافق عليها رئيس الفريق المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي الخاص بنظم الرصد المتكاملة OPAG-IOS:

المعيار	القيمة
تناول المواصفات المطلوبة	10
الالتزام بتطوير قاعدة البيانات	10
الالتزام طويل الأمد	10
التكلفة التي تتحملها المنظمة WMO	10
استخدام الرمز المميز للمنظمة WMO	5
مناسبة توقيت الردود من أجل إدراج متطلبات جديدة؛ والتحلي بالمرونة من أجل مراعاة التطورات المقبلة	5
تحديث محتوى قاعدة البيانات وإتاحة الموارد البشرية اللازمة لإدارته	10
الوصول إلى المستخدمين	10
المجموع	70

وتقدم فرقة العمل المخصصة بعد التقييم توصية إلى الأمين العام للمنظمة WMO من أجل أخذ موافقته عليها.

مرفق

بالإستراتيجية المتعلقة بالتطوير والاستضافة المقبلة لقاعدة بيانات المنظمة WMO الخاصة بمتطلبات المستخدمين من الرصدات وقدرات نظم الرصد

اختصاصات فرقة العمل المخصصة المعنية بقاعدة بيانات الاستعراض المتجدد للمتطلبات RRR والتابعة لفرقة تنسيق التنفيذ المعنية بنظم الرصد المتكاملة ICT-IOS

تضطلع *فرقة العمل* المخصصة المعنية بقاعدة بيانات الاستعراض المتجدد للمتطلبات (RRR) بما يلي:

1- وضع إستراتيجية لإعداد ومتابعة وتشغيل واستضافة قاعدة البيانات RRR، بما في ذلك بيان السبب الجوهري لوجودها، وجدولها الزمني، والمتطلبات الخاصة بالتمويل وربما مصادر التمويل؛
2- تحديد المواصفات الأساسية للاستضافة: '1' قدرات نظم الرصد الفضائية القاعدة؛ و'2' قدرات نظم الرصد السطحية القاعدة التي تتضمنها قاعدة البيانات RRR؛
3- تحديد أدوار ومسؤوليات مختلف الجهات الفاعلة فيما يتعلق بالتنسيق العام لقاعدة البيانات RRR، وعملياتها ومتابعتها، وتحديثها، والاستفسار منها، ومراقبتها؛
4- تزويد الأمانة بمدخلات ملائمة لإعداد مسودة رسالة إلى المرشحين المحتملين (مثل الإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء NASA، والمنظمة الأوروبية لاستخدام السواتل الخاصة بالأرصاد الجوية EUMETSAT، وشبكة مرافق الأرصاد الجوية الأوروبية EUMETNET، ومركز دعم منصات الرصد الموقعي التابع للجنة الفنية المشتركة المعنية بعلوم المحيطات والأرصاد الجوية البحرية JCOMMOPS)؛
5- تحديد معايير للمرشحين المطلوبين وتقييم الردود الواردة منهم تقييماً موضوعياً وتقديم توصية إلى الأمين العام للمنظمة WMO لأخذ موافقته عليها؛
6- تقديم وثيقة تصف العملية إلى لجنة النظم الأساسية في عام 2010؛
7- العمل بصفة أساسية من خلال البريد الإلكتروني، والمؤتمرات عن بعد، والتماس الموافقة الإجماعية لفرقة العمل المخصصة المعنية بالإستراتيجية، وبسبيل المضي قدماً.

وتتألف فرقة العمل المخصصة من الأشخاص التالية أسماؤهم:

- Lars Peter Riishojgaard (الولايات المتحدة الأمريكية، رئيس الفريق OPAG-IOS) – رئيس فرقة العمل المخصصة
- John Eyre (المملكة المتحدة، رئيس ET-EGOS)
- Michael Kalb (الولايات المتحدة الأمريكية، رئيس ET-SAT)
- Klaus Jürgen Schreiber (ألمانيا)
- Jerome Lafeuille (أمانة المنظمة WMO)
- Etienne Charpentier (أمانة المنظمة WMO)

المرفق الثاني

مرفق بالفقرة 4.2.5 من الملخص العام

اختصاصات الممثل الإقليمي لدى الفريق المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي الخاص بنظم الرصد المتكاملة OPAG-IOS التابع للجنة النظم الأساسية CBS

1- تمثيل الإقليم في فرقة تنسيق التنفيذ المعنية بنظم الرصد المتكاملة والتابعة للجنة النظم الأساسية CBS، وتقديم المعلومات عن خطط التنفيذ الإقليمية للفريق المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي الخاص بنظم الرصد المتكاملة OPAG-IOS وفرق خبرائها، حسب الاقتضاء؛

2- إسداء المشورة إلى الفريق OPAG-IOS بشأن متطلبات أعضاء الإقليم من بيانات الرصد المتأتية من نظم الرصد الإقليمية والنظم العالمية المتكاملة للرصد WIGOS؛

3- العمل كجهة اتصال (PoC) لفرقة الخبراء المعنية بتطوير النظام العالمي للرصد ET-EGOS من أجل تطوير وتنفيذ الخطة المتعلقة بتطوير النظم العالمية للرصد، ولمراقبة أي تقدم في تطوير الجوانب الإقليمية لنظم الرصد؛

4- تقديم تقرير إلى الفريق OPAG-IOS بشأن جميع المسائل المتعلقة بالجوانب الإقليمية للنظم العالمية للرصد، من مثل ما يلي:

أ - أداء نظم الرصد الإقليمية؛
ب - أوجه النقص في نظم الرصد الإقليمية؛
ج - مقترحات لتحسين أداء نظم الرصد الإقليمية؛
د - التعديلات المدخلة على المواد التنظيمية المتعلقة بالنظام العالمي للرصد GOS (بما في ذلك المطبوع رقم 9 – المجلد ألف، والمرجع والدليل بشأن النظام العالمي للرصد)؛

5- تزويد الاتحادات الإقليمية بالملاحظات والتعليقات بشأن المسائل التي يحددها الفريق OPAG-IOS وفرق الخبراء التابعة له.

المرفق الثالث

مرفق بالفقرة 4.2.29 من الملخص العام

اختصاصات فرقة الخبراء المعنية باستخدام نظم السواتل ونواتجها ET-SUP

تقوم فرقة الخبراء ET-SUP دعماً للإستراتيجية الرامية إلى تحسين استخدام البيانات الساتلية بما يلي:

(أ) مراقبة التقدم المحرز في إتاحة البيانات الساتلية وفي استخدام أعضاء المنظمة WMO لها، وفيما يتعلق بها من مسائل وتوقعات بهدف نشر النتائج والتوصيات في وثيقة فنية للمنظمة WMO؛

(ب) إسداء المشورة والدعم لتطوير وتنفيذ النظم العالمية المتكاملة للرصد WIGOS بغية تعزيز التوحيد القياسي للقياسات الساتلية وخوارزميات توليد النتائج وإجراءات إقرار الصلاحية من منظور المستخدِم؛

(ج) التنسيق مع فرقة الخبراء المعنية بالنظم الساتلية ET-SAT، وفرقة الخبراء المعنية بتطوير النظام العالمي للرصد ET-EGOS بشأن تطوير المكون الفضائي القاعدة من النظم العالمية للرصد؛

(د) بدء أنشطة لتحسين إتاحة البيانات الساتلية التشغيلية والبيانات الساتلية المتعلقة بالبحث والتطوير وفقاً لاحتياجات المستخدمين، ومراقبة هذه الأنشطة بالتنسيق الوثيق مع فرقة (فرق) العمل التابعة لفريق تنسيق السواتل الخاصة بالأرصاد الجوية CGMS، ومع أنشطة نظام معلومات المنظمة WIS؛

(هـ) استعراض البيانات والنواتج الساتلية الحالية والمقبلة للبحث والتطوير بما في ذلك إتاحتها، وتطبيقاتها المحتملة، وإسداء المشورة بغية زيادة استخدام أعضاء المنظمة لها؛

(و) تقييم وتعزيز مفهوم المعالجة المنسقة المستدامة لبيانات السواتل البيئية (SCOPE)؛

(ز) استعراض احتياجات أعضاء المنظمة WMO من المعلومات المتعلقة بالنفاذ إلى البيانات الساتلية واستخدامها، وفرص التدريب المتعلقة بها؛

(ح) إبقاء احتياجات أعضاء المنظمة WMO من التدريب على الأرصاد الجوية الساتلية قيد الاستعراض، وإشراك فريق الإدارة التابع للمختبر الافتراضي للتعليم والتدريب في مجال الأرصاد الجوية الساتلية (VLab) في تلبية هذه الاحتياجات، من أجل الاستخدام الكامل للبيانات الساتلية من السواتل التشغيلية وسواتل البحث والتطوير، وفقاً لإستراتيجية تدريب المختبر الافتراضي للفترة 2009-2014؛

(ط) إعداد وثائق لمساعدة الأعضاء، وتلخيص النتائج المتأتية من الأنشطة المذكورة أعلاه.

المرفق الرابع

مرفق بالفقرة 4.2.30 من الملخص العام

فرقة الخبراء المعنية بالرصدات المعتمدة على الطائرات (ET-AIR)
خطة العمل للفترة 2009-2012

	المهمة	الإجراء
-1	الإسهام في تطوير وتنفيذ مفهوم النظم العالمية المتكاملة للرصد WIGOS، وإسداء المشورة والدعم الملائمين إلى رئيس الفريق OPAG-IOS.	تناول البنود ذات الصلة من أنشطة تنفيذ النظم WIGOS التي وافقت عليها الدورة الثانية للفريق العامل التابع للمجلس التنفيذي والمعني بالنظم العالمية المتكاملة للرصد WIGOS ونظام معلومات المنظمة WIS.
-2	التنسيق مع فريق إعادة بث بيانات الأرصاد الجوية الصادرة من الطائرات AMDAR.	مراقبة العمل الذي يضطلع به فريق AMDAR، والأفرقة الفرعية العلمية، الفنية والمعنية بالتدريب والتوعية؛ تقديم التقارير إلى فريق AMDAR أثناء دورات ذلك الفريق.
-3	وضع إدارة رشيدة مستقبلية لبرنامج AMDAR.	بحث المتطلبات وتقديم مقترحات إلى لجنة النظم الأساسية CBS وفريق AMDAR؛ تقديم مقترحات لزيادة إدماج AMDAR في المراقبة العالمية للطقس WWW.
-4	وضع سياسة عامة لبيانات AMDAR.	تحليل الوضع والمتطلبات الراهنين، ووضع مقترح يتعلق بسياسة البيانات وتقديمه إلى لجنة النظم الأساسية CBS؛ وضع مبادئ توجيهية لمقدمي البيانات الآخرين من مثل مقدمي البيانات التروبوسفورية المستقاة من إعادة بث بيانات الأرصاد الجوية الصادرة من الطائرات TAMDAR.
-5	توجيه تنفيذ المشروعات الاستطلاعية التي تنفذها النظم العالمية المتكاملة للرصد WIGOS ووضع ممارسات معيارية لبرنامج AMDAR.	تقديم مقترحات من أجل زيادة إدماج AMDAR في النظم WIGOS؛ وتنسيق أنشطة المشروعات الاستطلاعية التي تنفذها النظم العالمية المتكاملة للرصد لحساب نظام إعادة بث بيانات الأرصاد الجوية الصادرة من الطائرات AMDAR مع برامج AMDAR القائمة بشأن ما يلي: (أ) وضع نموذج معياري موحد قياسياً للشفرة BUFR من أجل نظام AMDAR؛ (ب) تطبيق البيانات الشرحية للمنظمة WMO ذات الصلة بنظام AMDAR؛ (ج) وضع إطار موحد لإدارة الجودة من أجل بيانات AMDAR؛ (د) التثبت من صلاحية أداء أجهزة استشعار بخار الماء المتاحة وإعدادها لإجراء المقارنات، بالتنسيق مع لجنة أدوات وطرق الرصد CIMO؛ (هـ) تحديث الدليل المرجعي لنظام AMDAR (مطبوع المنظمة رقم 958)؛ (و) تطوير الإطار الخاص بمواصفات البرمجية العامة من أجل نظام AMDAR.
-6	توجيه تنفيذ المشروعات الاستطلاعية PP التي تنفذها النظم العالمية المتكاملة للرصد WIGOS لحساب نظام إعادة بث بيانات الأرصاد الجوية الصادرة من الطائرات AMDAR.	تنسيق أنشطة WIGOS AMDAR PP؛ تقديم مقترحات من أجل زيادة إدماج نظام AMDAR في النظم العالمية المتكاملة للرصد WIGOS.

المرفق الخامس

مرفق بالفقرة 4.2.30 من الملخص العام

فرقة الخبراء المعنية بمتطلبات وتنفيذ منصات محطات الأرصاد الجوية الأوتوماتية
خطة عمل فرقة الخبراء المعنية بالأرصاد الجوية الأوتوماتية للفترة 2009-2012

	المهمة	الإجراء
-1	الإسهام في وضع وتنفيذ مفهوم النظم العالمية المتكاملة للرصد WIGOS، وتقديم المشورة والدعم الملائمين إلى رئيس الفريق OPAG-IOS.	تناول البنود ذات الصلة بتنفيذ النظم WIGOS تنفيذ الأنشطة التي وافقت عليها الدورة الثانية للفريق العامل التابع للمجلس التنفيذي والمعني بالنظم العالمية المتكاملة للرصد – نظام معلومات المنظمة WIS.
-2	وضع ومتابعة المتطلبات والمواصفات المتعلقة بشبكات الرصد الأوتوماتية بالتعاون مع فرقة الخبراء المعنية بتطوير النظام العالمي للرصد ET-EGOS ومجالات التطبيق.	مراقبة وتحديث المواصفات الوظيفية (FS) لمحطات الأرصاد الجوية الأوتوماتية AWS فيما يخص جميع البرامج المتعلقة بالمنظمة. القيام، عند الطلب، بتحديث المجموعة الأساسية من المتغيرات التي تبلّغها محطة أرصاد جوية أوتوماتية معيارية لمستخدمين متعددين.
-3	وضع المتطلبات والمعايير الملائمة لمحطة أرصاد جوية أوتوماتية أساسية وقوية مناسبة للمناطق الأقل تطوراً، والمناطق النائية، والظروف المناخية المتطرفة، والاستفادة من أوجه التقدم في مجال التكنولوجيا.	إعداد توصيات لمجابهة التحديات التي تواجه تشغيل شبكات محطات الأرصاد الجوية الأوتوماتية. تقديم تقرير عن أوجه التقدم في تكنولوجيا الأرصاد الجوية الأوتوماتية. استعراض التحديات والحلول وأوجه التقدم من خلال الاتصال مع رابطة صناعة معدات الأرصاد الجوية الهيدرولوجية HEMI. التعاون مع اللجنة الفنية المشتركة JCOMM للعمل من أجل إنشاء منتدى دولي لمستخدمي نظم الاتصالات الخاصة بالبيانات الساتلية.
-4	وضع متطلبات لتحقيق الإدماج بين رصدات محطات الأرصاد الجوية الأوتوماتية والرصدات الفضائية القاعدة.	تحديد قائمة من البارامترات الجيوفيزيائية لمحطات الأرصاد الجوية الأوتوماتية مناسبة لإقرار الصلاحية أو للإدماج مع الرصدات الساتلية. وضع مقترح بإجراء مقارنات تجريبية.
-5	وضع المتطلبات المتعلقة بالرصدات الأوتوماتية لمعالجة أوجه النقص في محطات الأرصاد الجوية الأوتوماتية عقب الارتحال من الرصدات اليدوية.	التعاون مع فرقة الخبراء المعنية بتكنولوجيا سطح الأرض وتقنيات القياس التابعة للجنة أدوات وطرق الرصد CIMO ET-ST&MT في نشر مبادئ توجيهية وإجراءات تكفل المساعدة في التحول من محطات الرصد السطحية اليدوية إلى الأوتوماتية. إعداد تحليل للفجوات في الرصدات الأوتوماتية عقب التحول من الرصدات اليدوية. إجراء استعراض المتطلبات مع أخصائيي المجالات الموضوعية، بما في ذلك اللجنة الفنية المشتركة JCOMM، ولجنة الأرصاد الجوية الزراعية، ولجنة الهيدرولوجيا CHy، ولجنة علم المناخ CCl، والنظام العالمي لرصد المناخ GCOS.
-6	وضع قوائم بيانات شرحية لمحطات الرصد الأوتوماتية AWS من أجل إجراء التبادل في الوقت الفعلي من خلال نظام	إعداد المتطلبات المتعلقة بالبيانات الشرحية لمحطات الأرصاد الجوية الأوتوماتية من أجل نظام معلومات المنظمة WIS بالاستناد إلى توصيفات النموذج العالمي الثنائي لتمثيل بيانات الأرصاد الجوية BUFR.

	المهمة	الإجراء
	معلومات المنظمة WIS.	الاتصال بفرقة الخبراء المشتركة بين البرامج والمعنية بتمثيل البيانات والشفرات IPET-DRC لتنفيذ البيانات الشرحية في جداول BUFR.
-7	وضع مبادئ توجيهية لتصنيف مواقع محطات الرصد السطحية.	وضع الصيغة النهائية لمواد المبادئ التوجيهية الموجهة إلى الأعضاء.
-8	استعراض توصيفات BUFR المتعلقة بقياسات محطات الأرصاد الجوية الأوتوماتية وفقاً للمتطلبات.	استعراض توصيفات BUFR واقتراح توصيفات جديدة حسب اللزوم. تنسيق تنفيذ النموذج المعياري BUFR مع فرقة الخبراء المشتركة بين البرامج والمعنية بتمثيل البيانات والشفرات IPET-DRC من أجل إعداد تقارير الرصد السطحي الصادرة من محطة أرصاد جوية أوتوماتية SYNOP/AWS. التثبت من صلاحية النماذج المعيارية BUFR المتعلقة ببيانات محطات الأرصاد الجوية الأوتوماتية بدءاً من فترة تبلغ جزءاً من الدقيقة، ومن أجل تمثيل القيم الاسمية. وضع مبادئ توجيهية لتنفيذ محدِّدات هوية المحطات الوطنية وبحث مدى الحاجة إلى اعتماد مطبوع المنظمة رقم 9، المجلد ألف من أجل إدراج محدِّدات هوية المحطات الوطنية.
-9	مراقبة أوجه التقدم في تكنولوجيا محطات الأرصاد الجوية الأوتوماتية AWS ووضع إرشادات لإدماجها في شبكات المحطات AWS.	استعراض أوجه التقدم المحرزة في تكنولوجيا المحطات AWS. وضع إرشادات لتناول إدماج شبكات AWS الأخرى.

