



الدورة التاسعة

كينغستون، جامايكا

٢٨ تموز/يوليه - ٨ آب/أغسطس ٢٠٠٣

الحالة فيما يتعلق بالمحفوظات المركزية للبيانات بشأن الموارد المعدنية البحرية التابعة للسلطة الدولية لقاع البحار

من إعداد الأمانة العامة

١ - لاحظت اللجنة القانونية والتقنية في دورتها السابقة، المعقودة في تموز/يوليه ٢٠٠٢، أهمية إنشاء محفوظات مركزية للبيانات، بوصف ذلك نشاطا أساسيا للأمانة العامة، وطلبت إلى الأمانة العامة أن تقدم في عام ٢٠٠٣ تقريرا عن وضع قاعدة البيانات وجردا للمحفوظات من البيانات. ويقدم هذا التقرير استجابة لذلك الطلب.

أولا - قواعد بيانات المعادن البحرية

٢ - إن البيانات والمعلومات بشأن الموارد المعدنية البحرية، ولو أن وجودها معروف، مشتتة داخل المنظمات والشركات المختلفة في جميع أنحاء العالم، وبأشكال ومقاييس متنوعة، كما أنها عادة ما لا يكون الوصول إليها متيسرا للمستعملين المحتملين.

٣ - وفي عام ٢٠٠٠، قررت الأمانة العامة والسلطة الدولية تحسين هذه الحالة بإنشاء محفوظات مركزية للبيانات. والهدف من ذلك هو جمع كل بيانات القطاعين العام والخاص بشأن الموارد المعدنية البحرية وتنظيمها مركزيا. ومن شأن هذا العمل أن يسمح بوضع أشكال موحدة للبيانات ومواجز مفيدة يكون وصول المستعملين إليها يسيرا. وترى السلطة كفالة أن المحفوظات المركزية للبيانات ينبغي أن:

(أ) يتسنى وصول جميع أعضاء السلطة، إليها عبر الإنترنت؛

(ب) تعرض البيانات والمعلومات التي يتم الحصول عليها وتمكن من إعداد قوائم ورسوم وخرائط؛

(ج) تتضمن تقييمات كمية للمعادن؛

(د) تمكن السلطة من تجهيز المعلومات لأغراض إعداد تقارير تقنية ووضع بيانات محفوظة على قرص مدمج - ذاكرة للقراءة فقط، ومن إدراج بيانات في الموقع على الشبكة العالمية.

٤ - وكمرحلة أولية، قامت الأمانة العامة بجمع المعلومات المتعلقة بشكل البيانات ذات الصلة ومدى توافر تلك البيانات في ١٨ مؤسسة في مختلف أنحاء العالم. وقد استهلت المشروع في عام ٢٠٠١ بجميع بيانات ومعلومات عن العقيدات المتعددة المعادن والقشور الحديدية والمنغنيزية. وأثريت مجموعة البيانات في أواخر عام ٢٠٠٢ بتلقي بيانات متعلقة بنظم التيارات الحرارية المائية والكبريتات المتعددة المعادن. وتم تبويب مجموعات البيانات وإدماجها في المحفوظات المركزية للبيانات، وهي الآن متاحة على الإنترنت في الموقع www.cdr.isa.org.jm ويمكن الوصول إليها عبر وصلة على موقع السلطة الدولية www.isa.org.jm.

٥ - وتتضمن الفقرات التالية وصفا لوضع المحفوظات المركزية للبيانات في شهر نيسان/أبريل ٢٠٠٣. ويرد في مرفق هذه الوثيقة وصف للبنية المبسطة لمحفوظات البيانات.

ألف - القشور المنغنيزية والحديدية

٦ - جمعت الأمانة العامة كل مجموعات البيانات المتاحة من مصدرين رئيسيين داخل مصلحة المسح الجيولوجي في الولايات المتحدة بالمقر الرئيسي للمسح الواقع في رستون، ولاية فيرجينيا، وبمكتب المصلحة في منتزة مانلو، ولاية كاليفورنيا. وتم تجميع البيانات المتعلقة بالمنغنيز والحديد في المجموعات التالية:

(أ) مجموعة بيانات كيميائية جيولوجية، وهي تتضمن بيانات عن الموقع، والعمق، وسماكة القشور المعدنية، وكافة البيانات الكيميائية الجيولوجية (أكثر من ٧٠ عنصرا)، بما في ذلك طرائق التحليل والعناصر الرئيسية لما يبلغ مجموعه ٣٥٣٣ قيدا؛

