الأمم المتحدة

A/AC.105/766

الجمعية العامة

Distr.: General
4 December 2001
Arabic
Original: English

لجنة استخدام الفضاء الخارجي
في الأغراض السلمية

تقرير عن حلقة العمل العاشرة المشتركة بين الأمم المتحدة ووكالة الفضاء الأوروبية حول علوم الفضاء الأساسية: استكشاف الكون – المسوح السماوية واستكشاف الفضاء والتكنولوجيات الفضائية

(ريدويت، موريشيوس، ٢٥-٢٩ حزيران/يونيه ٢٠٠١)

المحتويات

		الفقرات	الصفحة
أولا-	مقدمة	١-١٢	٢
	ألف- الخلفية والأهداف	١-٧	٢
	باء- البرنامج	٨-٩	٣
	جيم- الحضور	١٠-١٢	٣
ثانيا-	الملاحظات والتوصيات	١٣-٣٢	٣
	ألف- استكشاف الفضاء	١٥-١٨	٤
	باء- المسوح السماوية	١٩-٢٠	٤
	جيم- التعليم والتدريب والخدمات	٢١-٢٧	٤
	دال- التكنولوجيات الفضائية	٢٨-٣٢	٦
ثالثا-	لمحة عامة عن سلسلة حلقات العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والإيسا حول علوم الفضاء الأساسية	٣٣-٣٧	٧
	ألف- حلقات العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والإيسا حول علوم الفضاء الأساسية، ١٩٩١-٢٠٠١	٣٤	٧
	باء- التوزّع الإقليمي للبلدان أو المناطق وعدد الأفراد الذين طلبوا معلومات عن نتائج حلقات العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والإيسا حول علوم الفضاء الأساسية في عام ٢٠٠١ وتلقوا تلك المعلومات	٣٥	٧
	جيم- المشاريع المتابَعة من خلال سلسلة حلقات العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والإيسا حول علوم الفضاء الأساسية بين عامي ١٩٩١ و٢٠٠٠	٣٦	٨
	دال- عناوين الجهات المنظمة الرئيسية والنتائج المنشورة عن حلقات العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والإيسا حول علوم الفضاء الأساسية، ١٩٩١ -٢٠٠٠	٣٧	٨
رابعا-	مقراب موريشيوس الراديوي	٣٨-٤٦	٨

090102 V.01-89330 (A)
0189330

أولا- مقدمة

ألف- الخلفية والأهداف

١- أوصى مؤتمر الأمم المتحدة الثالث المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية (اليونيسبيس الثالث) واعلان فيينا بشأن الفضاء والتنمية البشرية بأن تعزز أنشطة برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية المشاركة التعاونية بين الدول الأعضاء على الصعيدين الاقليمي والدولي، مع التشديد على تطوير المعارف والمهارات في البلدان النامية.[١]

٢- وأقرت لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، في دورتها الثالثة والأربعين المعقودة في عام ٢٠٠٠، برنامج حلقات العمل والدورات التدريبية والندوات والمؤتمرات المقررة لعام ٢٠٠١.[٢] وأقرت الجمعية العامة فيما بعد، في قرارها ١٢٢/٥٥ المؤرخ ٨ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٠، برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية لعام ٢٠٠١.

٣- وعملا بقرار الجمعية العامة ١٢٢/٥٥، ووفقا لتوصية اليونيسبيس الثالث، نظمت الأمم المتحدة ووكالة الفضاء الأوروبية وحكومة موريشيوس حلقة العمل العاشرة المشتركة بين الأمم المتحدة ووكالة الفضاء الأوروبية (إيسا) حول علوم الفضاء الأساسية: استكشاف الكون – المسوح السماوية واستكشاف الفضاء والتكنولوجيات الفضائية، وذلك في جامعة موريشيوس، في ريدويت، موريشيوس، من ٢٥ الى ٢٩ حزيران/يونيه ٢٠٠١. واشترك في تنظيم حلقة العمل المركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية، ووكالة الفضاء الألمانية، والادارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء (ناسا) التابعة للولايات المتحدة الأمريكية، والمرصد الفلكي الوطني التابع لليابان وجمعية الدراسات الكوكبية.

٤- وكانت حلقة العمل تلك استمرارا لسلسلة حلقات العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والإيسا حول علوم الفضاء الأساسية، التي تنظم لصالح البلدان النامية والتي بدأت عام ١٩٩١ (انظر الجدول ١).

٥- وكان الهدف الرئيسي لحلقة العمل هو أن تكون محفلا لتسليط الأضواء على النتائج العلمية التي أحرزت مؤخرا باستخدام المراصد الأرضية والفضائية في دراسة النجوم والفضاء السحيق من الكون. وتمثل البعثات الساتلية وسيلة رائعة لدراسة جميع جوانب علوم الفضاء الأساسية انطلاقا من الفضاء بوصفها تكملة للدراسات التي تجرى على الأرض. وقد نوقشت مسألة الكم الهائل من البيانات الذي تنتجه تلك البعثات من ناحية الاحتياجات البحثية المتغيرة في الدوائر العلمية، كما نوقشت كيفية تيسير الوصول إلى قواعد البيانات الهامة التي تحتفظ بها وكالات الفضاء الرئيسية. ونوقشت أهمية البحوث والتعليم المستندة إلى البعثات الفضائية، مع ملاءمة تلك البعثات لاحتياجات البلدان النامية الراغبة في المشاركة بفعالية في مسيرة استكشاف الكون.

٦- وأعد هذا التقرير لتقديمه إلى لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية في دورتها الخامسة والأربعين والى اللجنة الفرعية العلمية والتقنية التابعة لها في دورتها التاسعة والثلاثين. وسينشر عدد من الورقات التي قدمت في حلقة العمل في الحلقات الدراسية لبرنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية: ورقات مختارة من الأنشطة التي جرت عام ٢٠٠١ (ST/SPACE/7).

٧- وخلال انعقاد حلقة العمل، أعلنت اللجنة الوطنية الأرجنتينية للأنشطة الفضائية أنها ستكون مستعدة لاستضافة حلقة العمل الحادية عشرة المشتركة بين الأمم المتحدة والإيسا حول علوم الفضاء الأساسية في معهد ماريو غولتش للدراسات الفضائية العليا، القائم في كوردوبا، بالتعاون مع جامعة لابلاتا بكوردوبا، الأرجنتين، من ٩ إلى ١٣ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٢.

باء- البرنامج

٨- عند افتتاح حلقة العمل، أدلى ممثلو كل من حكومة موريشيوس وجامعة موريشيوس والإيسا والأمم المتحدة ببيانات استهلالية. وقسّمت الحلقة إلى جلسات علمية ركّزت كل منها على مسألة محددة. وتلت مناقشات قصيرة العروض التي قدمها المتحدثون المدعوون والتي بيّنوا فيها النتائج التي توصلوا إليها في مجال البحث والتعليم. وبلغ عدد الورقات التي قدمها المتحدثون المدعوون من البلدان النامية والصناعية اثنتان وخمسين ورقة.

