

# **الخصائص المورفومترية لفيضات الهضبة الغربية لحافطة النجف الاشرف**

**الباحث**

**ستار جابر هريبد**

**Alsattar41@gmail.com**

**الأستاذ الدكتور**

**عايد جاسم حسين الزاملي**

**ayyed.alzamili@uokufa.edu.iq**

**جامعة الكوفة - كلية الآداب**

**The morphometric properties for the floods of the western hill in Al-Najaf  
Alashraf city.**

**researcher**

**Sattar Jaber Hrebid**

**Asst. Prof. Dr.**

**Ayed Jassim Hussain ALzamily**

**University of Kufa -Faculty of Arts**

**Abstract:**

This study deals with the morphometric properties for the floods of the western hill in Al-Najaf Alashraf city. The number of floods in the study area reached (48) floods, in a space of 271,908679 KM in a ratio of 1% from the total of the study area which is totally covered 25860274602 KM, where the most of them are located in the middle of the study area and reached to the borders of Saudi Arabia, there are also some floods that locate on the cleavages in the same area or near them, rather than exciting at the end of the floods or the convergence of some rivers that pour in higher rivers (map 1). The floods dimensions (length and periphery) have been divided into five categories and through the shape properties, they inferred that there are 15 floods that nearly come to be shaped as rectangle and 13 of them near in shape totriangle while there are 20 floods that are between the both shapes of tringle and rectangle .

**Keywords :** Morphometric Properties, floods, the western hill in Al-Najaf Alashraf, area properties, shape properties.

**الملخص :**

تناولت الدراسة الخصائص المورفومترية لفيضات الهضبة الغربية لمحافظة النجف، اذ بلغ عدد فيضات منطقة الدراسة (٤٨) فيضة، بمساحة (٢٧١,٩٠٨٦٧٩) كم<sup>٢</sup> ونسبة (١)٪ من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة والبالغة (٢٥٨٦٠,٢٧٤٦٠٢) كم<sup>٢</sup>، ان غالبيتها تقع من منتصف المنطقة إلى الحدود مع المملكة العربية السعودية، كما ان بعض الفيضات تقع على الفوالق المتواجدة في المنطقة والبعض الآخر بالقرب منها، فضلاً عن أنها تتواجد عند نهايات الوديان أو التقاء المراتب النهرية التي تصب في مرتبة أعلى (خريطة ١). تم تقسيم مساحة وطول ومحيط الفيضات إلى خمس فئات، من خلال الخصائص الشكلية تم التوصل إلى ان هناك (١٥) فيضة تقترب من الشكل المستطيل و (١٣) فيضة تقترب من الشكل المثلث في حين ان هناك (٢٠) فيضة تقع ما بين الشكل المثلث والدائري.

**الكلمات المفتاحية :** الخصائص

المورفومترية ، الفيضات ، الهضبة الغربية لمحافظة النجف ، الخصائص المساحية، الخصائص الشكلية .

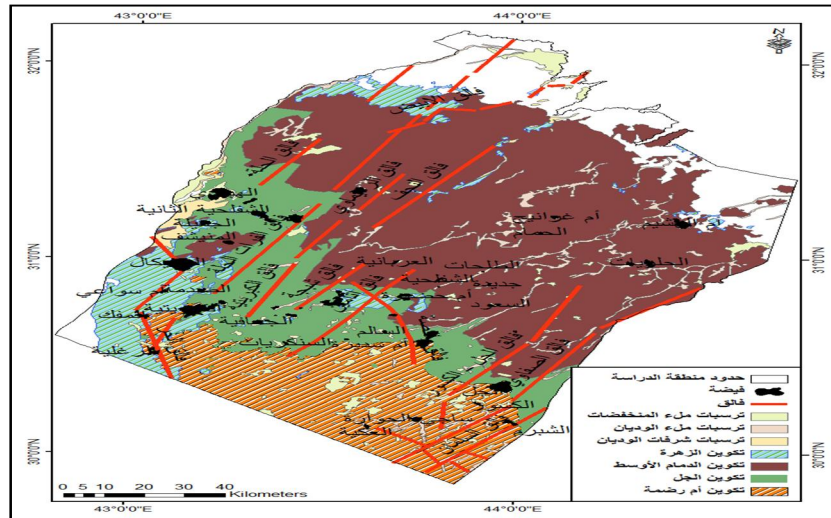
مشكلة الدراسة : ما دور العوامل الطبيعية في تكوين الخصائص المورفومترية لفيضات الهضبة الغربية لمحافظة النجف ؟  
فرضية الدراسة : للعوامل الطبيعية دور في تكوين الخصائص المساحية والخصائص الشكلية .

هدف الدراسة : دراسة التحليل الكمي للخصائص المساحية والخصائص الشكلية لفيضات الهضبة الغربية لمحافظة النجف وما مدى تأثيرها بالعوامل الطبيعية ؟  
حدود منطقة الدراسة : تقع منطقة الدراسة ضمن الهضبة الغربية للمحافظة النجف الأشرف، بين دائرتي عرض (٣٧° ٤٨' ٢٩" - ٤٨° ٠٩' ٣٢") شمالاً وبين خطي طول (٣٧° ٤٨' ٤٢" - ٤٤° ٤٤' ٠١") شرقاً (خريطة-١) .

منهجية الدراسة : تمت الدراسة على وفق المنهج الوصفي التحليلي وبالاسلوب الكمي باستخدام نظم المعلومات الجغرافية فضلاً عن الدراسة الميدانية وتم الاعتماد على (١٩) خريطة طبوغرافية بمقياس ١/١٠٠٠٠٠ لسنة (١٩٨٦)، وعلى (٥) لوحات جيولوجية ذات مقياس ١/٢٥٠٠٠٠، وخريطة الارتفاع الرقمي DEM، فضلاً عن مرئية فضائية ذات دقة ٦٠ سم لسنة ٢٠٠٧.

(خريطة ١- موقع منطقة الدراسة وموقع الفيضات فيها والتكوينات الجيولوجية

والفوالق



المصدر : من عمل الباحث باستخدام برنامج Arc map 9.3 وبالاتماد على الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين، لوحة (النحف، البرت، المعانية، السلمان، أنصاب، كربلاء) لسنة ١٩٩٦ الهيئة العامة للمساحة، وخريطة محافظة النجف الإدارية، بغداد، ٢٠٠٦، مقياس ١:٥٠٠٠٠٠ وخريطة الارتفاع الرقمي DEM .

(جدول ١- معدل العناصر المناخية في محطة النجف المناخية للمدة (١٩٨٦-٢٠١٦)

| العنصر          | ١    | ٢     | ٣     | ٤     | ٥     | ٦     | ٧     | ٨    | ٩     | ١٠    | ١١    | ١٢   | معدل / مجموع |
|-----------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|--------------|
| معدل الحرارة °م | 10.8 | 13.7  | 18.2  | 24.8  | 31    | 35.2  | 37.7  | 37.1 | 32.4  | 28    | 17.7  | 12.6 | 24.9         |
| الرياح ذ/م      | 2.7  | 3.2   | 3.5   | 3.6   | 3.7   | 4     | 3.9   | 3.3  | 3.1   | 2.7   | 2.4   | 2.5  | 3.25         |
| الأمطار / ملم   | 15.6 | 13.3  | 12.1  | 13.6  | 3.1   | 0     | 0     | 0    | 0     | 5.2   | 17.3  | 14.3 | 94.5         |
| التبخر / ملم    | 85.2 | 120.8 | 202.8 | 280.4 | 401.1 | 502.4 | 543.5 | 514  | 374.7 | 262.6 | 135.5 | 90.2 | 3513.2       |

المصدر وزارة النقل والمواصلات الهيئة العامة للأبناء الجوية والرصد الزلزالي قسم المناخ بيانات غير منشورة للمدة من (١٩٨٦-٢٠١٦) .

### التكوينات الجيولوجية

تكوين - أم ارضمة : ينكشف في أقصى الجهة الجنوبية، تقدر مساحته بـ (٣٨٦٩) كم<sup>٢</sup> تشكلت وحدته السفلى بشكل رئيس من حجر جيري طباشيري، أما وحدته العليا فتشكلت من تعاقب حجر جيري صديفي وجيري طباشيري فضلاً عن وجود انهيدرايت وعقد من الصوان، سمكه (٣٠-٨٠) م بيئة الترسيب لهذا التكوين بيئة بحرية، الحد الطبقي العلوي لهذا التكوين هو سطح عدم توافق مع تكوين الدمام (ص٣) .

تكوين - الجبل : ينكشف هذا التكوين بشكل حزام من أقصى شرق منطقة الدراسة إلى أقصى غربها في الجزء الجنوبي منها، تقدر مساحته بـ (٤٠٨٥,٢) كم<sup>٢</sup>، يتراوح سمك هذا التكوين ضمن منطقة الدراسة ما بين (٦٠-٨٨) م، يتكون الجزء العلوي منه من تعاقب الطبقات من طفل صفائحي أخضر مصفر اللون غني بالمتحجرات مع حجر كلس نيوميلتي رصاصي مبيض إلى مصفر مع حجر كلس مصمت معاد التبلور غني بالمتحجرات، بيئة الترسيب هي بيئة بحرية ضحلة لا يزيد عمقها عن (١٠٠م) (ص١٢) .

**تكوين - الدمام الأوسط :** ينكشف هذا التكوين من وسط منطقة الدراسة تقريباً ويمتد باتجاه جزءها الشمالي، ويشكل الجزء الأكبر من مساحة المنطقة اذ قدرت هذه المساحة بـ (١١٥٨٤,٢) كم<sup>٢</sup> يتراوح، سمك هذا التكوين ضمن منطقة الدراسة بين (٩٠-٢٢٥م)، اذ يتكون من وحدتين أساسيتين هما: وحدة الحجر الكلسي النيوميلتي، التي تشكل القسم القاعدي من التكوين ونحو ثلاثة أرباع صخوره، ووحدة الحجر الكلسي الدولومايتي المختلط مع صخور المارل، صخوره رملية حصوية، فضلاً عن الحجر الجيري معاد التبلور والحجر الجيري الفوسفاتي أو الصلصالي (٩ص٣).

**تكوين - تكوين الزهرة :** ينكشف هذا التكوين على طول الجزء الغربي من منطقة الدراسة، وبمساحة تقدر بـ (١٨١٥,٤) كم<sup>٢</sup>، سمكه يتراوح ما بين (١٢-١٨) م، يتكون من ثلاث دورات ترسيبية متعاقبة كل دورة تحتوي على الحجر الطيني والحجر الكلسي ثم الحجر الرملي والكلسي (٢٣ص٤).

**- ترسبات شرفات الوديان :** تظهر هذه الترسبات على طول أقدام المناطق المرتفعة وجوانب المنخفضات وحافات الوديان في منطقة الدراسة، تتكون هذه الترسبات من خليط من الطين والرمل والغرين مع قطع صخرية، يتراوح سمكها بين (٠.٥-٢) م (٣٩٤ص٥) وبمساحة تقدر بـ (٤٢٦,٧) كم<sup>٢</sup>، في بعض الأحيان تكون غنية ببلورات الجبس الثانوي.

