



دفن ثاني أكسيد الكربون

إن إحدى الطرق الممكنة للتعامل مع الكميات الهائلة من ثاني أكسيد الكربون المنطلقة إلى الغلاف الجوي -إلى جانب تحسين فعالية الطاقة وإيجاد مصادر أخرى للوقود- هي طريقة "عزل الكربون"، إذ يتم فيها دفن غاز ثاني أكسيد الكربون قبل أن ينبعث آلاف الأقدام تحت الأرض في خزانات قديمة أو غير مستعملة. بطبيعة الحال يحتاج إتمام ودراسة هذه العملية إلى علم الجيولوجيا ولكن يحتاج كذلك إلى علم الرياضيات. فإنه باستخدام الجبر الخطي و التحليل العددي و المعادلات التفاضلية الجزئية يقوم العلماء بصياغة نماذج رياضية من خلال تجارب علمية مصغرة للتنبؤ بمدى التسرب الذي قد يحدث تحت سطح الأرض و بالتالي إلى تحديد مدى ملاءمة عملية العزل.

تتعدد النماذج الرياضية المستخدمة لتقدير آثار عملية عزل ثاني أكسيد الكربون و هي دقيقة في وصف حركة الغاز من خلال مسامات الأحجار الصغيرة والخزانات الضخمة والتي تحدث في زمن يتراوح بين دقائق إلى قرون. وتعتبر هذه المسألة جديدة نسبيا في علم ديناميكا الموائع الذي يدرسه كثير من الباحثين. والذي يزيد المسألة تعقيدا ملايين الأبار التي قد تشكل منفذا لتسرب الغاز إلى الماء.

لمزيد من المعلومات:

“Geosciences Conference Tackles Global Issues,” Barry Cipra, *SIAM News*, June 2007.

ترجمة: أية خالد الزرقا، جامعة الملك عبد العزيز بجدة

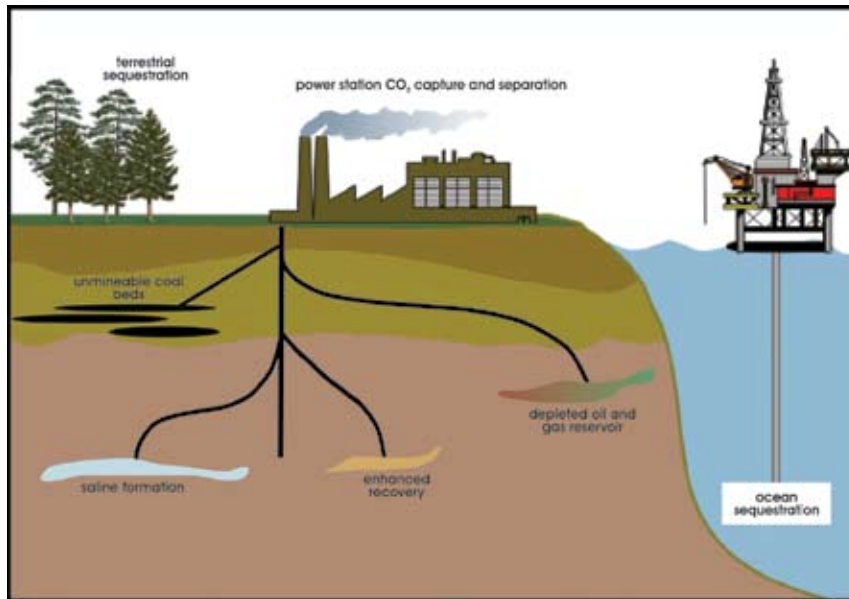


Image: Courtesy of the Energy Information Administration,
<http://www.eia.doe.gov/kids>.