(مورفولوجية الجزر النهرية في ناحية العبيدي غرب محافظة الانبار
باستعمال معطيات الاستشعار عن بعد RS ونظم المعلومات الجغرافية GIS)

م.م. عمر علي حماد
وزارة التربية- المديرية العامة لتربية الانبار
ome24h5003@uoanbar.edu.iq

Morphology of river islands in Al-Ubaidi District, west of Anbar Governorate, using remote sensing data (RS) and geographic information systems (GIS)

Lecturer: Omar Ali Hammad Mohammed
Ministry of Education - General Directorate of Education in Anbar

المستخلص

تعد الجزر النهرية احد أهم الظواهر الترسيبية البنائية للنهر والناتجة من عمليات النحت و الإرساب التي تحدث على الضفاف أو عند منعطفات الانهار وتحدث كذلك من خلال الرواسب التي تلقيها الأودية والمجاري المائية الأخرى داخل الأنهار. اذ تقع منطقة البحث ضمن حدود ناحية العبيدي في محافظة الانبار من الجزء الغربي والشمالي الغربي للعراق اما الموقع الفلكي لمنطقة البحث فتقع بين ودائرتي عرض (34°26'15"N) و (36°21'40"N)، شمالاً، وخطي طول (40°59'35"E) و (41°10'35"E)، شرقاً وتحدها منطقة البحث من الغرب قضاء الرمانة ومن الشمال صحراء هضبة الجزيرة ومن الشرق قرية الصفرة، ومن الجنوب صحراء هضبة الانبار الغربية، وبمساحة تبلغ (١٥٠.٤٧٤) كم٢ وقد اتبع الباحث المنهج الوصفي والتحليلي في الدراسة اذ استنتج خلال البحث ان عمليات التعرية والترسيب النهري تعمل على تكوين تلك الجزر في مجرى نهر الفرات ضمن ناحية العبيدي من خلال عمليتي النحت والترسيب كما انها تختلف في المساحات والاشكال حسب نوع الصخور الموجودة في جانبي النهر فضلاً عن اتجاه التيار المائي. و الجزر النهرية في عام ٢٠٢٤ تميزت بسعة المساحة وازدياد اعدادها مقارنة بعام ١٩٨٠ بسبب توقف عمل الموجات الفيضانية الطبيعية التي كانت تقوم بعمليات الكري الطبيعية من خلال سرعة التيار المائي، ويرجع سبب توقفها الى السدود التي اقامتها الجارة سوريا على مجرى النهر مما عملت على ضبط كميات التصريف المائي المطلق.

الكلمات المفتاحية : جيولوجية المنطقة ، العوامل المؤثرة ، الحت النهري ، الجزر النهرية ، المنعطفات.

Abstract

River islands are one of the most important sedimentary and structural phenomena of rivers, resulting from the erosion and sedimentation processes that occur on river banks or bends, as well as the sediments deposited by valleys and other waterways within rivers. The research area falls within the boundaries of Al-Obaidi district in Al-Anbar Governorate, in the western and northwestern part of Iraq. As for the geographic location of the research area, it is situated between latitudes (34°26'15"N) and (36°21'40"N) to the north, and longitudes (40°59'35"E) and (41°10'35"E) to the east. The research area is bordered to the west by Ramana District, to the north by the Al-Jazira Plateau desert, to the east by Al-Safra village, and to the south by the western Al-Anbar Plateau desert, with an area of (150.474) km². The researcher followed a descriptive and analytical approach in his study, and concluded that river erosion and sedimentation processes work to form river islands in the Euphrates River within the Al-Ubaidi District through erosion and sedimentation processes. They also vary in area and shape depending on the type of rocks present on both sides of the river, as well as the direction of the water current. The river islands in 2024 were characterized by a larger area and an increase in their numbers compared to 1980. This was due to the cessation of the natural flood waves that carried out the natural dredging processes through the speed of the water current. The reason for this cessation is due to the dams built by neighboring Syria on the river course, which worked to control the absolute water discharge.

Keywords: Geology of the area, influencing factors, river erosion, river islands, bends

بسم الله الرحمن الرحيم

المقدمة :

تشكل الأنهار أهمية كبيرة في الدراسات الجيومرفولوجية، لكونها أحد العناصر الطبيعية المهمة التي تساهم وبشكل فعال في تكوين ملامح سطح الأرض، اذ تعد الجزر النهرية من أبرز المظاهر الجيومرفولوجية في مجرى النهر في مجاريه السفلى، أذ تمتاز الجزر النهرية بأنها احد أهم الظواهر الترسيبية البنائية للنهر والناتجة من عمليات النحت و الإرساب التي تحدث عند ضفاف الانهار ومتعطفاتها فضلاً عن الرواسب الاخرى التي تزود بها الانهار ، إذ إن هذه الرواسب مواد خام جيدة لتكوين الجزر النهرية، وعند تكون تلك الجزر تبدأ سلسلة من العمليات الجيومرفولوجية من الفعل ورد الفعل من قبل الجزر، إذ تعمل كفعل بنموها واتساعها على حسب كمية الرواسب النهرية وتعمل كرد فعل من خلال التأثير على مجرى النهر وقيامها على توسيع النهر والتعرية في قاعه، فضلاً عن تغير درجة انحدار قطاعه الطولي ، وتقسيم مجرى النهر وبالتالي تؤدي إلى تشعب النهر مؤدياً الى تكوين موجات مائية جانبيه تؤدي إلى تعرية ضفاف النهر وتأكله.

مشكلة البحث (The problem of the research)

ما مدى تأثير الجزر النهرية في تغير مجرى النهر في ناحية العبيدي وهل ازدادت مساحتها واعدادها.