**- ترسبات ملء الوديان :** تظهر هذه الترسبات في قيعان الوديان الرئيسة، ويتباين حجم هذه الرواسب حسب مصدرها وانحدار مجاري الوديان ورتبها، فالوديان الضحلة قليلة الانحدار تملأ بمفتتات ناعمة، في حين إن الوديان العميقة ذات الانحدار الأشد نسبياً تملأ بالحصى وبعض الجيلايد، يتراوح سمكها ما بين (بضعة سنتيمترات - ٣) م وبمساحة (٨٨٣,٧) كم<sup>٢</sup>.

**- ترسبات ملء المنخفضات :** تظهر هذه الرواسب في أماكن متفرقة من منطقة الدراسة، غالبيتها في المنخفضات الصحراوية (الفيضات)، تكون مملوءة بفتات ناعم تتضمن طيناً

غرينياً، سمكها يتراوح ما بين (٠.٥ - ١.٥) م وبمساحة تقدر بـ (٨٥١) كم<sup>٢</sup>، تنشأ هذه الترسيبات من تجمع مياه الأمطار والسيول في المناطق المنخفضة<sup>(٦ص٧)</sup>.

#### الخصائص المورفومترية لفيضات محافظة النجف :-

تشمل حدود الفيضة مجموع المساحة الحوضية التي تتواجد عند نهايات الأنهار أو التقاء المراتب النهرية التي تصب في مرتبة أعلى وتنفصل الفيضات عن الأراضي المجاورة بواسطة حافات مرتفعة تمثل أعلى نقطة فيها وهي حدودها الخارجية .  
إن الدراسات الجيومورفولوجية للفيضات تبين مجمل التغيرات البيئية التي تعرضت لها منطقة الدراسة، وخاصة التغيرات المناخية والجيولوجية، وعبر فترات زمنية طويلة منذ الزمن الرباعي ولحد الآن . ومن أمثلة ذلك مساحات الفيضات وشكلها، سواء كان مستطيلاً أو مثلثاً أو دائرياً، وإن دراسة مساحة وشكل الفيضات الذي أثرت به العمليات الجيومورفولوجية لا يمكن فصله عن البيئة التي تكونت بها وعلى مر الأزمنة .  
وعلى أساس ما سبق سيتم دراسة وتحليل الخصائص المورفومترية المساحية والشكلية لفيضات المنطقة، كما يأتي :-

#### أولاً - الخصائص المساحية لفيضات منطقة الدراسة

إن مساحة الفيضات تحددها بعض العلاقات المهمة، فهناك علاقة بين عامل الزمن ومساحة الفيضة، وكما هو معروف إن تعرية سطح الأرض (سواء كانت بواسطة الرياح أو المياه) ستكون تدريجية وبطيئة، لذلك تحتاج الفيضات فترة طويلة لتزداد مساحتها، وهناك علاقة بينها وبين نوعية وكمية التساقط التي تحدد كمية التصريف المائي وبالتالي زيادة عمليات الحت والنتيجة زيادة مساحة الفيضات، فضلاً عن ذلك تزداد المساحة نتيجة زيادة كميات التبخر وزيادة سرعة الرياح وجفاف التربة وقلة أو اختفاء الغطاء النباتي، وإن عمليات الحت وزيادة المساحة في فيضات منطقة الدراسة نرجعها إلى المناخ القديم خلال عصر البلايستوسين والمناخ الحالي، وهناك علاقة طردية بين مساحة الفيضة و نوع الصخور، فتزداد في الصخور الضعيفة كالصخر الرملية والجيرية والطباشيرية .

## ١ - مساحة الفيضات :

بلغت مساحة فيضات منطقة الدراسة (٢٧١,٩٠٨٦٧٩) كم<sup>٢</sup> (جدول - ٢) و (شكل - ١) وهي مساحة كبيرة ، قسمت إلى خمسة فئات تتباين في مساحتها من فئة لأخرى، وهي كما يأتي :-

الفئة الأولى : تشمل الفيضات الصغيرة جداً التي تتراوح مساحتها ما بين (٠,١٦٤٢٦٧ - ٢,١٧٣٧٦٥) كم<sup>٢</sup> كان عددها (٢٥) فيضة تنتشر في جميع أجزاء منطقة الدراسة .

الفئة الثانية : تشمل الفيضات الصغيرة التي تتراوح مساحتها ما بين (٢,١٧٣٧٦٥ - ٥,١٤١٥١١) كم<sup>٢</sup> كان عددها (١٣) فيضة تنتشر في أجزاء متفرقة من منطقة الدراسة .

الفئة الثالثة : تشمل الفيضات المتوسطة التي تتراوح مساحتها ما بين (٥,١٤١٥١٢ - ١٣,٨٠٠٠٢٤) كم<sup>٢</sup> كان عددها (٤) فيضات تنتشر في الجزء الشمالي من منطقة الدراسة .

الفئة الرابعة : تشمل الفيضات الكبيرة التي تتراوح مساحتها ما بين (١٣,٨٠٠٠٢٥ - ٢٣,٤١٠٦٩٣) كم<sup>٢</sup> كان عددها (٤) فيضات تتواجد اثنان منها في الجزء الجنوبي الشرقي وواحدة في وسط منطقة الدراسة والأخرى الجزء الشمالي الغربي من منطقة الدراسة .

الفئة الخامسة : تشمل الفيضات الكبيرة جداً التي تتراوح مساحتها ما بين (٢٣,٤١٠٦٩٤ - ٣٦,٥٩٢٩١٩) كم<sup>٢</sup> كان عددها (٢) فيضة تتواجد في أقصى الجزء الجنوبي الغربي (خريطة - ٢) .

توضح معادلة خط الانحدار ان هناك علاقة قوية ما بين مساحة الفيضات وما بين المسافة الفاصلة بينهما وبين الفوالق ، أي أن الزيادة في المسافة تقابلها زيادة في المساحة، وهذا يدل على وجود علاقة طردية تشير إلى تأثير الفيضات بعملية التوسع والانخفاض الحاصل في الفوالق و كما موضح في المعادلة ( $Y=0.008X+2.459$ )، (شكل - ٢) .

## ٢ - طول الفيضات :

يعد من العناصر المورفومترية المهمة، التي لها علاقة بالخصائص الشكلية، حيث تم قياسه بخط يمتد من أبعد نقطة في بداية الفيضة إلى أبعد نقطة في نهاية الفيضة، وحسب ذلك قسمت أطوال الفيضات إلى خمسة فئات وكما يأتي :-



الخصائص المورفومترية لفيضات الهضبة الغربية ..... (124)

الفئة الأولى : تشمل الفيضات القصيرة جداً التي تتراوح أطوالها ما بين (٠,٥٥ - ١,٢٣) كم كان عددها (١١) فيضات تنتشر في الجزء الجنوبي من منطقة الدراسة والبعض منها في وسط المنطقة .

الفئة الثانية : تشمل الفيضات القصيرة التي يتراوح طولها ما بين (١,٢٣ - ٢,١٢) كم كان عددها (٧) فيضات تنتشر في الأجزاء الشرقية والجنوبية من منطقة الدراسة .

الفئة الثالثة : تشمل الفيضات متوسطة الطول التي يتراوح طولها ما بين (٢,١٢ - ٣,٦٤) كم وكان عددها (١٦)

