متابعة التعرف على برنامج معالجة الصور الفضائية

ERDAS

التعرف على بعض الصور الفضائية و خواصها

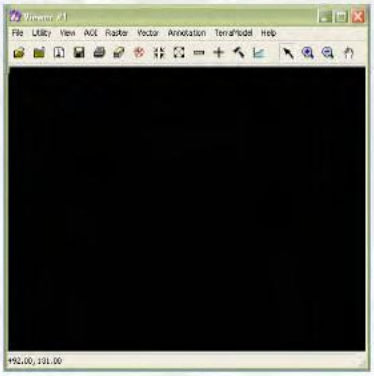
1- صورة ملتقطة من قبل المستشعر متعدد النطاقات الطيفية MSS.
2- صورة ملتقطة من قبل المستشعر الماسح الموضوعي TM.
3- صورة ملتقطة من قبل المستشعر الماسح الموضوعي المحسن ETM.
4- تنفيذ Layer stack (دمج ملفات النطاقات الطيفية في ملف واحد).

التعرف على بعض المهارات و الوظائف الموجودة في العارض Viewer

الـ Viewer

- يستخدم Viewer لعرض البيانات (المرئيات/ الصور).
- يمكن إستدعاء الـ Viewer من خلال النقر على الأيقونة المبينة:

- يظهر الـ Viewer المبين في الشكل التالي:



عرض صورة في نمط التدرج الرمادي Gray Scale

- لعرض صورة في نمط التدرج الرمادي يتبع المستخدم الخطوات التالية:
- فتح Viewer
- من قائمة File في نافذة Viewer يختار المستخدم Open ومنها Raster Layer.
- تظهر نافذة Select Layer to Add المبينة في الشكل التالي

عرض صورة في نمط التدرج الرمادي Gray Scale

- في التبويب File إختار الملف الذي يحتوي على الصورة المطلوب فتحها.
- إنتقل إلى التبويب Raster Options.
- من القائمة المعنونة Display as إختار Gray scale.

- في القائمة المعنونة Layer أختار رقم النطاق المطلوب عرضه.
- أنقر المفتاح Ok لتظهر الصورة في الـ Viewer.

عرض صورة في نمط التدرج الرمادي Gray Scale

- ما هو النطاق Band المعروض في الـ Viewer؟
- إذا كان المجس المستخدم في جمع هذه البيانات هو Landsat ETM+ ما هي المنطقة الطيفية التي يغطيها هذا النطاق، وما هي المعلومات الممكن قراءتها عبر هذا النطاق؟
- ما هو معنى اللون المستخدم لعرض كل صورة؟

المهارات الأساسية لإستخدام الـ Viewer

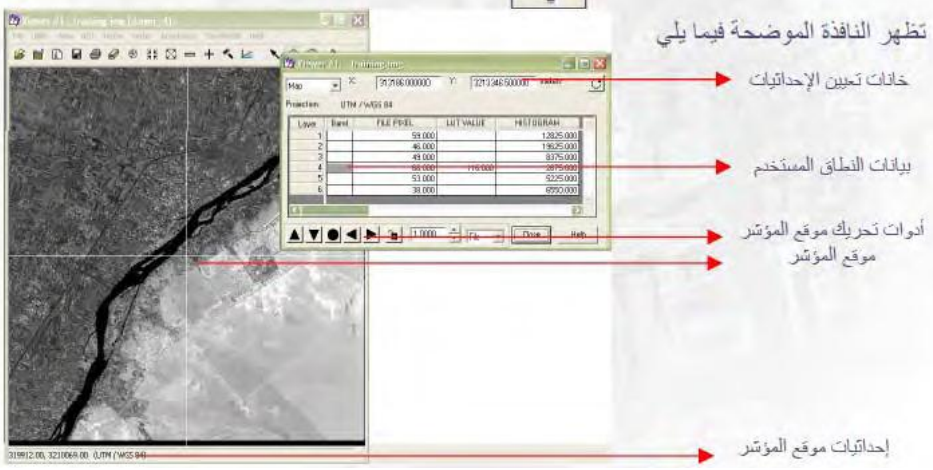
المؤشر – للخروج من أي وظيفة		التكبير لمركز الصورة	
التكبير التفاعلي Zoom In		حفض أي تغيرات على الصورة	
التصغير التفاعلي Zoom Out		الطباعة	
تحريك الخريطة - Pan		فتح الصورة - البيانات	
التكبير للحجم الأمثل Zoom Reset		إغلاق الطبقة الأعلى من البيانات	
التصغير لمركز الصورة		مسح كافة محتويات الـ Viewer	

