

Third Arab Land Conference
Troisième Conférence Arabe sur le Foncier
المؤتمر العربي الثالث للأراضي
18-20 FEBRUARY 2025 • RABAT, MOROCCO



تحديد المناطق المناسبة للتمدد العمراني لضاحية شرق مدينة الرياض
باستخدام تقنية الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية

اعداد / سعد جلاب العنزي





المحتويات

- المقدمة
- اهمية الموضوع
- مشكلة الدراسة
- اهداف الدراسة
- التساؤلات
- منطقة الدراسة
- منهجية الدراسة
- مصادر البيانات
- معالجة وتحليل البيانات
- النتائج
- التوصيات
- المراجع



المقدمة

تشهد كثير من مدن العالم في التسارع في مختلف جوانب التنمية الاقتصادية والصناعية والاجتماعية والعمرانية ، وان مدينة الرياض تزداد نمواً وتتوسع حضرياً عام بعد عام ، وتعد مخاطر السيول والمنحدرات إحدى المشكلات الطبيعية التي أرقت الباحثين والمخططين على حد سواء ، ولتفادي ما حصل من وقوع بعض المناطق العمرانية في مدينة الرياض في مجاري السيول ومناطق تجمع المياه والمنحدرات، فسوف يتم ايجاد المناطق المؤهلة القابلة للتوسع المستقبلي داخل حدود التنمية العمرانية لضاحية شرق مدينة الرياض ، وتحديد واستبعاد كل المناطق غير المؤهلة او المناسبة من الناحية الهيدرولوجية والجيومرفولوجية وتشمل الارتفاعات والانحدارات ، ومن هذا المنطلق، يسعى الباحث الى إيجاد أداة تقنية تمكن متخذ القرار الانمائي من الالمام بمدى العلاقة بين التنمية والمخاطر الطبيعية المحتملة في المناطق المعرضة لها بهدف تحقيق امن وسلامة المواطنين .



المقدمة



www.alriyadh.com



المقدمة





اهمية الموضوع

تتمثل الاهمية التطبيقية لهذه الدراسة ، وتركيزها على مخاطر السيول والمنحدرات نظراً للأضرار الكبيرة الناجمة عنها ، ولتفادي ما حصل من وقوع بعض المناطق العمرانية في مدينة الرياض في مجاري السيول ومناطق تجمع المياه والمنحدرات ، سوف يتم ايجاد المناطق المؤهلة او المناسبة لتوسع العمراني داخل حدود التنمية العمرانية لضاحية شرق مدينة الرياض .



مشكلة الدراسة

تعاني كثير من المدن في العالم لاسيما المدن المليونيه الاخذة في الاتساع العمراني من مشكلات التحضر كالزيادات في اعداد السكان وتوسع هذه المدن عمرانياً ، وان مدينة الرياض تزداد نمواً وتتوسع حضرياً عام بعد عام ، وتعد مخاطر السيول والمنحدرات إحدى المشكلات الطبيعية التي أرقت الباحثين والمخططين على حد سواء فالتدمير الذي يطول الممتلكات والخسائر البشرية التي تسجلها الإحصاءات في كل موجة تبرهن على زيادة الآثار السلبية الناتجة عن هذه المشكلة البيئية ولتفادي ما حصل من وقوع بعض المناطق العمرانية في مدينة الرياض في مجاري السيول ومناطق تجمع المياه والمنحدرات ، فسوف يتم ايجاد المناطق المؤهلة القابلة للتوسع المستقبلي داخل حدود التنمية العمرانية لضاحية شرق مدينة الرياض .



اهداف الدراسة

- 1- التعرف على احواض التصريف المائي والمجري المائية.
- 2- التعرف على الخصائص التضاريسية وتشمل الارتفاعات والانحدارات .
- 3- تصنيف المناطق الخطرة الغير قابلة للتوسع العمراني .
- 4- تحديد المناطق الملائمة القابلة للتوسع العمراني داخل حدود التنمية العمرانية لضاحية شرق مدينة الرياض .