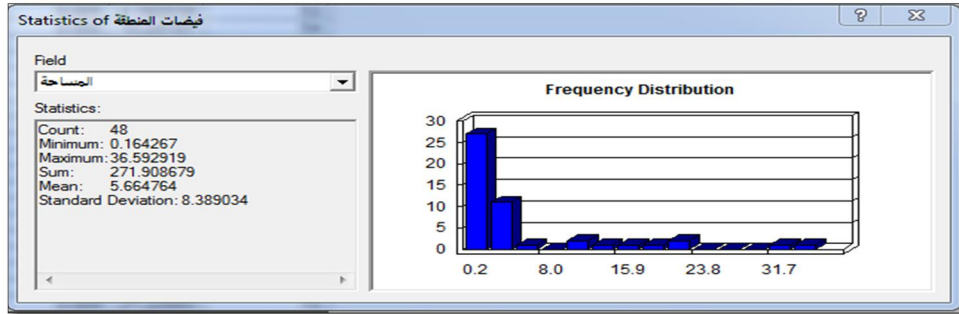
(جدول - ٢) بيانات فيضات منطقة الدراسة

| ت       | اسم فيض         | المسافة بكم | أعلى نقطة في الفيض | المنخفض في الفيض | الارتفاع بكم | طول الفيض العرضي بكم | طول الفيض الطولي بكم | اتجاه الفيض انحراف بالدرجة | الصيغ بالكم |
|---------|-----------------|-------------|--------------------|------------------|--------------|----------------------|----------------------|----------------------------|-------------|
| ١       | الفسور          | ١,٢٣١١٨٢    | ٣٣٧                | ٣٣٤              | ٣            | ٠,٢٠٢٢٢              | ٢,٨٢٠٤٨١             | ٣٤                         | ١١,٤٦٠١٧١   |
| ٢       | حقي تليدوم      | ٤,١٣٢١٤٤    | ٣٤٤                | ٣٤١              | ٣            | ٠,٢٠٢٢٢              | ٢,١١١١٣٩             | ٤٥                         | ٢٠,٢١٦٠٠١   |
| ٣       | الون            | ٢٣,٤١٠١٦٣   | ٣١٥                | ٣١٥              | ١٢           | ٠,٢٠٤١٥٥٤            | ١,١٢٣٣١٦             | ٢٨                         | ٣٨,٠٤٢٢     |
| ٤       | القلاري         | ٠,٤٥٧٩٣١    | ٤١٠                | ٤١٠              | ٥            | ٠,٢٠٢٢٢              | ١,٠٤٧٣٣١             | ٥                          | ٤,١٣٣٠٤٦    |
| ٥       | العلية          | ١,١٥٥١٣٥    | ٤١٠                | ٤١٠              | ١            | ٠,٢٠٢٢٢              | ١,٠٠٣٥٧١             | ٧٧                         | ١٠,٣٥٥٠٢٨   |
| ٦       | حقي والفس       | ١٩,٤٢١١٥٥   | ٣٣٣                | ٣٣٣              | ١٠           | ٠,٢٠٢٢٢              | ٣,٠٥٧١١٧             | ١٨                         | ٤٧,٤٢٤٥٥    |
| ٧       | السكر           | ٠,٤١٤٤٨١    | ٣٧٣                | ٣٧٣              | ١            | ٠,٢٠٢٢٢              | ١,٠٤٥٠٣١             | ٥١                         | ٤,١٧٩٥٥٥    |
| ٨       | الرسيد          | ٠,٤٥٥٤٨١    | ٣٦٤                | ٣٥٦              | ٨            | ٠,٢٠٢٢٢              | ٠,٨٧١٢٢٣             | ٠                          | ٣,٣٥٥٤٤٢    |
| ٩       | الربيلة         | ١,١١٤١١٦    | ٣٥٣                | ٣٥٣              | ١            | ٠,٢٠٢٢٢              | ١,٣٠٣٠٣٧             | ٥                          | ١,٢٨١٠٧٩    |
| ١٠      | الرحضيرة        | ٤,١٣٣٠٨٤    | ٢٩٤                | ٢٩٤              | ٤            | ٠,٢٠٢٢٢              | ١,٧٥٥٧٨١             | ١٢                         | ١٤,٣٢٤٧٩    |
| ١١      | الحيثية         | ١٧,٤٠١٨٤٣   | ٣١٧                | ٣١٧              | ٨            | ٠,٢٠٢٢٢              | ١,١٠٥٢٣٤             | ٨٦                         | ٥٧,١٦٥٥٥٥   |
| ١٢      | السعود          | ٠,٩٤٧١٠٢    | ٣٠٧                | ٣٠٧              | ١            | ٠,٢٠٢٢٢              | ١,٠١٦١٦٦             | ٤٢                         | ٩,٣٤٢٤٤     |
| ١٣      | جديدة           | ٠,٣٥٦٤٧١    | ٢٨٥                | ٢٨٥              | ٥            | ٠,٢٠٢٢٢              | ١,٢٣٤١١٢             | ٥٣                         | ٤,١٨٠٠٣٩    |
| ١٤      | القلحية         | ١,١٧٢٥١١    | ٣٠٦                | ٣٠٦              | ٢            | ٠,٢٠٢٢٢              | ٠,٧٨٢٠٥٥             | ٥٤                         | ١٠,٢٤١٠٧٤   |
| ١٥      | العنية          | ٠,٢١٧٣٧٤    | ٣٠١                | ٢٩٧              | ٤            | ٠,٢٠٢٢٢              | ٠,١٦٥٥٧٧             | ١٨                         | ٢,٢١٦١٦٦    |
| ١٦      | العزالية        | ١,٣٠١٢٣٨    | ٣١٨                | ٣١٨              | ٥            | ٠,٢٠٢٢٢              | ٠,٧٣٥٤١٢             | ٤٧                         | ١,١١٨٣١١    |
| ١٧      | المتروية        | ٠,٥٤٥٧٨١    | ٣٢٤                | ٣٢٤              | ٤            | ٠,٢٠٢٢٢              | ٠,٧١٦١٣٧             | ١٠                         | ٣,٥٤١٢٣٣    |
| ١٨      | الطحات          | ٠,٢٤٨٥١١    | ٢٧٢                | ٢٧٢              | ٣            | ٠,٢٠٢٢٢              | ٠,٧٠٥١٢٣             | ٧٥                         | ٣,١٧٥٠٢٢    |
| ١٩      | الزقية          | ٥,١٤١٥١١    | ٣٠٦                | ٢٩٨              | ٨            | ٠,٢٠٢٢٢              | ٢,٩٦٤١٤٤             | ٧٦                         | ٢١,٣٨٠١٨٤   |
| ٢٠      | الكرينة         | ٣,٤٥١١١٨    | ٣٥٢                | ٣٥٢              | ١٢           | ٠,٢٠٢٢٢              | ١,١١١٤٧٦             | ٤٢                         | ٤,٩٥١٨٤٤    |
| ٢١      | المنصة          | ٣,٠٤٤٥٣٣    | ٣٤٥                | ٣٣٨              | ٧            | ٠,٢٠٢٢٢              | ١,٨٢٢٨١٦             | ٤٦                         | ١١,١٢٨٠٠٢   |
| ٢٢      | المنشآت         | ٣,٥٩٢٩١٦    | ٢٨٠                | ٢٨٠              | ٢٠           | ٠,٢٠٢٢٢              | ٧,٣٢١١٢٥             | ١٥                         | ٣٥,١١٣٥٨    |
| ٢٣      | الزخروج         | ٠,٣٨٨٥٣٣    | ٣٥٧                | ٣٥٧              | ٢            | ٠,٢٠٢٢٢              | ٠,٧١٣٩١١             | ٣٥                         | ٢,٧٤١٨٥١    |
| ٢٤      | الجحفة          | ٣,٧٩٧٣٧٣    | ٣٦٤                | ٣٥٧              | ٧            | ٠,٢٠٢٢٢              | ٢,٤٧٦١١٢             | ٤٨                         | ١١,٧٨٤٧٢    |
| ٢٥      | المنية          | ٠,٥٦٦٥      | ٣٦٥                | ٣٦١              | ٤            | ٠,٢٠٢٢٢              | ٠,٦١٠٤٠٥             | ٤٠                         | ٤,٥٣٣٢٢٢    |
| ٢٦      | الظورية         | ٠,١٦٤٢٦٧    | ٣٦١                | ٣٥٨              | ٣            | ٠,٢٠٢٢٢              | ٠,٤٨١٢٥٥             | ٠                          | ١,٧١٧١٦٦    |
| ٢٧      | السلويات        | ١,٠٥١٩٥٢    | ٣٦٢                | ٣٥٦              | ٨            | ٠,٢٠٢٢٢              | ٠,٢٢٢٢٦٩             | ٥٧                         | ١,٠٥١٩٥٢    |
| ٢٨      | ابو خوصة        | ١,٤٥١٥٥٤    | ٣٥٤                | ٣٥٤              | ٥            | ٠,٢٠٢٢٢              | ١,٠٧٠٥١٦             | ٤٦                         | ١,١٦٢٢٧١    |
| ٢٩      | الزقونية        | ١,٢٩٧٢٤٢    | ٣٥٥                | ٣٥١              | ٤            | ٠,٢٠٢٢٢              | ١,٧٥٥٢٧٩             | ٣٣                         | ١١,٩٨١٥٢٨   |
| ٣٠      | المنك           | ٣,٥٨٧٤١٤    | ٣١٨                | ٣١٨              | ٥            | ٠,٢٠٢٢٢              | ١,٥٧١٦١٤             | ٢٠                         | ١٧,٤١٨٧٥٤   |
| ٣١      | الطويات         | ٤,٨٠٣٦٤٧    | ١٦٥                | ١٦٥              | ٤            | ٠,٢٠٢٢٢              | ٢,١٠٨٧٣٣             | ٧٥                         | ٢١,٢٢٢٣٣١   |
| ٣٢      | الطويات الثانية | ٢,٠١٣٤٨٤    | ٢٠١                | ١٦٦              | ٥            | ٠,٢٠٢٢٢              | ١,٧٣٨٥٢٥             | ٥٧                         | ١١,٧١٥٨١١   |
| ٣٣      | الزقونية        | ١١,١٢٨٦٤٤   | ١٣٧                | ١٣٣              | ٤            | ٠,٢٠٢٢٢              | ٣,١٨٨١٧١             | ١٠                         | ٢٥,٤١٣١٣٣   |
| ٣٤      | الزقونية        | ١,٧١٧٢٥٣    | ١٦٧                | ١٦٣              | ٤            | ٠,٢٠٢٢٢              | ١,٧٩٥٩١٦             | ٤٠                         | ٩,١١٤١١٧    |
| ٣٥      | الزقونية        | ٧,٢١٥٤٨٧    | ٢٦٤                | ٢٦٤              | ٢            | ٠,٢٠٢٢٢              | ٣,١٤٠٣١٦             | ٥٨                         | ٢١,٥١٧١٨٤   |
| ٣٦      | المنية          | ٤,٥٩٦٤٣٨    | ٢٨٦                | ٢٨٦              | ٣            | ٠,٢٠٢٢٢              | ٢,١٦٤٥٣٣             | ٤٧                         | ١٥,١٦٠٤٢٦   |
| ٣٧      | المنية          | ٣,١٧٤٦٦٦    | ٣١٥                | ٣٠٦              | ٩            | ٠,٢٠٢٢٢              | ٢,٠٥٥٢٦٢             | ٢٠                         | ١١,٧١٤٦٥٥   |
| ٣٨      | المنية الثانية  | ١٣,٨٠٠٠٤٤   | ٣٠٠                | ٢٨٠              | ٢٠           | ٠,٢٠٢٢٢              | ٣,١٨٢٥٠٦             | ٤٠                         | ٢٧,٦٠٦٣٣    |
| ٣٩      | الزقونية        | ١١,٧٦٢٣٧٨   | ٢٩٠                | ٢٨٣              | ٧            | ٠,٢٠٢٢٢              | ٣,١٧٨٥١٦             | ٨٧                         | ٢٦,٧٠٠٨٥٧   |
| ٤٠      | الزقونية        | ٢٢,٣٤٣٥٥٦   | ٢٨٠                | ٢٧٢              | ٨            | ٠,٢٠٢٢٢              | ٥,١٦١٦٢٥             | ٦٥                         | ٤٧,٧٦١٦٦٦   |
| ٤١      | الزقونية        | ٣,٥٥٠٤٢٥    | ٣٠٣                | ٢٩٦              | ٧            | ٠,٢٠٢٢٢              | ١,١٦٤٤٤٤             | ٤١                         | ١٣,٧٠٦١٦٦   |
| ٤٢      | الزقونية        | ٢,١٧٣٧٦٥    | ٢٦٤                | ٢٦٤              | ٣            | ٠,٢٠٢٢٢              | ١,٥٦٢٢٨٤             | ٢٤                         | ٩,٢٦٢٥٢٨    |
| ٤٣      | المنية          | ٠,٥٥٤٤٢٩    | ٣٣٠                | ٣٣٠              | ٥            | ٠,٢٠٢٢٢              | ١,١٨٢٢٢٨             | ٦٢                         | ٤,١١٨٢٢٤    |
| ٤٤      | المنية          | ٢,٥٩٠٤٥١    | ٣٥٥                | ٣٥٥              | ٨            | ٠,٢٠٢٢٢              | ٢,٣٨٣٦٨١             | ٧٥                         | ٨,١٥٠٢٢٤٤   |
| ٤٥      | المنية          | ٣,٣٧٧٥٠٨    | ٢٢٥                | ٢٢١              | ٤            | ٠,٢٠٢٢٢              | ٠,٧٤٣٦١٣             | ٤٠                         | ٣,٧١٣٥٥٦    |
| ٤٦      | المنية          | ٤,٧٠١٧٤١    | ٣٨٣                | ٣٧٨              | ٥            | ٠,٢٠٢٢٢              | ٢,٨٣١٠٠١             | ٧٠                         | ١٨,٠٠٢٠٢٧   |
| ٤٧      | الزقونية        | ٢,٥٦٤٢٨٨    | ٣٤٧                | ٣٤٤              | ٣            | ٠,٢٠٢٢٢              | ٢,٧٦٢٣١٧             | ٣١                         | ١٠,٠٢٨١٤٨   |
| ٤٨      | المنية          | ٠,٥٦٦٠١٠    | ٣٠٢                | ٢٩٨              | ٤            | ٠,٢٠٢٢٢              | ١,٠٣٠٦٥٤             | ٥٠                         | ١,٥٠٢٢٣٣    |
| المجموع |                 | ٢٧١,٦٠٨٦٧٩  |                    |                  |              |                      |                      |                            |             |

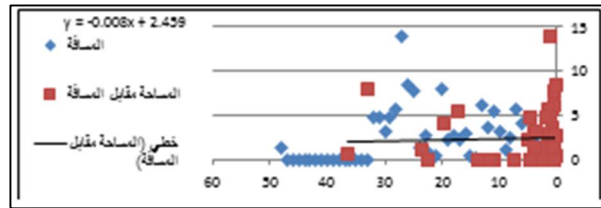


الخصائص المورفومترية لفيضات الهضبة الغربية ..... (125)

