الجمهورية اليمنية
جـامعة صنعـاء
كليـــة البترول والموارد الطبيعية

Republic of Yemen
Sana'a University
Faculty of Petroleum and Natural Resources

تقرير عن مناقشة رسالة الماجستير المقدمة من الباحثة / سماح عيدالمجيد السروري

إنه في يوم الاحد 1443/12/4 هـ الموافق 2022/7/3م ، اجتمعت لجنة المناقشة والحكم على رسالة الماجستير المقدمة من الطالبة/ سماح على عبدالمجيد سعيد السروري المسجلة بكلية البترول والموارد الطبيعية قسم علوم الارض، والمشكلة بقرار مجلس الدراسات العليا والبحث العلمي في محضر اجتماعه (172) بتاريخ 2022/6/21م بتشكيل لجنة المناقشة والحكم من الاساتذة :

1. ا.م.د. خالد محمد ثابت الصلوي	الممتحن الداخلي رئيسا	جامعة صنعاء
2. ا.د. بسيم شائف عبدالقادر الخرباش	المشرف الرئيسي-عضوا	جامعة صنعاء
3. ا.م.د.عارف علي عبدالله صغير	الممتحن الخارجي-عضوا	جامعة الحديدة

عن رسالتها الموسومة ب (دراسة جيولوجية للصخور البركانية باستخدام تقنية الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية لحوض صنعاء- اليمن)

تركز هذه الدراسة تطبيق تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في تصنيف ورسم خرائط الصخور البركانية للفترات الثلاثية والرباعية في حوض صنعاء، اليمن. نظرًا لتعقيد التركيب الصخري وتداخل أنواع الصخور البركانية المختلفة، أصبح من الضروري اللجوء إلى طرق دقيقة ومتطورة لتخريطها، مما يستدعي استخدام التقنيات الحديثة لتصنيف الصخارية وتمييزها. باستخدام صور Landsat 8 ، جنبًا إلى جنب مع برنامجي ArcGIS وENVI، تستخدم الدراسة مجموعة من التقنيات بما في ذلك التصنيف الإشرافي وغير الإشرافي، نطاق النسب band rationing، تحليل المكونات الرئيسية (PCA)، ورسم الخرائط المركبة بالألوان FCC. سبقت هذه التقنيات تصحيحات طيفية من خلال طريقة FLAASH لتحسين جودة الصورة، وأظهرت هذه التقنيات فعاليتها في التمييز بين وحدات الصخور البركانية المختلفة. بشكل خاص، كانت نسب الأشرطة و PCA بتنسيق RGB أدوات أساسية في تحديد الصخور البركانية المتميزة. بينما كان تصنيف الاحتمالية القصوى يتطابق تطابقا وثيقًا مع الخرائط الجيولوجية الحالية. مما يؤكد دقة النتائج المتحصلة. تم تطبيق مرشح الأغلبية لتسوية البيانات وتحسين دقة الخريطة المصنفة. وتوجت الدراسة بإنشاء خرائط رقمية وبصمات طيفية لكل وحدة صخرية بركانية، مما ساعد بشكل كبير في تحديد الأنماط الصخرية الميدانية. ومن خلال دمج تقنيات الاستشعار عن بعد الحديثة، يقدم هذا البحث أدوات مهمة للاستكشاف الجيولوجي، مما يساهم في تخريط وتحديد اماكن الصخور البركانية المتنوعة في حوض صنعاء وغيرها من المناطق.

