مؤتمر نزع السلاح

CD/1097
9 August 1991
ARABIC
Original : ENGLISH

تقرير مرحلي مقدم إلى مؤتمر نزع السلاح عن الدورة الثانية والثلاثين لفريق الخبراء العلميين المخصص للنظر في التدابير التعاونية الدولية لكشف وتعيين الظواهر الاهتزازية

١ - عقد فريق الخبراء العلميين المخصص للنظر في التدابير التعاونية الدولية لكشف وتعيين الظواهر الاهتزازية ، الذي أُنشىء في بادىء الأمر عملا بالمقرر الذي اتخذه مؤتمر لجنة نزع السلاح في ٢٢ تموز/يوليه ١٩٧٦ ، دورته الرسمية الثانية والثلاثين في الفترة من ٢٩ تموز/يوليه إلى ٩ آب/اغسطس ١٩٩١ بقصر الامم في جنيف برئاسة الدكتور أولا دالمان من السويد . وكانت هذه هي الدورة الرابعة والعشرين للفريق التي تُعقد في ظل الولاية الجديدة التي أُسندت اليه بموجب مقرر لجنة نزع السلاح المتخذ في جلستها ٤٨ المعقودة في ٧ آب/اغسطس ١٩٧٩ .

٢ - ولا تزال عضوية الفريق مفتوحة امام جميع الدول الاعضاء في مؤتمر نزع السلاح ، وكذلك امام الدول غير الاعضاء في المؤتمر بناء على طلبها . وعليه اشترك في الدورة خبراء علميون وممثلون من الدول التالية الاعضاء في مؤتمر نزع السلاح: اتحاد الجمهوريات الاشتراكية السوفياتية ، استراليا ، المانيا ، اندونيسيا ، ايران (جمهورية - الاسلامية) ، ايطاليا ، باكستان ، بلجيكا ، بولندا ، بيرو ، الجمهورية الاتحادية التشيكية والسلوفاكية ، رومانيا ، السويد ، الصين ، كندا ، مصر ، المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وايرلندا الشمالية ، هنغاريا ، هولندا ، الولايات المتحدة الامريكية ، اليابان .

٣ - وشارك في الدورة خبراء علميون وممثلون من الدول التالية غير الاعضاء في مؤتمر نزع السلاح بناء على طلبهم وعلى اساس دعوات مسبقة وجهها إليهم مؤتمر نزع السلاح: اسبانيا ، الدانمرك ، سويسرا ، فنلندا ، النرويج ، النمسا ، نيوزيلندا .

٤ - وحضر الدورة كذلك ممثلان عن المنظمة العالمية للأرصاد الجوية . وأعرب الفريق المخصص عن تقديره للجهود التي بذلتها المنظمة العالمية للأرصاد الجوية فيما يخص الاختبار التقني الثاني لفريق الخبراء العلميين . كذلك أبدى الفريق استعداده لمواصلة تعاونه مع المنظمة العالمية للأرصاد الجوية من أجل الاستفادة من الامكانيات التي تتيحها الشبكة العالمية للاتصالات السلكية واللاسلكية .

٥ - وبناء على دعوة من مؤتمر نزع السلاح ، حضر دورة الفريق ممثل عن المنظمة الدولية للاتصالات البحرية بواسطة التوابع الاصطناعية (إنمارسات) لمناقشة امكانيات الاستفادة من هذه المنظمة في تطوير جانب الاتصالات من شبكة عالمية مقبلة لتبادل البيانات الاهتزازية . وأعرب الفريق المخصص عن بالغ تقديره لما قدمه ممثل "إنمارسات" من عرض وبيان عملي تقني لامكانياتها في مجال نقل البيانات بسرعة عالية . ويمكن للمحطات الأرضية المتنقلة التابعة لمنظمة "إنمارسات" أن تتيح نقل البيانات من مناطق في العالم لا تخدمها حاليا بشكل كاف شبكات اتصالات قائمة . ولاحظ ممثل "إنمارسات" أن شبكة منظمته متاحة للاستخدام الفوري من جانب الفريق ، رهنا بالانظمة الموجودة في البلدان التي ستُقام فيها المحطات الأرضية . ولا يلزم أن تتخذ منظمة "إنمارسات" قراراً رسمياً في هذا الصدد . كذلك تلقى الفريق تقريرا عن الاستخدام الأولي الناجح لشبكة "إنمارسات" لتبادل البيانات الاهتزازية للمستويين الأول والثاني أثناء الاختبار التقني الثاني لفريق الخبراء العلميين .