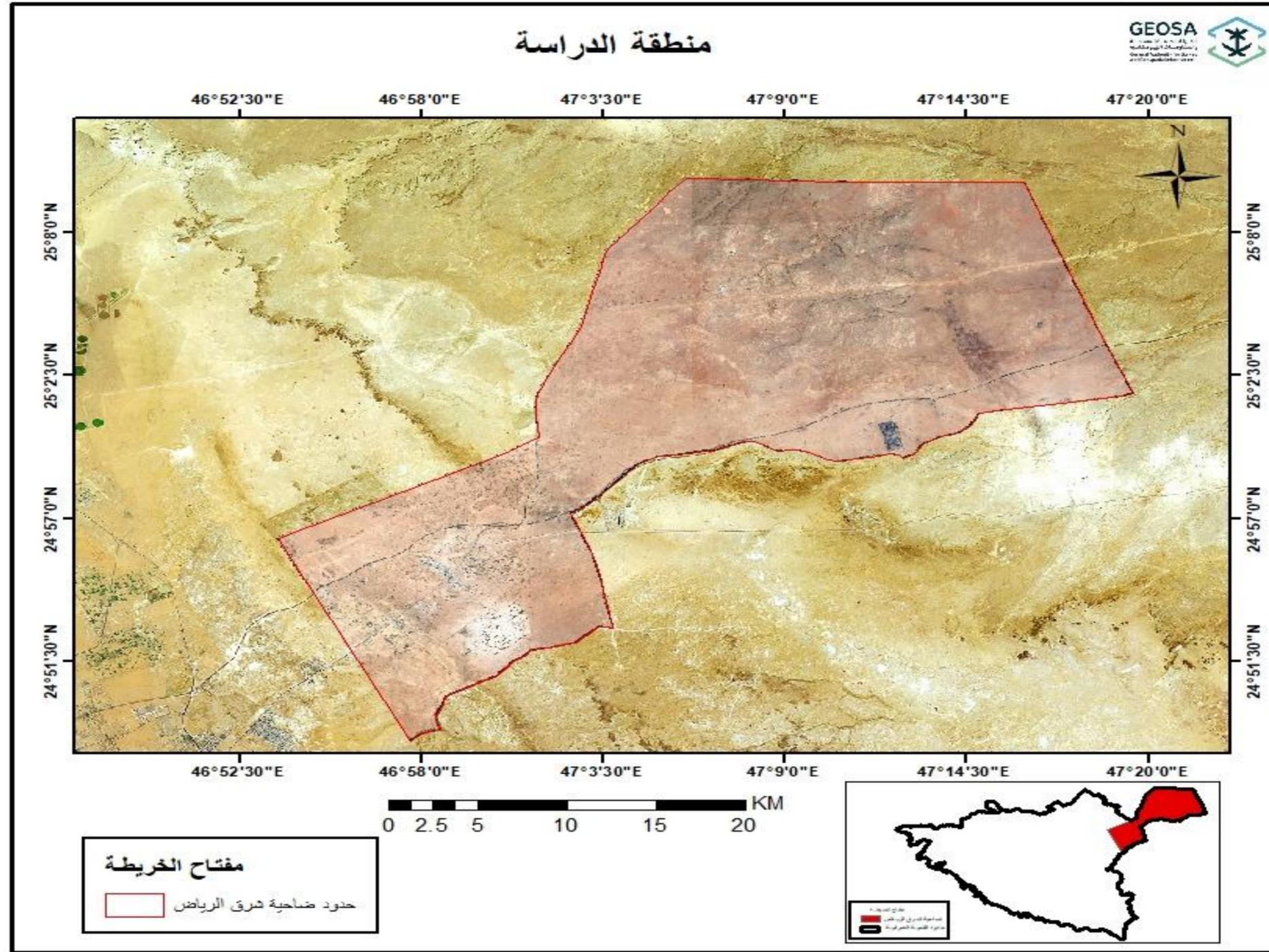


التساؤلات

- 1- اين تقع احواض التصريف المائي والمجري المائية لمنطقة الدراسة ؟
- 2- ماهي الخصائص التضاريسية (الارتفاعات – الانحدارات) لمنطقة الدراسة ؟
- 3- أي المناطق الخطرة الغير قابلة للتوسع العمراني ؟
- 4- أي المناطق الملائمة القابلة للتوسع العمراني ؟



منطقة الدراسة



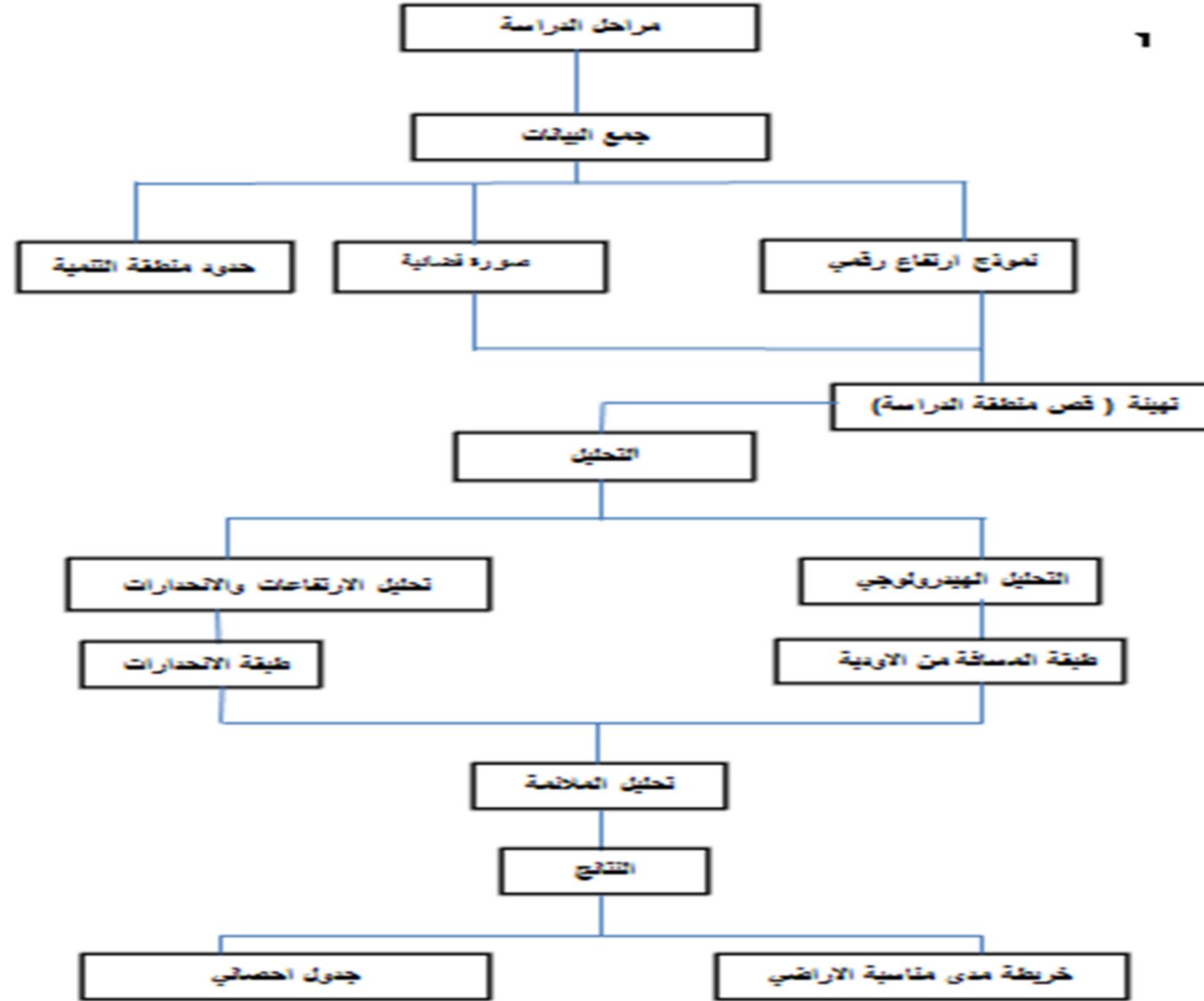


منهجية الدراسة

اعتمدت الدراسة على المنهج التحليلي الكمي بدأً بتحليل نموذج الارتفاع الرقمي واستخراج خصائص الجريان السطحي وانحدارات منطقة الدراسة ثم تصنيف هذه المعايير الى درجات ملائمة ودمج هذه المعايير معاً للخروج بنتيجة تراعي كافة المعايير المدخلة واوزانها .



