Journal Of the Iraqia University 62-1(31-8)(2023)

ISSN(Print): 1813-4521 OnIine ISSN:2663-7502
Journal Of the Iraqia University
available online at: https://www.iasj.net/iasj/issue/2776

هيدرولوجية حوض وادي خنيزير

م.م. الفت فخري حميد صالح

جامعة بغداد/ كلية التربية للبنات

Hydrology of the valley Khenizir Basin

Ulfit Fakhri Hameed Saleh
ulfit.f@coeduw.uobaghdad.edu.iq

DOI 10.58564/MABDAA.62.1.2023.246

Abstrac:
The study aims to study and analyze the hydrological characteristics of Wadi Khnaizir Basin represented by several parameters including (estimating the volume of surface water flow - concentration time - deceleration speed - flow speed - flood coefficient - water runoff depth - arrival time and finally the direction of flow). The study showed that the expected annual runoff volume for Wadi Khanazir Basin, using the Berkeley model, amounted to (0.016) billion/m3 with a concentration time of (0.006) hours, while the deceleration time reached (63.6)/min, and the flow velocity reached (0.18). (m/s), as for the flood coefficient, it reached (1.2) .
Key words natural characteristics- Hydrological properties- Khanizir Valley- torrent- Runoff.

الملخص

تهدف الدراسة الى دراسة وتحليل الخصائص الهيدرولوجية لحوض وادي خنيزير المتمثلة بعده معاملات منها (تقدير حجم الجريان المائي السطحي – زمن التركيز –سرعة التباطؤ –سرعة الجريان – معامل الفيضان – عمق الجريان المائي – زمن الوصول واخيراً اتجاه الجريان).اذ اظهرت الدراسة ان حجم الجريان السنوي المتوقع لحوض وادي خنيزير وباستخدام نموذج (بيركلي) قد بلغ (٠.٠١٦)مليار /م٣ بزمن تركيز وصل الى (٠.٠٠٦) ساعة ، اما زمن التباطؤ بلغ (٦٣.٦)/ دقيقه،وسرعة جريان وصلت الى (٠.١٨)م/ثا ، اما معامل الفيضان فقد بلغت (١.٢).
الكلمات المفتاحية الخصائص الطبيعية – الخصائص الهيدرولوجية – وادي خنيزير – السيل – الجريان السطحي

المقدمة:

تشكل الدراسة الهيدرولوجية للاحواض الموسمية الجريان والجافة أهمية كبيرة وذلك كونها توضح قابلية الحوض النهري من احتمالية حدوث جريان سطحي يكفي لاستغلال الموارد الطبيعية الموجودة في منطقة الدراسة سواء في مجال الصناعة والزراعة والرعي.وهناك عوامل عديدة تؤثر في الجريان السطحي منهت التكوين الجيولوجي وطبوغرافية المنطقة والمناخ والتربة.

حدود منطقة الدراسة :يقع حوض وادي خنيزير في الجزء الغربي من العراق ضمن محافظه الانبار وينحصر فلكياً بين خطي طول (43–42) ودائرتي عرض (34–33) كما في الخارطة (١).

مشكلة الدراسة :هل تؤثر الخصائص الطبيعية للحوض المائي في الخصائص الهيدرولوجية لحوض وادي خنيزير؟

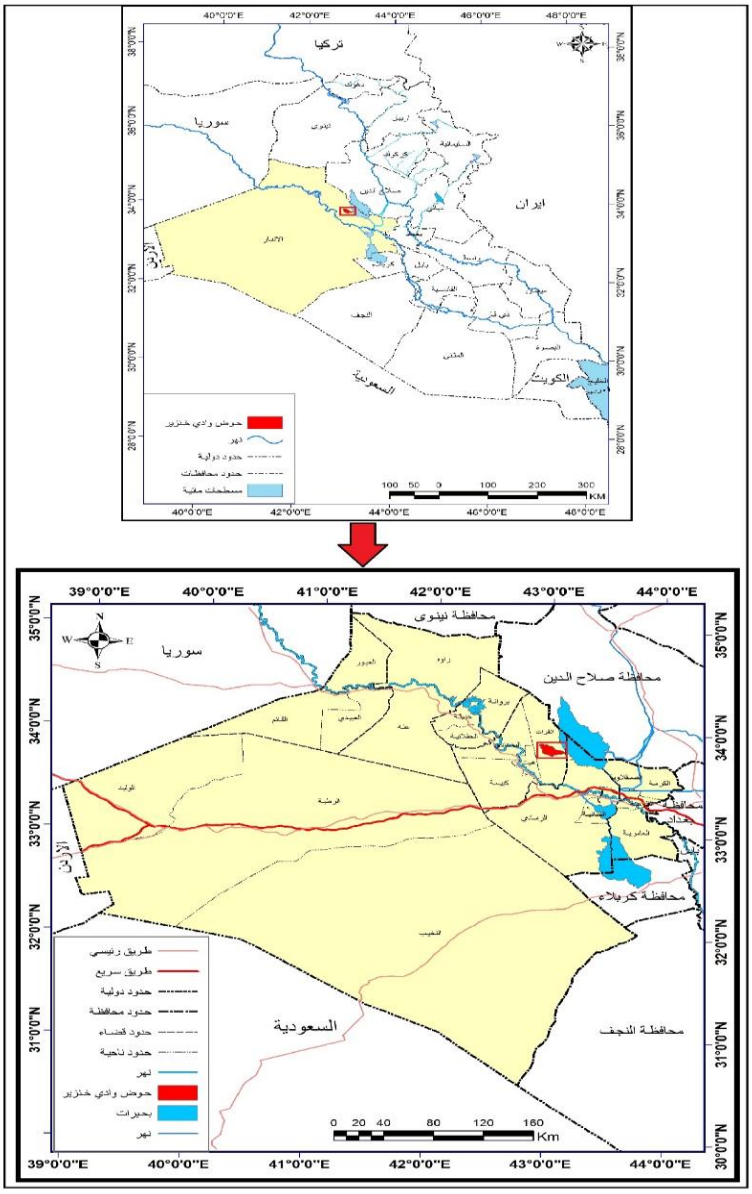
فرضية الدراسة :الخصائص الطبيعية تأثير كبير على الخصائص الهيدرولوجية من خلال التكوينات الجيولوجية لمنطقة الدراسة إضافة الى المناخ السائد في المنطقه وكذلك نوع التربة .

هدف الدراسة :

١–بيان الخصائص الطبيعية لحوض وادي خنيزير.

٢-بيان الخصائص الهيدرولوجية لحوض وادي خنيزير.

خارطة (١) موقع حوض وادي خنيزير



المصدر: المرئية الفضائية للقمر الصناعي land sat لسنة ٢٠١٥ .