يمكن الحصول على المزيد من الأدوات الأساسية من خلال النقر اليمين على الصورة.

الوظيفة Inquire Cursor

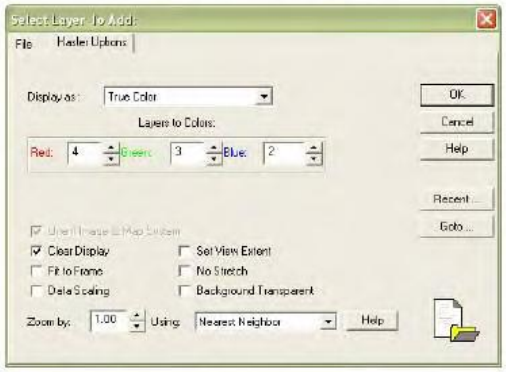
- هذه الوظيفة تساعد المستخدم على التعرف على قيمة البكسل في كل نطاق بتحديد موضعه الجغرافي تفاعلياً أو بتحرير إحداثيات الموقع في الخانات المخصصة.
- لإستدعاء هذه الوظيفة ينقر المستخدم على الأيقونة

- تظهر النافذة الموضحة فيما يلي



عرض صورة في نمط متعدد النطاقات Multispectral

- لعرض صورة في نمط التدرج الرمادي يتبع المستخدم الخطوات التالية:
- فتح Viewer
- من قائمة File في نافذة Viewer يختار المستخدم Open ومنها Raster Layer.
- تظهر نافذة Select Layer to Add إختر الصورة المطلوب فتحها، بالإنتقال إلى تبويب Raster Options تظهر النافذة التالية

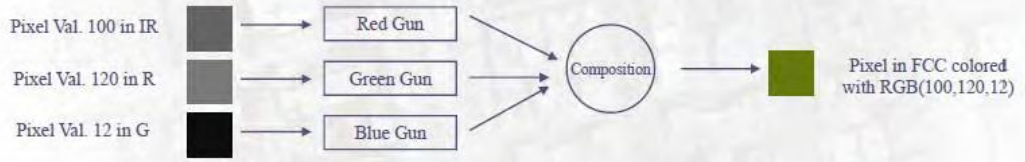


عرض صورة في نمط متعدد النطاقات Multispectral

- إختار النمط True Color لعرض الصورة.
- حدد النطاق المطلوب عرض كنطاق أحمر في Red وكذلك Green و Blue.
- أنقر المفتاح Ok لتظهر الصورة.

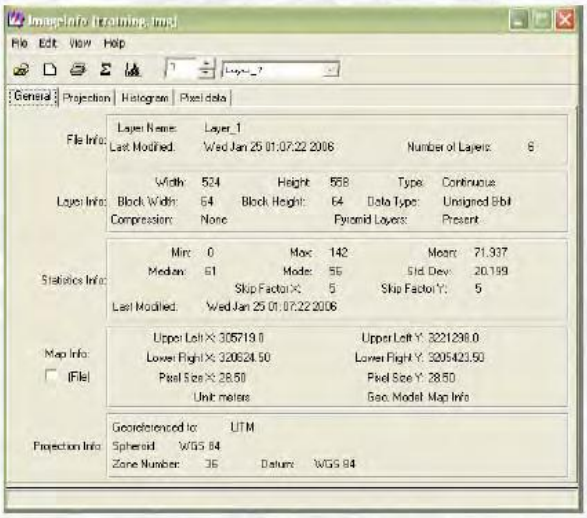
التركيب اللوني الزائف False Color Composite

