



لجنة استخدام الفضاء الخارجي
في الأغراض السلمية

تقرير عن حلقة العمل الخامسة المشتركة بين الأمم المتحدة
ووكالة الفضاء الأوروبية والإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء
والوكالة اليابانية لاستكشاف الفضاء الجوي حول علوم الفضاء
الأساسية والسنة الدولية للفيزياء الشمسية ٢٠٠٧
(دايجون، جمهورية كوريا، ٢١-٢٥ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٩)

المحتويات

الصفحة

٢	.....	أولاً - مقدمة
٢	.....	ألف - الخلفية والأهداف
٣	.....	باء - البرامج
٤	.....	جيم - الحضور
٥	.....	ثانياً - ملخص المداولات
٥	.....	ألف - حلقات العمل حول علوم الفضاء الأساسية
٦	.....	باء - حلقات العمل حول السنة الدولية للفيزياء الشمسية ٢٠٠٧
٦	.....	جيم - حلقات العمل حول المبادرة الدولية بشأن الطقس الفضائي
٦	.....	دال - السنة الدولية للفيزياء الشمسية ٢٠٠٧
٧	.....	هاء - المبادرة الدولية بشأن الطقس الفضائي



أولاً - مقدمة

ألف - الخلفية والأهداف

١ - أوصى مؤتمر الأمم المتحدة الثالث المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية (اليونيسبيس الثالث)، وخصوصاً من خلال قراره المعنون "الألفية الفضائية: إعلان فيينا بشأن الفضاء والتنمية البشرية"، بأن تعزز أنشطة برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية المشاركة التآزرية بين الدول الأعضاء، على الصعيدين الإقليمي والدولي، في طائفة متنوّعة من أنشطة علوم وتكنولوجيا الفضاء، بالتشديد على تطوير ونقل المعارف والمهارات في البلدان النامية والبلدان ذات الاقتصادات الانتقالية.^(١)

٢ - وأقرّت لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، في دورتها الحادية والخمسين، عام ٢٠٠٨، برنامج حلقات العمل والدورات التدريبية والندوات والمؤتمرات المزمع عقدها خلال عام ٢٠٠٨.^(٢) ثم أقرّت الجمعية العامة، في قرارها ٩٠/٦٣ أنشطة برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية لعام ٢٠٠٩.

٣ - وعملاً بقرار الجمعية العامة ٩٠/٦٣ ووفقاً لتوصيات اليونيسبيس الثالث، عُقدت في دايجون، جمهورية كوريا، في الفترة من ٢١ إلى ٢٥ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٩ حلقة العمل المشتركة بين الأمم المتحدة ووكالة الفضاء الأوروبية والإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء والوكالة اليابانية لاستكشاف الفضاء الجوي حول علوم الفضاء الأساسية والسنة الدولية للفيزياء الشمسية ٢٠٠٧. وقد استضاف المعهد الكوري لعلم الفلك وعلوم الفضاء حلقة العمل نيابة عن حكومة جمهورية كوريا.

٤ - وكانت حلقة العمل هي الخامسة في سلسلة حلقات العمل المشتركة بين الأمم المتحدة ووكالة الفضاء الأوروبية (إيسا) والإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء (ناسا) في الولايات المتحدة الأمريكية والوكالة اليابانية لاستكشاف الفضاء الجوي حول علوم الفضاء الأساسية والسنة الدولية للفيزياء الشمسية ٢٠٠٧، التي اقترحت تنظيمها لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، استناداً إلى مناقشات دارت في لجنتها الفرعية العلمية والتقنية وترد في

(1) تقرير مؤتمر الأمم المتحدة الثالث المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية، فيينا، ١٩-٣٠ تموز/يوليه ١٩٩٩ (منشورات الأمم المتحدة، رقم المبيع A.00.I.3)، الفصل الأول، القرار ١، القسم الأول، الفقرة ١ (هـ) ٢، والفصل الثاني، الفقرة ٤٠٩ (د) ١.

