DOI: 10.33193/JALHSS.59.2020.288
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (59) October 2020
العدد (59) اكتوبر 2020

تكامل معطيات التحسس النائي ونظم المعلومات الجغرافية في التحليل الآلي لنمذجة الخصائص الهيدروجيمورفية (محافظة ديالى انموذجاً)

م. سهاد شلاش خلف
كلية التربية للعلوم الإنسانية - جامعة ديالى – العراق
الايميل:suhad.ge.hum@uodiyala.edu.iq

أ.د. رقية احمد محمد امين
كلية الآداب - الجامعة العراقية – العراق
الايميل: ruqaya_mohamed@aliraqia.edu.iq

أ.م.د. هالة محمد سعيد
كلية التربية للعلوم الإنسانية - جامعة ديالى – العراق
الايميل: hala.ge.hum@uodiyala.edu.iq

الملخص
تمتاز النمذجة الالية بامكانية تحليل معطياتها التي تمثل الواقع بشكل اكثر وضوح ، وهنا تم اجراء انموذج كارتوكرافي للنمذجة الهيدرولوجية وذلك من خلال مطابقة نماذج بهيئة طبقات خرائطية لـ(معامل التعرية المحتملة PAP_CAR والابار والجريان السطحي(SCS-CN) والنموذج المناخي البارد الرطب)، اما النمذجة الجيومورفية فمن خلال مطابقة (الانحدار والخريطة الجيولوجية والتعرية الريحية والارتفاعات المتساوية) وتجميعها باوزان ترجيحية مع نموذج خريطة الاستعمالات الأرضية، بغية انتاج الخريطة الجيوبيئية للمنطقة وذلك باستخدام أدوات التحليل المكاني لمعطيات التحسس النائي ونظم المعلومات الجغرافية لاستخلاص المعلومات بمجال دراسة الموارد الطبيعة وتصنيف استعمالات الأرض، وبالاعتماد على بيانات القمر الصناعي (Landsat OLI 8) بتاريخ 2018/4/16 ، و برنامج(Arc Map 10.7).

الكلمات المفتاحية: التحسس النائي، بيانات، نمذجة آلية، هيدروجيومورفية، محافظة ديالى.

DOI: 10.33193/JALHSS.59.2020.288
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (59) October 2020
العدد (59) اكتوبر 2020

Integration of Remote Sensing Data and GIS in Automated Analysis to Modelling Hydrogeomorphic Characteristic (Diyala Governorate Model)

Lect. Suhad Shalash Khalaf
College of Education for Human Sciences - University of Diyala - Iraq
Email: suhad.ge.hum@uodiyala.edu.iq

Prof. Dr. Ruqaya Ahmed Mohammed Amin
College of Arts - Iraqi University - Iraq
Email: ruqaya_mohamed@aliraqia.edu.iq

Assist. Prof. Dr.. Hala Muhammad Saeed
College of Education for Human Sciences - University of Diyala - Iraq
Email: hala.ge.hum@uodiyala.edu.iq

ABSTRACT

Digital modelling has the possibility of analyzing its data that represent reality more clearly، so a cartographic hydrological model was conducted by overlying models with maps layers to (potential erosion coefficients PAP_CAR، wells and runoff (SCS-CN) and cold wet climate model)،while geomorphic modelling through overlying (slope، geological map، wind erosion and elevation contour lines) The same preferring weights are combined with the land use map model to producing Geoeecologyl map of the region using spatial analysis tools for remote sensing data and GIS for extraction data of natural resources study and classification of land uses، based on satellite data (Landsat OLI 8) dated 16 April 2018، and Arc Map 10.7.

Keywords: Remote sensing, modeling, hydrogeomorphic, Diyala governorate.

DOI: 10.33193/JALHSS.59.2020.288
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (59) October 2020
العدد (59) اكتوبر 2020

أولا : المقدمة

توصف محافظة ديالى بمواردها الطبيعية المتنوعة ومنها الموارد الهيدرلوجية والجيومورفية، لذا بات من الطبيعي التعرف عن توزيعها جغرافيا وامكانياتها البيئية، مما يتيح تحديد الاقاليم الهيدروجيومورفية لغرض ادرتها وتحقيق الاستدامة البيئية، ويعد هذا النظام الوسيلة المثلى لتخزين ودمج وتحليل واستخراج المعطيات الرقمية التي يمكن توظيفها في مختلف التطبيقات على المستويات الاقليمية والمحلية، مع امكانية بناء قواعد بيانات لغرض انتاج خريطة بيئية استثمارية متكاملة شمولية.

تقع المنطقة تكتونيا ضمن الرصيف غير المستقر في الجزء الشمالي والشمالي الشرقي للعراق، وبنيويا ضمن نطاق الطيات الواطئة والسهل الرسوبي، ومن اهم التكوينات الصخرية التي تعود للزمن الثلاثي وترسبات الزمن الرباعي، اما الموارد المائية فأنها تتنوع على وديان الانهار الدائمة الجريان والموسمية والتي تنبع من داخل وخارج الحدود العراقية، واهمها ديالى والعظيم، فضلا عن مشاريع السيطرة والخزن مثل بحيرة حمرين وسد الوند ، تتصف المنطقة بالصفة القارية والتي تتباين درجات الحرارة فيها يوميا وشهريا وسنويا صيفا وشتاءا والليل والنهار ولهذا التباين تأثيرا مباشر على درجات الحرارة التي تتراوح كمعدل سنوي (24.5)°م وتذبذب في كميات الامطار الشتوية بمجموع حوالي (250ملم)،

تنشط العمليات الهيدروجيومورفية من خلال زيادة التبخر وقلة الرطوبة النسبية في حالة الارتفاع في درجة الحرارة وقلة التبخر فضلا عن انخفاض درجات الحرارة وبالتالي تاثيرها على الجريان السطحي فضلا عن زيادة نشاطات عمليات التجوية الكيميائية والفيزيائية والتي تؤثر في نوعية الصخور، يتباين الارتفاع من 50-750م ، وان معدل الانحدار بين اقل من 2°الى اكثر من 24° ، تنحدر المنطقة نحو الجنوب والجنوب الغربي بشكل عام، تتمثل الوحدات الأرضية بـ(السهلية، التلالية، الجبلية، الوديان، أراضي المنخفضات المائية، والمراوح الفيضية ، والبجادا والبهادا) .