- تستطيع للعين البشرية تمييز عدد كبير من الألوان.
- كل هذه الألوان تعتبر تركيب من ثلاثة ألوان (الأحمر – الأزرق – الأخضر) بدرجات مختلفة.
- يمكن للكومبيوتر محاكاة تركيب الألوان بواسطة خلط هذه الألوان الثلاثة.
- يمكن إستغلال هذه الخاصية من خلال تعيين نطاق طاقة لكل لون، عندئذ تكون قيمة البكسل (المميزة لشدة الطاقة المنعكسة عن سطح الأرض) هي نسبة اللون.
- يطلق على الصورة التي يستخدم لتركيبها نطاقات غير النطاقات الطبيعية المقابلة أسم False Color Composite.



نافذة معلومات الصورة Image Info

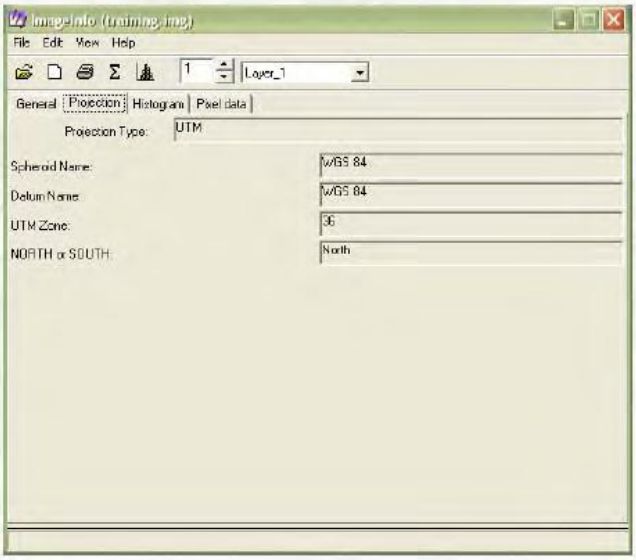
- النافذة Image Info تضم مجموعة مهمة من البيانات اللازمة لتحليل الصور معروضة خلال تبويبات



- التبويب General يعرض المعلومات الخاصة بالمسقط و المعلومات الإحصائية الأساسية.

