د. حسن بخيت عبد الرحمن
الهيئة العامة للثروة المعدينية

عندما نتحدث عن تجربة الصين فى مجال التعدين لابد أن يكونمن المعلوم أن هذه التجربة جزء من منظومة كبيرة تتفاعل وتتكامل فيها جميع الجوانب العلمية والتعليمية والاقتصادية والسياسية والاجتماعية من أجل نهضة شاملة فى جميع المجالات.

تجارب عالمية فى مجال التعدين

الصين تشهد تقدماً كبيراً فى مجال تكنولوجيا المسح والتنقيب والاختبارات

تطورت صنوف العلوم والتكنولوجيا فى الصين بثبات وحتى أواخر عام ١٩٩٨، وبلغ عدد المتخصصين فى المجالات العلمية والتكنولوجية فى المؤسسات والدوائر المملوكة للدولة ٢٩,١٨ مليون نسمة، وفى البلاد كلها ١٩٩١٨ هيئة بحوث مستقلة تابعة للدولة يعمل فيها ٢,٨٦ مليون نسمة، منهم ١,٦٧ من الاختصاصيين والمهندسين. ففى عام ١٩٩٨، بلغ نشاطات البحوث العلمية والتكنولوجية فى البلاد كلها ١١٧,٧ مليار يوان بزيادة ١٠,٧٪ على العام السابق، بلغت منها المصروفات المستخدمة فى البحوث والتنمية ٥٢,٦ مليار يوان. وإذا تحدثنا عن نظام البعثات العلمية فكل مبعوث مسئول عن ١٠ باحثين

كل مبعوث للخارج -وخاصة فى الدول المتقدمة مثل أمريكا- مسئول مسئولية علمية عن عدد ١٠ باحثين آخرين فى الصين: ٥ منهم فى نفس التخصص، و٥ آخرين فى غير التخصص تتم متابعتهم من خلال شبكة الإنترنت ونقل خلاصة الأبحاث ومناقشتها.

أما الـ٥ الآخرون فتتم مساعدتهم بإرسال كل ما يطلبونه من مطبوعات وأبحاث فى تخصصاتهم وتتكفل الحكومة الصينية بتكاليف هذا الاتصال.

المشاريع الإبداعية والمنجزات

وتم تنظيم دفعة من المشاريع الإبداعية الفنية والمنتجات الجديدة للإنتاج بصورة تجريبية، وتم بحث وصناعة وتقييم وقبول ١٥ جهازًا فنيًا مهمًا. كما تعزز التعاون بين المؤسسات والمعاهد والجامعات وهيئات البحوث بصورة متزايدة. منذ عام ١٩٧٩، حققت الصين ٣٤٥ ألف منجز تقنى وعلمى مهم، وازداد عدد هذه المنجزات ١٩,٣ ضعف ما كان عليه فى الـ ٣٠ سنة السابقة على تطبيق الإصلاح والانفتاح، وفاز ٨٥٨٠ منجزا بجائزة الدولة للتقنية والعلوم المتقدمة، وحققت هذه المنجزات التقنية والعلمية أكثر من ٣٠٠ مليار يوان.

فى عام واحد ٢٨ ألفا من المنجزات العلمية

أحرزت البحوث العلمية والاكتشافات التكنولوجية نتائج جديدة. ففى عام ١٩٩٨، حققت الصين ٢٨ ألفا من المنجزات العلمية والتكنولوجية المهمة على مستوى المقاطعة والوزارة وما فوق، منها ٢٥٠ منجزًا للنظريات القاعدية، و٢٤ ألف منجز للتكنولوجيا التطبيقية، و١٥٠٠ منجز للعلوم المرنة. ووصل عدد المنجزات العلمية والتكنولوجية - التى بلغت المستوى العالمى- إلى٤٧٠٠ منجز، و٥٤٣ منجزًا فازت بجوائز الدولة. ونجحت الصين فى عام ١٩٩٨ فى إطلاق أقمار اصطناعية ست مرات.

