



ISSN: 1817-6798 (Print)

Journal of Tikrit University for Humanities

available online at: [www.jtuh.org/](http://www.jtuh.org/)
**JTUH**  
 مجلة جامعة تكريت للعلوم الإنسانية  
 Journal of Tikrit University for Humanities
**Ibrahim Farhan Hassan**

Tikrit University/College of Education for Human Sciences

\* Corresponding author: E-mail :

[ibrahim.f.hassan@tu.edu.iq](mailto:ibrahim.f.hassan@tu.edu.iq)

٠٧٧٠٣٠٥٠٥٦٤

**Keywords:****Al-Hawi****Al-Sahl Al-Walid****Semi-sloping terrain****Water discharge****Arched islands****ARTICLE INFO****Article history:**

|                          |             |
|--------------------------|-------------|
| Received                 | 5 Jan 2026  |
| Received in revised form | 20 Jan 2026 |
| Accepted                 | 20 Jan 2026 |
| Final Proofreading       | 30 Mar 2026 |
| Available online         | 31 Mar 2026 |

E-mail [t-jtuh@tu.edu.iq](mailto:t-jtuh@tu.edu.iq)

©THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE

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

## The growth and Development of River Islands in the Tigris River between Al-Hurriya Area in the North and Baiji in the South

**A B S T R A C T**

This research deals with the phenomenon of river islands that formed in the course of the Tigris between the Al-Hurriya area in the north and reaching the city of Baiji within the administrative borders of Salah al-Din Governorate. The study attempts to answer the questions: what is the state of change in the morphometric characteristics in terms of formation, growth and development? What are the factors that led to the emergence of these islands that reached 18 islands, and how their effects on the activity of erosion and sedimentation processes can be limited within the river course that extends for a distance of 58.87 km. What are the natural profits that characterize the research area and its effects on these recent developments in addition to the advantage of the erosion that the river passes through and its repercussions on Sinai. The development of these islands was studied using a set of maps and satellite imagery of the study area, producing a collection of maps and models that provide a clear picture of the extent of the islands' development and growth within the river channel.

DOI: <http://doi.org/10.25130/jtuh.33.3.1.2026.4>

نمو وتطور الجزر النهرية في مجرى نهر دجلة بين منطقة الحورية شمالاً الى مدينة بيجي جنوباً

ابراهيم فرحان حسن/ جامعة تكريت/ كلية التربية للعلوم الانسانية

**الخلاصة:**

يتناول هذا البحث ظاهرة الجزر النهرية التي تشكلت في مجرى نهر دجلة ما بين منطقة الحورية شمالاً

وصولاً الى مدينة بيجي ضمن الحدود الادارية لمحافظة صلاح الدين .وما هي حالة التغير في الخصائص المورفومترية من حيث التشكيل والنمو والتطور وماهي العوامل التي أدت الى نشوء هذه الجزر التي بلغت (١٨) جزيرة، وكيف يمكن حصر اثارها على نشاط عمليات التعرية والارساب ضمن مجرى النهر الذي يمتد لمسافة (٥٨.٨٧) كم ، وما هي الخصائص الطبيعية التي تمتاز بها منطقة البحث واثارها على تطور هذه المظاهر، اضافة الى تقدير المرحلة الحتية التي يمر بها النهر وانعكاستها على تطور هذه الجزر بالاستعانة بمجموعة من الخرائط والمرئيات الفضائية الخاصة بمنطقة البحث واخراج مجموعة من الخرائط والنماذج التي تعطي صورة واضحة لحجم تطور ونمو الجزر في المجرى.

الكلمات المفتاحية: الحاوي/ السهل الوليد/ الاراضي شبه المنحدرة/ التصريف المائي/ الجزر المقوسة

### 1-1- المقدمة:

من الظواهر المميزة التي تتركها الانهار في مجاريها ظاهرة الجزر النهرية والتي يتميز بها نهر دجلة لاسيما منطقة البحث التي تشهد كثافة للجزر النهرية بسبب المرحلة الحتية التي وصل اليها النهر، اذ تتشط عمليات الترسيب ضمن حدود البحث الامر الذي ساعد على تشكيل ونمو وتطور هذه الظاهرة بفعل التغير الكبير لعمليات التعرية والارساب في كل سنة، وفضلاً على تباين كميات الرواسب السنوية التي تشهدها منطقة البحث، وتتشكل هذه الجزر بمساحات مختلفة ما بين الكبيرة ذات النشأة القديمة والحديثة التي وصلت الى مراحل متقدمة من التشكيل اضافة الى الجزر ذات النشأة الحديثة التي تظهر في فصل الجفاف وتختفي عند ارتفاع مناسيب مجرى النهر لاسيما في السنة الرطبة .

### 1-2- مشكلة البحث:

ماهي الاسباب وراء نشوء الجزر في مجرى النهر بهذه الكثافة؟ وهل للمرحلة الحتية من عمر النهر دور في تشكيلها؟ وما هي اثار الخصائص الطبيعية التي تمتاز بها منطقة البحث في تطور هذه الجزر؟ وهل للنشاط البشري دور في تطور هذه الجزر بفعل الاستخدامات الارض للنشاطات البشرية؟

### 1-3- فرضية البحث:

تتباين الاسباب في نمو وتطور الجزر بفعل المرحلة الحتية التي يمر فيها النهر واثارها على مدى فعلية العمليات الجيومورفولوجية، ودور الخصائص الطبيعية على تشكيل هذه المظاهر، واثر النشاط البشري من

خلال الاستعمالات الحضرية بسبب ما تملكه من موارد طبيعية سوء كان هذا النشاط على المستويات الفردية كاستخدامات الارض من ساكنيها او مشاريع النفع العام كالسدود.

#### 1-4- هدف البحث:

تحليل الخصائص المورفومترية لهذه الجزر ودراستها والتعرف على مدى التغير الحاصل فيها، وماهي اثار هذه الجزر في تغيير شكل القناه النهرية؟

#### ١-٥- حدود منطقة البحث:

تمتد حدود الدراسة في مجرى النهر ما بين قرية الحورية شمالاً الى مدينة بيجي جنوباً ضمن الحدود الادارية لمحافظة صلاح الدين وبطول (٥٨.٨٧) كم وبمساحة تقدر ب(١٥٢.٥٩) كم<sup>٢</sup> خريطة (١).