اما اهم الوسائل التي استخدمت هي معطيات رقمية وورقية مع الدراسات الميدانية وأليات التحليل الرقمي ومنها:

1. الخرائط الطوبوغرافية العراقية بمقياس 100000/1 انتاج وزارة الموارد المائية هيئة المساحة العامة لسنة 1990.
2. المرئيات للقمر LandsatOLI8 لسنة 2019 https://libra.developmentseed.org/
3. بيانات الارتفاعات الرقمية: DEM 30 Shuttle Radar Topography Mission Arc-Second Global
4. برمجيات حاسوبية ضمن أدوات التحليل المكاني في حزمة برنامج ArcMAP10.7 .

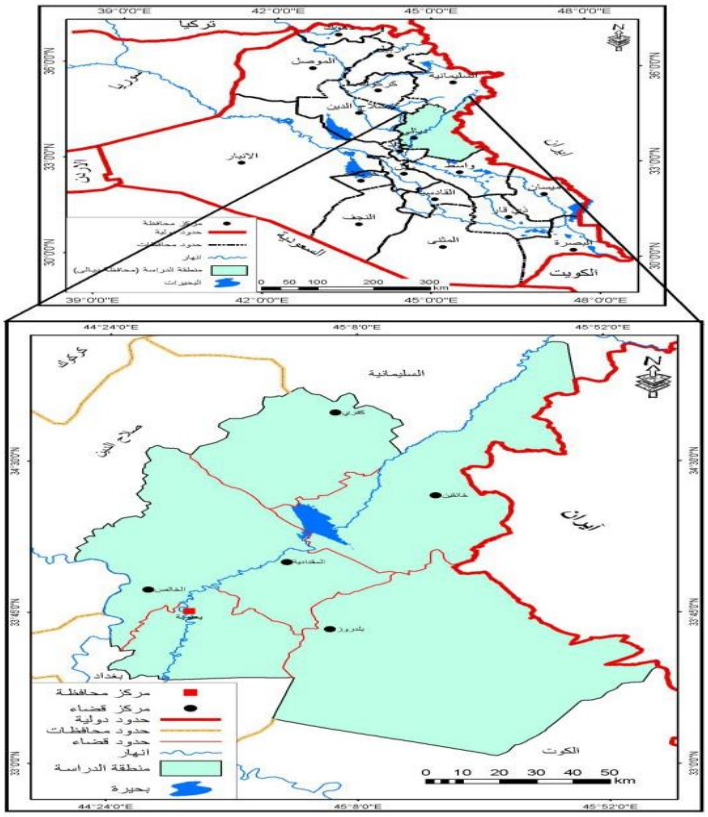
مشكلة البحث: هل ان الامكانيات ضمن الوسط الطبيعي الهيدرولوجية والجيومورفية تحقق تكامل بيئي بغية الاستثمار لمردود اقتصادي حالي وواعد مستقبلا يشمل عموم المحافظة بكل مواردها؟ وهل يمكن انتاج نماذج كارتوغرافية رقمية تعكس الواقع الحقيقي بهيئة اقاليم تبين ستراتيجيات الاستثمار زمانيا ومكانيا؟

فرضيات البحث: تحقق الامكانيات البيئية الهيدرولوجية والجيومورفية في المنطقة تكامل للاستثمار ذو المردود الاقتصادي للأراضي الواعدة، ونمذجة الاقاليم بخرائط كارتوغرافية رقمية تعكس الواقع الحقيقي والمخطط للمستقبل القريب والبعيد باستخدام التقنيات الرقمية الحديثة.

موقع المنطقة: تقع محافظة ديالى في الجانب الشرقي من العراق ومركزها مدينة بعقوبة وهي تمتد بين دائرتي عرض (´3 ˚33 – ˝6 ˚35) شمالا وخطي طول،(˝22 ˚44 - ´56 ˚45) شرقا، يحدها من الشمال محافظة السليمانية ومن الشمال الغربي محافظة صلاح الدين وتحدها من الغرب والجنوب الغربي محافظة بغداد ومن الجنوب تحدها محافظة واسط اما من الشرق فتحدها جمهورية ايران .

DOI: 10.33193/JALHSS.59.2020.288
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (59) October 2020
العدد (59) اكتوبر 2020

خريطة (1) موقع منطقة الدراسة بالنسبة للعراق والمحافظة



المصدر: بالاعتماد على خريطة العراق الادارية وخريطة محافظة ديالى الادارية بمقياس 1:250000

أهمية البحث: تكمن اهمية البحث الى استخدام المعطيات الرقمية للبيانات الفضائية الأولية ونماذج الارتفاع الرقمي والبيانات المناخية للمحطات الارضية والفضائية فضلا عن الدراسات الميدانية لانتاج نماذج هيدرولوجية وجيومورفية واستعمالات الأرض، والتي تعد من المكونات الاساسية في الاستراتيجيات الحالية والمستقبلية لإدارة الموارد الطبيعية والتغيرات البيئية في المنطقة بوضع سيناريوهات لاجل المحافظة على الموارد الطبيعية واستدامتها، وتشخيص وفهم الاستغلال المفرط للموارد المائية والتربة في استعمالات الأراضي للمنطقة .

أهداف البحث: يهدف البحث الى انتاج نموذج كارتوكرافي رقمي بهيئة خرائطية للوسط الطبيعي واستعمالات الأرض يطلق عليه (نموذج الخريطة الجيوبيئية) وذلك من خلال ربط النماذج الهيدرولوجية والجيومورفية مع خريطة استعمالات الارض البشرية والكشف عن المناطق ذات الاستثمار الحالي في المنطقة ورسم سيناريوهات على ما سيكون مستقبلا.

ثانيا: النمذجة الهيدروجيومورفية

1. **النموذج الهيدرولوجي في المنطقة: تم** الاعتماد على أربع طبقات لإعداد النموذج الهيدرولوجي للمنطقة، لانتاج الخريطة الهيدرولوجية للتعرف عن الاماكن الاكثر وفرة وكفاية بالموارد المائية، وذلك باستخدام برنامج نظم المعلومات الجغرافية وكما في شكل (1).

