إدارة الاستشعار عن بعد

تم إنشاء الإدارة عام (١٩٩٧م) .

مهام الإدارة:

- **دعم وتحقيق سياسات وأهداف هيئة المساحة الجيولوجية والثروات المعدنية في مشاريعها المتنوعة باعتماد تقنيات الاستشعار عن بعد وتطبيقاتها في مجالات علوم الأرض المتنوعة وإعداد نظم المعلومات الجغرافية (GIS) للنتائج المتحصلة.**
- **التنسيق مع إدارات هيئة المساحة الجيولوجية والثروات المعدنية والجهات المستفيدة الأخرى لتقديم خدمات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية واستخداماتها في كافة تطبيقات علوم الأرض الجيولوجية التي تعنى بها تلك الإدارات والجهات.**
- **إجراء الدراسات والأبحاث التخصصية في مجال تطبيقات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في علوم الأرض.**

إستراتيجية إدارة الاستشعار عن بعد

إن إستراتيجية الإدارة المتبعة إذا ما نفذت بدقة وبدعم لتجاوز الصعوبات التي تبرز أثناء مراحل تنفيذها سوف تؤدي إلى الوصول بهذه الإدارة إلى مستوى متميز في الأداء التقني والمهني مما يعزز إمكانيات الهيئة بالتقدم والتطور في مهامها المنشودة ضمن الخطط التنموية والاستثمارية للبلاد. من خلال متابعة التطور الهائل والسريع لتقنيات الاستشعار عن بعد عالمياً **بما يخدم الجيولوجيا. ومن خلال** الاستمرار بتنمية وتطوير مهارات كادر الإدارة العامل في مجال الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في كافة تطبيقات علوم الأرض بمتابعة اعتماد أحدث التقنيات العالمية التخصصية في هذا المجال والتدريب التطبيقي عليها.

أقسام إدارة الاستشعار عن بعد

تضم إدارة الاستشعار عن بعد قسمين رئيسيين هما:

- **قسم معالجة وتحليل المرئيات الفضائية**

يختص هذا القسم بتلقي وتحسين ومعالجة المرئيات الفضائية المتوفرة في أرشيف الإدارة بإتباع تقنيات رقمية وبصرية وأساليب خاصة تخدم المشاريع والدراسات المقامة، حيث تجهز المستفيدين بصيغ خاصة من المرئيات الفضائية مناسبة للأعمال التي يقومون بها في مجالاتهم العلمية المتنوعة.

- **قسم نظم المعلومات الجغرافية GIS**

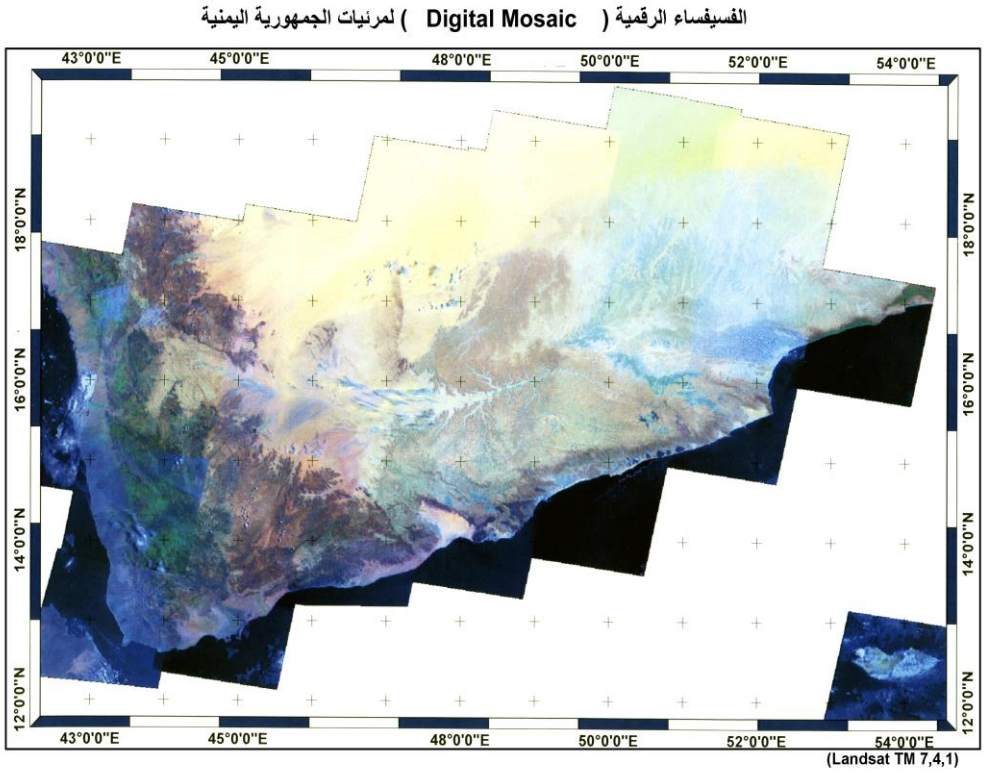
يختص هذا القسم بتبني نظم المعلومات الجغرافية وتقنياتها في إعداد وإنتاج الخرائط الغرضية المتنوعة المفسرة من بيانات المرئيات الفضائية بإتباع تقنيات الاستشعار عن بعد والتي تدعم مشاريع ودراسات إدارات هيئة المساحة الجيولوجية والثروات المعدنية والجهات المستفيدة الأخرى.