٩- وركّزت الجلسات على المواضيع التالية: (أ) المسوح السماوية؛ (ب) من المنظومات الشمسية/الكوكبية إلى المنظومات المجرّية/الواقعة خارج المجرّة؛ (ج) تداول البيانات وقواعد البيانات وتحليل الأطوال الموجية المتعددة؛ (د) التعليم بالمقاريب وربط المقاريب، مع الإشارة بالخصوص إلى نصف الكرة الأرضية الجنوبي؛ (ه) استخدام العلوم والتكنولوجيات الفضائية ومنفعتها للمجتمع. وأتاحت جلسات العرض بالملصقات فرصة التركيز على مشاكل ومشاريع محددة في مجال علوم الفضاء الأساسية.

جيم- الحضور

١٠- دعت الأمم المتحدة والإيسا باحثين ومعلمين من بلدان نامية وبلدان صناعية من جميع المناطق الاقتصادية إلى المشاركة في حلقة العمل. وكان المشاركون في حلقة العمل يشغلون مناصب في جامعات ومؤسسات بحثية ومراصد ووكالات فضاء وطنية ومنظمات دولية وفي الصناعة في القطاع الخاص وكانوا من المشتغلين في جميع جوانب علوم الفضاء الأساسية التي شملتها حلقة العمل. وقد اختير المشاركون على أساس خلفيتهم العلمية وخبرتهم في البرامج والمشاريع التي تؤدي فيها علوم الفضاء الأساسية دورا رائدا.

١١- وقد استعملت أموال خصصتها الأمم المتحدة والإيسا وجامعة موريشيوس لتغطية تكاليف سفر المشاركين الوافدين من البلدان النامية وإقامتهم. وحضر حلقة العمل نحو ٦٥ متخصصا في علوم الفضاء الأساسية.

١٢- ومُثّلت في حلقة العمل الدول الأعضاء الثمانية والعشرون التالية: الاتحاد الروسي وإثيوبيا واسبانيا وألمانيا وأوغندا وإيطاليا والجمهورية العربية السورية وجنوب أفريقيا والدانمرك ورومانيا وزامبيا وسري لانكا وشيلي والصين وفرنسا وكندا ومصر والمكسيك والمملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وإيرلندا الشمالية وموريشيوس والنرويج والنمسا والهند وهنغاريا وهولندا والولايات المتحدة الأمريكية واليابان واليمن.

ثانيا- الملاحظات والتوصيات

١٣- أحاط المشاركون علما بالمبادرات الهامة التي تمخضت عنها حلقات العمل السابقة المشتركة بين الأمم المتحدة والإيسا حول علوم الفضاء الأساسية وتعزيزها في أفريقيا، كما أحاطوا علما بأهمية المراكز الإقليمية لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء المنتسبة للأمم المتحدة في إتاحة المعرفة الأساسية اللازمة لتعزيز شتى برامج علوم وتكنولوجيا الفضاء.

١٤- وتوزّع المشاركون في حلقة العمل على أربعة أفرقة عاملة استعرضت الملاحظات التي أبديت والتوصيات التي قدمت في حلقات العمل السابقة المشتركة بين الأمم المتحدة والإيسا حول علوم الفضاء الأساسية: (أ) استكشاف الفضاء؛ (ب) المسوح السماوية؛ (ج) التعليم والتدريب والخدمات؛ (د) التكنولوجيات الفضائية.

ألف- استكشاف الفضاء

١٥- نظرا إلى التقدم المطرد المحرز في علوم وتكنولوجيا الفضاء الذي شهدته العقود الماضية، أصبح الهدف العلمي هو طلب المعرفة حول بنية الكون وتطوره، ولا سيما معرفة المزيد عن المنظومة الشمسية لما لها من أهمية جوهرية للجنس البشري. أما المكاسب التقنية والتحديات التكنولوجية والمنافع العرضية لاستكشاف الفضاء فهي هائلة بالنسبة إلى البلدان الصناعية والنامية على السواء.

١٦- وكثيرا جدا ما يكون استكشاف الفضاء صعبا على بلدان نامية بمفردها. ومن ثم فان من الضروري قيام تعاون بين البلدان النامية وبين البلدان الصناعية، وخاصة لأن الأوساط الدولية المعنية بالفضاء تشهد تدفقا كبيرا من البيانات من شتى مسابير الفضاء حيث يمكن لعلماء الفضاء من البلدان النامية الاسهام فيها بشكل كبير.

١٧- ويمكن إنشاء مركز دولي يقترن بمفهوم المرصد الفضائي العالمي (بالنسبة إلى المنطقة فوق البنفسجية من الطيف الكهرمغنطيسي) لعلوم الفلك (المرصد الفضائي العالمي للأشعة فوق البنفسجية) - يشبه في جوهره مركز عبد السلام الدولي للفيزياء النظرية، الكائن في تريست بايطاليا، ويكون الغرض منه إتاحة الفرصة أمام علماء الفضاء من البلدان النامية والصناعية على السواء للاضطلاع بمشاريع بحثية مشتركة.

١٨- ولاحظ المشاركون أن كل البيانات تقريبا التي توفرها المركبات الفضائية التابعة للإيسا وناسا ومعهد العلوم الفضائية والملاحة الجوية (اليابان) في مجال الفيزياء الشمسية متوافرة في المحفوظات العمومية. وفي هذا الصدد، تستعمل على نطاق واسع مجموعة "سولارسوفت" لتحليل البيانات الشمسية. وبغرض نشر "سولارسوفت" على نطاق واسع، أوصى المشاركون باستعراض إمكانيات تطويرها لتصبح مجموعة كاملة يمكن إتاحتها في النهاية كمجموعة مجانية من أدوات تحليل البيانات الشمسية.

باء-المسوح السماوية

١٩- أشار المشاركون إلى أهمية المسوح السماوية. وتبين الصورة خاصة أن الحاجة المستجدة إلى العلوم الفلكية المعنية بالأطوال الموجية المتعددة، من راديوية ودون حمراء وبصرية وأشعة سينية وأشعة غاماوية، بما فيها العلوم الفلكية المعنية بالموجات النيوترينوية والثاقلية، تتيح فرصة وافرة لعلماء الفلك من البلدان النامية تشجعهم على إجراء البحوث والاضطلاع بالتدريب والتعليم. ويمكن كذلك تصور التعاون فيما بين بلدان الجنوب مثل البلدان المطلة على المحيط الهندي والبلدان الأفريقية؛ مثال ذلك أنه يمكن استقصاء اقامة

تعاون بين "مقراب موريشيوس الراديوي" و"المقراب الكبير للجنوب الأفريقي" وغيرهما من المراصد البصرية/الراديوية في الجنوب الأفريقي.