DOI: 10.33193/JALHSS.59.2020.288
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (59) October 2020
العدد (59) اكتوبر 2020

نموذج (1) اليات استخراج خريطة النمذجة الهيدرولوجية

المصدر: من عمل الباحثة

•**طبقة خريطة معامل التعرية المحتملة PAP_CAR**: يرمي تطبيق PAP/CAR الى هدف رئيسي وهو تصنيف المنطقة الى اوساط طبيعية حسب درجة تقدم التعرية فضلا عن كونها مصدر للمعطيات تساعد الجهات المكلفة باتخاذ القرار بأخذ صورة شمولية للمنطقة وفق اسس علمية مضبوطة للمساعدة في الحصول على نتائج جيدة لحماية المنطقة على المدى القريب ومن جهة اخرى المساهمة في تقليص والحد من خطر التعرية على المدى البعيد. (السنبري،2016: 103) تم استخراج التعرية المائية بتطبيق نموذج (PAP/CAR) الذي يهتم بتحديد وحساب المؤشرات للمقومات الطبيعية كالانحدار والتركيب الصخري واستعمالات الارض والتربة وفق الإجراءات التالية. (امين،شنيشل ،2019: 15)

– تم استخراج خريطة التعرية المحتملة للتربة في المنطقة خلال مطابقة خريطة (قابلية التربة للتعرية وخريطة معامل حماية التربة) من خلال مطابقة المؤشرات للمقومات الطبيعية كالانحدار والتركيب الصخري من جهة واستعمالات الارض والتربة من جهة اخرى.

– طبقة خريطة الابار تم اشتقاق خريطة الابار من خلال نمذجة الابار الموجودة في المنطقة وباستخدام احدى وظائف برنامج نظم المعلومات الجغرافية Geostatistical Analyst—Geostatistical Wizard .

•**خريطة الجريان السطحي SCS-CN:** لاشتقاق خريطة حجم الجريان السطحي والحصول على قيم ال (CN) (Curve number) (النفيعي ،2010: 134) من خلال الدمج بين طبقتي الترب الهيدرولوجية واستعمالات الارض للمنطقة باستخدام احدى وظائف برنامج (Arc Gis10-combine) للحصول على تلك القيم وتراوحت القيم مابين (25—88) في المنطقة.

•**النموذج المناخي البارد الرطب:** تعد التغيرات التي تحدث على العناصر المناخية وعلى الاخص كمية الامطار ودرجة الحرارة بارتفاع وانخفاض هذه العناصر عن معدلاتها الاعتيادية وما ينتج عنه من تأثيرات ايجابية وسلبية وتؤدي الى تباين وتيرة شدة العمليات الهيدروجيومورفية، يتمثل النموذج المناخي البارد الرطب للتذبذب المناخي السائد في المنطقة الذي يشمل على انخفاض في معدلات درجات الحرارة عن المعدل وارتفاع كمية الامطار الساقطة وتم استخراج هذا النموذج بالربط بين النماذج المتذبذبة من حرارة وامطار. (خلف،2017، 133) ومن خلال مطابقة الطبقات الاربعة الانفة الذكر تم استخراج الخريطة الهيدرولوجية من خلال احدى وظائف نظم المعلومات الجغرافية، جدول (1) خريطة (2)

Spatial Analyst Tool-Overlay- Weighted Sum

جدول (1) مساحات ونسب النموذج الهيدرولوجي

ت	الفئة	المساحة	النسبة	التوصيف
1	الاقليم الجاف	1197.62	6.27	جفاف
2	الندرة المائية	736.93	3.86	ندرة المياه
3	القلة المائية	1386.93	7.27	قليل المياه
4	متوسط الوفرة المائية	1910.72	10.01	متوسط الوفرة
5	الوفرة المائية	9777.76	51.23	وفرة مائية
6	عالي الوفرة المائية	4076.05	21.36	عالي الوفرة
المجموع		19086	%100	

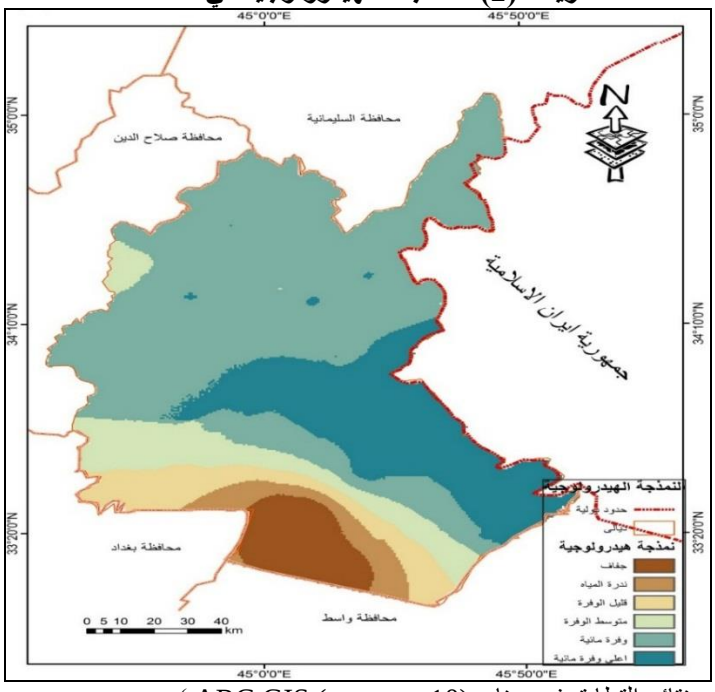
المصدر: الخريطة (2)

DOI: 10.33193/JALHSS.59.2020.288
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (59) October 2020
العدد (59) اكتوبر 2020

قسمت المنطقة على ستة اقاليم وكالآتي:

- شمل الاقليم الجاف والندرة والقلة المائية (1،2،3) مساحات متقاربة بلغت (1197.62، 736.93، 1386.93) كم^{2}وبنسبةبلغت (6.27%، 3.86 %،7.27%) من اجمال مساحة المنطقة في الجزء الجنوبي الغربي منها، وشملت على المناطق القليلة التعرية المائية (PAP_CAR) (وقلة الجريان السطحي (CN) وعلى نسبة قليلة من الابار المحفورة وقلة الامطار وارتفاع معدلات الحرارة.
- الاقاليم متوسطة الوفرة المائية (4،5) بالمنطقة الوسطى والشمالية الشرقية والشمالية الغربية المتوسطة الى شديدة في معامل التعرية المائية المحتملة (PAP_CAR) والجريان السطحي (CN) والابار المحفورة وارتفاع كمية الامطار واعتدال درجة الحرارة شغلت مساحة قدرها (1910.72، 9777.76) كم^2 ونسبة (10.01 %، 51.23%).
- الاقليم العالي الوفرة المنطقة (6) بالمنطقة الشرقية للمنطقة المتمثلة بالمناطق (الشديدة جدا) في التعرية المائية المحتملة (PAP_CAR) وزيادة الجريان السطحي (CN) وارتفاع اعداد الابار المحفورة وزيادة الامطار وبانخفاض درجة الحرارة وشغلت هذه الفئة مساحة بلغت (4076.05) كم^2 وبنسب بلغت(21.36) من مجموع مساحة المنطقة.

خريطة (2) المطابقة الهيدرولوجية في المنطقة

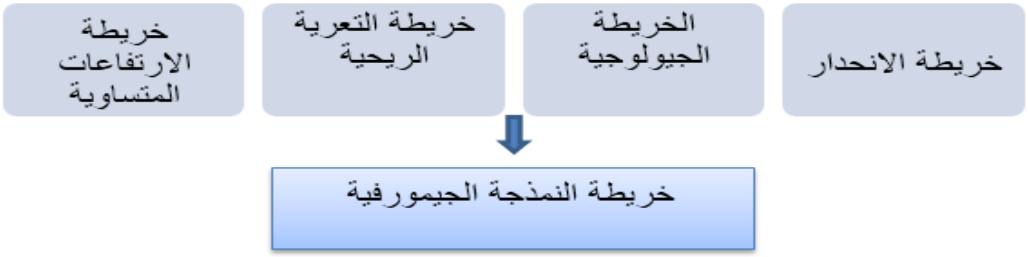


المصدر: بالاعتماد على نتائج التطابق في برنامج(ARC GIS (arc map-10)

2- النموذج الجيومورفي: لاشتقاق هذا النموذج تم الاعتماد على أربع طبقات من الخرائط (الانحدار والجيولوجية والتعرية الريحية والارتفاعات المتساوية) شكل (2) للتوصل الى الاماكن الاكثر ملائمة للاستخدامات البشرية المختلفة من صناعة وزراعة واستيطان وسياحة ورعي وتحديد الاماكن الخطرة التي لا تصلح لاستخدام معين ولا تصلح لاستخدام اخر من خلال استخدام برنامج (GIS).

DOI: 10.33193/JALHSS.59.2020.288
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (59) October 2020
العدد (59) اكتوبر 2020

نموذج (2) آليات استخراج خريطة النمذجة الجيومورفية



•طبقة الانحدار: هي المواقع التي تنشط عليها عمليات التعرية والنقل والترسيب، وتعد دراسة الانحدارات وفئات الانحدار مهمة في الدراسات الهيدرجيومورفية. (كنوان ، 2008: 62) تم اعتماد فئات الانحدار عند Zuidam and F.I. Van Zuidam، ومطابقتها مع معايير (I.T.C) للانحدار. (Zuidam and Zuidam،1979: 244) تم اشتقاق خريطة الانحدار من نموذج الارتفاع الرقمي (DEM) وادوات Surface - Spatial Analysis Tools Slope-

•طبقة التكوينات الجيولوجية:

توجد ثمانية عشر صنفا من المنكشفات الصخرية في المنطقة تتضمن ثماني تكوينات من الزمن الثلاثي تتميز بنفاذيتها العالية مما ادى الى زيادة كميات المياه المتسربة الى باطن الارض سواء من مياه الروافد والمسيلات والجداول او من مياه الامطار. (السياب ،1982: 240)

وعشرة تكوينات من الزمن الرباعي وقد تم تحويل هذه الصيغة من (Polygon To Raster) وأجري لها اعادة التصنيف من خلال: Spatial Analyst Tool-Reclass-Reclassify.

•طبقة التعرية الريحية:

تعد الرياح من العناصر المناخية المهمة التي يتضح دورها تشكيل سطح الارض وعلى الاخص في المناطق الجافة وشبه الجافة. (شرف،1993: 272) تم استخراج نسب التعرية الريحية واشتقاق خريطة التعرية باستخدام برنامج (Arc GIS 10)وبالاعتماد على معادلة (Chepil) ،(البياتي ،موسى ،1989: 81) في المنطقة تم تقسيم المنطقة الى ثلاث اصناف حسب شدة التعرية شملت المنطقة القليلة التعرية الريحية في المنطقة الشمالية والشرقية والمنطقة المتوسطة التعرية في وسط وجنوب المنطقة والمناطق شديدة التعرية الريحية في غرب المنطقة.

ومن خلال مطابقة الطبقات الاربعة الانفة الذكر تم استخراج الخريطة الهيدرولوجية من خلال احدى وظائف برنامج (GIS):Spatial Analyst Tool--Overlay-- Weighted Sum جدول (2) خريطة (3)

جدول (2) مساحات ونسب النموذج الجيومورفي

الفئة	المساحة	النسبة	التوصيف
1	733.97	3.85	اراضي ملائمة قليلة
2	2614.02	13.7	اراضي ملائمة جيدة
3	2107.96	11.04	اراضي ملائمة جيدة
4	10503.04	55.03	اراضي ملائمة جيدة
5	2747.99	14.4	اراضي ملائمة متوسطة
6	379.03	1.99	اراضي ملائمة قليلة
المجموع	19086	%100	

المصدر: خريطة (3)

قسمت المنطقة الى ستة مناطق وكالآتي:

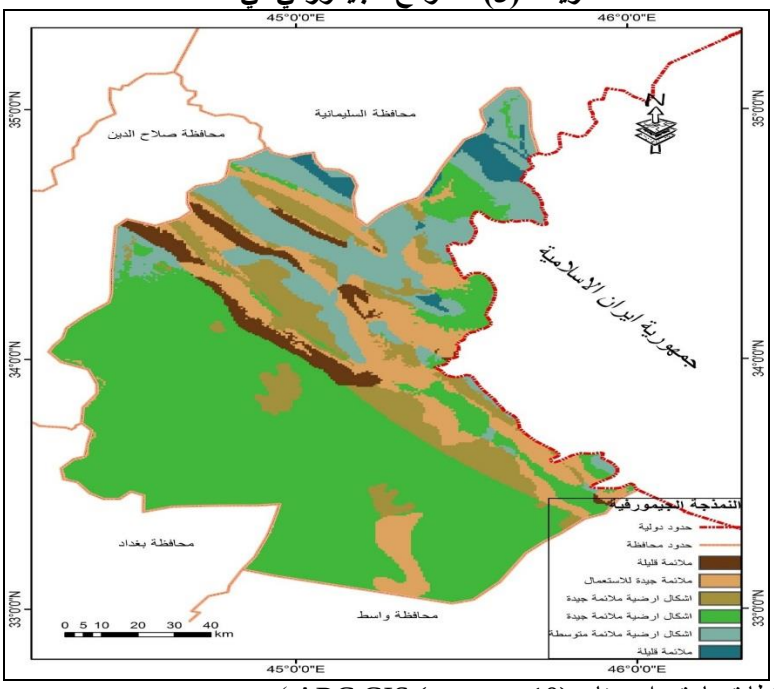
- شغلت المناطق الثلاثة الاولى (1،2،3) مساحات بلغت (733.97، 2614.02، 2107.96) كم^2 وبنسبة بلغت (3.85 %، 13.7 %، 11.04%) من مجموع مساحة المنطقة شملت المناطق القليلة التعرية الريحية في مناطق

DOI: 10.33193/JALHSS.59.2020.288
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (59) October 2020
العدد (59) اكتوبر 2020

المراوح الفيضية والانسياب السطحي وقدمات التلال والصدوع ومنطقة الاهوار والمتركزة في الجهات الشمالية والشرقية من المنطقة على طول قدمات الجبال وتلال حمرين في جنوب خانقين وشمال شرق قضاء مندلي وبلدروز وفي كفري وهور شبجة جنوب المنطقة.

- تمثلت المناطق (6،5،4) بالمناطق الصخرية الصلدة ذات الارتفاع الشديد من تكوينات الزمن الثلاثي في وسط وشمال خانقين وعلى الشريط الحدودي في مرتفعات حمرين شغلت هذه المناطق مساحة بلغت (2747.99، 379.03) كم^2 وبنسب بلغت (14.4%،1.99%) فضلا على انها تشمل تكوينات الزمن الرباعي في مناطق السهل الفيضي في الجهة الجنوبية والغربية من المنطقة حيث تنشط في هذه المناطق التعرية الريحية والانحدار القليل شغلت المساحة الاكبر وقدرها (10503.04) كم^2 ونسبة (55.03%)

خريطة (3) النموذج الجيمورفي في المنطقة



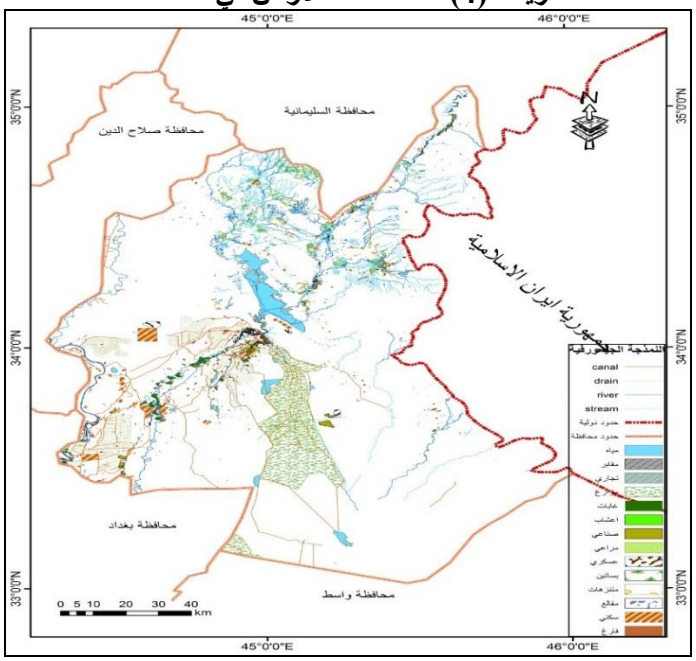
المصدر: نتائج التطابق باستخدام برنامج(ARC GIS (arc map-10)

- **خريطة استخدامات الارض البشرية والغطاء الارضي:**

يشير مفهوم استخدامات الارض (Land use) الى جميع الفعاليات التي يقوم بها الانسان على سطح الارض (صناعي، تجاري، سكني) اما الغطاء الارضي فيشير هذا المفهوم الى (Land cover) الى الغطاء الطبيعي للأرض (مياه ،غابات طبيعية، بحار ،صخور)(**Lillesand، Kiefer، 1987: 721**) وكلاهما يتغير مع الزمن ضمن المنطقة الواحدة الاختلاف في طبيعة ونشاطات استخدامات الارض في الزمان والمكان غالبا ما تؤدي الى اختلافات في الغطاء لاختلاف احتياج الانسان الى الارض (الداغستاني،2008: 18) وتبين الخريطة (4) استخدامات الارض البشرية في المنطقة ،تم استخراجها من خلال مطابقة الاستخدامات البشرية في المنطقة باستخدام احدى وظائف البرنامج Spatial Analyst Tool-Overlay Union

DOI: 10.33193/JALHSS.59.2020.288
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (59) October 2020
العدد (59) اكتوبر 2020

خريطة (4) استخدامات الارض في المنطقة



المصدر: نتائج التطابق باستخدام برنامج(arc map-10)

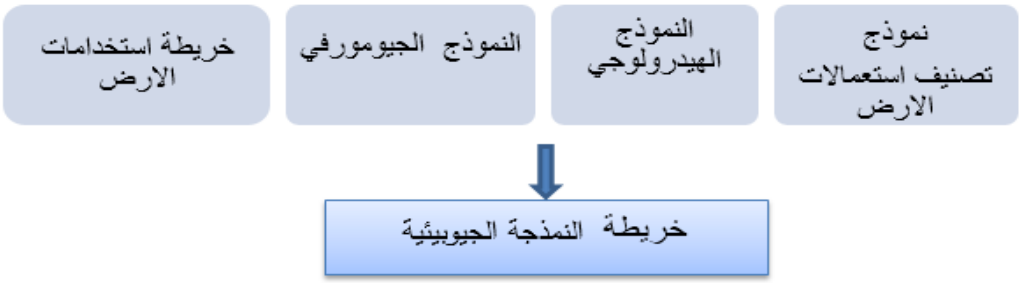
ثالثا: اشتقاق الخريطة الجيوبيئية:

باستخدام برنامج نظم المعلومات الجغرافية (Gis) وإحدى وظائفه المتعددة التالية:

Spatial Analyst Tools-Overlay-Weighted sum

تم الربط بين النماذج الهيدرولوجية والنماذج الجيومورفية وتصنيف استخدامات الارض في المنطقة شكل (3).