<u>هيدرولوجية حوض وادي خنيزير</u>

اولاً: الخصائص الطبيعية لحوض وادي خنيزير

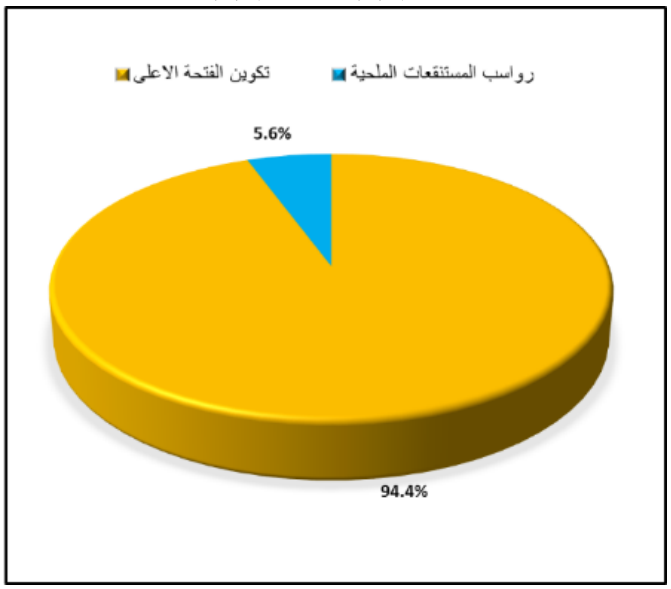
١-التكوين الجيولوجي :الواقعة ضمن الرصيف القاري المستقر والمتمثلة بصخور منكشفة ذات طبقات حجرية جيرية وجيرية مائية وحجر رملي وطفيلي وصخور طينية وجبس وفوسفات(Hamza,2007,p9) .يقع حوض وادي خنيزير ضمن حدود هضبة الجزيرة والتي تقع جنوب منطقة التلال الالتوائية والممتدة بين مرتفعات مكحول شمالاً والسهل الرسوبي والبادية الغربية جنوباً وجبال حمرين من الشرق ونهر الفرات والحدود السورية الى الغرب ، والمتكون سطحها من أراضي منبسطة(العاني، واخرون، ١٩٧٩، ص ٢٨)ويغطي سطح المنطقة رواسب نهرية حديثة اصلية وبعض منها منقوله بواسطة الرياح ، ويصل سمكها حوالي ٣م(السياب، واخرون، ١٩٨٢،ص٢٣).يسود في الحوض نوعين من التكوينات الجيولوجية الأول هو تكوين الفتحة كما في الخارطة (٢) المتكون من تراكم الرواسب الطبيعية والبالغ سمكها مابين (٢٥-٧٥م)(الخشاب، ٢٠٠٧، ص ٧) ويكون عبارة عن طبقات من حجر الكلس والطفل وصخور الجبس ، والتي تتميز بكونها عالية النفاذية مما يؤدي الى تسرب كميات كبيرة من المياه الجارية الى باطن الأرض . ويشغل هذا التكوين المساحة الأكبر في منطقة الدراسة بمساحة بلغت (١٣٤كم٢) كما في الجدول رقم (١) وبنسبة مئوية بلغت (٩٤,٤٪) كما موضح في الشكل (١) والجدول (١) .اما النوع الثاني هو تكوين رواسب المستنقعات

الملحية الذي يعود عمره الى فترة المايوسين الأعلى وهي كتل مائية ضحلة يكون فيها الماء غير متحرك ، اما المواد الرسوبية المكونة لبيئة المستنقعات الملحية فهي متكونة من السلت والطين ،ويشغل هذا النوع من لتكوين مساحة (٨) كم^{٢} اي مانسبته(٥،٦٪) من مساحة الحوض المائي وهي النسبة الاصغر من مساحة التكوينات الجيولوجية لحوض وادي خنيزير كما في الجدول(١)و الشكل (١) والخارطة (٢).

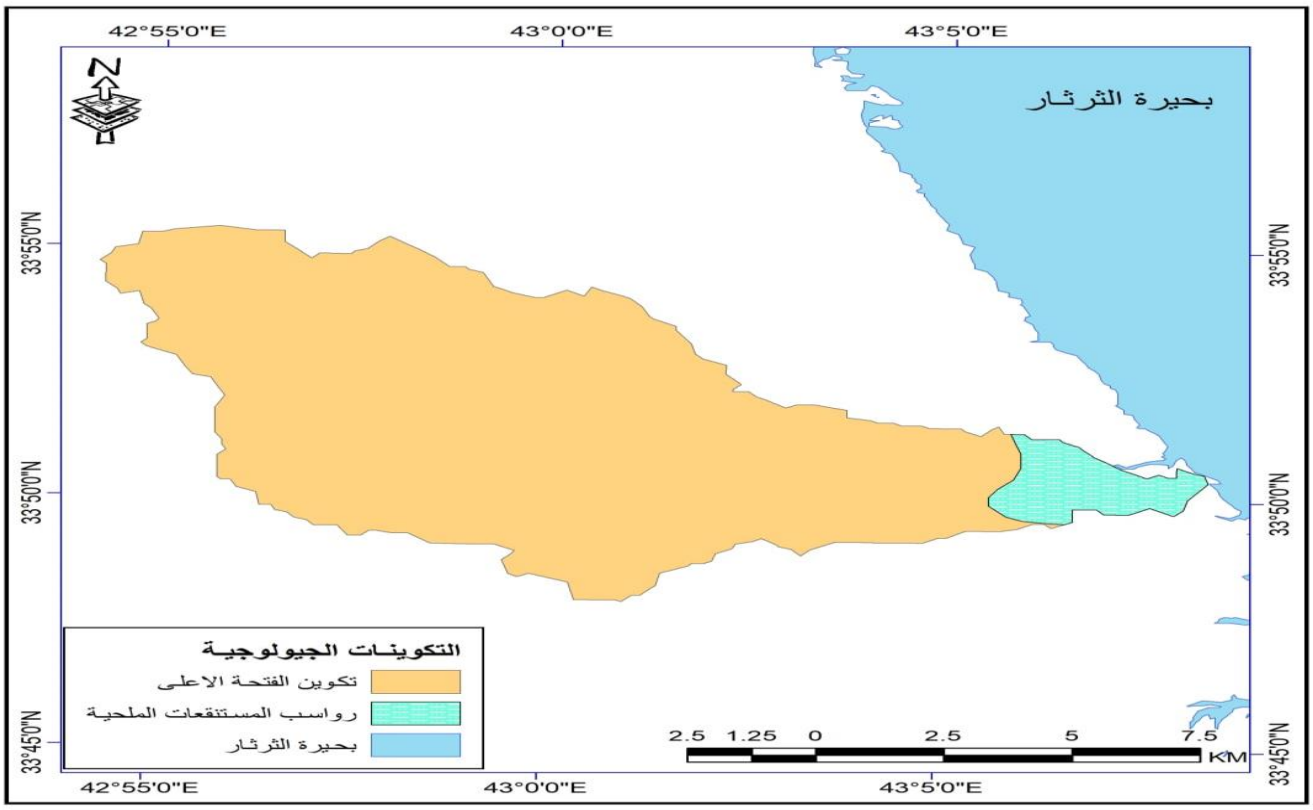
٢-**طبوغرافية المنطقة** تتأثر هيدرولوجية حوض وادي خنيزير بالعوامل الطبوغرافية من خلال تأثيرها على طبيعة الجريان المائي وسرعة وصول المياه بالإضافة الى قوة الفيضان ، اذ ترتفع كميات التسرب المائي والتبخر في المناطق السهلية المنبسطة بسبب بطئ سرعة الجريان المائي والعكس صحيح في المناطق شديدة الانحدار اذ تتصف بزيادة النحت المائي بسبب سرعة الجريان المائي وبالتالي فأن كميات التبخر والتسرب المائي تكون قليلة فكلما زاد التصريف اثر على عملية النحت المائي وكلما انخفض التصريف المائي زادت كمية الترسيب . اذ تقع منطقة الدراسة بين خطي كنتور (١٤٠) في الطرف الغربي من الحوض وخط كنتور (٥٠) في الطرف الشرقي من الحوض كما في الخارطة (٣) وهذا يوضح مقدار الارتفاعات في منطقة الحوض المائي كما في الجدول (٢) والخارطة (٤) ، اذ يمكن تقسيم فئات من الارتفاع في منطقة الدراسة الى: جدول(١) مساحة التكوينات الجيولوجية لحوض وادي خنيزير