٢٠- ورحب المشاركون بإنشاء لجنة دولية معنية بالتنفيذ، هي لجنة التنفيذ التابعة للمرصد الفضائي العالمي، خاصة بالمرصد الفضائي العالمي للأشعة فوق البنفسجية،كما رحبوا بالتقدم المحرز في المناقشات بين عدة وكالات فضاء وبلدان مهتمة. وينبغي تشجيع تطوير ذلك المشروع، ولا سيما عن طريق توسيع المشاركة فيه.

جيم-التعليم والتدريب والخدمات

٢١- اعترف المشاركون بأن لمجال علوم الفضاء طبيعة متعددة التخصصات لأنها تشمل التكنولوجيات الحديثة في حقل الإلكترونيات، وأجهزة الاستشعار والتصوير، وتكنولوجيا المعلومات، والتكنولوجيات القائمة على شبكة الويب العالمية، والعلوم الأساسية، والتقنيات التحليلية، وغير ذلك. ومن ثم، ينبغي لجميع البلدان تناول مسألة إدراج ذلك الموضوع في التعليم الابتدائي والثانوي والعالي لمواجهة التحديات في المستقبل. وينبغي ألا يقسّم التعليم والتدريب والبحث إلى أجزاء منفصلة بعضها عن البعض الآخر، فهي أنشطة متداخلة وإهمال أي واحد منها قد يؤدي إلى خلل في تطوير علوم الفضاء في بلد ما.

٢٢- وقامت موريشيوس بأنشطة متنوعة يمكن لبلدان نامية أخرى أن تستخدمها كمثال يحتذى بشأن مدى الأنشطة الفضائية التي يمكن الاستعانة بها في وضع برنامج غني لعلوم الفضاء الأساسية. وتشمل تلك الأنشطة ما يلي: (أ) مشروع "مرقاب موريشيوس الراديوي" (منذ عام ١٩٨٩) الذي ينفذ بالتعاون بين الهند وموريشيوس (وترد معلومات مفصلة عنه في الباب الرابع أدناه)؛ و(ب) مشروع موريشيوس لرسم الخرائط الذي يستخدم فيه الاستشعار عن بعد ونظام المعلومات الجغرافية (منذ عام ١٩٩٧) بالتعاون بين جامعة موريشيوس وجامعة فيلبس في ماربورغ (ألمانيا)؛ و(ج) تداخل أنشطة التعليم والبحث والتدريب في جامعة موريشيوس في كل من المرحلة الجامعية ومرحلة الدراسات العليا؛ و(د) تطوير أدوات جديدة لمناولة البيانات الفلكية استنادا إلى تقنيات تجهيز الصور باستعمال نظام المعلومات الجغرافية لتصنيف المجرّات عن طريق شبكات عصبية حاسوبية دينامية.

٢٣- ومع ذلك، يستحسن توخي الحذر من عدم فرض نموذج محدد على بلدان أو مناطق أخرى. فإن ما يصلح في منطقة ما في وقت من الأوقات قد لا يناسب بالضرورة منطقة أخرى في وقت آخر. وينبغي تشجيع تطوير تدريس علوم الفضاء الأساسية. وبالاضافة إلى ذلك فانه وإذا كانت المرافق البحثية الكافية غير متوافرة في بلد من البلدان، لن يواجه الطلبة التحديات المطلوبة ولن تكون لديهم نماذج تحتذى من أجل مواصلة حفزهم. ومن ثم، يجب أن يكون التخطيط الوظيفي الدقيق لفائدة الحاصلين على التعليم العلمي جزءا لا يتجزأ من عملية التنمية، مع مراعاة المحيط المحلي.

٢٤- ومن شأن إنشاء معهد أفريقي للعلوم الفضائية كمنظمة موزّعة أن يكون مصدرا لوضع الرؤى والاستراتيجيات التي تعزز تطوير علوم الفضاء الأساسية في جميع أنحاء أفريقيا، ويكون خطوة رئيسية في طريق توسيع مشاركة بلدان أفريقيا النامية في علوم الفضاء الأساسية، الأمر الذي قد يؤدي بدوره إلى تعجيل حصول المجتمعات على المنافع العرضية وعلوم الفضاء. ويمكن للمعهد الاستفادة من الخبرات السابقة التي حصلت عليها المراكز الإقليمية لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء المنتسبة إلى الأمم المتحدة. وأوصى المشاركون الحكومات الأفريقية، وهي تضع البرامج الوطنية لعلوم الفضاء الأساسية وتعززها، بأن تولي ما يلزم من الاعتبار لدعم إنشاء المعهد بما يتناسب مع احتياجاتها وبأن تولي اعتبارا جديا للمنافع المحتملة من ربط البرامج الوطنية بالمعهد.

٢٥- ولاحظ المشاركون القيمة الكبيرة التي ينطوي عليها نظام ناسا للبيانات الفيزيائية الفلكية بتمكين المهتمين من الحصول على الكتابات الفلكية. وأهاب المشاركون بالبلدان الصناعية على ضمان استمرار دعمها للحصول على هذا النظام مجانا كما حثوا البلدان النامية على الاستفادة من الخدمات التي يتيحها نظام ناسا فائدة تامة.

٢٦- وإذ وضع المشاركون في اعتبارهم الملاحظات والتوصيات التي قدمت في حلقات العمل السابقة المشتركة بين الأمم المتحدة والإيسا حول علوم الفضاء الأساسية، ناقشوا مشروع "شبكة المقاريب الروبوتية الشرقية" وقدموا الملاحظات والتوصيات التالية:

(أ) تحرز البلدان المتعددة المنتسبة إلى الشبكة تقدما في مجال التعليم عن طريق استحداثها برامج خاصة بالشباب ونواد علمية وبرامج خاصة بالمدارس الثانوية ودورات جامعية؛

(ب) غير أنه ينبغي لعدد أكبر من البلدان ذات الأنشطة المتقدمة في مجال علم الفلك والفيزياء الفلكية والعلوم الفضائية أن تقرر استحداث دورات في علوم الفضاء الأساسية في إطار مناهجها الجامعية وأن تدرب في مختبراتها ومراصدها لفترات مناسبة الشباب من علماء الفضاء والفلك والفيزياء الفلكية والبرمجة والهندسة والتقنية.

وأُعرب عن التقدير اللازم لصوغ مشاريع علمية تعاونية من خلال رسائل الدكتوراه والتعاون المستمر بين جامعات البلدان النامية وجامعات البلدان الصناعية، باعتبار ذلك أفضل السبل الكفيلة بتطوير علوم الفضاء الأساسية؛

(ج) يقوم علماء فيزياء فلكية فرنسيون وليبيون بوضع برنامج تعليمي وعلمي تعاوني يتعلق بالمقراب الوطني الذي يبلغ قطره ٢,٣ أمتار في جامعة بنغازي. وانضمت جمهورية إيران الإسلامية إلى مشروع شبكة المقاريب الروبوتية الشرقية في صوغ مشروع مقراب يبلغ قطره مترين عن طريق توفير نحو ٤٠ متخصصا بمن فيهم طلبة ماجستير ودكتوراه؛

(د) ينبغي لبلدان شرقي أفريقيا (مثل إثيوبيا وكينيا ومدغشقر) أن تتولى تحليل بيانات الأرصاد الجوية الساتلية وتجري تنقيب موقعية في جبالها العالية لمعرفة أفضل مواقع الرصد للمقاريب المتوسطة والكبيرة الحجم.