٦ - وفي ظل الولاية الحالية للفريق المخصص ، قُدِّمت معلومات عن الاستقصاءات الوطنية المتصلة بعمل الفريق عرضها خبراء من اتحاد الجمهوريات الاشتراكية السوفياتية ، اسبانيا ، استراليا ، المانيا ، اندونيسيا ، ايران (جمهورية - الاسلامية) ، ايطاليا ، باكستان ، بلجيكا ، بلغاريا ، بولندا بيرو ، الجمهورية الاتحادية التشيكية والسلوفاكية ، الدانمرك ، رومانيا ، زامبيا ، سويسرا ، السويد ، الصين ، فنلندا ، كندا ، كينيا ، مصر ، المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وايرلندا الشمالية ، النرويج ، النمسا ، نيوزيلندا ، الهند ، هنغاريا ، هولندا ، الولايات المتحدة الأمريكية ، اليابان .

٧ - وكان الفريق المخصص قد وافق عام ١٩٨٧ على اجراء اختبار دولي على نطاق كبير بشأن تبادل وتحليل الأشكال الموجية الاهتزازية (المستوى الثاني) وبيانات البارامترات (المستوى الأول) . وقد سُمِّيت التجربة باسم الاختبار التقني الثاني لفريق الخبراء العلميين . وكان الغرض الأساسي من الاختبار التقني الثاني هو اختبار الأساليب والاجراءات التي استحدثها الفريق المخصص استخراج ونقل البيانات بسرعة من المحطات إلى المراكز الدولية التجريبية للبيانات وتجهيز هذه البيانات في هذه المراكز واعادة نقل النتائج إلى المشتركين .

٨ - واستعرض الفريق المخصص نتائج المرحلة الكاملة للاختبار التقني الثاني لفريق الخبراء العلميين الذي أُجري بنجاح خلال الفترة من ٢٢ نيسان/ابريل إلى ٩ حزيران/يونيه ١٩٩١ . ولاحظ الفريق أن ٣٤ بلدا قد إشترك في هذا الاختبار ، فقدمت هذه البلدان بيانات اهتزازية خلال ٤٢ يوما متعاقبا من ٦٠ محطة موزّعة في أنحاء العالم . وخلال هذا الوقت ، قامت البلدان المشتركة بتشغيل مراكز وطنية للبيانات مع بعض المساعدة من بلدان أخرى . وتم تشغيل أربعة مراكز دولية تجريبية للبيانات واستُخدمت مجموعة متنوعة من الوصلات الدولية للاتصالات .

٩ - ولاحظ الفريق المخصص بارتياح أن الاشتراك في الاختبار الكامل قد اتسعت ، مقارنةً بالاختبارات التحضيرية السابقة . ورحب الفريق خاصة باشتراك عدة بلدان اضافية من أمريكا الجنوبية وافريقيا ، مما يعني حدوث تحسن في رصد الاهتزازات الأرضية في هاتين المنطقتين . ولاحظ الفريق حدوث تعاون تقني ملموس فيما بين بلدان كثيرة ، وأعرب عن تقديره للجهود المبذولة لدعم إشتراك بلدان جديدة .

١٠ - وفي استعراض نتائج الاختبار التقني الثاني لفريق الخبراء العلميين ، لاحظ الفريق المخصص أن كثيرا من عناصر الشبكة العالمية التجريبية قد أدت وظيفتها على نحو جيد ، مع وضع حجم وتعقيد هذا العمل في الاعتبار . وتم بوجه عام اتباع الاجراءات والتعليمات . واكتُسبت خبرة قيمة في كل من المراكز الوطنية والدولية . ويمثل هذا الاختبار عملا كبيراً هو غير مسبوق من نواح كثيرة بسبب تعقيد الشبكة ، وخاصة الوصلات المستخدمة في الاتصالات وطابع الاستعجال في اعداد وتبادل النشرة اليومية للاحداث الاهتزازية .

١١ - ولم يكن من الممكن اجراء الاختبار الكبير النطاق بنجاح دون اعداد التعليمات المفصلة واحتياز المعدات اللازمة والاختبار التحضيري الكافي . وأعرب الفريق المخصص عن تقديره للجهود التي بذلها منسق الاختبار التقني الثاني ، السيد بيتر باشام من كندا . كذلك أعرب الفريق عن تقديره لمنسق "المرجع الأولي لتبادل البيانات الاهتزازية" الانسة "آن كير" من الولايات المتحدة لما بذلته من جهود في إعداد هذا الدليل المرجعي الشامل .