نموذج (3) آليات استخراج خريطة النمذجة الجيوبيئية



رابعا : معالجة البيانات وتحليل النتائج:

من خلال ملاحظة جدول (3) وخريطة (5) قسمت المنطقة الى خمسة اقاليم وكما يأتي:

1- شغل الاقليم الاول المساحة الاصغر في المنطقة بلغت (366.55) كم^2 وبنسبة بلغت (1.92%) في جنوب المنطقة على المناطق المنخفضة والقريبة من منطقة الاهوار وهذه المناطق غير صالحة للزراعة لأنها اراضي سبخة متملحه ويمكن الاستفادة منها بعد غمرها بالمياه في فترة الفيضانات وتوسيع منطقة الاهوار التي تعتبر من المحميات الطبيعية لتربية الجاموس وصيد الاسماك.

2- تمثل الاقليم الثاني على المسطحات المائية كبحيرة حمرين وبحيرة الوند في خانقين وعلى مجاري الانهار نهر ديالى وروافده وايسر نهر دجلة ومجاري الانهار الموسمية الجريان مثل (وداي حران وترساق) في مندلي وقزانية وشرق نهر دجلة والاهوار والمستنقعات (هور شبجة) شغل هذا الاقليم مساحة بلغت (1694.3)كم^2 ونسبة (8.88%)من اجمالي مساحة المنطقة والذي يستغل لإرواء الاراضي الزراعية واقيمت العديد من

DOI: 10.33193/JALHSS.59.2020.288
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (59) October 2020
العدد (59) اكتوبر 2020

مشاريع السيطرة والخزن على هذه الانهار لتوفير المياه للاستعمالات المختلفة وتعد الزراعة اهم هذه الاستعمالات لان المحافظة تعتبر منطقة زراعية فضلا عن محطات توليد الطاقة الكهرومائية المقامة على السدود والخزانات ،يتميز هذا الاقليم بارتفاع نسبة الرواسب والخامات الفلزية التي تستخدم كمادة اساسية في الصناعات الانشائية مثل الاطيان التي تستخدم في انتاج اجود انواع الطابوق واحتلت بلدروز المرتبة الاولى في هذه الصناعة فضلا عن الحصى والرمل ومادة الجبس التي سجلت اعلى نسبة لها في قضاء كفري والحجر الكلسي الذي يدخل في صناعة الاسمنت في قضاء خانقين فضلا عن انها تعد مناطق سياحية لما تتمتع به من مناظر خلابة وعلى الاخص في خانقين ومناطق تلال حمرين وعلى السدود المقامة عليها .

3- شغل الاقليم الثالث مساحة بلغت (3671.73) كم^2 وبنسبة بلغت (19.24%) من مساحة المنطقة وشمل هذا الاقليم على المناطق السهلية ضمن المنطقة الغنية بالغطاء النباتي بنوعيه الدائمي والمحاصيل الحقلية والذي يشمل الغابات والبساتين بالقرب من المسطحات والمجاري المائية والاراضي المستزرعة وتقل في هذه المنطقة التعرية المائية والريحية لوجود الغطاء النباتي ويتميز هذا الاقليم بخصوبة التربة وتوفر المياه الازمة للري سواء الطبيعية او المشاريع الاروائية وتقع اغلب المستقرات البشري ضمن هذا الاقليم لاستواء سطحه.

4- شمل الاقليم الرابع على المناطق المرتفعة والصخور الصلبة الجرداء وعلى منحدرات المناطق الجبلية ذات الانحدار الشديد التي تنشط فيها التعرية المائية في شمال وشرق المنطقة ويقع ضمن هذا الاقليم الاستعمالات البشرية في المناطق السهلية والتي لها نفس انعكاس المناطق المرتفعة الخالية من الغطاء النباتي شغل هذا الاقليم المساحة الاكبر بلغت (7228.97)كم^2 وبنسبة بلغت(37.88%) من اجمالي مساحة المنطقة تعد المناطق الجبلية من المناطق الخطرة التي تنشط فيها عمليات التعرية والمعرضة للانزلاقات الصخرية المستمرة بسبب هطول الامطار او الهزات الارضية ولذلك يعد الاستيطان البشري في هذه المناطق يواجه صعوبات كثيرة من حيث ان توفير الخدمات لهذه المناطق يكون عالي الكلفة ويمكن استغلالها مناطق سياحية ومصايف لما تتمتع به هذه المناطق من جمال المنظر والمناخ المعتدل في فصل الصيف فضلا عن احتوائها على العديد من المعادن الفلزية التي تدخل في صناعة مواد البناء وصناعة الحديد.

5- تمثل هذا الاقليم على مناطق اقدام التلال ومناطق المراوح الفيضية وعلى مناطق الانسياب السطحي القليلة الانحدار الذي يحتوي على النباتات الحولية تنمو في فترات سقوط الامطار والتي تصلح كمراعي طبيعية وايضا يشمل على مناطق التي تزرع بالمحاصيل الحقلية (الحنطة والشعير) في قضاء بلدروز وخانقين والخالص وكفري شغل هذا الاقليم مساحة بلغت (6124.44)كم^2 وبنسبة بلغت (32.09%) من مجموع مساحة المنطقة وتعد من المناطق الصالحة للزراعة وذلك لان تربتها من الترب المنقولة التي تكون طينية عميقة و الحاوية على المعادن الطينية وتتميز ايضا بارتفاع نسبة المياه الجوفية عند قاعدة المراوح الفيضية التي يستفاد منها في ري المحاصيل الزراعية وبالتالي تكون قليلة الصلاحية لإنشاء المباني السكنية لان التربة الطينية معرضة للانتفاخ فضلا عن تشقق الجدران بسبب ارتفاع مستوى المياه الجوفية .

