DOI:10.18018/URUK/021-14/822-838 ISSN : 2072-6317(P) - 2572-5440(O)

BM-Publisher

جامعة المثنى / كلية التربية للعلوم الانسانية

مجلة اوروك للعلوم الانسانية

موقع المجلة : www.muthuruk.com

التحليل الهيدرولوجي للمراوح الفيضية بين نهري الطيب والجباب باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

آيات جاسم محمد*

حسين جوبان عربي المعارضي

جامعة البصرة / كلية التربية للعلوم الانسانية

معلومات المقالة

تاريخ المقالة:

تاريخ الاستلام: ٢٠٢٠/٢/٦

تاريخ التعديل : ٢٠٢٠/٤/٢٧

قبول النشر: ٢٠٢٠/٥/٣

متوفر على النت: ٢٠٢١/٣/٢٨

الكلمات المفتاحية :

المراوح الفيضية

نهر الطيب

نهر الجباب

الملخص

تعد دراسة التحليل الهيدرولوجي للمراوح الفيضية بين نهري الطيب والجباب من المواضيع المهمة وذلك للكشف عن حجم الجريان السطحي في المنطقة باعتباره العامل المسؤول والاساس عن تطور المراوح الفيضية في الجهات الشرقية من محافظة ميسان والبالغ مساحتها (٤٥١٦,١٤٥) كم^2 والمحصورة بين دائرتي عرض(٣٢ ٥٥ ° - ٣٥ ٣٢ °) شمالاً وخطي طول (٢٠ ٤٧ ° - ٣٠ ٤٦ °)، والتي يتسم مناخها بارتفاع درجات الحرارة صيفاً وانخفاضها شتاءاً ، اعتمدت الدراسة على المنهج التحليلي والاسلوب الكمي في دراسة التحليل الهيدرولوجي للمراوح ، بالاعتماد على تصانيف الغطاء الارضي والترب الهيدرولوجية للمراوح الفيضية و في ضوء ما توفره من تفسير الخرائط الطوبوغرافية ذات مقياس ١/٥٠,٠٠٠ و ١/١٠٠,٠٠٠ والمرئيات الفضائية للمتحسس Landsat8 الخاصة بمنطقة الدراسة لسنة ٢٠١٦.وتم استخدام بعض المعايير منها ما تعرف بطريقة (SCS_CN) حيث تم الاستعانة بتقنيتي الاستشعار عن بعد والنظم المعلومات الجغرافية للحصول على معلومات دقيقة عن نوعية الغطاءات الارضية في المنطقة والتي ضمت العديد منها وذلك لغرض استخراج قيمة الـ (CN) التي تعبر عن مقدار نفاذية الاسطح للماء و التي تتراوح بين (100 - 0)، و مؤشر الحالة المسبقة لرطوبة التربة (CN) و معامل الامكانية القصوى للاحتفاظ بالماء بعد بدء الجريان السطحي (S) ،و مؤشر الاستخلاص الاولي (Ia) ، و معيار قياس عمق الجريان السطحي Q، و معيار تقدير حجم الجريان السطحي (QV) .

©جميع الحقوق محفوظة لدى جامعة المثنى ٢٠٢١

المقدمة

تعد دراسة التحليل الهيدرولوجي للمراوح الفيضية من المواضيع المهمة في الدراسات الجيومورفولوجية وذلك للوقوف على اهم التغيرات التي تحدث للنظم الجيومورفولوجية في اي اقليم سواء كان في البيئات الرطبة او الجافة وشبه الجافة على حد سواء ، فضلاً عن دراسة ما يوجد فيها من معوقات تسهم في تباين حجم وعمق الجريان السطحي في المنطقة ، لذا فإن هذا البحث يتناول التحليل الهيدرولوجي للمنطقة .

للمراوح الفيضية خصائص هيدرولوجية متأثرة بالظروف الطبيعية لاسيما الجيولوجية والمناخية والطبوغرافية ، فضلاً عن مورفومترية الاحواض النهرية ، اذ اسهمت الخصائص الطبيعية للمراوح الفيضية في تحديد كمية الجريان السطحي في المنطقة ، والتي نالت اهتمام خاص من قبل الباحثين الجيومورفولوجيين لأنها تشكل افقاً جديداً امام بعض الاستثمارات الزراعية في المنطقة ، اذ ان دراسة التحليل الهيدرولوجي للمراوح الفيضية تعد ذات اهمية كبيرة في ادارة وتخطيط الجهات الموجودة بين نهري الطيب والجباب والاستثمارات المرتبطة بها ، وبما ان المراوح الفيضية في المنطقة تستثمر في العديد من الانشطة البشرية لكونها تشكل مساحة كبيرة ذات أهميته بالنسبة لسكان منطقة الدراسة وابرزت اهميتها الاقتصادية جانباً من الاهمية في الدراسات

*الناشر الرئيسي : E-mail : abasf1982324@gmail.com

الجيومورفولوجية ، ولغرض متابعة تطور تلك المراوح الفيضية التي اسهمت في بنائها الوديان المنحدرة من الجانب الايراني تطلب دراستها والاهتمام بها من حيث طبيعة خصائصها الهيدرولوجية ، اذ تتميز تلك الخصائص بالتباين والتغيير خلال الزمن.

اولاً / أهمية الدراسة :The Study Importance

تعد المراوح الفيضية احدى المظاهر البارزة شرق محافظتي الكوت وميسان بكونها تشكل الجزء الواسع من ضمن التشكيل السطحي للمنطقة نظرا لامتدادها الواسع بين نهري الطيب والجباب ، اذ تتميز المنطقة بكثافة تلك المراوح الفيضية عند مصبات الوديان في الجانب الشرقي من محافظة ميسان ، وان دراسة خصائصها الهيدرولوجية تكمن في امكانية معرفة اثارها على النشاطات الاستثمارية في المنطقة فأهمية المراوح الفيضية في المنطقة بكونه تشكل موردا اقتصاديا مهما للنشاطات الاستثمارية لاسيما وجود الموارد المائية ضمن رسوبيات المنطقة فضلاً عن كونها منطقة لم تدرس بشكل واف، اذ انها تحتوي على كمية كبيرة من المياه العذبة في المنطقة على شكل مياه جوفية تعتمد عليه الكثير من الاستثمارات الاقتصادية ولاسيما الزراعية والرعي والتي تسهم في تشغيل نسبة عالية تقدر ب(٣%) من سكان محافظتي ميسان وواسط.

ثانيا/مشكلة الدراسة Study problem:

مشكلة الدراسة احدى المرتكزات الاساسية في الاطار النظري للدراسات العلمية والتي تكون على شكل سؤال يمكن الاجابة علية وفق اطر البحث العلمي ويكمن سؤال المشكلة بما يأتي :-

١- ماهي العوامل الجغرافية لاسيما المناخية منها المؤثرة في تباين الخصائص الهيدرولوجية للمراوح الفيضية بين نهري الطيب والجباب شرق محافظة ميسان.

٢- هل هنالك تأثير للعوامل الجغرافية وما هو دورها في تحديد الملامح الهيدرولوجية للمراوح الفيضية باستخدام العديد من المعايير المتبعة في الدراسة ؟

ثالثا /فرضية الدراسة Hypothesis The Study:-

١- تسهم طبيعة الغطاءات الارضية في تباين الخصائص الهيدرولوجية للمراوح الفيضية بين نهري الطيب والجباب ويبرز اثرها من خلال تباين خصائص الترب الهيدرولوجية .