(2) الوثائق الرسمية للجمعية العامة، الدورة الثالثة والستون، الملحق رقم ٢٠ (A/63/20)، الفقرة ٧٦.

تقرير اللجنة الفرعية (A/AC.105/848، الفقرات ١٨١-١٩٢). وقد استضافت حلقات العمل الأربع السابقة في السلسلة حكومات الإمارات العربية المتحدة، عام ٢٠٠٥، والهند، عام ٢٠٠٦، واليابان، عام ٢٠٠٧، وبلغاريا، عام ٢٠٠٨، (A/AC.105/856 و A/AC.105/882 و A/AC.105/902 و A/AC.105/919، على التوالي).^(٣) وتعد حلقات العمل هذه استمراراً لسلسلة حلقات العمل حول علوم الفضاء الأساسية، التي عقدت بين عامي ١٩٩١ و ٢٠٠٤، واستضافتها حكومات الهند (A/AC.105/489) وكوستاريكا وكولومبيا (A/AC.105/530) ونيجيريا (A/AC.105/560/Add.1) ومصر (A/AC.105/580) وسري لانكا (A/AC.105/640) وألمانيا (A/AC.105/657) وهندوراس (A/AC.105/682) والأردن (A/AC.105/723) وفرنسا (A/AC.105/742) وموريشيوس (A/AC.105/766) والأرجنتين (A/AC.105/784) والصين (A/AC.105/829).^(٤)

٥- وهدف حلقة العمل الرئيسي هو إتاحة منبر يسمح للمشاركين بإجراء استعراض شامل للإنجازات والخطط المتعلقة بعلوم الفضاء الأساسية والسنة الدولية للفيزياء الشمسية ٢٠٠٧ والمبادرة الدولية بشأن الطقس الفضائي وتقييم النتائج العلمية والتقنية الحديثة العهد من أجل الإبلاغ عن حالة تنفيذ مشاريع المتابعة الرامية إلى ترويج علوم الفضاء الأساسية (A/AC.105/766) والسنة الدولية للفيزياء الشمسية ٢٠٠٧ والمبادرة الدولية بشأن الطقس الفضائي (A/AC.105/882).

باء- البرنامج

٦- ألقى كلمة في افتتاح حلقة العمل ممثل المعهد الكوري لعلم الفلك وعلوم الفضاء، وممثل عمدة دايجون نيابة عن حكومة جمهورية كوريا، وممثلو أمانة السنة الدولية للفيزياء الشمسية وناسا ومكتب شؤون الفضاء الخارجي. وقسمت حلقة العمل إلى جلسات عامة وجلسات موازية ركزت كل منها على مسألة معينة. وجرت مناقشات وجيزة عقب عروض إيضاحية قدمها متكلمون مدعوون وصفوا فيها إنجازاتهم المتعلقة بتنظيم أحداث والاضطلاع بأنشطة في مجالات البحث والتعليم والتوعية فيما يتصل بعلوم الفضاء الأساسية والسنة الدولية للفيزياء الشمسية ٢٠٠٧ والمبادرة الدولية بشأن الطقس الفضائي. وقدم

(3) تتاح معلومات عن السنة الدولية للفيزياء الشمسية ٢٠٠٧ ومبادرة الأمم المتحدة بشأن علوم الفضاء الأساسية على الموقع الشبكي لمكتب شؤون الفضاء الخارجي (www.unoosa.org/oosa/SAP/bss/ihy2007/index.html).

(4) أتيحت تفاصيل جميع حلقات العمل حول مبادرة الأمم المتحدة بشأن علوم الفضاء الأساسية التي تم تنظيمها بمشاركة وكالة الفضاء الأوروبية على شبكة الإنترنت (www.seas.columbia.edu/~ah297/un-esa/).