الصنف	المساحة / كم٢	النسبة المئوية %
رواسب المستنقعات الملحية	8	5.6
تكوين الفتحة الاعلى	134	94.4
المجموع	142	100.0

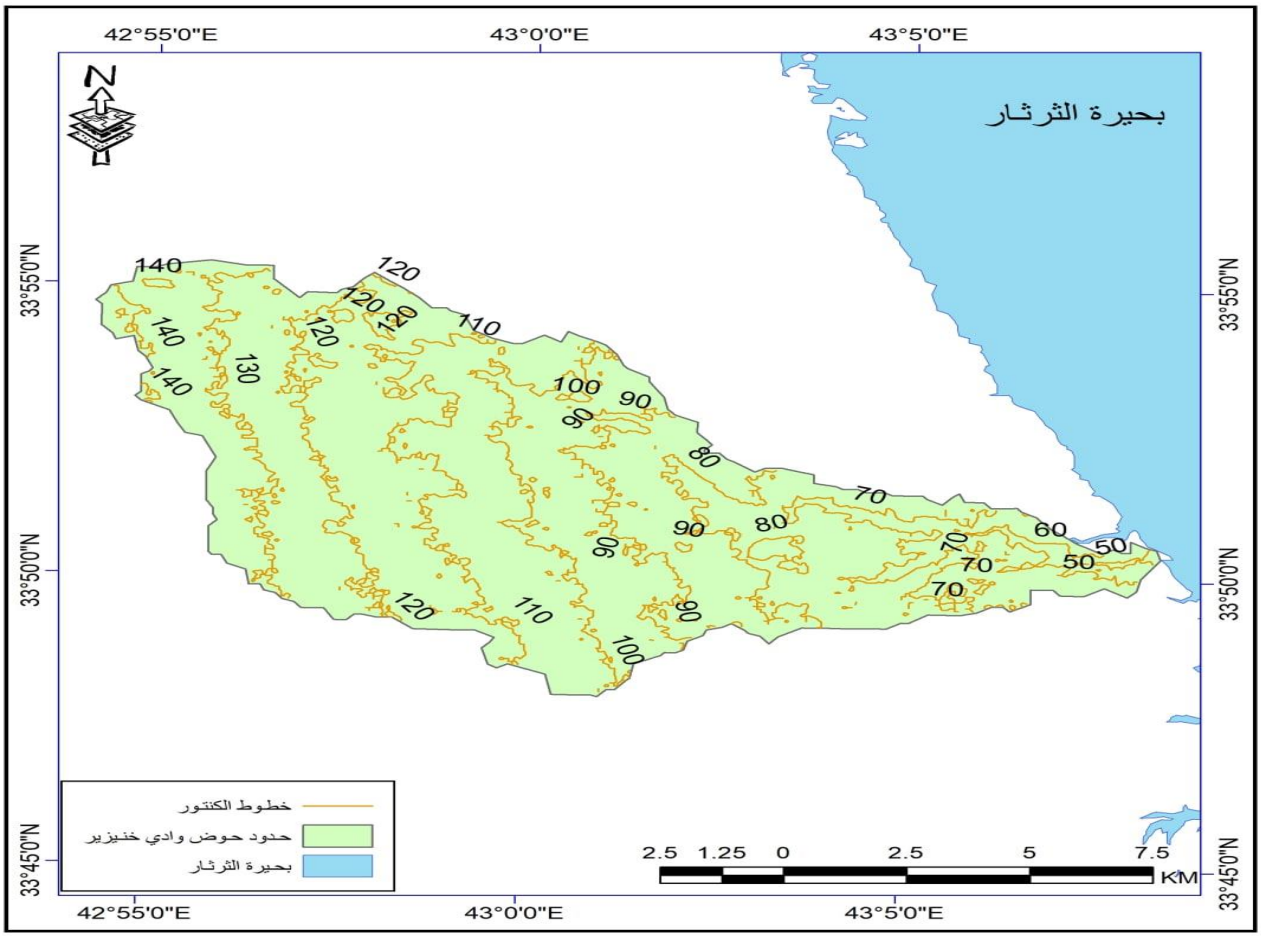
المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على الخارطة رقم (٢).شكل رقم (١) التكوينات الجيولوجية لحوض وادي خنيزير



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول رقم (١).خارطة (٢) التكوينات الجيولوجية لحوض وادي خنيزير



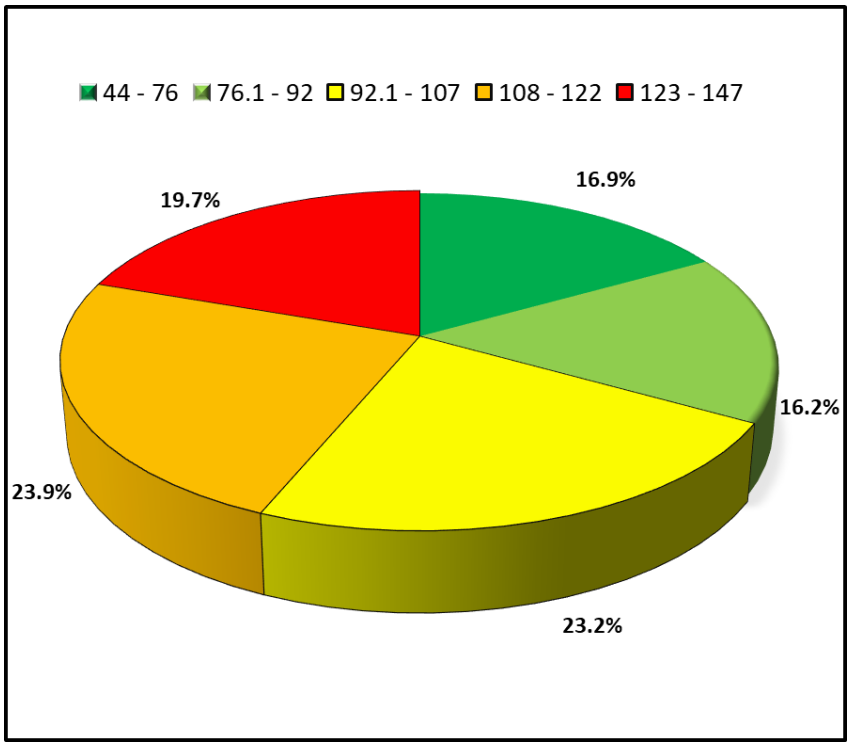
المصدر: وزارة الصناعة والمعادن، الهيئة العامة للمسح الجيولوجي والتحري المعدني، خريطة العراق الجيولوجية ، مقياس ١:٢٥٠٠٠٠ لسنة ٢٠٠٠.خارطة (٣) خطوط الارتفاعات المتساوية لمنطقة الدراسة