فرضية البحث (Hypotheses of the Research)

يلاحظ من خلال الدراسة الميدانية للمنطقة ان للجزر النهرية تأثير مباشر في تغير مجرى النهر و لا سيما في الجهة اليمنى للنهر اذ عمل على النحت في الجهة اليمنى وترسيب في الجهة اليسرى، وكذلك زيادة في اعداد الجزر النهرية

هدف البحث (The Aim of The Research)

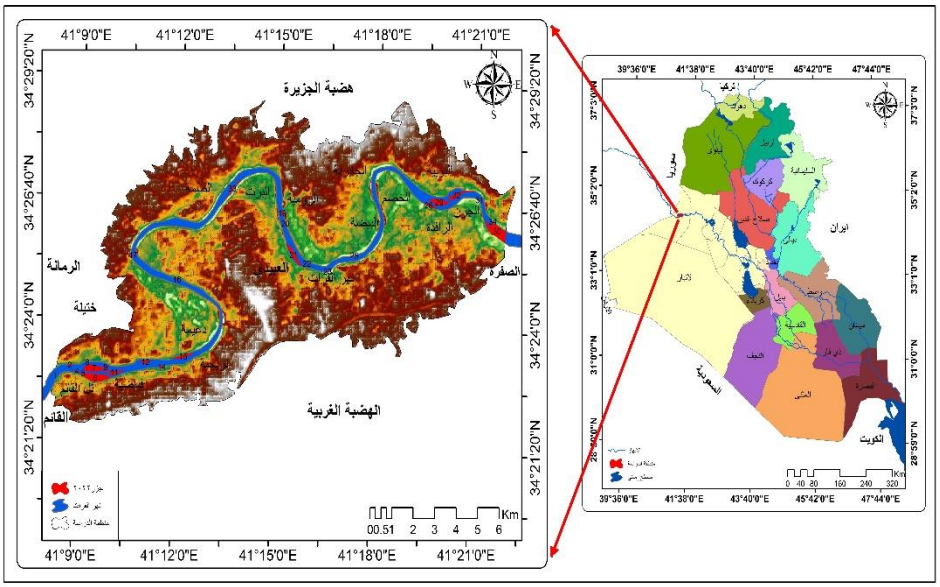
بناء على ما تقدم من مشكلة وفرضية فأن البحث يهدف الى دراسة الاشكال الارسابية التي تتشكل في مجرى نهر الفرات في منطقة الدراسة والعوامل التي ساعدت في نشأته وكيفية استثماره هذه الاشكال و لا سيما في عمليات الانتاج الزراعي وبما يعزز اقتصاد المحافظة والبلد.

يلاحظ زيادة اعداد ومساحات الجزر في نهر الفرات ضمن ناحية العبيدي مما دفع الباحث للخوض في دراسة هذه المشكلة ومدى تأثيرها على النهر وسكان منطقة الدراسة وكذألك قلة الدراسات عن الجزر في المنطقة ورفد المكتبة الجغرافية .

حدود موقع ومساحة منطقة البحث.

تقع منطقة البحث ضمن حدود ناحية العبيدي في محافظة الانبار من الجزء الغربي والشمالي الغربي للعراق اما الموقع الفلكي لمنطقة البحث فتقع بين ودائرتي عرض (34°26'15"N) و (36°21'40"N)، شمالاً، وخطي طول (40°59'35"E) و (41°10'35"E)، شرقاً وتحدها منطقة البحث من الغرب قضاء الرمانة ومن الشمال صحراء هضبة الجزيرة ومن الشرق قرية الصفرة، ومن الجنوب صحراء هضبة الانبار الغربية، وبمساحة تبلغ (١٥٠.٤٧٤) كم^{٢}، ينظر خريطة (١).

خريطة (١) موقع ناحية العبيدي من محافظة الانبار والعراق



المصدر: بالاعتماد على: جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، مديرية المساحة العامة، خريطة العراق ومحافظة الانبار الادارية، لعام ٢٠١٩، مقياس (١/١٠٠٠٠٠٠).

المبحث الاول : الخصائص الطبيعية لمنطقة البحث.

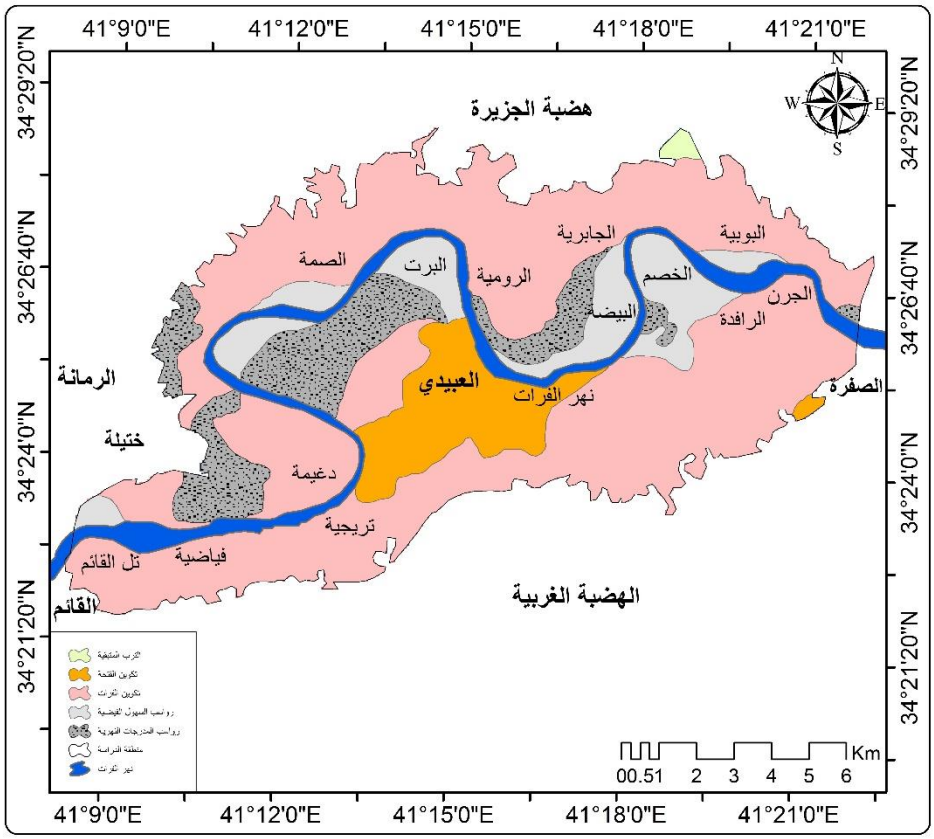
اولاً. جيولوجية المنطقة .

تمتد اعمار الصخور المتكشفة في منطقة البحث من الزمن الثالث عصر الأوليجوسين الأعلى الى الزمن الرباعي منها تكوين عنه الجيري الذي يتكون من صخور جبرية مرجانية وكتلية تمتاز بدقه تبلورها وصلابتها وغنيه بالمتحجرات ولهذا تكونت حافات صخرية تحد مجرى نهر الفرات تظهر هذه التكوينات على حافتي النهر وتكوين الفرات الجيري يشغل هذا التكوين نطاق، واسع شرق و غرب مجرى

النهر في منطقة الدراسة بشكل بعض الحافات الصخرية التي تشرف على مجرى النهر.[١] ..