١٢ - ولاحظ الفريق أنه نتيجة للاختبار التقني الثاني لفريق الخبراء العلميين ، تم انشاء قاعدة بيانات فريدة للاهتزازات الأرضية . وستكون لهذه البيانات قيمة كبيرة في الاستقصاءات العلمية المقبلة في مناطق كثيرة .

١٣ - ولاحظ الفريق أن إجراء تقييم شامل للنتائج المستخلصة من الاختبار التقني الثاني سيكون بمثابة عمل هام . ولاحظ أيضا أن هناك جانبا هاماً من جوانب التقييم

هو تحسين مفاهيم الشبكة العالمية على النحو الوارد وصفه في التقرير الخامس للفريق (CD/903 وCorr.1) . وكان الفريق العامل قد انشأ في دورتها الحادية والثلاثين خمسة أفرقة دراسية يرأس كل منها موجّه لمعالجة الجوانب المختلفة لهذا العمل . واستعرض الفريق المشاريع الأولية للخطوط العامة لفصول تقريره المتوخى ، وهي المشاريع التي وضعها الموجهون .

١٤ - ومرفق بهذا التقرير المرحلي تقرير موجز عن النتائج الأولية للاختبار قام بتجميعه موجهو الأفرقة الدراسية الخمسة .

١٥ - واتفق الفريق على أن يقوم الموجهون بإعداد مشاريع الفصول الكاملة وتقديمها إلى الأمانة العلمية قبل الدورة القادمة . وستشكل مشاريع الفصول هذه الأساس لمشروع تقرير سيُوزّع قبل انعقاد الدورة القادمة وسيُستعرض أثناءها .

١٦ - وسيبذل الفريق كل جهد لاتمام وضع تقرير بشأن اجراء تقييم شامل للجوانب التقنية والوقائعية للاختبار أثناء الدورة الربيعية لعام ١٩٩٢ . وفي حين انه قد يكن ممكنا إيجاز النتائج التقنية المستخلصة من الاختبار التقني الثاني لفريق الخبراء العلميين خلال الدورة القادمة للفريق ، فإن التقييم الاهتزازي الكامل سيحتاج إلى وقت أطول كثيرا وسيقدّم تقرير عنه في وقت لاحق . وفي هذا الصدد ، يؤمن الفريق بانه من المهم اجراء مراجعة اضافية للاجراءات التي ستُستخدم في تقييم الاختبار التقني الثاني . وسيكون مستصوبا توفير مرافق تتيح الاشتراك في الاختبارات التي قد تلزم لتقييم الاختبار التقني الثاني تقييماً ناجحاً وسينظر الفريق مرة أخرى في هذه المسألة في الدورة القادمة .

١٧ - وواصل الفريق المخصص مناقشته الأولية بشأن ما تبقى من أعمال الفريق في ظل ولايته الحالية فيما يخص التدابير التعاونية الدولية لكشف وتعيين الظواهر الاهتزازية . وأعرب الفريق عن اعتقاده بانه يمكن الاضطلاع بعمل بالغ القيمة في هذا الصدد . ويتوقع الفريق أن يتمكن من وضع توصيات محددة في هذا الشأن خلال دورته القادمة ، آخذاً في الاعتبار نتائج الاختبار التقني الثاني .

١٨ - وأعرب الفريق المخصص عن تقديره للفرصة التي أُتيحت له لحضور عروض تقنية غير رسمية قدمتها كندا بشأن المنهجيات الجديدة للتحقق من الاهتزازات ، وتلك التي قدمتها المانيا بشأن مفهوم محطة اهتزازية مفتوحة تابعة لمؤتمر نزع السلاح .

١٩ - ويقترح الفريق المخصص أن تُعقد دورته القادمة في الفترة من ٢ إلى ١٣ آذار/مارس ١٩٩٢ ، رهنا بموافقة مؤتمر نزع السلاح .

مرفق

تقرير موجز عن النتائج الأولية للاختبار التقني الثاني لفريق الخبراء العلميين*

١ - مقدمة

كان فريق الخبراء العلميين المخصص قد وافق في عام ١٩٨٧ على إجراء اختبار دولي على نطاق كبير بشأن تبادل وتحليل البيانات الاهتزازية . وسُمِّيت التجربة باسم الاختبار التقني الثاني لفريق الخبراء العلميين . وذكر الفريق ، في الوثيقة CD/745 ما يلي:

"ينبغي أن يكون الغرض الأساسي لهذه التجربة هو اختبار الوسائل والاجراءات التي استحدثها الفريق المخصص لاستخلاص ونقل البيانات على وجه السرعة من المحطات إلى المراكز الدولية التجريبية للبيانات وتجهيزها في هذه المراكز واعادة النتائج إلى المشتركين ." .