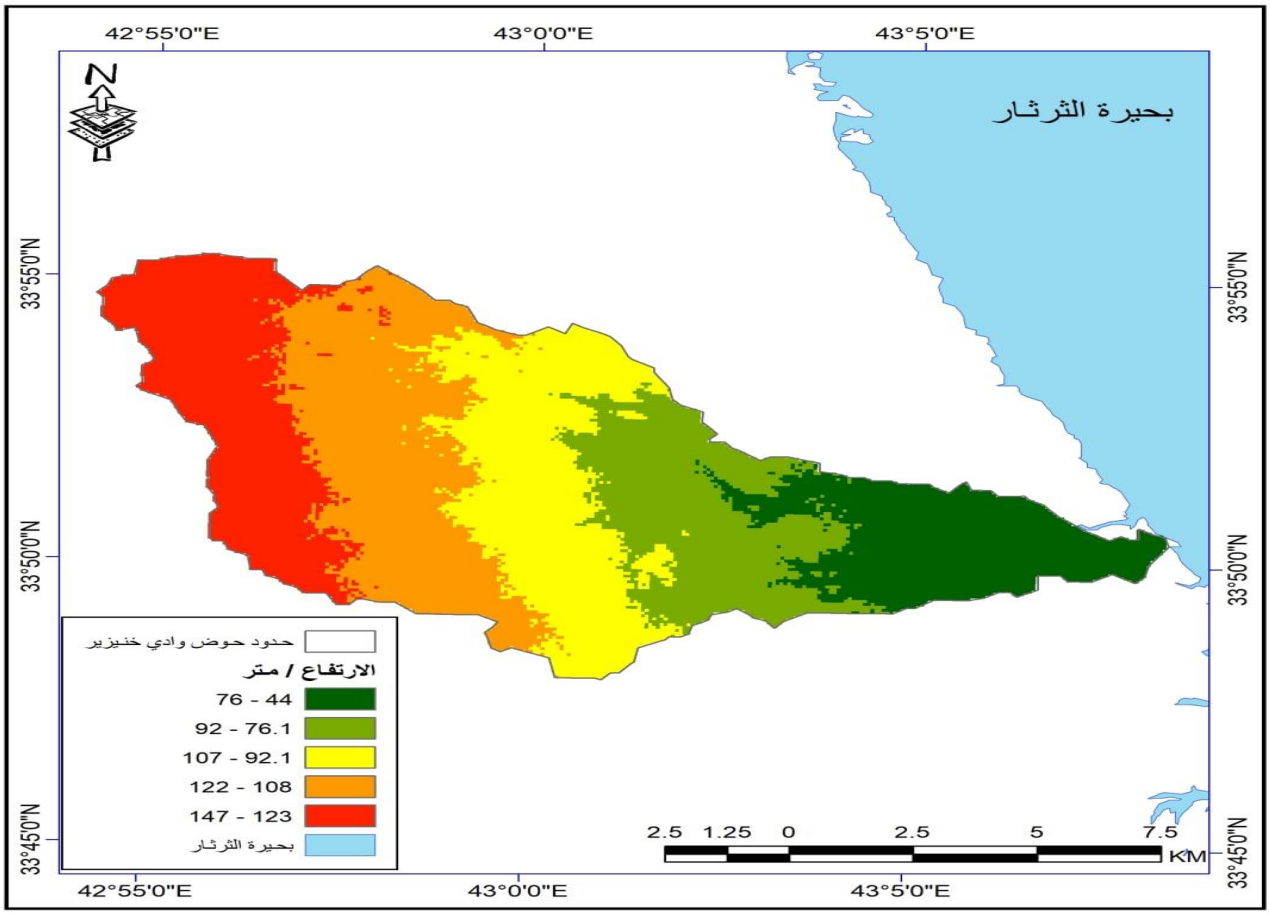
المصدر: نموذج التضرس الرقمي(DEM) بدقة ٣٠ متر مربع لسنة ٢٠١٥ ومعالجتها بأستخدام (GIS) Arc Map 10.8.جدول(٢) مساحة فئات الارتفاع لحوض وادي خنيزير

الصنف	المساحة / كم٢	النسبة المئوية %
٧٦-٤٤	24	16.9
٩٢-٧٦.١	23	16.2
١٠٧ – ٩٢.١	33	23.2
١٢٢-١٠٨	34	23.9
١٤٧ – ١٢٣	28	19.7
المجموع	142	100.0

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على الخارطة رقم (٤).شكل رقم (٢) فئات الارتفاع لمنطقة الدراسة



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول رقم (٢).خارطة(٤) فئات الارتفاع في منطقة الدراسة



المصدر :نموذج التضرس الرقمي(DEM) بدقة ٣٠ متر مربع لسنة ٢٠١٥ ومعالجتها بأستخدام (GIS) Arc Map 10.8.

١-الفئة الأولى : تقع في المناطق التي يتراوح ارتفاعها بين (٤٤م – ٧٦م) فوق مستوى سطح البحر ، وتشغل مساحة (٢٤) كم٢ ، بنسبة (١٦.٩ ٪) وتتركز هذه الفئة الى الشرق من حوض وادي خنيزير كما في الخارطة (٤) . والجدول (٢)

٢-الفئة الثانية : تشمل هذه الفئة المناطق ذات الارتفاع مابين (٧٦,١- ٩٢م) فوق مستوى سطح البحر ، بمساحة بلغت (٢٣) كم٢ ونسبة مئوية (١٦.٢ ٪) من مساحة الحوض المائي ، وتقع بجانب الفئة الأولى ، اذ تزداد ارتفاعاً كلما اتجهنا غرباً .

٣-الفئة الثالثة : ويتراوح ارتفاعها ما بين (٩٢,١- ١٠٧م) فوق مستوى سطح البحر ، وتشغل مساحة حوالي (٣٣) كم٢ وبنسبة مئوية بلغت (٢٣.٢ ٪) من مساحة منطقة الدراسة.

٤- الفئة الرابعة : تتمثل هذه الفئة بالارتفاعات الباغة ما بين (١٠٨-١٢٢م) فوق مستوى سطح البحر ، بمساحة بلغت (٣٤)كم٢ ونسبة مئوية (٢٣،٩ ٪) من مساحة وادي خنيزير .

٥- الفئة الخامسة: تتواجد في اقصى الطرف الغربي من الحوض المائي التي يتراوح ارتفاعها مابين (١٢٣-١٤٧م) فوق مستوى سطح البحر بمساحة بلغت (٢٨) كم^{٢} ونسبة (١٩،٧ ٪)، وتتميز هذه الفئة بأنها اعلى الفئات السابقة ارتفاعاً في حوض وادي خنيزير .

٣-المناخ: تعد العناصر المناخية احدى العوامل المؤثرة في الخصائص الهيدرولوجية ، اذ يسود الحوض المناخ الجاف الصحراوي وهذا بالاعتماد على البيانات المناخية لمحطة الرمادي الواقعة بين دائرة عرض (٢٧ْ-٣٤ْ) وخط طول (١٩ْ-٤٣ْ) وعلى ارتفاع (٤٨م) للمدة (١٩٩٠-٢٠٢٠) ومن خلال الجدول (٣) للمعطيات المناخية لمحطة الرمادي تبين الاتي :

١-الاشعاع الشمسي: – في فصل الصيف تكون ساعات النهار دافئة اكثر من فصل الشتاء ، حيث سجلت اعلى المعدلات الشهرية للاشعاع الشمسي الفصلي للاشهر (تموز – اب – أيلول) كالاتي وعلى التوالي (١٢-١١,٨-١١,٣) ساعة /يوم .