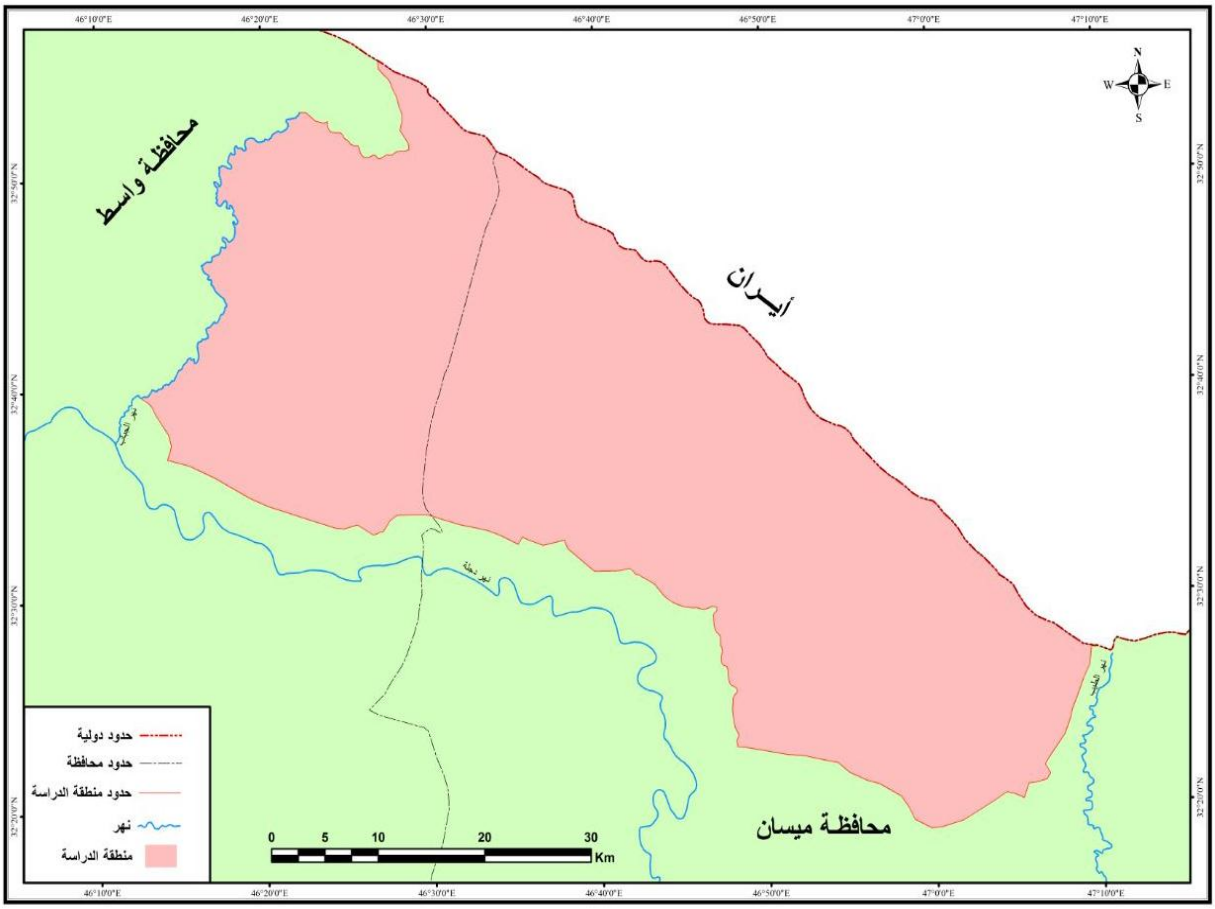
٢- هنالك تباين الخصائص الهيدرولوجية للمراوح الفيضية في منطقة الدراسة ، اذ توجد تأثيرات متبادلة بين تلك الخصائص وبين خصائص الغطاء الارضي في المنطقة ، وكذلك مع المظاهر الجيومورفولوجية الموجودة في نهاية الاحواض المشكلة لتلك المراوح الفيضية في المنطقة.

رابعا/موقع منطقة الدراسة Location of The Study Area :-

تقع منطقة الدراسة المتمثلة بالمراوح الفيضية الواقعة بين نهري الطيب والجباب داخل الحدود العراقية في الاجزاء الشرقية من محافظة ميسان في جنوب شرق العراق، والواقعة فلكيا بين دائرتي عرض(٥٥ ٣٢ ° - ٣٥ ٣٢ °) شمالاً وخطي طول (٢٠ ٤٧ ° - ٣٠ ٤٦ °)شرقاً، الممتد من الحدود العراقية الايرانية شرقاً ومجرى نهر دجلة غرباً. خريطة (١)

DOI:10.18018/URUK/021-14/822-838

خريطة (١) موقع منطقة الدراسة



المصدر/القمر الامريكي كويك بيرد ٢، مرئية منطقة الدراسة ، بدقة تمييزية ٠,٣٠ سم ،٢٠١٧.

خامساً: منهجية الدراسة Approach of Study:-

اعتمدت الدراسة على المنهج التحليلي ، الذي يقوم على رصد وتحليل الخصائص الهيدرولوجية الناتجة عن اثر الغطاءات الارضية على حجم الجريان السطحي في منطقة الدراسة بين نهري الطيب والجباب شرق محافظة ميسان، من خلال اثر مجاميع الترب الهيدرولوجية ، و المنهج الأساقرائي لغرض الوقوف على العوامل والعمليات الجيومورفولوجية المؤدية الى تباين حجم الجريان في المنطقة وتباين خصائصها الهيدرولوجية ، وكذلك فضلاً عن انتهاج الاساليب الكمية في قياس حجم الجريان السطحي للمراوح الفيضية .

المبحث الاول

التحليل الهيدرولوجي للمراوح الفيضية في منطقة الدراسة

تعد دراسة هيدرولوجية المراوح الفيضية ذو اهمية كبيرة في الدراسات الجيومورفولوجية على اعتبار ان الشبكة المائية ناتجة عن المياه السطحية التي تغذي المنطقة ويتسرب قسم منها الى داخل التربة ، والقسم الاخر الى الوديان مكوناً سيولاً جارفة لها تأثير كبير في تغيير مظاهر السطح . اذ ان منطقة الدراسة تقع ضمن المناطق الجافة الموسمية الجريان والتي تعمل على تغيير ملامح المنطقة على طول الوقت. كما ان الدراسات الهيدرولوجية ذات أهمية خاصة في المنطقة لارتباطها في مجالات تنمية الموارد المائية ومشاريع التنمية الزراعية في المناطق التي لا تتوافر فيها محطات لقياس الجريان

المائي السطحي [١]. ولغرض دراسة هيدرولوجية المنطقة لابد من اتباع الاساليب الكمية في تقدير احجام الجريان المائي السطحي ومعرفة الترب الهيدرولوجية وزمن التركيز والتباطؤ لغرض وضع الدراسات الصحيحة والاستفادة منها في عمليات التخطيط ومن اهم الاساليب التي تم الاعتماد عليها هي ما يأتي:

اولاً : بناء نموذج بطريقة (SCS-CN) :

وهي من الطرائق المهمة في تقدير حجم الجريان السطحي ، التي عملت على تطويرها أدارة صيانة التربة التابعة لأداره الزراعة في الولايات المتحدة الامريكية (Soil Conservation Service)التي تعرف بطريقة (SCS_CN) حيث تم الاستعانة بتقنيتي الاستشعار عن بعد لنظم المعلومات الجغرافية للحصول على معلومات دقيقة .وهي أكثر الطرق استخداماً لحساب عمق الجريان التي تتعامل مع متغيرات عديدة منها استعمالات الأرض ونوعية التربة والغطاء النباتي وكمية الامطار المتساقطة وطبيعة مناخ المنطقة [٢] ، للحصول على أفضل النتائج لتحديد مواقع الحصاد المائي ، أذ ان هذه الدراسة يتم التعامل معها على مستوى الخلية (pixel) من المرئية الفضائية وللأبعاد (30×30) م ، وتتطلب هذه الطريقة العديد من المراحل والمعادلات الرياضية للحصول على تقديرات الجريان السطحي وهذا يرتبط بدوره بكمية التساقط.

ثانياً: متطلبات طريقة استخلاص (CN):

تتراوح قيمة الـ (CN) بين (0 - 100) وتعبر هذه الأرقام معبره عن مقدار نفاذية السطوح للماء، فكلما اقتربت القيم من (الصفر) دل ذلك على أن الاحواض عالية النفاذية، وبالعكس عندما تقترب القيم من (100) دلالة على أنها قليلة النفاذية[١].

وللحصول على قيمة (CN) يتم أجراء عملية الدمج لطبقتي المجموعات الهيدرولوجية للتربة وبين طبقة استعمالات الأرض بعد ترميز (Code) ومن ثم تظهر قيم (CN) للمراوح ومن اهم المتطلبات الاساسية للحصول على قيم (CN) في منطقة الدراسة هي:-

DOI:10.18018/URUK/021-14/822-838

الجدول (١) المجموعات الهيدرولوجية للتربة حسب تصنيف (SCS-CN)

صنف التربة	عمق الجريان	نوع التربة
A	قليل	طبقة رملية عميقة مع كمية قليلة جداً من الطين والغرين
B	متوسط	طبقة رملية أقل عمقاً من Aبمعدل ارتشاح متوسط بعد الترطيب
C	فوق المتوسط	طبقة طينية محددة العمق بمعدل ارتشاح دون الوسط قبل تشبع التربة
D	عالي	طبقة طينية ذات نسبة انتفاخ عالية مع وجود طبقة ضحلة من ترب ناعمة القريبة من السطح

المصدر: دلي خلف حميد، التحليل المكاني لتقدير حجم الجريان السطحي باستخدام (CN-SCS) لحوض وادي المر الجنوبي شمال العراق ، مجلة تكريت للعلوم الصرفة ، المجلد(21) ، العدد(5)، 2016،،ص114.