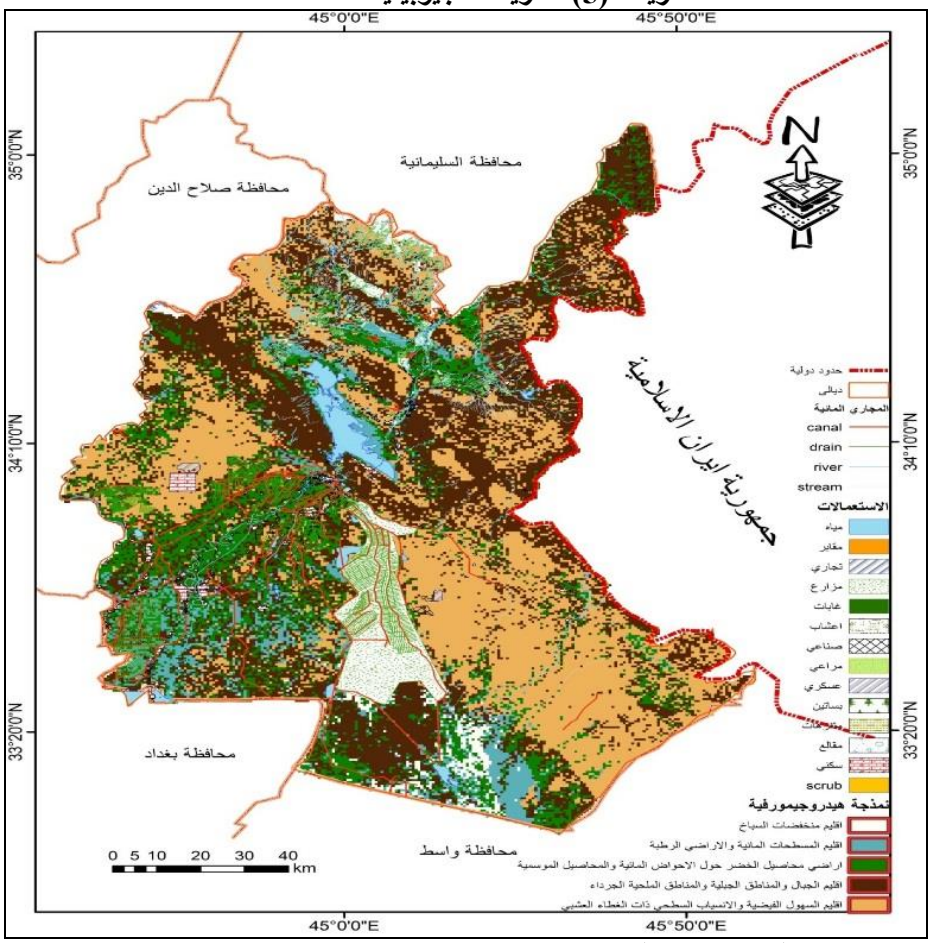
جدول (3) مساحات ونسب النمذجة

الفئة	المساحة	النسبة	التوصيف
1	366.55	1.92	اقليم منخفضات السباخ
2	1694.3	8.88	اقليم المسطحات المائية والاراضي الرطبة
3	3671.73	19.24	اقليم محاصيل الخضر حول الاحواض المائية والمحاصيل الموسمية
4	7228.97	37.88	اقليم المناطق الجبلية والاراضي الجرداء
5	6124.44	32.09	اقليم السهول الفيضية والانسياب السطحي ذات الغطاء العشبي
المجموع	19086	%100	

المصدر: عمل الباحثة بالاعتماد على الخريطة (5)

DOI: 10.33193/JALHSS.59.2020.288
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (59) October 2020
العدد (59) اكتوبر 2020

خريطة (5) الخريطة الجيوبيئية للمنطقة



المصدر: نتائج التطابق باستخدام برنامج(ARC GIS (arc map-10)

الاستنتاجات :

- اشارت النتائج الى فعالية استخدام تقنية الاستشعار في تطبيق النمذجة الهيدروجيمورفية بالاعتماد على بيانات القمر الصناعي(Landsat8) المتمثل بالمرئية الفضائية م واستخدام برنامج(Arc Map 10.7) .
- التوصل الى الاماكن الاكثر وفرة بالموارد المائية بالاعتماد على اربع طبقات (خريطة معامل التعرية المحتملة، PAP_CAR خريطة الابار، خريطةالجريان السطحي (CN)، النموذج المناخي البارد الرطب)لاعداد النموذج الهيدرولوجي .
- اشتقاق النموذج الجيمورفولوجي للمنطقة بالاعتماد على اربع طبقات (خريطة الانحدار والخريطة الجيولوجية وخريطة التعرية الريحية وخريطة الارتفاعات المتساوية) والتوصل الى الاماكن الاكثر ملائمة للاستخدامات البشرية المختلفة باستخدام برنامج نظم المعلومات الجغرافية (Gis) .
- استخراج الخريطة الجيوبيئية من خلال الربط بين النماذج الهيدرولوجية والنماذج الجيمورفولوجية وتصنيف استخدامات الارض، باستخدام برنامج نظم المعلومات الجغرافية (Gis) واحدى وظائفه المتعددة .
- شغل الاقليم الاول المساحة الاصغر بنسبة بلغت (1.92%) في جنوب المنطقة على المناطق المنخفضة والقريبة من منطقة الاهوار
- تمثل الاقليم الثاني على المسطحات المائية كبحيرة حمرين وبحيرة الوند في خانقين وعلى مجاري الانهار نهر ديالى وراوفده وايسر نهر دجلة ومجاري الانهار الموسمية الجريان مثل (وداي حران

DOI: 10.33193/JALHSS.59.2020.288
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (59) October 2020
العدد (59) اكتوبر 2020

وترساق) في مندلي وقزانية وشرق نهر دجلة والاهوار والمستنقعات (هور شبجة) نسبة (8.88%)من اجمالي مساحة المنطقة.