وتتصف الجيولوجيا التركيبية ضمن هذه الفقرة تحليلاً تكوينياً للمنطقة باستخدام المرئيات الفضائية التي تكشف عن تكوينات المنطقة من حيث المظاهر واثرها على المنعطفات النهرية وكذلك دراسة التركيب السطحي والتحت السطحي ودراسة الطيات الموجودة في منطقة الدراسية التي تظهر فيها الطيات.[٢]

خريطة (٢) التكوينات الجيولوجية في ناحية العبيدي



المصدر: جمهورية العراق، وزارة الصناعة والمعادن، الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين، تقرير جيولوجي عن لوحة وادي المياه N-37-7، فاروجان خاجيك سيساكيان وشاكر قنبر حافظ، بغداد، ١٩٩٤م.

جدول (١) التكوينات الجيولوجية في ناحية العبيدي

ت	اسم التكوين	مساحة كم^{٢}
١.	رواسب السهول الفيضية	16.67653
٢.	الترب المتبقية	0.580645
٣.	رواسب المدرجات النهرية	19.43705
٤.	تكوين الفتحة	13.58055
٥.	تكوين الفرات	100.1992
	المجموع	150.474

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على خريطة (٢)

رابعاً. النبات الطبيعي:

ان النبت الطبيعي الذي ينمو في الجزر النهرية والتي تتصف بكون متفاوتة المساحة والتي تتشكل من التربة التي ينقلها النهر اثناء فيضانات النهر ونمت فيها اشجار ونباتات طبيعة وتتميز هذه النباتات بكثافتها وأوراقها الطويلة والرفيعة كعرق السوس والغَرَبْ والحلفاء والزلّ والبردي الثيل و الشمبلان لأنها نباتات لا تنمو إلا في الأماكن التي تتوفر فيها المياه بشكل دائم [٣].

كما تتصف منطقة الدراسة بقلة الغطاء النباتي الذي هو انعكاس للظروف المناخية الجافة وهي تنمو في بطون وضفاف الوديان والمنخفضات وتتأثر، ينموها على سقوط الأمطار حيث تكون كافية لنمو النباتات وكذلك تظهر في منطقة الدراسة نباتات ضفاف الأنهار بكثافة وخاصة في منطقة الجزر الخالية من المستقرات البشرية و تظهر بكثافة أقل عند ضفاف الأنهار.

ويعد بنوعيه الطبيعي (Natural) والزراعي (Agricultural) عاملاً مهماً في تشكيل نوع معين من المناخ.[٤] اذ تعمل الأغطية النباتية على تخفيض درجات الحرارة وتعديلها في مناطقها أثناء النهار او في فصل الصيف من خلال قيامها بامتصاص نسبة عالية من الإشعاع الشمسي الواصل تتراوح بين (٦٢-٩٥٪).[٥] كذلك تظهر للغطاء النباتي أهمية واضحة في التأثيرات الحاصلة في نسبة الرطوبة للهواء فتختلف الرطوبة من منطقة الى اخرى اذ يقدر ما يتبخر من مساحة (٢٥٠) م^{٢} من المناطق الغابية ما بين (٣٧.٥-١٠٠) ملم سنويا وحسب نوع الغابة.[٦]

يتأثر الغطاء النباتي في منطقة الدراسة بالظروف المناخية السائدة فيها وطبيعة السطح ونوع الترب، إذ يمثل انعكاساً واضحاً لطبيعة المناخ فيها ولا سيما الأمطار إذ تعد أهم عنصر مناخي في التأثير في مساحة رقعة الغطاء النباتي وكثافته في محطات الدراسة، إذ يتحدد صنف الغطاء النباتي بالارتباطات الحاصلة بين المتوسطات المناخية لعنصري الحرارة والأمطار في الأوقات المختلفة من السنة وعلى الرغم من وجود تباين في رقعة الغطاء النباتي بين محطات الدراسة حيث لا يمكن ان نغفل عن أثر الاستخدام الزراعي في بعض مناطق محطات الدراسة فعلى سبيل المثال محطة سامراء ومحطة خانقين اذ يلاحظ وجود استخدام زراعي واسع على عكس ما موجود في محطة العبيدي فيكون للنبات الطبيعي تأثير ضعيف في المناخ لقلة وجوده وليس الاستخدام الزراعي بسبب طبيعة التربة وظروف الجفاف السائدة، وهذا بدورة يساعد على خلق مناخ محلي يؤثر على طبيعة الظروف المناخية في المنطقة المدروسة وان معرفة تأثير الغطاء النباتي بأنواعه المختلفة يحتاج الى رصد ميداني وبالتالي الحاجة الى وقت طويل قد يتجاوز الفترة المقررة للدراسة.

صورة (١) نباتات طبيعية في الجزر النهرية.

التقطت بتاريخ ٥ / ٤ / ٢٠٢٥.

المبحث الثاني : التحليل المورفومتري للجزر النهرية

العوامل المؤثرة في نشوء الجزر النهرية.

ان وجود الجزر النهرية في مجري نهر الفرات ضمن ناحية العبيدي يرتبط بمجموعه من العوامل الطبيعية والبشرية.