المرفق السادس

مرفق بالفقرة 4.2.30 من الملخص العام

فرقة الخبراء المعنية بتطوير النظام العالمي للرصد (ET-EGOS)
خطة العمل للفترة 2009-2012

	المهمة	الإجراء
1-	الإسهام في تطوير وتنفيذ مفهوم النظم العالمية المتكاملة للرصد WIGOS وتقديم المشورة والدعم الملائمين إلى رئيس الفريق OPAG-IOS.	تناول البنود ذات الصلة من تنفيذ النظم WIGOS. تنفيذ الأنشطة التي وافقت عليها الدورة الثانية للفريق العامل التابع للمجلس التنفيذي والمعني بالنظم العالمية المتكاملة للرصد لحساب نظام معلومات المنظمة WIS.
2-	مسح ومقارنة متطلبات المستخدمين من الرصدات من أجل المنظمة WMO والبرامج التي ترعاها المنظمة WMO.	استعراض وتحديث قاعدة البيانات المشتركة بين لجنة السواتل لرصد الأرض CEOS/ المنظمة WMO المتعلقة بمتطلبات المستخدمين من الرصدات، من خلال جهات الاتصال الخاصة بمجالات التطبيق.
3-	مسح ومقارنة قدرات نظم الرصد المتعلقة بالنظم السطحية القاعدة والفضائية القاعدة التي هي مكونات مرشحة للنظم العالمية المتكاملة للرصد WIGOS.	استعراض وتحديث قاعدة البيانات CEOS/WMO المتعلقة بقدرات نظم الرصد، بالتعاون مع فرق الخبراء الأخرى التابعة للفريق OPAG-IOS.
4-	متابعة الاستعراض المتجدد المتطلبات (RRR) المتعلق بالرصدات في عدة مجالات تطبيق بالاستعانة بخبراء في المجالات الموضوعية المعنية، بما في ذلك إجراء اتصالات ملائمة مع لجنة علوم الغلاف الجوي CAS، واللجنة الفنية المشتركة JCOMM، ولجنة الأرصاد الجوية للطيران CAeM، ولجنة الأرصاد الجوية الزراعية CAgM، ولجنة الهيدرولوجيا CHy، ولجنة علم المناخ CCl، والنظام العالمي لرصد المناخ GCOS.	الاستمرار في عملية RRR لـ 12 مجال تطبيق وتوسيعها لتشمل مجالات جديدة حسب الطلب: القيام، عند الضرورة، باستعراض وتحديث البيانات الخاصة بالإرشادات المتعلقة بالمدى الذي تلبي به قدرات نظم الرصد الحالية/ والمخططة متطلبات المستخدمين، من خلال جهات الاتصال لدى مجالات التطبيق.
5-	إعداد ومتابعة إجراء استعراضات لتجارب نظم الرصد OSEs، وتجارب محاكاة نظم الرصد OSSEs وغيرها من الدراسات التي تضطلع بها مراكز التنبؤ العددي بالطقس NWP، وتوفير المعلومات لتنظر فيها فرقة الخبراء المعنية بتطوير النظام العالمي للرصد ET-EGOS والفريق OPAG-IOS.	قيام المقررين المعنيين بدراسات التأثيرات وخبراء التنبؤ العددي بالطقس واستعراض نتائج الدراسات الخاصة بالتأثير المتعلقة بتطوير النظام العالمي للرصد. القيام في عام 2012 بتنظيم وعقد حلقة العمل المقبلة بشأن دراسات تأثير التنبؤ العددي بالطقس.
6-	تعزيز أنشطة لجنة النظم الأساسية دعماً لأهداف النظام العالمي لرصد المناخ.	استعراض الآثار المترتبة على تحديث عام 2010 لخطة تنفيذ النظام العالمي لرصد المناخ فيما يتعلق بأنشطة لجنة النظم الأساسية. توجيه عناية فرقة الخبراء المعنية بتطوير النظام العالمي للرصد إلى المسائل ذات الصلة. دعم تخطيط شبكة رصد الهواء العلوي المرجعية GRUAN.

	المهمة	الإجراء
7-	إعداد نسخة جديدة من خطة التنفيذ المتعلقة بتطوير النظم العالمية للرصد (EGOS-IP)، تستجيب لـ "الرؤية المتصورة للنظام العالمي للرصد في عام 2025". تحديث النسخة الحالية من خطة التنفيذ أثناء هذه الفترة الانتقالية.	بالاعتماد على مراقبة التقدم المحرز في تطوير النظام العالمي للرصد، وبعد النجاح في إقرار "الرؤية المتصورة للنظام العالمي للرصد في عام 2025" من جانب الدورة الرابعة عشرة للجنة النظم الأساسية، تقوم فرقة الخبراء المعنية بتطوير النظام العالمي للرصد بإعداد نسخة جديدة من خطة تنفيذ النظم العالمية للرصد تدمج المعلومات المتضمنة في الرؤية.

المرفق السابع

مرفق بالفقرة 4.2.30 من الملخص العام

فرقة الخبراء المعنية بالرصدات السطحية القاعدة عن طريق الاستشعار عن بعد (ET-SBRSO) خطة العمل للفترة 2009-2012

	المهمة	الإجراء
1-	الإسهام في تطوير وتنفيذ مفهوم النظم WIGOS وتقديم المشورة والدعم الملائمين إلى رئيس الفريق OPAG-IOS.	استعراض خطة تنفيذ النظم WIGOS لاستخلاص الإجراءات المسندة إلى فرقة الخبراء ET-SBRSO. إنشاء فرقة تنفيذ للنظم WIGOS تيسر تحسين تبادل البيانات والنواتج التي لا تمتلكها المرافق NMHSs مباشرة (حيثما توجد اتفاقات تصاريح مقيدة).
2-	تقييم القدرات الممكنة الجديدة لنظم الرصد سطحية القاعدة عن طريق الاستشعار عن بعد SBRS من حيث تنفيذها التشغيلي.	العمل بشكل وثيق مع فرقة الخبراء المعنية بتكنولوجيا وتقنيات استشعار الهواء العلوي عن بعد التابعة للجنة أدوات وطرق الرصد CIMO ET-RSUATT لضمان أن تكون التطورات الجارية في نظم SBRSO محدّثة، وكذلك حدود SBRSO من حيث فهم فترة إنجاز القياس ومدى الرصد فهماً كاملاً.
3-	تقييم أعضاء المنظمة WMO لحالة تنفيذ نظم الرصد SBRS والخطط المتعلقة بها.	يُطلب من الأعضاء بيان حالة تنفيذ الراسمات العملية للمقاطع الرأسية للرياح، وقياسات بخار الماء المتكامل IWV في النظم العالمية لسواتل الملاحة GNSS، وشبكات مقاييس الإشعاع بالموجات المتناهية القصر. وضع استبيان بشأن الرصدات SBRSO وإرساله إلى الأعضاء وتحليل الردود. ثم تشجيع إيفاد الردود المتأخرة بشأن الاستبيان الخاص برادارات الطقس.
4-	تعزيز القدرات المذكورة أعلاه بالوثائق، ووضع/ خطط التنفيذ من خلال إجراء تحديثات في قاعدة البيانات المشتركة بين المنظمة WMO/ ولجنة السواتل لرصد الأرض CEOS المتعلقة بقدرات نظم الرصد.	تحليل نتائج الاستبيانين الخاصين برادارات الطقس/ البرق والرصدات SBRSO المتعلقين بدقة النظام، وقيام أعضاء فرقة الخبراء المشتركة بين لجنة أدوات وطرق الرصد/ لجنة النظم الأساسية بتحليل الاستنتاجات ثم تحميل النتائج إلى قاعدة البيانات المشتركة بين المنظمة WMO ولجنة السواتل لرصد الأرض CEOS المتعلقة بقدرات نظم الرصد. وضع إجراءات للجمع الروتيني للمعلومات فيما يتعلق بوضع نظم الرصد SBRSO.
5-	القيام، بالتعاون مع فرقة الخبراء ET-EGOS بتقييم إسهام نظم الرصد SBRS في تلبية متطلبات المستخدمين من الرصدات المتعلقة بجميع مجالات التطبيق التي تمثلها المنظمة WMO والبرامج التي ترعاها المنظمة WMO.	استعراض بيانات التوجيه لـ 10 مجالات من مجالات التطبيق 10 SoGs فيما يتعلق بنظم الرصد SBRSO التشغيلية '5' وتقديم تقرير عن مدى ملاءمة كل من نظم الرصد SBRSO لكل مجال من مجالات التطبيق.
6-	تقديم توصيات بشأن الكيفية التي يمكن بها دفع إدماج نظم الرصد هذه في النظام العالمي للرصد قدماً.	الإسهام في تطوير خطة التنفيذ الجديدة لتطوير النظام العالمي للرصد EGOS، وتقديم تعليقات وملاحظات عن تطور مشروع الخطة.

	المهمة	الإجراء
7-	تقييم النظم المعنية بجمع وتوزيع البيانات المتأتية من نظم الرصد SBRS وتقديم التوصيات الملائمة.	وضع مقترح لتطوير المراكز الإقليمية للبيانات من أجل مقارنة بيانات رادارات الطقس (المتوافقة بشدة مع تطوير نظام معلومات المنظمة WIS) ومعالجتها وتبادلها.
8-	مراقبة حالات الشبكات التشغيلية لنظم الرصد SBRS وإسداء المشورة الفنية بشأن هذه النظم، بما في ذلك النظم التشغيلية، ونظم البحث والتطوير، إلى أعضاء المنظمة WMO والاتحادات الإقليمية.	تقديم تقرير إلى الفريق OPAG-IOS عن الشبكات التشغيلية وعن التطورات الرئيسية في نظم الرصد SBRS، واسترعاء الاهتمام إلى الإجراءات التي تطلبها لجنة النظم الأساسية CBS لتعزيز تطوير تلك النظم ضمن النظم العالمية المتكاملة للرصد WIGOS. الرد على الطلبات الموجهة من الكيانات الأخرى للجنة النظم الأساسية من أجل الحصول على المشورة بشأن نظم الرصد SBRS، حسب اللزوم.

المرفق الثامن

مرفق بالفقرة 4.2.30 من الملخص العام

فرقة الخبراء المعنية بالنظم الساتلية (ET-SAT)
خطة العمل للفترة 2009-2012

	المهمة	الإجراء
1-	الإسهام في تطوير وتنفيذ مفهوم النظم العالمية المتكاملة للرصد WIGOS وتقديم المشورة والدعم الملائمين إلى رئيس الفريق OPAG-IOS.	إسداء المشورة بشأن إدماج السواتل البيئية التشغيلية وسواتل البحث والتطوير في النظم العالمية المتكاملة للرصد وبوجه خاص: - توحيد المعايير، بما في ذلك المشروع التجريبي للنظام الفضائي العالمي لتوحيد المعايير المتعلق بالنظم العالمية المتكاملة للرصد GSICS WPP، - التوحيد القياسي للآلات الساتلية، بالتعاون مع المسؤولين عن المواضيع المعنيين بالرصدات الساتلية والتابعين للجنة أدوات وطرق الرصد.
2-	استعراض قدرات السواتل التشغيلية وسواتل البحث والتطوير.	إعداد تحديث عن مهام السواتل الحالية/ المخططة. تحديث تحليل الفجوات في المكون الفضائي القاعدة من النظام العالمي للرصد. تحديد الفرص و/أو المجالات التي تنطوي على مشاكل فيما يتعلق بالخطط الساتلية.
3-	مساعدة لجنة النظم الأساسية في تنسيق التخطيط العالمي لمهام السواتل لتنفيذ الرؤية الجديدة المتصورة للنظام العالمي للرصد في عام 2025.	استعراض خطة تنفيذ تطوير النظام العالمي للرصد (الجوانب الفضائية). إسداء المشورة بشأن تنفيذ الرؤية الخاصة بالنظام العالمي للرصد، فيما يتعلق بالجوانب الفضائية القاعدة وإستراتيجيات الرصد.
4-	تقديم توصيات فيما يتعلق بتحول آلات البحث والتطوير ذات الصلة إلى سواتل بيئية تشغيلية.	وضع توصيات بشأن الفرص المتعلقة بتحول مهام البحث والتطوير ذات الصلة إلى عمليات. تقديم توصيات لزيادة استخدام البيانات المتأتية من المهام الخاصة بالبحث والتطوير.
5-	تقييم قدرات النظم على النفاذ إلى السواتل البيئية واستخدامها ولاسيما في البلدان النامية (مع فرقة الخبراء المعنية باستخدام نظم السواتل ونواتجها ET-SUP).	إجراء تقييم للقدرات وتقديم اقتراحات لإدخال تحسينات.
6-	الإسهام بمدخلات طقس الفضاء في فرقة التنسيق المشتركة بين البرامج والمعنية بطقس الفضاء.	إعداد مدخلات لفرقة التنسيق المشتركة بين البرامج المعنية بطقس الفضاء.
7-	إسداء المشورة إلى لجنة النظم الأساسية بشأن المسائل الأخرى ذات الصلة.	إسداء المشورة بشأن استخدام الترددات الراديوية.

المرفق التاسع

مرفق بالفقرة 4.2.30 من الملخص العام

فرقة الخبراء المعنية باستخدام نظم السواتل ونواتجها (ET-SUP)
خطة العمل للفترة 2009-2012

	المهمة	الإجراء
-1	مراقبة استخدام النواتج والبيانات الساتلية لدى أعضاء المنظمة WMO مع التركيز على احتياجات أقل البلدان الأعضاء نمواً من خلال استبيان ثنائي السنوات.	إعداد استبيان ثنائي السنوات، وتحليل الردود ومقارنتها مع المدخلات المتأتية من مراكز الامتياز التابعة للمختبر الافتراضي VL COEs. إعداد نتائج الاستبيان والتوصيات، وإسداء المشورة إلى الاتحادات الإقليمية بشأن إجراءات المتابعة، وإعداد وثيقة فنية للنشر.
-2	الإسهام في تطوير وتنفيذ مفهوم النظم العالمية المتكاملة للرصد وتقديم المشورة والدعم الملائمين إلى رئيس الفريق OPAG-IOS.	تقييم المشروع التجريبي الخاص بالسواتل لأغراض النظم العالمية المتكاملة للرصد (النظام الفضائي العالمي لتوحيد المعايير GSICS). إسداء المشورة بشأن النواتج المتكاملة باستخدام الرصدات الفضائية/ السطحية.
-3	استعراض آثار تطوير النظام العالمي للرصد الفضائي القاعدة على المستخدمين.	استعراض آثار تطوير النظام العالمي للرصد الفضائي القاعدة على المستخدمين.
-4	تحسين إتاحة البيانات من السواتل التشغيلية وسواتل البحث والتطوير من خلال المراقبة، وتقديم الإرشادات إلى خدمة إعادة البث الإقليمية RARS ومشاريع النظام العالمي المتكامل لبث البيانات IGDDS.	إعداد ملاحظات وتعليقات بشأن تقدم خدمة إعادة البث الإقليمية RARS والنظام العالمي المتكامل لبث البيانات IGDDS. تقديم إرشادات إلى الخدمة RARS والنظام العالمي المتكامل لبث البيانات IGDDS. تشكيل أفرقة تنفيذ من أجل أنشطتهما المستقبلية.
-5	تحسين إتاحة البيانات من السواتل التشغيلية وسواتل البحث والتطوير استجابة لاحتياجات المستخدمين على المستوى الإقليمي.	تقديم تقارير إقليمية عن المتطلبات المتعلقة بالنفاذ إلى البيانات بالتنسيق مع المقررين الإقليميين. تقديم توصيات لتعزيز التفاعل بين المستخدمين – مقدمي البيانات بشأن وسائل نشر محتوى البيانات.
-6	تعزيز الاستخدام واسع النطاق لأنساق البيانات الساتلية القائمة والمعيارية، ومعالجة التقنيات والأدوات.	وضع إرشادات لفرقة العمل المعنية بشفرات البيانات الساتلية. إعداد قائمة بالأدوات البرمجية المفيدة الخاصة بتحليل البيانات الساتلية، وضمان أن تكون محل متابعة كافية.
-7	تعزيز استخدام أعضاء المنظمة WMO لنواتج وبيانات سواتل البحث والتطوير.	استعراض ملاءمة وإتاحة البيانات المتعلقة بالبحث والتطوير من أجل استخدامها عملياً، وتحديد الأولويات وتقديم توصيات من أجل تحسين إتاحة البيانات، والمعلومات والتدريب، لاسيما للبلدان النامية.
-8	توسيع نطاق استخدام النواتج والبيانات الساتلية من خلال توسيع نطاق مفهوم المعالجة المنسقة المستدامة للبيانات البيئية من أجل مراقبة المناخ SCOPE-CM ليشمل مجالات تطبيق أخرى.	إعداد توصيات لتوسيع نطاق البيانات والنواتج الساتلية لتشمل مجالات مواضيعية أخرى بالاعتماد على الدروس المستفادة من SCOPE-CM.

	المهمة	الإجراء
9-	دعم توفير معلومات محدثة وشاملة إلكترونية تصف الخطط والنظم والنواتج الساتلية، ووسائل النفاذ إليها.	إعداد مواد لإدراجها في صفحات المنظمة WMO على الشبكة العالمية وفي الإجراءات الخاصة بالتدريب. تقديم توصيات بشأن الصلات مع الموارد الإلكترونية ذات الصلة.
10-	دعم تنفيذ إستراتيجية التدريب للمختبر الافتراضي (VL) بالاعتماد على فريق إدارة المختبر الافتراضي، لتلبية احتياجات أعضاء المنظمة WMO من التدريب.	القيام، بانتظام، باستعراض حالة المختبر الافتراضي وأنشطته وخططه، بما في ذلك الموارد والدورات الدراسية والاجتماعات الخاصة بالتدريب والنشرات الإخبارية، وما إلى ذلك. إعداد إرشادات لتلبية احتياجات المستخدمين، لاسيما من البلدان الأقل نمواً. الإسهام في تنمية موارد التدريب.

المرفق العاشر

مرفق بالفقرة 4.2.41 من الملخص العام

اقتراح لإنشاء هيكل فضائي القاعدة لمراقبة المناخ

يقترح البرنامج الفضائي للمنظمة (WMO) إنشاء هيكل فضائي القاعدة لمراقبة المناخ. فمن شأن الهيكل المقترح أن يعزز النظام الشامل الذي أنشئ طوال الخمسين عاماً الماضية لرصد الطقس والبحوث والنمذجة والتنبؤ والخدمات، كما أنه سيُصمم على غراره. ونظراً إلى تعقد نظام المناخ، وإلى الاحتياجات المستجدة للنظم (WIGOS)، وكذلك احتياجات الإطار العالمي (GFCS)، سيجري العمل على عقد مناقشات والتماس تعليقات من شركاء متعددين. وإضافة إلى وكالات الفضاء التشغيلية، والنظام العالمي لرصد المناخ (GCOS) وفريق التنسيق (CGMS)، ستُبذل جهود خاصة للوصول إلى وكالات البحث والتطوير في مجال الفضاء وكذلك دوائر البحوث المناخية.

ويتضمن المخطط الوارد أدناه المحتويات المقترحة لوثيقة مفاهيمية تعرض العناصر الرئيسية التي تم تحديدها حتى الآن لإدراجها في هذا النظام الشامل. ويجري التماس تعليقات اللجنة (CBS) على المخطط وعناصره، فضلاً عن تأييدها للشروع في العمل حسبما يرد أعلاه.