#### ٢- المقومات الطبيعية لمنطقة البحث:

##### ١-٢- البنية الجيولوجية:

تتألف البنية الجيولوجية لمنطقة الدراسة من صخور رسوبية تبدأ من عصر المايوسين وحتى ترسبات الزمن الرباعي ، وتقع ضمن الرصيف الغير مستقر نطاق الطيات الواطئة (اقدام الجبال) حزام ( حميرن- مكحول)<sup>(١)</sup>، وتبين ان منطقة البحث تتكون من صخور متباينة في عمرها الجيولوجي وهي الصخور الرسوبية ذات البيئة النهرية والتي تكون واسعة الانتشار في الاراضي الممتدة مع مجرى النهر، اذ تتميز بهشاشتها وسهولة تعريتها وحملها ونقلها وترسيبها حسب سرعة النهر وقدرته على حمل المواد ، كما تتعرض المنطقة لحركات رفع وهبوط من الجهتين الشرقية والشمالية<sup>(٢)</sup> ، وتتألف البنية الجيولوجية من عدة تكوينات جيولوجية كما في خريطة (٢) وجدول (١). وهي :

##### ٢-١-١- رواسب السهل الفيضي:

تتكون عندما يكون النهر في حالة اتزان وانحدار قليل وجريان بطيء بعد أن يقوم بنحت جميع الاراضي المرتفعة في حوضه ونقلها وترسيبها على طول النهر لاسيما في الضفة اليسرى للنهر التي تشكل سهلا فيضيا واسعا على عكس الضفة اليمنى التي ينحصر فيها السهل بمرتفعات مكحول ، وعند حدوث الفيضانات تغمر بالمياه وتترسب فوقها المواد التي حملها النهر فتتراكم كلما يحدث فيضان كل عام تتكون من الرواسب الرملية والغرينية، وتتباين نسجتها وعمقها حسب قربها من مجرى النهر، وهي جيدة الصرف وذات نسج خشن، وتقل فيها نسبة الملوحة، تمتد بشكل منبسط من شمال منطقة الدراسة إلى جنوبها، تعرف محليا باسم الحاوي<sup>(٣)</sup>. تبلغ مساحتها (٨٠,٩٣) كم<sup>٢</sup>، وبنسبة بلغت (٥٣,٠٤%) كما موضح في خريطة (٢) .



والحصى, أذ تمثل نواتج لعمليات التعرية والتجوية للصخور<sup>(٥)</sup>, وتبلغ مساحتها (١٨,٧٠) كم<sup>٢</sup>, ونسبة بلغت (١٢,٢٦)% خريطة (٢).

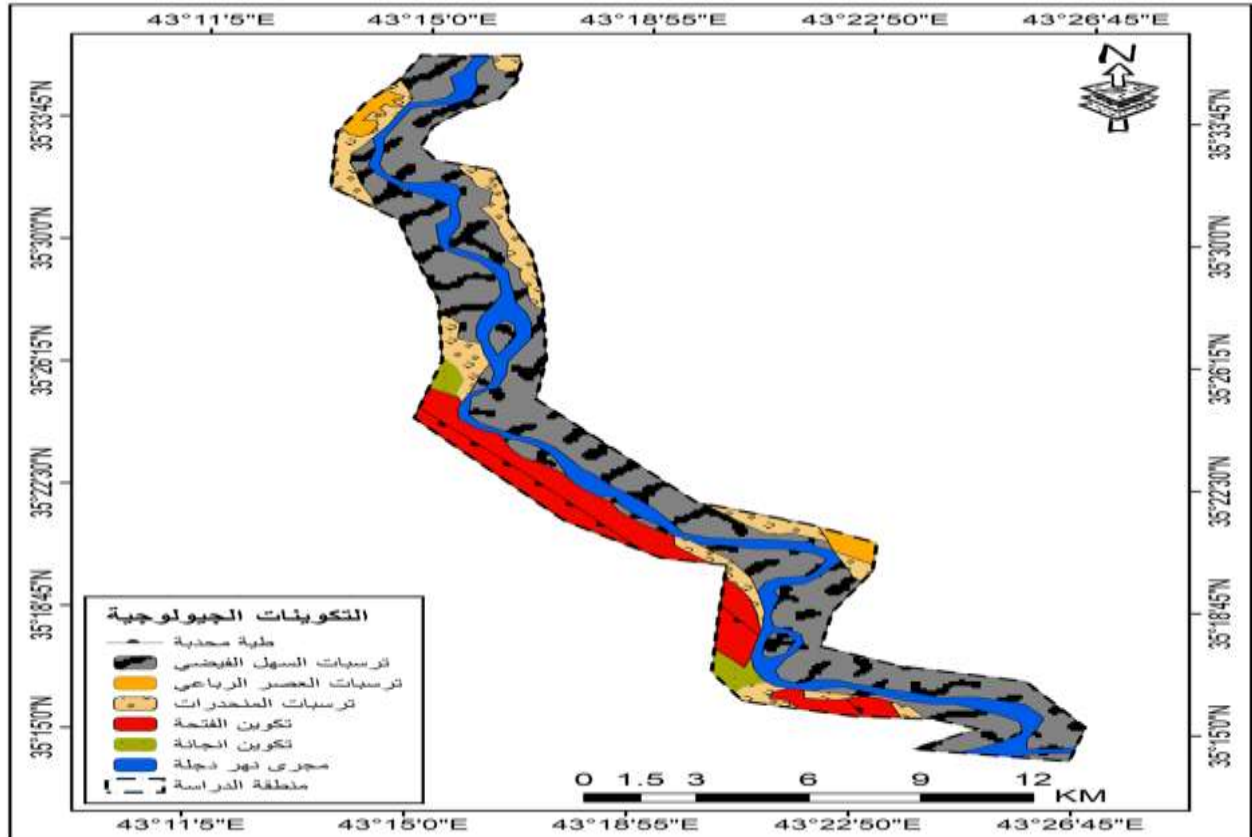
#### ٢-٤- تكوين الفتحة:

يعد من اقدم التكوينات المكتشفة في منطقة الدراسة ويتألف من الجبس والملح والحجر الجيري والمارل<sup>(١)</sup>. ويظهر في وسط وجنوب منطقة الدراسة على الجانبي الايمن من النهر وهو يغطي بتكوين انجانة والترسبات الحديثة, تبلغ مساحته (٢١,١٩) كم<sup>٢</sup>, ونسبة بلغت (١٣,٨٩)% من المساحة الاجمالية لمنطقة الدراسة.

#### ٢-٥- تكوين انجانة:

يتألف من الحجر الطيني السلتي وحجر الرمل المتوسط الى خشن الحبيبات<sup>(٧)</sup> ويظهر في وسط وجنوب منطقة الدراسة على اطراف الطيات المحدبة مثل طية الخانوكة وعلى جوانب الاودية وتمتاز صخوره بخشونة حبيباتها نتيجة تعرضها للتجوية والتعرية, تبلغ مساحته (٢,٩٥) كم<sup>٢</sup>, ونسبة بلغت (١,٩٤)% من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة.

خريطة (٢) جيولوجية منطقة الدراسة



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على المرئية الفضائية وبرنامج GIS

جدول (١) التكوينات الجيولوجية في منطقة الدراسة

| النسبة المئوية% | المساحة / كم <sup>٢</sup> | التكوينات الجيولوجية |
|-----------------|---------------------------|----------------------|
| 16.73           | 25.52                     | مجرى نهر دجلة        |
| 13.89           | 21.19                     | تكوين الفتحة         |
| 1.94            | 2.95                      | تكوين انجانة         |
| 12.26           | 18.70                     | ترسبات المنحدرات     |
| 2.16            | 3.30                      | ترسبات العصر الرباعي |
| 53.04           | 80.93                     | ترسبات السهل الفيضي  |
| 100             | 152.59                    | المجموع              |

المصدر : Republic of Iraq , State Establishment Of Geological Survey and Mining , Geologi al Map Of AL-QAIYARA QUADRANGLE , Sheet NI-38-(1) , Baghdad - Iraq , 1995.

