



## Estimating the volume of runoff of the Naft Valley Basin West Kalar

تقدير حجم الجريان السطحي بطريقة (SCS-CN) لحوض وادي نطف غرب كلالر

عواطف تحسين احمد

ا.م.د.هالة محمد سعيد

### Author Information

Prof. Dr. Hala eawatif tahsin ahma  
Mohamed Saeaa

Diyala /  
University/Colleg  
of Education for  
Human Sciences

### Author info

[awateftahsin@gmail.com](mailto:awateftahsin@gmail.com) [iraqprof@yahoo.com](mailto:iraqprof@yahoo.com)

### Article History

Received	Accepted:
5/8/2022	28/8/2022

**Keyword basin, drainage, surface runoff:**

هذه مقالة وصول مفتوح بموجب ترخيص

CC BY 4.0

(<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

### Abstract

This model is used to estimate the size and depth of runoff that results from rainstorms, which are the main component of it, and that they have a significant impact on the aquarium, and the values of the curve vary depending on the nature of the land of the region in terms of soil quality and permeability and classification of types of land cover in it, and this is done by calculating the values of the curve (CN)) for selected rainstorms expressed by estimated values and figures ranging in value between (0-100). These values are used to estimate the size of the runoff and take into account the quality and permeability of the soil in the basin and the classification of the land cover of the aquariums in the area and then compare the results of the runoff taken from the records of the region with the results obtained from the CN model, based on, topographic maps and space visualizations of the land sat8 satellite with discriminatory accuracy (30 m2) for the year 2020 and address them with the program Arc map10.8

## المقدمة

تعد طريقة (SCS-CN) من النماذج المهمة المستخدمة في تقدير الجريان السطحي لأحواض الأنهار، إذ طور هذا النموذج من قبل مصلحة صيانة التربة التابع Soil service conservation لوزارة الزراعة الأمريكية في عام 1986<sup>(1)</sup>، إن أحواض التصريف تتميز في البيئات الجافة وشبه الجافة ومنها أحواض التصريف النهري في المنطقة بقلة الأمطار فيها عن مستوى نشوء جريان سطحي مستمر، ولانعدام محطات قياس الجريان في المنطقة، ونتيجة ذلك يتم اللجوء لحساب الجريان السطحي بهذه المناطق وذلك من خلال الاعتماد على مياه الإمطار والجريان السطحي وفق نماذج رياضية ومنها هذه الطريقة اعتماداً على ما متوفر من قاعدة بيانات للمنطقة باستخدام الصور الفضائية وتحليل واستخلاص نتائج النموذج باستخدام برمجيات نظم المعلومات الجغرافية .

## مشكلة البحث: -

1- تعاني المنطقة من ارتفاع التسرب بسبب طبيعة التربة الخشنة

## فرضيه البحث: -

1- يتأثر عمق الجريان السطح في حوض وادي نطف في نوع الغطاء الأرضي ونفاذية التربة التي يتكون منها.

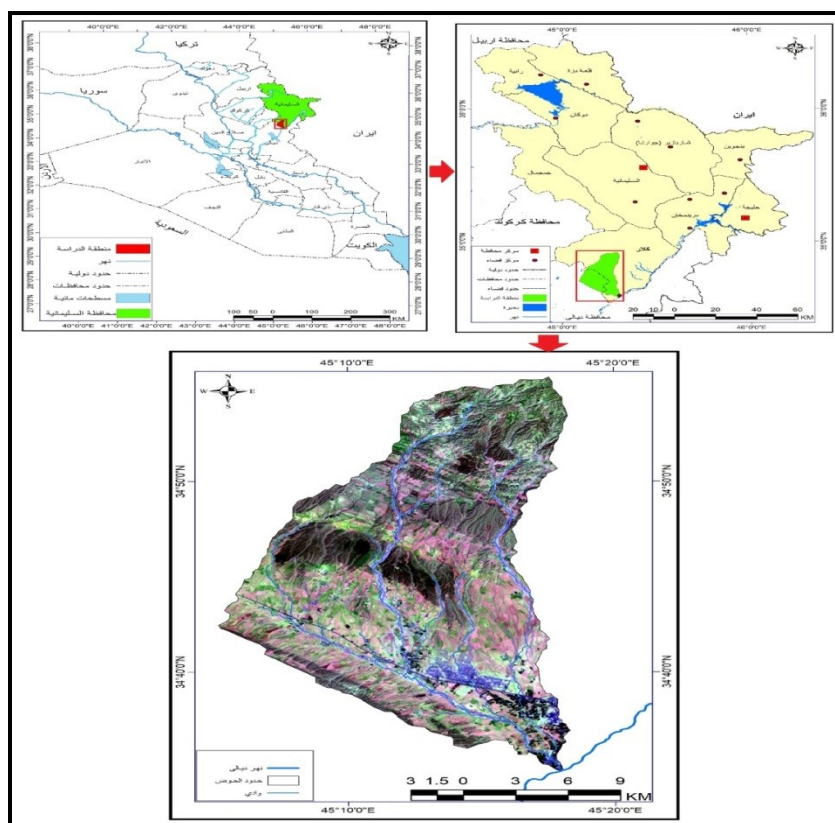
## هدف البحث: -

يهدف البحث إلى دراسة الغطاء الأرضي في الحوض.

## حدود البحث: -

يقع الحوض في غرب كلار بين ناحية رزكري وناحية سرقلعة وهي تعد من الوحدات الإدارية في قضاء كلار وقضاء كفري الذي يقع في جنوب شرق إقليم كردستان العراق، تبلغ مساحته 273 كم<sup>2</sup> وعرضه بين (9.4-9.20 كم) وطوله 38.11 كم. ويمكن تحديد موقع الحوض فلكياً فيقع الوادي ما بين دائرتي عرض 11' 35- 78' 34 شمالاً وما بين خطي طول 26' 45 35 شرقاً، يحده من الشمال قرية حصيرة وقرية تورلن ومن جهة الغرب سر قلعة ومن الجنوب يحده قرية ديبنة وسلسلة تللال شاكل، وتصب قناة النهر الرئيسة للحوض في نهر ديالى خريطة (1).