٢–درجة الحرارة: – تمتاز بالارتفاع في شهر الصيف خاصة في (حزيران– تموز – اب) كالاتي وعلى التوالي (٣١,٢–٣٣,٩– ٣٢,٤) مْ ، اما في فصل الشتاء فتمتاز درجات الحرارة بالانخفاض في الأشهر (كانون الأول– كانون الثاني– شباط) اذ بلغ معدل الأشهر كالاتي وعلى التوالي (١١,٣ – ٩,٥ – ١٠,٧) ، اما المعدل السنوي لدرجة الحرارة الاعتبارية للمدة (١٩٩٠–٢٠٢٠) فقد بلغ (٢١,٩)درجة مئوية.

٣– الامطار:– بلغ مجموع السنوي للامطار (١١٦,٨) ملم ، اذ ان سقوط الامطار يبدأ من شهر أيلول ويقل او ينعدم للاشهر (حزيران– تموز – اب) اذ ان اعلى معدل شهري لسقوط الامطار هو شهر شباط بمقدار (٢١,٢) ملم .

٤– الرياح :– بلغ اعلى معدل لسرعة الرياح في شهري (حزيران وتموز) بقيمة بالغة (٢,٨)م/ثا وادناها في شهري (ت٢ و ك١) لتصل الى (١,٦) م/ثا.

٥–التبخر :– ترتفع كميات التبخر في منطقة الدراسة اذ بلغ اعلاها في شهر تموز لتصل الى (٤٤٥,٨) ملم وادناها في شهر ك٢ لتصل الى (٦٨,٩) ملم.جدول (٣) بيانات المعدلات الشهرية والسنوية للخصائص المناخية لمحطة الرمادي للمدة (١٩٩٠–٢٠٢٠)

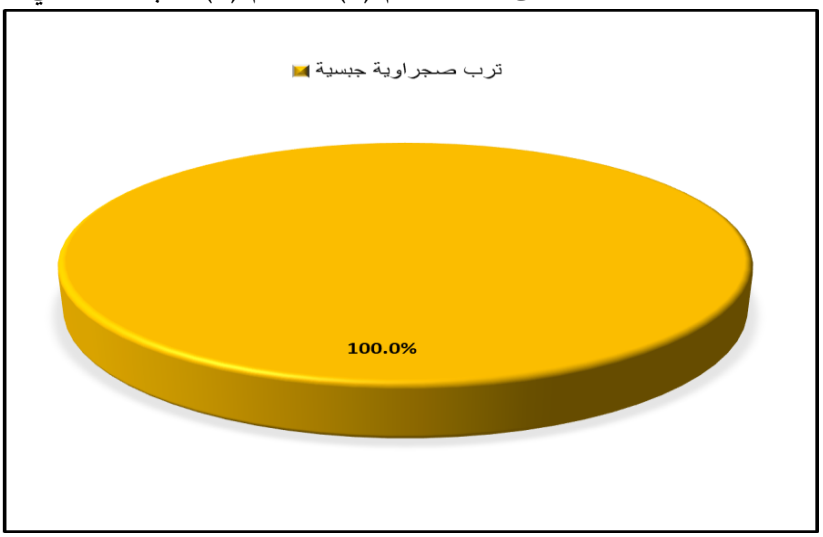
الشهر	السطوع الشمسي	درجة الحرارة /مْ	سرعة الرياحم/ثا	الامطار (ملم)	التبخر(ملم)
كانون الثاني	5.8	9.5	1.9	19.6	68.9
شباط	7.1	10.7	2.3	21.2	100.2
اذار	7.6	15.3	2.5	14.9	179.9
نسيان	8.8	21.9	2.4	12.5	214.8
مايس	9.4	27.1	2.5	3.6	307.2
حزيران	11.2	31.2	2.8	–	377.3
تموز	12	33.9	2.8	–	445.8
اب	11.8	32.4	2.1	–	395.9
ايلول	11.3	29	1.9	0.4	330.3
تشرين الاول	8.2	24.1	1.7	9.3	218.2
تشرين الثاني	7.4	16.7	1.6	15.5	124.3
كانون الاول	5.4	11.3	1.6	19.8	81.5
مجموع سنوي	/	/	/	116.8	2844.3
المعدل	8.8	21.9	2.2	/	/

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على: وزارة النقل ، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠.

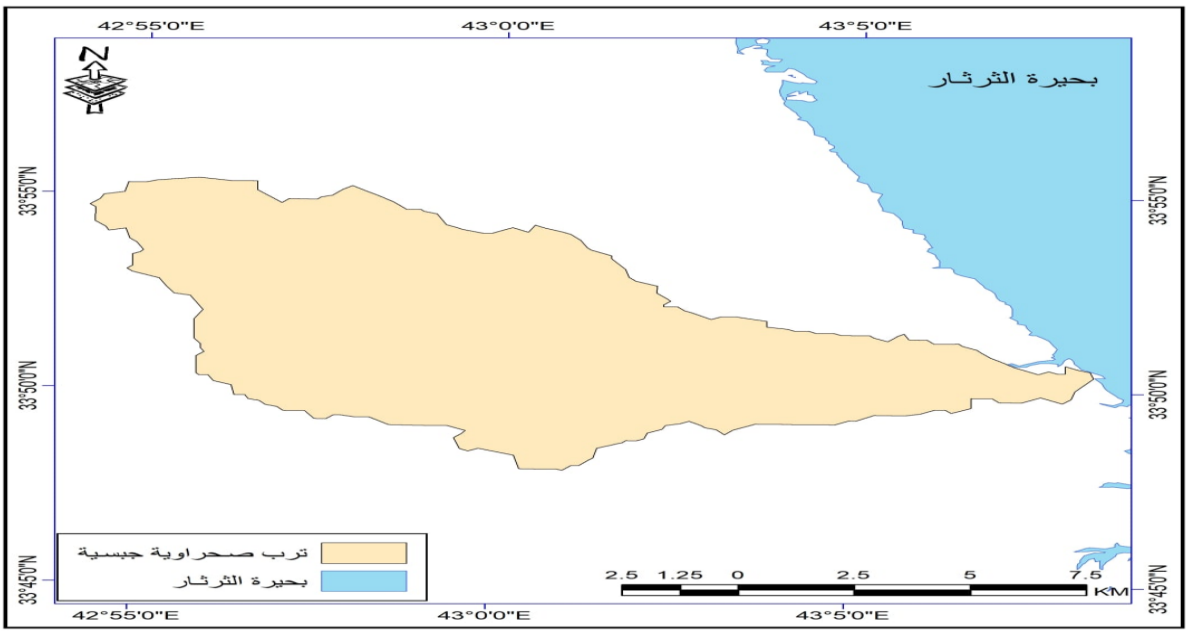
٤-**التربة** :تعرف بانها الطبقة الهشة التي تغطي صخور القشرة الأرضية على ارتفاع يتراوح بين بضع سنتمترات الى عدة امتار ، وهي خليط او مزيج معقد من المواد المعدنية والعضوية والماء والهواء(الشلش، ١٩٨٥، ص ١٣) ، اذ يسود منطقة الدراسة التربة الصحراوية الجبسية كما في الخارطة (٥) بمساحة تقدير (١٤٢كم٢) أي ما يشغل نسبة ١٠٠٪ من المنطقة كما في الجدول (٤) والشكل رقم (٣) وهذا نتيجة للبنية الجيولوجية وخصائص المناخ في منطقة الدراسة بالإضافة الى نشاط عملية التعرية الريحية في المنطقة التي تعمل على إزالة الرواسب والتربة وتبقى الصخور منكشفه في أراضي الحوض.جدول رقم (٤) انواع الترب في منطقة الدراسة

الصنف	المساحة / كم٢	النسبة المئوية %
ترب صحراوية جبسية	142	100.0

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتمادر على الخارطة رقم (٥)شكل رقم (٣) التربة السائدة في منطقة الدراسة



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول رقم (٤)خارطة رقم (٥) التربة في منطقة الدراسة



المصدر :(1960)Buringh, P. Soils and Soil Conditions in Iraq. Ministry of Agriculture, Baghdad .