١٢١٩٨ براءة الاختراع فى عام

ومنحت فى العام كله ١٢١٩٨٩ براءة اختراع صينية وأجنبية، وصادقت على ٦٧٨٨٩ منها، بزيادة ٦,٨ ٪ و ٣٣,١ ٪ كل على حدة عن العام السابق. ونبضت أسواق التقنيات بقوة حيوية. وفى العالم كله تم توقيع ٢٨٠ ألفا من العقود التقنية فى البلاد كلها، وبلغت قيمتها التعاقدية ٤٣ مليار

الصين تتعاون علمياً وتقنياً مع أكثر من «١٥٠» دولة حول العالم.. وأكاديمية العلوم بها تشترك فى ٢٤٤ منظمة علمية دولية

يوان بزيادة ٢٢,٨٪ على العام السابق. تعززت خدمات فحص الجودة والتوحيد المعيارى وأعمال القياس والتنبؤ الجوى بصورة متزايدة. فى عام ١٩٩٨، أنشئت فى البلاد كلها ٤٥٠٠ هيئة فحص لجودة المنتجات، منها ٢٢٨ مركز فحص وطنيا. وتم فحص منتجات وسلع تحت رقابة الدولة بصورة انتقائية مجموعها ٧٨٠٤ أنواع منقسمة إلى ٢٠٠ صنف تابعة لـ ٦٢٦٥ مؤسسة.

المواصفات القياسية ووحدات المراقبة

وفى الصين ٣٨٧٥ هيئة فنية خاصة بالمقاييس المشروعة قامت بفحص إجبارى لـ٢٢,١٢ مليون أداة قياس فى العالم كله، وأنشئت فى المدن والأرياف فى البلاد كلها ١٢١٣ محطة ونقطة من شبكات تقديم خدمات التنبؤ الجوى، و٢٣٥ محطة ونقطة لاستقبال خرائط السحب التى ترسلها الأقمار الصناعية. وأقيمت فى الصين كلها ١٢٦٧ محطة لقياس الزلازل، و ٢٨ محطة وشبكة لقياسها من بعد. وأنشئت فى البلاد كلها ١٤٠٣ محطات ونقط لرقابة البحار جمعت ٢٠,٨٢ مليون مجموعة من المعطيات البحرية. ونشرت هيئات المساحة بصورة رسمية ١٠٧٠ نوعا من الخرائط. منذ تطبيق الإصلاح والانفتاح فى الفترة ما بين عامى ١٩٧٨ و١٩٩٨، حققت الصين منجزات كبيرة فى مجال التقنية العالية.

إطلاق الأقمار الصناعية واستعادتها

نجحت الصين فى إطلاق ٥١ قمرًا صناعيًا بصواريخها من طراز المسيرة الكبرى، واستطاعت استعادة الأقمار الصناعية إلى الكرة الأرضية بنجاح منذ عام ١٩٧٩، وقد أصبحت الدولة الثالثة بعد الولايات المتحدة وروسيا فى استيعاب تقنية استعادة الأقمار الصناعية. وفى عام ١٩٨١ نجحت الصين فى إطلاق ثلاثة أقمار صناعية بصاروخ حامل واحد، وصارت بذلك الدولة الرابعة بعد الولايات المتحدة وروسيا وفرنسا فى استيعاب تقنية إطلاق «الأقمار الصناعية المتعددة بصاروخ واحد». وكذلك إطلاق الصواريخ الموجهة تحت الماء، والصواريخ الناقلة العابرة للقارات، والصواريخ الناقلة الكبيرة، وإنشاء وتشغيل المفاعل النووى منخفض الحرارة، وتحقيق اتصال كمبيوتر الدولة وشبكته بالشبكة المحلية والدولية، وإنتاج كمبيوتر «نهر المجرة» العملاق، وتربية سلالات أرز رفيع هجينة وسلالات ذرة هجينة، وتركيب الأنسولين البقرى الاصطناعى - القمر الصناعى الخاص بالأرصاد الجوية- -القمر الصناعى الخاص بالتجارب العلمية بالصواريخ