## خارطة (1) موقع منطقة الدراسة



المصدر: مرئية فضائية نوع DEM (نموذج التضرس الرقمي) لسنة 2015 ومعالجتها باستخدام برنامج Arc Map 10.5

## خصائص الحوض الطبيعية:-

أن دراسة أي حوض نهري يتطلب إجراء دراسة جيولوجية عن المنطقة المراد وذلك لتساعد على معرفة مدى تأثيرها على استخدامات الأرض فضلا عن ذلك معرفه خصائص المنطقة المراد دراستها وبعد ذلك تحديد استخدامات الأرض المستقبلية فيها، كما إن المنطقة تقع ضمن نطاق الرصيف القاري غير المستقر (unstable shelf) وتحديدًا ضمن نطاق الطيات الواطئة (low folded zone)<sup>(2)</sup>، والتي تكون غير ثابتة تكتونيا مما أدى إلى حدوث تشوهات نتيجة الالتواءات التي أصابت المنطقة، مما نتج عنها حدوث الصدوع والقوقل والفواصل التي تبدو واضحة في منطقة البحث، ينظر الخريطة رقم (2)، وهي بدورها تؤثر على المياه السطحية الجارية وتحولها

إلى مياه جوفية، أما التراكيب الخطية والبالغ عددها (39 كم) تركيب والتي تنتشر في الحوض بشكل متباين وتتركز معظمها باتجاه شمال- شرق بنسبة (76,9%) ، حيث تؤثر على الجريان السطحي وتحوله إلى مياه جوفية، ينظر خريطة رقم (3)، فضلا عن التتابع الطباقية، حيث اتضح إن أقدم العصور المنكشفة ضمن المساحة الحوضية للمنطقة تعود إلى تكوينات ضمن طبقات صخرية أعمارها من ترسبات العصر الثلاثي وترسبات الزمن الرباعي، التي تتوزع على جميع مساحة الحوض والتي تكون ذات صخرية متباينة مابين القليلة النفاذية إلى العالية النفاذية أغلبها تكون من صخور المارل والانهادريت مع الصخور الجيرية ، فضلا عن التتابع الطبقي لصخور ما قبل الزمن الرباعي تمثلت بتكوينات متباينة من الرمل والحصى والغرين ترسبت في بيئات مختلفة ينظر جدول رقم (1)، كما وتعد التضاريس من العوامل المؤثرة في التصريف النهري من حيث زيادة أو قلته سرعة جريان المياه في الأحواض المائية<sup>(3)</sup>، لها دور في تحديد اتجاه جريان المياه وشدة الجريان، مناخ منطقة الدراسة، حيث يعد التساقط أحد عناصر المناخ المهمة والمؤثرة في كمية الجريان النهري وذلك من خلال تأثيره الكبير في التصريف النهري، حيث يبدأ من تشرين الأول وينتهي في شهر مايس ، على الرغم من طول فترة التساقط ألا أنها تكون قليلة ومتذبذبة تتوزع في فصل الشتاء والربيع 29.83- 29.13 على التوالي من مجموع معدل الإمتار السنوي والبالغ 13.74 ملم، بينما يلاحظ انعدام الأمطار في أشهر الصيف (حزيران وتموز وأب) لتوقف مرور المنخفضات الجوية على المنطقة، وارتفاع متوسط درجات الحرارة، آذ سجلت في حزيران وبلغ 32،45 و شهر آب سجل 35،37 ، وسجل تموز أقصى درجة وبلغت 35.55، وهو مؤثر بشكل واضح على قيم التبخر المرتفعة.

### جدول (1) العمود الطباقية للتكوينات الجيولوجية لمنطقة كلال

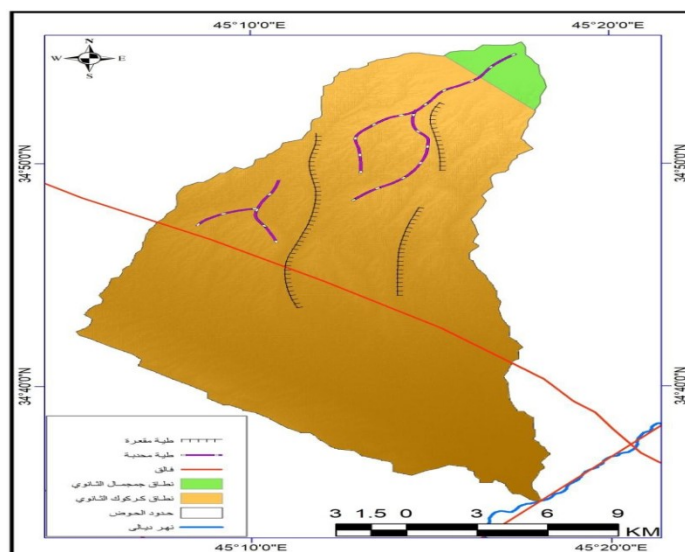
الزمن	صن	مك	كوين	باحته كم <sup>2</sup>	سبة%	ع الترسيبات والصخور
الرباعي	حديث	0-3م	سبات السهل الفيضي Flood plain deposit		2	ص، رمل، غرين، طين silt, sand .Grav clay
	لايوسين	1م	سبات متعددة المصادر Polygenetic deposit	15	34	مزيجية loam
	لايوسين	4م	ملاكات بامو Bammu conglomerate	10	2	ملاكات، رمل Conglomerate sand