ثانياً : الخصائص الهيدرولوجية لحوض وادي خنيزير

١-تقدير حجم الجريان المائي السطحي يحدث الجريان المائي السطحي على سطح الأرض بعد إشباع التربة بالمياه كذلك عندما تكون كمية الهطول اكبر من كمية التسرب(الشبلاق، واخرون، ٢٠١١، ص ١٥٨)، ونتيجة لعدم وجود محطات هيدرولوجية في منطقة الدراسة لقياس حجم الجريان المائي السطحي، لذا تم الاعتماد على المعادلات التجريبية ومن أهمها انموذج بيركلي (Berkely) الذي يعتمد على متغيري التضاريس(الانحدار ،عرض الوادي ،طول الوادي) والأمطار وكما يأتي:معادلة بيركلي:

$R=CIS^{1/2}(W/L)^{n}$

اذ ان

R= حجم الجريان السنوي المتوقع مليار (م٣)

C = معامل ثابت =0,30

I= حجم المطر مليار(م٣)

S= معدل الانحدار (م/كم)

W= معدل عرض الحوض (كم٢)

L= طول الوادي (كم)

N =0,45

ومن خلال معادلة بيركلي على حوض وادي خنيزير ظهر في الجدول رقم (٥) ان مجموع حجم الجريان المائي السطحي قد بلغ (0,016) مليار /م٣.

جدول رقم (٥) حجم الجريان المائي السطحي

الحوض	معدل المطر السنوي(ملم) (١)	مساحة الحوض كم٢ (٢)	حجم المطر مليار/م٣ (٣)	طول الوادي كم (٤)	معدل عرض الحوض كم (٥)	معدل الانحدار م/كم (٦)	حجم الجريان السنوي المتوقع مليار/م٣ (٧)
وادي خنيزير	116,8	142	0,016	23	11	4	0,016

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على:

١-الجدول (٣).

٢-٤-٥ المرئيات الفضائية وبأستعمال برنامج(Arc Gis10.4).

٣- استخرج من ضرب معدل المطر السنوي /ملم في مساحة الحوض وتقسيم الناتج على (١٠٠٠٠٠٠).

٦- تم استخراجة عن طريق القانون الاتي: الفرق بين اعلى واخفض نقطة في الحوض (م)/ طول الحوض(كم).

٧- تم استخراجه وفق معادلة بيركلي $R=CIS^{1/2}(W/L)^{n}$.

٢-زمن التركيز :

هو الزمن المستغرق لوصول مياه الأمطار الساقطة في الوادي إلى المصب اذ يتناسب طرديا مع طول الحوض وعرضه، بمعنى كلما زادت هذه الخصائص المساحية للحوض كلما زاد زمن التركيز والعكس صحيح(عبد الرحمن، واخرون، ٢٠١٦، ص١٩٣). يرتفع زمن التركيز في الأحوال التي تتصف بمعامل استطاله وتقل في الأحواض ذات الاستدارة ، وكما موضح في الجدول رقم (٦).

ولغرض حساب زمن التركيز يمكن اعتماد المعادلة الآتية(احمد، ٢٠٢٢، ص٨٣):

$$Tc=0{,}00032L^{1{,}15}H^{-0{,}385}$$

Tc= زمن التركيز

L= طول المجرى الرئيسي (م)

H= معدل الارتفاع(م)

جدول (٦) زمن التركيز للسيول في منطقة الدراسة

اسم الحوض	طول المجرى الرئيسي(كم)	معدل الارتفاع (م)	زمن التركيز/ ساعة
خنيزير	24000	95	٠،٠٠٦

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد عى برنامج(Arc Gis10.4)و معادلة زمن التركيز وفقاً لنتائج معادلة زمن التركيز بلغت مدة الجريان في الحوض الكلي (٠،٠٠٦) ساعة.أي ما يعادل (٠،٣٦) دقيقه و (٣٦٠٠) ثانية وهذه قيمة ذات زمن تركيز قصير مما يجعل الحوض ذات خطورة عالية.

٣–زمن التباطؤ :ويقصد به زمن استجابت الأحواض المائية لهطول الأمطار(تقاس بالساعة)للوصول إلى ذروة التصريف(التدفق) ويعرف أيضا بأنه الفترة الزمنية الفاصلة بين ذروة هطول الأمطار وذروة التدفق. ويتسخرج رياضياً بالمعادلة الاتيةالبارودي، ٢٠١٢، ص٥٣) :

$$Tp= ct(Lb \times Lca)^{0.3}$$

اذ ان

Tp= زمن التباطؤ/ساعة

Ct= معامل زمن تدفق الذروة وهو خاص بطبيعة الحوض وانحداره وتتراوح قيمتة مابين (0,2–2,2) وثم اختيار (0,2)

Lb= طول المجرى الرئيس /كم

Lca=المسافة الفاصلة بين مصب الحوض ومركز ثقلة /كم

وبعد تطبيق المعادله وملاحظة الجدول رقم (٧) نجد أن زمن التباطؤ لحوض وادي خنيزير بلغ (1,06) ساعة حتى يبدأ الجريان الفعلي وبمركز ثقل بلغ (11كم) .جدول (٧) زمن التباطؤ لحوض وادي خنيزير

آسم الحوض	طول المجرى الرئيسي	المسافة الفاصلة بين مصب الحوض ومركز ثقلة/كم	زمن التباطؤ/بالساعات	زمن التباطؤ/بالدقيقه
خنيزير	24	11	1,06	63,6

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على معادلة زمن التباطؤ Tp.

٤–سرعة الجريان :

هو من المتغيرات المهمة التي تتأثر بمجموعة من العوامل الجيومورفولوجية (الانحدار– الجريان المائي– المساحة)إضافة إلى خصائص التربة . ويتم حساب سرعة الجريان بمعدلات جاتون(ابراهيم، واخرون، ٢٠٢١، ص١٣٣٦):

اذ ان :

$$V = L(m) / 3.6Tc(s)$$

V = سرعة الجريان السطحي م/ثا

L= طول المجرى /م

Tc= زمن التركيز /ثواني

ومن ملاحظة الجدول (٨) نجد ان سرعة الجريان المائي لحوض وادي خنيزير بلغ (0,18 م/ثا).

جدول (٨) سرعة الجريان السطحي م/ثا لحوض وادي خنيزير

اسم الحوض	طول المجرى/م	زمن التركيز/ دقيقه	زمن التركيز/ ثواني	سرعة الجريان م/ثا
خنيزير	24000	0.36	3600	0,18

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على معادلة سرعة الجريان (٧).