مسودة مخطط الوثيقة المفاهيمية

1- مقدمة

- طلب المجلس التنفيذي التابع للمنظمة (WMO) في دورته الثانية والستين إعداد هيكل لمراقبة المناخ من الفضاء
- الغرض من هذه الوثيقة: توفير الأساس لإجراء مشاورات بشأن العمليات التي ستُنفذ والقدرات التي سيُحتفظ بها والأنشطة التي ستواصل، والاتفاق عليها في نهاية المطاف، من أجل مراقبة المناخ من الفضاء في إطار عالمي منسق وفعال
- هيكل الوثيقة

2- الدوافع

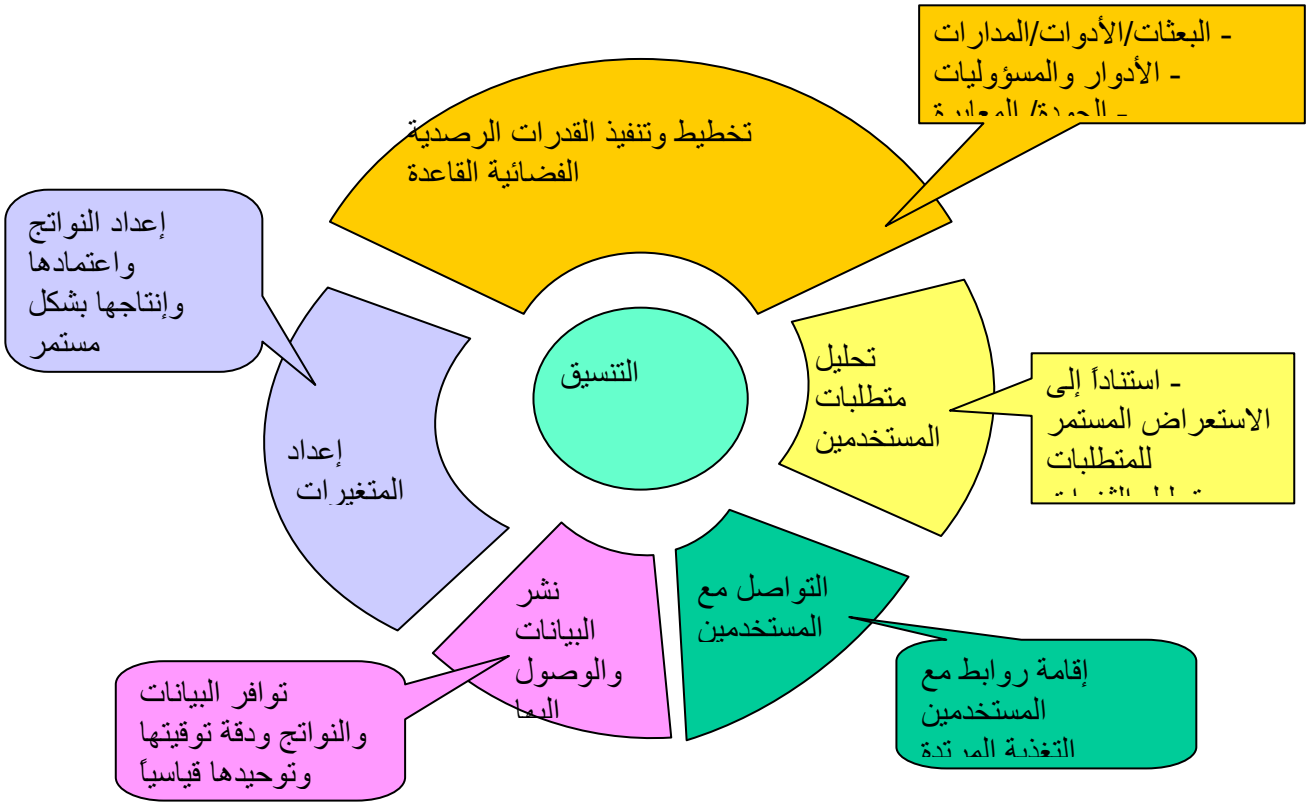
2.1 الخلفية: تغير المناخ ومؤتمر المناخ العالمي الثالث (WCC-3)، والإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS)
2.2 تطور النظام الساتلي ومراقبة المناخ من الفضاء

2.3 مكامن القوة الراهنة المتأتية من الوكالات التشغيلية ووكالات البحث والتطوير من أجل مراقبة المناخ من الفضاء
2.4 توجيه نداء لإنشاء هيكل عالمي لمراقبة المناخ من الفضاء

3- نهج منظم

3.1 العناصر الوظيفية (بما في ذلك التعاريف)
- تحليل متطلبات المستخدمين
- القدرات الرصدية (التشغيل، البحث/ الإيضاح، الانتقال، المعايرة)
- إعداد نواتج المتغيرات المناخية الأساسية (الاستدامة من أجل إعداد نواتج مدروسة وتجريبية)
- نشر البيانات والوصول إليها (التوافر والشكل القياسي)
- التواصل مع المستخدمين (قدرة المستخدمين على الاستيعاب ومراقبة التعليقات)
- التنسيق (الحوكمة العامة، والاتصالات)

هيكل لمراقبة المناخ من الفضاء: لبنات البناء



3.2 اعتبارات تتعلق بمختلف القطاعات
- تصميم نموذج عالي المستوى في هذه المرحلة فقط، فالتصميم المفصل آخذ في التطور
- بُعد الامتداد الزمني: البدء انطلاقاً من الوضع الحالي، وتنفيذ الخطط، وإعداد رؤية طويلة الأجل
- الاعتماد على مكامن القوة الموجودة، والتركيز على الجهود الأساسية (ما يتوافر لدينا وما نحتاجه)
- إدراك أن العلوم آخذة في التطور وكفالة الارتباط بالدوائر العلمية
- إدراك أن التكنولوجيا آخذة في التطور، وتجنب التقيد بالنُهُج الفنية الراهنة
- إدراك ودمج عملية الانتقال من البحوث إلى العمليات
- تجنب البيروقراطية: الاعتراف بريادة لجنة السواتل لرصد الأرض (CEOS) وفريق تنسيق السواتل الخاصة بالأرصاد الجوية (CGMS)، والاعتماد عليهما
- إقامة التوازن بين بذل قصارى الجهود والالتزام (الاتفاق على عملية في إطار خطة)

- ضرورة الاستجابة لاحتياجات المستخدمين
- التحلي بالنشاط لاستمرار الحصول على/ إنتاج رصدات ونواتج مدروسة
- ضمان الجودة جزء لا يتجزأ من النظم الفرعية

4- عنصر تحليل متطلبات المستخدمين

4.1 مدخلات

- تعبر جماعات المستخدمين عن احتياجات المستخدمين من الرصدات، وتبقى هذه الاحتياجات قيد الاستعراض المنتظم وفقاً لعملية محددة تحديداً جيداً (الفوائد المجتمعية في مجال الطقس في إطار الفريق المعني برصدات الأرض (GEO WE SBS))
- تتناول المتطلبات المتغيرات الجيوفيزيائية (مثل المتغيرات المناخية الأساسية (ECVs)) عوضاً عن النواتج ذات القيمة المضافة. كما أن المتطلبات لا تتعلق بأدوات محددة، فهي لاترتبط من حيث المبدأ بمسائل تكنولوجية، ولا تقتصر من ثم على الرصد الفضائي القاعدة
- ينبغي أن تحدد المتطلبات: المتغيرات والوحدات والاستبانة (المكان والزمان)، والدقة والاستمرارية. وتُدرج جميعها في قاعدة بيانات تحتفظ بها المنظمة (WMO)
- فيما يتعلق بمراقبة المناخ، المصدر الأساسي للمتطلبات هو النظام (GCOS)
- متطلبات الرصد الإضافية يمكن أن تكون مدفوعة بواسطة خدمات الإطار العالمي (GFCS) في إحدى المراحل (تقليص النطاق مثلاً)
- ويمكن أن تكون المتطلبات البحثية للبرنامج العالمي للبحوث المناخية (WCRP) مدخلاً ذا صلة أيضاً

4.2 تحليل المتطلبات

- اختيار المجموعة الفرعية من المتطلبات لتلبيتها بالرصدات الساتلية
- مضاهاة المتطلبات بقائمة حصر القدرات الرصدية الموجودة/ المزمعة، وتحليل الثغرات
- ضرورة تنسيق هذه العملية وتوجيهها

5- عنصر القدرات الرصدية

ينبغي أن يشمل الهيكل الكامل القدرات التشغيلية والبحوث أو القدرات الإيضاحية. وإضافة إلى هذه البحوث والقدرات التشغيلية، ينبغي أيضاً تحديد عملية لتيسير الانتقال من حالة البحث إلى التشغيل عند الاقتضاء. وينبغي أن يكون ضمان الجودة عنصراً أصيلاً من هذه العناصر.

5.1 القدرات التشغيلية

(أ) المبادئ

- ينبغي فهم أن الحالة التشغيلية توفر أفقاً واضحاً للاستمرارية على المدى الطويل، مما يستتبع من حيث المبدأ الالتزام بالاحتفاظ بالقدرة، أو ما يعادلها، مما يمكن من خدمة الدوائر التشغيلية على نحو مستدام
- ينبغي التصدي لكافة المتغيرات المناخية الأساسية (ECVs) لضمان وجود قدرات رصدية ناضجة تشمل الغلاف الجوي والمحيطات والبر والغلاف الجليدي
- اتباع مبادئ مراقبة المناخ التابعة للنظام (GCOS) للرصدات الساتلية
- قوة الأداء (بما في ذلك إعادة بدء العمليات والاحتراز والتداخل)
- الفريق (CGMS) هو الآلية الرئيسية التي تنسق الوكالات الفضائية من خلالها برامجها التشغيلية

(ب) مكامن القوة والتطور المزمع

- يحدد خط القاعدة الراهن للفريق (CGMS) العناصر الملتزم بها في المدار الثابت بالنسبة إلى الأرض (GEO)، والمدار المنخفض بالنسبة إلى الأرض LEO فيما يتعلق بالنظام العالمي للرصد (GOS)
- التطور المقترح لخط القاعدة للفريق (CGMS) لخدمة مراقبة المناخ، مع الاسترشاد برؤية المنظمة (WMO) لعام 2025 (تفاصيل البعثات والمدارات والتكليفات)
- ينبغي أن يقدم خط القاعدة للفريق (CGMS) في نهاية المطاف عرضاً وصفياً للعنصر الفضائي في النظم (WIGOS)

- يمكن عرضها من حيث التجمعات الفعلية (مجموعات السواتل، المدارات المنسقة مثلاً) أو من حيث التجمعات الافتراضية (مجموعات الأدوات الموزعة على سواتل مختلفة ولكن تدعم بعثات متشابهة)، مع تحديد أماكنها بالمتغيرات المناخية الأساسية (ECVs).

5.2 البحوث

(أ) المبادئ

- شقان: البعثات من أجل البحوث المناخية (دراسات عمليات الغلاف الجوي/ المناخ) وبعثات للإيضاحات التكنولوجية
- لا توجد آفاق مؤكدة للاستمرارية
- البعثات البحثية تستجيب لخطة علمية تستعرضها الدوائر المناخية
- لجنة السواتل لرصد الأرض (CEOS) هي الآلية الرئيسية التي تستخدمها الوكالات الفضائية لإثبات ريادتها العالمية

(ب) مكامن القوة والتطور

- الخطط الوطنية للوكالات المختلفة
- تحديد أماكن التجمعات الافتراضية للجنة (CEOS) باستخدام المتغيرات المناخية الأساسية (ECVs)

5.3 عملية الانتقال

- يجب إيلاء الاهتمام لتجنب سوء فهم نموذج الانتقال من "البحوث إلى العمليات"
- البحوث والعمليات عنصران لازمان ومتساويا الأهمية للنجاح في تقديم قياسات تتعلق بالمناخ
- ينبغي النظر في المتابعة التشغيلية للقدرات التي أثبتت نجاحها من حيث أداؤها وموثوقيتها وإمكانية تمويلها ونضجها واستيعاب المستخدمين لها والمنافع المجتمعية المترتبة عليها
- عدم الحكم مسبقاً على أي عملية نقل للمهام أو الميزانيات بين الكيانات، ذلك أن هذه المسألة أمر داخلي يخص كل وكالة أو بلد، على الرغم من التشجيع بقوة على إقامة مشاريع مشتركة بين كيانات البحث والتطوير والكيانات التشغيلية، على الأقل فيما يتعلق بنسق الانتقال
- الهدف هو أن يكون أحد الأطراف في نهاية الأمر في وضع يسمح له بالالتزام على المدى الطويل
- المستوى الملائم للالتزام على المدى الطويل يمكن أن يتمثل في الدولة (مثل أعضاء المنظمة (WMO) من خلال ممثليهم الدائمين)، إن لم تكن الوكالة في وضع يسمح لها بالالتزام بما يتجاوز مدة البرنامج أو دورة الميزانية

5.4 ضمان الجودة: المعايرة/ المعايرة البينية

تنطبق على كافة عناصر الرصد (انظر إطار ضمان الجودة فيما يتعلق برصد الأرض (QA4EO)) بهدف توليد سجلات أساسية للبيانات المناخية (FCDRs)

- النظام الفضائي العالمي لتوحيد المعايير (GSICS) (هيئة الأرصاد الجوية الصينية (CMA)، والمركز الوطني للدراسات الفضائية (CNES)، والمنظمة الأوروبية لاستخدام السواتل الخاصة بالأرصاد الجوية (EUMETSAT)، والمنظمة الهندية لبحوث الفضاء (ISRO)، والوكالة اليابانية لاستكشاف الفضاء (JAXA)، والوكالة اليابانية للأرصاد الجوية (JMA)، والإدارة الكورية للأرصاد الجوية (KMA)، والإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء (NASA)، والإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي (NOAA))
- الفريق العامل التابع للجنة السواتل لرصد الأرض والمعني بالمعايرة والاعتماد (مواقع المعايرة/ الاعتماد)
- شبكة الهواء العلوي المرجعية التابعة للنظام العالمي لرصد المناخ (GRUAN)، وهيكل استقبال بيانات المعايرة (SADE)، وقياس إشعاعات الغلاف الجوي (ARM)، وما إلى ذلك، قد تدعم هذا النشاط
- خطط التعاون بين المنظمة (WMO) وBIPM

6- عنصر توليد نواتج المتغيرات المناخية الأساسية (ECV)

6.1 الهدف: كفالة التوفير المستدام لنواتج معتمدة ومضمونة الجودة للمتغيرات (ECVs) (سجلات مواضيعية للبيانات)

6.2 المبادرات القائمة
- المعالجة المنسقة (SCOPE-CM)
- مبادرة تغير المناخ التابعة لوكالة الفضاء الأوروبية (ESA)
- مراكز البيانات العالمية (مثل مركز البيانات (DLR) التابع للمراقبة العالمية للغلاف الجوي (GAW) بشأن الأيروسولات)
- التصدي لعدد من المتغيرات (ECVs) فقط في الوقت الحالي

6.3 ما نحتاجه هو:
- المحافظة على تحديد الإنتاج المتوافر/ المزمع لنواتج المتغيرات (ECVs)، فضلاً عن "المتغيرات المناخية الإضافية (ECVs)"، عند الاقتضاء
- التشجيع على إعداد نواتج جديدة لسد الثغرات الموجودة في الاحتياجات ذات الأولوية
- التشجيع على عملية الانتقال طبقاً لمرحلة النضج (انظر مؤشر النضج)
- كفالة عملية الاعتماد (استعراض النظراء)
- استدامة الإنتاج مع مراقبة الجودة
- إعادة المعالجة

6.4 دور تنسيقي محتمل للمعالجة المنسقة (SCOPE-CM) والفريق العامل (المقبل) التابع للجنة (CEOS) والمعني بالمناخ، بالتوازي أو بالمشاركة، مع التركيز على الجوانب التشغيلية أو التطويرية، على التوالي

7- عنصر نشر البيانات والوصول إليها

7.1 النطاق: كفالة إمكانية الوصول إلى الرصدات والنواتج بأنساق ملائمة

7.2 المجالات الرئيسية للتوحيد القياسي: البيانات الشرحية والتشغيل المتبادل بين عناصر الكتالوجات، والأشكال

7.3 الاعتراف بالاستخدام المزدوج (الخدمات المناخية وخدمات الوقت الحقيقي)، والنظر في التوزيع النشط إلى جانب البروتوكولات القياسية (القراءة المباشرة أو إعادة البث)

8- عنصر التواصل مع المستخدمين

8.1 ينبغي التماس التغذية المرتدة ومراقبة الإنجازات المتواخاة ومضاهاتها بمتطلبات المستخدمين
- إقامة روابط مع الدوائر العلمية
- إقامة روابط مع المراقبة التشغيلية للمناخ والتنبؤ الموسمي بالمناخ
- إقامة روابط مع جماعات مستخدمي الفريق (GEO)/ المنظومة العالمي لنظم رصد الأرض (GEOSS)

8.2 دعم قدرة المستخدمين على الاستيعاب: بناء القدرات، بما في ذلك التدريب

9- مهام التنسيق

9.1 يلزم لكل عنصر من العناصر مهمة تنسيقية. وبشكل مؤقت:

تحليل متطلبات المستخدمين	المنظمة (WMO)/ اللجنة (CBS) والنظام (GCOS)
القدرات الرصدية	الفريق (CGMS) (تشغيلي) واللجنة (CEOS) (غير ذلك)، والنظام (GSICS) والفريق العامل (WGCV) التابع للجنة (CEOS)، للجوانب المتعلقة بضمان الجودة
توليد نواتج المتغيرات المناخية الأساسية	المعالجة المنسقة (SCOPE-CM) والفريق العامل (المقبل) التابع للجنة (CEOS) والمعني بالمناخ
نشر البيانات والوصول إليها	برنامج نظام معلومات المنظمة (WIS) من خلال اللجنة (CBS)
التواصل مع المستخدمين	النظام (GCOS) – البرنامج العالمي (WCRP)

9.2 الحوكمة العامة
- إدارة تطوير الخطة ودعم العملية المتفق عليها
- إدارة ومراقبة التزام كل مساهم
- كفالة التفاعل السلس بين العناصر
- دعم الاتصالات/ التوعية، والبروز والمكانة
- المحافظة على رؤية طويلة الأجل
- إقامة روابط مع الفريق (GEO)/ المنظومة (GEOSS)

عملية الإعداد والإطار الزمني

سيبدأ تعريف الهيكل من خلال إعداد الوثيقة المفاهيمية، وسينطوي ذلك على مشاورات مسهبة مع الأطراف المعنية بهدف الحصول على تغذية مرتدة وتنقيح النموذج وتوسيع نطاق دعمه والاستفادة من اللقاءات الدولية التالية:

- أيلول/ سبتمبر 2010 اللجنة التوجيهية للنظام (GEOSS)
- تشرين الأول/ أكتوبر 2010 الجلسة العامة للجنة (CEOS)
- تشرين الثاني/ نوفمبر 2010 مؤتمر آسيا – المحيط الهادئ – الجلسة العامة للفريق (GEO)، الفريق (CGMS)، الدورة الاستثنائية (2010) للجنة (CBS)
- كانون الثاني/ يناير 2011 حلقة عمل بشأن الاستمرارية والمتطلبات الهيكلية، الجمعية الأمريكية للأرصاد الجوية (AMS)
- آذار/ مارس 2011 فرقة الخبراء المعنية بالنظم الساتلية (ET-SAT) وفرقة الخبراء المعنية باستخدام نظم السواتل ونواتجها (ET-SUP)، التابعتان للفريق المفتوح العضوية التابع للجنة (CBS/IOS)

وعقب هذه المرحلة التشاورية، ورهناً بتقديم الدورة الاستثنائية (2010) للجنة النظم الأساسية (CBS) توصيات إيجابية، ستعرض الوثيقة المفاهيمية على الاجتماع التشاوري بشأن السياسية الرفيعة المستوى المتعلقة بالمسائل الساتلية وعلى مؤتمر المنظمة (WMO) في أيار/ مايو 2011، لاعتمادها.