ملكات، رمل، أحجار طينية Conglomerat sand, clay stone	23	10	بي حسن Bai Hassa	-30 م1900		لايوسين Pliocen	الثلاثي
بر رمل، حجر غريني، حجر طيني Sandston siltstone, claystone	6	2	مقدادية Mukdadiya	-30 م1200			
بر غريني، حجر طيني Sandston claystone.	8	3	جانة Injana	-70 م1200	على Upp	بايوسين Miocen	
	10	43				إجمالي	

المصدر

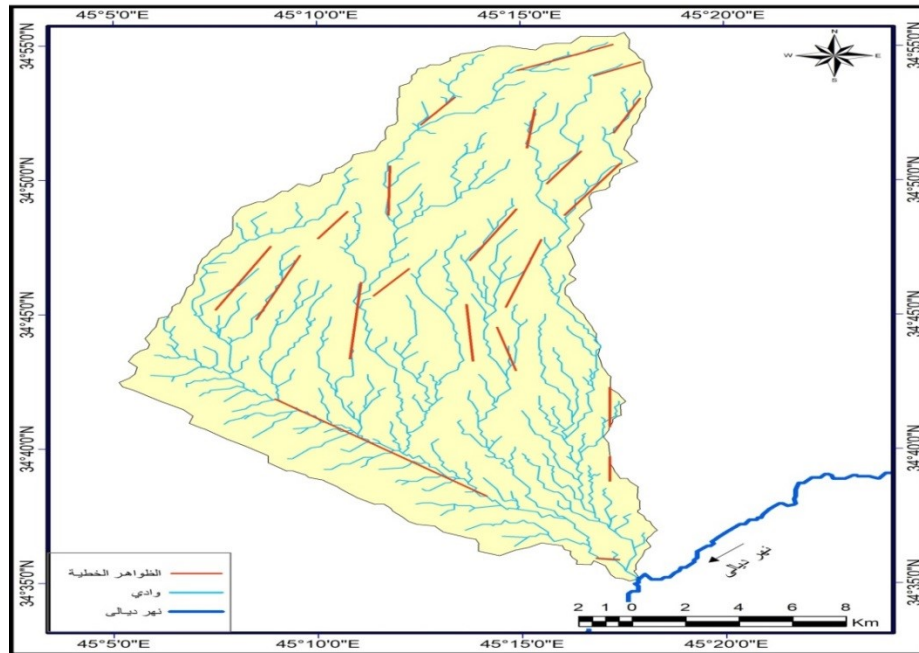
Anwar M-Barwary, Naseir. Slewa Geological map of khanaqin quadrangle state establishment of geological survey and mining, sheet N1-38-7, SCALE 1:250000

### خريطة (2) الجيولوجيا التركيبية للمنطقة



المصدر: مرئية فضائية نوع DEM (نموذج التضرس الرقمي)، 2015 ومعالجتها باستخدام برنامج Arc Map10.5

## خريطة (3) الظواهر الخطية في المنطقة



المصدر: مرئية فضائية نوع DEM (نموذج التضرس الرقمي) , 2015 ومعالجتها باستخدام برنامج Arc Map 10.5

## 1- تصنيف الغطاء الأرضي لحوض وادي نطف -

لمعرفة ماهية الغطاء الأرضي في المنطقة، فقد تم تصنيف الغطاء الأرضي لأحواض المنطقة طبقاً للتصنيف البيئي للغطاء الأرضي في المنطقة الذي يعد أحد التصنيفات الشائعة في مجال استخدام الأرض إذ يرتبط استعماله بالبيانات التي تم الحصول عليها من بيانات الاستشعار عن بعد فضلاً عن إمكانيته في الترميز المستخدم في أجهزة الحاسوب ويتعامل مع استخدامات الأرض المختلفة ضمن المنطقة الواحدة<sup>(4)</sup>، إذ يوفر برنامج نظم المعلومات الجغرافية إمكانية استخراج المعلومات والبيانات من بيانات الاستشعار عن بعد وربطها مكانياً بالقيم القياسية من الناحية الرقمية والوصفية<sup>(5)</sup>، فتم الاعتماد على الخرائط الطبوغرافية وتقنيات الاستشعار عن بعد والمتمثلة بالمرئيات الفضائية للقمر الصناعي land sat 8 ذات الدقة التمييزية (30م<sup>2</sup>) لسنة 2020 ومعالجتها ببرنامج Arc map10.8، فضلاً عن الدراسة الميدانية للمنطقة كوسيلة تحقق ميداني لوحدات الغطاء الأرضي



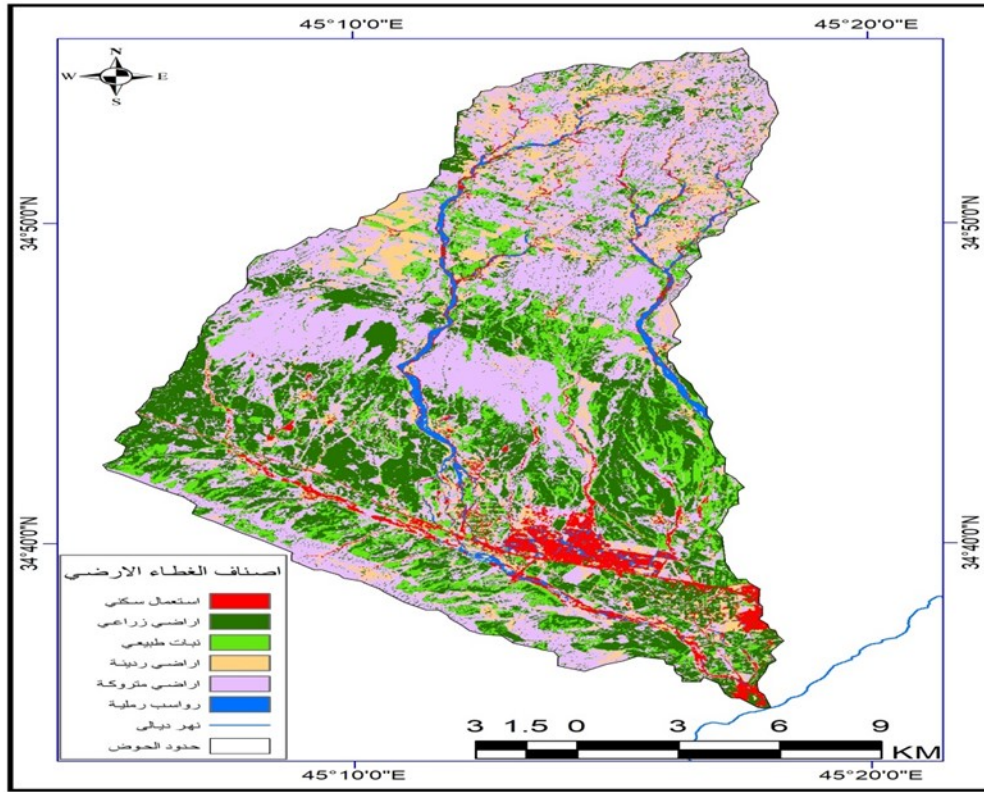
في المنطقة ومن خلال هذه التقنية فقد تم تصنيف المرئية الفضائية إلى 6 أصناف للغطاء الارضي ، الخريطة (4) والجدول (2) وهي كما يلي :-