(ب) مجموعة بيانات بشأن عينات تتضمن بيانات تكميلية تصف مصدر البيانات ومميزات العينات (٣٥٣٣ قيدا)؛

(ج) مجموعة بيانات مختصرة تتضمن مدخلا وحيدا لكل موقع مشمول بمجموعة البيانات. وتشتمل ملفات البيانات الأصلية على تحاليل متعددة لكل مجموعة من مجموعات

العينات وأحيانا لكل عينة على حدة. وتضع مجموعة البيانات المختصرة قيما متوسطة لكل البيانات المتماثلة (٢٢٥ ١ قيدا)؛

(د) مجموعة عناصر رئيسية تمثل مجموعة فرعية من مجموعة البيانات الكيميائية الجيولوجية، لكنها لا تُقصر على العناصر الرئيسية التسعة التي تشكل ٩٠ في المائة من معادل العقيدات (ألومنيوم (Al)، كوبلت (Co)، نحاس (Cu)، حديد (Fe)، منغنيز (Mn)، نيكل (Ni)، رصاص (Pb)، سليكون (Si)، زنك (Zn)). وتتضمن هذه المجموعة ٣٥٣٣ قيدا.

باء - العقيدات المتعددة المعادن

٧ - جمعت الأمانة العامة بيانات بشأن العقيدات المتعددة المعادن كانت متاحة داخل المركز الوطني للبيانات الجيولوجية الفيزيائية التابع لحكومة الولايات المتحدة. وتتمثل مجموعة البيانات في ملفات بيانات أولية، وملفات بيانات تكميلية، ومعلومات عن مصادر البيانات. وسوف تنظم البيانات في مجموعات مماثلة لتلك المتعلقة بالقشور المنغنيزية الحديدية، إلا أنه لم يتم في هذه الحالة إعداد مجموعة بيانات مختصرة.

(أ) تتضمن مجموعة البيانات الكيميائية الجيولوجية بيانات عن الموقع والعمق وكافة البيانات الكيميائية الجيولوجية (أكثر من ٦٠ عنصرا)، بما في ذلك العناصر الرئيسية وطرائق التحليل لكل منها. وهي تتضمن حاليا ٢٧٥٣ قيدا؛

(ب) تتضمن مجموعة البيانات عن العينات بيانات تكميلية متاحة بخصوص هذه العينات (٢٧٥٣ قيدا)؛

(ج) تشتمل مجموعة العناصر الرئيسية على العناصر التسعة التي يتألف منها أكثر من ٩٠ في المائة من المواد الموجودة في معظم عقيدات ترسبات العقيدات المتعددة المعادن في قاع البحار (ألومنيوم (Al)، كوبلت (Co)، نحاس (Cu)، حديد (Fe)، منغنيز (Mn)، نيكل (Ni)، رصاص (Pb)، سليكون (Si)، زنك (Zn)).

٨ - وتتيح مجموعات البيانات الأخرى معلومات عن مصادر البيانات في هذه المجموعات الأولية الثلاث. ويشمل هذا مجموعة بيانات الجولات البحرية الاستكشافية التي تتضمن معلومات بشأن ١٨٦ عقيدة متعددة المعادن مدروسة في إطار الجولات البحرية الاستكشافية ذات الصلة.

٩ - وقد تم انتقاء ما مجموعه ٢٧٥٣ عينة ثانوية من بين ٦٦٢ عينة ثانوية متعلقة بقاعدة البيانات الأصلية لمركز البيانات الجيولوجية الفيزيائية التابع لحكومة الولايات

المتحدة. وترد في الفرع ٤ من الوثائق المعروضة على الخط مناقشة الأسس المنطقية للإدراج أو الاستبعاد.