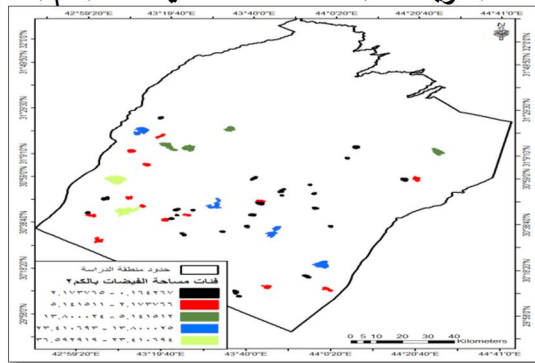
المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على خرائط الارتفاع الرقمي (Dem) والخرائط الطبوغرافية، ذات مقياس ١:٥٠٠٠٠، لسنة ١٩٨٦، القوات المسلحة العراقية المسلحة العسكرية، والمرئية الفضائية ذات مقياس ٦٠ سم، لسنة ٢٠٠٧ وزارة التخطيط العراقية . وباستخدام برنامج Arc map 9.3 .  
(شكل - ١) مساحات وعدد فيضات منطقة الدراسة



المصدر : نتائج برنامج Arc map Gis 9.3 .  
(شكل - ٢) علاقة مساحة الفيضات بالمسافة الفاصلة بينهما وبين الفوالق



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على مخرجات Arc map Gis 9.3 .  
(خريطة - ٢) قنات مساحة الفيضات (كم<sup>٢</sup>)



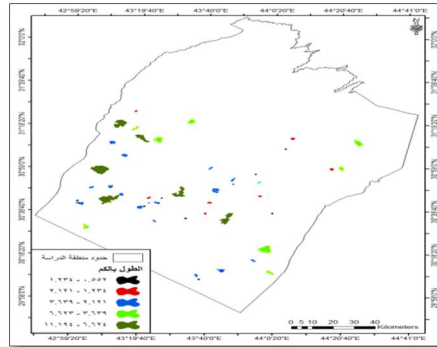
المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٢) وهو من مخرجات برنامج Arc map Gis 9.3 .

فيضة تتواجد في الجزء الغربي والجنوبي من منطقة الدراسة .  
 الفئة الرابعة : تشمل الفيضات الطويلة التي يتراوح طولها ما بين (٦,٦٢٣ - ٣,٦٣٩) كم كان عددها (٨) فيضات تتواجد في أجزاء متفرقة منطقة الدراسة .  
 الفئة الخامسة : تشمل الفيضات الطويلة جداً التي يتراوح طولها ما بين (٦,٦٢٣ - ١١,١٩٤) كم كان عددها (٦) فيضات تتواجد أربعة منها في الجزء الغربي واثنان في وسط من منطقة الدراسة جدول (٢) و(خريطة -٣) .  
 توضح معادلة خط الانحدار ان هناك علاقة قوية ما بين القطر الأكبر للفيضات وما بين القطر الأصغر، أي أن الزيادة في القطر الأكبر تقابلها زيادة في القطر الأصغر، أي ان هناك علاقة طردية تشير هذه العلاقة إلى تأثير الفيضات بعملية التوسع والانخفاض الحاصل للفوالق فضلاً عن تأثير القطر الأكبر بالامتداد الطولي للفوالق و كما موضح في المعادلة ( $Y=0.008X+2.459$ )، والشكل (٣) .

### ٣- محيط الفيضات :

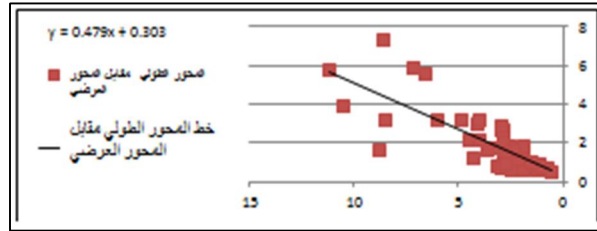
هو الخط الذي يمثل الحدود الخارجية للفيضة، يستفاد منه لتوضيح اتساع الفيضة، فزيادة اتساع المحيط أو العكس هو دليل على تطورها الجيومورفولوجي . وقد تم تقسيم محيط فيضات المنطقة إلى عدة فئات وكما يأتي :-  
 الفئة الأولى : تشمل الفيضات ذات المحيط الصغير جداً التي تتراوح محيطاتها ما بين (١,٧١٧ - ٤,٩٧٩) كم وكان عددها (١٢) فيضة تتواجد في وسط المنطقة فضلاً عن الجزء الجنوبي منها .

(خريطة - ٣) فئات أطوال الفيضات (كم)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٢) وهو من مخرجات برنامج Arc map Gis 9.3 .

(شكل — ٣) علاقة القطر الأكبر بالقطر الأصغر



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على مخرجات Arc map Gis 9.3

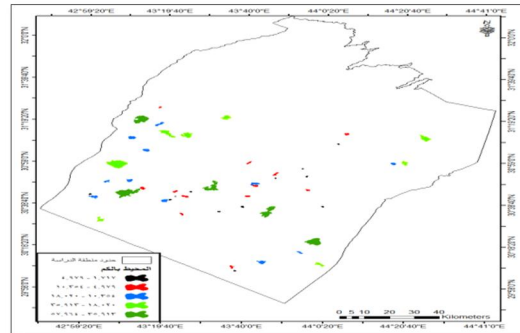
الفئة الثانية : تشمل الفيضات ذات المحيط الصغير التي يتراوح محيطها ما بين (٤,٩٧٩ - ١٠,٣٥٤) كم كان عددها (١٢) فيضة تنتشر في وسط المنطقة وواحدة منها في الجزء الجنوبي .

الفئة الثالثة : تشمل الفيضات ذات المحيط المتوسط التي يتراوح محيطها ما بين (١٠,٣٥٤ - ١٨,٠٢٠) كم كان عددها (١١) فيضة تتواجد في أجزاء متفرقة من منطقة الدراسة .

الفئة الرابعة : تشمل الفيضات ذات المحيط الكبير التي يتراوح محيطها ما بين (١٨,٠٢٠ - ٣٥,٩١٣) كم كان عددها (٨) فيضات تتواجد في أجزاء متفرقة منطقة الدراسة .

الفئة الخامسة : تشمل الفيضات ذات المحيط الكبير جداً التي يتراوح محيطها ما بين (٣٥,٩١٣ - ٥٧,٩٦٤) كم كان عددها (٥) فيضات تتواجد في الأجزاء الغربية والجنوبية الشرقية من منطقة الدراسة جدول (٢) و(خريطة - ٤) .

(خريطة - ٤) فئات محيطات الفيضات بالكيلومتر



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٢) وهو من مخرجات برنامج Arc map Gis 9.3 .

### ثانياً . الخصائص الشكلية لفيضات منطقة الدراسة

يؤثر شكل الفيضة على التصريف المائي وبالتالي فان لهذا الشكل تأثيراً على الترسيب والتعرية الريحية والمائية، ومن الممكن معرفة شكل الفيضة من خلال ملاحظة الخريطة، إلا إن إجراء القياسات المورفومترية لها تقودنا إلى معرفة شكلها بدقة عالية .  
تشكل الفيضات بأشكال مختلفة، ولذلك أثراً واضحاً في كمية الأمطار المتجمعة في هذه الأجزاء، وما ينتج عنها من حجم التصريف المائي أو كمية الرواسب سواء كانت عالقة أو قاعية، وتشكل الفيضات المستطيلة أكثر تصريفاً وأقل كمية من الرواسب، وهي بذلك عكس الفيضات المستديرة التي يتأخر فيها التصريف المائي لفترة أطول، لانتشار المياه على مساحة أوسع .

وان لدراسة الخصائص الشكلية أهمية اذ من خلاله يتم معرفة التطور الجيومورفولوجي للفيضات، ويختلف من فيضة لأخرى حسب التكوينات الصخرية أو حسب بعدها وقربها من فوالق المنطقة فضلاً عن أثر التعرية بذلك .

وسيتم معرفة الخصائص الشكلية لفيضات منطقة الدراسة من خلال تطبيق عدد من المعادلات الرياضية كما يأتي :-

١- معدل الاستطالة : يقصد بمعدل الاستطالة اقتراب الفيضة من الشكل المستطيل أو العكس ، ويتراوح معدلها ما بين (الصفر والواحد صحيح) وإن ابتعاد هذه النسبة من العدد واحد صحيح يدل على اقتراب الفيضة من الشكل المستطيل، أما عند اقترابها من الواحد يدل ذلك على إن شكل الفيضة دائري . وتم استخراج نسبة استطالة الفيضات بالاعتماد على المعادلة التالية (٧ص٢١٩) .

مساحة الفيضة (كم<sup>٢</sup>)

نسبة استطالة الفيضة = ١.١٢٨

أقصى طول للفيضة (كم)

من ناتج المعادلة السابقة وعند النظر إلى (جدول - ٣) تبين ان هناك ثلاثة فئات الفئة الأولى تتراوح نسبتها ما بين (٠,٤٣ – ٠,٥٣) وهي تشمل الفيضات المستطيلة الشكل، اما الفئة الثانية تراوحت نسبتها ما بين (٠,٥٣ – ٠,٦٨) هذه الفئة تشمل الفيضات التي تقترب من الشكل المثلث وأخيراً الفئة التي تراوحت نسبتها ما بين (٠,٦٨ – ٠,٨٦) وهي تشمل الفيضات التي تقترب من الشكل الدائري جدول (٣) وخريطة (٥) . وكانت أعلى نسبة للاستطالة (٠,٨٦) أما أقل نسبة فكانت (٠,٤٣) في حين كان متوسط نسبة الاستطالة (٠,٦٦) بانحراف معياري (٠,١٢) شكل (٤) وهو أقل من المتوسط وهذا معناه تقارب نسبة الاستطالة سواء كان ذلك على مستوى فئات الفيضات المستطيلة الشكل أو على مستوى فئات الفيضات المثلثة الشكل أو على مستوى فئات الفيضات الدائرية الشكل .