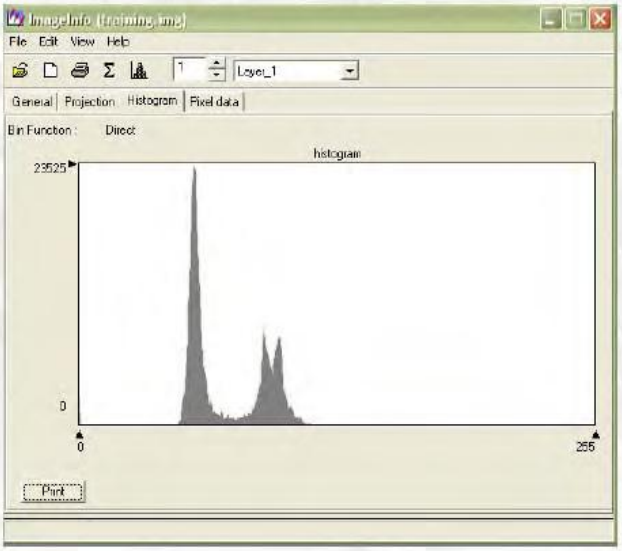
نافذة معلومات الصورة Image Info

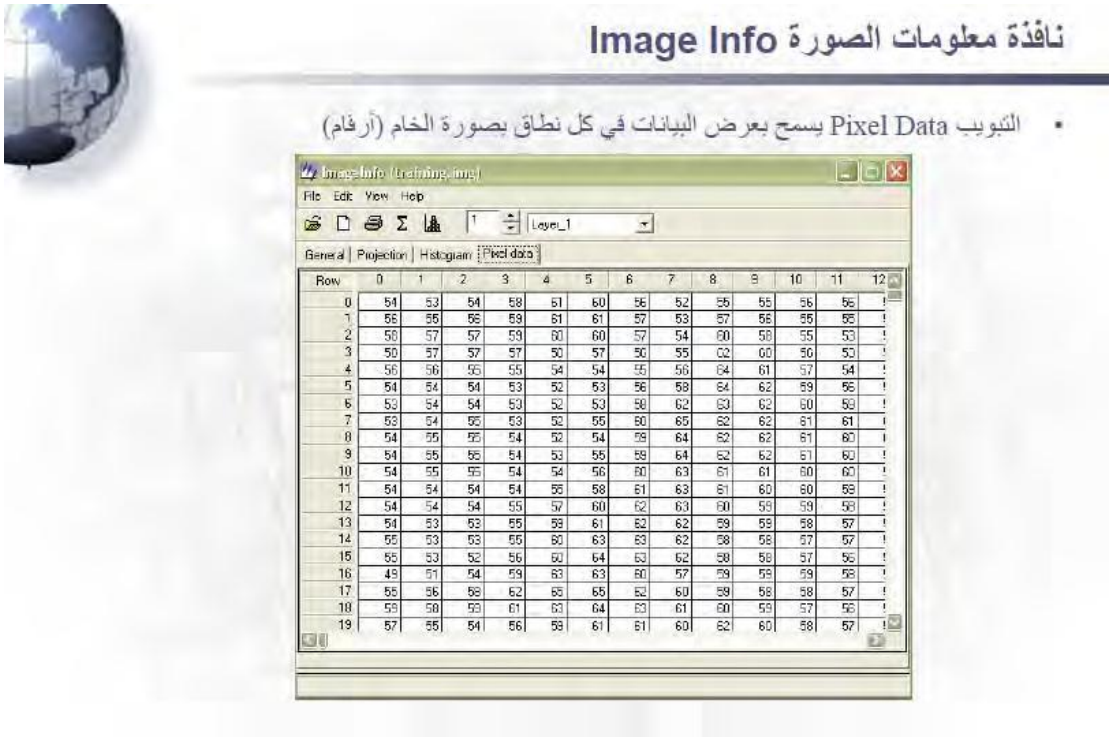
- التبويب Projection المسئول عن عرض بيانات المسقط



نافذة معلومات الصورة Image Info

- التبويب Histogram ليبين التوزيع التكراري للبيانات في كل نطاق





التعرف على بعض المستشعرات و المرئيات الفضائية

1- المستشعر متعدد الاطياف Multi spectral Sensor (MSS)

أطلقت الولايات المتحدة مجموعة من الأقمار الصناعية ، ففى 22 يوليو 1972.. أطلقت هيئة (NASA) أول قمر صناعى لملاحظة الكرة الأرضية ودراستها وعرف هذا القمر بإسم لاندسات (Landsat -1) وكان ارتفاع طيرانه 920 كم ، و هو يحمل المستشعر متعدد الاطياف Multi Spectral Sensor (MSS) .

استمر العمل بالمستشعر MSS على سلسلة الاقمار الصناعية من لاندسات – 1 حتى لاندسات – 5 . و توقف عن العمل في عام 1992 .

يقيس المستشعر MSS الاشعة المنعكسة من سطح الارض في اربع حزم طيفية : حزمة اللون الأخضر ، حزمة اللون الاحمر ، و حزمتين في الاشعة تحت الحمراء القريبة و يوضح الجدول التالي النطاقات الطيفية المستشعرة من قبل MSS .