جيم - الإجراءات التحليلية والإحصاءات الأولية

١٠ - تتألف مجموعات البيانات الأصلية من بيانات أنتجها علماء عديدون باستخدام تقنيات تحليلية متنوعة، منها مختلف طرائق التحليل الكيميائي بالسوائل أو طرائق التحليل المطيافي، مع قدر مناسب من التوحيد ومن عمليات التحقق من الدقة. وتتضمن الوثائق المقدمة على الخط عرضا كاملا لإجراءات إعداد العينات الأولية والإجراءات التحليلية، كما يتم وصل بند طرائق التحليل بالإجراءات التحليلية المحددة المستخدمة. ولأن الباحثين المختلفين قدموا في تقاريرهم النتائج التي توصلوا إليها بخصوص العنصر المتغير ذاته باستخدام وحدات مختلفة، فإن أي متغير معين يمكن أن يكون مقدا في ملف البيانات بوصفه نسبة مئوية من الوزن، أو أجزاء في المليون (ppm)، أو أجزاء من البليون (ppd)، أو أجزاء من الألف بليون (ppt). وفي الواقع، فإن عدة من المتغيرات في ملف البيانات الأصلية قد وردت معربا عنها بوحدات مختلفة عديدة. وعلى سبيل المثال، فقد استُخدمت في الإبلاغ بشأن النيكل النسب المئوية، والوحدات في المليون، والوحدات في البليون، على أساس التداول.

١١ - ولتسهيل وضع الخرائط والاستخدامات الأخرى للبيانات، تم تحويل جميع القيم المتعلقة بكل عنصر متغير إلى وحدة أساس مشتركة. والوحدات المختارة لكل متغير منتقاة لأغراض تيسير الاستخدام وللإعراب عن القيم بأعداد صغيرة نسبيا تكون أكبر من ١، لكن اقتصر هنا على النسبة المئوية والوحدات في المليون والوحدات في البليون. وبخصوص الوحدات الأخرى غير النسبة المئوية، فإن اسم المتغير في عنوان البند المدرج في المحفوظات المركزية للبيانات يتضمن المختصر المناسب لإظهار الوحدات المستخدمة للمتغير (وذلك مثلا، Al pc، As ppm، Au ppb).

١٢ - والإحصاءات ومخططات توزيع التواتر المستمدة من مجموعة البيانات الكيميائية الجيولوجية متاحة هي أيضا في الوثائق المقدمة على الخط. ويرد في الشكل ٤-٢ في تلك الوثائق التوزيع الجغرافي للبيانات. وتسمح هذه البيانات الموجزة بإجراء فحص أمثل لمتغيرات البيانات الأساسية، كما تظهر عدد وتوزيع البيانات المتاحة. وهي توفر كذلك أداة لمراقبة النوعية بصورة إجمالية، وهي أداة مفيدة في التعرف على البيانات التي يتبين بوضوح عدم صحتها. وكل مجموعات البيانات هذه مرتبطة برمز تعريف وحيد لكل عينة ثانوية محللة.

دال - أنظمة التيارات الحرارية المائية وقاعدة بيانات الكبريتات

١٣ - في أواخر عام ٢٠٠٢، حصلت الأمانة العامة من هيئة المسح الجيولوجي لكندا على مجموعة من البيانات المصدق عليها بشأن التوزيع العالمي للكبريتات المتعددة المعادن في قاع البحار. وفي أثناء الربع الأول من عام ٢٠٠٣، أدرجت الأمانة العامة تلك البيانات في المحفوظات المركزية للبيانات. وتدرج البيانات المتصلة بذلك في أربع مجموعات وظيفية:

(أ) مجموعة البيانات الأولية (البيانات الكيميائية الجيولوجية) وهي تتضمن تحاليل كيميائية جيولوجية لـ ٦٤٠ ٢ عينة لكبريتات قاع البحار المتعددة المعادن وللترسبات الحرارية المائية المتصلة بها من ٦٩ موقعا مختلفا في جميع أنحاء العالم. ويتضمن التجميع الفعلي أكثر من ٦١ ٠٠٠ مدخل بشأن ٧٠ عنصرا مختلفا بما في ذلك خطأ العرض والطول، والعمق، والمنطقة الجغرافية، والولاية القضائية، ووصف الموقع (الجيولوجيا والبيولوجيا)، وأنواع النشاط الحراري المائي، ووصف الترسبات المعدنية، وحالة تحركات القشرة الأرضية، والمراجع البليوغرافية؛