٣-طبوغرافية منطقة الدراسة:

تقع المنطقة في الجزء الجنوبي من المنطقة المتموجة وتدرج في ارتفاعها من الشمال الغربي نحو الجنوب الشرقي ، ان الاختلاف في مقدار درجة الانحدار يؤثر في تحديد نوعية وكمية الحمولة العالقة اذ يعمل النهر بموجب درجة الانحدار على فرز حمولته وتصنيفها حسب حمولتها<sup>(٨)</sup> . ويعد الانحدار من الخصائص الطبيعية التي لها الاثر الكبير في عملية تشكيل وبناء الجزر النهرية في وادي النهر لاسيما في منطقة البحث التي ساعدت على نمو والتطور هذه الجزر ، ويمكن تقسيم المنطقة الى وحدات تضاريسية كما يأتي:

٣-١- وحدة اقدام الجبال:-

تتخصر هذه المنطقة بين خطي ارتفاع (266-368م) فوق مستوى سطح البحر ، وقد بلغت مساحتها (8.75كم<sup>٢</sup>) وبنسبة بلغت (5.74%) من مجموع مساحة منطقة الدراسة، وكما في خريطة(٣) وجدول(٢)، وتعتبر هذه الوحدات مناطق تقسيم مياه بالنسبة للوديان المجاورة لها، وتكون على شكل سلسلة متواصلة تقع غرب منطقة الدراسة والمتمثلة بسلسلة تلال الخانوكة التابعة لسلسلة جبال مكحول.

٣-٢- وحدة السهول الفيضية:

تظهر بالقرب من مجرى النهر وهي منطقة ذات رواسب طموية تحملها الانهار في اوقات الفيضانات و ترسب على جانبي النهر ، وهي تشمل ترسبات اكتاف الانهار والشقوق الجرفية التي تكونت بفعل كسر اكتاف مجرى النهر والرواسب الهشة التي سهلت عمليتي النحت والارساب والتسرب المائي من والى مجرى النهر وتمتاز بانبساطها بشكل عام، تقع بين خطي ارتفاع(61-163م) فوق مستوى سطح البحر، كما في خريطة (٣) وجدول(٢)، وتبلغ مساحتها (126.14كم<sup>٢</sup>) وتشكل نسبة (82.66%) من مساحة منطقة الدراسة.

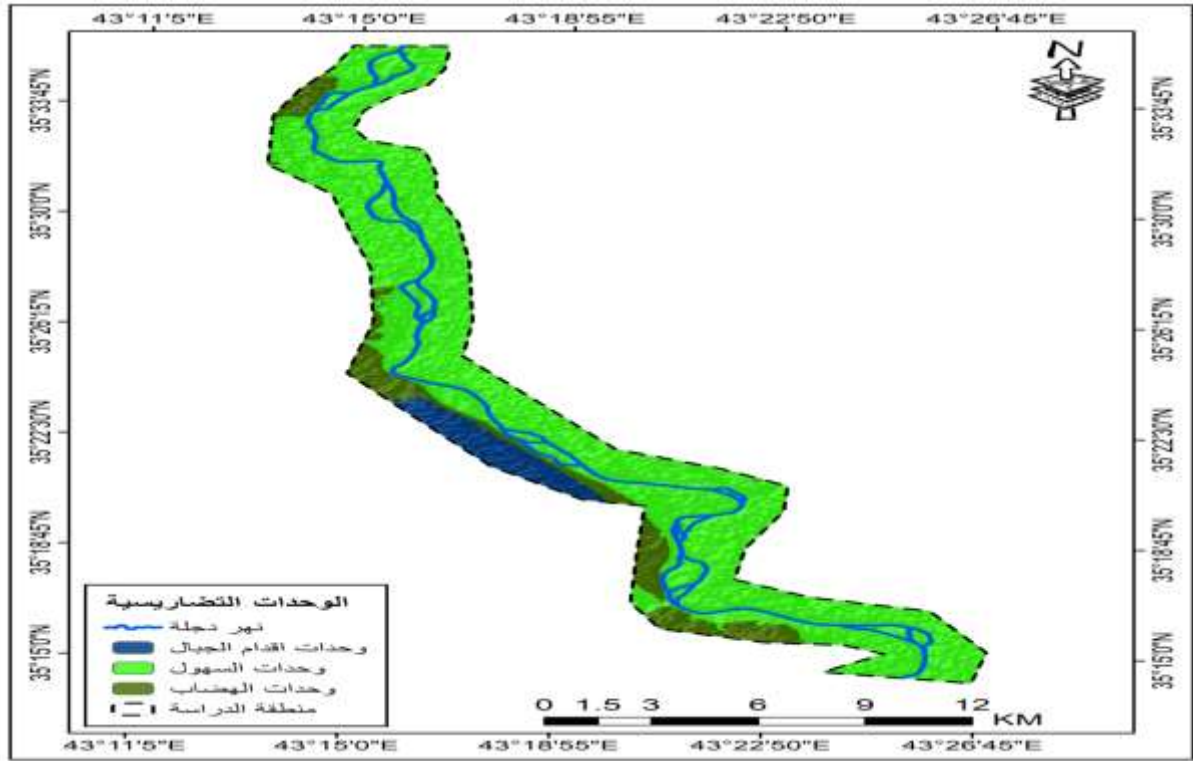
### ٣-٣- وحدات الهضاب:-

توجد في الجزء الذي يقع ضمن الاراضي الهضبية وتكون مرتفعة نسبيا تظهر غرب منطقة الدراسة، وتقع بين خطي ارتفاع (164-265م)، خريطة (٣)، وجدول (٢)، وتبلغ مساحتها (17.70) كم<sup>٢</sup>، ونسبة (11.60%) من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة.

### 4-المناخ:

يعد المناخ من اهم العوامل المؤثرة على تشكيل مظاهر السطح لاسيما التساقط ؛ لأنه يحدد كمية المياه الواردة الى مجرى النهر وما يحمله من رواسب في فترة فيضانات نهر دجلة، والذي ينعكس على طبيعة التصريف ونوعه ونظامه السنوي، كما يؤثر في تغير مجرى النهر ومقدار جريان الماء السطحي ونوع التعرية وتأثيرها على الجزر النهرية ، ومن اهم العناصر المناخية التي ساهمت في بناء الجزر النهرية هي :

خريطة (٣) الوحدات التضاريسية لمنطقة الدراسة



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على المرئية الفضائية وبرنامج GIS

الجدول (٢) : الوحدات التضاريسية المنتشرة في منطقة الدراسة

| النسبة المئوية % | المساحة / كم <sup>٢</sup> | درجة الارتفاع/متر | الوحدات التضاريسية |
|------------------|---------------------------|-------------------|--------------------|
| 82.66            | 126.14                    | 163 - 61          | وحدات السهول       |
| 11.60            | 17.70                     | 265 - 164         | وحدات الهضاب       |
| 5.74             | 8.75                      | 368 - 266         | وحدات اقدام الجبال |
| 100.00           | 152.59                    |                   | المجموع            |