المشاريع والدراسات التـي أنجزتها الإدارة

- **مشاريع الدراسات والمسوحات العامة بأنواعها**

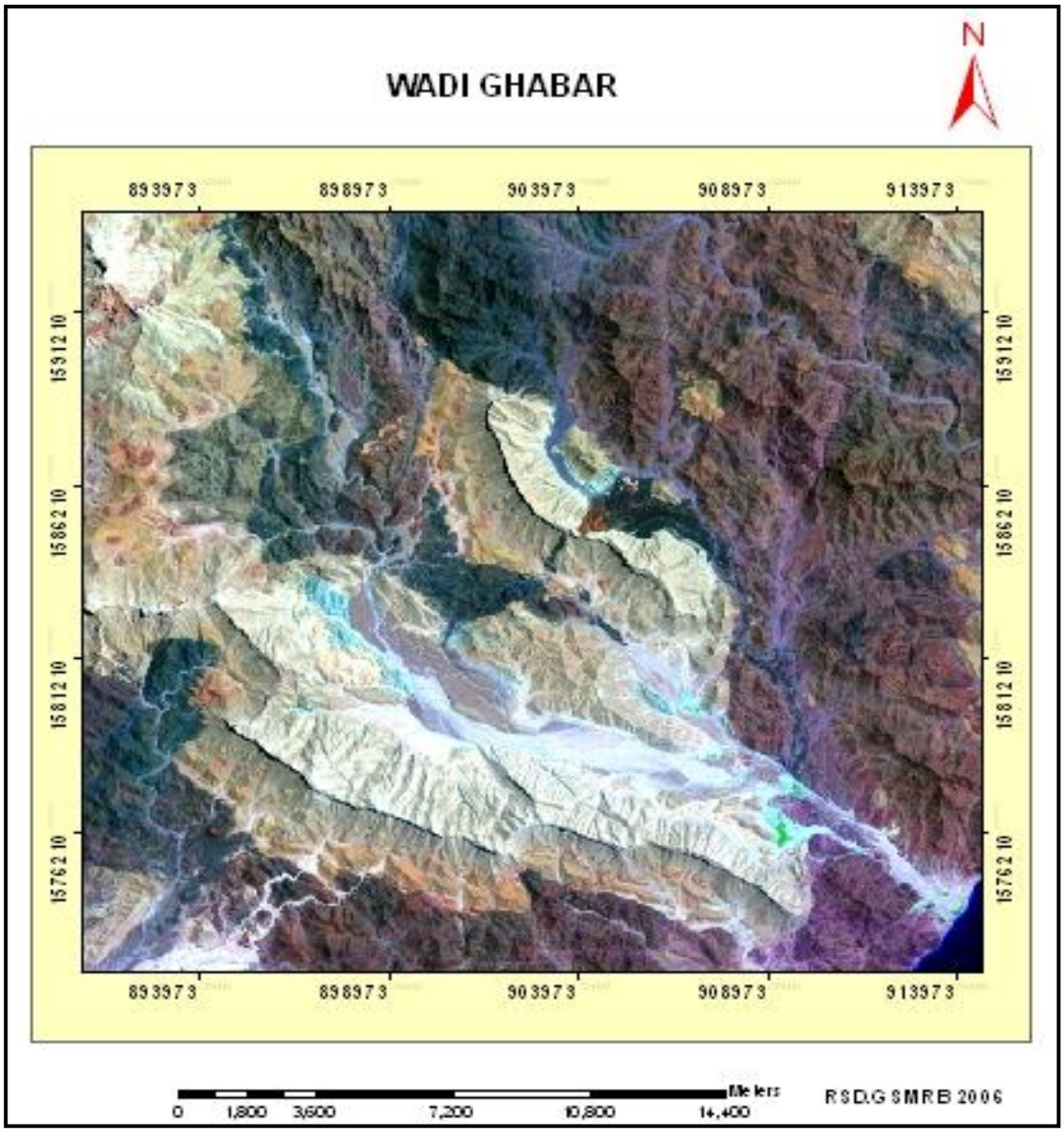
حيث أنجزت الإدارة العديد منها، وأهمها:

١. إنتاج الفسيفساء (الموزايك) الرقمية لمرئيات الجمهورية اليمنية



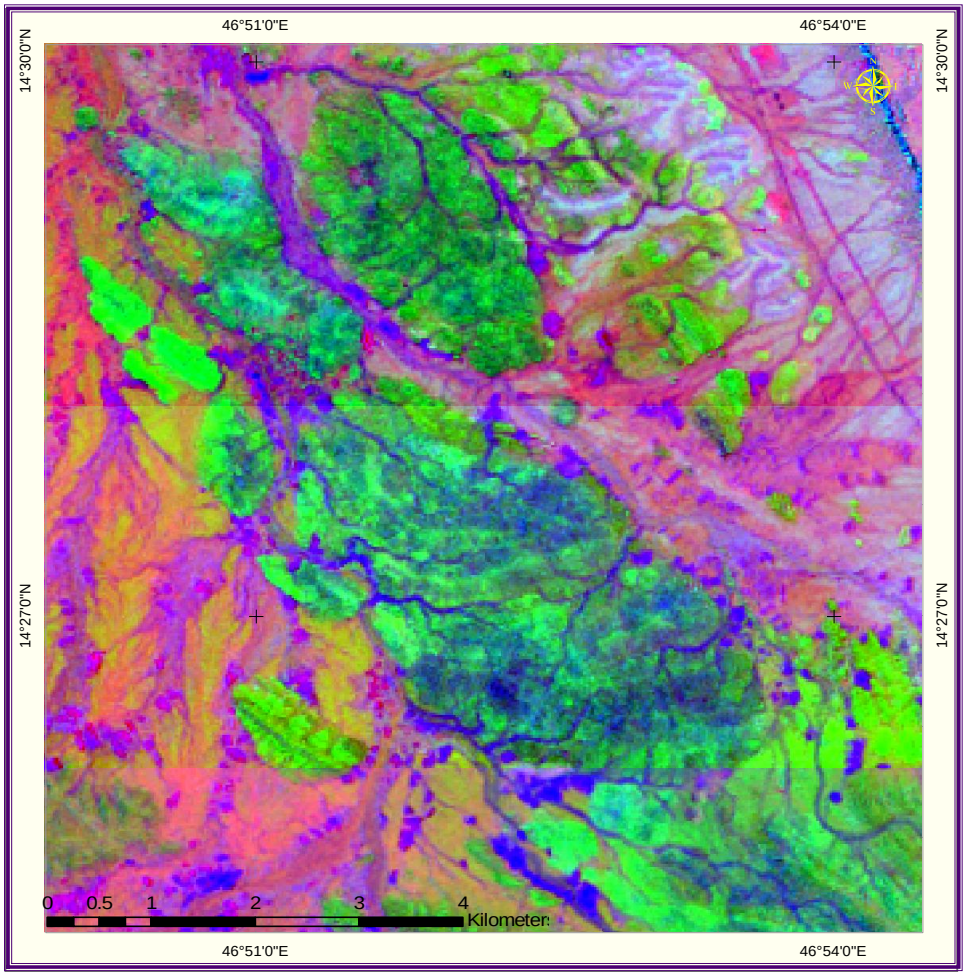
الموزيك الرقمي للجمهورية اليمنية والمكون من ٣٣ مرئية فضائية تم تجميع قنواتها الطيفية وتصحيحها هندسياً وتجميعها باستخدام البرامج الخاصة والحصول على الفسيفساء الرقمية (Digital Mosaic Land sat TM 7,4,1)

٣. إعداد الدليل الطيفي المرجعي للصخور الرسوبية والبركانية المنكشفة على السطح في الجمهورية اليمنية.



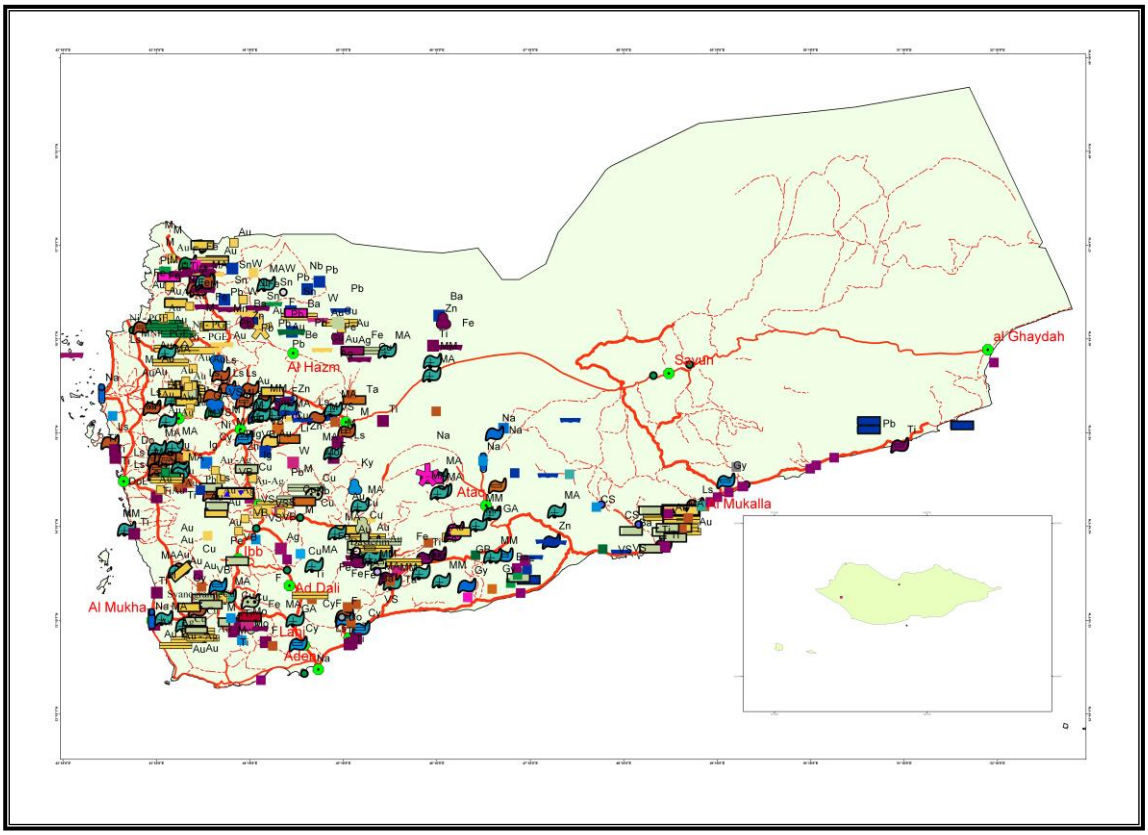
مرئية فضائية توضح ناتج المعالجات والتحسينات الطيفية التي نفذت لفصل الوحدات الصخرية للتعرف على التتابع الطباقي وتمييز التكوينات الصخرية المتواجدة في وادي غبر في حضرموت وهي (تكوين حرشيات – تكوين المكلا – تكوين ام الرضومة – تكوين رص)، لغرض الحصول على البصمات الطيفية الخاصة بكل تكوين لإعداد الدليل الطيفي المرجعي للصخور المنكشفة على السطح في الجمهورية اليمنية.