متكلمون مدعوون، جاء بعضهم من بلدان نامية وآخرون من بلدان متقدّمة، ١٤٩ ورقة وملصقا. وأتاحت جلسات مخصّصة للملصقات الإيضاحية للمشاركين فرصة للتركيز على مشاكل ومشاريع معيّنة تتصل بعلوم الفضاء الأساسية والسنة الدولية للفيزياء الشمسية ٢٠٠٧ والمبادرة الدولية بشأن الطقس الفضائي.

٧- وقد ركّزت جلسات حلقة العمل على المواضيع التالية: علوم الفضاء الأساسية على نطاق العالم؛ والاستعراض الشامل للسنة الدولية للفيزياء الشمسية؛ والأرصاد الأرضية؛ وأدوات وتطبيقات السنة الدولية للفيزياء الشمسية؛ وعلم المناخ الفضائي والأشعة الكونية؛ والشمس والرياح الشمسية؛ والغلاف المغنطيسي والغلاف الأيوني؛ والطقس الفضائي؛ ومشاركة الدول في علوم الفضاء الأساسية والسنة الدولية للفيزياء الشمسية ٢٠٠٧ والمبادرة الدولية بشأن الطقس الفضائي.

٨- وأعرب منظمو حلقة العمل خلال حفل نظّم بهذه المناسبة عن تقديرهم ومنحوا شهادات للمساهمات التخصصية الطويلة الأمد التي قدّمها عدد من العلماء البارزين في مجال علوم الفضاء الأساسية والسنة الدولية للفيزياء الشمسية ٢٠٠٧، خصوصا لفائدة البلدان النامية.

٩- وفي حفل آخر، منّح ممثلون لأمانة السنة الدولية للفيزياء الشمسية شهادات لعدد من العلماء البارزين.

جيم - الحضور

١٠- دعت الأمم المتحدة ووكالة الفضاء الأوروبية ووكالة ناسا والوكالة اليابانية لاستكشاف الفضاء الجوي والمعهد الكوري لعلم الفلك والعلوم الفضائية باحثين ومدرّسين من بلدان نامية وبلدان متقدمة من جميع المناطق للمشاركة في حلقة العمل. وكان المشاركون في حلقة العمل الذين يشغلون مناصب في جامعات ومؤسسات بحثية ووكالات فضاء وطنية وقباب فلكية ومنظمات دولية، من العاملين على تنفيذ أنشطة في إطار السنة الدولية للفيزياء الشمسية وفي جميع جوانب علوم الفضاء الأساسية التي شملتها حلقة العمل. وتم اختيار المشاركين على أساس آفاقهم العلمية وخبرتهم المتصلة بالبرامج والمشاريع التي تؤدي فيها علوم الفضاء الأساسية والسنة الدولية للفيزياء الشمسية دوراً رئيسياً. وتولت الأعمال التحضيرية لحلقة العمل لجنة تنظيمية علمية دولية ولجنة تنظيمية محلية.

١١- واستُخدمت أموال وقرتها الأمم المتحدة ووكالة ناسا والوكالة اليابانية لاستكشاف الفضاء الجوي والمعهد الكوري لعلم الفلك والعلوم الفضائية لتغطية تكاليف السفر والإقامة

والتكاليف الأخرى الخاصة بالمشاركين من البلدان النامية. ودُعي لحضور حلقة العمل ما مجموعه ٢٠١ من المتخصصين في علوم الفضاء الأساسية وفي السنة الدولية للفيزياء الشمسية والمبادرة الدولية بشأن الطقس الفضائي.

١٢- وكانت الدول الأعضاء الأربع والثلاثون التالية ممثلة في حلقة العمل: الاتحاد الروسي، أذربيجان، أرمينيا، إسرائيل، إكوادور، الإمارات العربية المتحدة، أوزبكستان، إيران (جمهورية-الإسلامية)، باكستان، البرازيل، بلغاريا، بيرو، تركيا، الجمهورية السلوفاكية، كوريا (جمهورية)، جورجيا، رومانيا، سري لانكا، السودان، الصين، العراق، فرنسا، فييت نام، الكاميرون، كوت ديفوار، مصر، المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وإيرلندا الشمالية، موزمبيق، النمسا، نيبال، نيجيريا، الهند، الولايات المتحدة الأمريكية، اليابان. وكانت بورتو ريكو أيضا ممثلة.