المصدر: انموذج الارتفاع الرقمي DEM بدقة تمييزية (٣٠) متر هيئة المسح الجيولوجي الأمريكي USGS برنامج ArcMap v10.8.1

#### 4-1 الاشعاع الشمسي:-

ان اختلاف درجات الحرارة خلال السنة يرجع الى اختلاف زاوية سقوط الاشعاع الشمسي طول النهار ومدة الاشعاع ، اذ تسقط عمودية صيفا فترتفع درجات الحرارة، ومائلة شتاء فتتخفض درجات الحرارة وقصر النهار ومدة الاشعاع الشمسي، فقد بلغت معدلات الاشعاع الشمسي في محطة بيجي (١١,٥ \_ ١١,٤\_ ١١,٢) سا/يوم ، فزيادة مدة الاشعاع ترفع درجة حرارة الارض فتزيد التبخر وتجفف التربة وتفتتها فعند سقوط الامطار فإن هذه المفتتات تنتقل مع مياه الامطار الى النهر وتترسب مما تساهم في تكوين النواة الاولى للجزر النهرية ويتبين من الجدول (٣)، وحسب البيانات المناخية لمحطة بيجي التي سجلت معدلات السطوع خلال فصل الشتاء قد بلغت في شهر تشرين الاول (٨) ساعة /يوم، وتقل في شهر كانون الاول لتصل الى (٥,٧) ساعة/يوم.

جدول(٣) المعدل الشهري والسنوي لساعات السطوع الشمسي الفعلي (سا/يوم) في محطة بيجي للمدة (٢٠٠٠-٢٠٢٤)

| بيجي   | ك٢  | شباط | آذار | نيسان | مايس | حزيران | تموز | أب   | ايلول | ت١ | ت٢  | ك١  | المعدل |
|--------|-----|------|------|-------|------|--------|------|------|-------|----|-----|-----|--------|
| السطوع | ٦,١ | ٦,٦  | ٧,٤  | ٨     | ٩,٨  | ١١,٥   | ١١,٤ | ١١,٢ | ١٠,١  | ٨  | ٦,٨ | ٥,٧ | ٨,٥    |

المصدر:وزارة النقل والمواصلات, الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي, قسم المناخ, بغداد, ٢٠٢٤

#### ٤-٢-درجة الحرارة:-

هي من اكثر العناصر المناخية تأثيرا على التربة والتراكيب الارضية فهي تمتد وتقلص المعادن الموجودة فيها فتؤدي الى تشقق التربة والكتل الصخرية مما يجعلها عرضة للتعرية او الحت فتزيد الرواسب التي تنقل بفعل الرياح والامطار والتي تعمل على ترسيبها وبالتالي تكون الجزر النهرية ، فدرجة الحرارة ترتفع صيفا لتصل اقصى معدل لها في (حزيران, تموز, آب) وبلغت (٣٢,٤-٣٥,٤-٣٤,٣)م على التوالي, وتنخفض شتاء لتصل الى ادنى معدل لها في (كانون الاول, كانون الثاني, شباط) وبلغت(١١,٨-٨,٩-١٠,٧) م على التوالي, اما معدل درجة الحرارة العظمى والصغرى فقد وصل اعلى معدل للعظمى صيفا لنفس الاشهر الى(٤٠,١-٤٣,٥-٤٢,٣)م, اما معدل درجة الحرارة الصغرى للشتاء لنفس الاشهر فكانت(٤,١-٤-٧)م على التوالي, اما المدى الحراري فمتباين بين الصيف والشتاء , اذ بلغ في شهر تموز (١٦,١)م اما في شهر كانون الاول بلغ(٩,٦) م, ويتبين ذلك من جدول(٤) الذي يوضح النظام الحراري في منطقة الدراسة.

جدول(٤) معدل درجات الحرارة في محطة بيجي للمدة(٢٠٠٠-٢٠٢٤)

| بيجي   | ك٢   | شباط | آذار | نيسان | مايس | حزيران | تموز | أب   | ايلول | ت١   | ت٢   | ك١   | المعدل |
|--------|------|------|------|-------|------|--------|------|------|-------|------|------|------|--------|
| العظمى | ١٣,٩ | ١٧,٤ | ٢٣   | ٢٨,٩  | ٣٥,٨ | ٤٠,١   | ٤٣,٥ | ٤٢,٣ | ٣٣,٥  | ٣٢,٩ | ٢٣,٢ | ١٦,٦ | ٢٩,٢   |
| الصغرى | ٤    | ٤,١  | ٩,١  | ١٤,٧  | ٢٠,٣ | ٢٤,٧   | ٢٧,٤ | ٢٦,٤ | ٢٢,١  | ١٧   | ١٠,٤ | ٧    | ١٥,٦   |
| المعدل | ٨,٩  | ١٠,٧ | ١٦   | ٢١,٨  | ٢٨   | ٣٢,٤   | ٣٥,٤ | ٣٤,٣ | ٢٧,٨  | ٢٤,٩ | ١٦,٨ | ١١,٨ | ٢٢,٤   |
| المدى  | ٩,٩  | ١٣,٣ | ١٣,٩ | ١٤,٢  | ١٥,٥ | ١٥,٤   | ١٦,١ | ١٥,٩ | ١١,٤  | ١٥,٩ | ١٢,٨ | ٩,٦  | ١٣,٦   |

المصدر:وزارة النقل,العينة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي,قسم المناخ,بغداد٢٠٢٤

٤-٣-الرياح:-

وتعد من العناصر المناخية المهمة في تحديد الخصائص المناخية الدقيقة لأي منطقة في العالم, فهي وسيلة ميكانيكية لنقل الطاقة الحرارية وبخار الماء. وتتصف سرعة الرياح في منطقة الدراسة بانخفاض معدلاتها العامة, بسبب تأثير الضغط المنخفض صيفا والمرتفع شتاء<sup>(٧)</sup>. للرياح دور كبير في تشكيل معالم سطح الارض من خلال عوامل النحت والارساب ولها دور في عناصر الطقس المختلفة مثل درجة الحرارة والقيوم والتكاثف وبخار الماء ، وتتأثر الرياح بتضرس سطح الارض من خلال الاحتكاك الذي يقلل سرعة الرياح لاسيما في منطقة الدراسة اذ يجري النهر في الجهة الشرقية لمرتفعات مكحول ويستمر حتى منطقة الفتحة عندما ينتقل الى الجهة الغربية من مرتفعات حميرين، ولهذا لا يكون هبوبها افقيا مستمرا وانما تكون متتابعة بين العواصف والركود<sup>(٨)</sup> ليسجل ادنى معدل لحركة الرياح في شهر ك/٢ بسرعة (١,١) واعلى حركة في شهر حزيران بسرعة (٢,٧) ضمن محطة بيجي.