ويصف التقرير الخامس للفريق (CD/903 وCorr.1) المفاهيم الأولية لتصميم شبكة حديثة للرصد الدولي للظواهر الاهتزازية . وتقوم هذه المفاهيم التقنية التي تقرر تجربتها أثناء الاختبار التقني الثاني على التبادل السريع لبيانات أشكال الموجات (المستوى الثاني) وبيانات البارامترات (المستوى الأول) ، وعلى تجهيز هذه البيانات في المراكز الدولية للبيانات . وتتألف الشبكة المقترحة من أربعة عناصر رئيسية:

'١' شبكة عالمية من محطات عالية الجودة لرصد الهزات الأرضية ، بما فيها الصفائح السيزمية ، التي تستوفي كل منها معايير تقنية محددة ويجري تشغيلها وفقا لقواعد متفق عليها دوليا ؛

'٢' مراكز وطنية للبيانات مرخصة من الحكومات ومسؤولة عن تزويد المراكز الدولية للبيانات بالبيانات السيزمية المتفق عليها المتاحة من المحطات الوطنية ؛

'٣' مراكز دولية للبيانات لتجميع وتحليل بيانات أشكال الموجات السيزمية والبارامترات ، وتوزيع نتائج هذه التحليلات وإتاحة وصول كل المشتركين إلى هذه البيانات بسهولة ؛

'٤' قنوات للاتصالات السلكية واللاسلكية للتبادل السريع للبيانات بين المراكز الوطنية والمراكز الدولية ، وكذلك فيما بين المراكز الدولية .

---

* قام بتجميعه موجهو الأفرقة الدراسية الخمسة .

ووصف الفريق المخصص ، في تقاريره المرحلية المقدمة إلى مؤتمر نزع السلاح ، شتى المراحل في تخطيط وتطوير الاختبار التقني الثاني . وبالاضافة إلى ذلك تتضمن وثيقتان داخليتان (ورقتا غرفة الاجتماعات ١٦٧ و١٩٠) أوصافا شاملة للمرافق التجريبية الجاري استحداثها والترتيبات الاجرائية . وقد عمل السيد "بيتر باشام" من كندا كمنسق للاختبار التقني الثاني .

ويشمل الاختبار التقني الثاني أربع مراحل متميزة:

المرحلة الاولى:	إنشاء المرافق ووضع الاجراءات التي ستشكل أجزاء من الشبكة التجريبية اللازم اختبارها ؛
المرحلة الثانية:	إجراء اختبارات محدودة قصيرة المدة للشبكة التجريبية ، استعدادا للاختبار الكامل ؛
المرحلة الثالثة:	(المرحلة الرئيسية للاختبار التقني الثاني): اختبار كامل ، لمدة ٤٢ يوم بيانات متعاقبة ، للشبكة التجريبية برمتها ؛
المرحلة الرابعة:	تقييم نتائج الاختبار التقني الثاني .

وكانت الخبرات المكتسبة خلال المرحلتين الاولى والثانية من الاختبار التقني الثاني والاختبار التحضيري (تشرين الثاني/نوفمبر - كانون الاول/ديسمبر ١٩٩١) للمرحلة الثالثة أساسية لاجراء الاختبار الكامل بنجاح (المرحلة الثالثة) .

ويوجز هذا التقرير التقييمي الاولي نتائج المرحلة الرئيسية (المرحلة الثالثة) التي أجريت خلال الفترة الزمنية: ٢٢ نيسان/ابريل - ٩ حزيران/يونيه ١٩٩١ .

٣ - محطات رصد الهزات وشبكة المحطات

هناك نوعان من المحطات المتاحة لرصد الهزات يمكن الجمع بينهما بطريقة مناسبة من أجل تكوين شبكة عالمية . ويتالف النوع الاول من شبكة وحيدة الموقع ذات ثلاثة عناصر لرصد الهزات قادرة على استخراج البيانات المتعلقة بحزمات المدة القصيرة المدة والطويلة على السواء . أما النوع الآخر فهو محطة الصفائح السيزمية ، وفيها يرتب في نموذج هندسي معين كثير من أجهزة رصد الهزات الارضية التي تباشر عملها معا .