الاندماج بين الأهداف العسكرية والمدنية

بدأت الصين منذ مارس ١٩٨٦ تنفذ أول خطة متوسطة وطويلة المدى لبحوث وتنمية التكنولوجيا العالية على أساس الاندماج بين الأهداف المدنية والعسكرية، وتعرف هذه الخطة أيضا باسم ٢٨٦٣ وهدفها الرئيسى هو تخطيط وتنظيم حملات واسعة النطاق لتطوير التقنية الاحيائية وتقنية الفضاء وتقنية المعلومات وتقنية الليزر وتقنية الأوتوماتية وتقنية الطاقة وتقنية المواد الجديدة والتقنية الثمانى ١٧ موضوعا رئيسيا.

وبفضل تنفيذ هذه الخطة تشكلت تدريجيا استراتيجية تنموية لأبحاث التكنولوجيات العالية التى تناسب ظروف الصين الواقعية، وإكمال المنظومة العامة لنظام أبحاث التكنولوجيا العالية.

الانفتاح على العالم

لقد أقامت الصين علاقات التعاون الوثيقة فى مجالات العلوم والتكنولوجيا مع أكثر من ١٥٠ دولة فى العالم، وأبرمت اتفاقيات حكومية أو شعبية للتعاون العلمى والتكنولوجى الاقتصادى مع قرابة مائة دولة. واشتركت أكاديمية العلوم الصينية والأجهزة التابعة لها فى أعمال ٢٤٤ منظمة دولية للعلوم فى التكنولوجيا.

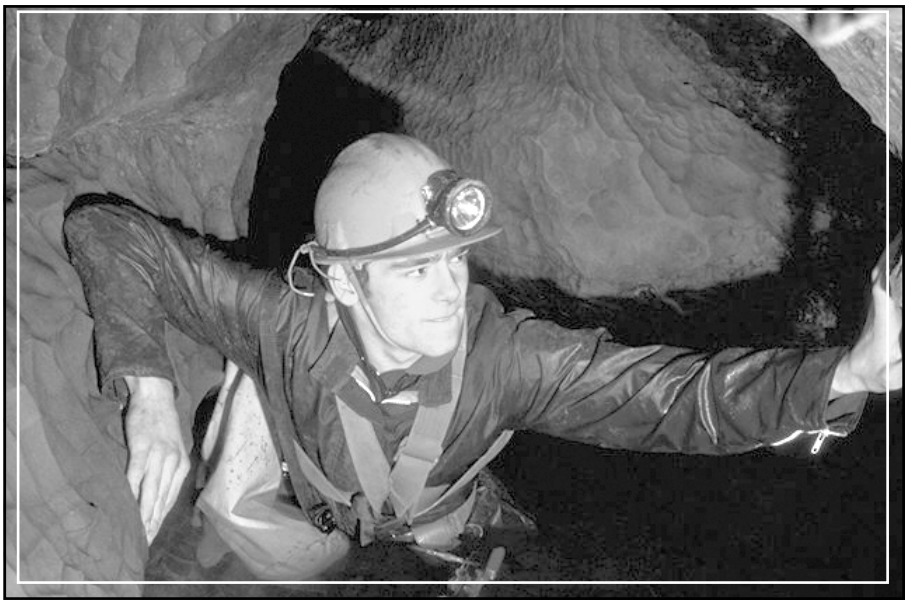
الكتاب الأبيض

■ أصدر مكتب الإعلام التابع لمجلس الدولة بالصين كتابا أبيض تحت عنوان «سياسة الصين حول الموارد المعدنية».

■ الموارد المعدنية جزء مهم من الموارد الطبيعية وأساس مادى مهم لتطور المجتمع البشرى. لقد حققت الصين الجديدة منذ تأسيسها، فى أكثر من الخمسين سنة الماضية منجزات جبارة فى مسح وتطوير الموارد المعدنية. فقد نجحت فى اكتشاف كميات كبيرة من الموارد المعدنية وإنشاء منظومة تموين متكاملة نسبيا للمنتجات المعدنية. مما قدم ضمانة أكيدة للنمو المتواصل والمتسارع للاقتصاد الصينى.