جدول (٥) المعدلات الشهرية لسرعة الرياح(م/ثا) لمحطة بيجي للمدة من (٢٠٠٠-٢٠٢٤م)

| الشهر       | ك2  | شباط | اذار | نيسان | ايار | حزيران | تموز | اب  | ايلول | ت1 | ت2  | ك1  | المعدل |
|-------------|-----|------|------|-------|------|--------|------|-----|-------|----|-----|-----|--------|
| سرعة الرياح | ١,١ | ١,٤  | ١,٧  | ٢,١   | ٢    | ٢,٧    | ٢,٦  | ٢,١ | ١,٤   | ١  | ٠,٩ | ٠,٩ | ١,٦    |

المصدر: وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بغداد، ٢٠٢٤م.

٤-٤-الامطار:

تعد من اهم العوامل المؤثرة في ظاهرة تكون الجزر النهرية من خلال تأثير كميات المياه المضافة الى النهر بفعل مياه الامطار المنحدرة التي تعمل على جرف المغتتات الى المجرى محدثة فيضانات فتقوم بإضافة كمية من الرواسب الى حمولة النهر الاصلية بمقدار يفوق قدرة النهر على حملها فيلجأ الى ترسبها على هيئة حواجز وجزر، فقد سجلت اعلى معدلات لسقوط الامطار في اشهر (ت٢- ك١- ك٢- شباط) اذ بلغت (٢٣،٤-٢٣،٤-٣٢،٤-٣٥،٤) وعلى التوالي وتتعدم في اشهر تموز وآب وتكاد تتعدم في حزيران وايلول، وبلغ المعدل السنوي لسقوط الامطار في محطة بيجي(١٩,٩) كما موضح في جدول (٦)،فقلت سقوط المطر في اشهر الخريف انعكس على الطبقة السطحية للتربة فتسبب بتشققها وفتنتها بفعل عامل التجوية والتعرية وبالتالي تكوين رواسب يسهل فصلها عند تساقط المطر خلال الشتاء وبالتالي تشكيل مادة دسمة لتكوين نواة جديدة للجزر النهرية.

جدول (٦) المجاميع الشهرية والسنوية للامطار الساقطة (ملم) لمحطة بيجي للمدة (٢٠٠٠-٢٠٢٤)

| الاشهر  | ايلول | ت ١ | ت ٢ | ك ١  | ك ٢  | شباط | آذار | نيسان | آيار | المجموع | المعدل |
|---------|-------|-----|-----|------|------|------|------|-------|------|---------|--------|
| الامطار | ١     | ٨   | ٢٣  | ٢٧,٤ | ٢٢,٤ | ٣٥,٤ | ٢٦,٤ | ١٥,٦  | ٩,٩  | ١٧٩,١   | ١٩,٩   |

المصدر: الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بغداد ٢٠٢٤

##### ٥- اهم العوامل المؤثرة في نمو وتطور الجزر النهرية:-

##### ٥-١ الانحدار:-

للانحدار أثر كبير في تباين العمليات الجيومورفولوجية للنهر في مجراه وبالتالي ينعكس على نمو وتطور الجزر النهرية من خلال نشاط عمليات التعرية المائية والنقل والترسيب، فكلما كان الانحدار شديدا كلما كانت كمية المياه الجارية كبيرة لأن سرعتها لا تسمح لها بالتسرب أو الغور داخل التربة بالإضافة إلى ذلك فإن سرعتها تزيد من قدرة المسيل المائي على عملية الحت والحمولة الارسابية، وزيادة حدوث الانهيارات الارضية في مناطق الانحدار الشديد الأمر الذي يؤدي إلى عدم تكون أي رسوبيات في مناطق الانحدارات. تم الاعتماد في بيان انحدار الأرض في منطقة الدراسة على البيانات الرادارية (DEM) بدقة ٣٠ متر الصادر من هيئة المسح الجيولوجي الامريكي (USGS) وبرنامج (Arc Map 10,3) ويوضح الجدول (٧) مستويات الانحدارات واتجاهاتها التي تتأثر دراستها بالارتفاعات والانخفاضات أو الانحدار مع حساب نسبة المساحات لكل صنف، وتوضح الخريطة (٤) شكل الانحدار للأرضي حسب تصنيف (ZinggA.W) الذي يبين وجود الانطقة التضاريسية الآتية:

##### 5-١ النطاق المسطح:

ويشمل الأراضي السهلية المنبسطة ذات الانحدار البسيط، حيث يشغل مساحة (90.88) كم<sup>٢</sup>، ونسبة بلغت (59.56%)، وتبلغ قيمة انحداره بين (٠-١,٩)، ويتمثل بالسهول الموجودة على جانبي مجرى النهر، ويتمثل كذلك بالدالات المروحية والسهول الفيضية والأراضي ما بين الأودية فهو يؤثر على كمية وحجم التصريف المائي للحوض بسبب استواء ارضه التي تكون قليلة الانحدار والجريان وترشيح المياه الى الطبقات تحت السطحية وتأخر وصول الذروات الفيضانية الى المصب واستدامة المسيلات الطويلة بعد العاصفة المطرية.

##### 5-٢ النطاق المتموج الخفيف:

ويشمل الأراضي التي يكون فيها تموج خفيف وتتمثل بالسهول التحتانية او سطوح اقدام الجبال، وتتراوح درجة انحداره بين (٢-٧,٩) حيث بلغت مساحته (50.59 كم<sup>٢</sup>) ونسبة (33.16%)، وهو عبارة عن اراضٍ شبه منبسطة تتوزع في مناطق متفرقة من منطقة الدراسة وبعضها يشمل مناطق مدرجات الانهار والمناطق المجاورة للمرتفعات ويعدّ هذا النطاق ذا تضرس بسيط يكون فيه الانحدار أكثر من الاول مما ينعكس ذلك ايجابا على نشاط الخصائص الجريان الى مجرى النهر.

### 5-٣-النطاق المتموج:

تكون اغلب اراضيها متموجة تمتاز بأنها متوسطة الانحدار تقع ضمن التلال المنخفضة الارتفاع، وتبلغ درجة انحداره (٨-١٤,٩) وبمساحة تبلغ (7.60 كم<sup>٢</sup>) ونسبة (4.98%). حيث تنتشر فيه الخصائص الهيدرولوجية من خلال سرعة تشكيل المسيلات المائية، وتقليل نسبة الترشيح الى باطن التربة وسرعة وصول الذروة الفيضانية إلى المصب، وهذا بدوره يعزز مجرى النهر في منطقة الدراسة بالرواسب .