٢٧- ولاحظ المشاركون أن النشرات الفلكية الإقليمية تصدر وتوزّع بصورة منتظمة الكترونيا عن طريق شبكة الويب العالمية وبشكل مطبوع، على النحو الذي أوصت به ودعمته حلقات العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والإيسا منذ عام ١٩٩٦:

(أ) أفريقيا: نشرة *African Skies/Cieux Africains* (*http://www.saao.ac.za/~wgssa/*)، التي يتعاون على إصدارها كل من المرصد الفلكي للجنوب الأفريقي ومرصد ميدي-بيريني (Midi-Pyrénées) (فرنسا)؛

(ب) آسيا والمحيط الهادئ: نشرة Teaching of Astronomy in Asia-Pacific Region، التي يصدرها المرصد الفلكي الوطني الياباني؛

(ج) أمريكا اللاتينية والكاريبي: نشرة A stronomia Latino Americana (http://www.astro. ugto.mx/~ala/)، والتي تصدرها جامعة خواناهواتو (المكسيك)؛

(د) غرب آسيا: يجري الإعداد لإصدار نشرة فلكية إقليمية يشرف على تحريرها معهد فلكي في المملكة العربية السعودية.

دال- التكنولوجيات الفضائية

٢٨- لاحظ المشاركون أن الجهد المنسق الذي تضطلع به سلسلة حلقات العمل حول علوم الفضاء الأساسية التي تعقد برعاية الأمم المتحدة والإيسا يحفز على ما يلي:

(أ) تعزيز تطوير التكنولوجيا الفضائية في البلدان النامية؛

(ب) تيسير الجهود التعاونية فيما بين البلدان، مما يؤدي إلى تقليل الاستثمارات المطلوبة من كل بلد على حده.

٢٩- ولاحظ المشاركون أن تكاليف التكنولوجيا الفضائية قد انخفضت كثيرا خلال العقود الماضية ورأوا أنه ينبغي تشجيع حكومات البلدان النامية على تمويل برامج علوم الفضاء المناسبة لكل بلد منها بغية الاستفادة مما قد ينشأ عنها من منافع.

٣٠- وأوصى المشاركون بصوغ دورات نموذجية عن طريق الاتصال الحاسوبي المباشر في مجال التكنولوجيا الفضائية لطلاب المرحلة الجامعية ومرحلة الدراسات العليا لتلبية احتياجات البلدان النامية إلى تدريس علوم الفضاء، ويستحسن أن تكون باللغات المحلية.

٣١- وأوصى المشاركون أيضا بأن تنفذ البلدان النامية المقررات الدراسية بغية إعداد الموظفين لإدارة البرامج المتعلقة بعلوم الفضاء.

٣٢- وأوصى المشاركون في حلقة العمل بالنظر في استحداث سواتل صغيرة جدا وقليلة التكلفة باعتبارها مشاريع فضائية مجدية كمرحلة أولى بالنسبة إلى البلدان النامية. ويمكن أن يكون لمشاريع من ذلك النوع تأثير مباشر في متخذي القرارات في البلدان النامية، كما يمكن أن تعزز مواصلة مشاريع البحوث في مجال علوم الفضاء.

ثالثا- لمحة عامة عن سلسلة حلقات العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والإيسا حول علوم الفضاء الأساسية

٣٣- بناء على طلب كل من الهيئات الدولية المنظمة لحلقات العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والإيسا حول علوم الفضاء الأساسية (انظر الفقرة ٣) والجهات المنظِّمة الرئيسية على الصعيد المحلي (انظر الجدول ٤) والمشاركين، جُمعت معلومات عن حلقات العمل التي انعقدت بين عامي ١٩٩١ و٢٠٠٠ لإعداد تقييم لانجازاتها يمكن أن يوضع في صيغته النهائية خلال الفترة ٢٠٠١-٢٠٠٢. ومن ثم، يمكن اطلاع البلدان المهتمة بتطوير علوم الفضاء على الصعيد الوطني والاقليمي والدولي على نتائج عملية التقييم. وقد جمعت

المعلومات في الجداول ١-٤ من قبل المشاركين في حلقات العمل بالتعاون مع الجهات المنظمة الوطنية الرئيسية في البلدان المضيفة لجميع حلقات العمل السابقة المشتركة بين الأمم المتحدة والإيسا حول علوم الفضاء الأساسية.

ألف- حلقات العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والإيسا حول علوم الفضاء الأساسية، ١٩٩١-٢٠٠١

٣٤- يتضمن الجدول ١ معلومات عن البلدان المضيفة وتوزعها الإقليمي وعدد المشاركين والبلدان المشاركة في حلقات العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والإيسا حول علوم الفضاء الأساسية بين عامي ١٩٩١ و٢٠٠١. وترد فيه أيضا رموز الوثائق التي تشير إلى تقارير الأمم المتحدة عن حلقات العمل وعناوينها.

باء- التوزّع الإقليمي للبلدان أو المناطق وعدد الأفراد الذين طلبوا معلومات عن نتائج حلقات العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والإيسا حول علوم الفضاء الأساسية في عام ٢٠٠١ وتلقوا تلك المعلومات

٣٥- يبيّن الجدول ٢ التوزّع الإقليمي للبلدان أو المناطق وعدد الأفراد الذين طلبوا معلومات عن نتائج حلقات العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والإيسا حول علوم الفضاء الأساسية في عام ٢٠٠١ وتلقوا تلك المعلومات. واستعملت عناوين الأفراد من أجل توزيع النشرات الفلكية الإقليمية عبر البريد العادي والبريد الإلكتروني، حسبما وردت في الفقرة ٢٧ أعلاه. وقدمت العناوين ذاتها إلى المنظمات الفلكية الوطنية والدولية المعنية بغرض تعميم المعلومات العلمية.

جيم- المشاريع المتابَعة من خلال سلسلة حلقات العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والإيسا حول علوم الفضاء الأساسية بين عامي ١٩٩١ و٢٠٠٠

٣٦- يبين الجدول ٣ المشاريع التي تناولتها سلسلة حلقات العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والإيسا حول علوم الفضاء الأساسية بين عامي ١٩٩١ و٢٠٠٠ والمشاريع التي توبعت من خلالها. وترد عناوين تلك المشاريع على شبكة الويب العالمية، عند توافرها، حيث يمكن الحصول على معلومات مفصلة عنها. وترد معلومات عن المشاريع أيضا في تقارير الأمم المتحدة عن حلقات العمل المبينة في الجدول ١.