٤. دراسة مناطق الشواذ المعدنية (دالة اكاسيد الحديد - المعادن الطينية - المعادن الحديدوزية - المكونات المعدنية - المعادن الحرمائية)باستخدام تقنية الاستشعار عن بعد



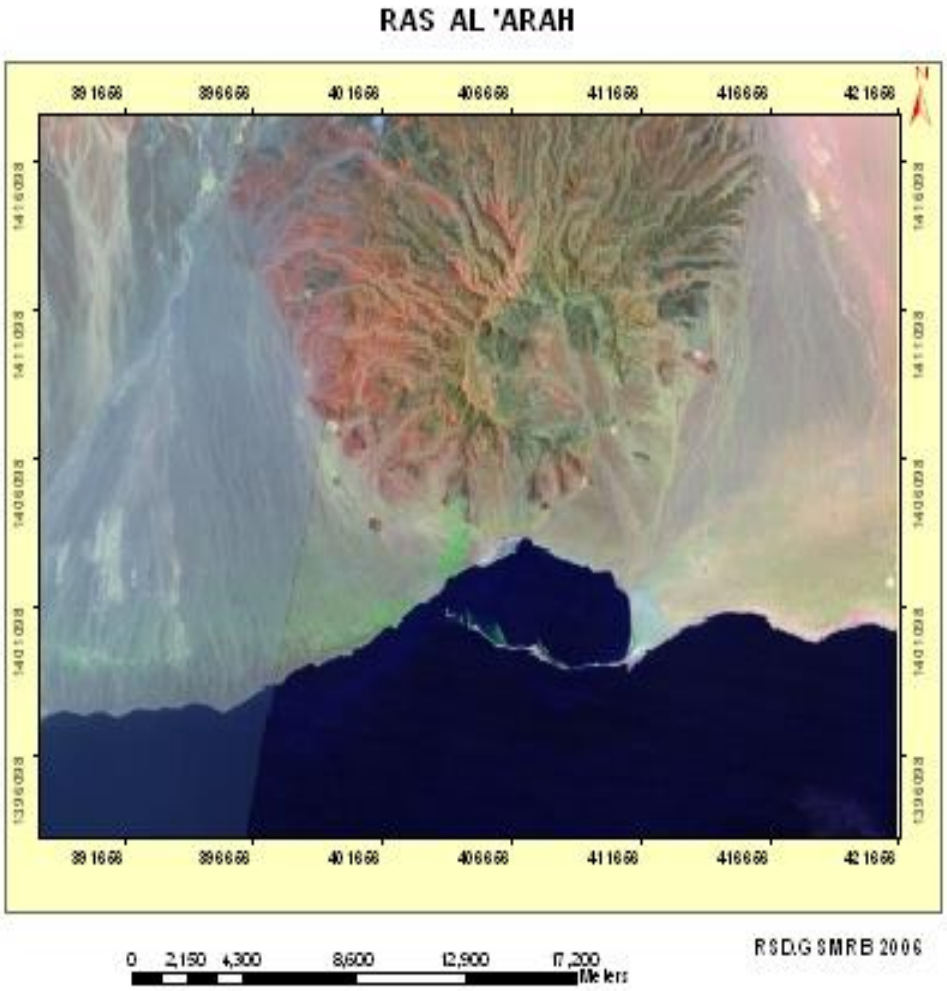
مرئية فضائية توضح ناتج المعالجات والتحسينات الطيفية التي توضح توزيع المجاميع المعدنية وشواذها في منطقة انكشاف جسم صخور الجابرو في عتق / محافظة شبوة.

٥. إعداد الخريطة المعدنية الرقمية للجمهورية اليمنية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية



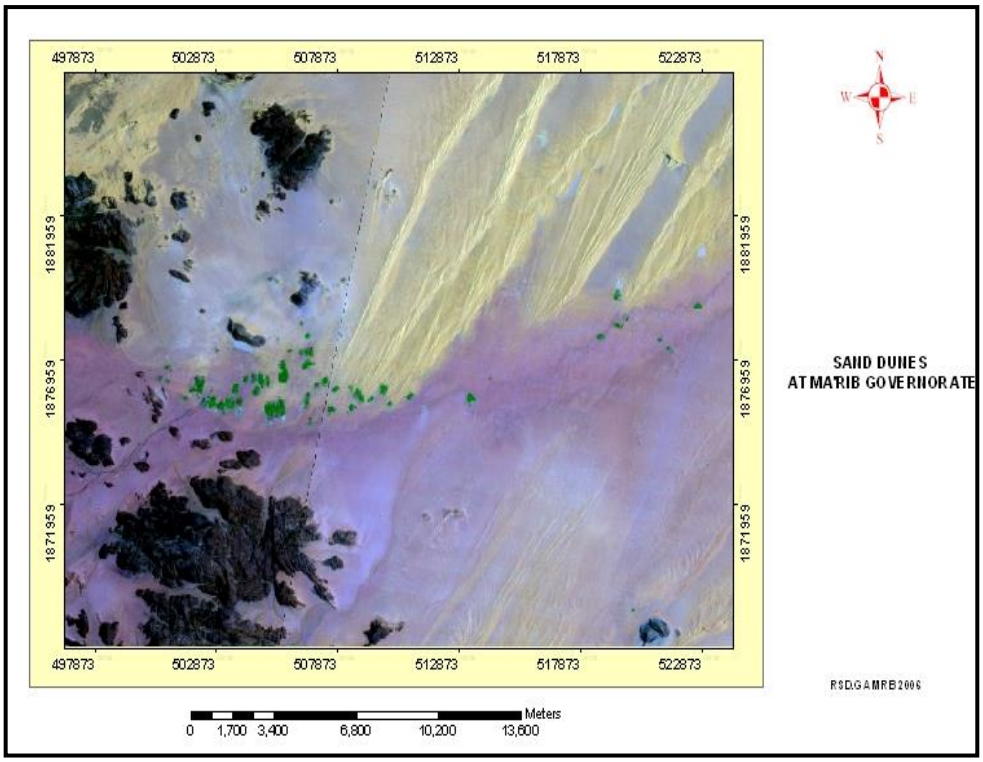
الخارطة الرقمية للتوزيع المعدني في أراضي الجمهورية اليمنية

٦. اختيار مواقع استيطان جديدة (مشروع راس العارة السياحي).



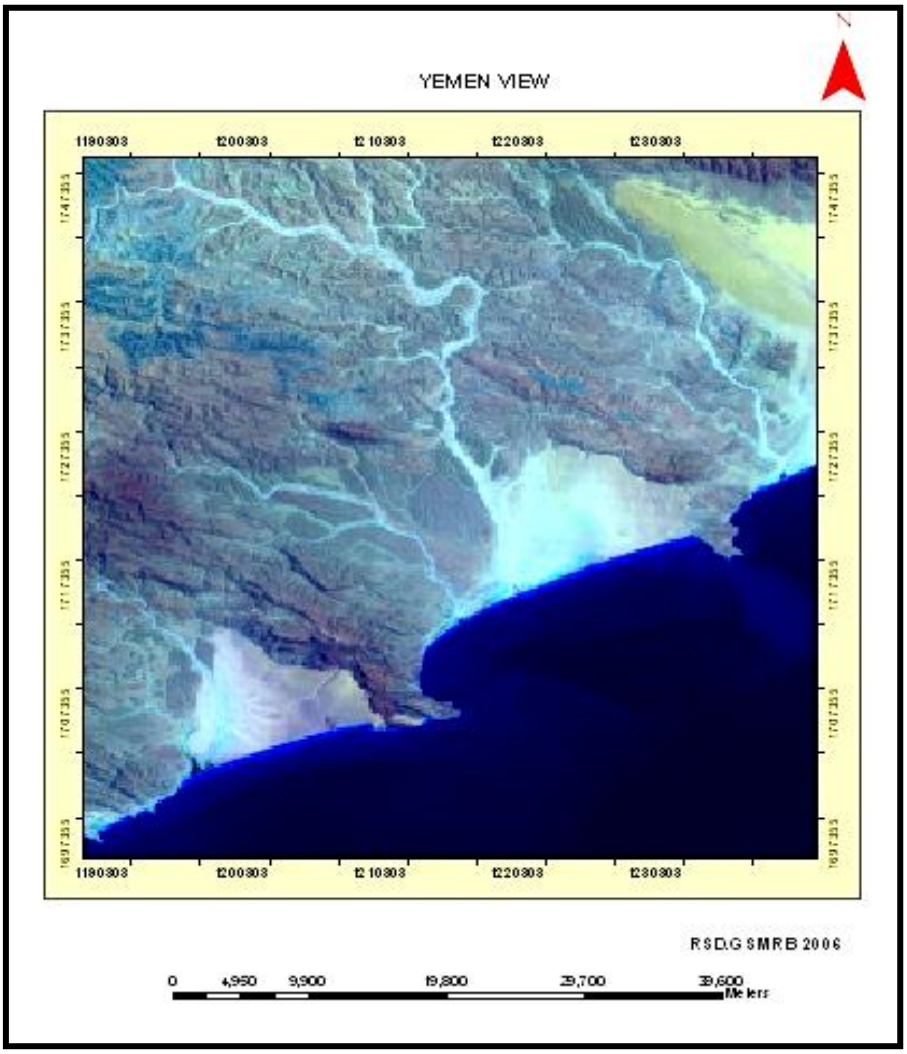
مرئية فضائية لمنطقة رأس العارة / غرب عدن والتي هي قيد الدراسة حالياً لتحديد خصائصها الجيولوجية و الجيوهندسية و البيئية لإعداد قاعدة معلومات تخصصية بذلك تدعم اعتماد هذه المنطقة كموقع استيطان جديد

٧. دراسة تأكل الشواطئ ودراسة مورفو ديناميكية الكثبان الرملية وتأثيراتها على المشاريع الإستراتيجية.