(جدول - ٣) الخصائص الشكلية لفيضات منطقة الدراسة

| ت  | اسم الفيضة      | نسبة الاستطالة | نسبة العرض | معدل شكل الفيض | متوسط القطر | نسبة المقلع |
|----|-----------------|----------------|------------|----------------|-------------|-------------|
| ١  | القصير          | ٠,٤٤٣٧٥٩       | ٣,٣٤٥٦٩    | ٠,١٥٤٧١٦       | ١٨٣١,٣٥١    | ٠,٠٠٠٠١٦٤   |
| ٢  | التيه           | ٠,٥٥٠٤٦٥       | ٣,٠٤٦٦٨٤   | ٠,٣٣٨١٤٥       | ٣٢٧٢,٢٧٥    | ٠,٠٠٠٠٤١٧   |
| ٣  | الجبلي          | ٠,٨٢٣٩٤١       | ١,١٤٢٢٥٥   | ٠,٥٣٣٥٤٨       | ٦,٠٨٥,٢٧٧   | ٠,٠٠٠٠١٥٧٢  |
| ٤  | الضبابي         | ٠,٧٢٨٨٢٨       | ١,٥٠٢٠٠٦   | ٠,٤١٧٤٧٦       | ٨٧٢٣,٠٤٥    | ٠,٠٠٠٠٥٧٣٣  |
| ٥  | الحنية          | ٠,٥١٥٢٩٣       | ٢,٨٠٦٢٢    | ٠,٢٠٨٦٨٥       | ١٩٠٩,٩٠٦    | ٠,٠٠٠٠٣١٤٢  |
| ٦  | حصى واقصة       | ٠,٤٧٤٢٤٣       | ٢,٧١٦٣٧٦   | ٠,١٨٠٥٠٧       | ٧١٦٨,٣٢٦    | ٠,٠٠٠٠١٣٥٥  |
| ٧  | السلوم          | ٠,٦٥١٠٠٦       | ١,٦٢٢٠٨٣   | ٠,٣٣٣٠٨٣       | ١٢٦٣,٨٨٥    | ٠,٠٠٠٠٤٧٤٧  |
| ٨  | ام سيرة         | ٠,٧٧١٥٣٩       | ١,٣١٥٢٧٣   | ٠,٤٧٣٩٢٤       | ١٠,٢٧,٥٤٥   | ٠,٠٠٠٠٧٧٨٦  |
| ٩  | كروية           | ٠,٧١٨٦٦٤       | ١,٥٢٩٨٩٩   | ٠,٤٠٧٢٧        | ١٦٤٨,٣١٨    | ٠,٠٠٠٠٣٦٤   |
| ١٠ | ام حنظلية       | ٠,٧٠٤٧٧١       | ١,٨٥٤٢٧٥   | ٠,٣٩٠٣٧١       | ٦٥٠٤,٣٢١    | ٠,٠٠٠٠١٥٩٧  |
| ١١ | الجماعية        | ٠,٥٣٧٠٢٢       | ٥,٤٥٨٥٣١   | ٠,٢٢٦٦٥٦       | ٥١٨٣,٧٢٧    | ٠,٠٠٠٠١٥٤٣  |
| ١٢ | السعود          | ٠,٥٩٤٥٧٢       | ٣,١٠٩٩٧٤   | ٠,٣٨٢٥٣        | ١٢٣٥,٠٩٧    | ٠,٠٠٠٠٤٨٥٨  |
| ١٣ | جديدة           | ٠,٥٧٠١٨٥       | ٢,٢٩٩٤٧٢   | ٠,٢٥٥٥١٣       | ٨٨٥,٧٦١٥    | ٠,٠٠٠٠٥٦٤٥  |
| ١٤ | التلخية         | ٠,٤٦٤٣٩٢       | ٤,٠١٦٧٢    | ٠,١٦٩٤٩٣       | ١٩٦١,٦٧١    | ٠,٠٠٠٠١٠٢   |
| ١٥ | العنية          | ٠,٧٥٦٠٦٨       | ١,٢٦٧٤٥٧   | ٠,٤٤٩٢٦٦       | ٦٢٢,١٩٦     | ٠,٠٠٠٠٦٤٢٩  |
| ١٦ | البرانية        | ٠,٤٣٩٦٣٨       | ٣,٩٧٩٨٠٥   | ٠,١٥١٩٠٥       | ١٨٣١,١٠٤    | ٠,٠٠٠٠٢٧٣١  |
| ١٧ | المنجوسية       | ٠,٧٨١٢٧١       | ١,٣٩٤٤٦١   | ٠,٤٧٩٧١٧       | ٩١٥,٧٧٣٥    | ٠,٠٠٠٠٤٣٦٨  |
| ١٨ | الفلحات         | ٠,٨١٦٥١٢       | ٠,٩٧٥٩٨٥   | ٠,٥٣٣٩٧١       | ٦٩٧,١٥٦     | ٠,٠٠٠٠٤٣٠٣  |
| ١٩ | الرقبية         | ٠,٦٣٠٨٢٢       | ١,٣٦٦٦٤٩   | ٠,٣١٢٧٤٨       | ٣٥٠٩,٦٢٤    | ٠,٠٠٠٠٢٢٧٩  |
| ٢٠ | القرينية        | ٠,٥٧٨٤٢٩       | ١,٩٣٩٤٣٢   | ٠,٦٢٢٩٥٥       | ٨٤٨٣,٤٧     | ٠,٠٠٠٠١٤١٥  |
| ٢١ | الصعدة          | ٠,٧٦٢٧٣١       | ١,٤٢٠٧٦٨   | ٠,٤٥٢٢١٩       | ٣٢١٢,٧٢٣    | ٠,٠٠٠٠٣١٦٤  |
| ٢٢ | الصبيان         | ٠,٧٤٧٢٥٢       | ١,١٦٨٢٥٤   | ٠,٤٩٩٥٤٤       | ٧٤٤٢,٤٥٢    | ٠,٠٠٠٠٢٢١٨  |
| ٢٣ | ام خرويج        | ٠,٨٠٦٤٢٣       | ١,٢٢٨٨٦٧   | ٠,٥٠٤٧٩٦       | ٧٤٥,٦٨٤٥    | ٠,٠٠٠٠٢٢١٤  |
| ٢٤ | الجماعية        | ٠,٧٤٤٥٧٣       | ١,١٤٤٤٣٣   | ٠,٤٦٦١٧٨       | ٣٧٩٩,٠٨٦    | ٠,٠٠٠٠٢٥٠١  |
| ٢٥ | السيلة          | ٠,٧٤٧٧٩٤       | ١,١٦٨٩١٧   | ٠,٥٠٠٢٢٣       | ٩٨٧,٢٩٤٥    | ٠,٠٠٠٠٤٠٤١  |
| ٢٦ | التنورية        | ٠,٨٢٨٦١٣       | ١,١٤٧٠١١   | ٠,٣٩٩٠٩٥       | ٥١٦,١٣      | ٠,٠٠٠٠٥٨٠٧  |
| ٢٧ | المنجوسية       | ٠,٤٨٣٦٩٧       | ٣,٨٧١١٧٦   | ٠,١٨٣٨٧٨       | ١٥٣١,٨١٥    | ٠,٠٠٠٠٥٢٢٣  |
| ٢٨ | ابو خويصة       | ٠,٦٤٧٠٧        | ١,٩٨٢٠٧٨   | ٠,٣٢٩٠٦٧       | ١٥٩٦,١٨٦    | ٠,٠٠٠٠٣١٣٢  |
| ٢٩ | ام سواقر        | ٠,٤٦٦٢٠١       | ٣,١٩٨٢١٥   | ٠,١٧٠٨١٦       | ١٨٠٨,٧٢٨    | ٠,٠٠٠٠٢٢١١  |
| ٣٠ | الملك           | ٠,٥٨٤٩٦١       | ٢,٣١٥٩٢٨   | ٠,٢٧٠٧٧        | ٢٦٠٥,٧٩٦    | ٠,٠٠٠٠١٩١٩  |
| ٣١ | الطويات         | ٠,٦١٣٦٨٤       | ١,٩١٠٤١٩   | ٠,٢٤٥٩٨٦       | ٣٠٦٨,٦٤٤    | ٠,٠٠٠٠١٣٠٤  |
| ٣٢ | الطويات الثانية | ٠,٨٣٤٦٤٧       | ١,١٠٣٠١٧   | ٠,٥٢٧٥٠٤       | ١٨٢٨,١٤٧    | ٠,٠٠٠٠٢٧٣٥  |
| ٣٣ | ام الهشيم       | ٠,٦٢٢٨٣٣       | ١,٨٩٥٠٣١   | ٠,٣٠٤٨٧٨       | ٤٦٤٩,٢٨     | ٠,٠٠٠٠٠٨١٧  |
| ٣٤ | ام كراشع        | ٠,٨٠٣٠٨٨       | ١,٠٣٧٩٤    | ٠,٥٠٦٨٨٣       | ١٨٣٣,٠٩٣    | ٠,٠٠٠٠٢١٨٢  |
| ٣٥ | الجويج          | ٠,٧٨٦٧٨٨       | ١,٢٥٧٨٣٤   | ٠,٤٨٦٥١٧       | ٣٥٤٥,١٥٢    | ٠,٠٠٠٠٥٦٤   |
| ٣٦ | الجبيبة         | ٠,٨٦٣٤١٧       | ١,٠٥١١٤٢   | ٠,٥٨٥٩٤        | ٢٧٣٢,٦٧٨    | ٠,٠٠٠٠١٠٩٨  |
| ٣٧ | المنشيف         | ٠,٧٧٣٧١٤       | ١,٣٥٩٧٨٤   | ٠,٤٧٠٤٨٢       | ٢٤٢٤,٩٨٧    | ٠,٠٠٠٠٣٧١١  |
| ٣٨ | التلخية الثانية | ٠,٤٩١٩٤٧       | ٢,٦٧٦٤٦٤   | ٠,١٩٠٢٠٣       | ٥٨٥٠,١٨٥    | ٠,٠٠٠٠٣٤١٩  |
| ٣٩ | البر            | ٠,٧٩٢٠٦٣       | ١,٥٣٦٦٤١   | ٠,٤٩٣٠٦٢       | ٤٠٣١,٣٧٨    | ٠,٠٠٠٠١٧٣٦  |
| ٤٠ | الهياري         | ٠,٧٤٨٥٤٨       | ١,٢٢٤٤١٨   | ٠,٤٤٠٣٧٣       | ٦٤٧٠,٨٣٦    | ٠,٠٠٠٠١٢٣٦  |
| ٤١ | القط            | ٠,٤٩٠٥٤٤       | ٣,٧٠٥١٨٩   | ٠,١٨٩١٢        | ٢٧٣٩,٤٦٥    | ٠,٠٠٠٠٢٥٥٥  |
| ٤٢ | القطرة          | ٠,٦٨٢٩٤٣       | ١,٥٥٨١٧٢   | ٠,٣٦٦٥٦٤       | ١٩٩٩,٠١٢    | ٠,٠٠٠٠١٥٠١  |
| ٤٣ | المنعانية       | ٠,٧١٣٦٥٥       | ١,٣٥٨٦٤١   | ٠,٤٠٠٢٧٥       | ١٠٢٦,٢٣٧    | ٠,٠٠٠٠٤٨٧٢  |
| ٤٤ | التيه           | ٠,٧١٦٦٣٩       | ١,٤٦٨٦٢٢   | ٠,٤٥٥٩١١       | ٢٠٠٢,٣٧٧    | ٠,٠٠٠٠٣٩٩٣  |
| ٤٥ | العماد          | ٠,٦٤٠٠٨٩       | ١,٥٠٣٠٤٣   | ٠,٣٠٦١٩٦       | ٩٣٠,٦٤٧٥    | ٠,٠٠٠٠٤٥٨٨  |
| ٤٦ | ساجي حوارة      | ٠,٨١١٧٧٤       | ١,٠٠٢٦٦٧   | ٠,٥٥٦٨٩٥       | ٣٨٦٨,٣٤٤    | ٠,٠٠٠٠١٧٤٣  |
| ٤٧ | الزغراوية       | ٠,٦٥٣٩٩٣       | ١,٨٥٦٦٦٥   | ٠,٣٢٦٦٤٦       | ٢١٢٥,٢٥١    | ٠,٠٠٠٠١٤١٢  |
| ٤٨ | الضمانية        | ٠,٥٦٠٤٥٤       | ١,٤٧٦٠٤    | ٠,٤٤٦٨٦٦       | ١٢٧٥,٩٧١    | ٠,٠٠٠٠٣١٣٥  |

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج Arc Gis 9.3 .