منهجية الدراسة





مصادر البيانات

- نموذج ارتفاع رقمي (DEM) - المصدر: الهيئة العامة للمساحة والمعلومات الجيومكانية
- صورة فضائية لمنطقة الدراسة - المصدر: الهيئة العامة للمساحة والمعلومات الجيومكانية
- حد التنمية العمرانية لمدينة الرياض - المصدر: الهيئة الملكية لمدينة الرياض

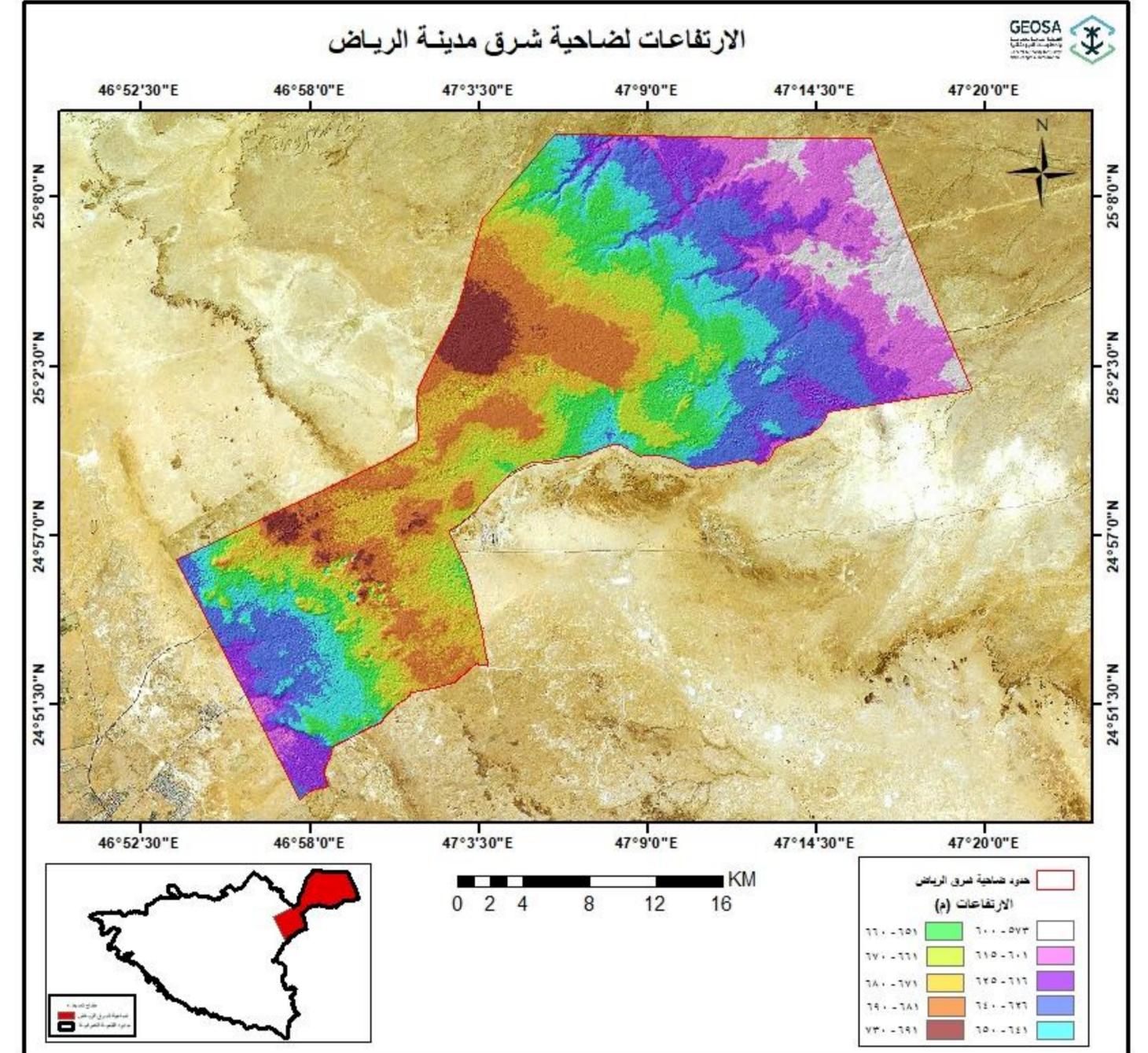


معالجة وتحليل البيانات

اولاً: ارتفاعات منطقة الدراسة:

م	الارتفاع من (م)	الارتفاع إلى (م)	المساحة (كم ²)	النسبة (%)
1	573	600	34.4	5.1
2	601	605	68.0	10.1
3	606	625	56.7	8.4
4	626	640	97.9	14.5
5	641	650	67.9	10.1
6	651	660	72.6	10.8
7	661	670	70.1	10.4
8	671	680	94.6	14.0
9	681	690	88.3	13.1
10	691	730	23.1	3.4

- ويتضح من الجدول ان اخفض ارتفاع هو (573 متر) و اعلى ارتفاع هو (730 متر) ، ويتضح ان اكبر مساحة كانت على ارتفاع ما بين (626 – 640 متر) ، واصغر مساحة كانت على ارتفاع ما بين (691 – 730 متر) .