(ب) جدول الطرائق المتبعة وهو يتضمن معلومات عن الطرائق المتبعة لتحليل العينات المختلفة. وبالنسبة لكل عينة، تُذكر الطريقة التحليلية ويشار إليها في الجدول. ويرد سرد طرائق التحليل المستعملة لمختلف العناصر مع حد الاستشعار المبلغ عنه أو الذي يتم الخلوص إليه بالنسبة لذلك العنصر بواسطة الطريقة المحددة. وتتضمن القائمة ما مجموعه ١١٠ طرائق تحليلية مختلفة مستعملة من طرف زهاء ٢٣ مؤسسة مختلفة نشرت بيانات كيميائية جيولوجية بشأن كبريتات قاع البحار. ومع ذلك، فمن بين الطرائق المختلفة الوارد سردها في الجدول، لم يُستخدم أكثر من أربع تقنيات لوضع أغلبية البيانات. وهذه الطرائق هي التحليل المطيافي للامتصاص الذري، والتحليل المطيافي للانبعاثات الضوئية، والتحليل بالتنشيط النيوتروني المستحث وبواسطة الأشعة السينية؛

(ج) وصف للأعناق البركانية المغمورة، يتضمن ذكر الموقع والمعلومات الجيولوجية والأوصاف لـ ٣٢٧ من مواقع النشاط الحراري المائي وترسبات المعادن؛

(د) مجموعة بيانات مرجعية تتضمن إشارات إلى ٥٤٠ مؤلفا ومصادر بيانات أخرى استخدمت في وضع قاعدة البيانات.

١٤ - إن نوعية وكمية البيانات المبلغ عنها في المؤلفات متباينة إلى حد بعيد بسبب اختلاف طرائق التحليل، وحدود الاستشعار، وحجم العينات، واختلاف المعايير المستخدمة لإبلاغ البيانات. وتمثل جزء كبير من عملية التجميع في توحيد طريقة عرض البيانات والتحقق من أن البيانات المجموعة "سليمة"، بما في ذلك مقابلة البيانات المختلفة وإجراء

مقارنات فيما بين المخابر المختلفة ووضع بروتوكول ينظم تقديم التقارير عن مختلف البيانات الكيميائية (على سبيل المثال، حدود الاستشعار للعناصر المختلفة وطرائق التحليل المختلفة). وقد تولى التصديق على صحة قاعدة البيانات عالم بحوث مؤهل فحص البيانات وبث بشأن إدراجها وبشأن الطريقة التي ينبغي الإبلاغ بها عن تلك البيانات.

ثانياً - الحالة فيما يتعلق بإنجاز المحفوظات المركزية للبيانات

١٥ - أنشأت الأمانة العامة قواعد البيانات الحوسبة المناسبة وتولت تدريجياً إقامة وصلات بينية قوية وفعالة لتمكين ممثلي الدول الأعضاء والعلماء والطلبة وسائر الفنيين من الوصول إليها عبر الإنترنت.

ألف - الجداول الثابتة

١٦ - تم في البداية وضع جداول ثابتة بسيطة وعرضها في موقع السلطة على الشبكة العالمية www.isa.org.jm/data-rep/homepage.htm. وما زالت تلك الجداول متاحة ويمكن تنزيلها لأغراض التحليل. وهي كما يلي:

١ - العقيدات المتعددة المعادن

١٧ - توجد خمس مجموعات من البيانات: بيانات العينات، وبيانات الجولات البحرية الاستكشافية، والعناصر الرئيسية، والبيانات الكيميائية الجيولوجية، والتعليقات على البيانات الثانوية. وتنقسم كل مجموعة بيانات إلى عدد من الجداول، والمعيان الرئيسيان المتوخان في ذلك هما تيسير التنزيل وسهولة معالجة البيانات. ووضع ما يزيد على ٨٠ جدولاً ما زال الوصول إليها ممكناً عبر الإنترنت. ويمكن حفظ هذه الجداول كملفات HTML أو فتحها كصحائف عمل Microsoft Excel (ويمكن أيضاً لمن لهم القدرة الحاسوبية المناسبة تنزيل مجموعات كاملة من البيانات).

١٨ - ويسمح عنصر تعريف وحيد يسمى "العدد المتسلسل في المحفوظات المركزية للبيانات" بوصول كل جداول البيانات وهو يمكن أن يستخدم لأغراض الاستفسارات الشاملة لمجموعات من البيانات. وتُضاف لكل عنصر تعريف بادئة على النحو التالي:

"CDRNnnnnnn" لمدخلات العقيدات المتعددة المعادن، مثل "CDRN000001"

"CDRCnnnnnn" لمدخلات القشور المنغنيزية الحديدية المحتوية على الكوبالت

"CDRCRnnnnnn" لمدخلات البيانات المختصرة المتعلقة بالقشور المنغنيزية

الحديدية، مثل "CDRCR000020"

”CDRSnnnnn“ للكبريتات المتعددة المعادن.