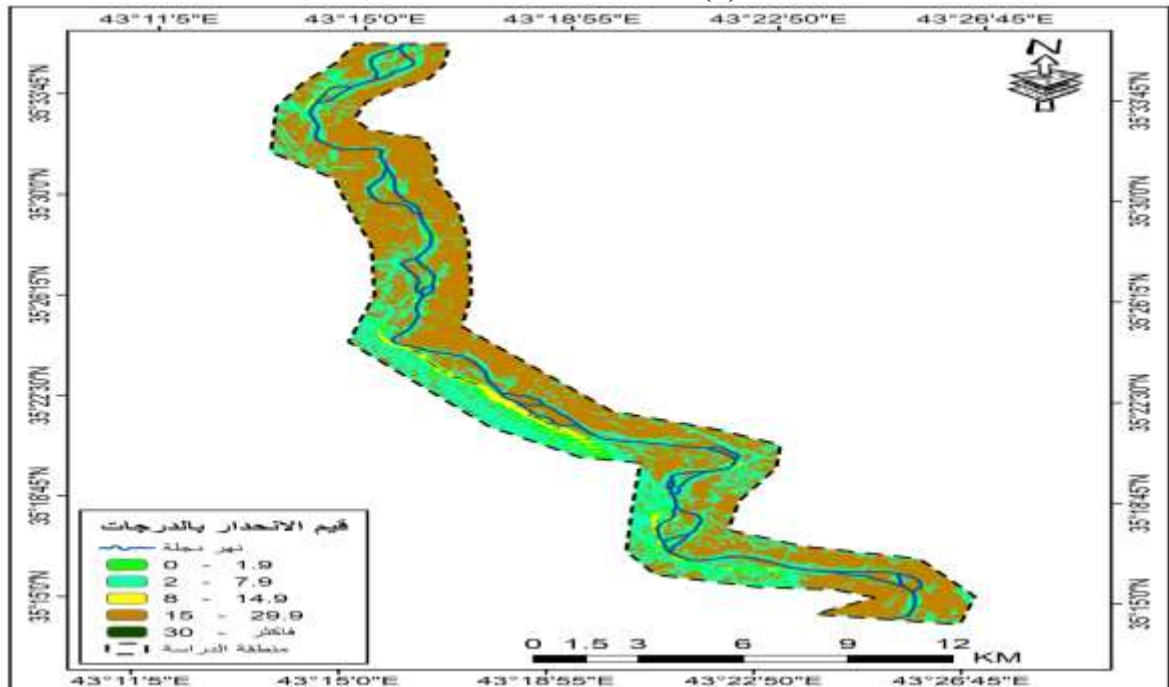
### 5-٤-نطاق الأراضي شبه منحدر:

ويشمل الأراضي ذات المظهر التضاريسي المجزء الذي يتراوح انحدارها بين (١٥-٢٩,٩) ويقع ضمن اجزاء من التلال المرتفعة والمناطق المنحدرة وحافات الاودية المنحدرة، تبلغ مساحته (3.17 كم<sup>٢</sup>) ونسبة (2.08%)، ويتأثر بالتعرية بسبب انحداره حيث يشكل مسيلات مائية عند هطول الامطار محملة بالرواسب مدفوعة الى مجرى النهر او الاودية التي تصب فيه مما يؤثر نشوء الجزر من خلال اضافة كميات كبيرة من الرواسب التي تعرضت في فترات سابقة الى تجوية كبيرة في فترة الجفاف.

### 5-٥-نطاق الارض شديدة الانحدار:

حيث يشمل هذا النطاق الأراضي الشديدة الانحدار والمتمثلة بالجبال والتي يكون انحدارها اكثر من (٣٠°) وبمساحة بلغت (0.34 كم<sup>٢</sup>) ونسبة (0.22%) من مساحة أراضي المنطقة المدروسة. وهي ايضا تشكل خط تقسيم المياه وبدء المسيلات المائية، وانحدارها الشديد يسبب سرعة جريان المياه مما يؤدي الى انجراف التربة وتعريتها وزيادة نسبة الرواسب في نهر دجلة.

خريطة (٤) اصناف الانحدار حسب تصنيف (zink)



جدول (٧) تصنيف (Zingg A.W) لمستويات الانحدار

| شكل السطح          | درجة الانحدار | التصنيف      | المساحة / كم <sup>٢</sup> | النسبة المئوية % |
|--------------------|---------------|--------------|---------------------------|------------------|
| مسطح               | ٠ - ١.٩       | وديان - سهول | 90.88                     | 59.56            |
| متموج خفيف         | ٢ - ٧.٩       | سهول تحتائية | 50.59                     | 33.16            |
| متموج              | ٨ - ١٤.٩      | تلال منخفضة  | 7.60                      | 4.98             |
| ارض شبه منحدر      | ١٥ - ٢٩.٩     | تلال مرتفعة  | 3.17                      | 2.08             |
| ارض شديدة الانحدار | اكثر من 30    | جبال         | 0.34                      | 0.22             |
| المجموع            |               |              | 152.59                    | 100.00           |

المصدر : اعتماداً على أنموذج الارتفاع الرقمي DEM وبرنامج ArcMap v10.8.1

## 6- مورفولوجية الجزر النهرية:

تعرف الجزر النهرية بانها اشكال رسابية مختلفة الحجم تنشأ من تجمع المواد الرسوبية من حصى ورمل وغرين وطين على هيئة طبقات ابتداء من القاع وصولاً الى سطح المياه<sup>(١٠)</sup>. تنشأ في البداية على شكل حواجز مكونة من رواسب مختلفة الأصل ونتيجة لقلّة انحدار مجرى النهر وكميات التصريف المائي تبدأ هذه الرواسب بالتسبب في بداية الجزر فيبدء هذا الجزء بالارتفاع الى السطح بسبب كثرة الرواسب المنقولة وذلك لبطأ التيار المائي وانخفاض سرعته فتتمو على شكل حافات مقوسة ومتجاوزة تمتد نحو المجرى في اثناء فترة الفيضان والامطار. كما ان تذبذب التصريف المائي بين سنة واخرى وعدم استقراره له اثر في بناء الجزر النهرية، فعند زيادة التصريف المائي يزداد نشاط التعرية وزيادة حمولة النهر وبالتالي يلجأ النهر الى ترسيبها في اماكن تعيق اوتخفف من سرعة جريان المياه مسبباً تكون الحواجز التي تتطور بمرور الوقت الى جزر. كما ان انخفاض مناسيب المياه والسيطرة عليها من خلال السدود والخزانات، تؤدي الى ظهور الجزر على مساحات واسعة في النهر مثل جزيرة عوبيد وابن جدران والخانوكة وصبيح خريطة(٥). وسيتم تناول الجزر النهرية من خلال ما يأتي:

6-١- تصنيف الجزر حسب نوعها:

6-١-١- الجزر الدائمة:

هي جزر يستمر وجودها في مجرى النهر مدة طويلة وتكون مفصولة عن الضفاف بمجري دائمية الجريان ومغطاة بالنبات الطبيعي وتمتاز بوضوح معالمها الجيومورفولوجية وكبر مساحتها وارتفاعها عن منسوب المياه في مجرى النهر، ويرتفع بعضها عن مناسيب الفيضانات العالية، بلغ عددها في منطقة الدراسة (٨) جزر وهي (عوبيد- ابن جدران- الخصم- ابوعسكر- الخانوكة- شط الجدر- الرباب- الجهف) اكبرها من حيث المساحة جزيرة (الرباب) والتي تبلغ مساحتها (١,٤٠) كم<sup>٢</sup>. واصغرها جزيرة (ابو عسكر) التي تبلغ مساحتها (٠,٧٣) كم<sup>٢</sup> جدول (8) والذي يوضح خصائص الجزر بشكل مفصل.