واشترك في المرحلة الثالثة من الاختبار التقني الثاني ٣٤ بلدا بما مجموعه ٦٠ محطة (١٢ صفيفة و٤٨ محطة وحيدة الموقع) . وكانت معظم المحطات هي شبكات تسجيل رقمية عالية النوعية تتيح بيانات المستويين الاول والثاني معا . كذلك استُخدمت في حالات قليلة محطات ذات نظم تسجيل بالقياس . وفي حين أتاحت هذه المحطات بيانات المستوى الاول فقط ، فإنها عملت على تحسين الغطاء الجغرافي ، وتم أثناء الاختبار تجربة تصاميم شتى "للمحطات المستوفية لمعايير مؤتمر نزع السلاح" .

وشملت شبكة المحطات المستخدمة أثناء الاختبار الكامل النطاق محطات أقيمت على جميع القارات . بيد أن التوزيع الجغرافي الفعلي للمحطات كان بعيدا عن المثالية ، فكان الغطاء كثيفا جدا في أجزاء من أوروبا ومتناثرا بشكل خاص في افريقيا وأمريكا الجنوبية .

وقد أكد التقييم الاولي للاختبار التقني الثاني أهمية وزع محطات رصد الهزات في مواقع ذات مستويات منخفضة من الضوضاء الخلفية . وكان إسهام المحطات الواقعة في الجزر وفي المناطق الساحلية أقل كثيراً بوجه عام من إسهام المحطات الحساسة داخل القارات ، ولكنها كانت لها أهميتها في بعض الحالات .

وقد أكد الاختبار التقني الثاني أهمية محطات الصفائف في كشف الاحداث الاهتزازية الضعيفة على كل المسافات ، وفي اتاحة معلومات أولية عن مواقع هذه الاحداث . كذلك اتضحت قيمة المحطات الحديثة ذات المكونات الثلاثة .

ويمكن استنتاج أن التكنولوجيا الحديثة والتطورات العلمية التي حدثت مؤخرا تسمح بمرونة عالية في تطوير المحطات وتخفيض تكاليف التشغيل والصيانة . وهذه السمات جميعا ، فضلا عن زيادة كفاءة المعدات والبرامج بالمحطات وامكانية التعويل عليها ، قد بُرهن عليها أثناء الاختبار التقني الثاني لفريق الخبراء العلميين .

٣ - المراكز الوطنية للبيانات

قام ٣٤ بلدا أثناء الاختبار الكامل بتشغيل المراكز الوطنية للبيانات تشغيلا ناجحا ، وذلك بمساعدة في بعضها من بلدان أخرى . وهكذا كانت هناك عدة بلدان قامت في ظل ترتيبات ثنائية إما بتشغيل مركز وطني للبيانات من أجل بلد آخر أو بأداء وظيفة أو أكثر من وظائف المراكز الوطنية للبيانات (مثلا استخراج بيانات المستوى الاول ، صياغة شكل رسائل فريق الخبراء العلميين ، الخ) من أجل بلد آخر . وكان هذا الاختبار عملا كبيرا . فقد عمل في المراكز الوطنية للبيانات أثناء المرحلة الثالثة أكثر من مائة شخص . وقامت المراكز الوطنية للبيانات بالإبلاغ عن أكثر من ١٠٠ ٠٠٠

بارامتر بما يرتبط بها من أشكال موجية إلى المراكز الدولية التجريبية للبيانات . ووردت هذه البيانات في أكثر من ٠٠٠ ٢٠ رسالة وبلغت نحو ٥٠٠ مليون رمز "بايت" . وفي اسهام جديد وفريد ، أبلغت المراكز الوطنية للبيانات عن نحو ٠٠٠ ٥ موقع احداث اهتزازية بالاستناد فقط إلى البيانات الوطنية .

ومن أجل انجاز هذه المهمة الهائلة ، قام كثير من المراكز الوطنية للبيانات بتشغيل أجهزة كشف عن الاحداث الاهتزازية ذاتية التشغيل وباستخدام معدات وبرامج حاسبات الكترونية من أحدث ما وصل إليه العلم بغية الاضطلاع على نحو تفاعلي بكثير من وظائف المراكز الوطنية للبيانات ، مثل استخراج بيانات البارامترات وبيانات الأشكال الموجية . وبالاضافة إلى ذلك ، تمكنت معظم البلدان من استخدام اجراءات شبه تلقائية لتناول رسائل فريق الخبراء العلميين المخصص بما في ذلك الاستجابة لطلبات الحصول على بيانات اضافية . وتجدر ملاحظة أن عددا من البلدان قد تمكن من الاشتراك في الاختبار الكامل بقدر ضئيل فقط من الابلاغ عن البيانات . وكان من بين أسباب ذلك الأموال المحدودة ، وعدم كفاية توافر المحطات نسبيا ، الخ .