### ب - نسبة الطول إلى العرض :

تزداد استطالة شكل الفيضة إذا زادت نسبة طولها إلى عرضها . وتم استخراج نسبة الطول إلى العرض بالاعتماد على المعادلة التالية (ص ٩٧) .

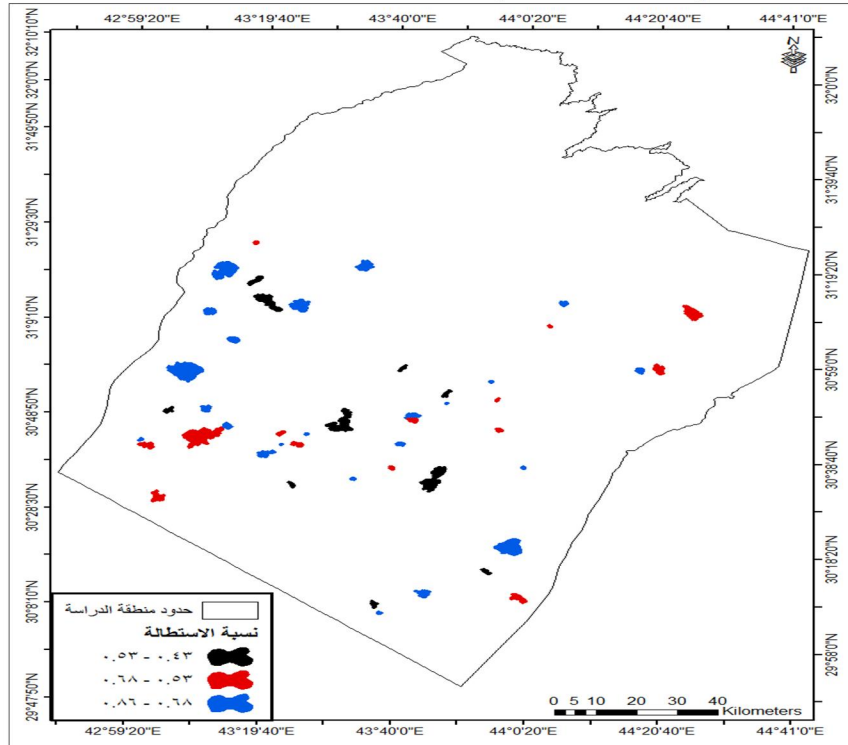
طول الحوض ( كم )

نسبة الطول إلى العرض =

عرض الحوض ( كم )

وحسب المعادلة السابقة، قسمت نسبة الطول إلى العرض إلى ثلاثة فئات الفئة الأولى تتراوح نسبتها ما بين

### (خريطة - ٥) فئات نسب الاستطالة لفيضات منطقة الدراسة

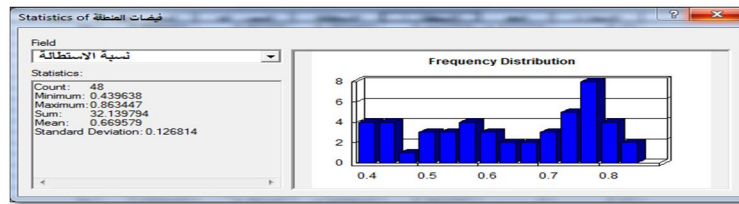


المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٢) وهو من مخرجات برنامج Arc

map Gis 9.3 .

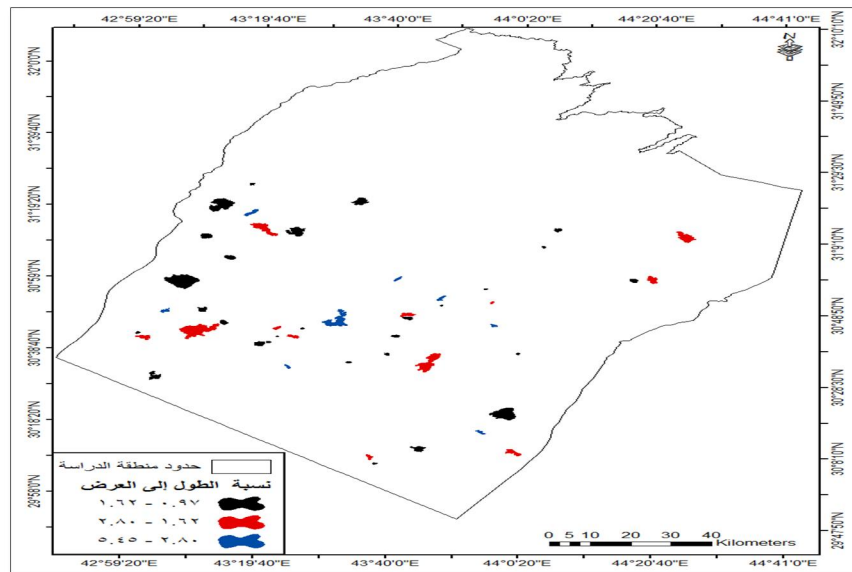


(شكل - ٤) نسبة استطالة فيضات منطقة الدراسة



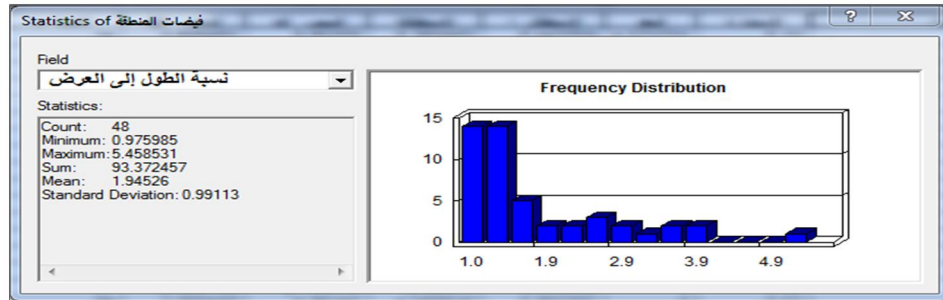
المصدر : الجدول (٣) وباستخدام برنامج Arc map Gis 9.3 .  
 (٠,٩٧ – ١,٦٢) وهي تشمل الفيضات ذات الشكل المثلث والدائري، اما الفئة الثانية تراوحت نسبتها ما بين (١,٦٢ – ٢,٨٠) هذه الفئة تشمل الفيضات متوسطة الاستطالة، في حين شملت الفئة الأخيرة الفيضات عالية الاستطالة والتي تراوحت نسبتها ما بين (٢,٨٠ – ٥,٤٥) جدول (٣) وخريطة (٦) وكانت أعلى نسبة (٥,٤٥) أما أقل نسبة فكانت (٠,٩٧) في حين كان متوسط نسبة الطول إلى العرض (١,٩٤) بانحراف معياري (٠,٩٩) شكل (٥) وهو أقل من المتوسط وهذا معناه تقارب نسبة الطول إلى العرض سواء كان ذلك على مستوى فئات الفيضات المستطيلة أو على مستوى فئات الفيضات المثلثة والدائرية الشكل .

(خريطة - ٦) فئات نسب الطول إلى العرض لفيضات منطقة الدراسة



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٢) وهو من مخرجات برنامج Arc map Gis 9.3 .

(شكل - ٥) نسبة الطول إلى العرض لفيضات منطقة الدراسة



المصدر : الجدول (٣) وباستخدام برنامج Arc map Gis 9.3 .

### جـ - معامل شكل الفيضة :

يبين هذا المعامل انتظام عرض الفيضة إلى طولها، فضلاً عن تناسق أجزائها، فعند اقتراب قيمة المعامل من الواحد الصحيح، دل على زيادة نسبة المساحة إلى الطول أما انخفاض المعامل يعني ذلك اقتراب شكل الفيضة من الشكل المثلث . وتم استخراج معامل الشكل بالاعتماد على المعادلة التالية (٩ص٥٦) .

مساحة الخوض (كم<sup>٢</sup>)

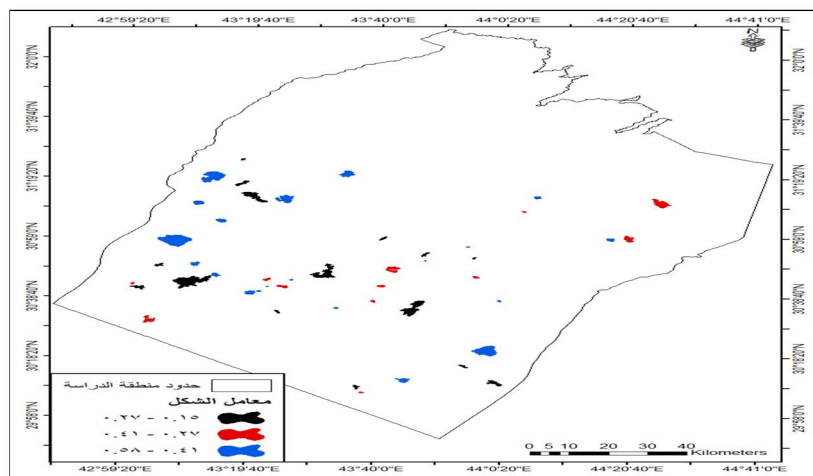
$$\text{معامل شكل الفيضة} = \frac{\text{مربع طول الخوض (كم)}}{\text{مساحة الخوض (كم}^2\text{)}}$$

وحسب تطبيق المعادلة السابقة على فيضات منطقة الدراسة، قسم معامل الشكل إلى ثلاثة فئات الأولى تتراوح نسبتها ما بين (٠,١٥ — ٠,٢٧) وهي تشمل الفيضات ذات الشكل المستطيل، أما الفئة الثانية تراوحت نسبتها ما بين (٠,٢٧ — ٠,٤١) هذه الفئة تشمل الفيضات التي تبتعد عن الشكل المستطيل وتقترب من الشكل المثلث، في حين شملت الفئة الأخيرة الفيضات التي تقع ما بين الشكل المثلث والدائري والتي تراوحت نسبتها ما بين (٠,٤١ — ٠,٥٨) جدول (٣) وخريطة (٧) وكانت أعلى نسبة (٠,٥٨) أما أقل نسبة فكانت (٠,١٥) في حين كان متوسط معامل شكل الخوض (٠,٣٦) بانحراف معياري (٠,١٢) وهو أقل من المتوسط وهذا معناه تقارب معامل الشكل سواء كان ذلك على

الخصائص المورفومترية لفيضات الهضبة الغربية ..... (133)

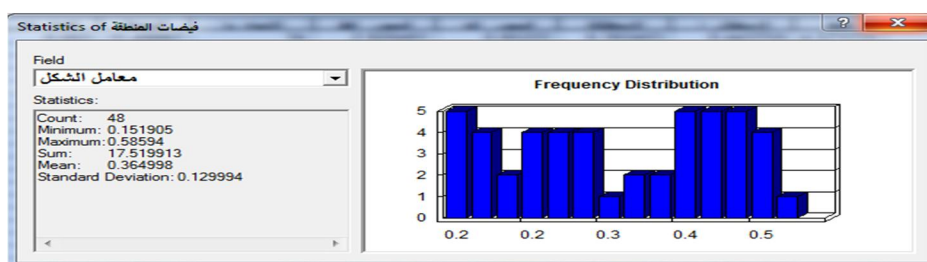
مستوى فئات الفيضات المستطيلة أو على مستوى فئات الفيضات المثلثة والدائرية شكل (٦) .