ثم سيعقب ذلك مرحلة مفصلة لتحديد المهام ستنقح خلالها العمليات، مع تحديد القدرات المستهدفة وإسناد الأدوار لكل عنصر في الهيكل. ويتوقع خلال هذه المرحلة أن ترأس الكيانات التالية مختلف عناصر الأنشطة:

- تحليل متطلبات المستخدمين: اللجنة (CBS) والنظام (GCOS)
- القدرات التشغيلية للرصد الفضائي القاعدة: الفريق (CGMS)
- القدرات البحثية للرصد الفضائي القاعدة: اللجنة (CEOS)
- ضمان الجودة: المعايرة/ الاعتماد: النظام (GSICS) والفريق العامل (WGCV)
- توليد نواتج المتغيرات المناخية الأساسية: المعالجة المنسقة (SCOPE-CM)، والفريق العامل (CEOS-CWG)
- نشر البيانات والوصول إليها: نظام معلومات المنظمة (WIS)
- التفاعل مع المستخدمين: النظام (GCOS) والبرنامج (WCRP)

وستُستعرض نتائج المرحلة المفصلة لتحديد المهام في الربع الأخير من عام 2011 بواسطة الفريق (CGMS) واللجنة (CEOS) والنظام (GCOS) والبرنامج (WCRP). وبعد استكمال مرحلة الاستعراض، سيُعرض على المجلس التنفيذي في دورته الرابعة والستين، في حزيران/ يونيو 2012، هيكل مراقبة المناخ من الفضاء، لاعتماده.

المرفق الحادي عشر

مرفق بالفقرة 4.3.13 من الملخص العام

مصفوفة الارتحال التي تنظر فيها فرقة الخبراء المشتركة بين البرامج والمعنية بتمثيل البيانات والشفرات IPET-DRC

ملاحظات: التغيرات (ملونة باللون الأحمر) على مصفوفة الارتحال التي أوصت بها فرقة الخبراء IPET-DRC

مصفوفة الارتحال

MIGRATION MATRIX

Category of traditional Alphanumeric Codes (TAC)	Nov. 2005	Nov. 2006	Nov. 2007	Nov. 2008	Nov. 2009	Nov. 2010	Nov. 2011	Nov. 2012	Nov. 2013	Nov. 2014	Nov. 2015	Nov. 2016
Cat.1: Common												
SYNOP, SYNOP MOBIL										*Parallel distribution*		
PILOT, PILOT MOBIL	**Start operational exchange**					**Migration complete**				*of TAC and TDCF stopped*		
TEMP, TEMP MOBIL												
TEMP DROP, CLIMAT												
Cat.2: Satellite observations										*Parallel distribution*		
SARAD, SAREP,		**Migration complete**								*of TAC and TDCF stopped*		
SATEM, SATOB												
Cat.3: Aviation			*Start experimental exchange*						**Start operational exchange**			
METAR, SPECI, TAF												
AMDAR		**Migration complete**									**Migration complete**	
Cat.4: Maritime												
BUOY, TRACKOB,												
BATHY, TESAC,										*Parallel distribution*		
WAVEOB, SHIP,			**Start operational exchange**				**Migration complete**			*of TAC and TDCF stopped*		
CLIMAT SHIP,												
PILOT SHIP,	*Start experimental exchange*											
TEMP SHIP,												
Argos data				**Migration complete**								
Cat.5: Miscellaneous												
RADOB, IAC,		**Start operational exchange**										
IAC FLEET,												
GRID, RADOF				**Migration complete**								
Cat.6: Obsolete												
ICEAN, GRAF, NACLI etc., SFAZI, SFLOC, SFAZU, ROCOB, ROCOB SHIP, CODAR, WINTEM, ARFOR, RADREP, MAFOR, HYDRA, HYFOR, CLIMAT TEMP CLIMAT TEMP SHIP *NOT APPLICABLE*												

(1) تتطلب شفرات الطيران تنسيق وموافقة منظمة الطيران المدني الدولي ICAO باستثناء إعادة بث بيانات الأرصاد الجوية الصادرة من الطائرات AMDAR.

(2) يتطلب التقرير SAREP والتقرير RADOB تنسيقاً تضطلع به لجنة أعاصير التيفون المشتركة بين لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ/ والمنظمة WMO.

(3) يتعين بالنسبة للفئة 5، استعراض الشفرات لتقرير ما إذا كان ينبغي ترحيلها أو عدم ترحيلها إلى النموذجين BUFR/CREX.

(4) الشفرات الواردة في الفئة 6 ليست للترحيل.

(5) المقصود بكل التواريخ المذكورة أعلاه هو "في موعد لا يتجاوز". إلا أنه تُشجع المنظمات والأعضاء على بدء التبادل التجريبي، وإذا تم الوفاء بجميع الشروط الملائمة (انظر أدناه)، بدء التبادل التشغيلي في أقرب وقت ممكن.

- ***وسيلة بدء التبادل التجريبي***: تتاح البيانات في النموذج BUFR (CREX) لكن ليس على المستوى التشغيلي، أي بالإضافة إلى الشفرات الأبجدية الرقمية الراهنة التي لاتزال في حالة تشغيل.

- ***وسيلة بدء التبادل التشغيلي***: ستتاح البيانات بشفرة النموذج BUFR (CREX) حيث يعتمد عليها بعض أعضاء المنظمة (وليس جميعهم) على المستوى التشغيلي. غير أن الشفرات الأبجدية الرقمية الحالية ستوزع (توزيع متوازي).
- ***وسيلة إتمام الارتحال***: في هذا التاريخ يصبح التبادل بشفرة النموذج BUFR (CREX) الممارسة القياسية في المنظمة (WMO). ويمكن أن يستمر التوزيع المتوازي للشفرة الأبجدية الرقمية التقليدية TAC ونماذج الشفرات الجدولية TDCF وسيتوقف داخل منطقة، وفقاً لترتيبات تدريجية بين المرافق NMHSs المعنية.
- ***وسيلة وقف التوزيع المتوازي للشفرة TAC ونماذج الشفرة TDCF***: في هذا التاريخ ينتهي للتوزيع المتوازي للشفرة TAC ونماذج الشفرة TDCF. ولأغراض الأرشفة وفي الأماكن التي لايزال يسبب فيها تبادل النموذج BUFR (CREX) مشاكل يمكن استخدام الشفرات الأبجدية الرقمية فقط لتبادل البيانات بين مرفقين للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا NMHSs.

الشروط ذات الصلة الواجب الوفاء بها قبل إمكانية بدء التبادل التجريبي:

1- أن تتاح الجداول والنماذج المعيارية المناظرة في الشفرتين BUFR/CREX؛

2- استكمال تدريب الأطراف القائمة بالاختبار؛

3- تنفيذ البرمجيات المطلوبة للأطراف القائمة بالاختبار (التشفير، فك الشفرات، المشاهدة)؛

الشروط ذات الصلة الواجب الوفاء بها قبل إمكانية بدء التبادل التشغيلي:

4- أن تُعتمد بالكامل الجداول والنماذج المعيارية المناظرة في الشفرتين BUFR/CREX؛

5- استكمال تدريب جميع الأطراف المعنية القائمة بالتبادل؛

الشروط ذات الصلة الواجب الوفاء بها قبل أن ينتهي وقف تشغيل الشفرة TAC.

6- تكون جميع البرمجيات المطلوبة (التشفير، فك التشفير، المشاهدة) في حالة تشغيل.

المرفق الثاني عشر

مرفق بالفقرة 4.4.13 من الملخص العام

إستراتيجية للمشروع الإيضاحي للتنبؤ بالطقس القاسي (SWFDP)

خلفية

صمم مشروع العرض الإيضاحي للتنبؤ بالطقس القاسي (SWFDP) في بداية الأمر في 2004. ولا تزال الفكرتان الرئيسيتان الموجهتان للمشروع صالحتين اليوم:

- التأكد من أن البلدان النامية تستخدم معلومات التنبؤ القيمة المتوافرة بسهولة في المراقبة العالمية للطقس (WWW) بشأن الطقس القاسي، استخداماً فعالاً في العمليات،
- تطوير قدرة الهيكل الثلاثي الطبقات للنظم العالمية لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS)، مع "عملية التنبؤ التسلسلي".

ومن بين الأهداف المحددة للمشروع الإيضاحي (SWFDP):

- تحسين التنبؤ بالطقس القاسي؛
- تحسين فترات الإنذارات؛
- تحسين التفاعل بين المرافق الوطنية (NMHSs) ووسائط الإعلام، وهيئات إدارة الكوارث والحماية المدنية،

ومنها أيضاً:

- تحسين المهارات في إعداد النواتج الناجمة عن مراكز النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS)، من خلال توفير التغذية المرتدة.

وقد وردت هذه الأهداف في "رؤية تحسين التنبؤ بالطقس القاسي في البلدان النامية" التابعة للمنظمة، والتي أعلنها المؤتمر الخامس عشر في 2007:

" المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) في البلدان النامية قادرة على تنفيذ وموالاة تنبؤ روتيني موثوق وفعال وبرامج إنذار بالطقس القاسي من خلال الاستخدام المعزز لنواتج التنبؤ العددي بالطقس وتقديم تنبؤات وإنذارات مبكرة مناسبة التوقيت وموثوقة، وبالتالي تسهم في الحد من خطر الكوارث الناجمة عن المخاطر الطبيعية" (المؤتمر الخامس عشر، 2007)

وتسهم المشاريع الإيضاحية (SWFDP) بشكل مباشر في المحورين الإستراتيجيين للمنظمة (WMO)، وهما تقديم الخدمات وبناء القدرات، وفي أولويتين عليتين من الأولويات العليا للمنظمة (WMO)، حسبما يوصي بذلك المجلس التنفيذي في دورته الثانية والستين 2010، ألا وهما بناء القدرات والحد من مخاطر الكوارث.

التقدم المحرز

ثمة اعتراف واسع النطاق بأن تطوير المشروع الإيضاحي (SWFDP) قد لاقى حتى الآن نجاحاً كبيراً. وقد نُفذ مشروعان فرعيان إقليميان، في 2006 في الاتحاد الإقليمي الأول، وفي 2009 في الاتحاد الإقليمي الخامس، وقد اقترب الآن المشروع الأول من مرحلة يمكن فيها النظر في الانتقال إلى حالة التشغيل الكامل. ويتضمن هذان المشروعان

خطوات هامة للمضي في طريق تحقيق الأهداف المحددة للمشروع؛ وعلاوة على ذلك، أثبت المشروعان أنه يمكن تقديم إسهام هائل ضمن إطار المشروع الإيضاحي (SWFDP) في الانتقال بتكنولوجيا الأرصاد الجوية إلى مرحلة التشغيل.

ويجدر بنا تحليل أسباب نجاح المشروع الإيضاحي (SWFDP) حتى الآن. وأحد هذه الأسباب هو وضع إطار للإدارة بكفاءة: فقد أدير كل مشروع فرعي على المستوى الصحيح، أي على المستوى الإقليمي في هذه الحالة، مع التوجيه الملائم من فريق التوجيه المعني بالمشاريع، وبدعم كبير وفعال بدرجة كبيرة من أمانة المنظمة (WMO). وتم التشجيع على اتباع الممارسات الجيدة لإدارة المشاريع، بما في ذلك إنشاء دورة مستمرة لإدخال التحسينات، مع تقديم تقارير منتظمة وتقييم التقدم المحرز وتحديد الثغرات الفنية تحديداً موضوعياً.

والسبب الثاني للنجاح هو سبب فني، أي أنه تبين أن الخيار الأولي في إعداد وإنشاء عملية مسلسلة ثلاثية الطبقات اختيار سليم ويلائم تماماً الأرصاد الجوية التطبيقية المعاصرة.

وينبغي التنويه بقوة في هذه المرحلة بأن أهم عنصر للنجاح هو مشاركة مراكز رائدة على المستوى الإقليمي عالية الجودة وفعالة. وقد قامت هذه المراكز بدور ومهام جوهرية كمراكز تنسيق وبوابة مركزية لجميع عمليات تبادل المعلومات بين الشركاء العالميين والإقليميين والوطنيين المختلفين، بما في ذلك إنتاج مواد إرشادية منسقة للتنبؤ. وستستخدم في الواقع الخبرة المكتسبة في إطار المشروع الإيضاحي (SWFDP) لإعادة تحديد دور المراكز الإقليمية.

ومن الجوانب الهامة التي تدعم النتائج الإيجابية التي حققها المشروع الإيضاحي (SWFDP) هو فعاليته من حيث التكلفة. فميزانية المشروع كانت بالأحرى اقتصادية، وذلك حتى إذا ما أخذنا في الاعتبار التبرعات العينية الكبيرة التي قدمتها المراكز العالمية والإقليمية المشاركة، فالتكلفة العامة الإجمالية تقل بكثير عما يمكن توقعه بشكل عام لهذا النوع من المشاريع الذي يفضي إلى نتائج بهذا المستوى.

وقد انصب تركيز المشروع الإيضاحي (SWFDP) في بداية الأمر على تحسين تدفق المعلومات إلى مكاتب التنبؤ في الدول الأعضاء المشاركة، ومن خلالها. ومع تقدم تنفيذ المشروع اتضح بجلاء أن مشاركة جماعة المستخدمين في تصميم النواتج وتقديمها أمر لا غنى عنه للاستفادة بأقصى درجة من هذه التحسينات من الناحية الفنية. وبإعداد عنصر تقديم الخدمات في المشروع نعمل على جمع التعليقات من المستخدمين، ونحاول إشراكهم في التطور المستمر لتصميم النواتج وتقديم الخدمات.

ويمكن الإشارة إلى أن التوقعات بشأن المشروع الإيضاحي (SWFDP) كانت عالية جداً منذ البداية تقريباً، إلى حد أن الإخفاق في تحقيق الأهداف كان سيمثل خيبة أمل. والأمر هكذا لأن بعض التحديات الرئيسية التي نواجهها اليوم كانت في المحك، ألا وهي القدرة على تقديم خدمات لدعم الحد من مخاطر الكوارث وبناء القدرات في عالم الأرصاد الجوية اليوم. ومفهوم المشروع الإيضاحي (SWFDP) كان مصمماً للإسهام في مواجهة هذه التحديات بكفاءة وبشكل فعال من حيث التكلفة، ومن المرضي جداً أنه تسنى إثبات صلاحية المشروع في فترة زمنية وجيزة بالأحرى.

المستقبل

قدم المجلس التنفيذي في دورته الثانية والستين (2010) توجيهات مختلفة بشأن مواصلة تطوير المشروع الإيضاحي (SWFDP). وينبغي تحديث أهداف المشروع على النحو التالي:

- الإسهام في تقديم الخدمات وبناء القدرات؛
- تحسين التنبؤ بالطقس القاسي، بما في ذلك دقة التنبؤ ومدته، وما ينبغي أن يظل ضمن مجالات الأولوية؛
- تحسين خدمات الإنذار بالطقس القاسي، بما في ذلك دقة الإنذارات ومدتها، وفقاً لاحتياجات المستخدمين المحددة. وهذا ينطوي على مواصلة تطوير استخدام المعلومات الاحتمالية، ومواصلة الجهود الرامية إلى تحسين حلقة المعلومات المرتدة مع المستخدمين النهائيين؛

- تحسين القدرة على تقديم خدمات عامة في مجال الطقس؛

- استهداف تطبيقات أخرى وتوسيع نطاقها بشكل تدريجي لتشمل مجالات الطيران والمجالات البحرية والزراعة والهيدرولوجيا مثلاً؛

- وأخيراً، ينبغي إيلاء اهتمام خاص لكفالة الاستمرارية، مع اتباع الاستنتاجات الملائمة التي أسفرت عنها المرحلة الإيضاحية.

وللعمل نحو تحقيق هذه الأهداف المحدثة، يلزم إدخال بعض التوسعات على آلية المشروع القائمة.

الإستراتيجية

1- من الناحية الفنية:

- ينبغي زيادة استخدام التنبؤ العددي بالطقس العالي الاستبانة (عند توافره) ونواتج المجموعات. ورئي أن إطار المشروع الإيضاحي (SWFDP) ملائم تماماً لتقييم النواتج التي يعدها النظام العالمي للتنبؤات التفاعلية والمجموعة العالمية التفاعلية العظمة لتجربة البحث الخاصة بنظم الرصد وبإمكانية التنبؤ (GIFS-TIGGE)، وينبغي مواصلة السعي في هذا الاتجاه.

- ينبغي بدء العمل بأدوات التنبؤ الآني والتنبؤ على المدى القصير جداً في المشاريع، بما في ذلك النواتج الساتلية.

- ينبغي مواصلة بذل جهد خاص في مجال التدريب على أساليب التنبؤ، بل ينبغي مواصلة تطويره وتركيزه على فرادى المشاريع الفرعية. كما ينبغي استعمال دراسات الحالة المحلية ذات الصلة.

2- فيما يتعلق بتطورات الخدمات العامة في مجال الطقس (PWS):

- تقصي الأساليب الجديدة والمحسنة للإنذارات، بما في ذلك استخدام تقديرات عدم اليقين؛

- توسيع نطاق خدمات الإنذار، وخاصة التفاعل باستمرارمع مؤسسات إدارة الكوارث؛

- يلزم بذل مزيد من الجهود في مجال التدريب على تقديم الخدمات. وتجدر الإشارة إلى أن هذا التدريب من شأنه أن يقدم فوائد كثيرة منها تعزيز حلقة التغذية المرتدة مع المستخدمين على المستوى الوطني، إذ إن هذه المسألة من بين نقاط الضعف المحددة حتى الآن.

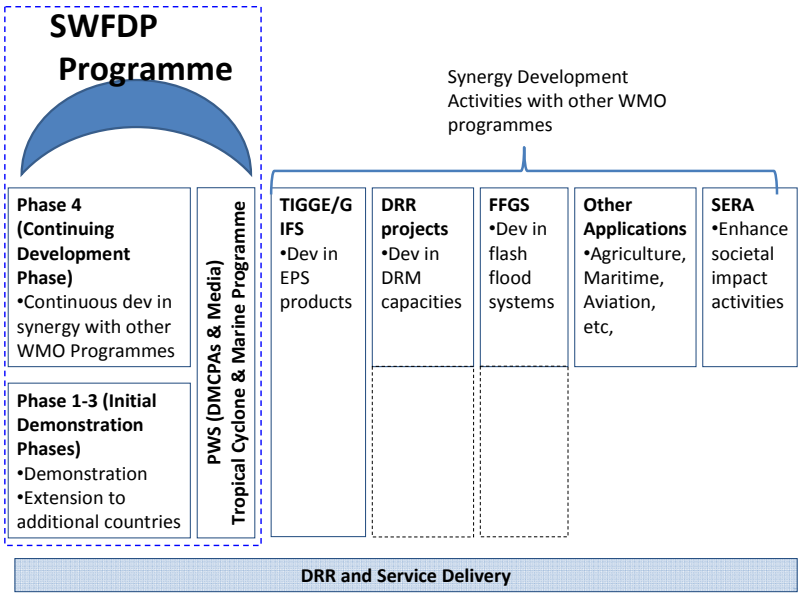
3- التطورات الخاصة بالتطبيقات الأخرى

ينبغي القيام تدريجياً بتوسيع نطاق التطبيقات المستهدفة، إذا ما سمحت الموارد بذلك، لنقل فوائد المشروع الإيضاحي (SWFDP) إلى قطاعات مستخدمين أخرى في المجتمع، بالتآزر مع برامج المنظمة الأخرى، ووفقاً للاحتياجات والأولويات المحلية، دون الحيد عن التركيز على الطقس القاسي.