اولاً – العوامل الطبيعية

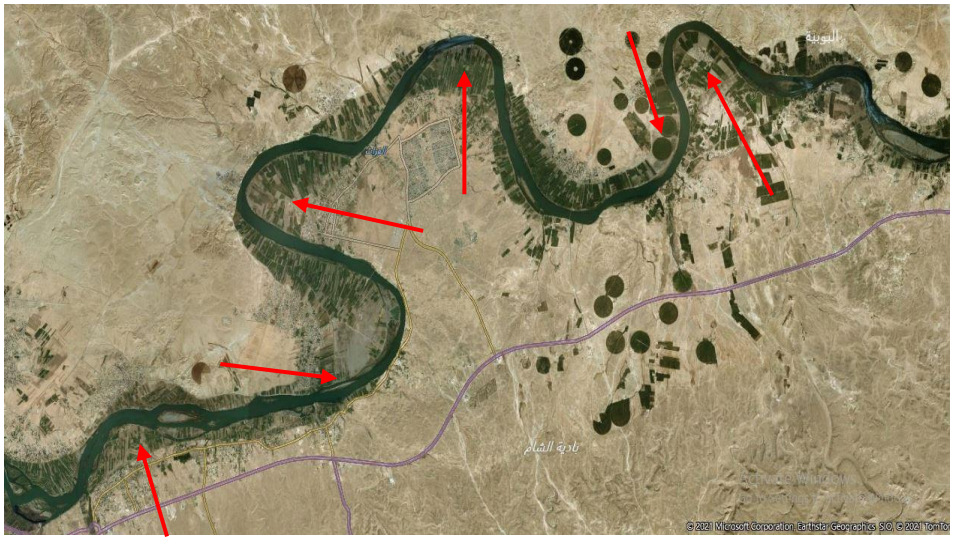
١ المنعطفات والالتواءات النهرية

هناك علاقة مترابطة بين تكوين الجزر النهرية ووجود المنعطفات النهرية اذ تظهر من العوامل المهمة في تكوين الجزر اذ ان سرعة المياه تكون على اشدها من الجانب المقعر الأمر الذي يؤدي الي زياده العملية الجيومورفولوجية وحت هذا الجانب اما من الجانب المحدب فأن سرعة التيار المائي تقل مما ساعده على تراكم

الرواسب القاعية في الجانب المحدب ويمكن القول ان هناك ارتباط متبادل بين نشأة الجزر النهرية ووجود المنعطفات [٧].

ففي بعض الاحيان تنشأ الجزر التي تغير المجري الى تطور محدود في الانحناءات اذ من الممكن ان تتطور الى انحناءات اكبر والسبب في ذلك زيادة في سرعة المياه الناتجة عن انقسام المجرى وتركيزها في احدي الجوانب مما يترتب على ذلك زيادة واضحة في الحت وتظهر هذه العلاقة في شكل واضح في جزيرة الكرابلة. ينظر صورة (٢).

صورة (2) الالتواءات والمنعطفات النهرية في ناحية العبيدي



المصدر: Google Earth -2021

٢. التكوينات الصخرية.

تلعب التكوينات الصخرية لمجرى ووادي نهر الفرات دوراً كبيراً في تكوين الجزر النهرية اذ تعمل بعض التكوينات الصخرية الصلبة التي تعرض المجري على تقليل

سرعة المياه فالتكوينات التي تشكل جوانب وقاع النهر هي تكوينات الفرات في معظم اجزاءه والتي تتصف بمقاومة المياه، في حين نجد تكوينات الزمن الرباعي الحديث المتمثلة بترب قيعان الوديان وترب السهل الفيضي على جانبي النهر تتميز بسرعة تفتتها اذا ما تعرضت لتيار مائي بسيط مما تزيد من كميات الرواسب الملقاة في مياه النهر وبالتالي سوف تزيد من عمليات تكوين الجزر [٨].

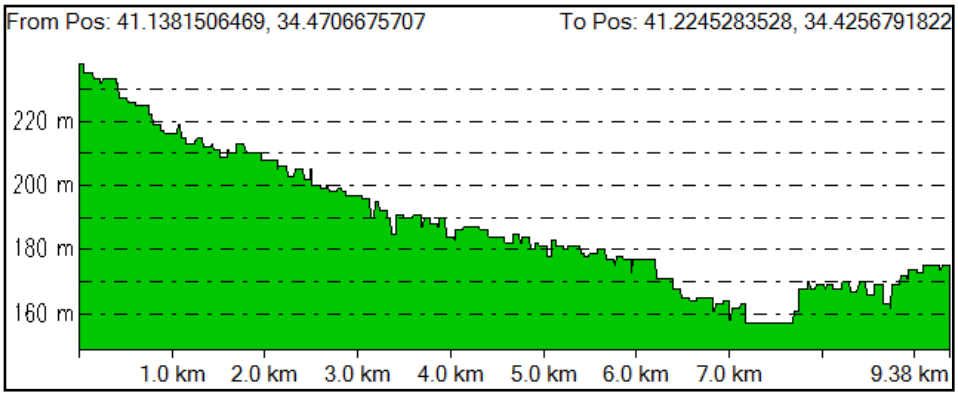
٣. الانحدارات الارضية.

للانحدارات تأثيراً كبيراً على عمليه الإرساب النهري ويتضح هذا التأثير من خلال علاقتها بسرعة التيار المائي فكلما قل الانحدار تقل سرعة المياه والتي تودي الى عدم قدره المياه علي حمل الرواسب مما تترسب هذه الحمولة بشكل نواة رسوبية قد يتطور قسم منها مكوناً جزراً نهرية كبيرة وممتازة ضمن منطقه دراسة البحث، وقلة سرعة المياه تؤدي الى ترسب الحمولة النهرية فتكوين الجزر النهرية ضمن مجرى النهر [٩]

٤. مقطع العرضي للنهر.

يؤثر المقطع العرضي لنهر الفرات ضمن منطقة البحث في الاشكال الجيومورفولوجية للنهر و لا سيما الارسابية منها، مثل الجزر النهرية، ويتضح من شكل (١) ان الانحدار من جهة الشمال باتجاه مجرى النهر وهذا بدوره عامل مساعد في نقل والترسب داخل مجرى النهر، اذ يبدأ الارتفاع من ٢٢٥م فوق مستوى سطح البحر ليصل الى انخفاض ١٥٨ م فوق مستوى سطح البحر، وهذا يعكس واقع طوبوغرافية المنطقة.

شكل (١) مقطع عرضي لنهر الفرات وجانبيه.



المصدر: نموذج الارتفاع الرقمي بدقة تميزية (٣٠ ٣٠ x) وباستخدام برنامج (Global Mapper 13)

٥. الوديان المؤثرة في زيادة عدد ومساحات الجزر النهرية.

تعمل الوديان علي زيادة الحمولة الملقاة في مياه النهر، من خلال التعرية المطرية ابتداءً من خط تقسيم المياه الى المجاري الرئيسة ضمن الوادي الواحد، مما تتجمع الرواسب في اخفض منطقة في الوادي، وكذلك لما يتصف به مناخ المناطق الصحراوية لا سيما الامطار الفجائية الغزيرة والتي تتصف بقوتها الكبيرة على التعرية المائية وقدرتها على حمل احجام كبيرة من الرواسب والقائها في مجرى النهر عند نهاية الوادي مما يساعد بشكل كبير على تكوين الجزر النهرية، ضمن المناطق التي يمر بها، وكذلك من خلال المواد التي ينقلها الوادي التي تتمثل بالرواسب مختلفة الاحجام والاشكال تكون حمولة عالية من الرواسب العالقة وكذلك تعمل على زياده كميه المياه في النهر ويظهر هذا ظهوراً واضحاً في وديان اليزكي اذ تنقل هذه الوديان حمولة كبيرة جدا وتلقيها في المجري النهري، وفي النهاية فهي تساهم في تكوين تلك الجزر [١٠].