اولاً: المجموعة الترب الهيدرولوجية A :

تعد الترب الهيدرولوجية المجموعة A من الترب التي تتميز بان الجريان السطحي فيها قليل مقارنة مع بقية المجاميع الهيدرولوجية الاخرى وذلك لكونها تتكون من الترب الرملية ذات النفاذية العالية للمياه مع نسبة قليلة من الطين والغرين، وان خصائص الغطاء النباتي القليل الموجود فيها يشكل عائقاً امام حركة الجريان السطحي ، مما يقلل من سرعة المياه الجارية على السطح وزيادة في نسب التبخر للمياه والتسرب لكميات كبيرة منها داخل التربة اذ تقدر نسبة التسرب فيها محصورة بين(٢٨,٥ – ١٩٨,٤)ملم، ومن خلال الخريطة (٢) يظهر انها تنتشر في الجهات الشمالية والغربية من المراوح، وتقدر مساحتها نحو (١٥,١) كم ^{2} وبنسبة قدرها(٠,٣٣٤%) من مجموع الترب في منطقة الدراسة ، فضلا عن تكرار وجود هذه المجموعة في اجزاء اخرى متمثل بشرق المنطقة بمساحة قدرها (٥,٧)كم وبنسبة قدرها(٠,١٢٦%)من مجموع مساحة المنطقة ، الجدول(٢).والتي تتميز بزراعة بعض المحاصيل الزراعية كالقمح والشعير

ثانياً:- المجموعة الهيدرولوجية B:

تعد مجموعة الترب الهيدرولوجية B من الترب التي تتميز بطبقة رملية ويكون عمق الجريان فيها اكثر من مجموعة الترب الهيدرولوجية A ويكون معدل الارتشاح فيها دون الوسط بعد الترطيب نظراً للخصائص الرسوبية اذ يقدر معدل الارتشاح فيها (٢,٨ – ١٧,٩)ملم، اي انها ذات نفاذية متوسطة .و تنتشر هذه المجموعة من الترب الهيدرولوجية في الاجزاء الوسطى من المراوح الفيضية لاسيما المناطق الوسطى والجنوبية من منطقة المراوح ، وتقدر مساحة هذه المجموعة من الترب ب(٧٩٩,٣)كم^2 ، اي بنسبة مقدارها ا (١٧,٦٩٨%) كما تتواجد هذه المجموعة من الترب في الجزء الجنوبي الغربي من منطقة الدراسة خريطة (٢) وبمساحة قدرها (٢٨,٣)كم٢ وبنسبة (٨,٦٨٢%) من المساحة الكلية للمنطقة الجدول (٢) تتميز بزراعة بعض المحاصيل الزراعية التي تعتمد على الامطار الديمية

ثالثاً: مجموعة الترب الهيدرولوجية C:

وهي مجموعة الترب الهيدرولوجية التي يكون عمق الجريان فيها فوق المتوسط وان اتربتها تمتاز بأنها ذات نفاذية تتباين بين الضعيفة الى الجيدة التصريف .وتتكون من الترب الطينية والتي يكون معدل الارتشاح فيها دون المتوسط قبل تشبع التربة اذ يبلغ معدل الارتشاح فيها (١,٢ – ٢,٤)ملم، وتتركز هذه الفئة عند الأجزاء الغربية ولا سيما بموازاة الاودية النهرية كما مبين في الخريطة (٤-١) وتبلغ مساحتها نحو (١١٨٩,٨) كم ^{2} من منطقة الدراسة خريطة (٢) ، وتشكل نسبة قدرها (٠,٦٢٢%) من مجموع المساحة الكلية للمنطقة ، الجدول(٢)

رابعاً : مجموعة الترب الهيدرولوجية D:

تعد هذه المجموعة من الترب الهيدرولوجية من أقل ترب المجموعات الهيدرولوجية قدرة على امتصاص الماء ويكون

معدل التسريب فيها منخفض جدا سيما عندما تكون التربة رطبة.[٢] وتتميز بانها ذات جريان سطحي عالي عند مقارنتها بالمجاميع الاخرى. وتتكون من طبقة طينية ذات نسبة انتفاخ عالية مع وجود طبقة ضحلة من ترب ناعمة القريبة من السطح اذ يبلغ معدل الارتشاح فيها (٠,٩)ملم، وتتوضح في الجزء الشرقي القريب من الحدود في منطقة الدراسة. الخريطة (٤-١) وتشغل مساحة قدرها (٣٩٢,١)كم^2 من مساحة منطقة الدراسة خريطة (٢). وبنسبة نحو (٢٦,٣٤٥%) من مجموع مساحة المنطقة. الجدول (٢).

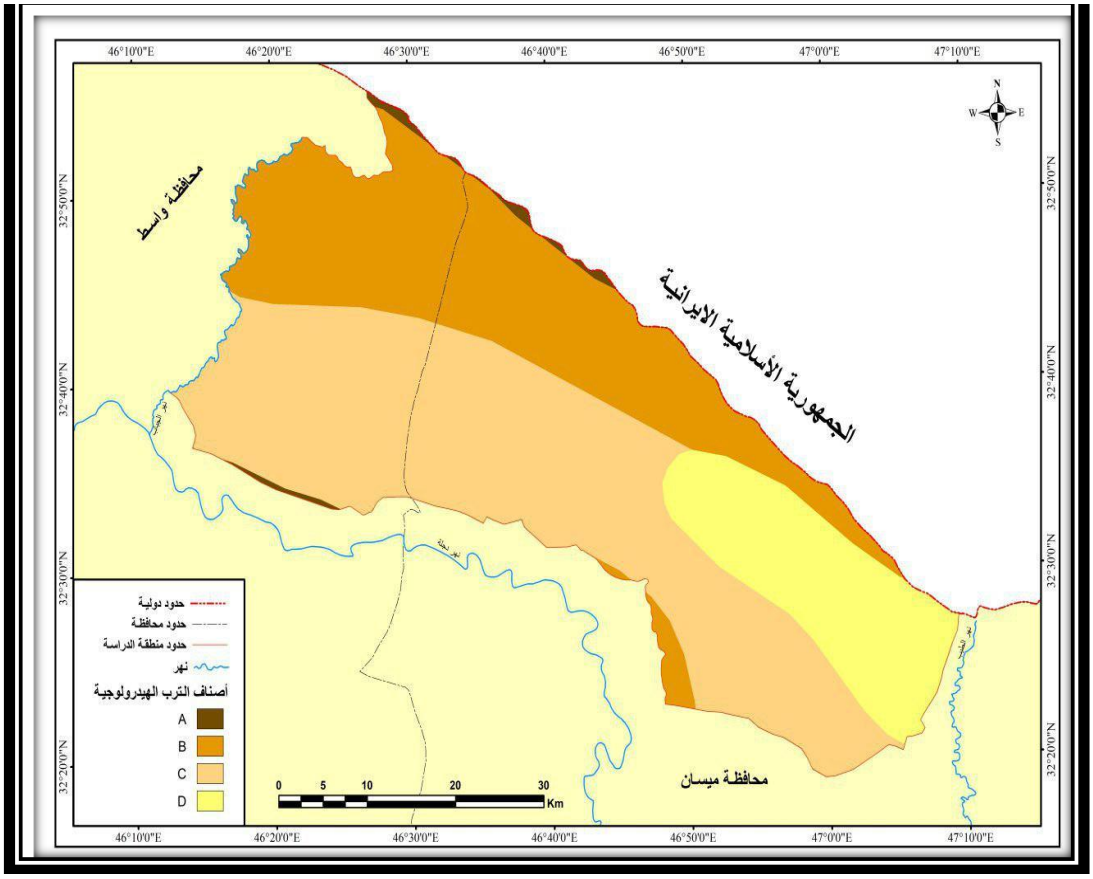
الجدول (٢) اصناف الترب الهيدرولوجية في منطقة الدراسة

الفئاتِ	المساحة/كم^2	النسبة المئوية %
A	١٥,١	٠,٣٣٤
B	٧٧٩,٣	١٧,٦٩٨
C	١١٨٩,٨	٠,٦٢٢
A	٥,٧	٠,١٢٦
D	٣٩٢,١	٢٦,٣٤٥
B	٢٨,٣	٨,٦٨٢

المصدر: الباحث بالاعتماد على الخريطة (١)باستخدام برنامج Arc Gis

DOI:10.18018/URUK/021-14/822-838

خريطة (٢)اصناف الترب الهيدرولوجية في منطقة الدراسة



المصدر:(١)بالاعتماد على خريطة تصنيف الترب الذي تصدره منظمة الاغذية والزراعة(الفاو)

(٢)الدراسة الميدانية ونتائج التحليل المختبري للخصائص الفيزيائية والكيميائية في منطقة الدراسة (٣)مخرجات برنامج (Arc Gls10.4) باستعمال المرئية الفضائية لسنة ٢٠١٦ المتحسس (Land sat 8)

ثالثاً : تصنيف الغطاء الارضي:

تعد معرفة الغطاء الارضي من المواضيع المهمة في التحليل الهيدرولوجي لأي منطقة على اعتبار ان نوعية الغطاء الارضي تؤثر في طبيعة الجريان المائي على سطح الارض وتتباين الاعاقة السطحية للغطاءات الارضية للجريان المائي فضلاً عن تباينها من غطاء الى اخر. وان دراسة وتصنيف الغطاءات الارضية تعتمد حاليا بالدرجة الاساس على تقنيات التحسس النائي ونظم المعلومات الجغرافية باعتبارها من اهم الوسائل والادوات التي تسهل عملية القياس وتحديد نوعية الغطاءات الارضية التي تكون على شكل طبقات تمثل كل طبقة نوع من الغطاءات الارضية الموجودة ، اذ تم الاستعانة بالمرئيات الفضائية الخاصة بالمراوح الفيضية في منطقة الدراسة (Land sat 8) لسنة ٢٠١٦ وبدقة تميز (٠,٦٠)متر تم الحصول عليها من وزارة التخطيط العراقية ، اذ تم تصنيف الغطاءات الارضية من خلال التصنيف الموجه الذي يعتمد على انعكاسية الوحدات الطبيعية والبشرية الموجودة في المرئية ، فضلاً عن التكامل مع الدراسة الميدانية للمنطقة ، ومن خلال اجراء بعض المعالجات على بيانات المتحسس المستخدم في التصنيف باستخدام تقنية Arc Gis 10.4 تم تصنيف الغطاء الارضي في المراوح الفيضية في منطقة الدراسة وكما تظهره الخريطة (٣) وكما يأتي:-

١- أراضي المنكشفات الصخرية:

تتمثل بالمناطق العارية والتي تتميز بالطبيعة الصخرية الصلبة والتي اسهمت عمليات التعرية الناتجة غن العواصف المطرية الشديدة في الأجزاء العليا من الاحواض المشكلة لمراوح منطقة الدراسة، ولا سيما مناطق السفوح والمنحدرات المجاورة اذ يسهم الجريان المائي في ازالة الطبقات العليا منها والتي تتميز بمساميتها الضعيفة بحيث لا تسمح بتسرب ونفاذ المياه بكميات كبيرة الا من خلال الشقوق والفواصل (الجوينات) اذ يبلغ اتساع بعضها اكثر من ٧سم وان هذه الاراضي تشغل بعض الاجزاء الدنيا من المراوح في منطقة الدراسة. خريطة (٣) و يلاحظ من الجدول (٣) تبلغ مساحة اراضي المنكشفات الصخرية نحو (٨١,٩)كم٢ من مساحة منطقة الدراسة وبنسبة (١٤,٤٠%).

ثانياً : الأراضي الجرداء:

تمثل فئة الأراضي الجرداء جميع المناطق الغير مستغلة من الحوض كما يتبين من خلال الخريطة (٣) التي تتوزع في عموم منطقة الدراسة ما عدا الأجزاء العليا من المنطقة، ويتبين من خلال الجدول (٣) تبلغ مساحتها نحو (٦٤٥) كم^2 وبنسبة (٢٦,٢٤%) من مساحة المنطقة ، وتتميز هذه الفئة بان التربة فيها ذات مسامية مختلفة وتبعاً لذلك اختلفت نسب تسرب المياه السطحية من خلالها وبسبب قلة الغطاء النباتي والتباين في درجات الانحدار الامر الذي أدى الى مقدرتها على زيادة الجريان السطحي بشكل جيد.

ثالثا: الأراضي الزراعية:

تتمثل هذه الفئة بالمناطق المزروعة التي تزرع بمحاصيل شتوي وصيفية معتمدة على مياه الابار والتساقط المطري التي لها اثر واضح في إعاقة الجريان السطحي ، أذ تنخفض كمية المياه الجارية مع زيادة مساحة الأراضي الزراعية تبلغ مساحتها نحو(٣٢١)كم^2 ونسبة (١٣,٠٥%) من مساحة المنطقة خريطة (٣)، كما في جدول (٣)

رابعاً: الأراضي العشبية:

تشمل اغلب أصناف النباتات الطبيعية في المنطقة منها أشجار الغابات ونباتات السهل الفيضي واكتاف الأنهار فضلا عن نباتات المنخفضات الضحلة التي تظهر في فصل الشتاء وبداية فصل الربيع وقسماً منها نباتات طبيعية موسمية التي تعمل على أعاقة حركة الجريان السطحي فوق التربة منها الثيل والشوك والعاكول ، ويتبين من خلال الجدول (٣) ان هذه الفئة تشغل مساحة (٥٢١) كم^2 وتشكل ما نسبته(٢١,١٩ %)من مساحة المنطقة، خريطة (٣) .

خامساً: أراضي التعرية الريحية:

تتمثل هذه الفئة بالرواسب التي نقلتها الرياح التي أدت الى ترسيبها في تلك المنطقة وهي أراضي منقولة ترسبت فوق الأراضي الحجرية .خريطة (٣) ، تبلغ مساحتها نحو (٢٠٨) كم ^{2} ونسبة (٨,٤٦%) من مساحة المنطقة ، الجدول (٣)، وتتميز هذه الفئة بانها تسمح بتسرب المياه من خلالها وذلك لكونها رواسب مفككة وغير متماسكة تعمل على تقليل كمية الجريان.

الجدول (٣) استعمالات الارض في المراوح الفيضية في منطقة الدراسة

الفئاتِ	المساحة/كم^2	النسبة المئوية %
اراضي المنكشفات الصخرية	٣٥٤	١٤,٤٠
الاراضي الجرداء	٦٤٥	٢٦,٢٤
استعمالات الاراضي الزراعية	٣٢١	١٣,٠٥
الاراضي العشبية	٥٢١	٢١,١٩
اراضي التعرية الريحية	٢٠٨	٨,٤٦
استعمالات المستوطنات البشرية	٢٥١	١٠,٢١
استعمالات طرق النقل	١٥٨	٦,٤٢
المجموع	٢٤٥٨	١٠٠

المصدر: الباحث بالاعتماد على الخريطة (٣)باستخدام برنامج Arc Gis

DOI:10.18018/URUK/021-14/822-838

سادسا: المستوطنات البشرية

والتي تتمثل ببعض القرى المتناثرة والتي تأخذ في انتشارها نمط الانتشار المبعثر وفق الموارد المائية الموجودة في المنطقة فضلاً عن بعض النشاطات الاقتصادية في المنطقة و تبلغ مساحتها (٢٥١) كم2 وبنسبة (١٠,٢١%) . من المساحة الكلية للمنطقة، جدول(٣) اعلاه..

سابعا: طرق النقل

وتتمثل بالطرق التي تربط بين المناطق الحدودية ومراكز الاستيطان والاعمال الاستخراجية سواء كانت الانشائية منها او التعدينية في المنطقة ومراكز الاستيطان الرئيسية في المحافظة ، خارطة (٣). تبلغ مساحتها (١٥٨)كم ^{2} وبنسبة (٦,٤٢) من المساحة الكلية .جدول (٣) اعلاه.

رابعاً: مؤشر الحالة المسبقة لرطوبة التربة (CN)

يعد مؤشر الحالة المسبقة لرطوبة التربة (CN)من المعايير الهيدرولوجية التي تعطي بيانات دقيقة عن حالة الاعاقة للغطاءات الارضية على الجريان السطحي والتي تأخذ بنظر الاعتبار حالة التربة المسبقة من الرطوبة (AMC) التي تعد مؤشر لرطوبة للتربة قبل بدء العاصفة المطرية[٣] . و تعد من بين اهم المتطلبات الأساسية للحصول على قيم (CN). وان تقدير قيم (CN) يتطلب حالات عديدة يتطلب استخراجها ، لذا قام بعض المختصون بتطوير طريقة (SCS) لثلاث حالات والتي من خلالها يتم تحديد الرطوبة المسبقة للتربة فالحالة الأولى (AMCI) تختص بالترب الجافة ، والحالة الثانية (AMCII) هي التي تمثل المناطق الجافة وشبه الجافة ، اما الحالة الثالثة (AMCIII) تمثل المناطق الرطبة ذات التساقط المطري الغزير ودرجات الحرارة المنخفضة للأيام الخمسة السابقة لحساب الجريان السطحي [٤]. ولكل حالة من حالات الرطوبة المسبقة للتربة قيم (CN) خاصة بها تتراوح بين (0-100) وتم تحديد الحالة الثانية (AMCII) التي تتمثل بالحلة الاعتيادية لاحتساب الجريان السطحي للمراوح. والتي يمكن استخراجها وفق ما ذكره(Vijay P. Singh , Donald K. Frevert)° وفق طريقة (SCS) لاشتقاق رقم المنحني (CN)

جدول (٤) رموز(SCS) لحالات التربة

الرمز	الاقليم المناخي
AMCII	الترب الجافة
AMCII	الترب الجافة وشبه الجافة
AMCIII	الترب الرطبة ذي الامطار الغزيرة وانخفاض درجة الحرارة لمدة (٥) ايام قبل العاصفة