ثروات الصين التعدينية

اكتشفت الصين ١٧١ نوعا من الموارد المعدنية. منها ١٥٨ نوعا احتياطاتها مؤكدة تضم ١٠ أنواع من معادن الطاقة، مثل: البترول والغاز البطبيعى والفحم واليورانيوم والحرارة الجوفية، و٥٤ نوعا من المعادن الفلزية مثل



ملايين صينى يعملون فى آلاف المناجم والمواقع التعدينية بحجم صناعى يقدر بـ ٤٥٤ مليار يوان

أصبحت الصين الدولة الثالثة بعد الولايات المتحدة وروسيا فى استيعاب تقنية استعادة الأقمار الصناعية

الحديد والمنجنيز والنحاس والألومنيوم والرصاص والزنك، و٩١ نوعا من المعادن اللافلزية مثل الجرافيت والفسفور والكبريت والسلفيت، و٣ أنواع من معادن المياه والغاز مثل المياه الجوفية والمياه المعدنية إلى جانب ١٩٠٠٠ موقع معادن منها ٧٠٠٠ موقع كبير ومتوسط.

خامات فلزية وعناصر نادرة وحرارة جوفية

كميات الاحتياطى المكتشف المؤكد من الفحم والحديد والنحاس والألومنيوم والرصاص والزنك وغيرها من المعادن الفلزية كثيرة نسبيا، بينما يتحلى الفحم والأتربة النادرة والتنجستن والقصدير والمولبدنوم والأنتيمون والتيتانيوم والجبس والبنتونيت والمغنسيت والباريت والفلوريت والجرافيت وغيرها من الموارد المعدنية بتفوقات بارزة فى العالم. ناهيك عن وفرة الحرارة الجوفية والمياه المعدنية وفائقة الجودة للمياه الجوفية.

ثروات الصين عالميا

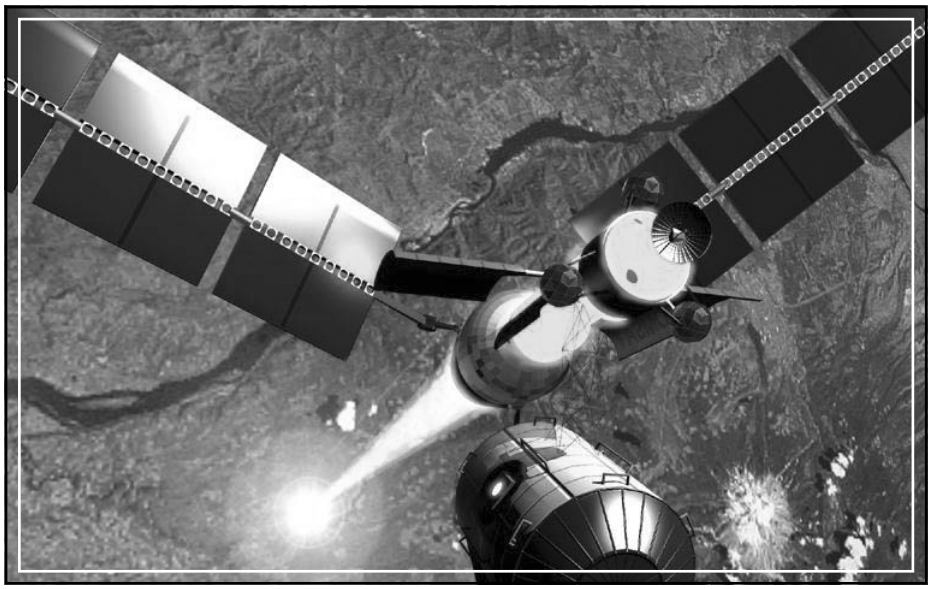
■ حتى عام ٢٠٠٢، كان فى الصين ٤٨٩ منجما ضخما و١٠٢٥ منجما متوسط الحجم و١٤٠ ألف موقع من المناجم صغيرة الحجم والمحاجر الرملية والصلصالية، يعمل فيها ٩,٠٧ مليون شخص. ووصلت قيمة إنتاج الصناعة المنجمية إلى ٤٥٤,٢ مليار يوان. ووصل حجم إنتاج البترول الخام إلى ١٦٧ مليون طن، وإنتاج الغاز الطبيعى إلى ٣٢,٧ مليار متر مكعب. ووصل حجم استخراج المعادن الخام والحجار والصلصال إلى ٤ مليارات و٨٤٩ مليون طن، منها: الفحم الخام ١,٣٨ مليار طن، وخامات الحديد ٢٣١ مليون طن، وخامات الفسفور ٢٣,٠١ مليون طن، والمعادن غير الحديدية بأنواعها العشرة ١٠,١٢ مليون طن.