1- الاستعمال السكني: - تتمثل بالمناطق ذات النشاط البشري وتوزيع المستقرات البشرية منها السكنية والمنشآت المدنية، إذ شغلت هذه الأراضي 22 كم<sup>2</sup> ، بنسبة 5,1% من أجمالي المنطقة والتي تمثل في الجزء الجنوبي والجنوبي الشرقي، الخريطة (2)، صورة (1).

## صورة (1) قرية الصمود في جنوب المنطقة

المصدر: مرئية فضائية (Land sat .8) بدقة 30م<sup>2</sup>, 2020 ومعالجتها باستخدام برنامج Arc Map 10.8(GIS)

## خريطة (4) أصناف الغطاء الأرضي



المصدر: الزيارة الميدانية المصدر: الدراسة الميدانية بتاريخ 2022/7/14

2- الأراضي الزراعية: - يتمثل هذا الصنف بزراعة محاصيل الحبوب، فضلاً عن المحاصيل الصيفية المزروعة وبلغت مساحة الأراضي الزراعية تقدر حوالي (123 كم<sup>2</sup>) أي بنسبة 28.3 % من مساحة المنطقة الكلية وتشغل الجزء الجنوبي والجنوبي الشرقي والجزء الأوسط من المنطقة صورة (2).



## صورة (2) الزراعة في قرية شاكل جنوب المنطقة



المصدر: الدراسة الميدانية بتاريخ 2022/7/14

3- **النبات الطبيعي:** - يتمثل هذا الصنف بالأراضي ذات النباتات الموسمية التي تنتشر في موسم تساقط الأمطار والمغطاة بالأعشاب والحشائش الطويلة التي تنمو على مدار السنة وتنتشر بشكل عشوائي في المنطقة وخاصة بالقرب من المصادر المائية، آذ شغلت هذه الأراضي تقريبا 56 كم<sup>2</sup> أي بنسبة 12,9% من المساحة الكلية من المنطقة.

4- **أراضي رديئة:** - يتمثل هذا الصنف بالأراضي الغير صالحة للاستعمالات البشرية إذ بلغت مساحتها 41 كم<sup>2</sup> أي بنسبة 9,4% من المساحة الكلية للمنطقة وتنتشر في المناطق الشمالية، الخريطة (4)، صورة (3).

## صورة (3) الأراضي الرديئة قرب كهريزا بالجزء الغربي من المنطقة



التقطت في 2022/7/14

5- أراضي جرداء: - يعد هذا الصنف من الغطاء الأراضي الأكثر انتشارا في المنطقة، إذ شغلت مساحة 184 كم<sup>2</sup> وبنسبة 42,3 % من إجمالي مساحة المنطقة وبهذه النسبة تمثل أكبر مساحة شغلها هذه المناطق المتمثلة بالمناطق الشمالية التي تصنف بارتفاع درجات الحرارة وتذبذب أمطارها لذلك لا تصلح للاستخدام البشري والزراعي.

6- رواسب رملية: - تنتشر الرواسب الرملية في المناطق المنخفضة من الحوض فضلا عن انتشاره في مجاري الشبكة المائية للنهر وتشغل اقل مساحة، إذ بلغت 9 كم<sup>2</sup> وبنسبة 2,1 %.

## جدول (2) أصناف الغطاء الأرضي ومساحاتها والنسب المئوية

النسبة المئوية %	المساحة كم <sup>2</sup>	الصنف	ت
5.1	22	استعمال سكني	-1
28.3	123	أراضي زراعي	-2
12.9	56	نبات طبيعي	-3
9.4	41	أراضي رديئة	-4
42.3	184	أراضي متروكة	-5
2.1	9	رواسب رملية	-6
100	435	المجموع	

المصدر: مرئية فضائية (8. Land sat) بدقة 30م<sup>2</sup> , 2020 ومعالجتها باستخدام برنامج Arc Map 10.8(GIS)

## 2- المجموعات الهيدرولوجية للتربة حسب تصنيف مصلحة الصيانة الأمريكية (SCS-CN):

من متطلبات طريقة (SCS) لتقدير الجريان هو تقسيم المنطقة إلى أصناف حسب وضعيات التسرب فيها والتي لها دورا مهما في التأثير على الجريان السطحي في المنطقة بحسب هذه الطريقة وعليه فهناك صنفين في المنطقة من الترب الهيدرولوجية وهما (A، B) الجدول (3) والخريطة (5) وتسمى بالمجموعة الهيدرولوجية وهي كآلاتي: -