ثانيا- ملخص المداولات

ألف- حلقات العمل حول علوم الفضاء الأساسية

١٣- استُذكر أن مبادرة الأمم المتحدة بشأن علوم الفضاء الأساسية هي عبارة عن جهد طويل لتطوير علوم الفضاء والتعاون الإقليمي والدولي في هذا الميدان على نطاق العالم، وخصوصا في البلدان النامية. وقد عقدت سلسلة من حلقات العمل حول علوم الفضاء الأساسية بين عامي ١٩٩١ و ٢٠٠٤ (انظر الفقرة ٤ أعلاه)، تناولت حالة علوم الفضاء في آسيا والمحيط الهادئ وأمريكا اللاتينية والكاريبية وأفريقيا وغرب آسيا وأوروبا.

١٤- ولوحظ أن التوصية الرئيسية الصادرة عن حلقات العمل هذه حول علوم الفضاء الأساسية هي أنه ينبغي إنشاء مرافق للمقارِب الفلكية الصغيرة في البلدان النامية من أجل برامج البحوث والتعليم على المستوى الجامعي. ثم بعد ذلك أُعدت أو أُوصي بإعداد مواد لبرامج التعليم والرصد المتعلقة بمراقب المقارِب البصرية الصغيرة وافتتحت مرافق للمقارِب الفلكية في عدد من البلدان.

١٥- ولوحظ أيضا أن حلقات العمل حول علوم الفضاء الأساسية قد شددت على ما تكتسي أنظمة البيانات الفيزيائية الفلكية ومفهوم المراصد الافتراضية من أهمية خاصة لتطوير علم الفلك على نطاق العالم.

باء- حلقات العمل حول السنة الدولية للفيزياء الشمسية ٢٠٠٧

١٦- استُذكر أن حلقات عمل مبادرة الأمم المتحدة بشأن علوم الفضاء الأساسية، عملاً بتوصيات لجنة الأمم المتحدة لاستخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية واللجنة الفرعية العلمية والتقنية التابعة لها، ركزت منذ عام ٢٠٠٥ على السنة الدولية للفيزياء الشمسية ٢٠٠٧. وعقدت حلقات عمل في الإمارات العربية المتحدة، عام ٢٠٠٥، والهند، عام ٢٠٠٦، واليابان، عام ٢٠٠٧، وبلغاريا، عام ٢٠٠٨، وكوريا الجنوبية، عام ٢٠٠٩.

جيم- حلقات العمل حول المبادرة الدولية بشأن الطقس الفضائي

١٧- لوحظ أن حلقات عمل مبادرة الأمم المتحدة بشأن علوم الفضاء الأساسية سوف تركز، ابتداءً من عام ٢٠١٠، على المبادرة الدولية بشأن الطقس الفضائي، بناءً على توصية وردت في خطة عمل مدتها ثلاث سنوات في إطار مداولات لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية. والبلدان التي ستستضيف حلقات العمل، حسب الجدول الزمني المحتمل، هي مصر، عام ٢٠١٠، عن آسيا الغربية، ونيجيريا، عام ٢٠١١، عن أفريقيا، وإكوادور، عام ٢٠١٢، عن أمريكا اللاتينية والكاريبي.