معالجة وتحليل البيانات

ثانياً: خريطة الانحدارات لمنطقة الدراسة:

وقد تم عمل تحليل الانحدارات لمنطقة الدراسة وتم تصنيفها الى سبع فئات طبقاً لتصنيف يونج:

وقد صنف يونج (Young, 1972, p.173) المنحدرات إلى سبع فئات هي كالتالي:

أ- انحدار شبه مستوي إلى خفيف جداً: ويتراوح فيه الانحدار من (٠ - ٢ °).

ب- انحدار خفيف: ويتراوح فيه الانحدار من (٢ - ٥ °).

ج- انحدار متوسط: ويتراوح فيه الانحدار من (٥ - ١٠ °).

د- انحدار فوق المتوسط: ويتراوح فيه الانحدار من (١٠ - ١٨ °).

هـ- انحدار شديد: ويتراوح فيه الانحدار من (١٨ - ٣٠ °).

و- انحدار شديد جداً: ويتراوح فيه الانحدار من (٣٠ - ٤٥ °).

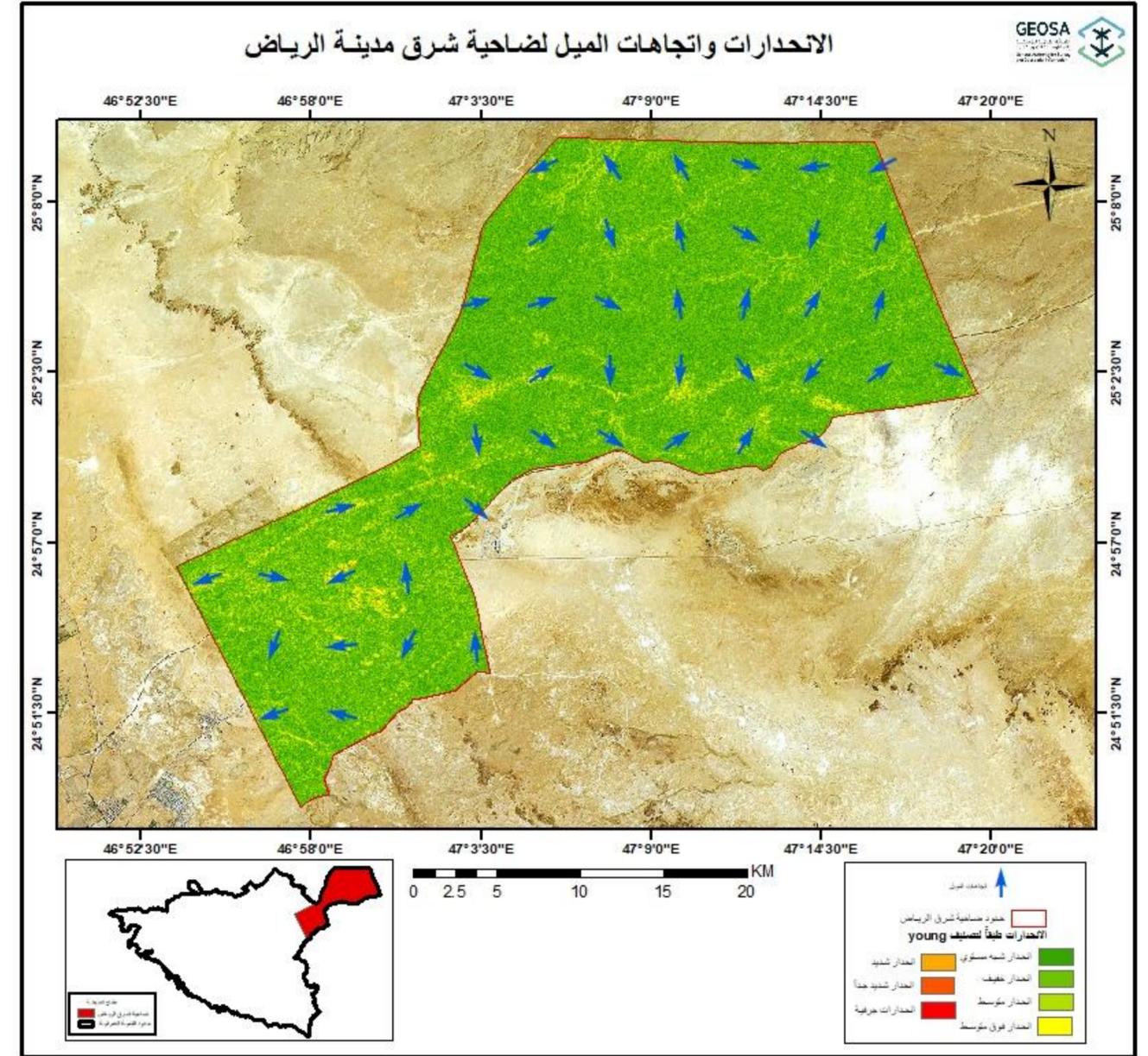
ز- منحدرات جرفية: وهي التي يزيد فيها الانحدار عن (٤٥ °).