أ- **مجموعة التربة: A** - تمثل المناطق التي يقل فيها الجريان السطحي، ويرتفع بها معدل التسرب بشكل كبير، وهي بذلك تمثل خزان مياه جوفي جيد، وتتكون في الأساس من الرمل والحصى، الأمر الذي يؤدي إلى تسرب المياه داخل التربة، وتتميز تربتها بنسيج رملي، ومزيجي، ولهذا النوع من التربات معدل نقل عالي للمياه أكبر من 76.0/سم ساعة<sup>(6)</sup>. وتوجد هذه المجموعة في حوض الدراسة في الرواسب المتوسطة والخشنة في بطون الأودية، وفي التربة الرملية والرملية المزيجية، تغطي هذه المجموعة اغلب أراضي المنطقة التي تقل فيها الجريان السطحي فهي ترب تكون نفاذيتها عالية للمياه، فضلا عن هذا فإنها تتميز بوجود الغطاء النباتي في بعض أجزائها، ويمتد هذا الصنف ليشمل اغلب أجزاء المنطقة، بمساحة تقدر ب (387 كم<sup>2</sup>) ونسبة 89,0% من المساحة الكلية للمنطقة.

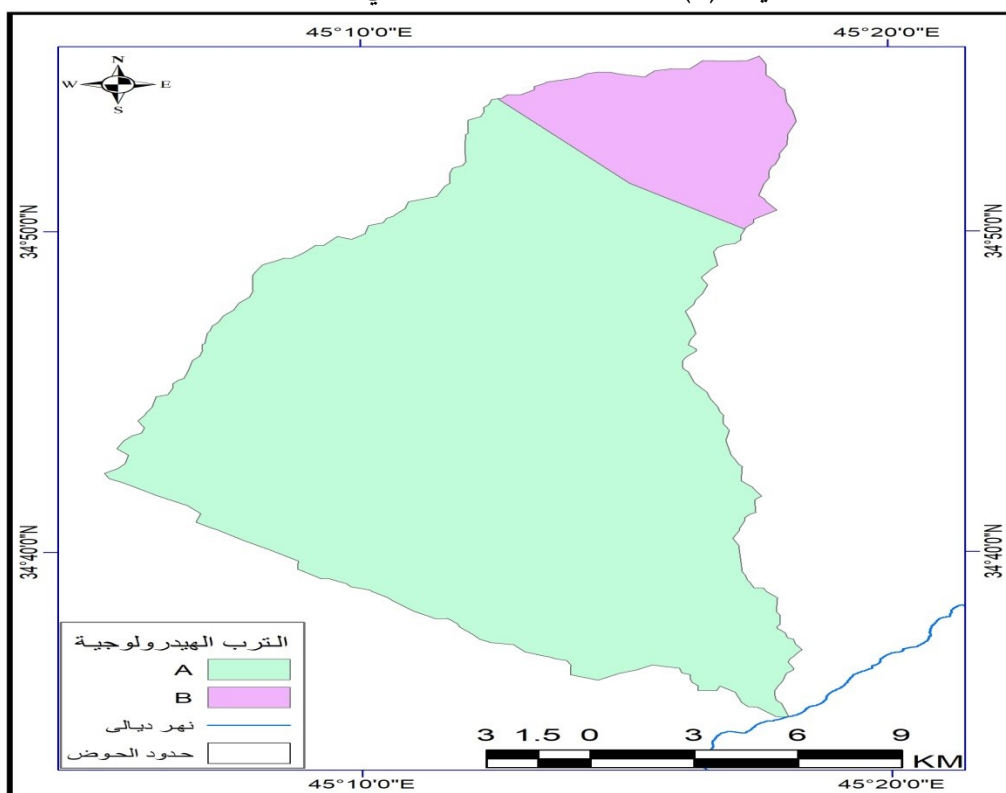
ب- **مجموعة التربة: B**: تتكون هذه الترب من نسيج خشن إلى متوسط الخشونة وتكون ذات أعماق متوسطة ونفاذية تتراوح ما بين المتوسط إلى الجيد وتمتد في أقصى الشمال وتتصف هذه المجموعة بارتفاع معدلات التسرب بلغت مساحتها 48 كم<sup>2</sup> أي بنسبة 11,0% من المساحة الكلية للمنطقة.

### جدول (3) مساحة أصناف الترب الهيدرولوجية

النسبة المئوية%	المساحة كم <sup>2</sup>	الصنف	ت
89.0	387	A	1 -
11.0	48	B	2 -
100.0	435	المجموع	

المصدر: مرئية فضائية (8. Land sat) بدقة 30 م<sup>2</sup> , 2020 ومعالجتها باستخدام برنامج Arc Map 10.8(GIS)