6-1-2- الجزر الموسمية:

هي الجزر التي تظهر في فصل الجفاف وتختفي عند ارتفاع مناسيب المياه واوقات الفيضانات وقد تتعرض لتغيرات كبيرة في مورفولوجيتها جراء انغمارها بالمياه موسمياً ولا سيما انها تتميز بحدائتها وصغر حجمها وانخفاض ارتفاعها الذي يكون مساوياً للمنسوب السائد او اقل منه بقليل . يبلغ عدد الجزر الموسمية في منطقة الدراسة (١٠) جزر . اكبرها من حيث المساحة جزيرة سديرة (٠.٦٢) . واصغرها جزيرة رقم (٣٧) وتبلغ مساحتها (٠,٠٧) كم<sup>٢</sup>.

6-1-3- الجزر الملحمة:

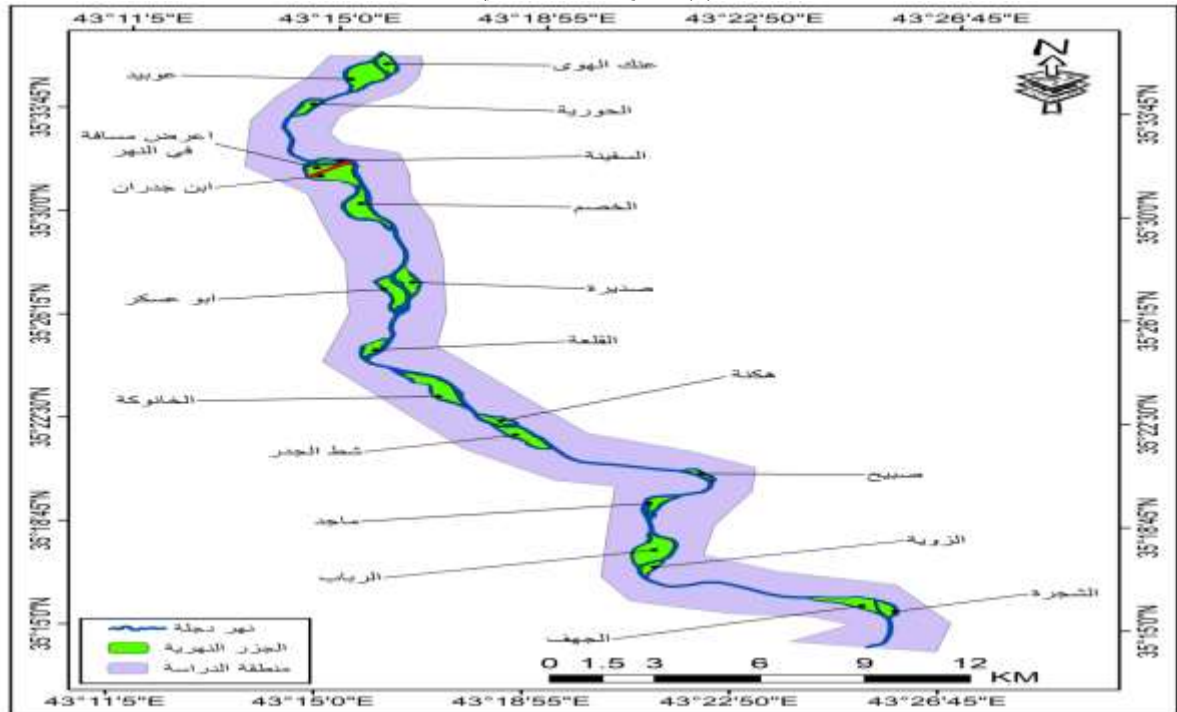
هي تلك الجزر التي تظهر بالقرب من الضفاف النهرية اذ تعمل الرواسب التي يرسبها النهر بمرور الزمن على التحامها مع الضفة لتكون جزءاً من السهل الفيضي ويسمى بالسهل الوليد. وهي تظهر على شكل سلسلة من المستنقعات الطولية التي تنظم في نسق واحد يحدد المسار القديم للمجرى المهجور.

7- تصنيف الجزر حسب الشكل:

تمتاز الجزر النهرية في منطقة الدراسة باختلاف اشكالها و قيمتها فمنها من يتخذ شكلاً طويلاً ومنها الشريطية ومنها المستديرة ومنها مقوسة وغير منتظمة .ويمكن ان تتعرف على هذه الاشكال من خلال القانون الآتي:

نسبة الاستدارة= العرض/الطول X ١٠٠ وهي كالتالي:

خريطة (٥) توزيع الجزر النهرية في منطقة الدراسة



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على المرئية الفضائية وبرنامج AR GIS10.1

### 7-1- الجزر الطولية:

هي الجزر المعتدلة الطول والمتواضعة العرض اذ تكون نسبة العرض الى الطول بين (٤/١) الى (٣/١) وتصل نسبة الاستدارة الى ( اكثر من ١٥% و اقل من ٢٦%). يبلغ عددها (٥) جزر جدول (١١) , تبلغ مساحة اصغرها (٠,١٠) وهي جزيرة (صبيح) واكبرها مساحةً جزيرة (شط الجدر) والتي تبلغ مساحتها (٠,٧٥). حيث تكون نسبة استدارة اصغرها (١٩%) ونسبة استدارة اكبرها (٢٣%).