معالجة وتحليل البيانات

خريطة الانحدارات لمنطقة الدراسة :

م	الانحدار من (درجة)	الانحدار إلى (درجة)	درجة الانحدار	المساحة (كم ²)	النسبة (%)
1	0	2	انحدار شبه مستوي	206.45	30.65
2	2	5	انحدار خفيف	384.77	57.12
3	5	10	انحدار متوسط	74.46	11.05
4	10	18	انحدار فوق متوسط	7.10	1.05
5	18	30	انحدار شديد	0.81	0.12
6	30	45	انحدار شديد جداً	0.04	0.01
7	45	أكبر من 45	انحدارات جرفيه	0.00	0.00



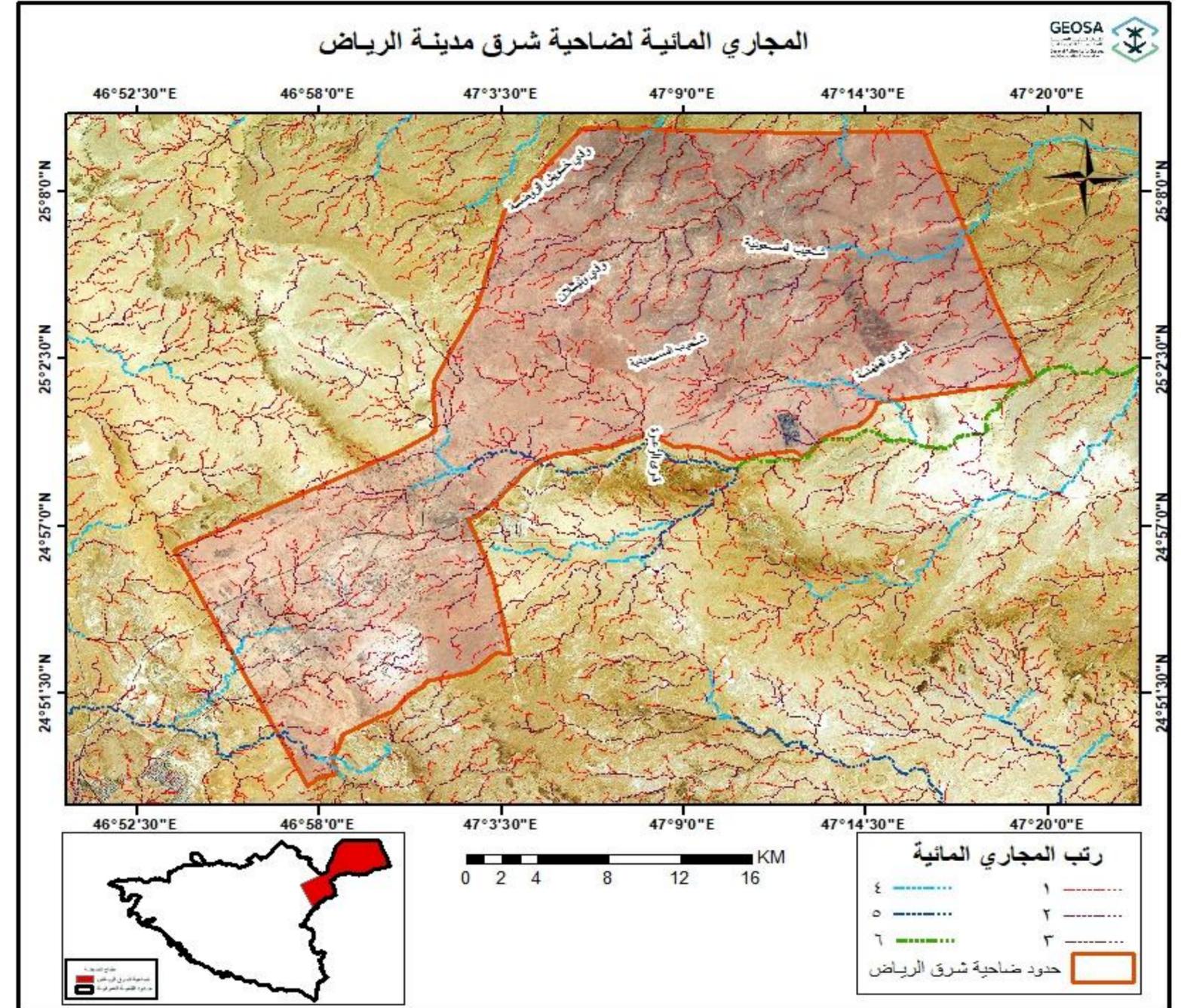
يتضح من الجدول ان 87% من منطقة الدراسة تمثل انحدار شبه مستوي وانحدار خفيف ، ويمثل الانحدار المتوسط ما نسبته 11% من منطقة الدراسة ، اما الانحدار فوق المتوسط فيمثل ما نسبته 1% من منطقة الدراسة ، اما الانحدار الشديد والشديد جداً والانحدارات الجرفيه فنسبتها بمنطقة الدراسة ضئيلة جداً بحيث تمثل النسبة 13% من منطقة الدراسة



معالجة وتحليل البيانات

ثالثاً: خريطة المجاري المائية لمنطقة الدراسة :

ويتضح من الخريطة وجود (6) رتب للمجاري المائية ويتضح ان اعلى رتبة وهي رقم (6) وهي خارج منطقة الدراسة ، ويتضح وجود عدد واديين من الرتبة رقم (5) بمنطقة الدراسة ، وعدد ست اودية من الرتبة رقم (4) بمنطقة الدراسة ، وباقي الرتب للمجاري المائية موزعة بمنطقة الدراسة .