ثانياً-العوامل البشرية.

تؤثر العوامل البشرية بشكل كبير جداً على تكوين الجزر النهرية، وهذا التأثير اما يكون مباشر او غير مباشر، اذ ان التأثير المباشر يكمن في بناء السدود والخزانات على مجري نهر الفرات، وكذلك بناء النواعير والطواحين، اذ خلال بناء الأرصفة او المخاضات على عرض المجرى المائي لتغيير المجري المائي باتجاه الطواحين او النواعير التي كانت تستخدم سابقاً للإرواء، مما تؤدي تلك الحواجز الى تشكيل مواضع تعمل على عرقلة حركة التيار المائي وبالتالي تساعد في عمليه الإرساب كما انها تكون اساس في تشييد الجزر، او انهيار تلك الارصفة تعمل نفس العمل الاول، فضلاً عن اهتمام السكان في الجزر المأهولة وتثبيتها ببناء جدران او زراعة اشجار دائميه تحافظ على التربة من التعرية.

اما العامل البشري غير المباشر في تكوين الجزر النهرية، فله دور مهم من خلال بناء الجسور الجديدة التي تعد عائقاً امام الرواسب النهرية في مجرى النهر، لا سيما الجسور التي تم انشائها بعد العمليات العسكرية الأخيرة عام ٢٠١٥-٢٠١٦، اذا شهدت المنطقة تدمير ثلاثة جسور جسر الرمانة، جسر على جزيرة الكرابلة وجسر على الجزيرة المقابلة لجزيرة الكرابلة القريبة من الباغوز, اذا تعمل انقاضها المنتشرة في قاع النهر عائق كبير يعمل على تجميع نواتج الإرساب وتشييد الجزر النهرية وكذلك ضعف التيار بسبب بقايا الكونكريت المحطم من الجسور، والتي تعمل على التقليل من عمليه الحت [١١].

العمليات الجيومورفولوجية الرئيسية في النهر.

أولاً - التعرية والحتالنهري. Stream Erosion .

يقوم النهر بعملية النحت بطرق عدة، وتعتمد هذه الطرق على طبيعة مكونات المجرى وعلى المواد والوسائل التي يتسلح بها التيار المائي. وتستطيع قوة جريان الماء وحدها، على نحت موادً رسوبية قليلة التماسك مثل الرمل والحصى الطموي gravel Silt، والصلصال، ويطلق على هذه العملية اسم النحت بفعل قوة ضغط الماء. Hydraulic Action [12]. كذلك تقوم التعرية النهرية المستطاله بحت مساحات أرضيه كبيرة، مما يحولها إلى أراضٍ منخفضة، وأثناء عملية التعرية يتحول وادي النهر الى عمق أكثر نتيجة لتكرار عمليات النحت النهري، حتى توقف عملية الحت عند الصخور الأكثر مقاومة، ويكون عملها بصورة بطيئة جداً، مما يمكننا من ملاحظة مسارات النهر بشكله الغريب من خلال بروز كتل صخرية أكثر صلادة من غيرها في وسط المجرى المائي(١٣).

حينما تقوم المفتتات الصخرية التي يحملها التيار المائي السريع المنطلق من المناطق المرتفعة مباشرةً بالاصطدام بالصخور الصلدة في جوانب ووسط المجرى المائي، ينتج عن ذلك انفصال بعض المفتتات الصخرية منها، يضاف إلى ذلك تدحرج الحصى والجلاميد فوق قا ع النهر ممّا يؤدي إلى سحق وطحن مفتتات اصغر منها، فينتج عن ذلك أشكالٌ مختلفة من المفتتات الصخرية ذات أحجام مختلفة ومتعددة، وتوجد هذه العمليات ذات المظهر الميكانيكي تحت اصطلاح البري Corrosion. أو الصقلِ Abrasion الذي يمثل الوسيلة الوحيدة والرئيسة للنحت في جهات تتميز بصلابة فراشها الصخري الذي لا يتأثر بقوة ضغط الماء وحده. وهذا العمل الجيومورفولوجي يمكن ملاحظته في المناطق المقامة فيها السدود ,في حين نجد قوة التيار المائي هذا قبل إنشاء السدود، بل انه تيار مائي اعتيادي ضمن

مجرى نهر الفرات ويعمل كعمل التيار المائي في بقية مناطق المجرى المائي للنهر التي تحكمه نفس الظروف الطبيعية الموجودة أصلاً، أما فيما يخص العمليات الكيمياوية لتفكك وتحلل الصخور، فتُعد تفاعلات الحوامض ذات اثر واضح في اقتلاع بعض الصخور من مجرى النهر وتحللها، ولاسيما بعد إنشاء السدود، ويمكن أن يطلق على هذه العملية اسم عمليات التفكك والتحلل الكيمياوي المائي، Corrosion، وتظهر تأثيرات هذه العمليات بشكل واضح في الحجر الجيري وهو حجر متين لا يمكن نحته عن طريق العمل الميكانيكي للماء، إلا أنه يمكن ان يستجيب ويتأثر في حامض الكربونيك بسهولة، بحيث يتحول إلى محلول في مياه النهر (١٤).

ثانياً – النقل عن طريق مياه النهر Stream Transportation .

ويقصد به الحمولة المنقولة والترسبات التي تفصلها المياه الجارية التي تخلفت عن عمليات التجوية والتعرية أي الحت(١٥) . وعلى ذلك فأن الجزء الأكبر من الرواسب التي يحملها نهر الفرات يُعد مصدرها الرئيس الأمطار وكذلك السيول التي تحملها الوديان الموجودة في حوض النهر، اذ لديها القابلية على تغير لون مياه النهر إلى البني المحمر أو الداكن بسبب لون الترب التي تجرفها ولاسيما في أشهر (آذار، نيسان، مايس) ضمن السنوات المطيرة.