■ فى الوقت الحاضر يحتل إنتاج الصين من الفحم الخام والفولاذ والمعادن غير الحديدية بأنواعها العشرة والأسمنت المركز الأول فى العالم. ويحتل إنتاجها من خامات الفسفور وبيريت الحديد المركزين الثانى والثالث على التوالى فى العالم، بينما يحتل إنتاجها من البترول الخام المركز الخامس فى العالم.

الاستكشاف التعدينى

■ وفى الوقت الحاضر فإن أكثر من ٩٢٪ من الطاقة المستخدمة لمرة واحدة و٨٠٪ من المواد الخام للصناعة وأكثر من ٧٠٪ من وسائل الإنتاج الزراعى مصادرها هى الموارد المعدنية.

■ حققت الصين تقدما كبيرا فى مجالات تكنولوجيا المسح والتنقيب والتجارب والاختبارات وتقنيات الحاسبات للموارد المعدنية بما فى ذلك التنقيب الفيزيائى والتنقيب الكيميائى والتنقيب عن طريق الاستشعار عن بعد والتنقيب بالحفر والثقب، مما رفع المستوى العلمى والفنى لمسح الموارد المعدنية.



الشركات الأجنبية

ترى الحكومة الصينية أن دخول شركات منجمية أجنبية إلى الصين وخروج مؤسسات منجمية صينية إلى العالم لتحقيق تكامل الموارد مع الدول لهو أمر يتحلى بمغزى عظيم الشأن بالنسبة لحفز الازدهار المشترك والتنمية الصحية لأعمال مسح الموارد المعدنية العالمية وتطويرها.

فوائد هذه السياسة:

١- اكتساب خبرة ونقلها.
٢- إنعاش سوق معدات التشغيل وخطوط الإنتاج.
٣- فرص عمل.
٤- استكمال العجز فى الموارد.
٥- دعم خطوط التصنيع.

التعاون الخارجى

■ شهد التعاون مع رجال الأعمال الأجانب فى مجال الموارد المعدنية الصينية توسعا متواصلا (بلا انقطاع)، فاكتشف مجموعة من حقول البترول والغاز البحرى الجديدة على التوالى بواسطة التعاون الخارجى فى مسح موارد البترول والغاز البحرى، ويزداد إنتاج البترول والغاز البحرى سنة بعد سنة. واتصفت الصين بإمكانيات مسح وتطوير موارد البترول والغاز الطبيعى فى الخارج إلى حد معين، كما شرعت الصين فى مسح وتطوير موارد المعادن الصلبة فى الخارج. لقد أقامت مع عدد من الدول علاقات تعاونية فى البحث والتطوير طويلة الأمد فى مجال غاز الفحم (الغاز فى طبقات الفحم).

■ تشجع الحكومة الصينية المؤسسات المحلية على المشاركة فى التعاون الدولى فى مجال الموارد المعدنية، والمساهمة فى مسح وتطوير واستغلال الموارد المعدنية الخارجية، وتدفع وتحمى الاستثمار فى مسح وتطوير الموارد المعدنية خارج البلاد، وتعاير أعمال الاستثمار والإدارة وفقا للأعراف الدولية، وتقوم بنشاط بالتعاون الخارجى فى مجالات المسح الجيولوجى ومسح وتطوير الموارد المعدنية، وتوسع التبادل والتعاون الثنائى ومتعدد الأطراف فى مجال العلوم والتكنولوجيا.