

تطبيقات العملي

لمقرر 317 جغرافيا / تطبيقات الاستشعار من بعد في الجغرافيا

الفصل الثاني 1429/1430 هـ (2008/2009م)

أ.د. محمد بن عبدالله بن محمد الصالح / 4675369

قسم الجغرافيا – جامعة الملك سعود

<http://faculty.ksu.edu.sa/geography-alsaleh/>

E-mail: masaleh@ksu.edu.sa

مقدمة: يمكن تعريف تطبيقات الاستشعار عن بعد في الجغرافيا بأنها استخدام صور الاستشعار عن بعد لتحقيق أهداف الدراسات الجغرافية. والحقيقة التي يعرفها الجغرافي هي أن جميع الأجسام objects والمعالم features والمناطق areas التي تظهر على سطح الأرض كبيرها وصغيرها سواء كانت طبيعية أو بشرية تعد ظواهر جغرافية لأنها توجد في مواقع جغرافية محددة ولها علاقات مكانية مع بعضها البعض. وعليه فقد أصبحت صور الاستشعار عن بعد مصدرا جيدا للمعلومات الجغرافية ووسيلة هامة في البحث الجغرافي لأنها تعطي معلومات مرئية عن الأجسام والمعالم والمناطق الطبيعية والبشرية على سطح الأرض. ونظرا لتنوع الظواهر الجغرافية على سطح الأرض فقد تعددت فروع الجغرافيا التخصصية سواء الطبيعة أو البشرية منها، والتي تتضمن جغرافية أشكال سطح الأرض (الجيومورفولوجيا) والجغرافيا المناخية وجغرافية المياه وجغرافية التربة والجغرافيا الحيوية وجغرافية العمران وجغرافية السكان وجغرافية الصناعة والجغرافيا الزراعية والجغرافيا السياسية وجغرافية النقل وغيرها. وعليه فإن مجال تطبيقات الاستشعار عن بعد في الجغرافيا كثيرة.

وللحصول على معلومات جيدة عن الظواهر الجغرافية من صور الاستشعار عن بعد يجب أن تتم معالجة صور الاستشعار عن بعد الرقمية الأولية (الخام) row data قبل استخدامها في البحث الجغرافي. ويمكن تقسيم عمليات معالجة صور الاستشعار عن بعد الرقمية إلى عدة أنواع حسب الغرض منها، وتتضمن كل عملية مجموعة من الطرق التي يمكن تطبيقها على كامل الصورة أو على جزء منها Extract (subset)، ومن أهم عمليات المعالجة:

- (1) عمليات المعالجة الأولية (اقتطاع جزء من الصورة subsetting (extracting) وتجميع الصور mosaicking).
- (2) تصحيح الصورة Image Correction.
- (3) تحسين الصورة Image Enhancement.
- (4) تصنيف الصورة Image Classification.
- (5) ومعالجة الصور متعددة التواريخ multi-temporal images لكشف التغير Change Detection في المناطق الجغرافية.

وتجب الإشارة إلى أن عمليات معالجة الصور الرقمية يمكن تطبيقها على كامل الصورة أو على جزء منها Extract/subset وذلك باستخدام برامج حاسب آلي خاصة أعدت لهذا الغرض مثل برنامج ارداس ERDAS وبرنامج الويس ILWIS (المجاني) وغيرها من برامج معالجة الصور الرقمية.

الهدف: للحصول على أكبر قدر ممكن من المعلومات الدقيقة عن الظواهر الجغرافية فإن الهدف من التمارين العملية لهذا المقرر هو تدريب الطالب على الحاسب الآلي لتطبيق طرق معالجة الصور الرقمية باستخدام برنامج ارداس ERDAS.

المطلوب: باستخدام برنامج ارداس ERDAS لمعالجة صور الاستشعار عن بعد الرقمية المتوافر بالقسم طبق العمليات والطرق التالية:

- ١) تهيئة ملفات الصور على برنامج ارداس ERDAS لمعالجة الصور الرقمية واقتطاع جزء من الصورة وتخزينه في ملف خاص به.
- ٢) تطبيق طرق زيادة التباين والمقارنة بصريا بين الصور وفقا للطرق الثلاث التالية:
 - أ - زيادة التباين بالانحراف المعياري standard deviation stretch.
 - ب - زيادة التباين الخطي linear stretch.
 - ت - زيادة التباين وفقا للمدرج التكراري histogram equalization stretch.
- ٣) إعداد صور مركب الألوان الخاطئة لثلاثة نطاقات.
- ٤) استخدام مرشحات التردد العالي.
- ٥) تطبيق طريقة تحليل المركبات الرئيسية.
- ٦) تطبيق طريقة نسب النطاقات.
- ٧) تطبيق طريقة التصحيح الهندسي للصورة.
- ٨) تطبيق طريقة كشف التغير (طرح النطاقات).
- ٩) تطبيق طريقة دمج الصور.
- ١٠) تطبيق طريقة إعداد مصفوفة الصور للصور الرقمية.
- ١١) قياس المسافات والمساحات.
- ١٢) تحويل الصور المعالجة إلى ملفات برنامج معالجة النصوص word أو برنامج عرض الشرائح power point.