١٩ - وتتضمن سبعة من جداول البحث وصفا لمختلف الرموز المستخدمة في الجداول.

٢ - القشور الحديدية - المنغنيزية المحتوية على الكوبالت

٢٠ - يجري توفير أربع مجموعات من البيانات: الكيميائية - الجيولوجية، والعناصر الرئيسية، والبيانات المختصرة، والبيانات عن العينات. والبيانات الكيميائية - الجيولوجية (٣٦ جدولاً) وبيانات العناصر الرئيسية (٩ جداول) مماثلة لمجموعات البيانات التي تم تحديدها بشأن العقيدات المتعددة المعادن؛ وتتضمن كل مجموعة منهما ٣٥٣٣ قيدا. وتشتمل مجموعة البيانات عن العينات (٩ جداول) بيانات تكميلية تصف مصادر ومميزات مجموعات البيانات الأولية. وتنقسم كل واحدة إلى عدد من الجداول (وقد تمت هنا أيضا إتاحة مجموعات البيانات بأسرها للتزليل من جانب المستخدمين). وتتضمن مجموعة البيانات المختصرة (١٥ جدولاً) على مدخل وحيد لكل موقع ممثل في مجموعة البيانات. وتتضمن مجموعة البيانات الأصلية تحاليل متعددة لفرادى مجموعات العينات. وتحدد مجموعة البيانات هذه قيما متوسطة لجميع هذه البيانات المتكررة، وهي بالتالي تقلل من حجم مجموعة البيانات الأصلية (١٢٢٥ قيدا). وهي تتضمن نفس العناصر التي لمجموعة البيانات الكيميائية الجيولوجية.

٢١ - وثمة أيضا خريطتان ثابتتان متاحتان ويظهر فيهما توزيع مجموعة العينات، وتعلق إحداهما بالعقيدات، والأخرى بالقشور.

٣ - نظم الأعناق البركانية الحرارية المائية وقاعدة بيانات الكبريتات

٢٢ - تستند الجداول إلى مجموعات البيانات الأربع المحددة أعلاه. وقد قسمت مجموعة البيانات الكيميائية الجيولوجية إلى مجموعات فرعية من ١٩ جدولاً ثابتاً HTML لمختلف المناطق الجغرافية الممثلة في قاعدة البيانات. وتم وصل خريطة مرجعية تفاعلية بهذه الجداول؛ وبالنقر على منطقة محددة في الخرائط التفاعلية، تنشأ وصلة إلى جدول بيانات فرعية يتضمن البيانات الكيميائية الجيولوجية المتعلقة بالترسبات في تلك المنطقة. ولمعظم المعينات قوائم بيانات تتعلق بما يتراوح بين ٥ و ١٠ عناصر أساسية على الأقل (على سبيل المثال، النحاس، الحديد، الزنك، الرصاص، الكبريت، الذهب، الفضة). بيد أنه تم أيضا تجميع بيانات لكل من العناصر التالية: الحديد، النحاس، الزنك، الرصاص، الذهب، الفضة، المنغنيز، الزرنيخ، البرموت، البريليوم، الكادميوم، الكوبالت، الكروم، الجاليوم، الجرمانيوم، الزئبق، الانديوم، المولبدنوم، النيكل، الروبيديوم، الأتيمون، السليوم، الساماريوم، السترنثيوم، السكندنيوم، التلوريوم، التيتانيوم، اليورانيوم، الفاناديوم، التنجستن، البتريوم، الزركونيوم، الكبريت،