(خريطة - ٧) فئات معامل شكل فيضات منطقة الدراسة



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٢) وهو من مخرجات برنامج Arc map Gis 9.3 .

(شكل - ٦) معامل شكل فيضات منطقة الدراسة



المصدر : الجدول (٣) وباستخدام برنامج Arc map Gis 9.3

د - متوسط القطر : يستخرج من جمع القطر الأكبر والقطر الأصغر ومن ثم تقسم نتيجة الجمع على (٢) بالمتري .

القطر الأكبر + القطر الأصغر (م)

متوسط القطر =

٢

اتضح من ناتج المعادلة السابقة ان أعلى قيمة لمتوسط القطر (٨٤٨٣) م في حين بلغت أقل قيمة (٥١٦) م بمتوسط حسابي قدره (٢٦٤٧) م وبانحراف معياري قدره (١٩٦١) م وهو أقل من المتوسط اذ يشير ذلك إلى تقارب قيم متوسطات الأقطار على مستوى الفئات الثلاثة شكل (٧). وهناك (١٧) فيضة تراوحت أقطارها ما بين ٥١٦ – ١٦٤٨ م في حين سجلت (٢٣) فيضة متوسط قطر تراوح ما بين (١٦٤٨ – ٤٠٣١) م وسجلت (٨) فيضات متوسط قطر ما بين (٤٠٣١ – ٨٤٣٨) م جدول (٣) خريطة (٨) .

نسبة المقطع : تنتج نسبة المقطع من مضاعفة العمق وقسمته على مجموع القطر الأكبر والقطر الأصغر .

مضاعفة العمق

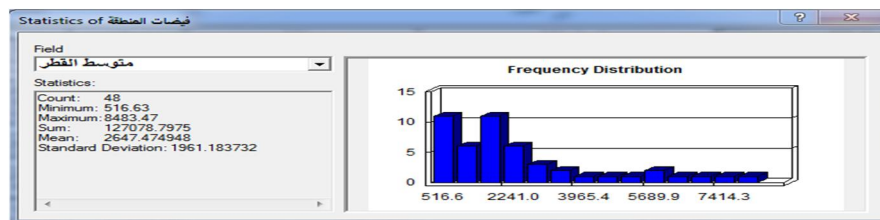
نسبة المقطع =

مجموع القطر الأكبر والقطر الأصغر

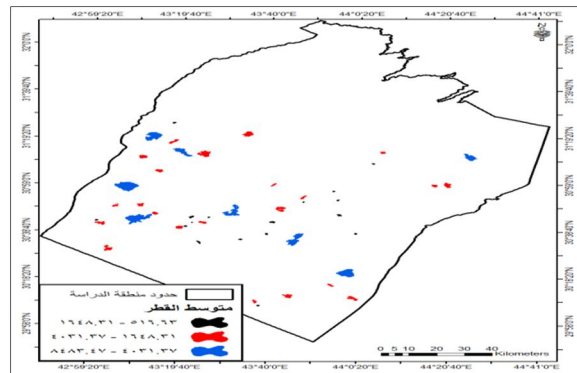
اتضح من ناتج المعادلة السابقة ان أعلى نسبة لمقطع الفيضات (٠,٠٠٧) م في حين بلغت أقل قيمة (٠,٠٠٠٥) م بمتوسط حسابي قدره (٠,٠٠٢٩) م وبانحراف معياري قدره (٠,٠٠١٦) م وهو أقل من المتوسط اذ يشير ذلك إلى تقارب قيم نسب معامل المقطع على مستوى الفئات الثلاثة جدول (٣) وخريطة (٩) شكل (٨). وهناك (٣٢) فيضة تراوحت نسب معامل مقطوعها ما بين (٠,٠٠٣٤ – ٠,٠٠٠٥) م وهي التي سجلت أعلى النسب وهذا يشير إلى تكونها

بفعل الإذابة بواسطة المياه السطحية هناك (١٦) فيضة تراوحت نسب معامل مقطوعها ما بين (٠,٠٠٣٤ – ٠,٠٠٧٧) م وهي التي سجلت أدنى النسب وهذا يشير إلى تكونها بفعل الإذابة بواسطة المياه الجوفية .

(شكل ٧ – متوسط القطر لفيضات منطقة الدراسة)

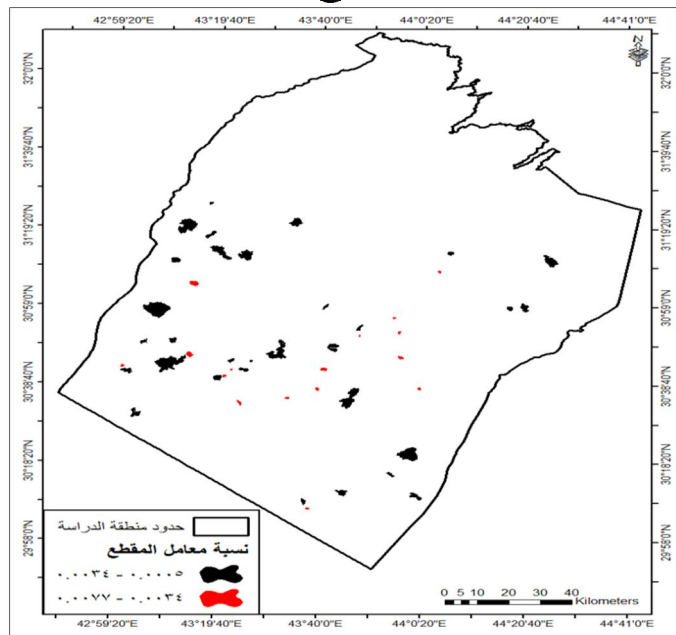


المصدر : الجدول (٣) وباستخدام برنامج Arc map Gis 9.3  
(خريطة – ٨) متوسط القطر لفيضات منطقة الدراسة



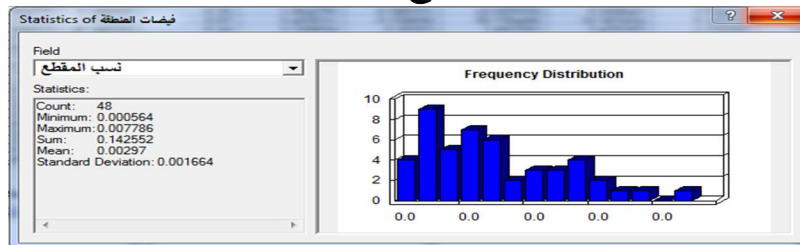
المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٢) وهو من مخرجات برنامج Arc  
map Gis 9.3 .

(خريطة – ٩) نسبة المقطع لفيضات منطقة الدراسة



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٢) وهو من مخرجات برنامج Arc  
map Gis 9.3 .

(شكل ٨ -) نسبة المقطع لفيضات منطقة الدراسة



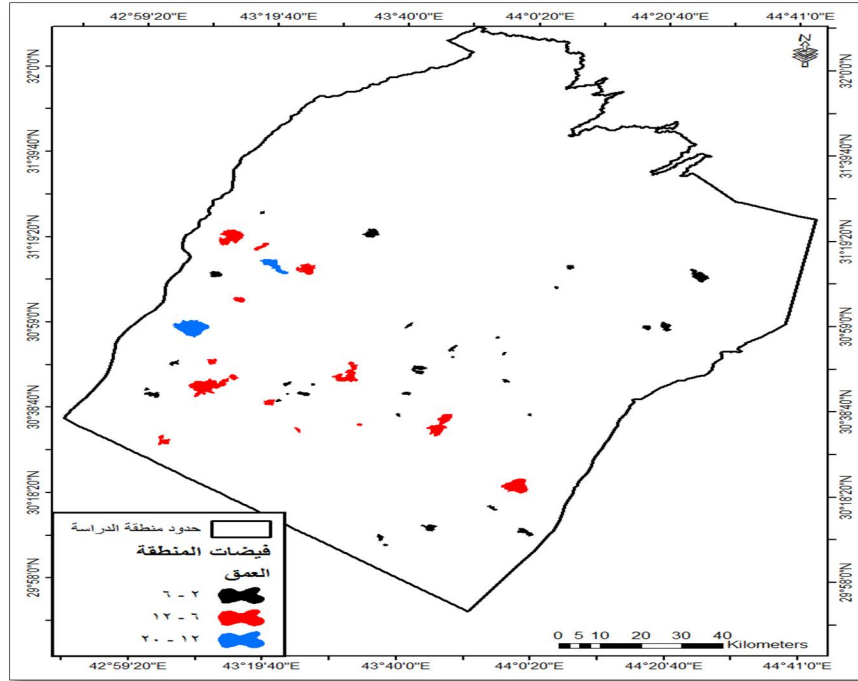
المصدر : الجدول (٣) وباستخدام برنامج Arc map Gis 9.3  
 العمق : اتضح من خلال خطوط الارتفاعات المتساوية التي استخرجت خرائط الارتفاع الرقمي (Dem) ان أعلى قيمة لعمق فيضات المنطقة (٢٠) م في حين سجلت أقل قيمة (٢) م جدول (٣) بمتوسط حسابي قدره (٦) م وبانحراف معياري قدره (٣) م وهو أقل من المتوسط اذ يشير ذلك إلى تقارب قيم الأعماق وعلى مستوى الفئات الثلاثة خريطة (١٠) وشكل (٩) . وهناك (٣٢) فيضة تراوحت أعماقها ما بين (٢ - ٦) م في حين سجلت (١٤) فيضة عمق تراوح ما بين (٦ - ١٢) م وسجلت فيضتان عمق تراوح ما بين (١٢ - ٢٠) م .

حسب النتائج السابقة والخريطة (١١)، نرى ان الفيضات الصغيرة تظهر عند المراتب العليا والتي تبدأ من المرتبة الأولى حتى السابعة، بينما الفيضات الكبيرة تتواجد عند المراتب الدنيا وهي من المرتبة الخامسة حتى العاشرة، اذ تؤدي المجاري المائية بمختلف رتبها إلى زيادة المساحة الحوضية بواسطة الحث المائي التراجعي وخاصة مجاري الرتب الدنيا التي تؤدي إلى زيادة مساحة الفيضات لقوة تصريفها المائي الذي يرتبط بنوع المناخ، فإن نوعية وكمية التساقط تحددان كمية التصريف المائي وبالتالي زيادة عملية الحث وزيادة مساحة الفيضات فكلما كانت كميات التساقط كبيرة تؤدي إلى زيادة الحث وبالتالي زيادة مساحة الفيضات والعكس صحيح، وهناك علاقة بين نوع الصخور ومساحة الفيضات فتزداد في الصخور الضعيفة كالصخر الرملي والجيري والطباشيري، وبما ان حوض منطقة الدراسة ذو تباين كبير في تكويناته الجيولوجية ساعد ذلك على تباين عمليات الحث التراجعي وبالتالي تباينت مساحة الفيضات .



