دمج الصور الرقمية مختلفة الخصائص باستخدام برنامج ايرداس ERDAS 2010

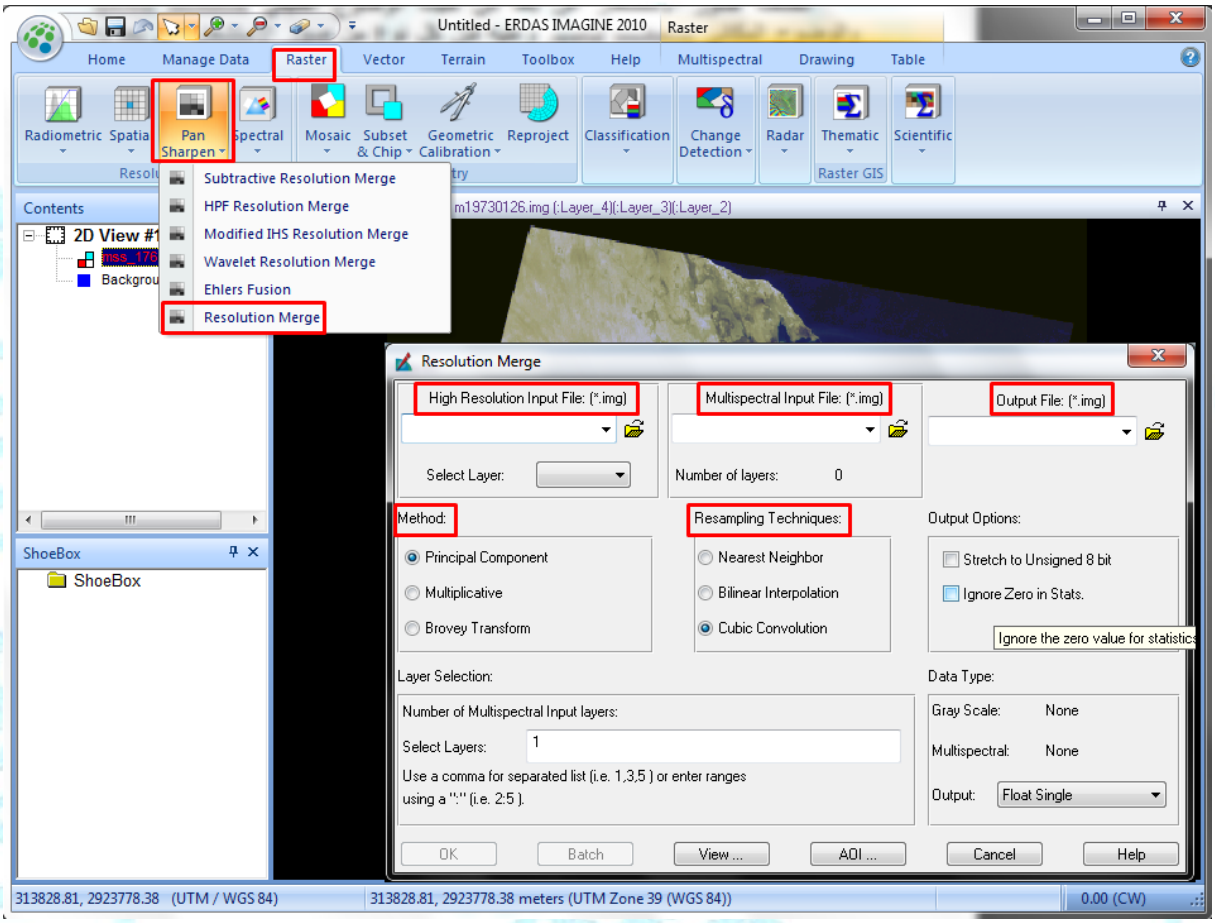
أ.د. محمد بن عبدالله الصالح
قسم الجغرافيا – كلية الآداب - جامعة الملك سعود – الرياض