- شغل الاقليم الثالث نسبة بلغت (19.24%) من مساحة المنطقة وشمل هذا الاقليم على المناطق السهلية ضمن المنطقة الغنية بالغطاء النباتي بنوعيه
- شمل الاقليم الرابع على المناطق المرتفعة والصخور الصلبة الجرداء وعلى منحدرات المناطق الجبلية ذات الانحدار الشديد التي تنشط فيها التعرية المائية في شمال وشرق المنطقة ويقع ضمن هذا الاقليم الاستعمالات البشرية في المناطق السهلية والتي لها نفس انعكاس المناطق المرتفعة الخالية من الغطاء النباتي شغل هذا الاقليم بنسبة بلغت(37.88%) من اجمالي مساحة
- تمثل الاقليم الخامس على مناطق اقدام التلال ومناطق المراوح الفيضية وعلى مناطق الانسياب السطحي القليلة الانحدار الذي يحتوي على النباتات الحولية تنمو في فترات سقوط الامطار والتي تصلح كمراعي طبيعية وايضا يشمل على مناطق التي تزرع بالمحاصيل الحقلية (الحنطة والشعير) في قضاء بلدروز وخانقين والخالص وكفري بنسبة بلغت (32.09%) من مجموع مساحة المنطقة .

المصادر العربية

1- البياتي ،عدنان هزاع وكاظم موسى ، المناخ والقدرات المناخية الحتية للرياح في العراق مجلة الجغرافية العراقية ، العدد (23)، مطبعة العاني بغداد 1989، ص 81.
2- الداغستاني ،حكمت صبحي، خارطة استخدامات الارض والغطاء الارضي لمحافظة نينوى باستخدام معطيات التحسس النائي، مركز التحسس النائي ،جامعة الموصل(2008)،ص18.
3- السنبري ،عبد اللطيف،التقييم النوعي والكمي للتعرية المائية بحوض وادي محاصر-مقاربة خرائطية - ،جامعة السلطان مولاي سليمان ،كلية الاداب والعلوم الانسانية بني ملال ،،2015-2016،ص103.
4- السياب ،عبد الله واخرون ،جيولوجيا العراق، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،جامعة الموصل ،1982، ص240.
5- النفيعي ،هيفاء محمد،تقدير الجريان السطحي ومخاطره السيلية في الحوض الاعلى لوادي عرنة شرق مكة المكرمة بوسائل الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، جامعة ام القرى ،كلية العلوم الاجتماعية –قسم الجغرافية ،رسالة ماجستير ،2010،ص134
6- خلف ،سهاد شلاش ، بناء نموذج محاكاة المخاطر المورفومناخية وآثارها الجيمورفولوجية في ناحية مندلي،جامعة ديالى –كلية التربية للعلوم الانسانية ،رسالة ماجستير ،2017،ص 133
7- سعيد ،هالة محمد ، خلف ،سهاد شلاش ، التذبذب والتطرف المناخي واثره في العمليات الجيومورفية في ناحية مندلي،جامعة ديالى كلية التربية للعلوم الانسانية ،2019،ص6.
8- - شرف ،عبد العزيز طريح ، الجغرافية الطبيعية ، اشكال سطح الارض، ، جامعة الامام محمد بن سعود،1993، ص 272
9- كنوان ،بشار هاشم ، جيومورفولوجية منطقة سد حمرين باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، رسالة ماجستير،(غ،م)، كلية التربية، جامعة تكريت،2008،ص62.

DOI: 10.33193/JALHSS.59.2020.288
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (59) October 2020
العدد (59) اكتوبر 2020

References

1- Al-Bayati, Adnan Hazaa and Kazem Musa, Climate and Climatic Capabilities of Wind in Iraq, The Iraqi Geography Journal, Issue (23), Al-Ani Press, Baghdad 1989, p. 81.

2- Dagestani, Hikmat Subhi, Map of Land Uses and Land Cover for Nineveh Governorate, Using Remote Sensitivity Data, Remote Sensitivity Center, University of Mosul (2008), p.18.

3- Al-Sanbari, Abdul Latif, Qualitative and Quantitative Assessment of Water Erosion in the Wadi Muazzar Basin - A Cartographic Approach - Sultan Moulay Suleiman University, College of Arts and Humanities, Beni Mellal, 2015-2016, p 103.

4- Al-Sayyab, Abdullah and others, The Geology of Iraq, Ministry of Higher Education and Scientific Research, University of Mosul, 1982, p. 240.

5- Al-Nafiei, Haifa Muhammad, Estimation of Surface Runoff and its Stream Risks in the Upper Basin of Wadi Arnah, east of Makkah, by means of remote sensing and geographic information systems, Umm Al-Qura University, College of Social Sciences - Department of Geography, Master Thesis, 2010, p 134

6- Khalaf, Suhad Shalash, Building a model of simulating morphological risks and their geomorphological effects in Mandali sub-district, Diyala University - College of Education for Human Sciences, Master Thesis, 2017, p. 133

7- Saeed, Hala Muhammad, Khalaf, Suhad Shalash, Climate Vibration and Extremism and Its Impact on Geomorphic Processes in Mandali District, Diyala University, College of Education for Human Sciences, 2019, p.6.

8- Sharaf, Abdul-Aziz Tareeh, Natural Geography, Forms of the Earth's Surface, Imam Muhammad bin Saud University, 1993, pg. 272

9- Kanwan, Bashar Hashem, Geomorphology of the Hamrin Dam area using remote sensing techniques and geographic information systems, Master Thesis, (g, m), College of Education, Tikrit University, 2008, p.62.

10- Lillesand، T. M. and Kiefer، R. W.، 1987. Remote sensing and image interpretation، 2Ed.، John Willey and Sons Incop، 721p.

11- R.A.Van Zuidam and F.I. Van Zuidam، Terrain analysis and classification using Arial photographs geomorphologic approach،(I.T.C.)،nether land.1979.P 244.

12- Ruqaya Ahmed M. Amin and Balsam Shaker Shnichal,(2020) Risks of Rainfall Intensity on Geomorphic Processes of Duhok Governorate in Northwest Iraq using RS and GIS , Indian Journal of Ecology,(46):8,pp7.14