نطاقات المستشعر MSS في أقمار لاندسات

طول الموجة (مايكرومتر)	القناة	
	لاندسات ٤، ٥	لاندسات ١، ٢، ٣
٠.٥ - ٠.٦ (أخضر)	MSS 1	MSS 4
٠.٦ - ٠.٧ (أحمر)	MSS 2	MSS 5
٠.٧ - ٠.٨ (تحت الحمراء القريبة)	MSS 3	MSS 6
٠.٨ - ١.١ (تحت الحمراء القريبة)	MSS 4	MSS 7

2- المستشعر الموضوعي Thematic Mapper

أتجهت الولايات المتحدة إلى إطلاق الجيل الثانى من أقمار لاندسات (لاندسات 4،5) حيث تم إطلاق لاندسات (4)، ولاندسات (5) فى 16 من يوليو 1982 وأول مارس 1984 على التوالى ، وتميز هذا الجيل بإرتفاع الدقة المكانية و الطيفية و الراديومترية ، وتحتوى هذه الأقمار على نوعين من أجهزة الإحساس sensors ، الأول منها هو MSS sensor ، وهو يشبه فى خصائصه العامة نظيره الخاص بالجيل الأول من لاندسات ، أما جهاز الإستشعار الآخر فهو الماسح الموضوعي TM sensor الذى يرجع إليه الفضل فى إرتفاع الدقة الفضائية للجيل الثانى من اللاندسات الأمريكية حيث تبلغ قدرة تمييزه المكانية 30 متر ، و يوضح الجدول التالي النطاقات الطيفية المستشعرة من قبل المستشعر TM :

نطاقات المستشعر TM في أقمار لاندسات

القناة	طول الموجة (مايكرومتر)	الاستخدام
TM 1	٠.٤٥ - ٠.٥٢ أزرق	التمييز بين التربة و النباتات، رسم خطوط الشواطئ، تحديد الأهداف العمرانية
TM 2	٠.٥٢ - ٠.٦٠ أخضر	خرائط النبات الأخضر (قمة الانعكاس)، تحديد الأهداف العمرانية
TM 3	٠.٦٣ - ٠.٦٩ أحمر	التمييز بين النباتات و غير النباتات حتي وان كانت خضراء اللون، تحديد الأهداف العمرانية
TM 4	٠.٧٦ - ٠.٩٠ تحت حمراء قريبة	تحديد أنواع و صحة و محتوي النباتات، رطوبة التربة
TM 5	١.٥٥ - ١.٧٥ تحت حمراء قصيرة	رطوبة التربة ورطوبة النبات، التمييز بين المناطق المغطاة بالسحب و المغطاة بالثلوج
TM 6	١٠.٤ - ١٢.٥ تحت حمراء حرارية	رطوبة التربة وعمل الخرائط الحرارية
TM 7	٢.٠٨ - ٢.٣٥ تحت حمراء قصيرة	التمييز بين أنواع الصخور والمعادن، محتوي الرطوبة في التربة

في نيسان 1999 تم اطلاق القمر الصناعي لاندسات -7 و هو يحمل المستشعر الماسح الموضوعي المحسن Enhanced Thematic Mapper (ETM) و هو يحمل نفس ميزات المستشعر TM إلا أنه تم إضافة نطاق طيفي ثامن لنطاقات الماسح الموضوعي السبعة و هو النطاق البنكروماتي (Panchromatic Band) ذو دقة تمييز مكانية 15 متر .

ملاحظة :

تم التعرف في الجلسة العملية على صور ملتقطة من قبل المستشعر متعدد الاطياف MSS للمنطقة الجنوبية من سوريا بتاريخ 1972/9/15 و الثانية ملتقطة من قبل الماسح الموضوعي المحسن ETM لنفس المنطقة بتاريخ 2000/6/22 . و تم عمل دمج لملفات النطاقات الطيفية في ملف واحد Layer stack .

من قائمة Image Interpreter نختار Utilities ثم Layer stack .

يتم اختيار ملفات النطاقات الطيفية للصورة الفضائية حسب ترتيبها العددي تباعا و أضافتها ثم يتم إخراجها في ملف واحد .