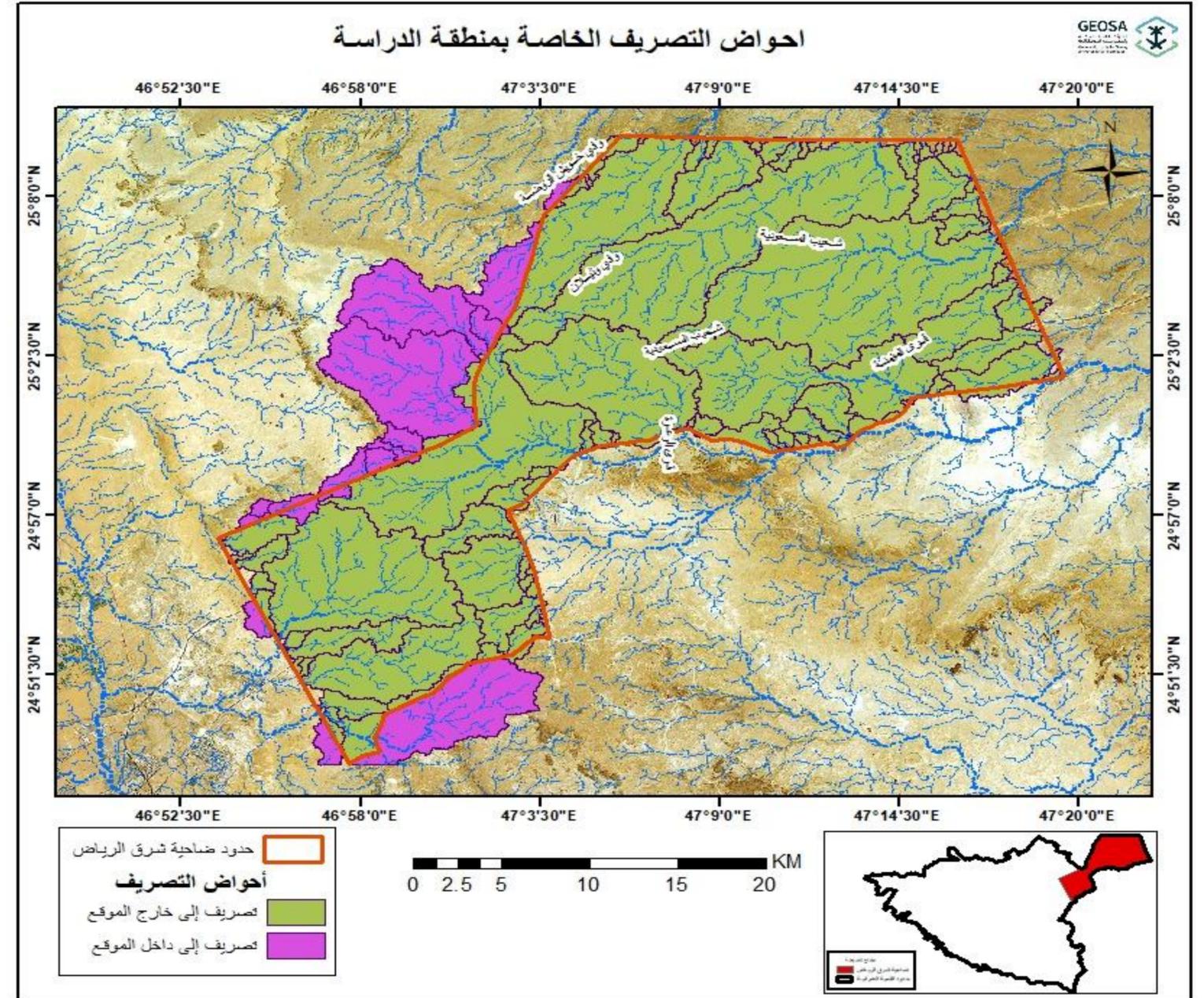
معالجة وتحليل البيانات

رابعاً: أحواض التصريف الخاصة بمنطقة الدراسة :

نوع الحوض	العدد	المساحة (كم ^٢)	النسبة (%)
تصريف إلى خارج الموقع	120	670.212	83.844
تصريف إلى داخل الموقع	16	129.142	16.155

ويتضح من الجدول ان الاحواض التي تقوم بالتصريف الى خارج موقع منطقة الدراسة عددها (120) حوض بنسبة 83% ، اما الأحواض التي تقوم بالتصريف الى داخل منطقة الدراسة فعددها (16) حوض بنسبة