دال- السنة الدولية للفيزياء الشمسية ٢٠٠٧

١٨- استُذكر أن اللجنة الفرعية العلمية والتقنية التابعة للجنة اتفقت عام ٢٠٠٤ على أن الفيزياء الشمسية والأرضية تعد مهمة في استكشاف الهالة الشمسية وفهم وظيفة الشمس؛ وفهم ما يمكن أن يحدثه تغير أحوال الشمس من تأثيرات على غلاف الأرض المغنطيسي وبيئتها ومناخها؛ واستكشاف البيئات المتأينة للكواكب؛ وتحديد حدود الغلاف الشمسي وفهم تفاعله مع الفضاء الواقع ما بين النجوم. واتفقت اللجنة الفرعية على أن من الضروري، مع ازدياد اعتماد المجتمع على النظم الفضائية، فهم الكيفية التي يمكن بها للطقس الفضائي الناجم عن التغيرات الشمسية، أن يؤثر على النظم الفضائية وتحليق الإنسان في الفضاء، ونقل الطاقة الكهربائية، والاتصالات اللاسلكية العالية التردد، وإشارات الشبكة العالمية لسواتل الملاحة، والرادار الطويل المدى، وكذلك رفاه ركاب الطائرات التي تحلق على ارتفاعات عالية وغير ذلك. وفي الفترة بين عامي ٢٠٠٥ و٢٠٠٩، قامت اللجنة بتنفيذ السنة الدولية للفيزياء الشمسية ٢٠٠٧، وهي حملة عالمية لتحسين فهم التفاعل بين الشمس والأرض.

١٩- ووصفت السنة الدولية للفيزياء الشمسية ٢٠٠٧ بأنها برنامج دولي للتعاون العلمي يشارك فيه آلاف من العلماء من جميع الدول الأعضاء في الأمم المتحدة، اضطلع بتنفيذه في

الفترة بين عامي ٢٠٠٥ و٢٠٠٩. وإلى جانب برامج مكرسة للبحث والتوعية وحماية القيمة التاريخية للسنة الدولية للفيزياء الشمسية ١٩٥٧، شملت الأنشطة في إطار السنة الدولية للفيزياء الشمسية ٢٠٠٧ نشر صفائف أجهزة جديدة، لا سيما في البلدان النامية، وعنصرا واسعا يتعلق بالتعليم وتوعية الجمهور.

٢٠- واعترف بأن فهم الغلاف العالمي المتأين وصلته بيئة الفضاء القريب من الأرض كان محدودا في بداية التخطيط للسنة الدولية للفيزياء الشمسية ٢٠٠٧، نتيجة عدم إجراء عمليات رصد في المناطق الجغرافية الرئيسية. ولتلبية هذه الحاجة، عُقدت سلسلة من حلقات عمل في إطار مبادرة الأمم المتحدة بشأن علوم الفضاء الأساسية لتسهيل التعاون بين العلماء الباحثين في المواقع الجغرافية الهامة من الناحية العلمية والباحثين في البلدان ذات الخبرة في تطوير الأجهزة العلمية.

٢١- ولوحظ أن حلقات العمل المذكورة تمخّضت عن إنشاء أفرقة علمية تقوم بتنفيذ ما يسمى البرامج البحثية المنسقة. وكان كل فريق يتألف من عالم رائد يوفر الأجهزة الموجودة في الصحيفة أو يقدم خططا لصنع تلك الأجهزة. ووفرت البلدان المضيفة للعلماء المحليين دعما وتسهيلات للحصول على البيانات. ومن نتائج برنامج السنة الدولية للفيزياء الشمسية ٢٠٠٧، أن علماء من عدة بلدان واصلوا مشاركتهم في تشغيل الأجهزة وجمع البيانات وتحليل النتائج العلمية ونشرها.

٢٢- وقيل إن برنامج نشر الأجهزة هو واحد من أهم نجاحات السنة الدولية للفيزياء الشمسية ٢٠٠٧. فقد ركّبت في أرجاء العالم أجهزة لقياس المجالات المغنطيسية بهدف قياس المجال المغنطيسي للأرض وهوائيات لاسلكية لرصد المقذوفات الكتلية من الإكليل الشمسي وأجهزة لاستقبال إشارات النظام العالمي لتحديد المواقع وأجهزة لاستقبال الإشارات اللاسلكية المنخفضة التردد جدا وأجهزة الكشف عن الميونات لرصد الجسيمات الشمسية المشحونة بالطاقة. وواصلت هذه الصفائف توفير قياسات علمية لظواهر الغلاف الشمسي.