بيد أنه قد تم تجميع قاعدة بيانات قيِّمة ستكون متاحة للتقييم الشامل (المرحلة الرابعة) من الاختبار التقني الثاني لفريق الخبراء العلميين .

وعلى الرغم من أن المؤشرات الأولية تشير إلى أن الاجراءات والتعليمات المتعلقة بتشغيل المراكز الوطنية للبيانات كانت جيدة بصورة عامة من حيث التطبيق ، فمن الواضح أنه تلزم بعض التعديلات . وسيكون من الضروري العمل بقدر أكبر في اتجاه وضع اجراءات مشتركة للتحليل التلقائي والتفاعلي في المراكز الوطنية للبيانات .

وقد تلقت معظم المراكز الوطنية للبيانات بصورة ناجحة جميع نشرات الاحداث النهائية من المراكز الدولية للبيانات ؛ بيد أن هذه النشرات كانت بصورة عامة متأخرة بمقدار يوم أو يومين عن الجدول الزمني المخطط له وقدره سبعة أيام ، مع وجود بضع حالات بلغ فيها التأخير خمسة عشر يوما أو أكثر . وبعض المراكز الوطنية للبيانات لم تتلق جميع نشرات الاحداث النهائية . وقد أجرى كثير من المراكز الوطنية للبيانات تحليلات أولية لنشرات الاحداث النهائية تشير إلى أنه يلزم تحسين بعض الاجراءات ، مثل الربط وتحديد الموقع التلقائيين .

وقد أتاح الاختبار التقني الثاني لفريق الخبراء العلميين أول فرصة لتجربة الاجراءات المتعلقة بتقديم طلبات إلى المراكز الوطنية للبيانات من أجل الحصول على بيانات اضافية . وبينما تمكن بعض المراكز الوطنية للبيانات من الاستجابة بصورة كاملة وسريعة ، فإنه ما زالت توجد مشاكل في هذا المجال .

٤ - المراكز الدولية التجريبية للبيانات

خلال المرحلة الثالثة من الاختبار التقني الثاني لفريق الخبراء العلميين ، تم تشغيل أربعة مراكز دولية تجريبية للبيانات هي: كانبرّا ، وموسكو ، وستكهولم ، وواشنطن . وُنفّذت الوصلات العالية السرعة الخاصة بالاتصالات بين المراكز الدولية التجريبية للبيانات .

وأُبلغ عما مجموعه نحو ٠٠٠ ٦٥ عملية كشف خاصة بالمرحلة من ٥٧ محطة في ٣٤ بلدا . وقدم سبعة وعشرون (٢٧) بلداً ما مجموعه أكثر من ٠٠٠ ٨٠ قطاع أشكال موجية (بيانات المستوى الثاني) مسجلة في ٤٧ محطة . وقد احتوى أقل من ٢ في المائة من مجموع قدره ٠٠٠ ٣٦ رسالة على أخطاء في الشكل ، ووصل قرابة ٢٠ في المائة من حالات الكشف الخاصة بالمرحلة والبالغة ٠٠٠ ٦٥ حالة في وقت متأخر (أي بعد الموعد النهائي وفقا للقواعد) . وتلقت المراكز الدولية التجريبية للبيانات أكثر من ٠٠٠ ٣ رسالة مطابقة (عدة مئات من ملايين "البايتات") .

وقد ازدادت الأحجام اليومية خلال المرحلة الثالثة بعامل قدره اثنان بالمقارنة مع التجارب السابقة للاختبار التقني الثاني لفريق الخبراء العلميين . وكان هذا يرجع في جانب منه إلى مراحل محلية وإقليمية أكثر أُبلغ عنها كثير من المراكز الوطنية للبيانات بالمقارنة مع الوضع سابقا . وهذه المراحل الاضافية تفسر بصورة جزئية السبب في أن أكثر من ٥٠ في المائة من المراحل المبلغ عنها لم يمكن ربطها بحادث ما. وقد تلقت المراكز الدولية التجريبية للبيانات ونقلت الطلبات من المراكز الوطنية للبيانات ومن مراكز دولية تجريبية أخرى للبيانات وإليها . وأوفت بعض المراكز الدولية التجريبية للبيانات بمعظم الطلبات القادمة ونقلت ردها في الوقت المناسب بينما واجهت مراكز أخرى مشاكل ترجع إلى صعوبات فيما يتعلق ببرامج الحاسبات الالكترونية ، والافتقار إلى برامج تلقائية التشغيل تماما لتناول الطلبات ، والى عدم كفاية القوى العاملة .