دال- عناوين الجهات المنظمة الرئيسية والنتائج المنشورة عن حلقات العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والإيسا حول علوم الفضاء الأساسية، ١٩٩١-٢٠٠٠

٣٧- قامت الجهات المنظمة الوطنية الرئيسية لحلقات العمل والمشاركون فيها بالإبلاغ، بصورة مستمرة بالنتائج التي بُحثت وتحققت من خلال حلقات العمل. ويمكن استعمال عناوين الجهات المنظمة الوطنية الرئيسية في المؤسسات التي استضافت حلقات العمل للحصول على آخر المعلومات عن جميع جوانب حلقات العمل ونتائجها المنشورة والمستعرضة في الكتابات العلمية الدولية. وترد المعلومات ذات الصلة موجزة في الجدول ٤.

رابعا- مقراب موريشيوس الراديوي

٣٨- صُمّم مقراب موريشيوس الراديوي في أول الأمر لإجراء مسح للسماء الجنوبية بتردد قدره ١٥١,٥ ميغاهرتز وحساسية قدرها ١٥٠ ملّي جانسكي. وكان الغرض منه أيضا رسم خريطة درب التبانة. وسيصدر فهرس لمصادر التلوث الدقيقة يضم نحوا من ١٠٠ ٠٠٠ جسم. ويرصد المقراب أيضا البُلسارات. وقد أنجزت ثلاثة مسوح حتى الآن للسماء الجنوبية وتم جمع نحو ٣٠٠ غيغابايت من البيانات الخام.

٣٩- ومقراب موريشيوس الراديوي هو مقراب راديوي اصطناعي يستعمل لالتقاط صور للسماء بتردد قدره ١٥١,٥ ميغاهرتز (أو بموجة طولها متران). ويمكنه كشف أجسام من الدقة بحيث يتعذر على المقاريب البصرية الكبيرة كشفها.

٤٠- والمقراب مشروع مشترك بين المعهد الهندي للفيزياء الفلكية ومعهد رامان للبحوث، وكلاهما في بنغالور بالهند، وجامعة موريشيوس في ريدويت. ويوجد في غابة برا دو في منطقة صخرية في الجزء الشمالي الشرقي من موريشيوس (٢٠,١٤ درجة جنوبا و٥٧,٧٣ درجة شرقا).

٤١- وصاحب الفكرة الأصلية لمسح السماء الجنوبية بتردد قدره ١٥٠ ميغاهرتز هو ش. ف. ساستري من المعهد الهندي للفيزياء الفلكية. فقد كان يعتزم إجراء مسح شبيه بمسح كامبردج "Cambridge 6 C" للسماء الشمالية. وفي سنة ١٩٨٧، زار موريشيوس كل من ساستري وف. راضاكريشنا من معهد رامان للبحوث بغية نصب المقراب. وما زالت المؤسسات الثلاث المذكورة آنفا تستمر في تطويره. وانتهت كل الأعمال المتعلقة به عام ١٩٩٢ وأصبح يعمل منذ ذلك الحين. وجاء جهاز الاستقبال

الجدول ١

حلقات العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والإيسا حول علوم الفضاء الأساسية، ١٩٩١-٢٠٠١

السنة	المدينة	المنطقة المستهدفة	المؤسسة المستضيفة	عدد المشاركين	عدد البلدان المشاركة	عنوان حلقة العمل	التقرير
١٩٩١	بنغالور (الهند)	آسيا والمحيط الهادئ	المؤسسة الهندية للبحوث الفضائية	٨٧	١٩	علوم الفضاء الأساسية	A/AC.105/489
١٩٩٢	سان خوزيه وبوغوتا	أمريكا اللاتينية والكاريبي	جامعة كوستا ريكا وجامعة الآنديز	١٢٢	١٩	علوم الفضاء الأساسية	A/AC.105/530
١٩٩٣	لاغوس	أفريقيا	جامعة نيجيريا وجامعة أوبافيمي أولّوُو	٥٤	١٥	علوم الفضاء الأساسية	A/AC.105/560/Add.1
١٩٩٤	القاهرة	غرب آسيا	المعهد الوطني لبحوث الفلك والفيزياء الفلكية	٩٥	٢٢	علوم الفضاء الأساسية	A/AC.105/580
١٩٩٥	كولومبو	آسيا والمحيط الهادئ	معهد آرثر سي. كلارك للتكنولوجيات الحديثة	٧٤	٢٥	علوم الفضاء الأساسية: من المقاريب الصغيرة إلى الرحلات الفضائية	A/AC.105/640
١٩٩٦	بون	أوروبا	معهد ماكس بلانك لعلم الفلك الراديوي	١٢٠	٣٤	علوم الفضاء الأساسية: علم الفلك الأرضي والفضائي	A/AC.105/657
١٩٩٧	تيغوسيغالبا	أمريكا اللاتينية والكاريبي	جامعة هندوراس الوطنية المستقلة	٧٥	٢٨	علوم الفضاء الأساسية: المقاريب والسواتل الفلكية في مجال التعليم والبحث	A/AC.105/682
١٩٩٩	المفرق (الأردن)	غرب آسيا	جامعة آل البيت	٩٥	٣٥	علوم الفضاء الأساسية: الاستكشافات العلمية من الفضاء	A/AC.105/723
١٩٩٩	فيينا	جميع المناطق	مكتب الأمم المتحدة في فيينا			(أ) مؤتمر الأمم المتحدة الثالث المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية (اليونيسبيس الثالث)؛	منشورات الأمم المتحدة، رقم البيع A.00.I.3
						(ب) الندوة الخاصة بشأن البيئة "صون السماء الفلكية" المشتركة بين الاتحاد الفلكي الدولي ولجنة أبحاث الفضاء والأمم المتحدة؛	المصدر نفسه، المرفق الثالث، الباب الثاني
						(ج) حلقة العمل الخاصة بشأن التعليم في مجال علم الفلك وعلوم الفضاء الأساسية المشتركة بين الاتحاد الفلكي الدولي ولجنة أبحاث الفضاء والأمم المتحدة.	المصدر نفسه، المرفق الثالث، الباب الثامن
٢٠٠٠	تولوز (فرنسا)	أوروبا	المركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية	٨٠	٣٤	علوم الفضاء الأساسية: السواتل وشبكات المقاريب: أدوات للمشاركة على الصعيد العالمي في دراسة الكون	A/AC.105/742
٢٠٠١	ريدويت (موريشيوس)	أفريقيا	جامعة موريشيوس	٦٥	٢٨	علوم الفضاء الأساسية: استكشاف الكون: المسوح السماوية واستكشاف الفضاء والتكنولوجيا الفضائية	A/AC.105/766