زيادة حجم التصريف المائي إلى مستويات تزيد عن سعة القناة النهرية يجعلها تنساب على جانبي النهر لتكوّن ترب السهل الفيضي، فهذا يعطيها القدرة على حمل المواد الخشنة بمرونةً أكثر. ولكن مثل هذه الحالات، أي زيادة حجم التصريف المائي فوق مستوى قناة النهر، كانت تحدث سابقاً قبل عام ١٩٨٥ لأن من الصعوبة حدوثها

في الوقت الحاضر ضمن منطقة البحث، وذلك لوجود عامل بشري مسيطر على كميات المياه المنطلقة المتمثل بسدود جمهورية سوريا.

يمكن ملاحظة مثل هذا النوع من الحمولة في نهايات الأودية الرئيسة ضمن منطقة الدراسة، إذ تقوم هذه الوديان بسحب ودحرجة الصخور، وكذلك الجلاميد والحصى، ولاسيما في فترات سقوط الأمطار الفجائية التي تتمتع بالقوة والسرعة معاً اذ ان البعض من تلك الحمولة تلقى في مجرى نهر الفرات.

ثالثاً – الإرساب النهري Deposition River

تلقى في مجرى النهر الكثير من الظواهر الارسابية ، وهي في الحقيقة نتاج للعمليتين السابقتين (حت ونقل) أي الحمولة النهرية Load River حتى تصلا إلى النتيجة النهائية هي الإرساب النهري، ويعني فقدان النهر قدرته على الحمولة، فتبدأ الرواسب الخشنة بالترسيب ومن ثم المتوسطة وبعدها الرواسب الناعمة، والأخيرة يستطيع النهر حملها إلى مسافات بعيدة، وتحديداً تكون في نهاية منطقة الدراسة، علماً ان نهر الفرات ضمن منطقة الدراسة يكون في بداية مرحلة النضج. اذ تعد نهاية المنطقة بداية مرحلة الترسيب، بسبب المسافات التي يقطعها النهر يكون فيها عامل التعرية أي الحت أقوى من الإرساب بسبب طبيعة الجريان الذي يتتبع الفوالق و الصدوع، وكذلك طبيعة صخور المنطقة التي تتميز بالصلابة , فضلاً عن ذلك سرعة الجريان المائي ضمن المنطقة، ودرجة الانحدار. ويمكن دراسة اثر العمليات الجيومورفولوجية لمرحلة ١٩٨٠ وبعد عام ٢٠٢٤ باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) برنامجِ Arc GIS 10.4.1 . والتي هي موضع دراسة البحث:-

الجزر النهرية .

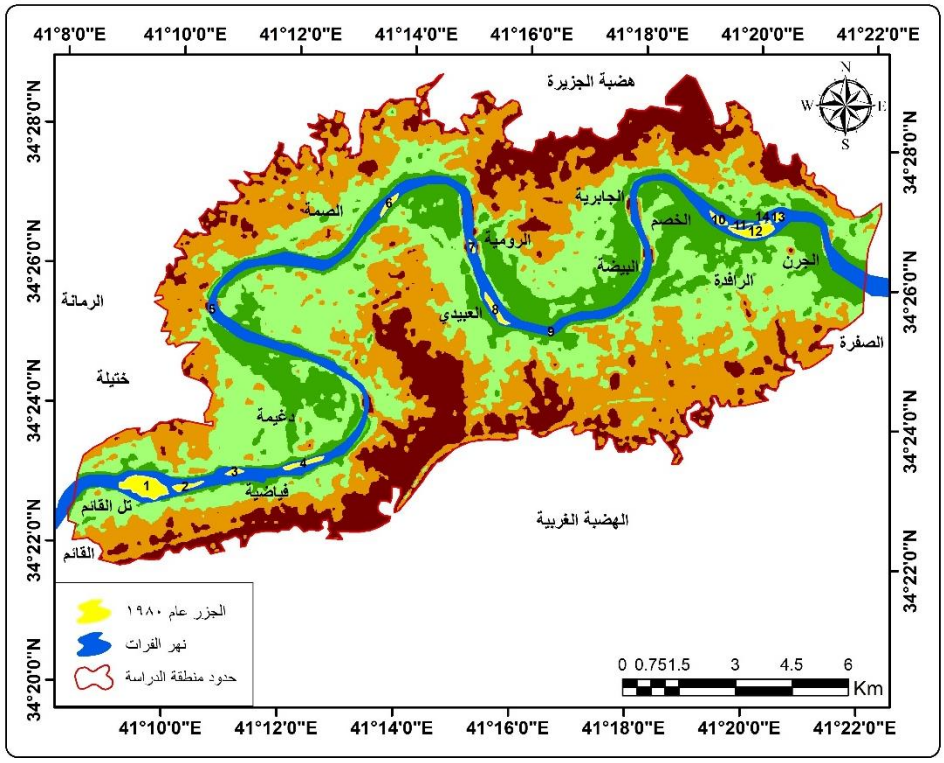
غادة ما تعجز الانهار عن نقل حمولتها مما يؤدي ذلك الى بناء الجزر النهرية ، وهذا يحدث عادة عندما تبدأ سرعة التيار النهري بالانخفاض، أو لقلة الانحدار ، فضلا عن انخفاض كميات المياه أو زيادة الحمولة النهرية، اذ ان مياه النهر عادة ما تتخلص من حمولتها، من خلال إرساب جزء من هذه المواد التي تحملها وغالبا ما يرمي النهر جزء أو كل حمولته على طول المجرى النهري أو عند المنحدرات، إذ كلما زاد عجز النهر اصبحت عملية بناء الجزر اكثر يسرا وسهولة، وهذا العجز ينتج عنه انخفاض سرعة النهر فيرمي جزء من حمولته ويرسبها في مجراه ليكّون الجزر النهرية التي هي إحدى الأشكال الأرضية الارسابية. أما نهر الفرات ضمن منطقة البحث فيتميز باختلاف حمولته من مرحلة إلى أخرى، ففي المرحلة الأولى عام ١٩٨٠ والمرحلة الثانية عام ٢٠٢٤ تختلف العمليات الجيومورفولوجية مما نتج عنها اختلاف في مورفولوجية وعدد ومساحات الجزر النهرية ضمن منطقة الدراسة ومن خلال دراسة الجزر النهرية واجراء مقارنة بين عامي ١٩٨٠ –٢٠٢٤ من اجل الوقوف على اهم التغيرات المورفومترية التي تحصل على شكل وحجم ومساحات تلك الجزر ضمن المجرى النهري في منطقة الدراسة، تم دراستها عن طريق الاستشعار عن بعد من خلال المرئيات الفضائية لاندسات وبرنامج التحليل GIS فضلاً عن الدراسة الحقلية والوقوف على ابرز العمليات الجيومورفولوجية والانشطة البشرية الموجودة ضمن المنطقة ، وقد تم تناول المرحلتين مورفومترياً كما يأتي :

مورفولوجية الجزر النهرية في منطقة الدراسة عام ١٩٨٠.