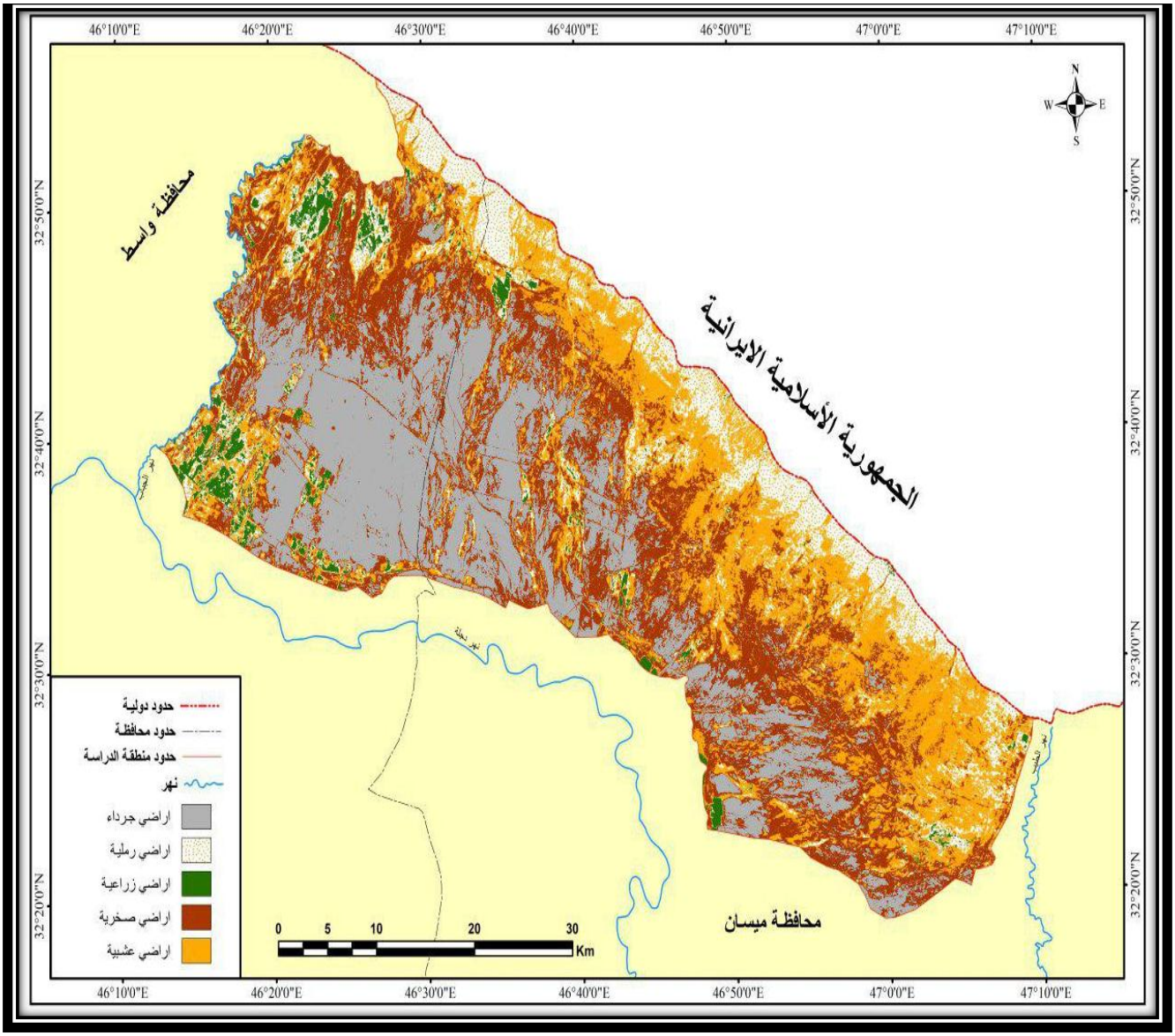
المصدر: الباحث بالاعتماد على:

A . C . Lalitha Muthu ,M . Helen Santhi , Esti mation of Surface Runoff Potential using SCS-Cn Method Integrated With GIS , Indian Journal of Science and Technology , Vol(8) lssue (28) , 2015 , P3.

ويتضح مما ذكر أعلاه ان اغلب مساحة المنطقة تقع ضمن قيم (CN) المرتفعة وهي مؤشر على ان نسبة من المراوح يمكنها توليد جريان سطحي إذ نلاحظ اغلب القيم تتجاوز (50) ، وفي ذلك تأييد لإمكانية في تكوين جريان سطحي مع قلة الارتشاح .

DOI:10.18018/URUK/021-14/822-838

خريطة (٣) اصناف الغطاء الارضي في المراوح الفيضية في منطقة الدراسة



المصدر:- الباحث بالاعتماد على المرئية الفضائية لمنطقة الدراسة باستخدام برامج ARC GIS10.4

ويتضح من الجدول (٤-٦) والخريطة (٤-٣) لمنطقة الدراسة ان قيم (CN) تتراوح بين (٢٥ – ٩٥) امكن تقسيمها الى (٥) فئات من خلال استخدام برامج (Arc Gis 10.4) وذلك لتحقيق نتائج جيدة ، ويلاحظ تباين قيم (CN) بين الفئات الخمس ، اذ بلغت قيم (CN) للفئة الثالثة (٤٦,٩٠%) من المساحة الكلية اذ كانت المساحة التي تشغلها (١١٥٣)كم٢، والتي تتسم بزيادة نسبة النفاذية فيها مما تسهم في تقليل الجريان السطحي فيها وسجلت الفئة الاولى اقل مساحة بالنسبة للفئات الاخرى، اذ بلغت مساحتها(٨,٧)كم٢ وبنسبة بلغت (٠,٣٥%)من مساحة المنطقة ، والتي تكون بانها من اكثر الفئات استجابة للجريان السطحي وقلة النفاذية للتربة فيها مع ازدياد درجة الانحدار التي تعمل على زيادة سرعة المياه وكمية الجريان السطحي.

DOI:10.18018/URUK/021-14/822-838

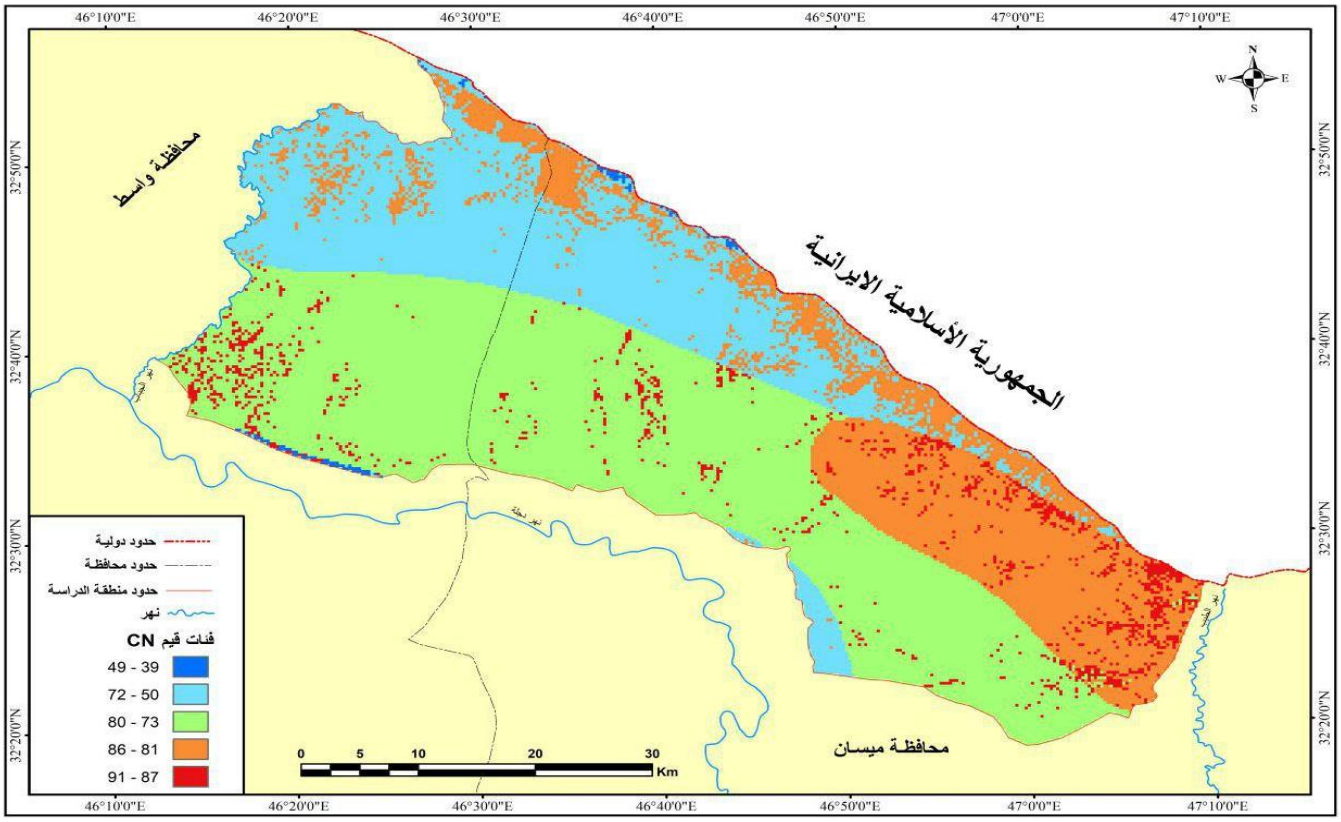
جدول (٥ فئات قيم (CN) للمراوح في منطقة الدراسة)

الفئات	المساحة/كم2	النسبة المئوية%
45-25	٨,٧	٠,٣٥
72-46	٦٤٣,٢	٢٦,١٦
81-73	١١٥٣	٤٦,٩٠
88-82	٥٣٨,١	٢١,٨٩
95-89	١١٥	٤,٦٧٨
المجموع	٢٤٥٨	100

المصدر: بالاعتماد على الخريطة (٤)

نستنتج من خلال ملاحظة قيم (CN) للفئات ان معظم اراضي المراوح تقع ضمن قيم (CN) المرتفعة والتي تدل على زيادة الجريان السطحي في المنطقة، والتي قد نسهم في حدوث سيول جارفة في المنطقة مما يتطلب اتخاذ التدابير اللازمة في مواجهة الاخطار الطبيعية في المنطقة.