الجدول ٢

التوزّع الإقليمي للبلدان أو المناطق وعدد الأفراد الذين طلبوا معلومات عن حلقات العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والإيسا حول علوم الفضاء الأساسية في عام ٢٠٠١ وتلقوا تلك المعلومات

أفريقيا		آسيا والمحيط الهادئ		أوروبا الشرقية		أمريكا اللاتينية والكاريبي		أوروبا الغربية ودول أخرى	
إثيوبيا	٣	الأردن	١٤	الاتحاد الروسي	١٦	الأرجنتين	٦	اسبانيا	١٤
إريتريا	١	الإمارات العربية المتحدة	٢	أوكرانيا	٢	إكوادور	٢	أستراليا	٤
أنغولا	١	إندونيسيا	٨	بلغاريا	٢	أوروغواي	٦	إسرائيل	٦
أوغندا	٣	أوزبكستان	١	بولندا	٥	باراغواي	١	ألمانيا	٤٩
بوتسوانا	٣	إيران (جمهورية—الإسلامية)	٢	الجمهورية التشيكية	٦	البرازيل	٣	إيرلندا	١
بوركينا فاسو	١	بابوا غينيا الجديدة	٣	جمهورية مقدونيا اليوغوسلافية السابقة	١	بنما	٣	إيطاليا	١٥
بوروندي	٢	باكستان	٧	رومانيا	٣	بوليفيا	١	البرتغال	٢
توغو	١	البحرين	١	سلوفاكيا	٤	بيرو	٤	بلجيكا	٧
تونس	٨	بروني دار السلام	١	كرواتيا	٢	السلفادور	٦	تركيا	٨
الجزائر	٣١	بنغلاديش	١	ليتوانيا	٢	شيلي	٣	الدانمرك	٣
الجماهيرية العربية الليبية	١١	تايلند	٤	هنغاريا	١	غواتيمالا	٤	السويد	٣
جمهورية أفريقيا الوسطى	١	الجمهورية العربية السورية	٦			فنزويلا	٢	سويسرا	٣
جمهورية تنزانيا المتحدة	٥	سري لانكا	٦			كوبا	٥	فرنسا	٣٨
جنوب أفريقيا	١١٣	سنغافورة	٢			كوستاريكا	٧	كندا	١١
رواندا	١	الصين	١٣			كولومبيا	٢	مالطة	١
زامبيا	٨	طاجيكستان	١			المكسيك	١٣	المملكة المتحدة	١٥
زائير	٢	العراق	٢			نيكاراغوا	٤	النرويج	١
زمبابوي	١١	عمان	٤			هندوراس	٢٤	النمسا	٦
السنغال	٢	الفلبين	٣					نيوزيلندا	١
سوازيلند	٢	فلسطين	١					هولندا	٤
السودان	٤	فييت نام	٤					الولايات المتحدة الأمريكية	١١٠
سيراليون	٢	قطر	٥					اليونان	٥
غابون	١	كازاخستان	٣						
غانا	١٠	الكويت	٩						
غينيا	٤	لبنان	٥						

أفريقيا		آسيا والمحيط الهادئ		أوروبا الشرقية	أمريكا اللاتينية والكاريبي	أوروبا الغربية ودول أخرى
الكاميرون	٦	ماليزيا	٢			
كوت ديفوار	٣	المملكة العربية السعودية	١٢			
كينيا	١٢	مقاطعة تايوان الصينية	٣			
ليبيريا	١	منغوليا	٥			
مالي	١	الهند	٣٨			
مدغشقر	٤	اليابان	١٣			
مصر	٤٥	اليمن	٢			
المغرب	٢٣					
ملاوي	٤					
موريشيوس	٤					
موريتانيا	٣					
موزامبيق	٥					
ناميبيا	٤					
النيجر	٢					
نيجيريا	٧٧					

مجموع عدد البلدان: ١٢٤

مجموع عدد الأفراد: ١ ٠٢٤

الجدول ٣

المشاريع المتابعة من خلال حلقات العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والإيسا حول علوم الفضاء الأساسية، ١٩٩١-٢٠٠٠

السنة	البلد	الموقع على الويب	المشاريع محل البحث في حلقة العمل	مشاريع المتابعة الموصى بها
١٩٩١	الهند		برنامج التبرع بالمقاريب التابع للحكومة اليابانية: سري لانكا ١٩٩٥ وباراغواي ١٩٩٩ والفلبين ٢٠٠٠	إنشاء مرفق فلكي في معهد آرثر سي. كلارك للتكنولوجيات الحديثة في سري لانكا
١٩٩٢	كوستاريكا وكولومبيا	خريطة الانبعاثات المجرّية (كولومبيا): http://aether.lbl.gov/www/projects/GEM/	التعليم والتطوير المهني في مجال علوم الفضاء الأساسية يوم الفضاء الدولي ٩٢ (ISY92): المفلاك: تحد قائم أمام المعلمين"	إنشاء مرصد فلكي لأمريكا الوسطى في هندوراس تبرع وكالة الفضاء الأوروبية بتجهيزات حاسوبية لكل من بيرو وسري لانكا وغانا وكوبا ونيجريا وهندوراس إنشاء مقراب راديوي قطره ٥.٥ أمتار في كولومبيا
١٩٩٣	نيجيريا	المرصد الفلكي والمجمّع العلمي للبلدان الأفريقية (ناميبيا): htpp://home.t-online.de/home/a.masche/ بالإضافة إلى: http://www.mpia-hd.mpg.de/Public/PUBREL/booklet01.html المقراب الكبير للجنوب الأفريقي (جنوب أفريقيا): http://www.salt.ac.za	المقراب الكبير للجنوب الأفريقي (جنوب أفريقيا)	إنشاء مرصد فلكي ومجمّع علمي للبلدان الأفريقية على جبل غامسبرغ في ناميبيا
١٩٩٤	مصر	مقراب قطامية (مصر): http://www.sti.sci.eg/scrci/nriag.html	مقراب قطامية (مصر) مشروع المثقب المصري لرحلة المريخ	تجديد مقراب قطامية مساهمة مصر في الرحلة المشتركة بين الاتحاد الروسي والولايات المتحدة الأمريكية إلى المريخ سنة ٢٠٠١
١٩٩٥	سري لانكا	مرفق مقراب معهد آرثر سي. كلارك للتكنولوجيات الحديثة (سري لانكا): http://www.slt.lk/accimt/	تدشين مرفق مقراب (سري لانكا) المرصد الفضائي العالمي للأشعة فوق البنفسجية	تقييم جدوى إنشاء مرصد فضائي عالمي
١٩٩٦	ألمانيا	فريق عامل عن العلوم الفضائية في أفريقيا: http://www.saao.ac.za/~wgssa/ شبكة المقاريب الروبوتية الشرقية (نورت): http://www.saao.ac.za/~wgssa/as2/nort.html	مؤتمر الأمم المتحدة الثالث المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية (اليونيسبيس الثالث) تقييم الإنجازات التي حققتها حلقات العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والإيسا إنشاء الفريق العامل المعني بعلوم الفضاء في أفريقيا شبكة المقاريب الروبوتية الشرقية	إقامة شبكة المقاريب الروبوتية الشرقية