السليكون، الباريوم، الكالسيوم، الكربون، الألومنيوم، المغنيزيوم، التيتانيوم، الصوديوم، البوتاسيوم، الفسفور، الأريديوم، البلاديوم، البلاتين، الكلور، الفلور، البورون، البروم، الهفنيوم، الليثيوم، النيوبيوم، التنتالم، الثوريوم، اللثانوم، السيريوم، البراسوديميوم، النيوديميوم، الساماريوم، اليوروبيوم، الجادولينيوم، التريبيوم، الديسبروسيوم، الهولميوم، الأربيوم، الثوليوم، اليتربيوم، اللوتثيوم. وفي جميع الحالات، تُذكر الطرائق المستخدمة لكل تحليل في عمود معنون "الطريقة"، وتوصف تبعاً للمفتاح في جدول الطرائق. ويتم الإبلاغ عن العناصر الرئيسية بتحديد الوزن كنسبة مئوية (W%). أما العناصر الثانوية أو التزرة، فيبلغ عنها كأجزاء في المليون أو في البليون، على النحو المذكور. ويجري عادة الإبلاغ عن العناصر غير المعدنية بوصفها أكاسيد كنسبة مئوية من وزن العناصر الرئيسية. ويتم الإبلاغ عن كل العناصر الأخرى كتركيزات أولية.

٢٣ - وتستند الجداول الأخرى إلى طريقة التحليل، ووصف النظم البركانية والمراجع البليوغرافية.

٢٤ - وعلى أساس التجربة الماضية، يُتوقع أن يزداد حجم قاعدة البيانات هذه بنسبة ١٠ في المائة تقريباً في السنة، بقدر ما يتم اكتشاف ترسيبات جديدة ونشر بيانات جديدة. وسوف يجري استكمالها تبعاً لذلك.

باء - الوصلات البيئية الدينامية على الشبكة العالمية

٢٥ - في وقت أكثر حداثة، اكتسبت الأمانة العامة نظام Oracle 8i، وهو نظام لإدارة قواعد البيانات للوصل بالشبكة العالمية. وقد تم تركيب النظام وتكيفه وتشغيل قاعدة البيانات وإقامة وصلات بيئية دينامية. وفيما يلي مواصفات البيئة الفنية الحالية للمحفوظات المركزية للبيانات.

(أ) حاسوب خدمات لقواعد البيانات Dell PowerEdge 2400 من طراز

Pentium III لخدمة المستخدمين؛

(ب) حاسوب خدمات لرسم الخرائط: Dell PowerEdge 600Sc، من طراز

Pentium 4 لإدخال البيانات؛

(ج) نظام لإدارة قواعد البيانات Oracle 8i, release 3؛

(د) حاسوب خدمات للتطبيقات: Oracle 9ias للتطبيقات؛

(هـ) وصلة بيئية للشبكة العالمية: Oracle Portal, realese 1؛

(و) نظام لرسم الخرائط: MapInfo MapX 5.0؛

(ز) حاسوب خدمات للتطبيقات في مجال رسم الخرائط: MapInfo MapX-
treme 3.0.

٢٦ - وقد تم وصل الأمانة العامة بالإنترنت بواسطة خط مستأجر 256K. ويمكن الوصول إلى قاعدة البيانات عبر وصلات عبر موقع السلطة على الشبكة العالمية (www.w.isa.org.jm) أو بصورة مباشرة. ويتيح هذا وصلة بينية مبسطة للوصول، فضلا عن قاعدة البيانات، إلى معلومات أخرى متاحة في الموقع على الشبكة العالمية. وبالتحديد، يتم الوصول إلى المحفوظات المركزية للبيانات عن طريق الوصلة المعنونة "قواعد بيانات الموارد البحرية" وهي تتألف من فروع متنوعة. وقد تم تخصيص ثلاثة فروع، على التوالي:

(أ) لقاعدة بيانات العقيدات المتعددة المعادن؛

(ب) لقاعد بيانات القشور الحديدية - المنغنيزية المحتوية على الكوبالت؛

(ج) لقاعدة بيانات براءات الاختراع المتعلقة بقاع البحار.

