دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	الاستشعار عن بعد للتنقيب عن النفط و البيئة
المصدر:	مجلة النفط والتعاون العربي
الناشر:	منظمة الاقطار العربية المصدرة للبترول - الأمانة العامة
مؤلفين آخرين:	اللبابيدي، محمد مختار(عارض)
المجلد/العدد:	مج 21, ع 74
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	1995
الصفحات:	153 - 156
رقم MD:	234150
نوع المحتوى:	عروض كتب
قواعد المعلومات:	EcoLink
مواضيع:	عرض و تحليل الكتب، الاستشعار عن بعد، التنقيب عن النفط، البيئة، الاقمار الصناعية، البقع النفطية
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/234150

© 2020 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

مراجعات الكتب

الإستشعار عن بعد للتنقيب عن النفط والبيئة

Remote Sensing for Oil Exploration and Environment

يتضمن هـذا الكتـاب الأوراق التي قـدمت إلى «مـؤتمـر الفـضـاء» الـذي عقـد في مدينة بريمن، ألمانيا، خلال الفترة 23-24 أيار/مـايو 1995، Space Congress, Bremen, May 23-24, 1995.

وصدر عن European Space Report، عام 1995 في مدينة ميونيخ بألمانيـا. يقع هـذا المـطبوع في 195 صفحـة، من حجم A-4، ويتضمن أربعة فصـول رئيسية مـزودة بـالخـرائط والأشكال التوضيحية الملونة وتعالج ما يلي:

- **الفصل الأول**: ويشمل أربعـة أوراق، حول لانـدسات وسپـوت (LANDSAT and SPOT) وتكامل البيانات في التنقيب عن النفط.

يستعرض هذا الفصل استخدام بيانات الاستشعار عن بعد بـواسطة الأقـمار الصناعيـة (السـتلايت) والقيـاسـات الـطيفيـة الاشعـاعيـة Spectroradiometry للتنقيب عن النفط في باكستان وميانمار (بورما سابقاً)، وكذلك في شمال غرب الصين، كما يستعرض نتائج استخدام طرق الاستشعار عن بعد والتصوير الجوي في التنقيب عن النفط في حوض سرت في ليبيا، كما ويتضمن حالات دراسية لاستخدام بيانات الأقمار الصناعية في البحث عن البترول والمعادن في شمال شرق أفريقيا، ووضع خرائط جيولوجية لمصر والسودان.

يستعرض هذا الفصل الطرق المتبعة في الاستشعار عن بعد في المناطق المذكورة، ونتائجها المشجعة، مع صور ملونة للتفسيرات الجيولوجية لتلك المناطق، ونتيجة لهذه الدراسات يمكن القول أن تقنية الاستشعار عن بعد باستخدام بيانات الأقمار الصناعية، أصبحت أداة أساسية، وفعالة من الناحية الاقتصادية في البحث عن الهيدروكربونات. ويعتقد البعض أن أكثر الطرق اقتصادية للحصول على معلومات شاملة عن الصخور المولدة وآلية اصطياد الهيدروكربونات، تكمن في دراسات الصخور المتكشفة المحيطة بالحوض الرسوبي.

وفي جميع الأحوال فإن بيانات الاستشعار عن بعد ليست كافية لوحدها للتنقيب عن البترول، علماً أنه قد أمكن استخدامها كمعلومات أساسية في بعض المناطق، وساعدت على اكتشاف النفط، ولكن ضمن ظروف خاصة. أما في الحالة العامة فإنه من الضروري دمجها مع المعلومات الجيولوجية والجيوفيزيائية المتوفرة عن المنطقة.

أما **الفصل الثاني**: فيتضمن ورقتين متعلقتين بالتطبيقات العملية لاستخدام الاستشعار عن بعد في مجال الصناعات النفطية والبيئة. وترى الورقة الأولى أن الاستشعار عن بعد يمكن أن يستخدم في الصناعة النفطية في المجالات التالية:

- تحديد أماكن انبعاث النفط على اليابسة وفي المناطق الضحلة من المغمورة، والمناطق البعيدة، ويشمل ذلك البقع الناتجة عن النشاط البشري، أو عن التدفق الطبيعي على السطح.
- تحديد طبوغرافية قاع البحر.
- تحديد البيئة السطحية والنظام الحيوي وعلاقته بالظروف تحت السطحية.
- تمييز أنواع الصخور والتربة والنباتات المجهدة نتيجة لتدفق النفط أو امتصاص المعادن.

كما تقترح الورقة بعض المجالات الأخرى التي يمكن للصناعة النفطية الاستفادة فيها من بيانات الإستشعار عن بعد.

أما الورقة الثانية فتتناول صور الأقمار الصناعية والدراسات البيئية لتطوير بعض المشاريع في روسيا الإتحادية.

وتخلص الورقة إلى أن بيانات الاستشعار عن بعد كانت المصدر الأساسي للمعلومات المبكرة لإنجاز تلك الدراسات في وقت قصير، فقد ساعدت على تنظيم الزيارات الاستطلاعية، وأعانت طياري المروحيات على الذهاب مباشرة إلى مواقع محددة دون أي تردد. كما ساعدت على بناء بنك للمعلومات البيئية الأساسية، وكانت فعالة في زيادة فهم النظام الحيوي، وقدمت معلومات إجمالية كان من الصعب الحصول عليها حتى من الزيارات الميدانية.