هاء- المبادرة الدولية بشأن الطقس الفضائي

٢٣- لوحظ أن لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية أقرت، في عام ٢٠٠٩، توصية من اللجنة الفرعية العلمية والتقنية التابعة لها تتعلق بتنفيذ المبادرة الدولية بشأن الطقس الفضائي بناء على خطة عمل مدتها ثلاث سنوات.

٢٤- واستُذكر أنه، بالاستناد إلى صفائف الأجهزة ومواصلة البحوث المنسقة في مجال الفيزياء الشمسية، اقترح في شباط/فبراير ٢٠٠٩ إدراج المبادرة الدولية بشأن الطقس الفضائي كبنء جديد من جدول الأعمال تتناوله اللجنة الفرعية العلمية والتقنية التابعة للجنة. ومن خلال المبادرة، ستتواصل البحوث الدولية المنسقة حول العمليات الكونية التي توجد في المنظومة الشمسية والتي تؤثر في البيئات الكوكبية والأرضية وسوف يتواصل التنسيق في ما يتعلق بنشر وتشغيل صفائف الأجهزة الجديدة أو الموجودة بهدف فهم تأثيرات الطقس الفضائي على الأرض وعلى بيئة الفضاء القريب من الأرض والتنبؤ بها. وأقرت اللجنة في حزيران/يونيه ٢٠٠٩ والجمعية العامة في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٩ البند المتعلق بالمبادرة الدولية بشأن الطقس الفضائي في جدول الأعمال.

٢٥- ولوحظ أن باب المشاركة في المبادرة الدولية بشأن الطقس الفضائي مفتوح أمام العلماء من جميع البلدان، سواء منها البلدان المضيفة للأجهزة أو التي توفرها. وسوف تتولى لجنة توجيهية إدارة المبادرة وستدعمها الأمم المتحدة ووكالة الفضاء الأوروبية ووكالة ناسا والوكالة اليابانية لاستكشاف الفضاء الجوي واللجنة الدولية المعنية بالشبكة العالمية لسواتل الملاحة.

١- الأهداف

٢٦- أعرب عن الأمل في أن تساعد المبادرة الدولية بشأن الطقس الفضائي على اكتساب المعلومات العلمية الأولية الضرورية لفهم العلاقات الفيزيائية المتأصلة في الطقس الفضائي وإعادة تشكيل طقس الفضاء القريب من الأرض والتنبؤ به وإبلاغ العلماء وعامة الجمهور بهذه المعرفة. وسيتم تحقيق ذلك، كما تأكد ذلك بنجاح من السنة الدولية للفيزياء الشمسية ٢٠٠٧، من خلال (أ) مواصلة نشر أجهزة جديدة و(ب) استحداث عمليات لتحليل البيانات و(ج) استحداث نماذج تنبؤية تستخدم بيانات المبادرة الدولية بشأن الطقس الفضائي المستقاة من صفائف الأجهزة لتحسين المعرفة العلمية وتمكين خدمات التنبؤ بالطقس الفضائي في المستقبل و(د) مواصلة تعزيز المعرفة في مجال الفيزياء الشمسية من خلال التعليم والتوعية العامة.^(٥)