أما أهمية قدرة مركز دولي تجريبي للبيانات على طلب بيانات تكميلية فيبرهن عليها ، مثلا ، كون عدة مئات من المراحل الجديدة ذات الاشارات التي يمكن ملاحظتها قد التقطتها مراكز دولية تجريبية للبيانات من فحص قطاعات الأشكال الموجية التي وردت استجابة للطلبات .

وأدى استخدام الأشكال الموجية إلى تحسين نوعية قوائم الأحداث تحسينا كبيرا ، وتحسّن بوجه خاص تقدير العمق . بيد أن من الضروري القيام بمزيد من التحري بغية اجراء تقييم دقيق . أما التوفيق بين تحليل الاهتزازات فيما بين المراكز الدولية

التجريبية للبيانات فقد تم عن طريق اجراء تبادل منتظم (أي يوميا) للقوائم الاولية للاحداث وقوائم الاحداث الحالية . وقامت جميع المراكز الدولية التجريبية الاربعة للبيانات بالابلاغ عن قرابة ٤٠ في المائة من الاحداث في النشرات النهائية للاحداث وقامت ثلاثة مراكز دولية تجريبية على الاقل بالابلاغ عن ٦٠ في المائة . وسيخضع للمزيد من دراسات التقييم كون النتائج التي توصلت إليها المراكز الدولية التجريبية للبيانات غير متطابقة بصورة اساسية .

ولم تُستخدَم بالقدر المتوقع المواقع والتعليقات المقدمة بالاضافة إلى تقارير المراحل المقدمة من المراكز الوطنية للبيانات .

ويمكن القول ، كاستنتاج أولي ، إن الاداء الاجمالي لكثير من اجراءات المراكز الدولية التجريبية للبيانات كان مرضيا . وسيُوصَى بإجراء تحسينات وافية في القواعد والاجراءات المطبَّقة وذلك بعد اتمام التقييم التفصيلي الذي بُدئ فيه بالفعل لاوجه أداء المراكز الدولية التجريبية للبيانات أثناء الاختبار التقني الثاني لفريق الخبراء العلميين .

٥ - الاتصالات

ان الانطباع الاجمالي المتحصَّل من المرحلة الثالثة للاختبار التقني الثاني لفريق الخبراء العلميين مؤداه أن شبكة الاتصالات ، التي تضم المراكز الوطنية للبيانات والمراكز الدولية التجريبية للبيانات فضلا عن الوصلات فيما بين المراكز الدولية التجريبية ، قد عملت بصورة جيدة للغاية . وكانت الشبكة القائمة الخاصة بالمرحلة الثالثة تتالف من مجموعة متنوعة كبيرة من أنواع الوصلات المادية ، وتم استخدام مجموعة واسعة من البروتوكولات المختلفة . وقد اوفت عناصر هذه الشبكة ، مع استثناءات قليلة ، بالهدف الاساسي المتمثل في التمكين من تبادل كميات كبيرة من البيانات الاهتزازية والرسائل الاخرى على وجه السرعة .

وكانت المشاكل التي ووجهت فيما يتعلق باستخدام الوصلات التي تربط بين المراكز الوطنية للبيانات والمراكز الدولية التجريبية للبيانات قليلة جدا . بيد انه قد أصبح من الواضح أن استخدام الشبكة العالمية للاتصالات السلكية واللاسلكية التابعة للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية من أجل نقل كميات كبيرة من البيانات (مثل بيانات الاشكال الموجية والنشرات النهائية للاحداث) لم يصادف إلا درجة متواضعة من النجاح . غير أنه فيما يتعلق بعدة بلدان ، فإن هذه الشبكة العالمية للاتصالات السلكية واللاسلكية كانت تمثل الوسيلة الوحيدة لنقل البيانات الاهتزازية وأثبتت نجاحها بصورة عامة في الابلاغ عن بيانات البارامترات .

واستخدم كثير من البلدان خدمات شبكة البيانات المحوَّلة - الحزمة الدولية ، كما انشأ عدد من المراكز الوطنية للبيانات وصلات مباشرة فيما بين الحاسبات الالكترونية عبر دوائر اتصال هاتفي . وكانت التجربة المكتسبة من هذه الوصلات مواتية جدا . وأقام بعض البلدان مسارات بديلة استُخدِمت بنجاح أثناء فترات الانقطاع بوصلاتها "الرئيسية" للاتصالات . واخُتبرت للمرة الاولى شبكة المنظمة الدولية للاتصالات بواسطة التوابع الاصطناعية (إنمارسات) وذلك لتبادل بيانات المستوى الاول والمستوى الثاني .