٥-معامل الفيضان :باستخدام معادلة (جوتون) يتضح ان معامل الفيضان يتأثر بالخصائص المورفومترية مما يؤدي الى وصول الحوض الى مرحلة الفيضان او عدمة .معامل الفيضان = كثافة التصريف الطولية للحوض (كم/كم٢) xتكرارية مجاري الرتبة الأولى (مجرى /كم٢)(ابراهيم، واخرون، ٢٠٢١، ص١٣٣٧).ومن ملاحظة الجدول (٩) نجد ان معامل الفيضان لحوض وادي خنيزير بلغ (١،٢).

جدول (٩) معامل الفيضان لحوض وادي خنيزير

الحوض	عدد مجاري المرتبة الاولى	تكرار مجاري المرتبة الاولى	كثافة التصريف الطولية	معامل الفيضان
خنيزير	124	0,87	1,38	1,2

المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على معادلة جوتون وبرنامج Arc Gis10.8.

٦-حساب كمية التدفق الأقصى للسيول في الحوض

$$Qp(m3/s) = CPA/ tp(hr)$$

اذ ان(البارودي، ٢٠١٢، ص٥٥):

Qp= كمية التدفق الأقصى للسيول في الحوض المائي (م٣/ثا)

Cp= معامل تدفق الذروة وتتراوح قيمتة بين (٢-٦,٥)وتم اختيار (٢)

A= مساحة الحوض المائي /كم٢

Tp= فترة استجابة الحوض المائي لهطول الامطار /ساعة.

$$Qp(m3/s) = 0,2x142 / 1,06 = 26.79m3/s$$

ومن ملاحظة الجدول (١٠) يتضح ان كمية التدفق الأقصى للسيول لحوض وادي خنيزير بلغت(26.79m3/s).

جدول (١٠) كمية التدفق الأقصى للسيول لحوض وادي خنيزير

اسم الحوض	مساحة الحوض كم٢	معامل تدفق الذروة	استجابة الحوض المائي للامطار/ ساعة	كمية التدفق الأقصى للسيول
خنيزير	142	2*	1,06	26,79

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على معادلة كمية التدفق الأقصى للسيول.

*يتراوح معامل تدفق الذروة بين (2-6,5) وتم اختيار القيمة (2).

٧-الفترة الزمنية القياسية لتمثيل ذروة هطول الامطار (ساعة)

$$\mathbf{Tr(hr)} = tp(hr) / 5.5$$

اذ ان

Tr(hr)= الفترة الزمنية القياسية لتمثيل ذروة هطول الامطار (ساعة)

Tp= زمن استجابة الحوض للامطار/ساعة

$$1.06 / 5.5 = 0.19$$

تم استخدام هذه المعادلة لما تمتاز به الامطار في منطقة الدراسة والتي لا تتعدى ساعة او ساعات او أيام ، اذ اتضح ان الفترة الزمنية المثالية لذروة الامطار بلغت (0,19) ساعة.

٨-المدة الأساسية لحدوث السيل (يوم):يتم حساب هذا المعامل باليوم ويمكن استخراجة عن طريق المعادلة الاتيه(سعد، واخرون، ٢٠١٩، ص٣٧٩) :

Tb(day)=3+Tp(hr)18

اذ ان

Tb(day)= الفترة الأساسية لحدوث السيل (يوم)

Tp= فترة استجابة الحوض المائي لهطول الامطار/ساعة

Tb/day=3+1.06/8=3.13/day

وبعد تطبيق المعادلة على حوض وادي خنيزير اتضح ان الفترة الاساسية لحدوث السيل وصلت الى(3.13) يوم

٩- زمن الارتفاع التدريجي لتدفق السيل

يقصد بها الفترة الزمنية التي يستغرقها الجريان السطحي من اجل الوصول الى اعلى منسوب له (أي الفترة الزمنيه المعتمدة من بداية الجريان وصولاً الى الذروة ويتم الحصول عليها من خلال المعادلة الاتية(Raghunath,2006,p120):

Tm(hr)= 1/3 Tb(hr)

اذ ان :

Tm= فترة الارتفاع التدريجي لتدفق السيل /ساعة

Tb= زمن الأساس /ساعة

وبعد تطبيق معادلة ((Tm(hr) ومن ملاحظة الجدول (١١) تبين ان المعدل العام لمدة الارتفاع التدريجي لتدفق السيل لحوض وادي خنيزير بلغت (25.04)ساعة ،وبتأثير صلابة الصخور ونوع الرواسب يتحدد زمن الارتفاع التدريجي لتدفق السيول .

جدول (١١) زمن الارتفاع التدريجي لتدفق السيول في منطقة الدراسة

اسم الحوض	زمن الإساس/ يوم	زمن الإساس/ ساعة	زمن الارتفاع التدريجي لتدفق السيول/ ساعة
خنيزير	3.13	75.12	25.04

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على معادلة (Tm) .

١٠-قوة مياه السيل :

يتم حساب هذا المعامل من خلال المعادلة الاتية

$F=Qp(m^3/s)/\sqrt{A(km^2)}$

اذ ان :

F= قوة مياه السيل

Qp= التدفق الأقصى للسيل م٣/ثا

A= مساحة الحوض /كم٢

وبعد تطبيق معادلة (F) على حوض وادي خنيزير ، نلاحظ ان المعدل العام لقوة مياه السيل بلغت (2.25)م/ثا.

الاستنتاجات:

١-وجود نوعين من التكوينات الجيولوجية في حرض وادي خنيزير وهو تكوين الفتحة الأعلى المتكون من تراكم الرواسب الطبيعية والبالغ سمكها (٧٥٠٢٥م) ، اما النوع الثاني هو تكوين رواسب المستنقعات الملحية والمتكون ضمن السلت والطين .

٢- يساهم حوض وادي خنيزير بكمية جريان بلغت (0.016)مليار /م٣.

٣- سجل حوض وادي خنيزير سرعة جريان سطحي بلغت (0.18)م/ثا.

٤-سجل حوض وادي خنيزير اقصى فترة أساس لحدوث السيل بلغت ($26.79m^3/s$).

التوصيات:

١-القيام بتطوير شبكات التصريف الموجوده على مجاري الوديان ورفع مستوى التخزين المائي

٢-انشاء مجموعه في السدود للاستفاده من مياه السيول في النشاط الزراعي بدلاً من تصريفها الى المنخفضات الكبيرة .

٣- انشاء محطه هيدرولوجية لحساب الجريان المائي في الحوض من اجل الاستفاده منها في مختلف المجالات .

الهوامش

1-Noor ,H. Hamza , geology of Iraq western Desert Iraq Bulletin of geolog and minig, special Issue, 2007,p9.

٢- خطاب صكار العاني ، نوري خليل البرازي ، جغرافية العراق ، المكتبة الوطنية ، بغداد ، ١٩٧٩، ص٢٨.

٣- عبدالله السياب ، فاروق صنع الله العمري ، جيولوجيا العراق ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل ،١٩٨٢، ص٢٣.

٤-شهلة نجم الدين الخشاب،دراسة هيدرولوجية وهيدروكيميائية لمنطقة البوكمال ووادي المياه ، اللوحتين(٣٧-٨،٣٨-٧) خرائط مقياس ١:٢٥٠٠٠٠، وزارة الصناعة والمعادن ، هيئة المسح الجيولوجي والتعدين العراقية ، قسم التحري المعدني، شعبة المياه الجوفية،٢٠٠٧،ص٧.