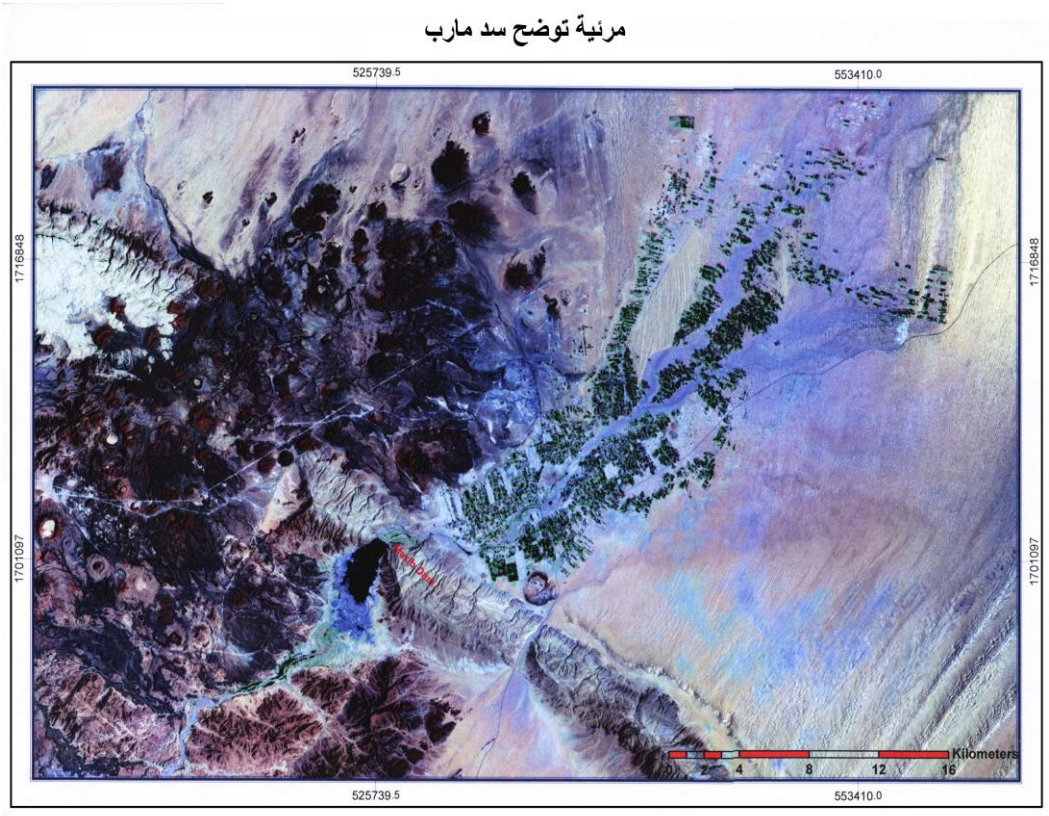
مرئية فضائية لموقع مقترح لدراسة مورفو ديناميكية الكثبان الرملية في محافظة مأرب

٨. تقديم استشارات في تحديد مواقع إقامة السدود والحواجز المائية.



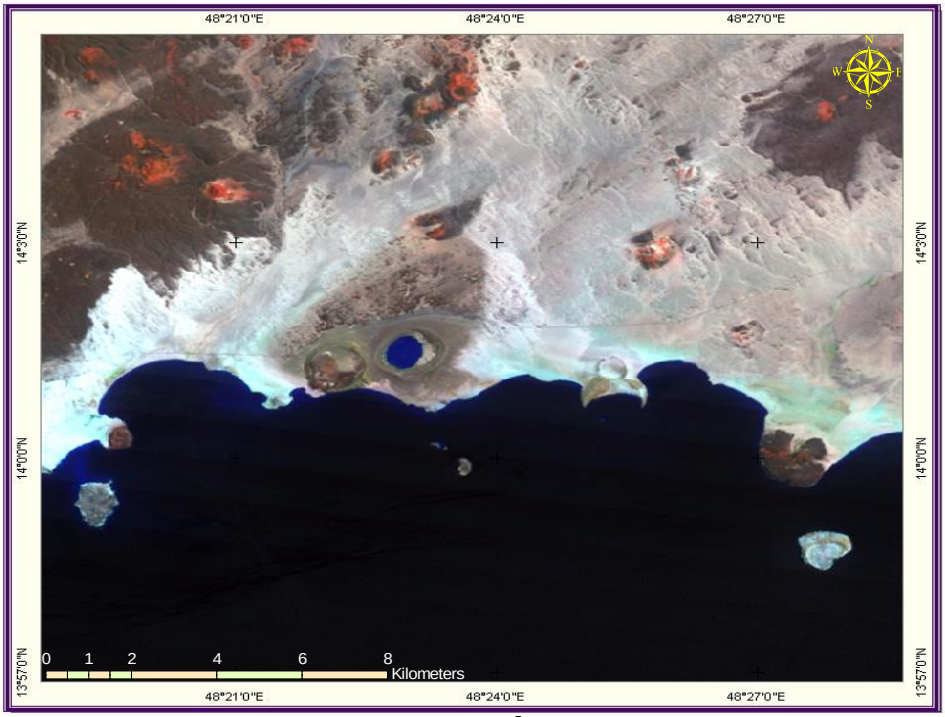
مرئية فضائية لموقع في محافظة حضرموت تظهر فيه شبكة التصريف لوديان رئيسة ذات تصاريف موسمية مشجعة لاقتراح إنشاء سدود عليها

٩. دراسة استخدامات الأراضي.