4- الاستدامة:

أوصى فريق التوجيه التابع للجنة (CBS) والمعني بالمشروع الإيضاحي (SWFDP) ببدء مفهوم "المرحلة 4" في الخطة العامة للمشروع، وهي مرحلة نقل المشاريع الإقليمية المدروسة إلى نشاط تشغيلي كامل. وسيلزم توفير تدريب مستمر على أساس سنوي، وينبغي أن يصبح هذا التدريب عنصراً دائماً في الأقاليم.

وينبغي خلال المرحلة 4 نقل إدارة النشاط إلى هيكل الإدارة التشغيلي العادي في إطار الاتحاد الإقليمي. ويوضح الشكل الوارد أدناه الهيكل العام للمفهوم الموسع للمشروع الإيضاحي (SWFDP).



5- التمويل:

يتوقع أن تستمر التبرعات العينية الكبيرة التي تقدمها المراكز العالمية والإقليمية المشاركة، كما يتوقع استمرار المخصصات من الميزانية العادية من البرامج ذات الصلة وبرنامج التعاون الطوعي لإدارة المشروع والتدريب الأولي وحلقات العمل. غير أن هذه المصادر التمويلية بعيدة عن أن تكون كافية لدعم المراحل المقبلة للمشروع (SWFDP) والإعداد المتوقع لمشاريع جديدة، حسبما يتضح بجلاء من الصعوبات المواجهة بالفعل في المرحلة السابقة. فمن الأهمية بمكان توفير تمويل إضافي لمواصلة تعزيز الجهد التدريبي. كما سيلزم تقديم الدعم لتصويب أوجه القصور الحرجة في القدرات الفنية في عدد من المرافق الوطنية للأرصاد الجوية (NMHSs) المشاركة.

وينبغي السعي للحصول على تمويل من خارج الميزانية من المصادر التي أبدت اهتمامها بالاستثمار في تطوير المرافق الوطنية (NMHSs) في البلدان النامية لتحقيق أهداف الحد من مخاطر الكوارث. وتحقيقاً لهذه الغاية، تحتاج المنظمة (WMO) إلى الاستثمار في الترويج للمشروع الإيضاحي (SWFDP) ونجاحه عبر آليات منسقة لحشد الموارد على الصعيدين الدولي والإقليمي.

وأخيراً، يقترح تحديد معلمين اثنين هامين لمواصلة المشروع. الأول سيسجل بدء مشروع واحد على الأقل في كل اتحاد إقليمي، ويمكن أن يحدث هذا قبل نهاية 2013. أما الثاني فهو سيمثل الانتقال إلى العمليات (المرحلة 4) لمشروع واحد على الأقل في كل اتحاد إقليمي، ويمكن تحقيق هذا عند انعقاد المؤتمر السابع عشر في 2015 أو بعد ذلك بقليل.

المرفق الثالث عشر

مرفق بالفقرة 4.4.44 من الملخص العام

وضع الخطوط العريضة لمرجع منقح بشأن النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS)

هذه التعديلات تنبثق عن المناقشات الواردة في التقرير النهائي الموجز للدورة الرابعة عشرة للجنة النظم الأساسية مع القرارات والتوصيات، الملخص العام، الفقرات 6.3.49 إلى 6.3.56

الجزء الأول - الغرض من النظام العالمي التابع للمنظمة (WMO) لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS) وهيكل تنظيمه

1- الغرض من النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS)

يعتبر النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ هو الشبكة العالمية النطاق للمراكز التشغيلية التي يديرها أعضاء المنظمة (WMO)، وهو يقدم طائفة عريضة من النواتج من أجل التطبيقات المتصلة بالطقس والمناخ والماء والبيئة. وقد صممت الوظائف، والهيكل التنظيمي وعمليات النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ وفقاً لاحتياجات الأعضاء وقدرة هؤلاء الأعضاء على المساهمة في النظام والاستفادة منه. ومن بين الأهداف الأساسية تيسير التعاون وتبادل المعلومات، وبالتالي المساهمة أيضاً في بناء القدرات فيما بين الأعضاء من البلدان النامية.

وهذا سوف يتحقق من خلال ما يلي:

- توفير نواتج للتنبؤ العددي بالطقس (التحليل والتنبؤات، بما في ذلك المعلومات الاحتمالية) ونمذجة المناخ ومعلومات التنبؤ؛
- توفير نواتج متخصصة مصممة خصيصاً لتطبيقات محددة؛
- ضمان أن تتوفر المعلومات الإضافية الضرورية من أجل الاستخدام المناسب لما سبق. وهذا يشمل المعلومات في غير الوقت الحقيقي مثل:
  - وصف النظم والنواتج وخواصها؛
  - نتائج التحقق والمراقبة.

ويعتبر النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS) هيكلاً موجهاً نحو النتائج، وهو يهدف إلى ضمان نقل أوجه التقدم العلمية والتكنولوجية المنجزة في مجال الأرصاد الجوية والميادين ذات الصلة بها بشكل فعال قدر الإمكان في الأحوال التشغيلية لما فيه فائدة أعضاء المنظمة (WMO). ويقدم النظام إطاراً لضمان أن تلبي النواتج والخدمات المقدمة في إطاره المتطلبات المذكورة، المتفق عليها على المستوى المناسب، وبجودة وموثوقية من الناحية التشغيلية.

ويقوم النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ باستغلال كامل لآخر جوانب البحث والتطوير في التنبؤ العددي بالطقس. وقد كانت أوجه التقدم في مجال التنبؤ العددي بالطقس (NWP) منذ صدور النسخة الكاملة السابقة لهذا المرجع في سنة 1992 هائلة: دقة أعلى، واستبانة أعلى، ومهلة زمنية أطول، ونطاق أعرض من التطبيقات المختصة. ونتيجة لذلك، انتقل التركيز في الأرصاد الجوية التطبيقية نحو تنفيذ مزيد ومزيد من النماذج والتطبيقات الأكثر تفنناً وتبايناً من أجل طائفة متباينة متزايدة دوماً من المستخدمين.

ويعتبر الدعم الأساسي من أجل تبادل وتنفيذ نواتج النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ هو نظام معلومات المنظمة (WIS). ومن بين المعالم الأساسية لنظام معلومات المنظمة مقارنة بالنظام العالمي للاتصالات (GTS) هو التوسع في

نطاق المراكز التي يمكن أن تتصل بالنظام؛ وهذه السمة سوف تساعد على دعم الزيادة المستمرة في نطاق تطبيقات النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ.

2- تنظيم هيكل النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS)

يتألف النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ من مجموعة متنوعة من المراكز التشغيلية الملتزمة بأداء أنشطة تشغيلية محددة، وبتمكين أعضاء المنظمة (WMO) للاستفادة من هذه الأنشطة. ويمكن أن تهدف الأنشطة إما إلى تحقيق الغرض العام أو إلى تحقيق الأغراض المتخصصة من أجل مختلف أنواع التطبيقات؛ وأنشطة التنسيق التشغيلي (في كثير من الأحيان يشار إليها بأنشطة المراكز الرائدة) وهي أيضاً جزء من النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ. وترد في الجزء الثاني من المرجع الوظائف والالتزامات المرتبطة بكل فئة من فئات النشاط.

- أنشطة الأغراض العامة:
  - 2.1.1 التنبؤ العددي بالطقس (NWP) على المستوى العالمي
    إدارة تنبؤات احتمالية عددية بالطقس على المستوى العالمي بشكل تشغيلي وجعلها متاحة على نظام معلومات المنظمة (WIS)
  - 2.1.2 التنبؤ العددي بالطقس لمنطقة محدودة
  - 2.1.3 تنبؤ المجموعات على المستوى العالمي
  - 2.1.4 تنبؤ المجموعات لمنطقة محدودة
  - 2.1.5 التنبؤ الآني
    المعالجة اللاحقة لناتج نموذج الرصدات والنموذج العددي
  - 2.1.6 التنبؤ العددي الفصلي والتنبؤ العددي المناخي
    أنشطة المراكز العالمية للإنتاج (GPCs)
  - 2.1.7 التنبؤ العددي بالأمواج وعرام العواصف
- الأنشطة المتخصصة:
  - 2.2.1 تنسيق تنبؤات الطقس شديد التأثير (على سبيل المثال في بريتوريا في المشروع الإيضاحي للتنبؤ بالطقس القاسي من أجل جنوب شرق أفريقيا)
  - 2.2.2 التنبؤ المناخي والمعلومات المناخية
    أنشطة المراكز المناخية الإقليمية (RCCs)
  - 2.2.3 توليد نواتج من التنبؤات البعيدة المدى على أساس المجموعات المتعددة النماذج (LRF MME)
  - 2.2.4 التنبؤ بالأعاصير المدارية
  - 2.2.5 الإنذار بشأن الرماد البركاني والتنبؤات لأغراض الطيران
  - 2.2.6 التصدي لحالات الطوارئ البيئية البحرية
  - 2.2.7 التصدي للطوارئ البيئية النووية
  - 2.2.8 التصدي للطوارئ البيئية غير النووية
  - 2.2.9 الإنذار والتنبؤ بشأن العواصف الرملية والترابية
  - 2.2.10 ...
- أنشطة التنسيق:
  - 2.3.0 تنسيق التحقق من التنبؤات التحديدية المستمدة من التنبؤ العددي بالطقس (NWP)
    جمع إحصاءات للتحقق المعياري من مراكز النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS) التي تنتج تنبؤات عددية بالطقس على المستوى العالمي وجعلها متوافرة على الموقع الشبكي المخصص لذلك
  - 2.3.1 تنسيق نتائج التحقق لنظام تنبؤ المجموعات
  - 2.3.2 تنسيق نتائج التحقق من التنبؤات البعيدة المدى
  - 2.3.3 تنسيق التحقق من التنبؤات الخاصة بالأمواج

2.3.4 تنسيق نتائج مراقبة رصدات النظام العالمي للرصد (GOS) (السطح والهواء العلوي، إلخ)
2.3.5 تنسيق نتائج مراقبة رصدات النظام العالمي لرصد المناخ (شبكة الرصد السطحي التابعة للنظام العالمي لرصد المناخ (GSN) و شبكة رصد الهواء العلوي التابعة للنظام العالمي لرصد المناخ (GUAN))
2.3.6 ...

ويستطيع أي مركز معين تابع للنظام العالمي لمعالجة البيانات (GDPFS) أن يؤدي عدة أنواع من الأنشطة التي يضطلع بها هذا النظام العالمي.

وحيثما كان ذلك مناسباً، يمكن تنظيم المراكز المساهمة في أي نشاط لأي نوع معين باعتبارها شبكة منسقة، أو نظاماً فرعياً، ويستطيع أي مركز تابع للنظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ أن يساهم في عدة أنظمة فرعية.

3- التنسيق مع النظم أو البرامج الأخرى

في كثير من الحالات تعتبر الأنشطة التي يضطلع بها النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنؤ (GDPFS) هي التي تشكل المكون التشغيلي لنظام جرى تطويره في إطار هيكل أو برنامج آخر، سواء عن طريق المنظمة (WMO) من جانبها أو بالاشتراك مع منظمات دولية أخرى. وفي هذه الحالات، تغطي اللوائح المتصلة بهذه الأنشطة كلاً مما يلي:

- المتطلبات المعينة التي يحددها الهيكل المختص (على سبيل المثال لجنة علم المناخ فيما يتعلق بالمراكز المناخية الإقليمية (RCCs)، وأفرقة دراسة العمليات المعنية بالرصد البركاني للطرق الجوية الدولية، التابعة لمنظمة الطيران المدني الدولي (IAVWOPS-G) وفرقة العمل الدولية المعنية بالرماد البركاني (IVATS) فيما يتعلق بمراكز إخطارات الرماد البركاني (VAACs)؛

- المعايير العامة للنظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ فيما يتعلق بالجودة والموثوقية من الناحية التشغيلية والتحقق والوثائق والملاءمة (انظر II.1).

ولا تعتبر آلية التنسيق بهذا المعني هي نفسها عبر جميع فئات النشاط؛ فهي محددة لكل نشاط في الجزء الثاني من المرجع.

الجزء الثاني - مواصفات أنشطة النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS)

1- المتطلبات الإجمالية

من المطلوب دائماً وصف الوظائف بعبارات عامة (التفاصيل ترد في الفقرة 2):

1.1 اقتناء بيانات الرصد
'1' مراقبة الجودة في الوقت الحقيقي
'2' المراقبة والإبلاغ في غير الوقت الحقيقي
1.2 نشر النواتج عن طريق نظام معلومات المنظمة (WIS)
1.3 التحقق من النواتج *(وفقاً للإجراءات المحددة حيثما تتوافر، على سبيل المثال، التنبؤات قصيرة المدى-والتنبؤات بعيدة المدى (SVS-LRF)*
التوجه نحو المستخدمين
1.4 تقديم وثائق وإبقائها قيد التحديث بشأن النظام والنواتج *(من الأفضل على موقع شبكي)*
1.5 الإبلاغ بشأن الامتثال *(من الأفضل الحفاظ على الوضع المناسب لمعلومات التنفيذ المتاحة على موقع شبكي)*

2- الوظائف المحددة

بالنسبة لكل نشاط يرد في الجزء الأول (2.1.1 إلى 2.3.6):

- *عند الاقتضاء*: تعيين النظام المعني أو الشبكة المعنية (على سبيل المثال، النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحار (GMDSS)، مركز إخطارات الرماد البركاني (VAAC)، ونظام المنظمة بشأن تقرير الأحوال الجوية والتقييم بشأن الإنذار بالعواصف الرملية والترابية (SDS-WAS)
- وصف الوظائف المطلوبة والالتزامات المتضمنة، أو إشارة مرجعية إلى الوثائق المناسبة حيثما توجد:
  - الوظائف الإلزامية
    - المنطقة الجغرافية الخاصة بالمسؤولية حسب الاقتضاء
  - نشر النواتج الإلزامية
  - نتائج التحقق الإلزامية
  - الحالة الإلزامية لمعلومات التنفيذ

وظائف ونواتج إضافية موصى بها لكي تذكر في المرفق

<u>مثال للنشاط 2.1.1</u> - التنبؤ العددي بالطقس على المستوى العالمي

- على المراكز المشاركة في النشاط 2.1.1 المعنية بالتنبؤ العددي بالطقس (NWP) على المستوى العالمي، القيام بما يلي:
  - إعداد تحليلات على المستوى العالمي للهيكل الثلاثي الأبعاد للغلاف الجوي
  - إعداد مجالات تنبؤات عالمية للبارامترات الأساسية والمستمدة من الغلاف الجوي
  - توفير طائفة من هذه النواتج على نظام معلومات المنظمة (WIS). وتوفير القائمة الدنيا، التي تحتوي على البارامترات، ونطاق التنبؤات، والخطوات الزمنية، وإصدار نافذة زمنية وتردد، ويرد هذا في التذييل XXX
  - إعداد إحصاءات للتحقق وفقاً للمعيار المحدد في التذييل XXX، وإتاحتها للمركز المشارك (المراكز المشاركة) في تنسيق التحقق من التنبؤات التحديدية المستمدة من التنبؤ العددي بالطقس (NWP)
  - توفير معلومات حديثة على موقع شبكي بشأن الخواص المميزة لنظام التنبؤ العددي بالطقس على المستوى العالمي. ويرد الحد الأدنى من المعلومات المقدمة في التذييل XXX"

<u>مثال للنشاط 2.3.1</u> - تنسيق التحقق من التنبؤات التحديدية المستمدة من التنبؤ العددي بالطقس (NWP)

- المركز المشارك (المراكز المشاركة) في النشاط 2.3.1، تنسيق التحقق من التنبؤات التحديدية المستمدة من التنبؤ العددي بالطقس (NWP) يجب تعيينها كمركز رئيسي رائد (كمراكز رئيسية رائدة) فيما يتعلق بالتحقق من التنبؤات التحديدية المستمدة من التنبؤ العددي بالطقس
- وعلى هذه المراكز أن تضطلع بما يلي:
  - توفير الوسيلة اللازمة للمراكز التابعة للنظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS) التي تُنتج التنبؤ العددي بالطقس (NWP) على المستوى العالمي لكي تودع آلياً إحصاءاتها الموحدة للتحقق على النحو المحدد في التذييل XXX، وأن تتيح لجميع المراكز المشاركة فرص الوصول إلى هذه الإحصاءات الخاصة بالتحقق
  - الحفاظ على أرشيف بإحصاءات التحقق للسماح بتوليد وعرض الاتجاهات في الأداء
  - مراقبة إحصاءات التحقق المتلقاة والتشاور مع المركز المشارك المختص إذا كانت البيانات ناقصة أو موضع شك
  - توفير سبل الحصول على مجموعات بيانات قياسية لازمة لأداء التحقق المعياري، بما في ذلك المناخيات وقوائم الرصدات وتحديث هذه البيانات وفقاً لتوصية لجنة النظم الأساسية
  - عرض على موقعه الشبكي (مواقعها الشبكية):

- عروض رسوم بيانية حديثة متوافقة لنتائج التحقق من المراكز المشاركة من خلال معالجة الإحصاءات المتلقاة
- الوثائق ذات الصلة بما في ذلك سبل الحصول على الإجراءات الموحدة اللازمة لأداء التحقق، وحلقات الوصل مع المواقع الشبكية للمراكز المشاركة في للنظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS)
- تفاصيل الاتصال لتشجيع الحصول على معلومات مرتجعة من المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) والمراكز الأخرى التابعة للنظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ بشأن مدى فائدة معلومات التحقق

- ويجوز لهذه المراكز أيضاً أن توفر سبل الحصول على البرامجيات القياسية من أجل معلومات تقدير النقاط الحسابية.

3- الإجراءات المتعلقة بالتعديلات

بالنسبة لكل نشاط وارد في الجزء الأول (2.1.1 إلى 2.3.5):

-- بيان الهيئة المسؤولة عن تحديد المتطلبات الواردة أو المدرجة في الفقرة 2

في حالة المسؤولية المشتركة: بيان آلية التنسيق (على سبيل المثال، فيما يتعلق بالمراكز المناخية الإقليمية (RCCs): فرقة عمل مشتركة بين لجنة علم المناخ ولجنة النظم الأساسية معنية بالنظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ التابع للجنة النظم الأساسية (CBS/DPFS)؛ وفيما يتعلق بمراكز الإخطارات بشأن الرماد البركاني: ؟؟؟، إلخ)

مثال للنشاط 2.1.1 - التنبؤ العددي بالطقس (NWP) على المستوى العالمي

- الوظائف المطلوبة من المراكز التابعة للنظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS) التي تدير التنبؤ العددي بالطقس (NWP) على المستوى العالمي ينبغي أن تقترحها فرقة تنسيق التنفيذ التابعة للفريق المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي الخاص بنظم معالجة البيانات والتنبؤ رهناً موافقة لجنة النظم الأساسية وصدور قرار من المجلس التنفيذي

مثال للنشاط 2.3.1 - تنسيق التحقق من صحة البيانات التحديدية المستمدة من التنبؤ العددي بالطقس (NWP)

- الوظائف المطلوبة لتنسيق التحقق من صحة البيانات التحديدية المستمدة من التنبؤ العددي بالطقس ينبغي أن يقترحها فريق التنسيق التابع للجنة النظم الأساسية بشأن التحقق من التنبؤات، رهناً بموافقة لجنة النظم الأساسية وصدور قرار من المجلس التنفيذي

- بيان الهيئة المسؤولة عن مراقبة الامتثال

مثال للنشاط 2.1.1 - التنبؤ العددي للطقس (NWP) على المستوى العالمي

- امتثال مراكز النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS) التي تدير التنبؤات العددية بالطقس على المستوى العالمي ينبغي أن تراقبها فرقة تنسيق التنفيذ التابعة للفريق المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي الخاص بنظم معالجة البيانات والتنبؤ، والتي يتعين عليها أن ترفع تقاريرها وفقاً لذلك إلى لجنة النظم الأساسية.

