

هناك نوعان من الأجهزة للاستشعار عن بُعد؛ يوفر الاستشعار عن بعد من المنصات الجوية والفضائية كمية هائلة من البيانات القيمة حول معنا توفر الصور الفضائية والصور الجوية ومجموعات البيانات المكانية والبيانات الأخرى مصادر غنية للباحثين والعلماء لدراسة سطح الأرض (Paradzayi et al). زيادة توافر صور الأقمار الصناعية ذات الدقة المتوسطة إلى الجيدة منذ أوائل التسعينات، تقدم تبايناً في البيانات بينها من حيث الدقة المكانية والإشعاعية والطيفية والزمانية ورؤيتها الشمولية (Stoney)، بالإضافة إلى ذلك، التنسيق الرقمي يجعلها مناسبة للعديد من برامج معالجة الصور على الكمبيوتر. جميع هذه العوامل جعلت البيانات المستشعرة عن بُعد المصدر الرئيسي لمختلف تطبيقات الاستشعار عن بعد (Lu et al). أصبحت أحدث تقنيات الاستشعار عن بعد والتحليل المكاني متاحة الآن للباحثين كمعدات قوية تستخدم لرسم وتحديد تغيرات استخدام الأراضي / تغطية الأراضي، في كشف التدهور الأرضي (Fadhil)، تقدم الاستشعار عن بُعد أداة مفيدة لفهم وإدارة موارد الأرض وكشف تغيرات استخدام الأراضي / تغطية الأراضي (Matinfar et al). تم بذل جهود ضخمة لتحديد استخدام الأراضي / تغطية الأراضي على مستوى محلي وعالمي من خلال تطبيق بيانات متعددة الفترات الزمنية ومتعددة المصادر عن بعد من الأجهزة الجوية والأقمار الصناعية. الصور الفضائية ذات الدقة المتوسطة مثل بيانات الأقمار الصناعية Landsat هي أنواع البيانات الأكثر استخداماً على نطاق واسع لرصد ورسم الخرائط لتغيرات تغطية الأراضي (Williams)، لقد تم استخدامها بنجاح لرصد تغيرات استخدام الأراضي / تغطية الأراضي خاصة في الأراضي التي تأثرت بالنشاط البشري إلى درجات مختلفة، استخدم Lu Junfeng وآخرون (2011) بيانات تصوير الأقمار الصناعية (MSS Landsat Multi-Spectral System) و Landsat TM و ETM+ لتغيرات تغطية الأراضي. (Wang 2007) باستخدام صور TM و ETM+ للكشف عن وتوقع استخدام الأراضي وتغطية الأراضي في ممر الأنهار الأساسي لنهر اللؤلؤ في دلتا نهر اللؤلؤ (الصين). (Abotalib 2011) باستخدام صور Landsat (TM) لاكتشاف تغيرات تغطية الأراضي في شمال شرق القاهرة، لم تظهر بيانات Landsat فقط القدرة على اكتشاف تغيرات استخدام الأراضي / تغطية الأراضي، بل بيانات من أجهزة استشعار أخرى مفيدة بنفس القدر في رصد تلك التغيرات. أظهرت دراسة لـ Chavula و Bauer (2011) أن بيانات الرادار ومستشعر الأشعة فوق البنفسجية عالية الدقة المتقدمة (AVHRR) ومستشعر تصوير الطيف بدقة متوسطة (MODIS) قادرة على اكتشاف تغيرات استخدام الأراضي / تغطية الأراضي في حوض بحيرة ملاوي. بينما قام Zhu و Zhang (2011) باستخدام بيانات الاستشعار عن بُعد من QuickBird لتغيرات تغطية الأراضي. عمل العديد من الباحثين على دمج بيانات مستشعرات مختلفة في مراقبة تغيرات استخدام الأراضي / تغطية الأراضي، الذي استخدم نظام Landsat Multi-Spectral System (MSS) وبيانات QuickBird لاستخلاص معلومات تغطية الأراضي والتغيرات في جوام، بينما استخدم Geymen و Baz (2008) صور الأقمار الصناعية Landsat TM و Landsat Geo-Cover LC لاكتشاف تغيرات تغطية الأراضي في منطقة اسطنبول الكبرى. استخدم Zoran و Anderson (2006) بيانات الأقمار الصناعية متعددة الفترات ومتعددة الطيف من Landsat MSS و TM و ETM و SAR ERS و ASTER و MODIS لتحليل اكتشاف التغيرات في البحر الأسود الروماني. تظهر بعض هذه الدراسات القدرة على استخدام بيانات متعددة الفترات الزمنية ومتعددة المصادر من مستشعرات بدقات مختلفة في الفضاء والزمن والطيفية يمكن استخدامها لتغيرات استخدام الأراضي / تغطية الأراضي على نطاق عالمي، بينما لا يمكن للبعض الآخر توفير خرائط تغطية الأراضي الإقليمية بسبب دقتها المكانية. فإن صور الأقمار الصناعية ذات الدقة المتوسطة مثل Landsat هي المثالية لمراقبة تغيرات تغطية الأراضي الإقليمية (Franklin)،