تلفون 464733- ص.ب. : 13295 صنعاء
Tel: 464733 – P.O.Box 13295 Sana'a
Email: fpnr.info@su.edu.ye

Republic of Yemen

Sana'a University
Faculty of Petroleum and Natural Resources

الجمهورية اليمنية

جـامعة صنعـاء
كليـــة البترول والموارد الطبيعية

الملـخـص

يتميز حوض صنعاء بصخور بركانيات العصر الثلاثي والرباعي. ونظرًا لتداخل أنواع مختلفة من الصخور البركانية مع بعضها البعض في منطقة الدراسة، أصبح اكتشاف هذه الاختلافات الصخرية وتحديدها باستخدام التقنيات التقليدية وطرق رسم الخرائط أمرًا صعبًا وشاقًا. في هذه الدراسة تم استخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية للتعرف على الأنواع المختلفة من الصخور البركانية وتقسيمها، ومن ثم رسم خرائط رقمية لها. لذا أصبح من الضروري استخدام التقنيات الحديثة في مجال تحديد الصخور غير المرئية في الحقل وتصنيفها ورسم خرائط لها. أصبح استخدام التقنيات الحديثة أداة فعالة للغاية ومساعدة في الكشف عن الموارد الطبيعية مثل الصخور والمعادن. ومن هذه الأساليب التي استخدمت للكشف عن التوزيع الصخري وتنوعه في منطقة الدراسة بيانات صور لاندسات 8.

من أجل تحقيق هذه الأهداف الأساسية، تم استخدام برامج ArcGIS و ENVI في الدراسة الحالية مع صور لاندسات 8 . تم تطبيق طرق تقنية مختلفة على صور الأقمار الصناعية بغرض تصنيف الصخور البركانية في منطقة الدراسة ورسم خرائط لها. الأساليب المطبقة هي التصنيف الخاضع للإشراف وغير الخاضعة للإشراف ونسبة النطاق و PCA والألوان المركبة. وسبقت هذه الأساليب تصحيحات طيفية لتحسين جودة الصور والحصول على أفضل النتائج المرغوبة من تحليل صور الأقمار الصناعية، حيث تم استخدام طريقة (FLAASH) لتحسين صور الأقمار الصناعية.

في هذه الدراسة، تم إثبات فاعلية استخدام طرق نسبة النطاق و PCA في الكشف عن أنواع مختلفة من الصخور البركانية في منطقة الدراسة. وبالتالي، باستخدام نسب النطاق لاندسات 8 (6/7، 4/6، 3/5)، (2/4، 5/6، 7/6) و (6/7، 4/6، 2/6) أظهر قدرته وفعاليته في التمييز بين أنواع الصخور البركانية المختلفة. من ناحية أخرى ، تميزت صورة المكونات الرئيسية (PC1 و PC2 و PC4) و (PC5 و PC2 و PC4) بأنواع مختلفة من الصخور البركانية في المنطقة.

التصنيف بإستخدم طريقة الاحتمالية القصوى Maximum Likelihood method كانت دقيقة إلى حد ما ومطابقة للخريطة الجيولوجية للمنطقة بينما طريقة clustering K-mean لم تعطي نتيجة دقيقة بسبب اختلاط بعض وحدات البكسل للوحدات الصخرية. الصورة المصنفة مررت من خلال مرشح الأغلبية majority-filter لتصفية البيانات. كان تأثير الترشيح هذا مفيدًا في تمييز وحدات البكسل الخاصة بوحدات الصخور البركانية على الخريطة المصنفة. في الخطوة الأخيرة من معالجة الصور وتصنيفها، تم إنشاء تواقيع طيفية لكل وحدة صخرية بركانية في حوض صنعاء ، وتم حفظها على شكل خريطة رقمية لمنطقة الدراسة ، والتي يمكن استخدامها مباشرة للتعرف على الصخور البركانية المختلفة في منطقة الدراسة.

تلفون 464733- ص.ب. : 13295 صنعاء

Tel: 464733 – P.O.Box 13295 Sana'a

Email: fpnr.info@su.edu.ye

Republic of Yemen

Sana'a University
Faculty of Petroleum and Natural Resources

الجمهورية اليمنية
جـامعة صنعـاء
كليـــة البترول والموارد الطبيعية

تلفون 464733- ص.ب. : 13295 صنعاء

Tel: 464733 – P.O.Box 13295 Sana'a

Email: fpnr.info@su.edu.ye