خريطة (٤) توزيع فئات قيم(CN) للمراوح الفيضية في منطقة الدراسة



المصدر:- الباحث بالاعتماد على المرئية الفضائية لمنطقة الدراسة باستخدام برامج ARC GIS10.4

خامساً: معامل الامكانية القصوى للاحتفاظ بالماء بعد بدء الجريان السطحي (S)

ان معامل الامكانية القصوى للاحتفاظ بالماء بعد بدء الجريان السطحي والتي تصف حالة التربة المشبعة بالماء يعد توقف عملية التسرب وبدء الجريان السطحي. اذ تؤثر نوعية التربة ومدى قدرتها على الامتصاص كميات اكبر من الماء اثناء التساقط المطري وبالتالي يؤثر في تباين وزن طبقة التربة المشبعة بالماء، وان نتيجة المعادلة كلما اقتربت من قيمة (صفر) دلالة على عدم قدرة التربة على الاحتفاظ بالمياه اثناء عملية الجريان السطحي في المنطقة ، والذي يسهم في انخفاض حركة المياه الجارية ، ويحدث العكس من ذلك عند ارتفاع قيم معامل (S)اذ ترتفع قدرة التربة وامكانيتها على الاحتفاظ بالمياه مما يؤدي

DOI:10.18018/URUK/021-14/822-838

الى زيادة كمية المياه الجارية على السطح. ان تطبيق المعادلة ادناه لاستخراج قيم معامل (S)

$$S=\frac{25400}{CN}-254$$

اذ تم استخراج نتائج المعادلة في برنامج (Arc GIS 10. 4)، وباستعمال (Raster Calculator) للحصول على قيم ونتائج من خلالها ، تم رسم خريطة لتحديد هذه القيم ومساحتها ونسبها المئوية ، كما يتضح من الجدول (٦) والخريطة (٤-٤) اذ تراوحت قيم معامل (S) بين (٦٧٤.٨٤) ملم، وهي الأقل قدرة على الاحتفاظ بالماء وبين (٧٥٥٨٢) ملم والتي تعد من اكثر الأجزاء الأكثر قدرة على الاحتفاظ بالماء ، ويلاحظ من الخريطة ان اغلب أجزاء المنطقة تقع ضمن الفئات (٤٧٦٦٩٨ - ١٥٣٤.٣٢) ملم، لمعامل (S)، وبمساحة بلغت (١٢٤٤,٩) كم^2 وبنسبة مقدارها (٥١,٢٣٦%)، وهذا دليل على حدوث جريان سطحي.

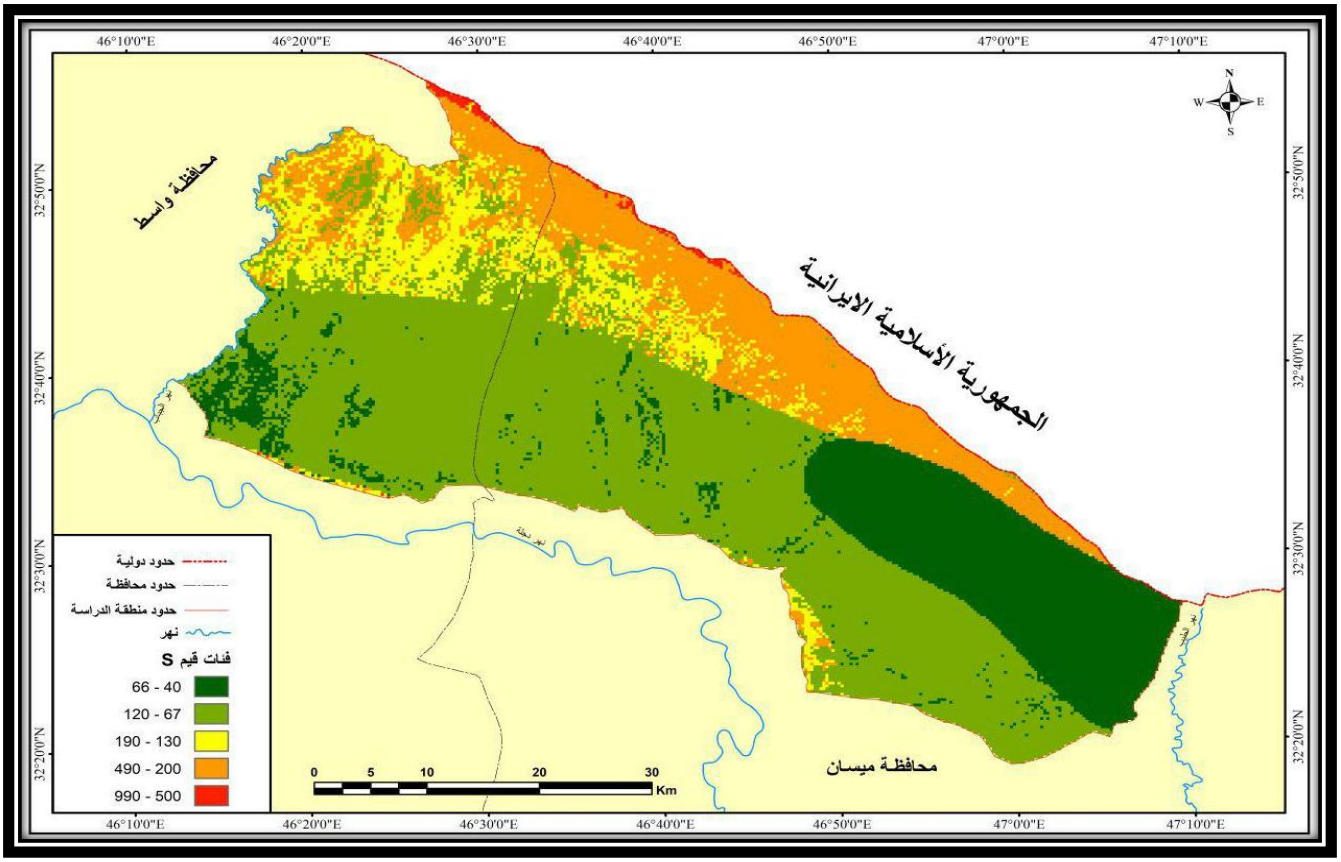
الجدول (٦)

توزيع قيم (S) للمراوح في منطقة الدراسة

الفئاتٍ	المساحة/كم^2	النسبة المئوية %
٦٧٤.٨٤ -٨١٨٢٥٣	٤٧١,٨	١٩,٤١
١٥٣٤.٣٢ -٤٧٦٦٩٨	١٢٤٤,٩	٥١,٢٣٦
١٣٥١٧١٩-٩٠٥٠٨٥	٢٥٠,٣	١٠,٣٠
١٢٠٤١٨٥- ٦٤٨٥٩٣	٤٥٢,٥	١٨,٦٢
٧٥٥٨٢-٧٢٨١٨٩	١٠,٢	٠,٤٢
المجموع	٢٤٢٩,٧	١٠٠

المصدر: الباحث بالاعتماد على الخريطة (٥)

خريطة (٥)توزيع قيم (S) للمراوح في منطقة الدراسة



المصدر:- الباحث بالاعتماد على المرئية الفضائية لمنطقة الدراسة باستخدام برامج ARC GIS10.4

سادساً: مؤشر الاستخلاص الاولي (Ia) :

يعد معامل الاستخلاص الاولي من المعايير التي تستخدم للتعرف كمية الفاقد المائي من مياه الامطار المتساقطة قبل حدوث عملية الجريان السطحي والتي تتعرض لعمليات التبخر والتسرب من خلال المسامات والشقوق والفواصل الموجودة في التربة والصخور او ما من خلال ما تسهم به الغطاءات النباتية من اعافة سطحية ، ويرتبط هذا العامل بعلاقة وثيقة بنوعية التربة والغطاءات الارضية الموجودة في المنطقة ، وتشير نتائج تطبيق المعادلة الى اذا كانت قيمتها قريبة من الصفر دل على انخفاض كمية الفاقد من المياه قبل حدوث الجريان السطحي ، كما تشير النتائج في بعض الاحيان الى اقتراب النتيجة من قيمة (٠,٨٥%) والتي تكون فيها معامل الاستخلاص الاولي مساويا لمعدل الجريان السطحي في المنطقة.