ويمكن الوصول إلى قواعد بيانات كبريتات العقيدات المتعددة المعادن عن طريق الوصلة "قاعدة بيانات الكبريتات/الحرارة المائية لقاع البحار". وفي كل فرع، توجد وصلات تسمح لكل مستخدم بتكليف الاستفسارات التي يدرجها في قاعدة البيانات بحيث يتمكن من الوصول إلى مجموعات بيانات محددة، مثل بيانات الجولات الاستكشافية، وبيانات العينات، وبيانات العناصر الرئيسية، وجميع العناصر الكيميائية الجيولوجية. وبإمكان المستعمل أن يحدد أية معايير للبحث متصلة بالموقع الجغرافي (خط العرض، وخط الطول، واسم المنطقة)، وعمق المياه، وسماكة القشور، ووفرة العناصر الكيميائية الجيولوجية المختلفة؛ ويمكن استعمال العوامل المنطقية التالية: "in"، "not in"، "not null"، "=". "!"، "like"، "null" (مختلف عن). ويمكن تطبيق أساليب البحث في النصوص على أي ميدان أو تركيبة ميادين. وفي الواقع، فإن هذا يمثل حقا أداة قوية لتحليل البيانات تسمح بقدر كبير من المرونة. وعلى سبيل المثال، فقد يود مستخدم ما أن يعرض على الشاشة، من داخل منطقة محددة وباستخدام "اسم المنطقة" أو "خطوط العرض/الطول"، كل المواقع التي يكون المحتوى من الحديد فيما <= ٢٥ في المائة، و الزنك <= ١,٠ في المائة، والنيكل <= ٠,٤ في المائة، وعمق المياه >= ١٠٠٠ متر، وما إلى ذلك. ومن الممكن زيادة تفصيل نتيجة استفسار من هذا القبيل وفقا لأية تركيبة يريد المستخدم، ما لم تتجاوز ستة حقول، أي على سبيل المثال، المحتوى من الحديد، خط العرض/خط الطول، عمق المياه، سماكة القشور، وما إلى ذلك.

٢٧ - وبإمكان المستخدمين حتى أن يحددوا عدد الصفوف التي ستظهر في الرد على استفسار معين. والعدد الذي يفترضه النظام هو ٣٠، لكن يمكن للمستخدم، رهنا بطاقة حاسوبه وطريقة وصل ذلك الحاسوب بالإنترنت، أن يحدد ذلك العدد بالمئات أو حتى بالآلاف. وبقدر ما يرتفع العدد يطول الانتظار قبل الحصول على الرد ومن الهام إدراك أن هذه الجداول غير ثابتة، بل هي نتيجة للاستفسارات الموجهة إلى قاعدة بيانات، وهذه العملية أكثر تعقيدا بقدر كبير من مجرد استخراج صفحات ثابتة. إن تشكيل الجداول يتم هنا بطريقة دينامية وفقا للمعايير التي يحددها المستخدمون أو وفقا لمعايير يفترضها النظام. والإمكانات المتاحة للمستخدمين كي يكيفوا استفساراتهم عديدة.

٢٨ - وبإمكان المستخدمين أن ينتقلوا من أي جدول محدد إلى جداول أخرى. والتطوير جارٍ للسماح بأن تشمل الاستفسارات أكثر من جدول واحد. إن استعمال هذا النظام بسيط وبديهي، ومع ذلك فالمساعدة متاحة على الخط حيثما كان ذلك مناسباً، والعمل متواصل لإتاحة مزيد من هذه المساعدة. وتتمثل مرحلة رئيسية في التطوير الجاري حالياً لوصلات بينية دينامية بواسطة رسوم بيانية من أجل توفير عرض حسي وتفاعلي للبيانات. وسيكون هذا التطوير مفيداً في تكملة قواعد البيانات وتعزيزها، إذ أن رسم الخرائط يشكل أداة قوية للعرض والتحليل. ومن شأن هذا أن يكمل الدورة فيما يتعلق بالوظائف وأن يشكل، مع قاعدة البيانات الدينامية، مجموعة تامة ذات طابع تمثيلي، تبين من خلالها صورة المشروع بكامله.

٢٩ - ويتاح أيضاً على الخط موجز للمعلومات الأساسية المرتبطة بكل نوع من الموارد. ويمثل هذا الموجز في الحقيقة معلومات كاملة عن مجموعات البيانات، كما يوفر توضيحاً للتحليل العام الذي يجريه مختلف الخبراء الاستشاريين المشاركين في المشروع. ويجري تشجيع المستخدمين على الاطلاع على تلك الوثائق.