16%

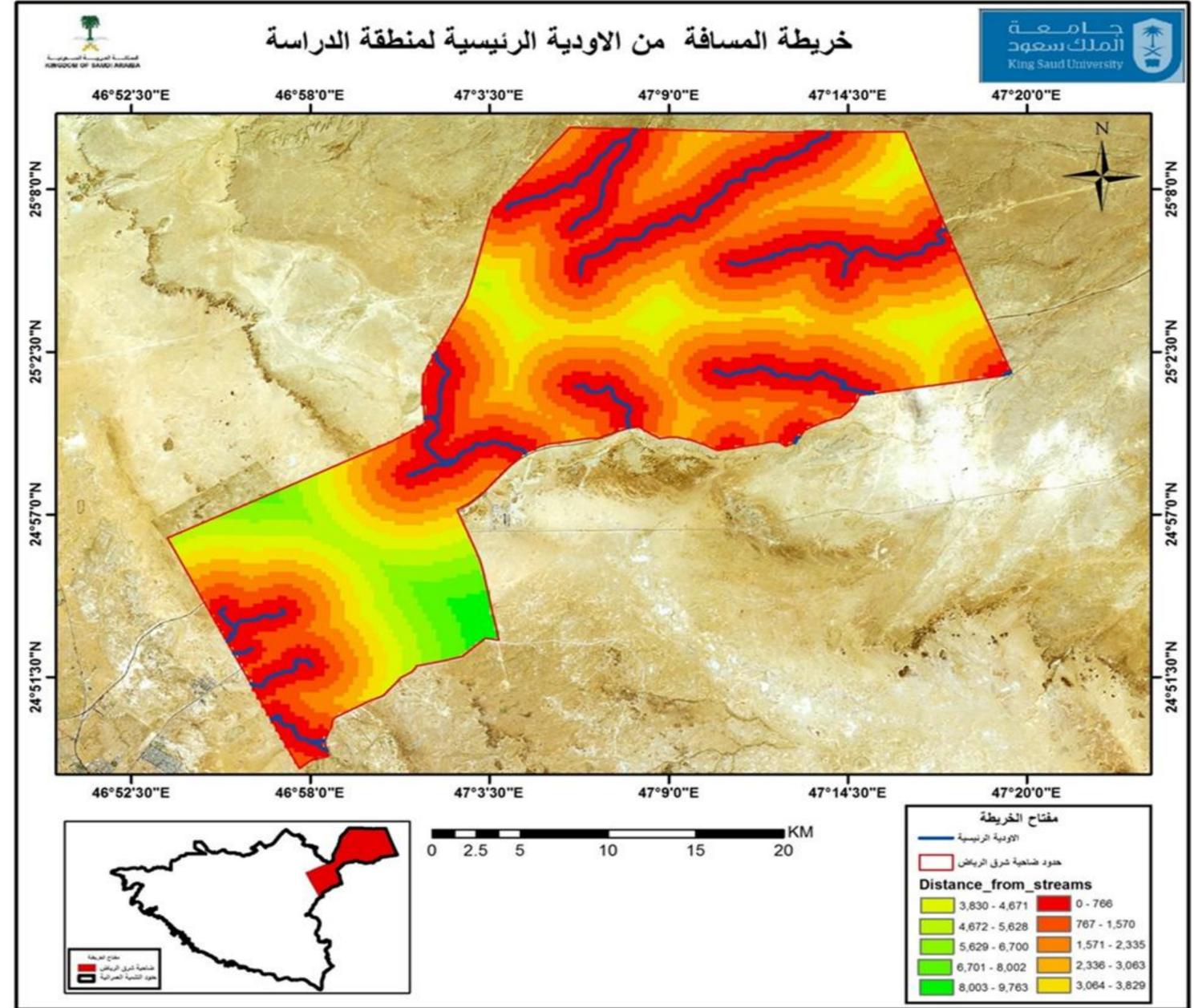




معالجة وتحليل البيانات

خامساً: خريطة المسافة من الاودية الرئيسية لمنطقة الدراسة:

- تم استخراج اطوال التدفق للمجري المائية التي يزيد طول تدفقها عن 10 كلم ، وذلك لتحديد قوة المجرى المائي النسبية ، وتحويل هذه المجاري الى (vector) ، وتم عمل طبقة مسافات من المجاري المائية تعبر عن المسافة الى اقرب مجرى مائي رئيسي ، وكانت اقرب مسافة من (0 – 700 متر) وابتعد مسافة من (8003 – 9763 متر) .





معالجة وتحليل البيانات

سادساً: خطوات تحليل الملائمة (weighted sum)

1- تصنيف طبقة المسافة من الاودية الرئيسية إلى ثلاث درجات (1 تعني بعيد عن المجاري أي مناسبة، و3 تعني

الأقرب للمجاري أي غير مناسبة للعمران).

2- تصنيف طبقة الانحدارات إلى ثلاث درجات (1 تعني مناسبة، و3 تعني غير مناسبة للعمران).

3- دمج المعايير معاً (الطبقات في الخطوات 1 و2) في طبقة ملائمة واحدة من خلال الأداة (weighted sum) وقد تم

اعطاء المعايير الأوزان التالية (الانحدارات 0.4، البعد عن المجاري المائية الرئيسية 0.6)

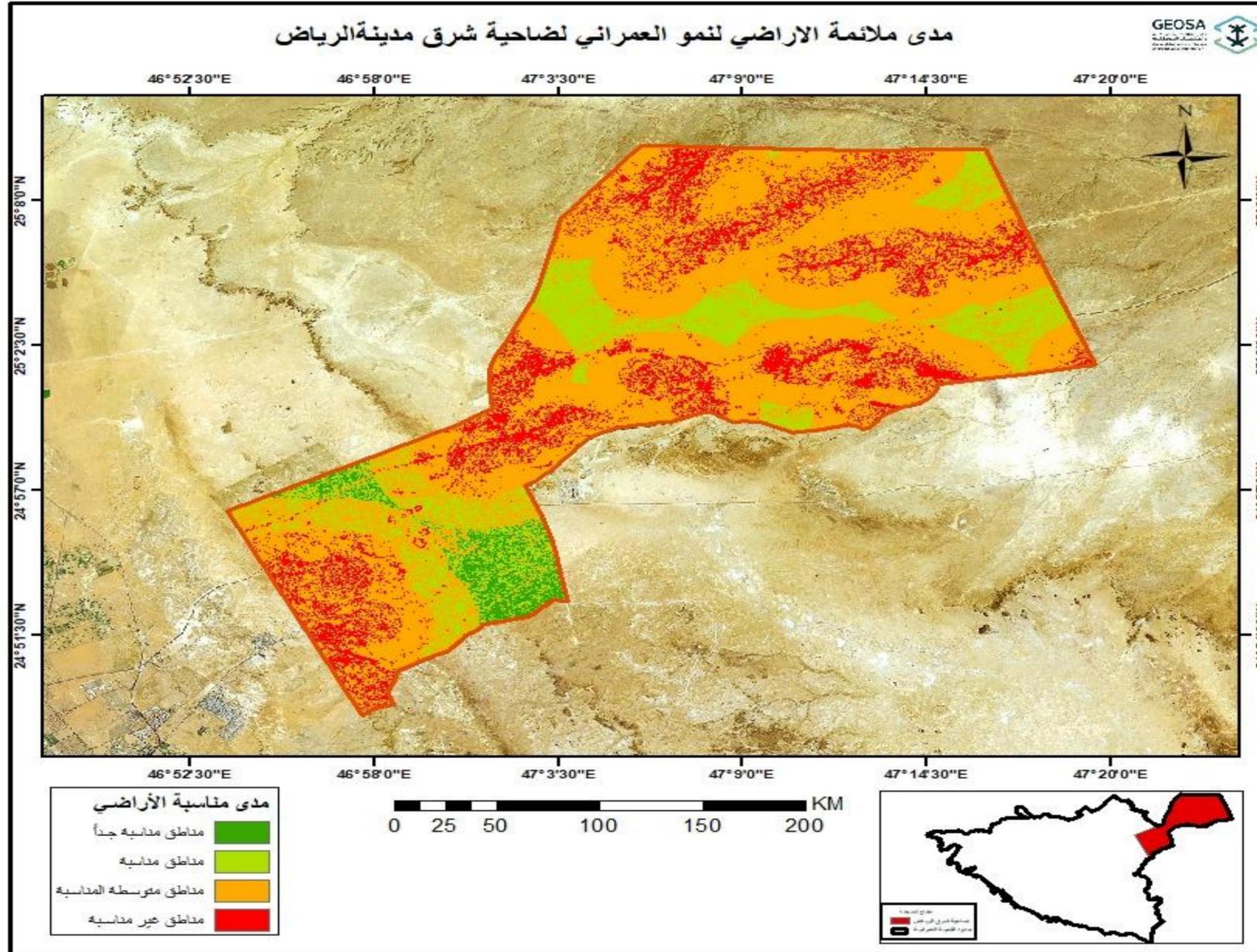
4- تنقيح الطبقة الناتجة بعد تصنيفها إلى ثلاث فئات من خلال الاداة (majority filter) لإزالة الخلايا المنعزلة وتقليل