مثال للنشاط 2.3.1 - تنسيق التحقق من صحة البيانات التحديدية المستمدة من التنبؤ العددي بالطقس (NWP)

- امتثال المركز المشارك (المراكز المشاركة) في تنسيق التحقق من صحة البيانات التحديدية المستمدة من التنبؤ العددي بالطقس ينبغي أن يراقبه فريق التنسيق التابع للجنة النظم الأساسية المعني بالتحقق من التنبؤات، والذي يتعين عليه أن يرفع تقريره وفقاً لذلك إلى لجنة النظم الأساسية.

الجزء الثالث - تنفيذ النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS)

1- *بالنسبة لكل نشاط يرد في الجزء الأول (2.1.1 إلى 2.3.6):*
- قائمة المراكز وعنوان الموقع الشبكي المختص مع حالة معلومات التنفيذ

2- *بالنسبة لكل مركز يساهم في النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS):*
- قائمة الأنشطة المضطلع بها

المرفق الرابع عشر

الفقرة 4.5.1.3 من الملخص العام

المبادئ التوجيهية للمنظمة (WMO) لتقديم الخدمات

1 الهدف

إن الهدف من هذه الوثيقة اقتراح مبادئ توجيهية لتقديم الخدمات تساعد المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) في توفير الخدمات المرتبطة بالطقس والمناخ والماء، وتشمل حاجات المستخدمين وصفيفات الأداء. وبما أن ليس هناك من وصفة جاهزة لتوفير الخدمات، فإن المبادئ التوجيهية تهدف إلى تحسين تقديم الخدمات عبر تبادل أفضل الممارسات بين المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) وزيادة التركيز على برامج المنظمة المتعلقة بتقديم الخدمات، تماشياً مع الخطة الإستراتيجية للمنظمة (WMO).

2 مقدمة

يشكل التقديم الفعّال للخدمات واحداً من المتطلبات الأساسية للمرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs)، اللازمة لتمكينها من تلبية الاحتياجات الوطنية. لكن ثمة تفسيرات عدة مختلفة لمفهوم تقديم الخدمات حين يخص هذا المفهوم توفير الخدمات المرتبطة بالطقس والمناخ والماء. وتحدد هذه الورقة العديد من هذه التفسيرات وتناقشها بهدف صياغة مبادئ توجيهية عالمية خاصة بالمنظمة (WMO) لتقديم الخدمات.

3 المبادئ التوجيهية لتقديم فعّال للخدمات

(أ) تكتسي مشاركة المستخدم وتعليقاته أهمية خاصة في عملية تصميم الخدمات الفعّالة وتقديمها؛

(ب) يؤدي تقاسم أفضل الممارسات إلى تصميم وتنفيذ خدمة أكثر فعالية وكفاءة؛

(ج) ينطبق مفهوم الخدمات على جميع أنشطة المنظمة (WMO)، وإن تغيير الثقافة في هذا الصدد بالغ الأهمية لضمان نجاح تقديم الخدمات؛

(د) تعتبر الشراكات مع المنظمات الدولية والإقليمية الأخرى، المشاركة بدورها في تقديم الخدمات، بالغة الأهمية في الاستخدام الأمثل لمعلومات الطقس والمناخ والماء في صناعة القرار.

4 خصائص الخدمات الفعالة

ينبغي أن تكون الخدمات الفعالة:

(أ) متاحة: ضمن النطاقات الزمنية والمكانية التي يحتاجها المستخدم؛

(ب) يمكن الاعتماد عليها: تُقدم بشكل منتظم وفي الوقت المناسب؛

(ج) يمكن استخدامها: تُقدم في النسق الخاص بالمستخدم وبحيث يمكن للزبون فهمها بشكل تام؛

(د) مفيدة: أن تلبي احتياجات المستخدم بشكل مناسب؛

(هـ) ذات مصداقية: بحيث يمكن للمستخدم أن يطبقها بكل ثقة في صنع القرار؛

(و) معتمدة: مؤهلة لأن تكون مقبولة من قبل أصحاب المصلحة في سياقات محددة من صنع القرار؛

(ز) ملبية للحاجات ومرنة: وفقاً لاحتياجات المستخدمين المتغيرة؛

(ح) مستدامة: مقبولة الكلفة ومتسقة في جميع الأوقات؛

(ط) قابلة للاتساع: أن تكون قابلة للتطبيق على أنواع مختلفة من الخدمات.

5 دور المنظمة (WMO) في المبادئ التوجيهية لتقديم الخدمات

5.1 توفر المنظمة (WMO) التنسيق على المستوى الدولي وتضع المعايير الخاصة بالنواتج المتصلة بالطقس والمناخ والماء والخدمات الداعمة لها. ويشمل دورها المراقبة وجودة البيانات والاتصالات. وتتطلب البيانات التي تقوم عليها نواتج الأرصاد الجوية والنواتج المرتبطة بها، أن يتم تنسيقها على المستوى الدولي وأن تُعتمد، بما يكفل تلبيتها لاحتياجات مراكز إصدار النواتج. وتتولى المنظمة (WMO) تنسيق نظم الاتصالات التي ترحّل البيانات والنواتج في العالم. كما يمكن أن تتولى المنظمة (WMO) تنسيق التقييم والتحقق الموضوعي من النواتج التي يصدرها بلد معيّن وتستخدمها البلدان الأخرى، ومن ثم يتم تقاسم هذه النواتج واستخدامها في عملية تحسين جودة النواتج خدمة للجميع.

5.2 كما توفر المنظمة (WMO) المبادئ الإرشادية لتقديم الخدمات التي يستخدمها جميع الأعضاء. لكن ثمة حاجة إلى مبادئ توجيهية لتقديم الخدمات ترمي إلى صياغة نهج أكثر تجانساً وتنظيماً للمنظمة (WMO) والمرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) التابعة لها، حول تطوير الخدمات وتقديمها، تكون قابلة للتطبيق على جميع المعلومات المرتبطة بالطقس والمناخ والماء.

5.3 تقدم المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) مجموعة من الخدمات المرتبطة بالطقس والمناخ والماء تلبي نطاقاً واسعاً من الاحتياجات. وفي معظم هذه الحالات، تُحدد الاحتياجات على المستوى الوطني، في حين تكمن الاستثناءات في الخدمات المقدمة للطيران والنقل البحري التي تخضع لمعايير دولية وتحدد احتياجات المستخدم. وستتيح صياغة إستراتيجية دولية من خلال المنظمة (WMO) للمرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) تحسين تقديم الخدمات على المستوى الوطني عبر تقاسم أفضل الممارسات ودعم مبادئ توجيهية متوافق عليها، كما عبر زيادة استهداف المستخدم للخدمات.

5.4 كما من شأن المبادئ التوجيهية لتقديم الخدمات المساعدة في بناء القدرات داخل المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) بغية ضمان أفضل استخدام ممكن للموارد. ويتحقق ذلك عبر التركيز على إسناد الموارد إلى البلدان الأكثر حاجة للمساعدة في مجال تحسين الخدمات أو إلى أنشطة الأمانة ذات الصلة التي يُطلب منها دعم وتنسيق بناء القدرات.

6 ما الذي يجعل تقديم الخدمات أولوية في المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs)

6.1 يتم التقييم العام والسياسي لفعالية المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) بصورة مستمرة. ويتوقف هذا التقييم بشكل أساسي على فعالية هذه المرافق في احترام معايير تقديم الخدمات التي يتبعها البلد الذي تعمل فيه. وتستمد الثقة في المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) من قدرتها المحققة على تقديم الخدمات بشكل يلبي الاحتياجات الوطنية والعامة. ولا يكفي أن يعتبر موظفو المرافق الوطنية للأرصاد الجوية (NMS) أو الأرصاد الجوية الهيدرولوجية (NHS) أن الخدمات التي يوفرونها هي من الفئة العالمية وأنها شديدة الدقة أو أنها صالحة تماماً للاستخدام ومهمة بالنسبة لمجتمعاتها، بل المطلوب أن تتسلم المجتمعات خدمات تلبي حاجاتها. ويتطلب ذلك تنسيق الجهود للتواصل بشكل مباشر مع المستخدمين والالتزام بمساعدتهم.

6.2 وتتعرض قدرة أي مرفق وطني للأرصاد الجوية (NMS) أو مرفق وطني للهيدرولوجيا (NHS) على تلبية الاحتياجات الوطنية لتقديم الخدمات لأصعب اختبار عندما تحدث ظاهرة هيدرولوجية جوية متطرفة، ففي هذه الحالة لن تجدي أفضل التنبؤات، وإن كانت صادرة في حينها، ما لم يتم استخدامها في حالة حدوث كارثة وطنية. وتقديم نواتج وخدمات فعالة في مجال الإنذار والتنبؤ والتقييم يتوقف على وجود نظام يضم المستخدمين والمشاكل والمخاطر والقيم طوال العملية. فالجزء الأعظم من فائدة المعلومات الخاصة بالطقس والمناخ والماء، سواء كانت مضافة أو مفقودة في سلسلة قيمة القرارات والإجراءات المتخذة بين وقوع الظاهرة المادية وتأثيراتها اللاحقة، يتحقق في إبلاغ المعلومات للمستخدمين وفي سلوك المستخدمين في استجابتهم لهذه المعلومات، وأخيراً في تأثير قراراتهم على النتائج المجتمعية والاقتصادية. فإذا لم يتمكن المستخدم من إجراء تغييرات، أو إن لم يكن لهذه التغييرات أثر على النتائج، فإن القيمة المباشرة لهذه المعلومات محدودة. ويمكن زيادة هذه القيمة من خلال تحسين التنبؤات والاتصالات، وكذلك تحسين عملية اتخاذ القرار. وإذا كانت المعلومات المتوافرة حالياً تستخدم دون المستوى، فإن قيمتها ستزداد على الأرجح إذا تحسن تبليغها أو تحسنت عملية اتخاذ القرار. فتقديم الخدمات هو في الواقع تقديم خدمة يستعملها المستخدمون فعلياً لأنها تلبي احتياجاتهم.

6.3 وتجري البلدان اختيارات بشأن الخدمات التي ستقدمها مرافقها الوطنية (NMHSs). ولابد من أن تلبي المرافق الوطنية الاحتياجات الرئيسية للجمهور بشكل عام على نحو يحقق أفضل أثر في المجتمع. ومن ناحية هذا يجعل عملية تحديد الأولويات واضحة للمرافق الوطنية (NMHSs) إذ إن من الواضح أن الأنشطة التي تسهم بأكبر درجة في تحقيق سلامة الأرواح والممتلكات سيكون لها الأولوية العليا. غير أن المخاطر لا تكون واضحة على الدوام بالنسبة للحكومات الوطنية، ولا تقيَّم بشكل موضوعي أو مستمر إلا فيما ندر.

7 عناصر تقديم الخدمات للمنظمة (WMO)

7.1 تركز الخطة الإستراتيجية (WMO) على تعزيز قدرات الأعضاء على توفير واستخدام التطبيقات المتعلقة بالطقس والمناخ والماء والبيئة.

7.2 ويحسن ببرامج المنظمة (WMO)، باعتبارها جزءاً من المبادئ التوجيهية لتقديم الخدمات، أن تتبنى فكرة تحسين تقديم الخدمات في إطار مسؤولياتها عن مساعدة المرافق الوطنية (NMHSs)، بما في ذلك تشجيعها على ما يلي:

(أ) تقييم احتياجات وقرارات المستخدمين، بما في ذلك دوافعهم نحو ما يلي:

- زيادة فهم المتطلبات المجتمعية والاقتصادية واتخاذ الإجراءات بناء على ذلك من أجل تقديم خدمات جيدة تتعلق بالطقس والمناخ والماء والهواء؛

- زيادة التدريب وتقديم المواد التوجيهية لتعزيز قدرة المرافق الوطنية (NMHSs) والمنظمات الشريكة على تقديم خدمات مفيدة؛

- توسيع نطاق واستخدام خدمات الطقس والمناخ والخدمات الهيدرولوجية؛

- تحسين قدرة الأعضاء على اتخاذ القرار عن طريق توفير المدخلات الملائمة لهم، بما في ذلك من خلال الإنذار المتكامل المبكر بالآثار الخاصة بكل قطاع، والمعلومات المتصلة بإدارة المخاطر المناخية والتكيف مع تغير المناخ.

(ب) إعداد وتحسين آليات تقديم الخدمات من أجل ما يلي:

- تحسين النواتج والخدمات الهامة والمواتية زمنياً والفعالة من حيث التكلفة والمفيدة، والتي يمكن أن يستخدمها أعضاء المنظمة (WMO) بما يحقق لهم الفائدة؛

- زيادة التآزر والتعاون بين المرافق الوطنية (NMHSs) والقطاعات والهيئات الحكومية التي تتأثر أنشطتها اليومية بالطقس والمناخ، والتي يمكن أن تستفيد من تحسين خدمات الطقس والمناخ والماء.

(ج) تحديد مدى فاعلية نواتج الخدمات من أجل ما يلي:

- استخدام نُهُج وأدوات وطرائق إدارة الأداء، استخداماً فعالاً؛

- قيام مزيد من الناس باتخاذ إجراءات فعالة تجاوباً مع المعلومات الواردة؛

- زيادة مشاركة المرافق الوطنية (NMHSs) في أنشطة الأعضاء الخاصة بإدارة المخاطر الجوية والهيدرولوجية.

(د) إرساء ممارسات إدارة عن طريق:

- كفالة تلقي المعلومات واتخاذ إجراءات بناء على ذلك؛

- الاستفادة من النواتج التي حققت نجاحاً؛

- تقاسم المسؤولية مع كافة الشركاء المشاركين في تقديم الخدمات.

8 تطور احتياجات المستخدمين

8.1 لابد أن تركز مسألة تقديم الخدمات على حل المشاكل بشكل تعاوني يقتضي مشاركة كاملة من جانب مقدمي الخدمات ومستخدميها. فتقديم الخدمات مسألة معقدة تعاني ثغرات، ويلزم التصدي لهذه الثغرات وتقليصها. فتقديم خدمة لقطاع بعينه ينطوي على شراكة عريضة بين المؤسسات المقدمة للخدمات والمستهلكة لها، وراصدين جويين وعلميين ذوي صلة، وممارسين من قطاع المستخدمين، ومؤسسات داعمة. وهذا يتيح الفرصة لإقامة روابط بين نظم المعلومات العالمية والإقليمية والوطنية؛ وتقديم نمذجة شاملة وقدرة تحليلية لمعالجة المشاكل على النطاقين الإقليمي والمحلي، واتخاذ الترتيبات اللازمة لإقامة قدرة للبحث والتطوير المتصلين باتخاذ القرار. وهذا العنصر الأخير هو الذي يضع هذه الخدمة بعيداً عن خدمة التنبؤ التقليدية التي تقوم حصراً على أساس علمي. فيجب تكييف كل خدمة لتلائم القطاع الذي توجه إليه.

8.2 ومع تطور احتياجات المستخدمين، تحتاج المرافق الوطنية (NMHSs)، من أجل أن تظل ذات أهمية، إلى أن تكيف نفسها لتلائم احتياجات المستخدم. وعلى الرغم من أن تقديم الخدمات جزء من دور المرافق الوطنية والمنظمات المتعاونة في المسائل الفنية، فينبغي أن يتخذ تقديم الخدمات ضمناً شكل شراكة بين المؤسسات البيئية والاجتماعية. ويمكن بهذا الشكل أن ينجم عن نهج واحد آلية يجوز أن تتخذ شكل تعايش حقيقي أو افتراضي بين مقدمي المعلومات الخاصة بالطقس والمناخ والماء ومستخدميها للعمل معاً بشكل متكرر لتقديم خدمات في حينها وفعالة ومحددة للمستخدمين. وتجمع هذه الآلية بين القدرة التشغيلية لمقدمي المعلومات والخدمات المتعلقة بالطقس والمناخ والماء، والقدرة التشغيلية لمستخدمي هذه الخدمات. ويمكن تسمية هذه الآلية "منهاجاً" أو "نهجاً" أو "إطارا"، يجمع البيانات البيئية والبيانات الخاصة بالمستخدمين لتحديد آثارها على القطاعات الجماهيرية والاجتماعية والاقتصادية، من قبيل

شبكة الطاقة، ومواقع التشييد، ومراقبة الفيضانات، وهيئات الغمر الحضري، والجهات التي تتصدى لحالات الطوارئ ومنها الشرطة وخدمات إطفاء الحرائق والمستشفيات والنقل وإدارة الحوادث ومكافحتها والموانئ الجوية والبحرية وما إلى ذلك. وما يجنيه المستخدمون من فوائد هو وجود شبكة عاملة تتطور لتلبية احتياجات المستخدمين على وجه التحديد، والتنبؤ بالنظم الموجهة نحو قرارات المستخدمين، ووجود نظام متكامل يوائم بين المعلومات المتصلة بالطقس والمناخ والماء والمعلومات الاجتماعية والاقتصادية وغيرها من المعلومات الخاصة بالمستخدمين. ومن شأن "منهاج" أو "نهج" أو "إطار" الخدمة العامة أن يتيح الفرصة للتركيز على دعم نظم الرصد الأرضية، وتعزيز المراقبة، وإنشاء نظم متكاملة للإنذار المبكر والتقييم من أجل نظم التنبؤ بالطقس والمناخ والمسائل الهيدرولوجية، وتقديم خدمة سريعة وفعالة وموحدة. ووجود "منهاج" أو "نهج" أو "إطار" (يمثل كافة مقدمي الخدمات التشغيليين ومستخدميها) أمر لا غنى عنه لتحديد متطلبات البحث والتطوير.

8.3 وينبغي أن يتضمن الأثر الصافي تعزيز الشراكات مع قطاعات المستخدمين الرئيسية والوزارات الحكومية. فالهدف هو تحقيق فوائد ملموسة ويمكن قياسها للمجتمعات المحلية من خلال استغلال الشراكات العاملة مؤخراً بين المستخدمين ومقدمي الخدمات لتقاسم المسؤولية عن تقديم الخدمات بشكل فعال. وهذا سيتضمن استحدث أدوات وطرائق جديدة لتعزيز الحوار والتعاون بين مقدمي الخدمات ومستخدميها، لاسيما تنفيذ نظم تحاورية أكثر من ذي قبل للإنذار المبكر والتنبؤ فيما يخص الطقس والمناخ والماء، بحيث يمكن دمجها في كل مستوى من مستويات الإدارة انطلاقاً من مستوى المجتمع المحلي ووصولاً إلى البنية الأساسية الوطنية.

8.4 والتمييز بين تقديم الخدمات وإنتاجها يمكّن من التركيز على تقاسم المعلومات، ونشر المعلومات المشتركة، وعمليات البحوث والتدريب المشتركة، وإعداد نواتج مشتركة بين مقدمي الخدمات ومستخدميها. وإضافة إلى المعلومات التي تنتجها المرافق الوطنية (NMS)، سيسعى المنهاج أيضاً إلى دمج البيانات الآتية من الشركاء الخارجيين، سواء على المستوى الوطني أو الدولي، حتى يتسنى للمستخدمين الوصول إلى كافة المعلومات الهامة من خلال مصدر وحيد يمكّنهم العمل معه مباشرة.