تميزت الجزر النهرية في نهر الفرات ضمن منطقة البحث بشي من الثبات في العدد والمساحة اذ وجدت ١٥ جزيرة نهرية في عام ١٩٨٠ فبلغت اكبر الجزر

مساحة ٤٧٥٧٠٣م٢، والتي اخذت التسلسل ١ في ترتيبها ابتداءً من دخول النهر من جهة حدود ناحية العبيدي من جهة القائم، في حين بلغت اصغر الجزر مساحة ١٩٦٤م٢ والتي اخذت تسلسل رقم ١٥ في الجدول (٢)، اذ تميزت الجزر الكبيرة في مواقع الالتواءات والانعطافات الرئيسة، ينظر خريطة (٣).

خريطة (٣) عدد ومساحات الجزر النهرية عام ١٩٨٠ في ناحية العبيدي.



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على معطيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية .GIS.

جدول (٢) عدد ومساحات الجزر النهرية عام ١٩٨٠ في ناحية العبيدي.

ارقام الجزر	مساحات الجزرعام ١٩٨٠ بالمتر المربع	ارقام الجزر	مساحات الجزرعام ١٩٨٠ بالمتر المربع
1	475703	9	8272
2	73388	10	53133
3	35217	11	11483
4	81982	12	234628
5	1604	13	36205
6	59244	14	4320
7	17263	15	1964
8	92811		
المجموع	1187217		

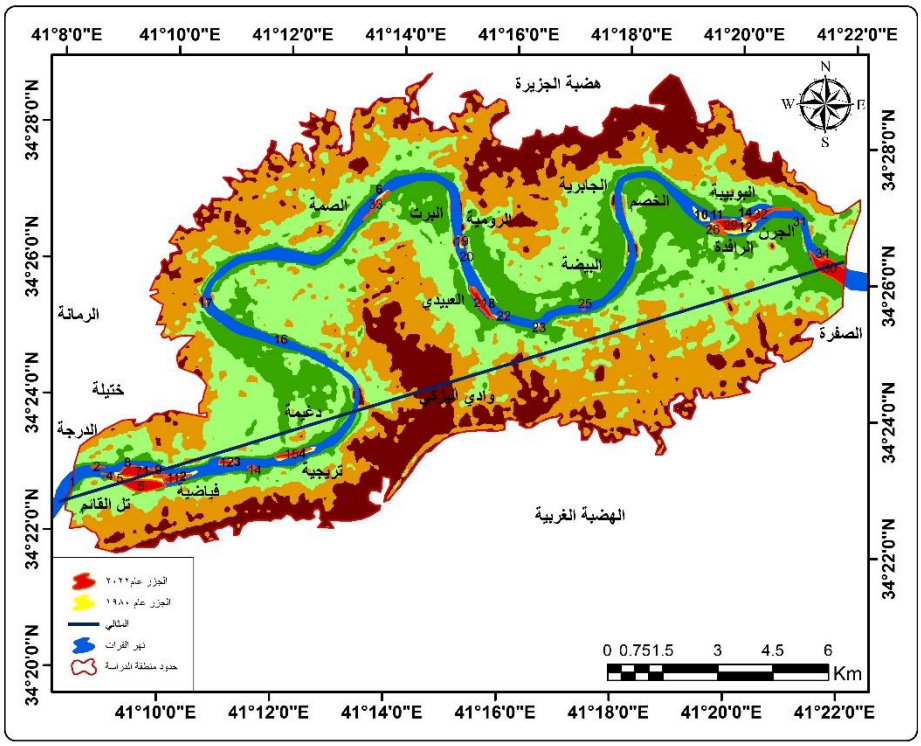
المصدر: عمل الباحثين بالاعتماد على الخريطة (٣).

ومن خلال الخريطة (٣) والجدول (٢) تبين ان تأثير عمليات الكري الطبيعية المتمثلة بموجات التصريف الماء العالية والتي تغمر مجرى نهر الفرات مع الزيادة الطبيعية في سرعة التيار المائي تؤديان الى جرف وازالة معظم الجزر الناشئة والمتكونة في فترات الصيهود عند فقدان النهر قدراته على حمل الرواسب، فضلاً عن الضعف في سرعة التيار المائي، وهذه العملية تتكرر كل عام اذ تزداد عمليات الجرف والتعرية المائية مع فترات ذوبان الثلوج وزيادة فترات تساقط الامطار مما تحدث الموجات الفيضانية الكبير لتعبر على ضفتي النهر فتلقي بحمولتها على جانبي النهر مكونة سهول فيضيه خصبة مع ازالة جميع الجزر النهرية المستحدثة في فترات ضعف سرعة مياه النهر في فترة انحسار المياه في الصيهود.

مورفولوجية الجزر النهرية في منطقة الدراسة عام ٢٠٢٤.

ان الجزر النهرية في مجرى النهر عادة ما تتصف ضمن منطقة الدراسة عام ٢٠٢٤ بزيادة المساحة وزيادة العدد وتنوع النبت الطبيعي فيها مقارنةً بمساحات واعداد الجزر عام ١٩٨٠، اذ بلغت اعداد الجزر ١٥ جزيرة، في حين ان العدد الكلي للجزر النهرية عام ٢٠٢٤ وصل الى ٣٤ جزيرة نهرية، كما ان اكبر الجزر بلغت مساحتها ٣٢٣٨٢٩م^{٢}، واصغرها بلغت ٥٢٩ م^{٢}، ويعود السبب الاساس لهذا التغيير من خلال المساحة والاعداد الا وهو انشاء السدود والخزانات على مجرى النهر في اراضي الجارة والشقيقة سوريا فضلاً عن سدود وخزانات تركيا العملاقة، المقامة في مناطق المنبع على روافد ومجرى النهر ففي الآونة الاخيرة كان لها التأثير المباشر في زيادة اعداد و مساحات الجزر النهرية في منطقة الدراسة، بفعل سيطرة السدود على الموجات الفيضانية بداء النهر بإلقاء حمولته في المجرى وعلى جانبي المجرى دون اي عمليات كري سواء كانت طبيعية ام بشرية مما كون جزراً نهرية جديدة واتساع الجزر النهرية القديمة وهذا بدوره انعكس على اداء النهر كطاقة استيعابية فضلاً عن المشاكل الاخرى المتمثلة في ابتعاد مجرى النهر واقترابه من مناطق اخرى عن طريق عمليات الالتقاء في بعض الجزر مع احد الضفاف للنهر [١٦] كذلك هناك عامل اخر هو بطبيعة الحال عامل مساعد في زيادة الحمولة النهرية للنهر من الرواسب والمتمثلة في انحدار السطح باتجاه مجرى النهر ، مما يزيد من عمليات الترسيب ويساعد في تكوين الجزر النهرية. ينظر الجدول (٣)، والخريطة (٤).