ويتم استخراج قيمةIa من خلال تطبيق المعادلة التالية

$Ia=0.2S$

حيث:

Ia= الاعتراض الأولي قبل بدء الجريان السطحي متمثل بالتبخر والتسرب والنبات

S= التجمع السطحي بعد بداية الجريان السطحي (بالبوصة)

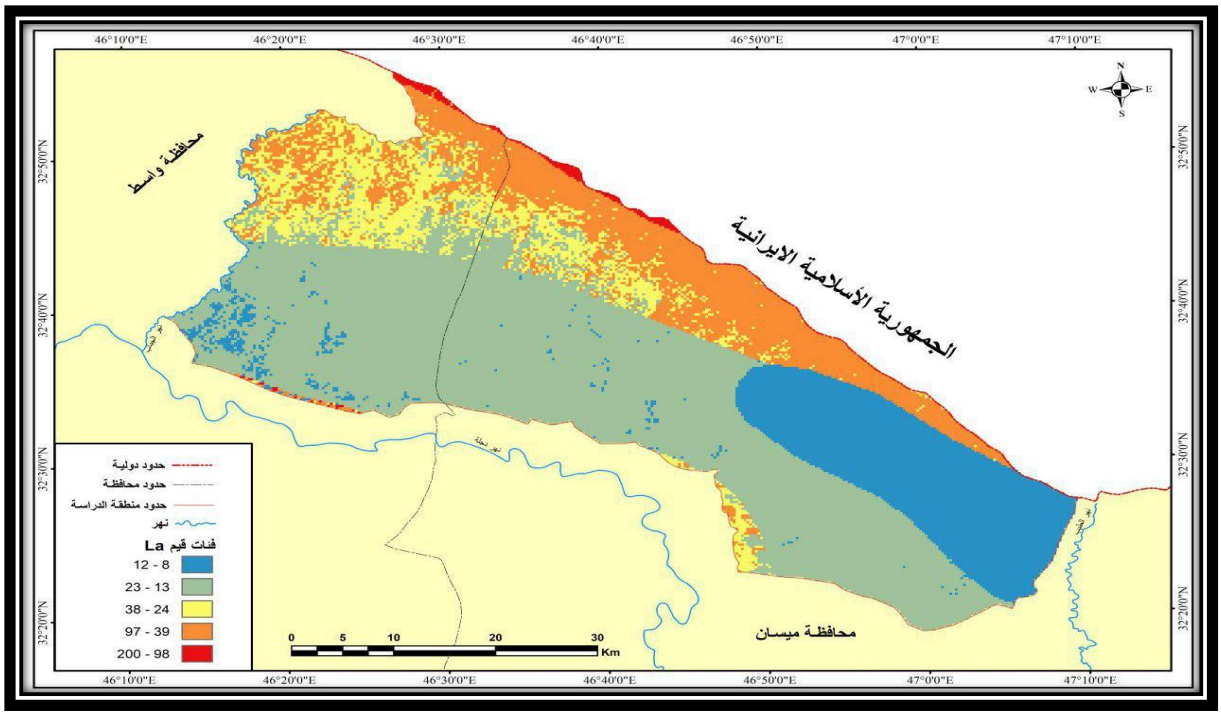
و نجد ان قيم معامل (Ia) تتراوح بين (٣٩.٤٤) ملم، اقل فاقد اولي لمياه الجريان، وبين (٨.٥٤٩) كأعلى فاقد، ينظر الجدول (٤-٧) والخريطة (٤-٤)، إذ نلاحظ اغلب أجزاء منطقة الدراسة يمكنها توليد جريان سطحي وبكميات كبيرة.

الجدول (٧) توزيع قيم (Ia) لمراوح منطقة الدراسة

الفئات	المساحة كم^2/	النسبة المئوية%
٣٩.٤٤-٥١٧٨٥٤	٤٢٤,٥	١٧,٣٤
١٠٥٤٣.٧-٥٨٧٦١٣	١٢٦١,٨	٥١,٥٤٨
١٤٧١١٢٣-٤٨٤٤٣٦	٢٧٩,٢	١١,٤٠
١١٨٢٥٧٦- .٧٤٠٦	٤٤٨,٦	١٨,٣٢
٨.٥٤٩-٥٤٠.٩٣	١٥,٧	٠,٦٤
المجموع	٢٤٤٧,٨	١٠٠

المصدر: الباحث بالاعتماد على الخريطة (٦)

خريطة (٦) توزيع قيم (Ia) لمراوح منطقة الدراسة



المصدر:- الباحث بالاعتماد على المرئية الفضائية لمنطقة الدراسة باستخدام برامج ARC GIS10.4

سابعاً: معيار قياس عمق الجريان السطحي Q :

يمكن قياس عمق الجريان السطحي على سطح الارض خلال تساقط الامطار دون الحاجة الى المساحة التجميعية للأراضي التي يقاس عليها عمق الجريان السطحي ويعد من المعايير المهمة في التخطيط للمشاريع المائية التي تعتمد على قياسات دقيقة في المنطقة ، ويمكن استخراج عمق الجريان السطحي من خلال المعادلة التالية:

$$Q=\frac{(P-Ia)^2}{P-Ia+S}$$

حيث ان:

Q: عمق الجريان السطحي (بوصة)

P: كمية الامطار الساقطة (بوصة)

Ia: الاعتراض الاولي قبل بدء الجريان السطحي (التبخر والتسرب والنباتات)

S:التجمع السطحي بعد بداية الجريان السطحي (بوصة)

ومن خلال قيم (CN،S،Ia) ومن ثم الاعتماد على المتوسط السنوي للأمطار في المنطقة أنشأت خريطة (٦) ، التي من خلالها تم احتساب الجريان السطحي في المنطقة اذ تم احتساب عمق الجريان السطحي لكل خلية ، و كما يتضح من الجدول (٨) والخريطة (٦) إذ بلغت أعلاه في الفئة الخامسة التي تتراوح بين (٨١٢٢٧١ - ٩٦٧٢٢٥) ملم، في المنطقة ،بمساحة قدرها (١١٦,١) كم^2 ، وبنسبة(٤,٧٧ %) ، بينما بلغت ادناه في الفئة الأولى التي تتراوح بين (٧٣٢٣٦- ٨١٧٥٠٣) ملم، في المنطقة بمساحة قدرها (٨١,٩) كم^2 ، وبنسبة (٣,٣٧%)، وهذا يشير وجود تباين في قيم عمق الجريان بين منطقة ومنطقة مما يؤدي الى حدوث جريان سطحي متجمع في المنطقة.

الجدول (٨) توزيع القيم (Q) للمراوح في منطقة الدراسة

الفئات	المساحة/ كم2	النسبة المئوية %
٧٣٢٣٦- ٨١٧٥٠٣	٨١,٩	٣,٣٧
١٥٨٣٢٥ – ٣٣٢٢٨٤	٣٨٢,١	١٥,٧
١١٣٨٤٧٤ – ٥٦٠١٦١	١٣٠٦,١	٥٣,٧٦
١٥٢٨٠٠٦ – ٨٦٦٢٤٨	٥٤٣	٢٢,٣٥
٨١٢٢٧١ - ٩٦٧٢٢٥	١١٦,١	٤,٧٧
المجموع	٢٤٢٩,٢	١٠٠
الفئات	المساحة/ كم^2	النسبة المئوية %
٧٣٢٣٦- ٨١٧٥٠٣	٨١,٩	٣,٣٧
١٥٨٣٢٥ – ٣٣٢٢٨٤	٣٨٢,١	١٥,٧
١١٣٨٤٧٤ – ٥٦٠١٦١	١٣٠٦,١	٥٣,٧٦
١٥٢٨٠٠٦ – ٨٦٦٢٤٨	٥٤٣	٢٢,٣٥
٨١٢٢٧١ - ٩٦٧٢٢٥	١١٦,١	٤,٧٧
المجموع	٢٤٢٩,٢	١٠٠

المصدر: بالاعتماد على الخريطة (٨) و (٦)

ثامنا: تقدير حجم الجريان السطحي (QV):

ومن أجل اعداد الطبقات (Q - Ia – S) تم ادخال المعادلات في برنامج (Arc GIS 10.4) ومن خلال

DOI:10.18018/URUK/021-14/822-838

استخدام الحاسبة الخلوية (Raster Calculator) ، ضمن وظائف التحليل المكاني(Spatial Analyst) [٦]:

QV= (Q * A \1000)

إذ ان:

QV= حجم الجريان السطحي

Q= عمق الجريان السطحي / ملم

A= مساحة حوض التصريف / كم^2

1000= معامل التحويل

يتم احتساب حجم الجريان السطحي (QV) ، Runoff Volume وكما تبينه المعادلة أعلاه وباستعمال برنامج (Arc GIS 10.4) وعند تطبيق معادلة حجم الجريان (QV)، أظهرت النتائج كما موضح في الجدول (41) ، بأن اعلى جريان سطحي يتراوح بين (٨١٢٢٧١ - ٩٦٧٢٢٥) م^3 ، وهذا يمثل الفئة (الخامسة) وتغطي مساحة (١١٦,١) كم^2 وبنسبة (٤,٨ %)، في حين بلغ أدنى جريان سطحي في الحوض (٧٣٢٣٦- ٨١٧٥.٣) م^3 ، وبمساحة قدرها (٨١,٩) كم^2 وبنسبة بلغت (٣,٤%) . جدول (٩)

الجدول (٩) توزيع قيم حجم الجريان السطحي (QV) للمراوح في منطقة الدراسة

الفئات	المساحة /كم^2	النسبة المئوية %
٨١٧٥.٣ -٧٣٢٣٦	٨١,٩	٣,٤
٣٣٢٢٨٤ – ١٥٨٣٢٥	٣٨٢,١	١٥,٨
٥٦.١٦١ – ١١٣٨٤٧٤	١٣٠٦,١	٥٣,٨
٨٦٦٢٤٨ – ١٥٢٨٠.٦	٥٤٣	٢٢,٣٧
٩٦٧٢٢٥ - ٨١٢٢٧١	١١٦,١	٤,٨
المجموع	٢٤٢٩,٢	١٠٠

المصدر: بالاعتماد على الخريطة (٦)

الاستنتاجات

١- يتضح من الدراسة ان المنطقة تحتوي على اربعة مجموعات من الترب الهيدرولوجية وفق تصنيف منظمة الفاو ، اذ كانت التربة الاولى (A) من نوع الترب ذات النفاذية والمسامية العالية . والتربة الهيدرولوجية الثانية (B) ذات النفاذية والمسامية المتوسطة ، والتربة الهيدرولوجية الثالثة (C) التي تتميز بكونها ذات عمق متوسط والتربة الهيدرولوجية الرابعة (D) التي تتميز بانها ذات جريان سطحي عالي عند مقارنتها بالمجاميع الاخرى.

٢- ومن خلال استخلاص قيم (CN)يتضح ان هنالك تفاوت في قيمها اذ احتلت الفئة الثالثة (73-81) من المساحة ، اذ بلغت مساحتها (١١٥٣)كم٢ وبنسبة مقدارها (٤٦,٩٠%) وهي من اكثر المناطق استجابة للجريان السطحي لانخفاض نفاذية التربة وارتفاع درجة الانحدار في تلك الجهات ،وهو دلالة على امكانية استثمارها لتوفر الجريان السطحي فيها مقارنة بالفئات الاخرى.

٣- اوضحت الدراسة ان اعلى قيم معامل (S) بين (٦٧٤.٨٤) ملم، وهي الأقل قدرة على الاحتفاظ بالماء وبين (٧٥٥٨٢) ملم والتي تعد من اكثر الأجزاء الأكثر قدرة على الاحتفاظ بالماء.

٤- كما اتضح من الدراسة ان قيم معامل (Ia) تتراوح بين (٣٩.٤٤) ملم، اقل فاقد اولي لمياه الجريان، وبين (٨.٥٤٩) كأعلى فاق مائي في المنطقة.

٥- كما ظهر من خلال الدراسة وجود تباين في قيم عمق الجريان بين منطقة ومنطقة مما يؤدي الى حدوث جريان سطحي متجمع في المنطقة. اذ عمق الجريان السطحي (Q) لكل خلية بلغ أعلاه في الفئة الخامسة التي

DOI:10.18018/URUK/021-14/822-838

تتراوح بين (٨١٢٢٧١ - ٩٦٧٢٢٥) ملم، وبمساحة قدرها (١١٦,١) كم^2 ، وبنسبة(٤,٧٧%) ، بينما بلغت ادناه في الفئة الأولى التي تتراوح بين (٧٣٢٣٦- ٨١٧٥٠٣) ملم، في المنطقة بمساحة قدرها (٨١,٩) كم^2 ، وبنسبة (٣,٣٧%).

٦- كما تبين من خلال الدراسة ان اعلى قيمة للجريان السطحي(QV) يتراوح بين (٨١٢٢٧١ - ٩٦٧٢٢٥) م^3 ، يتمثل بالفئة (الخامسة) وتغطي مساحة (١١٦,١) كم^2 وبنسبة (٤,٨ %)، في حين بلغ أدنى جريان سطحي(QV) في الحوض يتمثل في الفئة (٧٣٢٣٦- ٨١٧٥٠٣) م^3 ، وبمساحة قدرها (٨١,٩) كم^2 وبنسبة بلغت (٣,٤%).

٧- وجود علاقة ارتباط بين الخصائص الهيدرولوجية والخصائص المورفومترية و الجيومورفية في المراوح.

التوصيات

يوصي البحث بضرورة اقامة محطات هيدرولوجية عديدة في الجهات الشرقية من محافظتي واسط وميسان تهتم بقياس حجم الجريان السطحي في المنطقة ، وتحديد اثر استعمالات الارض على حجم الجريان . فضلا عن التنبؤ بالمخاطر السيلية التي تحدث في المنطقة من خلال معرفة حجم التصريف

المصادر:

١- الجشعمي ، خلدون رحمن علوان ، تقدير حجم الجريان السطحي لحوض وادي دال كوز، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية للعلوم الإنسانية ، جامعة ديالى ، 2017.

٢- حميد ، دلي خلف ، التحليل المكاني لتقدير حجم الجريان السطحي باستخدام (ISCS_ CN) لحوض وادي المر الجنوبي شمال العراق ، مجلة تكريت للعلوم الصرفة |، المجلد(21) ، العدد(5) ، 2016 .

٣- النفيعي ، هيفاء محمد ، تقدير الجريان السطحي و مخاطره السيلية في الحوض الأعلى لوادي عرنه شرق مكة المكرمة بوسائل الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية العلوم الاجتماعية ، جامعة ام القرى ، 2010.

٤- مرئية منطقة الدراسة، القمر الامريكي كويك بيرد ٢، ، بدقة تمييزية ٠,٣٠ سم ،٢٠١٧.

٥- وزارة الموارد المائية ، الهياة العامة للمساحة ،قسم انتاج الخرائط ، لوحة الطيب ، مقياس ١:٥٠,٠٠٠، بغداد،٢٠١١.

٦- وزارة الموارد المائية ،الهياة العامة للمساحة ،قسم انتاج الخرائط ،خريطة العراق الادارية ، مقياس ١:١٠٠٠٠٠٠، بغداد،٢٠١١.

7- A . C . Lilitha Muthu ,M . Helen Canthi , Estimation of Surface Runoff Potential using SCS- Cn Method Integrated With GIS , Indian Journal of Science and Technology , Vole (8) issue (28) , 2015 .

8- A shish Bans ode , K .A. Pat Il, Estimation of Runoff by Using SCS Curve Number Method and Arc GIS ,International Journal of Scientific & Engineering Research , Volume(5) , issue (7) , 2014 ,.

9- Ishtiyaq Ahmed , Vivek Verma , Mukesh Kumer Verma , Application of Curve Conference Method for Estimation of Runoff Potential in GIS Environment , International Conference on Geological and Civil Engineering , Volume (80) , issue (10) , 2015 .

10- Vijay P. Singh , Donald K. Frevert ,Watershed Models. CRC Press is un imprint of Taylor & Francis Group , 2006 .

DOI:10.18018/URUK/021-14/822-838

Abstract

The study of the hydrological analysis of the flood fans between the Tayyib and Jabab rivers is an important topic in order to reveal the volume of surface runoff in the region as the responsible factor and the basis for the development of the flood fans in the eastern regions of Maysan Governorate, whose area is (4516,145) km2 and confined between two latitude circles (55 32). (32 ° - 35 ° 32) north and longitudes (20 47 ° - 30 46 °), whose climate is characterized by high temperatures in summer and low in winter, the study relied on the analytical method and the quantitative method in the study of the hydrological analysis of fans, depending on the land cover and hydrological classifications of the fans. In the light of the interpretation provided by the topographical maps of the scale of 1/000/50 and 1/000/100 and the space visuals of the Landsat8 sensor for the study area for the year 2016, some standards were used, including what is known as the SCS_CN method, where the two sensing techniques were used. After the geographic information systems to obtain accurate information about the quality of the land cover in the region, which included many of them, for the purpose of extracting the value of (CN), which expresses the amount of permeability of surfaces to water, which Ranging from (0 - 100), the preconditioning soil moisture index (CN), the maximum potential for water retention coefficient after the start of runoff (S), the initial recovery index (la), the depth of runoff measurement criterion Q, and the estimation criterion Runoff volume (QV