اما فيما يخص شكل الفيضات، فقد تباينت ما بين الفيضات المستطيلة الشكل والفيضات ذات الشكل القريب من الشكل الدائري، ان حوض منطقة الدراسة يقع ضمن تكوينات صخرية غير متجانسة من حيث نوعيتها ودرجة صلابتها فضلاً عن ان أمطار منطقة الدراسة قليلة جداً مما أدى إلى ظهور حوالي (١٠) فيضات مستطيل الشكل، وهذا نتجت ضعف عملية النحت التراجعي فضلاً عن وقوعها في الوديان التي تقترب من الخط المستقيم، وهي غير مكتملة من ناحية التطور الجيومورفولوجي، والبقية تقع ما بين الشكل المثلث والدائري أي أنها في مرحلة اكتمال تطورها الجيومورفولوجي، نتيجة وقوعها عند المراتب الدنيا فضلاً عن وقوعها عند أكبر عدد من الفروع النهرية والتي التقت روافدها مع بعضها البعض بزاوية حادة وكانت كثيرة وقصيرة في أغلب الأحيان فاتخذت الشكل الشجري، بسبب تباين كمية الأمطار و تباين التكوينات الصخرية والتي ساعدت على تباين عمليات الحت التراجعي التي حددت شكل الفيضات (خريطة - ١١) .

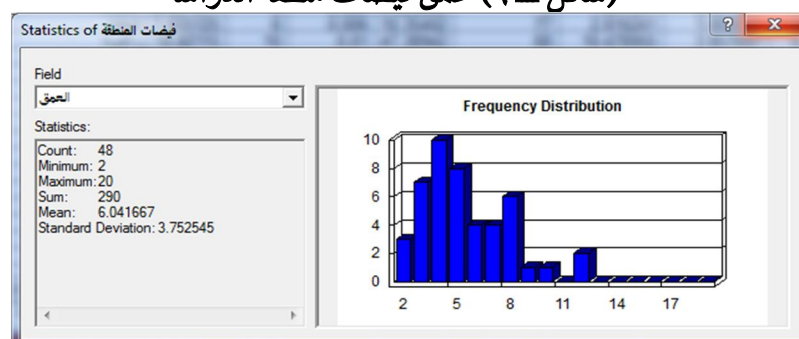
#### (خريطة - ١٠) عمق فيضات منطقة الدراسة



الخصائص المورفومترية لفيضات الهضبة الغربية ..... (138)

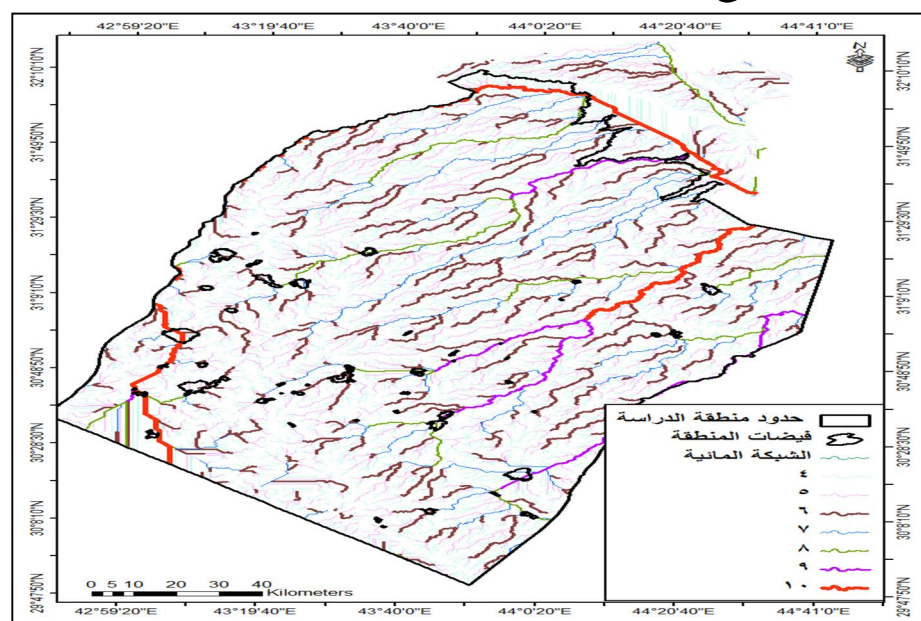
المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٢) وهو من مخرجات برنامج Arc map Gis 9.3 .

(شكل ٩ — ٩) عمق فيضات منطقة الدراسة



المصدر : الجدول (٣) وباستخدام برنامج Arc map Gis 9.3

(خريطة — ١١) موقع الفيضات ضمن الشبكة المائية لمحافظة النجف



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على خرائط الارتفاع الرقمي (Dem) والهيئة العامة للمساحة، خريطة محافظة النجف الإدارية، بغداد، ٢٠٠٦، مقياس ١:٥٠٠٠٠٠ . Arc map 9.3 وبرنامج

### الاستنتاجات

١- بلغت مساحة فيضات منطقة الدراسة (٢٧١,٩٠٨٦٧٩) كم<sup>٢</sup> وهي مساحة كبيرة ، قسمت إلى خمسة فئات تتباين في مساحتها من فئة لأخرى، اذ تشمل الفئة الأولى الفيضات الصغيرة جداً والتي وكان عددها (٢٥) فيضة تنتشر في جميع أجزاء منطقة الدراسة، أما الفئة الثانية تشمل الفيضات الصغيرة والتي كان عددها (١٣) فيضة تنتشر في أجزاء متفرقة من منطقة الدراسة أما الفئة الثالثة تشمل الفيضات المتوسطة والتي كان عددها (٤) فيضات تنتشر في الجزء الشمالي من منطقة الدراسة أما الفئة الرابعة تشمل الفيضات الكبيرة والتي كان عددها (٤) فيضات تتواجد اثنان منها في الجزء الجنوبي الشرقي وواحدة في وسط منطقة الدراسة والأخرى الجزء الشمالي الغربي من منطقة الدراسة أما الفئة الخامسة تشمل الفيضات الكبيرة جداً والتي كان عددها (٢) فيضة تتواجد في أقصى الجزء الجنوبي الغربي .

من خلال معادلة خط الانحدار وجد ان هناك علاقة قوية ما بين مساحة الفيضات وما بين المسافة الفاصلة بينهما وبين الفوالق ، أي أن الزيادة في المسافة تقابلها زيادة في المساحة، وهذا يدل على وجود علاقة طردية تشير إلى تأثير الفيضات بعملية التوسع والانخفاض الحاصل في الفوالق .

٢- تم تقسيم طول الفيضات إلى خمسة فئات الأولى تشمل الفيضات القصيرة جداً والتي كان عددها (١١) فيضات تنتشر في الجزء الجنوبي من منطقة الدراسة والبعض منها في وسط المنطقة أما الفئة الثانية تشمل الفيضات القصيرة والتي كان عددها (٧) فيضات تنتشر في الأجزاء الشرقية والجنوبية من منطقة الدراسة أما الفئة الثالثة تشمل الفيضات متوسطة الطول والتي كان عددها (١٦) فيضة تتواجد في الجزء الغربي والجنوبي من منطقة الدراسة أما الفئة الرابعة تشمل الفيضات الطويلة والتي كان عددها (٨) فيضات تتواجد في أجزاء متفرقة من منطقة الدراسة أما الفئة الخامسة تشمل الفيضات الطويلة جداً والتي كان عددها (٦) فيضات تتواجد أربعة منها في الجزء الغربي واثنان في وسط من منطقة الدراسة .

من خلال معادلة خط الانحدار ان هناك علاقة قوية ما بين القطر الأكبر للفيضات وما بين القطر الأصغر، أي أن الزيادة في القطر الأكبر تقابلها زيادة في القطر الأصغر، أي ان هناك علاقة طردية تشير هذه العلاقة إلى تأثير الفيضات بعملية التوسع والانخفاض الحاصل للفوالق فضلاً عن القطر الأكبر بالامتداد الطولي للفوالق (خريطة - ١).

- ٣- تم تقسيم محيط فيضات المنطقة إلى عدة فئات الفئة الأولى تشمل الفيضات ذات المحيط الصغير جداً والتي كان عددها (١٢) فيضة تتواجد في وسط المنطقة فضلاً عن الجزء الجنوبي منها أما الفئة الثانية تشمل الفيضات ذات المحيط الصغير والتي كان عددها (١٢) فيضة تنتشر في وسط المنطقة وواحدة منها في الجزء الجنوبي أما الفئة الثالثة تشمل الفيضات ذات المحيط المتوسط والتي كان عددها (١١) فيضة تتواجد في أجزاء متفرقة من منطقة الدراسة أما الفئة الرابعة تشمل الفيضات ذات المحيط الكبير والتي كان عددها (٨) فيضات تتواجد في أجزاء متفرقة منطقة الدراسة أما الفئة الخامسة تشمل الفيضات ذات المحيط الكبير جداً والتي كان عددها (٥) فيضات تتواجد في الأجزاء الغربية والجنوبية الشرقية من منطقة الدراسة .
- ٤- ان الفيضات الصغيرة تظهر عند المراتب العليا والتي تبدأ من المرتبة الأولى حتى السابعة، بينما الفيضات الكبيرة تتواجد عند المراتب الدنيا وهي من المرتبة الخامسة حتى العاشرة .
- ٥- تباينت شكل الفيضات ما بين الفيضات المستطيلة الشكل والفيضات ذات الشكل القريب من الشكل الدائري .

#### قائمة المصادر والمراجع

- ١- فاروجان خاجيك سيساكيان، تعريب أزهار علي غالب، تقرير عن جيولوجية لوحة المعاينة، المنشأة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين، دائرة المسح الجيولوجي، قسم المسح الجيولوجي، ١٩٩٥ .
- ٢- عبد الله السياب وآخرون، جيولوجيا العراق، الموصل، مطبعة جامعة الموصل، ١٩٨٢ .
- 3-Barwary, A. M., SLEWA, N. A., 1995; The Geology of AL- Najaf Quadrangle sheet NH-38-2, GM 32, scale 1: 250000, SOM Lab. Rep. No. 2403 .
- 4- F.A. Hassan ,Petrographic study of BahrAL. Najaf area ,som Lib. Report. No.1999Cuupub , Baghdad. 1983 .
- 5-Al-Mubarak, M.A., 1983, Report on the Geological Mapping of the Eastern Part of the Western Desert and the Western Part of Southern Desert, GEOSURV, Report No. 1380, Baghdad .
- ٦- صباح يوسف يعقوب وأنور مصطفى برواري، تقرير عن خريطة العراق لترسبات العصر الرباعي، الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين، بغداد، ٢٠٠٢ .
- ٧- معراج نواب مرزا، ومحمد سعيد البارودي، السمات المورفولوجية والخصائص المورفومترية والهيدرولوجية لأودية الحرم المكي، مجلة جامعة ام القرى، العدد الخامس، ٢٠٠٥ .
- ٨- محمد صبري محسوب ، مبادئ الجغرافية الطبيعية ، كلية الاداب جامعة القاهرة .
- 9- Horton, R.E Erosional Developments of Stream and their Drainage Basins, Hydro physical Approach to Quant itative Morphology Geoloc . Am Bull, vol . 56 . 1945.