9 مسؤوليات أعضاء المنظمة (WMO)

يقوم أعضاء المنظمة (WMO) بما يلي:

9.1 الاعتماد على التقدم التكنولوجي لتحسين تقديم الخدمات المستقبلية، وستتسم هذه المسألة بأهمية خاصة في بناء القدرات في مجال تقديم الخدمات في البلدان النامية.

9.2 الاتفاق على مبادئ توجيهية ونهج دنيا لإعداد وتقديم خدمات الطقس أو المناخ أو الخدمات الهيدرولوجية. ويمكن تحديد ومراقبة وتقييم هذه النُهُج على مستوى وطني مع تبادل النتائج بين أعضاء المنظمة (WMO). وينبغي أن تتضمن عملية التقييم تقييم المستخدمين للخدمات المقرر تقديمها لهم.

9.3 نقل المعرفة من خلال نُهُج متطورة لبناء القدرات (مثل الانخراط في شراكات إقليمية وإعداد وثائق عن أفضل الممارسات).

9.4 المشاركة في دراسات محددة إقليمية عن احتياجات المستخدمين من خلال منهاج المعلومات (مثل METEOALARM في أوروبا)، وحلقات عمل إقليمية ومنتديات لمختلف قطاعات المستخدمين.

9.5 إعداد قياسات مقبولة لتحديد فعالية المرافق الوطنية (NMHSs) في تقديم الخدمات، وبرامج متفق عليها تراقب وتقيم جودة الخدمات وفعاليتها.

9.6 تبادل المعلومات بين المرافق الوطنية (NMHSs) بشأن فعاليتها في استقطاب المستخدمين وقياس النواتج، كوسيلة لبناء القدرات.

9.7 تعميق فهم أهمية الخدمات التي يقدمها الأعضاء في سياق احتياجات المستخدمين. فهذه المعلومات ستستخدم في تعزيز كفاءة وفعالية كافة برامج المنظمة (WMO)، ونتيجة لذلك في كافة الأعضاء. وتشكل إدارة الجودة عنصراً هاماً في المبادئ التوجيهية المذكورة.

9.8 تحديد إطار زمني لاستعراض المبادئ التوجيهية.

10 تنفيذ المبادئ التوجيهية

مع مراعاة جانب التنسيق القوي لتقديم الخدمات، يلزم الاطلاع بجملة أنشطة منها الأنشطة التالية لتطبيق المبادئ التوجيهية المذكورة:

(أ) إنشاء نهج فيما بين المرافق الوطنية (NMHSs) للاستجابة لاحتياجات جماعات مختارة من المستخدمين؛

(ب) إجراء عملية مسح لأولويات المرافق الوطنية في تقديم الخدمات، وإعداد جرد للممارسات الحميدة الموجودة؛

(ج) تطبيق النهج الجديد على خدمة ذات أولوية واحدة على الأقل؛

(د) تقييم نتائج جودة الخدمات مع مراعاة المبادئ التوجيهية والنُهُج (انظر الفقرة 9.2) ودرجة رضا المستخدمين.

11 تعاريف تتعلق بتقديم خدمات الطقس والمناخ والماء

11.1 المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) (ترد دائماً بصيغة الجمع) – المرافق الوطنية للأرصاد الجوية (NMSs) والمرافق الوطنية للهيدرولوجيا (NHSs)؛ NMS – مرفق وطني للأرصاد الجوية أو الأرصاد الجوية الهيدرولوجية؛ NHS – مرفق وطني للهيدرولوجيا.

11.2 المستخدمون – هم أفراد أو منظمات يضطلعون بمسؤولية اتخاذ القرارات ووضع السياسات في قطاعات حساسة إزاء الطقس والمناخ والماء، وهم المستهدفون بالنواتج والخدمات التي تقدمها المرافق الوطنية (NMHSs) أو المنظمات المتعاونة. وإذا كان المستخدم يدفع مقابلاً مباشراً نظير تلقيه الخدمة، فإنه يسمى بوجه عام زبوناً.

11.3 مقدمو الخدمات – هم أفراد أو كيانات تنتج معلومات أو نواتج تتصل بالطقس والمناخ والماء، أو تحصل عليها، ثم توفرها لتلبية احتياجات المستخدمين في هذا الصدد. ملاحظة: قد يتضمن مقدمو الخدمات المرافق الوطنية (NMHSs) والمنظمات المتعاونة ووكالات الأرصاد الجوية ذات الصلة الأخرى والقطاع الخاص، ولكن هذه المبادئ التوجيهية يقتصر تركيزها على المرافق الوطنية (NMHSs) التابعة للمنظمة (WMO).

11.4 المنظمة المتعاونة – هي منظمة أو كيان (جامعة، مركز غير حكومي متخصص، هيئة حكومية ذات صلة، مثلاً) تابع لعضو من أعضاء المنظمة (WMO) ويقدم معلومات تكميلية/ إضافية خاصة بالطقس والمناخ والماء إلى المرافق الوطنية (NMHSs) أو مباشرة إلى المستخدمين، بموجب أحكام وشروط تم الاتفاق عليها بشكل متبادل.

11.5 الناتج – هو معلومات أساسية من قبيل الرصدات أو مجموعات البيانات أو المعلومات تتولد من عملية تحليل أو تنبؤ. والنواتج تتضمن مثلاً تحذيراً من عاصفة مدارية، وتنبؤاً بدرجات حرارة التدفئة اليومية لمدة خمسة أيام مقبلة، وتنبؤاً موسمياً، وسلسلة زمنية، وقيمة مناخية عادية، وخريطة لخطر هيدرولوجي، وصورة ساتلية، وما إلى ذلك.

11.6 الخدمة – هي ناتج مقدم أو نشاط منفذ (خدمات استشارية وخدمات الترجمة الفورية، وما إلى ذلك) يلبي احتياجات مستخدم أو يمكن أن يطبقه مستخدم. ولذلك، فإن الخدمة الحقيقية تستند إلى فهم متطلبات المستخدم، وتقدم له معلومات ونواتج ومشورة معدة خصيصاً له، من حيث التوقيت أو النسق أو المحتوى مثلاً، مع المحافظة على الحوار معه. وأما إتاحة الإمكانية للمستخدم للحصول على تحذير من عاصفة مدارية بالشكل المناسب وسريعاً فهي خدمة غير مخصصة لمستخدم بعينه. وكذلك إتاحة الإمكانية للزبون للحصول على تنبؤ بدرجات حرارة التدفئة اليومية لمدة خمسة

أيام مثلاً، مقابل رسم تجاري، هي أيضاً خدمة غير مخصصة لمستخدم بعينه. والكيانات الحكومية وغير الحكومية على السواء تقدم خدمات متصلة بالطقس والمناخ والماء (انظر أيضاً الفقرتين 3.3 و3.4 أعلاه).

11.7 إعداد الخدمة – تُعد الخدمة مشاركةً بين مستخدم نواتج الطقس والمناخ والماء ومقدمها، فهي عملية تجسد الأهمية المتزايدة للنواتج والخدمات التي يحددها المستخدم، والتي تُدمِج معلومات الطقس والمناخ والماء في نظم دعم القرارات التي يتخذها المستخدم.

11.8 عقد الخدمة – يمكن تقديم الخدمات باعتبارها سلعة عامة؛ أي على أساس تعاقدي مع مستخدمين معينين أو على أساس تجاري مقابل رسم يدفعه الزبون. وفي جميع الأحوال، ثمة عقد ضمني أو صريح بين مقدم الخدمات ومستخدمها سعياً لتلبية احتياجات المستخدم.

11.9 الملاءمة للغرض – في إطار العقد الضمني أو الصريح بين مقدم الخدمة ومستخدمها، ونتيجة للحوار الموسع بينهما، يعني مصطلح 'الملاءمة للغرض' فهماً واتفاقاً واضحين من حيث:

- ماهية المعلومات المطلوبة؛
- كيفية تقديم المعلومات؛
- كيفية استخدام المعلومات؛
- المخاطر التي ينطوي عليها اتخاذ قرارات بناء على هذه المعلومات؛
- مكامن القوة ومواطن الضعف للمعلومات المقدمة (بما في ذلك التحقق وجوانب عدم التيقن المتأصلة).

11.10 عملية تقديم الخدمة – تعرض عملية تقديم الخدمة النشاط الشامل لما يلي:

- إعداد وتقديم الخدمة؛
- كفالة أن تكون الخدمة ملائمة للغرض؛
- إنشاء نظام للتغذية المرتدة يراقب احتياجات المستخدم/ الزبون وتعليقاتهم بشأن جودة الخدمة المقدمة؛
- إدارة أداء الخدمة بشكل مستمر من أجل تحسين للخدمة على الدوام، فيما يتعلق باحتياجات المستخدم الحالية والمتطورة.

المرفق الخامس عشر

مرفق بالفقرة 7.1 من الملخص العام

المؤتمر الفني للجنة النظم الأساسية

"تقديم الخدمة الشاملة: من المراقبات إلى الخدمات، بالطريقة التي يريدها المستخدمون"

(ويندهوك، ناميبيا، 19- 20 تشرين الثاني/ نوفمبر 2010)

التقرير النهائي

1- مقدمة

تم تنظيم مؤتمر فني معني بتقديم الخدمة الشاملة (TECO-E2E) بالاقتران مع الدورة الاستثنائية للجنة النظم الأساسية (CBS) وذلك في الفترة من 19 (الساعة: بعد الظهر) حتى 20 تشرين الثاني/ نوفمبر 2010. وكان المؤتمر يهدف إلى التدليل إيضاحيا على الدور الشامل الذي تقوم به لجنة النظم الأساسية، وهو ما يعكس ويدعم الدور الذي تقوم به المرافق الوطنية للأرصاد الطقسية والهيدرولوجيا (NMGSs) في تزويد المستخدمين في قطاعات مختلفة بما يحتاجون إليه من المعلومات والخدمات المتعلقة بالطقس والمياه والمناخ من أجل أغراضهم. كما استفاد المؤتمر من الدور التكميلي الذي يقوم به الفريق المعني برصدات الأرض (GEO) في كفالة إتاحة رصدات ومعلومات الأرض متاحة وسهولة النفاذ إليها لتلبية حاجات مجتمع المستخدمين الأوسع، واستكشفت الكيفية التي نستطيع أن نعمل بها معا بشكل أفضل داخل لجنة النظم الأساسية ومع الفريق المعني برصدات الأرض لتعظيم تلبية حاجات المستخدمين.

2- هيكل المؤتمر الفني

عقد المؤتمر الفني المعني بتقديم الخدمة الشاملة(TECO-E2E) تحت رئاسة نائب رئيس لجنة النظم الأساسية. واشتمل المؤتمر على عروض من ممثلين من أعضاء اللجنة ومن الضيوف المدعوين، علاوة على مناقشات مفتوحة. وتتبع المؤتمر السلسلة الممتدة من المستخدمين إلى النظم والخدمات ثم إلى المستخدمين ثانية، مع التركيز على الحد من مخاطر الكوارث.

3- المستخدمون (الجزء 1)

بدأت الجلسة بالنظر في "من هم المستخدمون، وما هي المعلومات والخدمات التي يحتاجون إليها، والكيفية التي يريدون أن تقدم بها إليهم؟". وقد تم التدليل على اتساع نطاق المستخدمين وتنوعهم عن طريق ضرب الأمثلة، حيث يتراوحون بين أولئك الذين يحتاجون إلى خدمات لدعم السلامة والصحة والإمدادات الغذائية، وبين نطاق عريض من القطاعات الاجتماعية- الاقتصادية، مثل النقل والطاقة، وصولا إلى إدارة الأحداث الرئيسية، والسياسات العامة وإنفاذها.

وبدءا بالمستخدمين وانتهاء بهم، قام رئيس لجنة النظم الأساسية بوصف أداء اللجنة لوظائفها من خلال تقديم النظم والخدمات الأساسية من خلال المراقبة العالمية للطقس (منذ عام 1963) والخدمات العامة في مجال الطقس (منذ عام 1994) كآلية لدعم الخدمة الشاملة، تتضمن تقديم الدعم لنهج سلس متعدد الأحجام ومتعدد المخاطر إزاء الحد من مخاطر الكوارث (DRR). وعرف "الخدمة الشاملة" بأنها "من المستخدم إلى المستخدم" وبين الكيفية التي شملت بها أدوار وأعمال الفريق العامل المفتوح العضوية المعني بالمجال البرنامجي (OPAG) تلك السلسلة الممتدة من احتياجات المستخدم حتى رضاء المستخدم. وكان من قبيل الأهمية أنه أكد على أن الخدمات تكون ذات قيمة للمستخدم إذا ما أوفت بحاجة له فقط، سواء كانت حقيقية أو متخيلة.

وقدمت أمانة فريق رصدات الأرض نهج منظومة النظم الخاصة بالمنظومة العالمية لنظم رصد الأرض (GEOSS)، المرتكز على تقاسم الرصدات والمعلومات وتسهيل الحصول عليها لتلبية حاجات المستخدمين عبر تسعة مجالات فوائد مجتمعية (SBAs). وتدعو المنظومة العالمية لنظم رصد الأرض، بالبناء على النظم المساهمة للأعضاء والمنظمات المشاركة، مثل المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO)، إلى قيام المستخدمين في جميع مجالات الفوائد

المجتمعية بتبادل الرصدات والمعلومات واستخدامها. وتعتبر النظم الأساسية للمنظمة (WMO) وأعضائها بمثابة مساهمات رئيسية من البيانات والخبرات في المنظومة العالمية لنظم رصد الأرض، وتساهم في الكثير من إنجازاتها الباكرة. ومن شأن التعاون مع الفريق المعني برصدات الأرض (GEO) على الصعيد الوطني أن يعزز من الدور الرئيسي للمرافق الوطنية للأرصاد الطقسية والهيدرولوجيا (NMHSs) في تلبية الحاجات على الصعيد الوطني من معلومات وخدمات الطقس والمياه والمناخ، بالبناء على علاقاتها الوثيقة مع مجتمعات المستخدمين، والتي عادة ما تغطي جميع مجالات الفوائد المجتمعية للفريق المعني برصدات الأرض.

وقد أبرزت بعض المناظير الهامة بشأن المستخدمين خلال المناقشات المفتوحة:

التوافر والمعولية والقابلية للاستخدام والمصداقية تعتبر عوامل نجاح حاسمة في تقبل المستخدمين للخدمات بشكل فعال.

يتعين علينا، لكي نتفهم حاجات المستخدم حقيقة، أن نعرف مستخدمينا (بشكل إنساني مباشر) وأن نتجاوب مع عالمهم ومشاكلهم وقضاياهم.

ويتعين علينا، لكفالة توصيل الخدمات لرسالتها المستهدفة، أن نكفل لها أن تفسر بشكل صحيح وتام.

إن التغذية المرتدة من المستخدمين ضرورية؛ ويجب علينا أن نكون مهيئين للاستماع للنقد وتقبله.

إن قنوات توصيل الخدمات الحديثة، مثل الإنترنت، تتيح كميات هائلة من المعلومات للمستخدمين، إلا أن التحكم في النوعية ليس ميسورا بنفس الدرجة. وقد تصبح التكنولوجيا حاجزا أمام الانخراط الصادق من قبل المستخدمين. ويتعين أن تضاهي جودة المعلومات جودة العرض.

توجد في بعض البلدان تنبؤات أصلية أو ثقافية أو فولكلورية بالطقس. وينبغي لنا، بدلا من استبعاد تلك النهج، أن نعمل مع تلك المجتمعات من أجل تعريفها بنهج ذات طابع علمي أكبر إزاء التنبؤ بالطقس.

4- نظم الرصد المتكاملة

وتم التدليل بشكل إيضاحي على دور نظم الرصد المتكاملة (IOS)، كجزء من الآلية الشاملة، وتبيان الكيفية التي يتم التعرف بها على احتياجات المستخدمين، والكيفية التي تقيم بها قيمة مختلف أنواع الرصد، والكيفية التي تقوم بها تلك الأنواع بدورها بتقديم معلومات إلى عملية استحداث حلول لعمليات الرصد. إن الاستعراض المتواتر للمتطلبات (RRR) وتأثيره على النظام العالمي للرصد (GOS) في المستقبل، وتجارب نظام الرصد (OSE)، ومساهمة دراسات التأثير على تطوير النظام العالمي للرصد، تشكل أساسا لكفالة توافر نظم الرصد للمرافق الوطنية للأرصاد الطقسية والهيدرولوجيا واستخدمها لها لكي تتطور مع الاحتياجات المتغيرة للمستخدمين ولكي تكون في وضع أفضل لتلبية الحاجات المستقبلية المحتملة. كما يستفيد تصميم حلول الرصد المستقبلية من تجارب الرصد التوليفية والرصد الوثيق للإنجازات التكنولوجية.

وقد تم إبراز بعض القضايا والتحديات الهامة خلال المناقشات المفتوحة:

صعوبة تحديد "قدرات القياس" بشكل دقيق بالنسبة لنظم الرصد حيثما تكون العلاقة بين القياسات والكمية الجيوفيزيائية الوثيقة الصلة معقدة (مثلا، رادات التهطال). ومن المهم بالنسبة لهذه القضية أن يجري العمل بشكل وثيق مع لجنة أدوات وطرق الرصد (CIMO).
الحاجة إلى الاحتفاظ بطابع قاعدة بيانات احتياجات المستخدمين المتحرر من التكنولوجيا الذي يقوم عليه الاستعراض المتواتر للمتطلبات (RRR).

إن المقاييس المترية للتنبؤ العددي بالطقس (NWP) مقاييس كمية، تُنقل بسهولة نسبية ومن ثم تعتبر أدوات تقييم قوية جدا. وينبغي استخدامها لتوفير الإرشاد حيثما اقتضت الحاجة، ولكن ينبغي اتباع الحذر من أجل عدم إساءة استخدامها في تقييم نظم الرصد المستهدفة في تطبيقات أخرى.

ولذلك فثمة حاجة إلى تقوية الطريقة التي يتم التعرف بها على احتياجات المستخدم من تطبيقات أخرى بخلاف التنبؤ العددي بالطقس.

يتعين استحداث تفاعل محسن مع اللجان الفنية الأخرى وفيما بين جميع أفرقة العمل المفتوحة العضوية المعنية بالمجالات البرنامجية للجنة النظم الأساسية لكفالة أن يتعرف الاستعراض المتواتر للمتطلبات فعليا على جميع احتياجات المستخدمين وعلى قدرات نظم الرصد الفعلية. وسيكون لذلك أهمية أكبر بكثير مع قيامنا بتوسيع مجالات التطبيق (مثلا، الإطار العالمي لخدمات المناخ GFCS) والتحرك صوب تنفيذ نظام معلومات المنظمة (WIS) والنظام العالمي المتكامل للرصد (WIGOS).

إن مفهوم شبكة الشبكات، على مستوى المنظومة العالمية لنظم رصد الأرض (GEOSS) وعلى الصعيد الوطني، يدخل الكثير من التحديات والفرص. ويعتبر تحديد واستدامة شبكات أساسية مرتفعة الجودة تلبي الحاجات الرئيسية، وبخاصة بالنسبة للمناخ والاستعراض المتواتر للمتطلبات وغير ذلك من الحاجات ذات الأولوية العالية، مسألة بالغة الأهمية.