## خريطة (5) أصناف التربة الهيدرولوجية في المنطقة



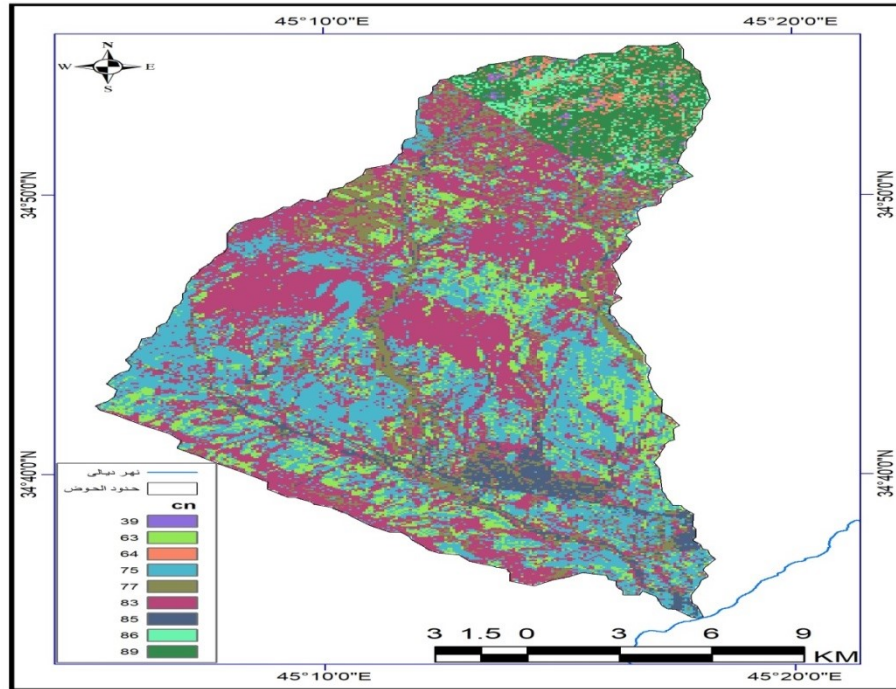
المصدر: مرئية فضائية (Landsat .8) بدقة 30 م<sup>2</sup>، 2020 ومعالجتها باستخدام برنامج Arc Map 10.8(GIS)

## 3- استخلاص القيم المنحنية CN للمنطقة: -

أن CN تعبر عن الاستجابة المائية للأسطح التي تستقبل مياه الأمطار وتحولها إلى جريان سطحي ، إذ تعتمد كمية وطبيعة الجريان على نفاذية هذه الأسطح وطبيعة الغطاء الأرضي<sup>(7)</sup>، والتي تم تمثيلها ب (CN) ثم استخلاص هذه القيم للمنطقة من خلال دمج طبقتي الغطاء الأرضي والمجموعات الهيدرولوجية للتربة بواسطة الأداة (Combine)<sup>(8)</sup> في برنامج (ArcGIS10.8) ومن تحليل الجدول (4) وجود تباين في المساحات الخاصة بقيم (CN) الموزعة في الحوض ، مما ينعكس على طبيعة الجريان السطحي بحسب هذه القيم ، إذ أن أكثر القيم تمثيلاً لسطح الحوض هي القيمة (83) التي بلغت مساحتها تقريباً (152,8 كم<sup>2</sup>) ، أي أنها مسؤولة عن استجابة 35,1% من مساحة المنطقة الكلية للجريان السطحي ، وتأتي القيمة 75 في المرتبة الثانية بمساحة 118,9 كم<sup>2</sup> ونسبة 27,3% من إجمالي المنطقة الكلية وتمثل هذه القيمة الرواسب الرملية التي تقع

ضمن صنف التربة A ، إذ أنها تنتشر في اغلب أجزاء المنطقة ، الخريطة (6) ، كما سجلت (63) المرتبة الثالثة مساحة بلغت 54,7 كم<sup>2</sup> ونسبة 12,6 % من مساحة المنطقة ، وسجلت القيمة (77) المرتبة الرابعة بمساحة تبلغ 41,5 كم<sup>2</sup> ونسبة 9,6 % من مساحة المنطقة ، وسجلت القيمة 89 المرتبة الخامسة بمساحة قد بلغت 28,8 كم<sup>2</sup> أي بنسبة 6,6 % من مساحة المنطقة وتمثل هذه القيمة صنف التربة B وتتراوح نسبة مساحة قيم (CN) الأربعة الأخرى ما بين (0.6-4.7) ، أي إن مجموع ما تمثله نسبة مساحة هذه القيم ( 8.8 %) من مساحة الحوض الكلية .

### خريطة (6) توزيع قيم CN في المنطقة



المصدر: مرئية فضائية (Landsat .8) بدقة 30 م<sup>2</sup> 2020 ومعالجتها باستخدام برنامج Arc Map 10.8(GIS)

## الجدول (4) المساحات والنسب المئوية % لقيم CN في المنطقة

ت	Cn قيم	المساحة كم <sup>2</sup>	%
-1	85	20.5	4.7
-2	64	6.5	1.5
-3	75	118.9	27.3
-4	39	2.4	0.6
-5	63	54.7	12.6
-6	86	8.9	2.0
-7	77	41.5	9.6
-8	89	28.8	6.6
-9	83	152.8	35.1
المجموع		435	100

المصدر: مرئية فضائية (Land sat .8) بدقة 30 م<sup>2</sup> 2020 ومعالجتها باستخدام برنامج Arc Map 10.8(GIS)

## 4- توزيع قيم الجريان السطحي (CN) في المنطقة: -

أن قيم (CN) في المنطقة تراوحت ما بين (45-167) كم<sup>2</sup>، حيث قسمت إلى أربع أصناف، وكما في الخريطة (7) والجدول (5) والشكل (1)، وكما يلي.

أ- جريان سطحي مرتفع الخطورة: - شغلت هذه الفئة اقل نسبة مساحة (45) كم<sup>2</sup>، أي بنسبة (3.10%) من مجموع مساحة الحوض، وتوزع عند المناطق العليا والمناطق في شمال المنطقة.

ب- جريان سطحي متوسط الخطورة: - أما هذه الفئة فقد شغلت مساحة تراوحت (138 كم<sup>2</sup>)، بنسبة (31.7%) من إجمالي مساحة المنطقة الكلية، وتوزع في مساحة واسعة، حيث تمتد في الجهات العليا والوسطى، فضلا عن امتدادها في الجنوب الغربي من المنطقة.