٥-علي حسين الشلش ، جغرافية التربة مطبعة جامعة البصرة ،١٩٨٥ ، ص١٣.

6-محمد الشبلاق ، محمد هشام البخار ، الهيدرولوجيا ، منشورات جامعة دمشق، ٢٠١١،ص١٥٨.

7-هالة محمد عبد الرحمن ، نهرين حسن عبود ، حساب حجم الجريان السطحي والعمليات الناتجة عنه في حوض وادي يساورا ، مجلة اورك ، مجلد ٩، عدد ٣ ، ٢٠١٦، ص١٩٣-١٩٤.

8- مزاحم محسن احمد ، سهل ديبكة دراسة في الهيدرولوجيا التطبيقية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية للعلوم الإنسانية ، جامعة الموصل ، ٢٠٢٢،ص٨٣.

9- محمد سعيد البارودي ، تقدير احجام السيول ومخاطرها عند المجرى الأدنى لوادي عدنة جنوب شرق مدينة مكة المكرمة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ، الجمعية الجغرافية المصرية (سلسلة بحوث جغرافية)، العدد ٤٨، ٢٠١٢،ص٥٣.

10- شذى سالم إبراهيم ، حسين عذاب خلف ، سلسلة بعض الخصائص الهيدرولوجية لحوض وادي شو شيرين وتقدير حجم الناتج الرسوبي ، مجلة الارك ، عدد ٤١،مجلد ٢، ٢٠٢١،ص١٣٣٦.

11- شذى سالم إبراهيم ، حسين عذاب خلف ، مصدر سابق ، ص١٣٣٧.

12- محمد سعيد البارودي، مصدر سابق، ص٥٥.

13-كاظم شنتة سعد ، محمد وحيد حسن ، تقدير حجم السيول المائية لوادي بيتير شمال شرق محافظة ميسان واثارها البيئية ، مجلة الفنون والادب وعلوم الانسانيات والاجتماع ، عدد٤١، ٢٠١٩،ص٣٧٩.

14-Raghunath H,M,Hydrology:principles analysis and design,Revisal second Edition Limited, New delhi,2006,p120.

المصادر

١- العاني،خطاب صكار ، البرازي،نوري خليل ،١٩٧٩ ، جغرافية العراق ، المكتبة الوطنية ، بغداد.

٢- السياب،عبدالله ، العمري،فاروق صنع الله، ١٩٨٢ ، جيولوجيا العراق ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل .

٣-الخشاب،شهلة نجم الدين ،٢٠٠٧، دراسة هيدرولوجية وهيدروكيميائية لمنطقة البوكمال ووادي المياه ، اللوحتين(٣٧-٨،٣٨-٧) خرائط مقياس ١:٢٥٠٠٠٠، وزارة الصناعة والمعادن ، هيئة المسح الجيولوجي والتعدين العراقية ، قسم التحري المعدني، شعبة المياه الجوفية.

٤-الشلش،علي حسين،١٩٨٥ ، جغرافية التربة مطبعة جامعة البصرة ،١٩٨٥.

٥-الشبلاق، محمد ، النجار،محمد هشام،٢٠١١ ، الهيدرولوجيا ، منشورات جامعة دمشق.

٦-عبدالرحمن،هالة محمد ، عبود، نهرين حسن ، ٢٠١٦،حساب حجم الجريان السطحي والعمليات الناتجة عنه في حوض وادي يساورا ، مجلة اورك ، مجلد ٩، عدد ٣.

٧- احمد، مزاحم محسن،٢٠٢٢ ، سهل ديبكة دراسة في الهيدرولوجيا التطبيقية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية للعلوم الإنسانية ، جامعة الموصل.

٨- البارودي، محمد سعيد،٢٠١٢ ، تقدير احجام السيول ومخاطرها عند المجرى الأدنى لوادي عدنة جنوب شرق مدينة مكة المكرمة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ، الجمعية الجغرافية المصرية (سلسلة بحوث جغرافية)، العدد ٤٨.

٩-ابراهيم، شذى سالم ، خلف،حسين عذاب، ٢٠٢١، سلسلة بعض الخصائص الهيدرولوجية لحوض وادي شو شيرين وتقدير حجم الناتج الرسوبي ، مجلة الارك ، عدد ٤١، مجلد ٢.

١٠-سعد،كاظم شنتة ، حسن،محمد وحيد،٢٠١٩ ، تقدير حجم السيول المائية لوادي بيتير شمال شرق محافظة ميسان واثارها البيئية ، مجلة الفنون والادب وعلوم الانسانيات والاجتماع ، عدد٤١.

١١-Noor ,H. Hamza ,٢٠٠٧ , geology of Iraq western Desert Iraq Bulletin of geolog and minig, special

12-Raghunath H,M,2006, Hydrology:principles analysis and design , Revisal second Edition Limited, New delhi.

المصادر باللغة الانكليزية

1. Al-An, Khattab Sakkar,1979,Nuri Khalil Al-Barazi, Geography of Iraq, National Library, Baghdad.
2. Saad,Kazem Shanta, Hassan, Muhammad Waheed2019, Estimating the volume of water torrents in Wadi Betir, northeast of Maysan Governorate, and their environmental effects, Journal of Arts, Literature, Humanities and Sociology, Issue 41.
3. Noor ,H. Hamza,2007 , geology of Iraq western Desert Iraq Bulletin of geology and minig, special Issue.
4. Al-Sayyab ,Abdullah, Al-Omari, Farouk Sanallah,1982, Geology of Iraq, Ministry of Higher Education and Scientific Research, University of Mosul.
5. al-Khashab Shahla Najm al-Din,2007, Hydrogeological and hydrochemical study of the Albu Kamal region and Wadi al-Maih, plates (7-38Nl,8-37Nl), scale maps 250000:1, Ministry of Industry and Minerals, Iraqi Geological Survey and Mining, Department of Mineral Investigation, Division of Groundwater (non-existent). Published).
6. Al-Shalash ,Ali Hussein,1985, Soil Geography, Basra University Press.
7. Al-Shablaq ,Muhammad, Al-nujaar ,Muhammad Hisham,2011, Hydrology, Damascus University Publications.
8. Abdel Rahman, Hala Mohamed, Abboud, Nahreen Hassan,2016, Calculation of Surface Runoff Volume and Resulting Processes in the Yassura Valley Basin, Uruk Magazine, Volume 9, Issue 3.
9. Ahmed ,Muzahim Muhsin,2022, Sahel Debeka, Study in Applied Hydrology, Master Thesis, College of Education for Human Sciences, University of Mosul.
10. Al-Baroudi ,Muhammad Saeed,2012 , Estimating the sizes of torrents and their risks at the lower reaches of Wadi Adna, southeast of the city of Makkah Al-Mukarramah, using geographic information systems, Egyptian Geographical Society (Geographical Research Series), Issue 48.
11-Ibrahim ,Shatha Salem, Khalaf, Hussein Athab,2021, A Series of Some Hydrological Characteristics of the Shaw Shirin Basin and Estimation of the Volume of Sedimentary Product, Al-Ark Magazine, Issue 41, Volume 2.
12-Raghunath, H,M,2006 ,Hydrology:principles analysis and design,Revisal second Edition Limited, New delhi.