5- نظم وخدمات المعلومات

تضم نظم وخدمات المعلومات (ISS) كامل نطاق الآلية الشاملة التي تمثلها لجنة النظم الأساسية. وعالجت الجلسة بطريقة عملية ومباشرة بدرجة كبيرة بعض القضايا ذات الأهمية الرئيسية للمرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا لدى تنفيذ نظام معلومات المنظمة (WIS)، بما في ذلك استحداث وتجهيز البيانات من أجل نظام المعلومات، وتقنيات النفاذ إليه، والكيفية التي سيبدو بها النظام للمستخدمين.

وقد تم إبراز القضايا التالية في العروض والمناقشات:

ثمة حاجة ماسة، وقد اقترب نظام معلومات المنظمة (WIS) من مرحلة النضج الفني، إلى دليل موجه إلى المستخدمين غير الفنيين للنظام.

الأدوار المختلفة لمراكز نظام المعلومات ليست واضحة لمعظم الأعضاء.

هناك فئات مختلفة من مستخدمي نظام المعلومات: النفاذ العام، المستخدمون المسجلون (من المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا والمؤسسات الأخرى التي تساهم في برامج المنظمة (WMO)، والبرامج المحتملة للفريق المعني برصدات الأرض (GEO))، وأولئك الذين يستحدثون بيانات فوقية ويحافظون عليها، وأولئك الذين يديرون مراكز نظام المعلومات.

ورغم أن مراكز نظم المعلومات الجغرافية (GISCs) لديها وسائل فنية للحد من النفاذ إلى مجموعات من البيانات، فإن سياسة البيانات الوحيدة المعمول بها في الوقت الحاضر هي سياسات "البيانات الضرورية" و "البيانات الإضافية". إن تحديد سياسات النفاذ إلى البيانات من مهام البرامج (أو المؤتمرات).
إن وضوح التوقعات الخاصة بمستوى الخدمات أمر مطلوب، ويشمل:

حاجات البرامج من حسن التوقيت والتوافر؛

والرصد لكفالة الوفاء بتلك المعايير؛

والتوقعات الخاصة بنوعية محتوى البيانات التي يجري تبادلها عبر نظام المعلومات؛

وآليات رصد النوعية واستهلال المسؤولين عن البيانات لإجراءات تصحيحية.

6- المشروع الإيضاحي للتنبؤ بالطقس القاسي (SWFDP)

يعتبر المشروع الإيضاحي للتنبؤ بالطقس القاسي (SWFDP) مثالا ناجحا للآلية الشاملة بشأن إنتاج منتجات تركز على المستخدم ويتم تقديمها إلى المستخدمين.وقد أبرز عرض من أربعة أجزاء مفهوم المشروع الإيضاحي للتنبؤ بالطقس القاسي وتطوراته؛ ومساهمة مراكز عالمية في المشروع بما فيها جوانب GIFS-TIGGE؛ ودور المراكز الإقليمية؛ علاوة على المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا المساهمة والمناظير التمثيلية للمستخدم.

ومن بين القضايا التي أبرزت في العروض والمناقشات ما يلي:

يهدف مفهوم المشروع الإيضاحي للتنبؤ بالطقس القاسي إلى تحسين نظم الإنذار المبكر في المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا حيث توجد فجوة هائلة في استخدام تكنولوجيا التنبؤ الحديثة، والمشروع يعمل بنجاح (مثلا، خدمات إنذار فعالة من أجل إدارة الكوارث في موزامبيق).

يقوم المركز الإقليمي الرائد بدور رئيسي في عملية المشروع الإيضاحي للتنبؤ بالطقس القاسي من خلال توفير بوابة تربط بين المركز العالمية والوطنية، وتيسير التدريب.

تعتمد استدامة المشروع الإيضاحي للتنبؤ بالطقس القاسي على قدرة الإقليم على مواكبة التطورات الدولية في ممارسات التنبؤ والإنذار المبكر.

يمكن أن يكون المشروع الإيضاحي للتنبؤ بالطقس القاسي أداة لتعزيز تنفيذ نظام شامل لخدمات تبادل البيانات وإنتاجها.

أصبح "المشروع الإيضاحي للتنبؤ بالطقس القاسي" علامة مميزة قوية جدا ويمكن أن ييسر كفالة الموارد. وينبغي عدم وقفه.

7- المستخدمون (الجزء 2)

تم عرض مناظير المستخدمين من قبل ممثلي المستخدمين في قطاع الصحة (مدغشقر) وقطاع إدارة الكوارث (موزمبيق)، مع التركيز على ماهية المعلومات المطلوبة لمساعدة صناع القرارات والكيفية التي ينبغي تقديم المعلومات بها. وألقي الضوء على تقديم الخدمات العامة في مجال الطقس (PWS) الى المستخدمين النهائيين في الصين. وفحصت الدورة كل من قنوات التوصيل الكثيرة من حيث مواطن قوة وضعف كل منها. وكان من بين المواضيع المخصوصة التي برزت عن ذلك استصواب وجود إجراءات تشغيل معيارية لتقديم الخدمات العامة في مجال الطقس، والتركيز الإضافي على التدريب وبناء القدرات بالنظر إلى الدور المعقد الذي يقوم به المتنبؤ في تفسير معلومات الطقس للمستخدمين.

وكان من القضايا والتحديات الهامة التي تم إبرازها:

يوجد نطاق عريض جدا من المستخدمين، من حيث المقاييس الزمنية وضروب المساعي المبذولة على حد سواء.

لدى الكثير من المجتمعات إمكانيات متزايدة للتضرر من الطقس القاسي مع إمكانية وقوع آثار اجتماعية- اقتصادية معاكسة لها شأنها.

يتعين على المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا أن تتواصل بشكل استباقي مع المستخدمين؛ لكي تشرح لهم ما يمكن لها أن تعمله ولكي تعرف حاجات المستخدمين.

ينبغي أن تكون قنوات نشر معلومات الطقس بمثابة آلية ذات اتجاهين؛ وكل قناة لها مواطن قوتها وضعفها المخصوصة.

تنطوي الخدمات الشاملة على دورة مستمرة من التحسينات المقترنة بالتقدم؛ فهي تنطوي مثل الحلزون المزدوج على تطور ونمو مستمرين في قدرات المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا وخدمات المستخدم.

وبرنامج الحد من مخاطر الكوارث الخاص بالمنظمة (WMO) مثال جيد للنهج الأفقي الشامل. إذ أنه يهدف إلى زيادة تأثير قدرات المنظمة البحثية والتشغيلية لمعالجة تحديات المعلومات في إدارة مخاطر الكوارث على جميع المستويات. وقد تبين، من خلال شتى النماذج الأولية المعمول بها، علاوة على التفاعلات الحديثة العهد مع الوكالات الإنسانية، أنه:

يتعين مواءمة الآليات المؤسسية بين جميع الشركاء على الصعيد الدولي

ثمة احتياج إلى نهج نظامي من أجل تحديد حاجات الوكالات الإنسانية

وثمة حاجة إلى آلية لتيسير استحداث المنتجات والخدمات من قبل المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا والمراكز الإقليمية للرصد الجوي المتخصص (RSMCs)، بحيث يمكن نشرها من خلال نظم المعلومات التابعة للوكالات الإنسانية

وثمة حاجة قوية في أوقات الأزمات إلى آلية فعالة تكفل توفير المعلومات والإنذارات الرسمية للوكالات الإنسانية تستند إلى إجراءات تشغيلية واضحة.

8- الرسائل الرئيسية

أبرز المؤتمرالفني (TECO-E2E) بعض الرسائل الرئيسية لكي تؤدي لجنة النظم الأساسية وظائفها بشكل أفضل فيما يتعلق بدورها الشامل (أو من المستخدم إلى المستخدم) دعما للمرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا:

من منظور الفريق العامل المفتوح العضوية المعني بالمجالات البرنامجية لنظم الرصد المتكاملة (OPAG- IOS):

1- إعادة موازنة أعباء العمل التي تنطوي عليها قاعدة بيانات الاستعراض المتواتر للمتطلبات (RRR) فيما بين فرق الخبراء التابعة للفريق العامل المفتوح العضوية المعني بالمجالات البرنامجية لنظم الرصد المتكاملة (OPAG- IOS). وتدعيم الصلة مع الاتحادات الإقليمية.

2- تقوية التعاون فيما بين الأفرقة العاملة المفتوحة العضوية المعنية بالمجالات البرنامجية من أجل تحسين الطريقة التي يتم بها التعرف على الاحتياجات غير الخاصة بالتنبؤ العددي بالطقس في الاستعراض المتواتر للمتطلبات.

3- إنشاء صلات رسمية مع شتى الأفرقة العاملة المفتوحة العضوية المعنية بالمجالات البرنامجية و فرق الخبراء في اللجان الفنية الأخرى لمواصلة تطوير الطريقة التي تقدم بها "قدرات نظم الرصد" في قواعد بيانات الاستعراض المتواتر للمتطلبات.

من منظور الفريق العامل المفتوح العضوية المعني بالمجالات البرنامجية لنظم وخدمات المعلومات (OPAG-ISS):

4- نشر دليل بشأن استخدام نظام معلومات المنظمة (WIS) يكون مناسبا للمستخدمين غير الفنيين.

5- تحديد مستويات الخدمات المطلوبة من مختلف الخدمات الداخلية والخارجية التي تقدمها لجنة النظم الأساسية، وتضمين ذلك في الاستعراض المتواتر للمتطلبات وفي إجراءات الرصد.

6- توضيح سياسات البيانات التي قد تحتاج البرامج في جميع اللجان من نظام معلومات المنظمة أن يدعمها.

من منظور الفريق المفتوح العضوية المعني بالمجالات البرنامجية لمعالجة البيانات والتنبؤ (OPAG-DPFS):

7- الاحتفاظ بالمبادئ التي طبقت في استحداث المشروع حتى الآن: الواقعية والمنحى العملي وكذلك طموح وتطبيقات شتى الناس والخدمات المعنيين. لا تعملوا على تعويق المشروع بالرغبة في عمل الكثير جدا وبسرعة شديدة.

8- مواصلة البناء على نموذج المشروع، وإيلاء الاهتمام على وجه الخصوص بكفالة الاستدامة، وتمديد نطاق التطبيقات المستهدفة بشكل تدريجي لنقل فوائد المشروع إلى قطاعات مستخدمين أخرى في المجتمع.

من منظور الفريق العامل المفتوح العضوية المعني بالمجالات البرنامجية للخدمات العامة في مجال الطقس (OPAG- PWS):

9- يمكن تمثيل عناصر سلسلة الخدمة الأربعة بشكل أفضل من خلال إعادة تنظيم الفريق العامل المفتوح العضوية المعني بالمجالات البرنامجية للخدمات العامة في مجال الطقس.

10- ينبغي للفريق أن يعالج الدور المتغير للمتنبئ والآثار المترتبة على ذلك بالنسبة للمهارات والكفاءات المطلوبة ومن ثم التدريب وبناء القدرات.

11- ينبغي للفريق العامل المفتوح العضوية المعني بالمجالات البرنامجية للخدمات العامة في مجال الطقس، إقرارا منه بالحاجة إلى تحديد كل من المستخدمين الداخليين والخارجيين، أن يعمل مع رؤساء الأفرقة العاملة المفتوحة العضوية المعنية بالمجالات البرنامجية الأخرى في إطار لجنة النظم الأساسية من أجل تبسيط تقديم الخدمات في حدود عمل اللجنة.

من منظور الاستعراض المتواتر للمتطلبات (RRR):

12- يوصَى بأن تقوم اللجنة، بحسب واقع الأحوال، وبالشراكة مع اللجان الفنية الأخرى بما يلي:

مواصلة تطوير التنبؤات والمنتجات والخدمات الاحتمالية، علاوة على وضع نهج لإبلاغ المعلومات الاحتمالية والمواد الأساسية إلى الخبراء والمستخدمين من غير الخبراء.

استهلال عملية لجمع وتحليل الإحصاءات بشأن الكوارث المتعلقة بالأرصاد الجوية والهيدرولوجيا

استهلال عملية لقياس حجم مساهمات الطقس والمياه والمناخ في الحد من مخاطر الكوارث

مواصلة استحداث شراكات جديدة والمحافظة على الشراكات القائمة وتحسينها

استهلال عملية لتحليل مواطن قوة وضعف الآليات المؤسسية القائمة.

وختاما، ارتأى الرئيس أن العالم الذي نحيا ونعمل فيه آخذ في التغير، بمثلما هو الأمر بالنسبة لمجتمع مستخدمينا. إننا نحتاج إلى بناء المهارات لتلبية الحاجات المتطورة لهؤلاء المستخدمين وقدراتهم. وتعالج لجنة النظم الأساسية، بوصفها أكبر اللجان، كل جانب من تقديم الخدمات إلى المستخدمين ويتعين عليها أن تعترف بتلك التغييرات وأن تعالجها. ولا يمكن أن يحدث ذلك إلا إذا وضعنا المستخدمين أولا وأخيرا نصب أعيننا فيما نبذله من جهود.

التذييل

قائمة المشاركين في الدورة

1. **Officers of the session**

President	Fred R. BRANSKI (United States of America)
Vice-President	Susan Lesley BARRELL (Ms) (Australia)

2. **Representatives of WMO Members**

Algeria

Bachir HAMADACHE	Principle Delegate
Malek HAMANE	Delegate
Kamel KARA	Delegate

Australia

Susan Lesley BARRELL (Ms)	Principal Delegate
Jonathan Paul GILL	Alternate
Russell Keith STRINGER	Delegate

Belgium

Daniel GELLENS	Delegate

Botswana

Gasewasepe NTHOBATSANG (Mrs)	Principal Delegate
Tapologo KEPALETSWE (Mrs)	Delegate

Brunei Darussalam

HJ Sidup SIRABAHA	Principal Delegate
Abdullah SUHAILI	Delegate

Canada

Michel JEAN	Principal Delegate
John PARKER	Alternate
Peter SILVA	Delegate
Tony COLAVECCHIA	Delegate

China

JIAO Meiyan (Ms)	Principal Delegate
ZHAO Licheng	Delegate
LI Jian	Delegate
CUI Jiangxue	Delegate
ZHENG Jiangping	Delegate
LI Changxing	Delegate

Congo

Alphonse KANGA	Principal Delegate

Croatia

Ivan ČAČIĆ	Principal Delegate
Krešo PANDŽIĆ	Alternate

Denmark

Niels Jørgen PEDERSEN	Principal Delegate
Flemming JENLE	Alternate

Egypt

Mohamed Nageib M. Salah ELDIEN	Principal Delegate
Amr Mohamed Amr MAHMOUD	Alternate
Finland	
Keijo LEMINEN	Principal Delegate
Kimmo AALTONEN	Delegate
France	
Bernard STRAUSS	Principal Delegate
Matteo DELL'ACQUA	Alternate
Patrick BÉNICHOU	Delegate
Stéphane BENCHIMOL	Delegate
Germany	
Jochen DIBBERN	Principal Delegate
Dieter SCHRÖDER	Delegate
Heene MARKUS	Delegate
Heinrich KNOTTENBERG	Delegate
Hong Kong, China	
LEE Lap-shun	Principal Delegate
Hungary	
Maria BURANSZKI SALLAI	Delegate
Indonesia	
Mulyono PRABOWO	Delegate
Juana RIMBA (Mrs)	Delegate
India	
Ladu Ram MEENA	Principal Delegate
Rajiv Kumar NAGPAL	Delegate
Ireland	
Paul HALTON	Principal Delegate
Gerald FLEMING	Delegate
Israel	
Henia BERKOVICH (Mrs)	Principal Delegate
Italy	
Luigi DE LEONIBUS	Principal Delegate
Adriano RASPANTI	Delegate
Japan	
Hiroyuki ICHIJO	Principal Delegate
Yuki HONDA	Alternate
Eiji TOYODA	Delegate
Kenya	
Joseph Romanus MUKABANA	Principal Delegate
James G. KONGOTI	Alternate
Nicholas W. MAINGI	Delegate
Mozambique	
Sergio Lucas M. BUQUE	Principal Delegate
Namibia	
George SIMATAA	Principal Delegate
Franz Uirab	Delegate

Philip AMUNYELA	Delegate
Balbina DAES	Delegate
Julios Ngweda	Delegate
Eddie Kondjeni HAIDUWA	Delegate
Jennifer MOETIE	Delegate
Sarafina TSHILUNGA	Delegate
Zeenaro KAMBUEZA	Delegate
Erastus NDATOOLEWE	Delegate

Netherlands

Bert G. VAN DEN OORD	Principal Delegate
Wouter J. NIEUWENHUIZEN	Delegate

New Zealand

Norm HENRY	Principal Delegate
Peter KREFT	Alternate

Norway

Jens SUNDE	Principal Delegate
Roar SKÅLIN	Delegate

Oman

Ahmed Hamood M. AL-HARTHI	Principal Delegate
Hussein Ali M. AL MAQBALI	Delegate

Poland

Ivan ČAČIĆ	Delegate

Republic of Korea

PARK Kwang-Joon	Delegate
YUN Won-Tae	Delegate
WON Jae Gwang	Delegate
HUH Sung-Hoi	Delegate
RYU Je-Young	Delegate

Russian Federation

Alexander GUSEV	Principal Delegate
Vladimir ANTSYPOVICH	Delegate
Leonid BEZRUK	Delegate
Roman VILFAND	Delegate

Senegal

Michel JEAN	Delegate

South Africa

Linda MAKULENI (Mrs)	Delegate
Mnikeli NDABAMBI	Delegate
Eugene POOLMAN	Delegate

Swaziland

Linda MAKULENI (Mrs)	Delegate

Sweden

Stefan NILSSON	Principal Delegate
Ilmar KARRO	Alternate
Daniel MICHELSON	Delegate

Switzerland

Estelle GRÜTER (Mrs)	Delegate

Turkey

Ömer Hüdai ALBAYRAK	Principal Delegate

Ahmet YAGBASAN	Alternate

United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland

Steve FOREMAN	Principal Delegate
Simon GILBERT	Alternate

United Republic of Tanzania

Khamis A. SULEIMAN	Principal Delegate

United States of America

Vickie L. NADOLSKI (Ms)	Principal Delegate
Fred R. BRANSKI	Delegate
William C. BOLHOFER	Delegate
Craig HEGEMANN	Delegate

Uzbekistan

Roman VILFAND	Delegate

Venezuela

Raquel ESCOBAR-GOMEZ	Delegate

Zambia

Grace SIKOTA	Delegate

3. **Observers**

Malaysia
LOW Kong Chiew

4. **Invited Experts**
Bertrand CALPINI, President of CIMO
Lars Peter RIISHOJGAARD, Chair OPAG IOS
Geerd-Rudiger HOFFMANN, Chair, ICG/WIS
Lipeng JIANG, WIS Demonstration

5. **Representatives of International Organizations**

Association of Hydro-Meteorological Equipment Industry (HMEI)
Andy MCDONALD
Chris GOODE

European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF)
Erik ANDERSON

EUMETNET
Jochen DIBBERN

EUMETSAT
Simon ELLIOTT
Lothar WOLF

International Civil Aviation Organization (ICAO)
Olli TURPEINEN

Niger Basin Authority
Collins R.U. IHEKIRE

6. WMO Secretariat

P-OBS-11254

www.wmo.int