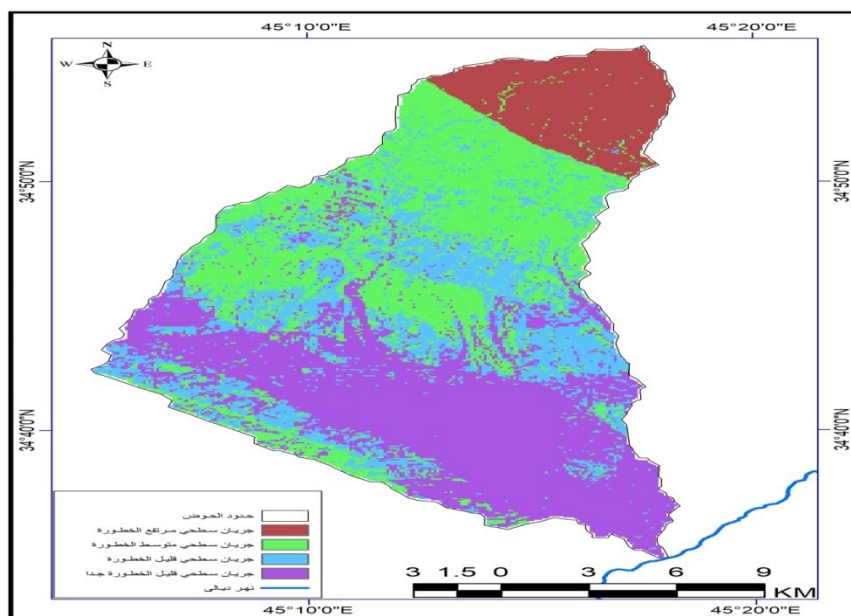
ت- جريان سطحي قليل الخطورة: - غطت قيم (CN) في هذه الفئة مساحة (85 كم<sup>2</sup>)، بنسبة (19.6%)، وتوزع في الجهات الوسطى والجنوبية من المنطقة.

ث- جريان سطحي قليل الخطورة: - شغلت هذه الفئة أكبر نسبة مساحة، إذ بلغت (167) كم<sup>2</sup>، بنسبة (38.4%) من مجموع مساحة الحوض، فقد توزعت في الجزء الوسط والجنوبي من المنطقة.

يتضح مما سبق أن اغلب أراضي المنطقة كانت ضمن قيم (CN) المتوسطة والقليلة الخطورة، مما يدل على أن نسبة قليلة

من مساحات أحواض المنطقة يمكن أن يتولد فيها جريان سطحي شديد فتكون اقل عرضة لمخاطر السيول الجارفة

## خريطة (7) توزيع قيم الجريان السطحي (CN) في المنطقة



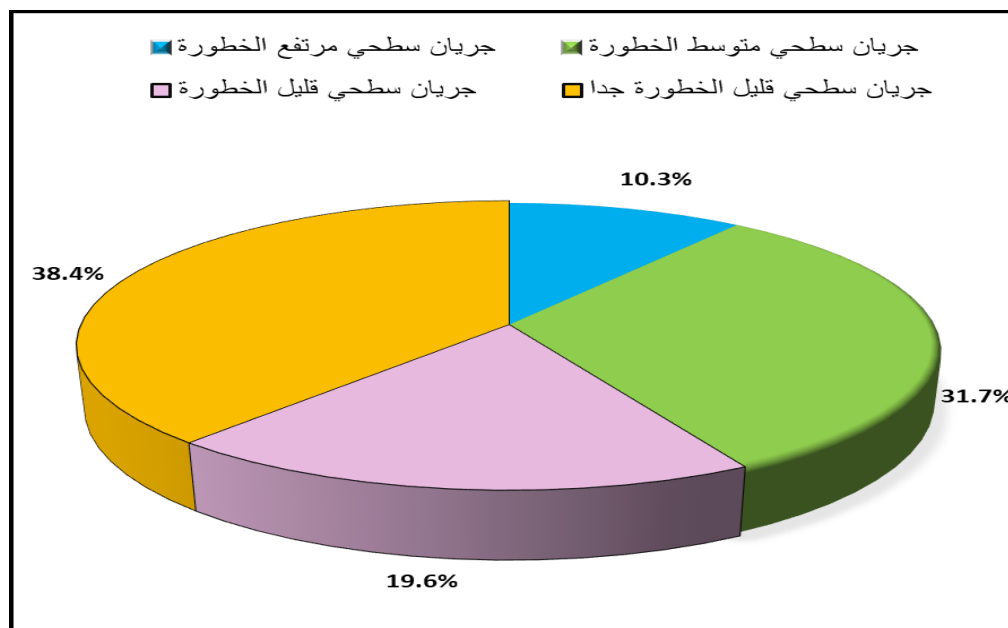
المصدر: مرئية فضائية (8. Land sat) بدقة 30 م<sup>2</sup> 2020 ومعالجتها باستخدام برنامج Arc Map 10

## جدول (5) توزيع قيم الجريان السطحي (CN) في المنطقة

النسبة المئوية %	المساحة / كم <sup>2</sup>	الصف
10.3	45	جريان سطحي مرتفع الخطورة
31.7	138	جريان سطحي متوسط الخطورة
19.6	85	جريان سطحي قليل الخطورة
38.4	167	جريان سطحي قليل الخطورة جدا
100.0	435	المجموع

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على الخريطة (7)

## شكل (1) توزيع قيم الجريان السطحي (CN) في المنطقة



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على الخريطة (7) والجدول (5)

## الاستنتاجات: -

1- توجد 6 أصناف للغطاء الأرضي في المنطقة والتي تؤثر في مدى قوة وضعف تشكل الجريان السطحي فيها وما يترتب عليه من أوضاع مختلفة لهذا الجريان.

2- تؤكد الدراسة على أهمية نماذج (CN) (Curve numbers) في دراسة الخصائص الهيدرولوجية لأحواض الأنهار من بين النماذج الأخرى لبساطتها ودقتها.

3- تحتوي المنطقة بحسب هذا النموذج صنفين فقط من الترب الهيدرولوجية هما (A,B).