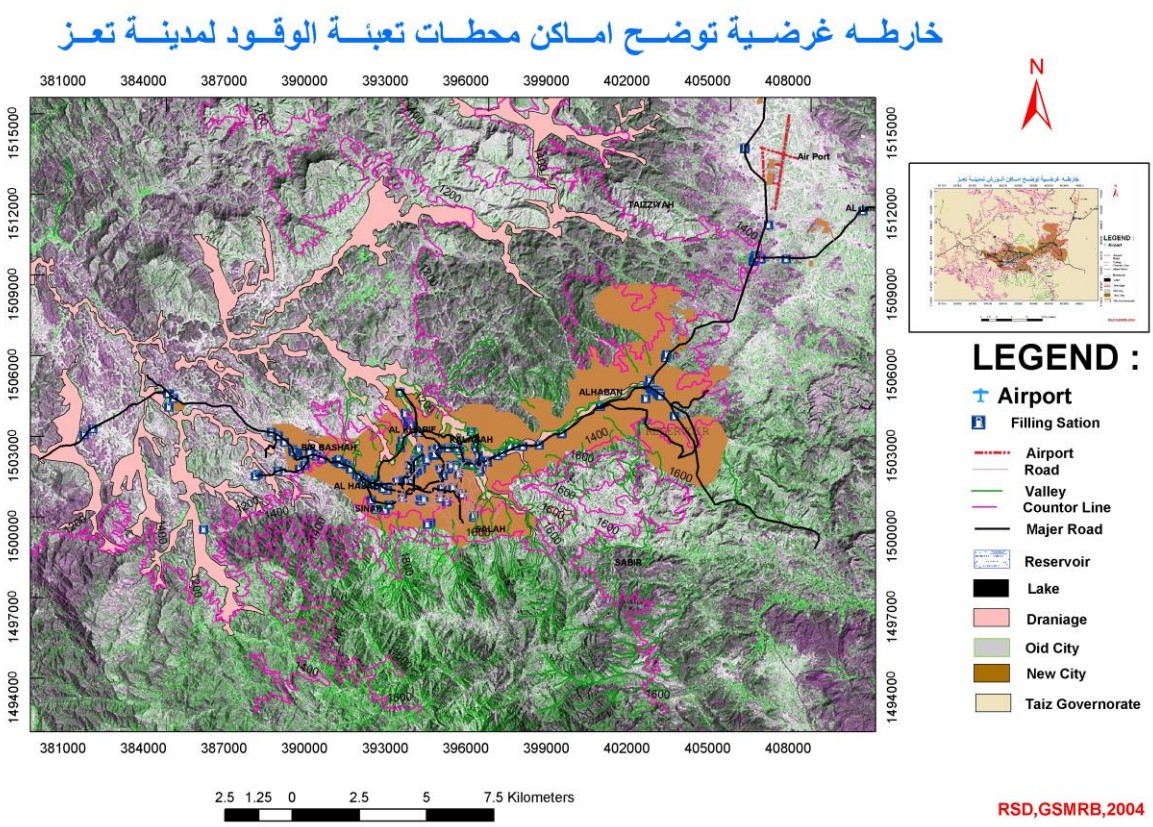
مرئية فضائية لموقع سد مأرب توضح التباين ألموقعي في استخدامات الأرض مما يدعو إلى دراستها مستقبلاً بالتفاصيل

١٠. اختيار موقع سياحي (بئر علي – شبوه)



مرئية فضائية لمنطقة بئر علي/ محافظة شبوه توضح أماكن سياحية متميزة على سواحل بحر العرب

١١. عمل خرائط غرضيه بالتعاون مع إدارة الجيوبيئية.



١٢. تقديم استشارات في مجال جيولوجيا الاستشعار عن بعد، مثل:

١.١. استغلال الموارد الطبيعية (مواقع أحجار البناء والزينة وتحديد حجمها).

١.٢. دراسة مناطق التلوث من المرئيات الفضائية الملتقطة لنفس المنطقة دورياً ان توفرت المرئيات المطلوبة.

مرئية فضائية توضح مياه الصرف الصحي في أحواض الأكسدة. (قبل التسرب)

مرئية فضائية توضح التلوث البيئي الناتج من تسرب مياه الصرف الصحي من أحواض الأكسدة(بعد التسرب)

١.٣. تحديد مواقع الانزلاقات الأرضية ومناطق المخاطر الجيولوجية.

١.٤. الاختيار الأولي لمناطق البناء والطرق جيوهندسياً من البيانات الفضائية.

١.٥. تدريب الطلاب والباحثين على مهارات تفسير الصور الفضائية و المعالجة الرقمية و دورات في مجال أسس و مبادئ و تطبيقات الاستشعار عن بعد وكذلك في نظم المعلومات الجغرافية (GIS) وتطبيقاتها. ومن هذه الدورات:

١.٥.١. دورات في معالجة وتفسير المرئيات الفضائية
١.٥.٢. دورات في نظم المعلومات الجغرافية GIS

الخدمات التي تقدمها إدارة الاستشعار عن بعد

تضم إدارة الاستشعار عن بعد كادر متخصص في تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها في علوم الأرض وتتضمن الخدمات التي تقدمها إدارة الاستشعار عن بعد دراسات واستشارات تخصصية واستثمارية لإرجاء الجمهورية اليمنية. أن هذه الخدمات تعنى بمشاريع هيئة المساحة الجيولوجية والثروات المعدنية وكذلك بما تطلبه أي جهة وطنية أو عالمية أخرى بما يتعلق بتقنيات الاستشعار عن بعد وتطبيقاتها وإعداد الخرائط الغرضية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ومن هذه الخدمات الرئيسية: -