أما **الفصل الثالث**: فقد خصص لوضع خرائط للبقع النفطية في مناطق الاستكشاف في المغمورة والتحكم بالتلوث. وقد وجد أن أجهزة الرادار المحمولة بالفضاء يمكن أن تساعد بشكل جيد على تحديد أماكن البقع النفطية. إلا أن هناك حدود لاستعمالها، ولكن يمكن تحسين نتائجها باستخدامها مع نتائج مسوحات الاشعاعات المرئية القريبة من الأشعة تحت الحمراء Visible-Near Infrared (VNIR) وبشكل عام فإن هذه الطريقة يمكن أن تكون ناجحة في مناطق التسرب الطبيعي Natural Seepage إلا أنه لا يمكن استخدامها لوضع خرائط للبقع الكبيرةالناتجة عن اصطدامات تحدث في ظروف صعبة أو أثناء الليل. ويمكن استخدام تحديد أماكن التسرب الطبيعي للحد من مخاطر فشل عمليات التنقيب عن البترول في المغمورة.

كذلك يتعرض هذا الفصل إلى التعريف بتجربة Flying Falcon، الذي سيتم تنفيذها بالتعاون بين دائرة الجيولوجيا في جامعة Bowling Green State University التي ستطلق جهاز حراري متعدد الطيف Multispectral Thermal IR للتصوير الجيولوجي، تتم إعادته إلى الأرض بعد سنتين بواسطة مكوك ناسا NASA الفضائي لتحديد الشذوذات والناتجة عن تسرب الغاز الطبيعي من المغمورة (Seepage)، ومن آبار الغاز المعطوبة، وكذلك من خطوط أنابيب نقل الغاز. ومع أن عدداً قليلاً من مصادر تسرب الغاز الطبيعية سيمكن تحديده من الجو نظراً لانخفاض تركيزها، إلا أن التسربات الخطرة لغاز الميثان من آبار الغاز نتيجة لوجود أعطاب خطره فيها، أو خطوط أنابيب نقلة أو ناقلات الغاز الطبيعي المسيل LNG، فإنه يمكن تحديدها من الجو، نظراً لتركيزها الذي يصل إلى 16.000 جزء بالمليون، أو ما يعادل ثلث تركيز الحد الأدنى لانفجار غاز الميثان والبالغ 50.000 جزء بالمليون.

أما **الفصل الرابع**: فيتناول الطرق الجديدة الخاصة بالتقييم الرقمي والمجسات الجديدة وتطبيقاتها في وضع نماذج للتنقيب عن البترول في اليمن، حيث تم استخدامها فيما يلي:

- الاستطلاع الأولي للخدمات التموينية والتحضير للمسوحات السيزمية.
- تفسير التركيب الجيولوجي باستخدام تكشفات أعلى الباليوسين كطبقة مؤشرة لمنطقة الامتياز، والتي تم استخدامها لوضع الخطوط السيزمية الاضافية لتساعد في تفسير المسوحات السيزمية، وتحدد الاحتمالات البترولية في المناطق غير المستكشفة.
- المشروع الأولي لخط الأنابيب.

وقد وجد أن استخدام بيانات صور الأقمار الصناعية مع النماذج الرقمية Digital Elevation Models (DEM) هي طريقة فعالة اقتصادياً، حيث تحسن من كفاءة المسوحات الحقلية بالطرق التقليدية.

كذلك يستعرض هذا الفصل حالات دراسية للكشف عن التراكيب الجيولوجية تحت السطحية في كل من حضرموت في اليمن، ورومانيا وأكرانيا، وتركيا، حيث ساعدت صور الأقمار الصناعية واستخدام النماذج الرقمية DEM على تحديد الأشكال المورفولوجية تحت السطحية، التي تبدو على شكل قباب، لم تكن ظاهرة في المسوحات السيزمية والمغناطيسية الجوية والجذبية المنفذة سابقاً، لوحدها. وقد ساعدت هذه النتائج على تحديد أهداف للمسح السيزمي والحفر في المستقبل..

الخلاصة:

أكدت الأوراق المقدمة إلى مؤتمر الفضاء، الذي انعقد في بريمن في ألمانيا يومي 23 و24 أيار/مايو 1995 على أهمية استخدام تقنية الاستشعار عن بعد في المسوحات الجيولوجية السطحية، ووضع الخرائط للآفاق تحت السطحية، وفي التنقيب عن البترول، حيث تساعد هذه التقنية في تحديد الأماكن المؤملة وبالتالي وضع الخطط لإجراء المسوحات الجيوفيزيائية كما أمكن استخدامها لوضع التصورات لمشاريع خطوط الأنابيب.

إضافة إلى ذلك يمكن استخدام تقنية الاستشعار عن بعد في تحديد البقع النفطية الناتجة عن التسربات الطبيعية حتى من قاع البحر، وكذلك تلك الناتجة عن حوادث الناقلات أو أعطال الآبار وخزانات التجميع. كما تجري التجارب لتحديد إمكانية تسرب الغاز الطبيعي من الآبار وناقلات الغاز المسيل وخطوط أنابيب الغاز.

وبالخلاصة فإن هذا الكتاب يمكن أن يكون مرجعاً للمختصين للاطلاع على التطورات الحديثة في هذه التقنية، وعلى الحالات الدراسية والتي شملت كلاً من مصر والسودان واليمن وليبيا من الدول العربية بجانب دول أخرى.

د. محمد مختار اللبابيدي
مدير ادارة الشئون الفنية ـ أوابك