ثالثاً - قاعدة البيانات والقرص المدمج غير التفاعلي بشأن براءات الاختراع المتعلقة بقاع البحار

٣٠ - إن التعدين في قاع البحار العميقة مهمة هائلة. ويتعين على واضعي تكنولوجيا تعدين العقيدات أن يعالجوا المسألة الأساسية المتمثلة في استنباط طريقة للتقاط العقيدات في قاع المحيط ونقلها إلى سطح الماء. وفي أثناء الأربعين سنة الماضية، تم اتباع ثلاثة مفاهيم تصميمية أساسية لتكنولوجيا التعدين: التقاط العقيدات بجماعة من نوع الجرافة ونقلها عبر أنبوب؛ أو التقاطها بواسطة جماعة في شكل قادوس وسحب الجماعة إلى فوق بجبل أو سلك؛ أو التقاطها بجماعة من نوع الجرافة وترك الجماعة ترتفع إلى سطح الماء باندفاع

تلقائي منها. وفي سعي إلى المساعدة على زيادة تطوير تكنولوجيات استكشاف العقيدات المتعددة المعادن بطريقة رشيدة، أصدرت الأمانة العامة تكليفا بإجراء دراسة استقصائية بشأن براءات الاختراع الدولية بغية تحديد الاتجاهات في تطوير تكنولوجيا التعدين في قاع البحار العميقة، شملت الفترة من ١٩٦٠ إلى ١٩٩٨. وقد سعت الدراسة الاستقصائية إلى تحديد أحدث الاكتشافات في مجال التعدين في قاع البحار العميقة، من حيث اتصالها باستغلال العقيدات المتعددة المعادن، وإلى تحليل البيانات المتعلقة ببراءات الاختراع بغية تحديد الاتجاهات في تكنولوجيا التعدين في قاع البحار. ورغم أن نظام براءات الاختراع لم يشمل كل تكنولوجيات التعدين في قاع البحار العميقة، فإن السجلات الحكومية تمكن من دراسة تطور التكنولوجيا ومن التعرف على المساهمين الرئيسيين في هذا الميدان. ونتج عن تلك الدراسة تحديد ٣٥٢ براءة اختراع في ١٢ نظاما من أنظمة البراءات. وكانت أغلبية البراءات الصادرة (٨٥ في المائة) مسجلة في الولايات المتحدة واليابان واتحاد الجمهوريات الاشتراكية السوفياتية سابقا. وقد ركز البحث على تكنولوجيات الاستعادة. وبدأت أنشطة البحث والتطوير في الستينات وبلغت أوجها في عام ١٩٨٣ إذ تم إصدار ٣٤ براءة اختراع، وهي متواصلة اليوم بسرعة أقل بكثير. وقامت السلطة بتجميع كل تلك المعلومات في قرصين مدمجين، وهو ما يسهل الحصول على تلك المعلومات ومن الاستناد إلى معلومات أساسية وتحليل إحصائي في إجراء البحوث. ومن السهل الحصول على القرصين المدمجين من الأمانة العامة. وستتاح في المحفوظات المركزية للبيانات نسخة موجزة لبراءات الاختراع المتصلة بقاع البحار.

رابعا - فهرس المكتبة

٣١ - توفر المحفوظات المركزية للبيانات أيضا وصلة بينية للانتقال إلى فهرس مكتبة السلطة. ويمكن البحث عبر الإنترنت في أكثر من ٩٠٠ كتاب متصل بقانون البحار والموارد المعدنية البحرية و مواد أخرى ذات صلة، وذلك باستخدام معايير مثل "المؤلف" أو "اللغة" أو "النشر"، ومن خلال البحث غير المقيد في النصوص بشأن العنوان والموضوع. ويجري حاليا إقامة وصلات أخرى للانتقال إلى الصفحة الرئيسية للسلطة الدولية لقاع البحار، وسوف تشكل كلها معا وصلة بينية تبسط تصفح الوثائق الرسمية، والبلاغات الصحفية، والمنشورات، و صفحة "ما هو جديد".

خامسا - زيادة التطوير

٣٢ - في غضون السنتين القادمتين، ستواصل الأمانة العامة تطوير المحفوظات المركزية للبيانات في المجالات التالية:

- (أ) إنشاء وإدماج وصلات بينية تسمح بنقل الرسوم البيانية، بغية توفير أدوات للتحليل البصري للبيانات عن طريق نظام المعلومات الجغرافية عبر الإنترنت؛
- (ب) إقامة موقع مرآة في الولايات المتحدة؛
- (ج) استئناف جمع بيانات العقيدات من منظمات/شركات أخرى وإدماجها في هيكل قاعدة البيانات؛
- (د) إنشاء قاعدة بيانات بيئية/بيولوجية وتحقيق تكاملها.