السنة	البلد	الموقع على الويب	المشاريع محل البحث في حلقة العمل	مشاريع المتابعة الموصى بها
			مقراب إيفلسبرغ الراديوي الذي يبلغ قطره ١٠٠ متر	
			التعليم والبحث باستعمال مقاريب فلكية صغيرة الحجم	
		مشروع بيير أوغر للأشعة الكونية: http://www.taridar.cnea.gov.ar/~auger/	تطوير علم الفلك وعلوم الفضاء على الصعيد العالمي مِكشافان لوابل الأشعة الكونية، أحدهما في نصف الكرة الأرضية الشمالي (الولايات المتحدة الأمريكية) والآخر في نصف الكرة الأرضية الجنوبي (الأرجنتين)	
١٩٩٧	هندوراس	مرصد سويابا لأمريكا الوسطى (هندوراس): http://unah.hn مؤسسة الحراسة الفضائية (إيطاليا): http://spaceguard.ias.rm.cnr.it/	اليونيسبيس الثالث إصدار العدد الأول من نشرة *African skies/Cieux Africains* تدشين المرصد الفلكي لأمريكا الوسطى في هندوراس شبكة المقاريب الروبوتية الشرقية رصد الأجسام القريبة من الأرض	العضوية المشتركة لبلدان أمريكا الوسطى في الاتحاد الفلكي الدولي
١٩٩٩	الأردن	مرصد مراغة الفلكي (الأردن): http://www.aabu.edu.jo/ الفيزياء الفلكية العملية: http://www.aavso.org/	اليونيسبيس الثالث المرصد الفضائي العالمي للأشعة فوق البنفسجية تشغيل مرصد مراغة الفلكي في الأردن مقراب البقعة الراديوي الفيزياء الفلكية العملية إدراج الفيزياء الفلكية ضمن دروس الفيزياء في الجامعة	تشغيل مرفق المقراب الفلكي في جامعة آل البيت التخطيط لمقراب البقعة الراديوي الذي يبلغ قطره ٣١ مترا في جامعة الأردن
		إدراج نميطة تعليمية في مجال الفيزياء الفلكية ضمن مقررات الفيزياء على المستوى الجامعي: http://www.seas.columbia.edu/~ah297/un-esa/astrophysics/index.html		
٢٠٠٠	فرنسا	المرصد الفضائي العالمي للأشعة فوق البنفسجية: http://www.seas.columbia.edu/~ah297/un-esa/wso.html	اليونيسبيس الثالث المرصد الفضائي العالمي للأشعة فوق البنفسجية شبكة المقاريب الروبوتية الشرقية	إتمام الدراسة التقييمية التي أجراها المرصد الفضائي العالمي للأشعة فوق البنفسجية

السنة	البلد	الموقع على الويب	المشاريع محل البحث في حلقة العمل	مشاريع المتابعة الموصى بها
نشرات إقليمية عن علم الفلك				

الجدول ٤

العناوين التي يمكن الاتصال بها والنتائج المنشورة عن حلقات العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والإيسا حول علوم الفضاء الأساسية، ١٩٩١-٢٠٠٠

السنة	الجهة المنظمة الرئيسية	النشرات التي استعرضت حلقات العمل	ورقات العمل المنشورة في الحلقات الدراسية لبرنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية: ورقات مختارة من الأنشطة	أعمال حلقات العمل
١٩٩١	S.C. CHAKRAVARTY المؤسسة الهندية للبحوث الفضائية Indian Space Research Organization Antariksh Bhavan New Bel Road Bangalor 560 094 INDIA scc@isro.ermet.in	*Astrophysics and Space Science*, vol. 193, 1992, p. 161.	نشرت ورقة عمل واحدة في العدد ٣ (١٩٩٢) والعدد٤ (١٩٩٣)	*AIP Conference proceedings*, vol. 245, 1992, pp. 1-350.
١٩٩٢	Walter FERNANDEZ كلية الفيزياء، School of Physics, University of Costa Rica 2060 San José COSTA RICA wfer@cariari.ucr.ac.cr	*Earth Space Review*, vol. 2, No. 2, 1993, pp. 25 and 26. *COSPAR Information Bulletin*, vol. 2000, No. 149. pp. 82-84.	لم تنشر أي ورقة عمل	*Earth, Moon, and Planets*, vol. 63, No. 2, 1993, pp. 93-179.
١٩٩٢	Sergio TORRES المرصد الفلكي الوطني Observatorio Astronomico Nacional Universidad National de Colombia P.O. Box 2584 Santa Fe de Bogotá COLOMBIA verada@earthlink.net	*Earth Space Review*, vol. 2, No. 2, 1993, pp. 25 and 26. *COSPAR Information Bulletin*, vol. 1999, No. 144. pp. 13-15.	لم تنشر أي ورقة عمل	*Astrophysics and Space Science*, vol. 214, 1994, pp. 1-260.

السنة	الجهة المنظمة الرئيسية	النشرات التي استعرضت حلقات العمل	ورقات العمل المنشورة في الحلقات الدراسية لبرنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية: ورقات مختارة من الأنشطة	أعمال حلقات العمل
١٩٩٣	Pius N. OKEKE مركز البحوث الفضائية Space Research Centre University of Nigeria Nsukka NIGERIA misunn@aol.com	*Earth Space Review*, vol. 3, No. 3, 1994, pp. 26 and 27. *COSPAR Information Bulletin*, vol. 1999, No. 144. pp. 28-30.	ثلاث ورقات عمل في العدد ٥ (١٩٩٤)	*AIP Conference proceedings*, vol. 320, 1995, pp. 1-320.
١٩٩٤	جوزيف س. ميخائيل المعهد الوطني لبحوث الفلك والفيزياء الفلكية حلوان، القاهرة، مصر	*Earth Space Review*, vol. 4, No. 2, 1994, pp. 28-30. *COSPAR Information Bulletin*, vol. 2000, No. 148. pp. 41 and 42.	ثلاث ورقات عمل في العدد ٦ (١٩٩٥)	*Earth, Moon, and Planets*, vol. 70, Nos. 1-3, 1995, pp. 1-233. *Astrophysics and Space Science*, vol. 228, 1995, pp. 1-405.
١٩٩٥	Padmasiri DE ALWIS معهد آرثر سي. كلارك للتكنولوجيات الحديثة Arthur C. Clarke Institute for Modern Technologies Katubedda, Moratuwa SRI LANKA asela@slt.lk	*COSPAR Information Bulletin*, vol. 1996, No. 136. pp 8-11. *ESA Bulletin*, No. 81, February 1995, pp. 18-21.	ثلاث ورقات عمل في العدد ٨ (١٩٩٧)	
١٩٩٦	Rolf SCHWARTZ معهد ماكس بلانك لعلم الفلك الراديوي Max Planck Institute for Radioastronomy Auf dem, Hűgel 69 D-53121 Bonn GERMANY rolf@ampifr-bonn.mpg.de	*COSPAR Information Bulletin*, vol. 1997, No. 138. pp. 21-24. *AAS Newsletter*, No. 79, 1996, pp. 18 and 19.	ورقتا عمل في العدد ٨ (١٩٩٧)	*Astrophysics and Space Science*, vol. 258, 1998, pp. 1-394.
١٩٩٧	Maria Cristina PINEDA DE CARIAS المرصد الفلكي جامعة هندوراس الوطنية المستقلة Observatorio Astronomico	*COSPAR Information Bulletin*, vol. 1998, No. 141. pp. 9 and 10. *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol. 822, 1997, pp. 621-630.	ست ورقات عمل في العدد ٩ (١٩٩٨)	