(5) انظر: <http://www.iswi-secretariat.org/>

٢- وضع صفائف الأجهزة

٢٧- لوحظ أن المبادرة الدولية بشأن الطقس الفضائي ستواصل توسيع ونشر صفائف الأجهزة الجديدة أو الموجودة، عقب نجاح ممارسات السنة الدولية للفيزياء الشمسية ٢٠٠٧. وكان كل واحد من الأفرقة المعنية بالأجهزة يعمل تحت قيادة عالم واحد. وكان العالم المتخصص أو الباحث الرئيسي، الذي يتلقى تمويلاً من بلده، يقوم بتوفير الأجهزة (أو خطط لصنع الأجهزة) وتوزيع البيانات. وفي عدد قليل من الحالات، حسب الموارد عندما تتوافر، كان البلد المضيف يدفع ثمن الأجهزة. وكان البلد المضيف يوفر الأيدي العاملة والمرافق والدعم العملي الضروري لتشغيل الأجهزة. وكان ذلك يجري عادة في جامعة أو في مختبر حكومي. وأصبح العلماء المضيفون جزءاً من الفريق العلمي. وشارك أعضاء الفريق العلمي في جميع الأنشطة المتعلقة بالبيانات وتحليلها وشارك جميع العلماء في المنشورات واللقاءات العلمية كلما أمكن ذلك. وستسعى المبادرة الدولية بشأن الطقس الفضائي بنشاط، من خلال حلقات العمل وغيرها من الوسائل، إلى التعرف على مزيد من الأجهزة والجهات الموفرة للأجهزة التي يمكن أن تستفيد من عملية المبادرة وكذلك الجهات المضيفة الجديدة.

٣- تنسيق البيانات وتحليلها

٢٨- لوحظ أن برنامج المبادرة الدولية بشأن الطقس الفضائي سيعزز تنسيق منتجات البيانات في شكل مفيد كمدخلات في النماذج الفيزيائية للعمليات الحارية في المجال الشمسي. وسوف تستخدم هذه البيانات لأغراض التحليل الاسترجاعي الذي يهدف إلى فهم الطقس الفضائي من وجهة النظر الفيزيائية وفي نماذج التنبؤ بأحوال الطقس الفضائي في المستقبل. ولكي تكون البيانات مفيدة في التنبؤ بالطقس الفضائي، يجب أن تكون متاحة في وقت قريب من الوقت الحقيقي. غير أنه، في عديد من المواقع في البلدان النامية، كانت الاتصالات بالإنترنت متقطعة أو بطيئة، مما جعل من المستحيل رد البيانات في وقت قريب من الوقت الحقيقي. وفي نهاية المطاف، مع تحسن الاتصالات بالإنترنت، سوف تتاح هذه البيانات في وقت قريب من الوقت الحقيقي في شكل يمكن إدراجه في النماذج التنبؤية. وفي الأمد القريب، قد تكون استراتيجيات أخرى، مثل نقل البيانات بواسطة الإنترنت خلال فترات مختارة أو بواسطة وسائط مسجلة مثل أقراص الفيديو الرقمية والأشرطة، مناسبة للدراسات العلمية الاسترجاعية لأحداث الطقس الفضائي وإعداد النماذج الفيزيائية.

٢٩- ولوحظ أن البيانات المستقاة من صفائف الأجهزة ستودع في محفوظات متاحة للجمهور. وسوف يكون معظم تلك البيانات في محفوظات قائمة، مثل أنظمة المراسد

الافتراضية قيد الإنشاء حالياً. وذلك سوف يتيح البيانات المستقاة من أجهزة المبادرة الدولية بشأن الطقس الفضائي لدوائر الباحثين على نطاق أوسع. ولتحسين تنسيق البيانات وتعزيز قيمتها لخدمات التنبؤ في وقت قريب من الوقت الحقيقي في المستقبل، سيبدأ التخطيط لضمان توافر هذه البيانات وتشغيلها التبادلي. وعلى الرغم من أن البنية التحتية والموارد المؤسسية قد لا تتوافر بعد في بعض المواقع لدعم نشر بيانات خاضعة لمراقبة الجودة في وقت قريب من الوقت الحقيقي، فإن من المهم أن تبدأ الآن مناقشة معايير البيانات وتوقع استمرار التشغيل لكي يتسنى تطوير أنظمة البيانات ومناقشة تخصيص الموارد في المستقبل مع وضع هذا الهدف في الاعتبار.