جدول (8) توزيع الجزر النهرية حسب انواعها واشكالها في منطقة الدراسة

| ت  | الاسم        | المساحة<br>كم <sup>٢</sup> | المحيط /<br>كم | الطول /<br>كم | العرض /<br>كم | الشكل | الاستدارة | نوع<br>الجزيرة | شكل الجزيرة | المساحة |
|----|--------------|----------------------------|----------------|---------------|---------------|-------|-----------|----------------|-------------|---------|
| 1  | عنك<br>الهوى | 0.38                       | 2.95           | 1.07          | 0.29          | 0.34  | 0.55      | موسمية         | مقوسة       | ٠.٣٨    |
| 2  | عوييد        | 1.24                       | 4.82           | 0.97          | 0.61          | 1.30  | 0.67      | دائمة          | غير منتظمة  | ١.٢٤    |
| 3  | الحورية      | 0.30                       | 2.79           | 0.88          | 0.24          | 0.39  | 0.48      | موسمية         | مقوسة       | ٠.٣٠    |
| 4  | السفينة      | 0.13                       | 2.16           | 0.60          | 0.13          | 0.37  | 0.35      | موسمية         | طولية       | ٠.١٣    |
| 5  | ابن جدران    | 1.27                       | 5.09           | 0.98          | 0.61          | 1.31  | 0.62      | دائمة          | غير منتظمة  | ١.٢٧    |
| 6  | الخصم        | 1.01                       | 6.46           | 1.61          | 0.36          | 0.39  | 0.31      | دائمة          | غير منتظمة  | ١.٠١    |
| 7  | سديرة        | 0.62                       | 4.26           | 1.34          | 0.31          | 0.34  | 0.43      | موسمية         | طولية       | ٠.٦٢    |
| 8  | ابو عسكر     | 0.73                       | 5.15           | 1.65          | 0.31          | 0.27  | 0.34      | دائمة          | طولية       | ٠.٧٣    |
| 9  | القلعة       | 0.37                       | 2.94           | 0.71          | 0.26          | 0.73  | 0.54      | موسمية         | غير منتظمة  | ٠.٣٧    |
| 10 | الخانوكة     | 1.11                       | 5.98           | 1.58          | 0.42          | 0.44  | 0.39      | دائمة          | مقوسة       | ١.١١    |
| 11 | الحكنة       | 0.29                       | 2.73           | 0.72          | 0.25          | 0.55  | 0.49      | موسمية         | غير منتظمة  | ٠.٢٩    |
| 12 | شط الجدر     | 0.75                       | 4.66           | 1.49          | 0.35          | 0.33  | 0.43      | دائمة          | طولية       | ٠.٧٥    |
| 13 | صبيح         | 0.10                       | 2.13           | 0.57          | 0.11          | 0.32  | 0.28      | موسمية         | طولية       | ٠.١٠    |
| 14 | ماجد         | 0.31                       | 3.02           | 0.75          | 0.24          | 0.55  | 0.42      | موسمية         | غير منتظمة  | ٠.٣١    |
| 15 | الرباب       | 1.40                       | 5.24           | 1.31          | 0.66          | 0.82  | 0.64      | دائمة          | مستديرة     | ١.٤٠    |
| 16 | الزوية       | 0.25                       | 2.45           | 0.63          | 0.22          | 0.62  | 0.52      | موسمية         | غير منتظمة  | ٠.٢٥    |
| 17 | الجهف        | 0.77                       | 5.34           | 1.06          | 0.33          | 0.69  | 0.34      | دائمة          | غير منتظمة  | ٠.٧٧    |
| 18 | الشجرة       | 0.31                       | 2.51           | 0.68          | 0.28          | 0.68  | 0.62      | موسمية         | غير منتظمة  | ٠.٣١    |
|    | المجموع      | 11.34                      | 70.69          | 18.61         | 5.97          | 10.43 | 8.43      |                |             |         |

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على المرئيه الفضائية وبرنامج GIS

### 7-2- الجزر غير المنتظمة:

هي جزر تتخذ اشكالاً أقرب الى المستطيل والمعين. وتكون غير منتظمة نتيجة الفارق بين ابعاد الجزيرة. يتراوح معدل الاستدارة بين (٣٠% -- ٤٥%) يبلغ عددها (٨) جزيرة. تبلغ مساحة اصغرها (٠,٠٩). ونسبة

استدارتها (٣٥%) وهي جزيرة (المصلحة). اما اكبرها مساحةً جزيرة (ابن جدران) والتي تبلغ (١,٤٦) ونسبة استدارتها (٣٧%).

### ٣-٧- الجزر المقوسة:

هي الجزر التي تتخذ من احد جوانبها خطا مستقيما بينما يسير الجانب الاخر على هيئة قوس. وعادة ما يتفق تكوينها ووجودها مع الانحناءات الواضحة في التجايف الموجودة في المجرى, تتراوح نسبة استدارتها بين (٢٦% - ٣٠%) ويبلغ عددها في منطقة الدراسة (٣), الاولى عنك الهوى رقم (١) ومساحتها (٣٨,٣٨ كم٢) واستدارتها (٢٧%), والثانية جزيرة الحورية رقم (٣) مساحتها (٣٠,٣٠ كم٢) واستدارتها (٢٧%). والثالثة جزيرة الخانوكة رقم (٢٤) مساحتها (١,٤٦) واستدارتها (٢٦%).

### ٤-٦- الجزر المستديرة:

هي جزر يقل فيها الطول بصورة واضحة بينما يزداد العرض فيها. يتراوح معدل استدارتها بين (٤٧% - ٥٧%) ويبلغ عددها في منطقة الدراسة جزيرة واحدة وهي جزيرة (الرياب) والتي تبلغ مساحتها (١,٣١) ونسبة استدارتها (٥٠%).

### الاستنتاجات:

١. تمتاز منطقة البحث بظاهرة الجزر النهرية التي تتطورت ونمت ضمن منطقة البحث لقلة انحدار المجرى.
٢. يشكل مناخ المنطقة عامل مهم في نمو وتطور الجزر النهرية.

### التوصيات:

١. العمل على تنمية هذه الجزر والاستفادة منها لغرض السياحة والاستجمام.
٢. الحفاظ على النظام البيئي لها والاهتمام في تنميتها .

## References:

1-Republic of Iraq , State Establishment Of Geological Survey and Mining , Geological Map Of AL-QAIYARA QUADRANGLE , Sheet NI-38-(1) , Baghdad – Iraq , 1995

### Sources:

1-Khalaf, Jassim Muhammad, Lectures on the Physical, Economic and Human Geography of Iraq, 2nd ed., Cairo, Arab Statement Committee Press, 1961

2- Al-Sharaf, Abdul Aziz Tarih, Introduction to Physical Geography, Egyptian Universities Press, Alexandria, 1985

3-Al-Samarrai, Sabah Hamoud Ghaffar, Spatial Variation of Gravel Deposits in the Tigris River Course between Baiji and Balad and its Exploitation (A Study in Applied Geomorphology), Master's Thesis, College of Education - Ibn Rushd - University of Baghdad, 2005.

4-Al-Jasim, Ibtisam Ahmed, Hydrogeomorphology of the Altun Kupri Basin in Kirkuk Governorate, Doctoral Dissertation (Unpublished), College of Arts, University of Baghdad, 2006

5- Al-Jubouri, Ali Abdullah Musa, Geomorphology of the Right Bank of the Sharqat District Center, Master's Thesis, College of Arts, Tikrit University, 2014.

6-Al-Taha, Taher Mahmoud, Mineralogy and Pollution of the Tigris River Sediments between Hammam al-Alil and Samarra – Northern Iraq, Master's Thesis, Earth Sciences, Tikrit University, 201

7- Ibrahim, Ahmed Mahmoud, Estimating the Surface Runoff Volume of the Wadi Al-Sukran Basin in the Barwana District, Master's Thesis, Tikrit University, College of Education for Humanities, 2020.

8-Al-Hamdani, Jassim Mohammed Ahmed, The Impact of Climate Change on the Climatic Water Balance in Salah Al-Din Governorate, Master's Thesis, Tikrit University, College of Arts, 2020

9- Al-Bayati, Ismail Fadhil Khamis, Erosion and its Impact on Agricultural Lands in Salah al-Din Governorate, PhD dissertation (unpublished), College of Education, Tikrit University, Tikrit, 2018.

10-Al-Khafaji, Furat Ali Hamid Sakr, Geomorphic Change in the Tigris River Valley in Qayyarah District, Master's thesis, College of Education for Humanities, University of Mosul, 2019

11- Al-Khafaji, Furat Ali Hamid Sakr, Geomorphic Change of the Tigris River Valley in the Qayyarah District, Master's Thesis, College of Education for Humanities, University of Mosul, 2019.

12-Kazar, Muhannad Falih, The River Section of the Tigris River between the Ishaqi Area and the Al-Adhaim River Estuary, Master's Thesis, University of Tikrit, College of Education, .....2014