دمج نطاقات الصور

تختلف صور الاستشعار عن بُعد من حيث الوضوح الطيفي spectral resolution والوضوح المكاني spatial resolution. وعليه فإن كل نوع من صور الاستشعار عن بُعد له خصائصه ومزاياه. فبعض صور الاستشعار عن بُعد تتميز بوضوح طيفي عالي ولكن الوضوح المكاني متوسط مثل صور الماسح الموضوعي TM وصور الماسح الموضوعي المحسن بإضافة ETM+. في حين أن بعض صور الاستشعار عن بُعد لها وضوح مكاني جيد مثل الصور البانكروماتيكية panchromatic في سبوت-5 التي يكون وضوحها المكاني 2.5م ولكنها تتكون فقط من نطاق واحد. ويمكن الحصول على ميزة الوضوح الطيفي في صورة الماسح الموضوعي المحسن بإضافة ETM+ وميزة الوضوح المكاني في صورة سبوت البانكروماتيكية بتطبيق طريقة دمج الصور Image merging (fusion). وتتمثل طريقة دمج الصور في عملية استخلاص بيانات صورة "جديدة" باستخدام صورتين إحداهما متعدد الأطياف والأخرى بانكروماتيكية بوضوح مكاني جيد. وتعطي الصورة الناتجة عن عملية الدمج معلومات أكثر تفصيلا مما يتم الحصول عليه من الصورتين الأصليتين المستخدمتين في إعدادها لأن الصورة الجديدة تتميز بالجمع بين الوضوح الطيفي الجيد والوضوح المكاني الجيد للصورتين الأصليتين. ولتطبيق هذه الطريقة ينبغي أن تكون الصور المستخدمة متطابقة (مسجلة registered) أو مصححة هندسيا وفقا لنظام إحداثيات معين. ويجب أيضا أن تكون الصور المستخدمة في عملية الدمج متزامنة بقدر المستطاع. ويوجد العديد من الطرق التي تستخدم في عملية دمج الصور والتي من أشهرها طريقة تحليل المركبات الرئيسية PCA Fusion لدمج الصور وطريقة الضرب لدمج الصور Multiplicative Fusion وطريقة Brovey Transform Fusion لدمج الصور وطريقة التحويل بنظام شدة وتدرج وتشبع اللون IHS Transform Fusion لدمج الصور (Campbell, 2002; Erdogan, et al., 2008). وفي ما يلي خطوات تطبيق طريقة تحليل المركبات الرئيسية باستخدام برنامج ايرداس 2010 لمعالجة الصور الرقمية:

1) ينشط الأمر الرئيسي

Raster في واجهة التطبيق، وبعد ذلك يتم اختيار أمر Resolution Merge لتظهر قائمة بالأوامر الفرعية ومنها يتم اختيار أمر Resolution Merge وبالضغط عليه ستظهر نافذته.



2) في نافذة Resolution Merge يتم ما يلي:

أ- في حقل High Resolution Input File: (*.img) يحدد اسم ومكان ملف الصورة ذات الوضوح المكاني العالي المستخدمة في عملية الدمج.

ب- في حقل Multispectral Input File: (*.img) يحدد اسم ومكان ملف الصورة متعدد الأطياف المستخدمة في عملية الدمج.

ت- في حقل Output File: (*.img) يحدد اسم ومكان ملف صورة الدمج التي سيتم الحصول عليها.

ث- تحدد الطريقة Method: التي ستستخدم في عملية الدمج علما بأن الخيار التلقائي في برنامج ايرداس هو Principal Component.

ج- يحدد الأسلوب الإحصائي Resampling Techniques: الذي سيستخدم في عملية الدمج علما بأن الخيار التلقائي في برنامج ايرداس هو Cubic Convolution.

ح- بعد اكتمال الخطوات السابق يضغط على أمر OK لتبدأ العملية، وبانتهائها ستكون صورة الدمج مخزونة في الملف الذي تم تحديد اسمه ومكانه.

http://faculty.ksu.edu.sa/geography-alsaleh/default.aspx