٤- التدريب والتعليم والتوعية

٣٠- استُذكر أنه، خلال السنة الدولية للفيزياء الشمسية ٢٠٠٧، قامت مدارس علوم الفضاء في عدد من البلدان بتوفير تدريب في هذا المجال لمئات من خريجي الجامعات والباحثين الجدد. وستواصل المبادرة الدولية بشأن الطقس الفضائي توفير دعم لمدارس علوم الفضاء والنهوض بعلوم الفضاء وإدراج برامج تعليم علوم الفضاء في الجامعات والمدارس العليا. وتمّ ذلك بأقصى قدر من الفعالية حينما كان مقترنا بتركيب الأجهزة في الجامعات.

٣١- وأُعلن أن المبادرة الدولية بشأن الطقس الفضائي ستواصل دعم مشاريع التوعية العامة. وقيل إن من الضروري إيصال الحماس الذي يعث عليه البحث في مجال الفيزياء الشمسية وأهميته إلى العلماء في ميادين تخصصية أخرى وإلى عامة الجمهور. وسوف يستمر إعداد مواد خاصة بالمبادرة الدولية بشأن الطقس الفضائي وسيتم تنسيقها من خلال حلقات العمل حول الاتصالات الفردية والتوعية العامة.

٥- رصد التفاعل بين الشمس والأرض في مكتب الأمم المتحدة في فيينا

٣٢- استُذكر أن غلاف الأرض المتأين يتفاعل بقوة مع إشعاع الأشعة السينية والأشعة فوق البنفسجية الشديد المنطلق من الشمس أثناء الأحداث الشمسية. وقد استحدث المركز الشمسي التابع لجامعة ستانفورد رواد غير باهظة التكلفة لرصد الطقس الفضائي بإمكان المتخصصين في جميع أنحاء العالم أن يستخدموها لتعقب التغييرات الطارئة في الغلاف الأرضي المتأين.

٣٣- وأشير إلى أن هناك نموذجين من تلك الرواد: أحدهما قليل التكاليف يُسمى "اضطرابات الغلاف المتأين المفاجئة"، وهو مصمّم للكشف عن التوهجات الشمسية، والثاني نموذج أشد حساسية يسمى "نظام طقس الغلاف الجوي الكهرومغناطيسي للرصد والنمذجة

والتعليم" وهو يوفر بيانات شمسية ليلية ذات نوعية بحثية. ونشرت هذه الروايد، من خلال مبادرة الأمم المتحدة بشأن علوم الفضاء الأساسية، في مدارس ثانوية وجامعات في البلدان النامية من أجل المبادرة الدولية بشأن الطقس الفضائي. وتأتي الروايد مجمعة سلفاً ويصنع المضيفون هوائياتهم الخاصة ويوفرون حواسيب شخصية لتسجيل البيانات والاتصال على الإنترنت لتبادل بياناتهم مع شبكات روايد اضطرابات الغلاف المتأين المفاجئة ونظام طقس الغلاف الجوي الكهرومغناطيسي للرصد والنمذجة والتعليم عبر العالم. وقد كانت هذه الشبكات تكفل التعمق في فهم العمليات الفيزيائية الشمسية الأساسية التي تحكم الشمس والأرض والغلاف الشمسي، وخصوصاً ظواهر الطقس الفضائي. ويعتبر رصد العمليات الأساسية المسؤولة عن الترابط بين الشمس والأرض بالغ الأهمية لفهم تأثير الشمس على بيئة الفضاء القريب من الأرض.

٣٤ - وقيل إن في مكتب الأمم المتحدة في فيينا راصداً لمراقبة اضطرابات الغلاف المتأين المفاجئة يشتغل بنجاح وسوف يُرفع مستواه عما قريب ليصبح نظاماً لطقس الغلاف الجوي الكهرومغناطيسي للرصد والنمذجة والتعليم. وسوف يحظى هذا المشروع كذلك بدعم من البرنامج المتعلق بتطبيقات الشبكة العالمية لسواتل الملاحه الذي يجري تنفيذه من خلال اللجنة الدولية المعنية بالشبكة العالمية لسواتل الملاحه.