السنة	الجهة المنظمة الرئيسية	النشرات التي استعرضت حلقات العمل	ورقات العمل المنشورة في الحلقات الدراسية لبرنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية: ورقات مختارة من الأنشطة	أعمال حلقات العمل
	Universidad Nacional Autonoma de Honduras Apartado Postal 4432 Tegucigalpa M.D.C HONDURAS Mcarias@hondutel.hn			
١٩٩٩	حميد م. ك. النعيمي معهد الفلك والعلوم الفلكية جامعة آل البيت ص. ب. ١٣٠٣٠٢ المفرق الأردن Alnaimiy@yahoo.com	*COSPAR Information Bulletin*, vol. 1999, No. 146. pp. 9 and 10.	ست ورقات عمل في العدد ١١ (١٩٩٩)	*Astrophysics and Space Science*, vol. 273, 2000, pp. 1-343.
٢٠٠٠	François R. QUERCI مرصد ميدي-بيريني Observatoire Midi-Pyrénées 14, avenue Edouard Belin F-31400 Toulouse FRANCE fquerci@ast.obs-mip.fr	*COSPAR Information Bulletin*, vol. 2000, No. 149. pp. 66 and 67. *AAS Newsletter*, No. 100, June 2000, p. 21. *AAS Newsletter*, No. 102, October 2000, p. 14.	ثلاث عشرة ورقة عمل في العدد ١٢ (٢٠٠١)	

كمنحة من و. س. إيريكسون، من مرصد كلارك ليك التابع لجامعة ميريلاند (الولايات المتحدة) والذي لم يعد له وجود. أما نظام الهوائي فصمّم وصنع في الهند.

٤٢- وهناك حاليا ١٧ شخصا مكلّفون بعمليات المقراب اليومية. وقد أنجزوا ثلاثة مسوح وخريطة للسماء الجنوبية ذات استبانة منخفضة. وقد تم تجهيز البيانات من أجل وضع الخريطة النهائية. كما أجريت عمليات رصد لبلسارات محددة في السماء الجنوبية.

٤٣- ومن نتائج إقامة المقراب وتشغيله إتمام أربع رسائل دكتوراه ورسالة ماجستير واحدة وعدد من رسائل البكالوريوس. وجرى تدريب مهندسين وتقنيين على نصب المقراب وتشغيله. ونشرت بعد ذلك بعض الأبحاث. وفي عام ١٩٩٧، نظم الموظفون مؤتمرا عن علم الفلك الراديوي المتعلق بالترددات المنخفضة. ويحظى المقراب اليوم باعتراف دولي.

٤٤- ومقراب موريشيوس الراديوي صفيفة على شكل T ويتألف من ١ ٠٢٠ هوائية لولبية مثبتة ومرتبة في ٣٢ مجموعة في الذراع الشرقية-الغربية (طولها كيلومتران) و٦٤ هوائية لولبية مثبتة على ١٦ عربة متنقلة في الذراع الشمالية-الجنوبية (طولها ٨٨٠ مترا). وهناك عربة واحدة في ذراع المقراب الشمالية. وتلتقط الهوائيات الموجات الراديوية القادمة من الفضاء. ويجري ترشيح الإشارة القادمة من كل مجموعة وتضخيمها وإرسالها إلى المبنى الذي يوجد فيه المقراب حيث تُضم إلى الإشارات القادمة من المجموعات الأخرى. ويجري تجهيز الإشارة في جهاز ربط وتحوّلها برامج حاسوبية إلى صور أو ملامح.

٤٥- ويستعمل المقراب تقنية الفتحة الاصطناعية لمحاكاة صفيفة معبأة كل كيلومتر. وتجرى عمليات الرصد بواسطة العربات الموجودة في الذراع الجنوبية في أقرب موقع لها من مركز الصفيفة. وبعد ذلك، تحرك العربات أكثر في اتجاه الجنوب وتكرر عمليات الرصد ٦٢ مرة. وتستمر هذه العملية حتى بلوغ طرف الذراع الجنوبية. ويستعمل نظام حاسوبي يشتغل بنظام لينوكس (Linux OS) في جمع عمليات الرصد لرسم خريطة للسماء. وبخلاف معظم المقاريب الراديوية، يستطيع مقراب موريشيوس الراديوي رؤية مصادر بعيدة جدا للإشعاعات الراديوية. وقد أدى عدم اتحاد مستوى الذراع الشرقية إلى استحداث تقنيات تصويرية تستعمل في تنظيف البيانات الحام.

٤٦- ومع أن المقراب صمّم أول الأمر لإجراء مسح بتردد قدره ١٥١,٥ ميغاهرتز، فقد استعمل أيضا في رصد البلسارات التي لا تستخدم فيها سوى الذراع الشرقية-الغربية. وتضاف نتائج المجموعة إلى قدرة للتتبع تبلغ نحو ٢٠ بلسارا بالنسبة إلى مصدر يمر عبر خط الزوال. ويعادل ذلك ٨ دقائق بالنسبة إلى مصدر استوائي. ويجري تسجيل البيانات بسرعة كبيرة على نطاق عرضه ١ ميغاهرتز. وتجهز البيانات للإتيان بمخرجات وفقا للشكل المطلوب، بما في ذلك الملاح الخاصة بكل بلسار.

الحواشي

(١) انظر تقرير مؤتمر الأمم المتحدة الثالث المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية، فيينا، ١٩-٣٠ تموز/يوليو ١٩٩٩ (منشورات الأمم المتحدة، رقم البيع A.00.I.3)، الفصل الأول، القرار ١، الجزء الأول، الفقرة ١(ه) "٢"، والفصل الثاني، الفقرة ٤٠٩(د) "١".

(٢) الوثائق الرسمية للجمعية العامة، الدورة الخامسة والخمسون، الملحق رقم ٢٠ (A/55/20)، الفقرة ٣٧.