١. استخدام تقنية الاستشعار عن بعد لدراسات التحري المعدني وتضم:
   ١.١. دراسة جيولوجية الصخور وانعكاساتها الطيفية من المرئيات الفضائية.
   ١.٢. دراسة مناطق الشواذ المعدنية (دالة اكاسيد الحديد - المعادن الطينية - المعادن الحديدوزية - المكونات المعدنية - المعادن الحرمائية)باستخدام تقنية الاستشعار عن بعد
   ١.٣. دراسة الرواسب الحرمائية (Hydrothermal) في اليمن باستخدام تقنية الاستشعار عن بعد
   ١.٤. انتاج الخرائط المعدنية الرقمية باستخدام برامج نظم المعلومات الجغرافية
٢. استخدام تقنية الاستشعار عن بعد في الدراسات الغرضية والجيو بيئية
   ٢.١. تقديم دراسات مراقبة جفاف الأراضي وجفاف البحيرات والاودية ومراقبة التصحر وتدهور الأراضي من خلال صور الأقمار الصناعية.
   ٢.٢. تقديم دراسات مدى تأثير المخاطر والكوارث الانهيارات الصخرية والسيول والنشاطات البركانية على المناطق السكانية ومواقع الاستيطان المستقبلية المقترحة من خلال صور الأقمار الصناعية.
   ٢.٣. تقديم دراسات التحليل المكاني لتضاريس سطح الأرض وتصنيف أنواع التربة وتحليل مجاري الاودية في دراسات البنية التحتية لمشاريع التخطيط العمراني للقرى والمدن والمنشآت الصناعية والاقتصادية.
   ٢.٤. تقديم استشارات في تحديد مواقع إقامة السدود والحواجز المالية ومناطق البناء والطرق الجيوهندسياً من البيانات الفضائية.

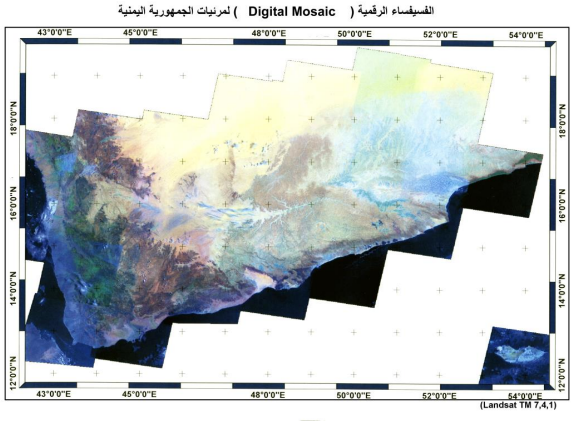
٢.٥. تقديم دراسات تقدير حجم الخامات المستغلة من الموارد الطبيعية قبل وبعد الاستغلال (مناجم الصخور الصناعية وأحجار البناء والزينة) من خلال المرئيات الفضائية المختلفة.

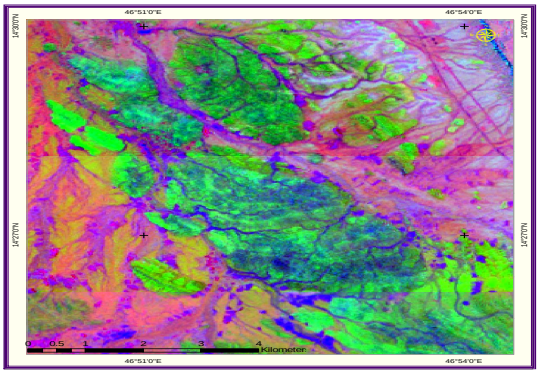
٢.٦. تقديم دراسات مناطق التلوث من المرئيات الفضائية الملتقطة لنفس المنطقة دورياً.

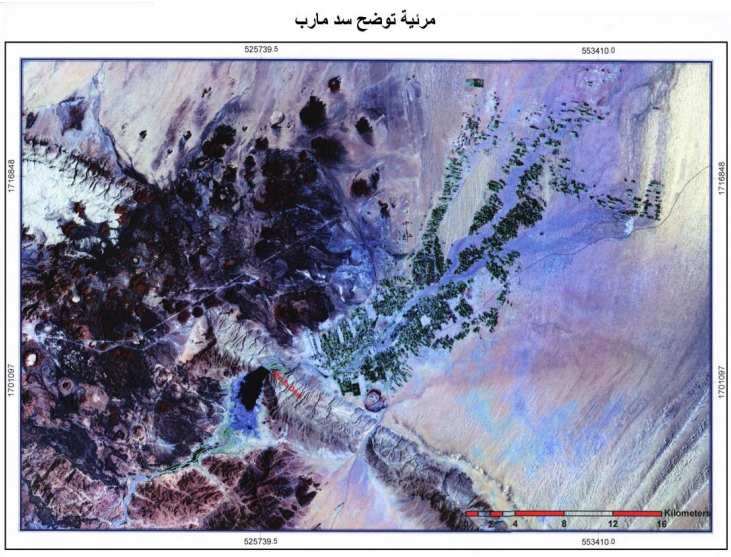
٣. التدريب للطلاب والباحثين لكسب المهارات في الاستشعار عن بعد من خلال:

٣.١. دورات في معالجة وتفسير المرئيات الفضائية.

٣.٢. دورات في نظم المعلومات الجغرافية (GIS).







مدير إدارة الاستشعار عن بعد
مهندس/ عبدالملك محمد إسماعيل البعداني
١٠ سبتمبر ٢٠٢٤م