وتألفت شبكة الاتصالات فيما بين المراكز الدولية التجريبية للبيانات من تابع اصطناعي مكرس لذلك ذي سرعة عالية ووصلات بصرية ليفية وأرضية بين المراكز الدولية التجريبية الاربعة للبيانات ، و"محوَر واشنطن للاتصالات" (washington Communications HUB) و"مركز التقاء اتصالات ستكهولم" . وبعد تركيب وصلة التابع الاصطناعي بين موسكو وواشنطن في ٢٩ نيسان/ابريل ، عملت شبكة الاتصالات فيما بين المراكز الدولية التجريبية للبيانات بصورة جيدة إلى ابعد حد ، مع وضع التعقيد الذي اتسمت به الشبكة والقدر الكبير من البيانات المناولة في الاعتبار . وحدثت بعض المشاكل المتصلة باخراج رسائل مطابقة ، ولكن من المتوقع ألا يلزم سوى تعديلات طفيفة لعلاج هذه الشبكة .

٦ - تقييم الاهتزازات الارضية

يتمثل أحد الملامح الهامة لاداء شبكة عالمية لرصد الاهتزازات في اتسام نشرة الاحداث النهائية بالكمال والجودة . وهذا الناتج الاهتزازي يرتبط ارتباطا وثيقاً بمدى ملاءمة المكونات التقنية لشبكة الرصد ، ويعتمد بوجه خاص على التوزيع المكاني للمحطات الاهتزازية . وفيما يتعلق بالاختبار التقني الثاني لفريق الخبراء العلميين ، فإن تغطية عالمية متغايرة جداً قد أسفرت عن اختلافات اقليمية كبيرة في كشف العتبة وعن عدد كبير من عمليات الكشف غير المرتبطة التي تمت في محطات وحيدة . وكان نحو نصف عدد المحطات المشتركة في الاختبار يقع في أوروبا وحواليها ، ونتيجة لذلك فإنه قد تم الكشف عن عدد كبير من الاحداث الصغيرة ، ولا سيما عمليات التفجير بالمحاجر وانفجارات الصخور التي تبلغ درجتها ١ إلى ٤ .

ومن الناحية الاخرى ، فإن مراكز الزلازل السطحية الاكبر المبلغ عنها في النشرات النهائية للاحداث ليست محدودة بحدود لوحية معروفة جيداً ولكنها تُظهر تناثراً يعتد به . وهذه الملاحظة تفضي إلى استنتاج قوامه انه يتعين بصورة عامة إعادة تقييم النشرات النهائية للاحداث في ظل عدم وجود الضغط الزمني المفروض أثناء التجربة ، وذلك قبل أن يمكن بدء تقييم اهتزازي شامل .

وهذا التقييم سيقارن ما تتوصل إليه المراكز الدولية التجريبية للبيانات من مراكز الزلازل السطحية ومراكز الزلازل الجوفية ودرجاتها بالنتائج التي تتوصل إليها الوكالات القائمة بشكل وطيد على صعيد عالمي (أي مركز المعلومات الوطني عن الزلازل في الولايات المتحدة) وفيما يتعلق بمناطق محددة مثل أوروبا (مركز الاهتزازات الاوروبي لمنطقة البحر الابيض المتوسط) .

وبالاضافة إلى ذلك ، فإن مجموعة البيانات الوحيدة التي جُمعت أثناء الاختبار التقني الثاني لفريق الخبراء العلميين ينبغي تقييمها من حيث جميع الجوانب ذات الصلة بتحديد المصادر الاهتزازية . ولم يقم فريق الخبراء العلميين بعد بتناول هذا الموضوع - على الرغم من أن له أهمية حاسمة للدول في رصدها الوطني للامتثال لمعاهدة تحظر التجارب النووية . ولأول مرة يوجد الان ، عن طريق بيانات الاختبار التقني الثاني لفريق الخبراء العلميين ، أساس مشترك لبدء هذا التحري . وبينما قد يكون من الممكن تلخيص الاستنتاجات التقنية المستخلصة من هذا الاختبار الثاني خلال الدورة القادمة للفريق ، فإن التقييم الاهتزازي الكامل سيحتاج إلى وقت أكبر بكثير وسيقدم تقرير عنه في وقت لاحق .

- - - - -