التشوش في الخريطة.



النتائج

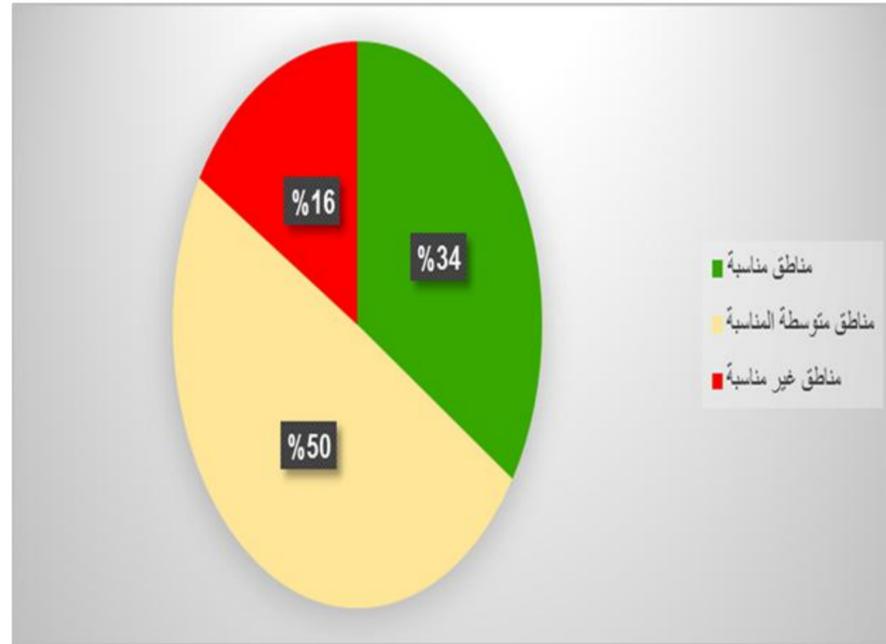
الخريطة النهائية لمدى مناسبة الاراضي لمنطقة الدراسة





النتائج

الجدول والنسب الاحصائية



النسبة (%)	المساحة (كم ²)	الملائمة
34.13	229.91	مناطق مناسبة
49.50	333.48	مناطق متوسطة مناسبة
16.37	110.24	مناطق غير مناسبة

يتضح من الخريطة والجدول ، ان المناطق المناسبة تمثل ما نسبته 34% من منطقة الدراسة ، وتمثل المناطق متوسطة المناسبة ما نسبة 50% ، اما المناطق الغير مناسبة فتمثل ما نسبته 16% من منطقة الدراسة .



التوصيات

- 1- وضع المعايير الهيدرولوجية والجيومرفولوجية من قبل الجهات الحكومية المعتمدة قبل اعتماد أي مخطط .
- 2- تعميم مثل هاذة الدراسات في كل مناطق المملكة العربية السعودية قبل البدء باعتماد أي مخطط مستقبلي لمعرفة اتجاه النمو والمناطق الغير مناسبة ، وذلك للتدارك الكوارث التي قد تحصل لا سمح الله .
- 3- وضع القنوات والابتعاد عن مجاري السيول وتجمعات المياه والمنحدرات بعد النتائج لمثل هذه الدراسات .
- 4- تطبيق مثل هذه الدراسات في المناطق التي تم نموها ووضع الحلول للمواقع الغير مناسبة للعمران ، من حيث وضع القنوات وتصريف السيول والابتعاد عن المنحدرات .



المراجع

- د. داود جمعة،(2011)،اسس المساحة والجيوماتكس، جامعة ام القرى.
- الهيئة العليا للتطوير مدينة الرياض (المخططات الهيكلية المحدثه للضاحيتين الشمالية والشرقية بمدينة الرياض) .
- -يونج ، . (young,1972,p.173)
- أ- د محمد طاهر احمد وآخرون (2005م) ، ضوابط التنمية العمرانية في مناطق المخاطر الطبيعية .
- -الأء عبدالله الوهبي وآخرون (2013م) ، تقييم وادي النساء بمنطقة القصيم.
- د. داود جمعة (2012م) ، كتاب أسس التحليل المكاني في إطار نظم المعلومات الجغرافية ، النسخة الأولى .
- جهاد احسان جرارة (2016) ، تحديد المناطق المعرضة للفيضانات في شمال الضفة الغربية .
- د. خليف مصطفى غرايبة (2016م) ، محددات التوسع العمراني لمدينة عجلون. - اباد بن حكم فضة وآخرون (2009 م) ، استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في تحديد المناطق المهددة بالسيول من خلال التحليل المكاني .
- -نهي بنت محمد بريك (1432هـ) ، أشكال المنحدرات واستخداماتها في جبل فيفاء بمنطقة جازان

THANK YOU!

For more information visit:

www.geosa.gov.sa

contact:

info@geosa.gov.sa



GEOSA

الهيئة العامة للمساحة
والمعلومات الجيومكانية

General Authority for Survey
and Geospatial Information



شكراً لكم