4- إن أكثر قيم (CN) تمثيلا لسطح الحوض هي القيمة (83) التي بلغت مساحتها تقريبا (152,8 كم<sup>2</sup>) ، أي أنها مسؤولة عن استجابة 35,1% من مساحة المنطقة الكلية للجريان السطحي ، وتأتي القيمة 75 في المرتبة الثانية بمساحة 118,9 كم<sup>2</sup> وبنسبة 27,3% من إجمالي المنطقة وتمثل هذه القيمة الرواسب الرملية التي تقع ضمن صنف التربة A ، ، كما سجلت (63) المرتبة الثالثة مساحة بلغت 54,7 كم<sup>2</sup> وبنسبة 12,6% من مساحة





المنطقة ،وسجلت القيمة (77) المرتبة الرابعة بمساحة تبلغ 41,5 كم<sup>2</sup> ونسبة 9,6 % من مساحة المنطقة ،  
وسجلت القيمة 89 المرتبة الخامسة بمساحة قد بلغت 28,8 كم<sup>2</sup> أي بنسبة 6,6 % من مساحة المنطقة وتمثل  
هذه القيمة صنف التربة B وتتراوح نسبة مساحة قيم (CN) الأربعة الأخرى ما بين (0.6-4.7) ، أي إن مجموع  
ما تمثله نسبة مساحة هذه القيم ( 8.8 %) من مساحة الحوض الكلية.  
5- ان اغلب أراضي المنطقة كانت ضمن قيم (CN) المتوسطة والقليلة الخطورة، مما يدل على أن نسبة قليلة من  
مساحات أحواض المنطقة يمكن أن يتولد فيها جريان سطحي شديد.



## تقدير حجم الجريان السطحي بطريقة (SCS-CN) لحوض وادي نطف غرب كلار

### معلومات الباحثين وعناوينهم

عواطف تحسين احمد	م0م0هالة محمد سعيد
جامعة ديالى كلية التربية للعلوم الانسانية	جامعة ديالى كلية التربية للعلوم الانسانية

### عناوين الاتصال

[iraqprof@yahoo.com](mailto:iraqprof@yahoo.com) [awateftahsin@gmail.com](mailto:awateftahsin@gmail.com)

**Keywor** الكلمات المفتاحية: حوض, التصريف, الجريان السطحي

هذه مقالة وصول مفتوح بموجب ترخيص

CC BY 4.0

(<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

### الملخص:

يستخدم هذا النموذج لتقدير حجم وعمق الجريان السطحي الذي ينتج عن العواصف المطرية التي تعد المكون الرئيسي له ، والتي لها اثر كبير على الحوض المائي ، وتتباين قيم المنحني وذلك اعتمادا على طبيعة أرض المنطقة من حيث نوعية التربة و نفاذيتها وتصنيف أنواع الغطاء الأرضي فيها ، ويتم ذلك من خلال حساب قيم المنحني (CN) لعواصف مطرية مختارة التي يعبر عنها قيم وأرقام مقدرة تتراوح قيمتها ما بين (0-100) وتستخدم هذه القيم لتقدير عن حجم الجريان وبأخذ بالحسبان نوعية التربة في الحوض ونفاذيتها وتصنيف الغطاء الأرضي للأحواض المائية في المنطقة وبعد ذلك عمل مقارنة مابين نتائج الجريان السطحي المأخوذة من السجلات الخاصة بالمنطقة مع النتائج التي يتم الحصول عليها من نموذج (CN) ، وذلك بالاعتماد على الخرائط الطبوغرافية والمرئيات الفضائية للقمر الصناعي land sat8 ذات الدقة التمييزية (30م<sup>2</sup>) لسنة 2020 ومعالجتها ببرنامج Arc map10.8

indicators of Nineveh governorate using remote sensing and GIS, International Journal of Psychosocial Rehabilitation, Vol. 24, Issue 07, 2020, p 10793.

- محمد إبراهيم محمد خطاب ومها كمال سليم، النمذجة الهيدرولوجية للسيول في حوض وادي القرن شرق فقط بالصحراء الشرقية باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، المجلة الجغرافية العربية المجلد (52)، العدد (77)، 2021، ص 17
- انتصار مزهر عويد، الشدات المطرية وأثرها في المخاطر الجيومورفية لأحواض أودية شمال شرقي قضاء خانقين/ ديالى، أطروحة دكتوراه، كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة ديالى، 2020، ص 206.
- سهاد شلاش خلف ورقية احمد محمد امين وهالة محمد سعيد، تكامل معطيات التحسس النائي ونظم المعلومات الجغرافية في التحليل الالي لنمذجة الخصائص الهيدرولوجية الجيومورفية (محافظة ديالى انموذجا)، مجلة الفنون والآداب وعلوم الانسانيات والاجتماع، العدد (59) اكتوبر 2020، ص 287

#### المصادر

- حيدر محمد حسن الكتاني، صفاء عبد الأمير رشم الاسدي، تقدير عمق الجريان السطحي لحوض وادي أبو غار باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، مجلة كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة البصرة، العدد الحادي والأربعون، الجزء الرابع، 2020، ص 305 .
- تحسين عبد الرحيم العزيز، التباين المكاني لمياه الينابيع في منطقته السليمانية أطروحة دكتوراه كليه التربية المستنصرية، 2007، ص 17.
- مهدي الصحاف، التصريف النهري والعوامل المؤثرة فيه، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية 1976، ص 35.
- سهاد شلاش خلف ورقية احمد محمد أمين وهالة محمد سعيد، استخدام المؤشرات والقرائن الطيفية في معالجة ضوضاء التصنيف الرقمي الموجه للغطاء الارضي واستعمالات الأرض (محافظة ديالى انموذجا)، مجلة كامبريدج للبحوث العلمية العدد الثاني- آب 2020 - نو الحجة 1442، ص 262.
- 5-Hallah Mohammed.S. Majeed, Raja K. Ahmed, Suhad Khalaf, Ruqaya A. Mohammed. Amin. Essra, H. Ahmed. Modeling land cover map according to the environmental susceptibility