خريطة (٤) عدد ومساحات الجزر النهرية عام ٢٠٢٤ في ناحية العبيدي.



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على معطيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية .GIS.

جدول (٣)عدد ومساحات الجزر النهرية عام ٢٠٢٤ في ناحية العبيدي.

ارقام الجزر	مساحات الجزرعام ٢٠٢٤ بالمتر المربع	ارقام الجزر	مساحات الجزرعام ٢٠٢٤ بالمتر المربع
1	529	18	1696
2	1326	19	3749
3	5212	20	4645
4	3639	21	4442
5	3637	22	35671
6	1451	23	21785
7	712	24	2217
8	208636	25	10807
9	243169	26	1457
10	20877	27	142921
11	17404	28	7081
12	86703	29	3547
13	49594	30	323829
14	5176	31	65564
15	19187	32	58121
16	102424	33	75616
17	8586	34	57799
المجموع	1599209		

المصدر: عمل الباحثين بالاعتماد على الخريطة (٤).

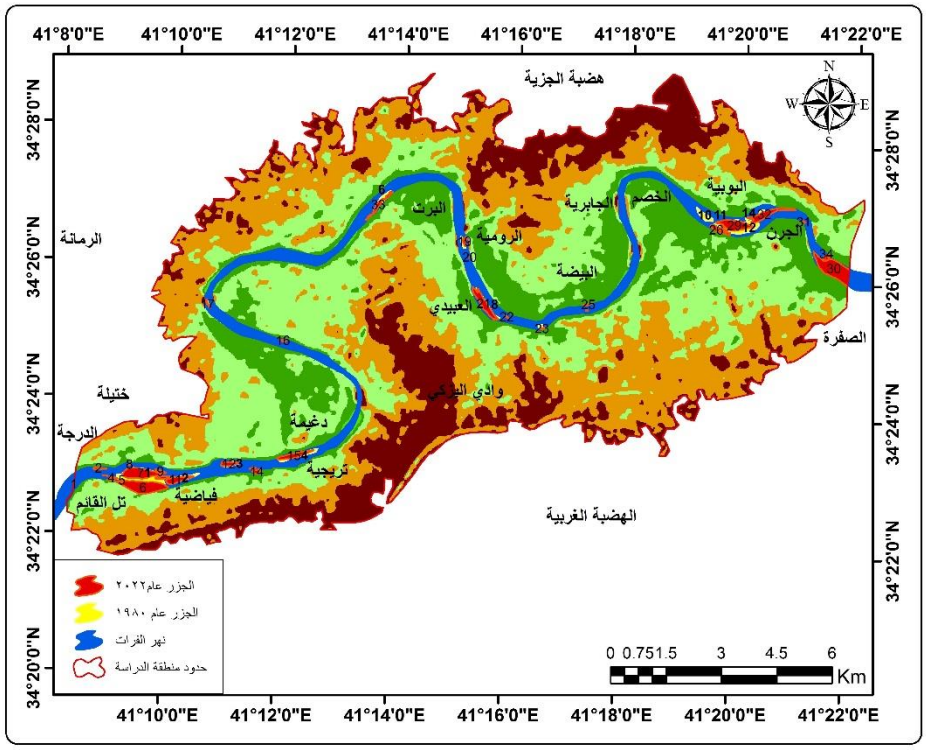
كذلك للوديان التي تنتهي بنهر الفرات وتلقي بحمولتها فيه، اثر واضح وكبير في ازدياد اعداد الجزر ومساحاتها، اذ يعد وادي المانعي ووادي فهيده من اكبر واكثر الوديان ضمن المنطقة اذ لها تأثيراً من حيث الرواسب والحمولة الملقاة في مياه النهر، اذ تمتد تلك الوديان من قلب صحراء هضبة الانبار الغربية جامعة بذلك كميات كبيرة جداً من نواتج التجوية سواء كانت فيزيائية او كيميائية فضلاً عن عمليات ترسيب الرياح للرمال في بطون الاودية الفرعية لهذان الوديان وكذلك المجاري الرئيسة، وعند تساقط الامطار بشكل كبير في فصلي الشتاء والخريف

وحتى الربيع تبدء الوديان بالجريان السطحي وتعمل معها التعرية المائية ناقلة جميع الترب والرواسب المفككة الى مجرى النهر وبذلك تكون الحمولة من الرواسب الملقاة في مجرى النهر ضمن منطقة البحث كبيرة جداً، مما تجعلها تكون عاملاً مساعداً اخر في تمويل و تثبيت تلك الجزر [١٧].

مقارنة الجزر النهرية بين عامي ١٩٨٠- ٢٠٢٤.

من خلال الجدولين (٢، ٣) والخريطة (٥) يتضح ان اعداد الجزر النهرية في زيادة مستمرة كما ان المساحة ايضاً تزداد بشكل اكبر, اذ بلغ عددها في عام ١٩٨٠ الى ١٥ جزيرة نهرية، وبمساحة بلغت ١١٨٧٢١٧م^{٢}، ولكن بلف عدد الجزر عام ٢٠٢٤ الى ٣٤ جزيرة نهرية، ومجموع مساحتها الكلية بلغ ١٥٩٩٢٠٩م^{٢}، حتى وصل عدد الجزر النهرية عن عام ١٩٨٠ الى ١٥ جزيرة جديدة في حين اصبحت الزيادة في مجموع المساحة الكلية بين العامين الى ٤١١٩٩٢ م^{٢}، وهذا يدل على زيادة حجم الرواسب في مجرى النهر ضمن منطقة الدراسة التي تعمل على تكوين الجزر النهرية.

خريطة (٥) مقارنة عدد ومساحات الجزر النهرية لعامي ١٩٨٠- ٢٠٢٤ في ناحية العبيدي



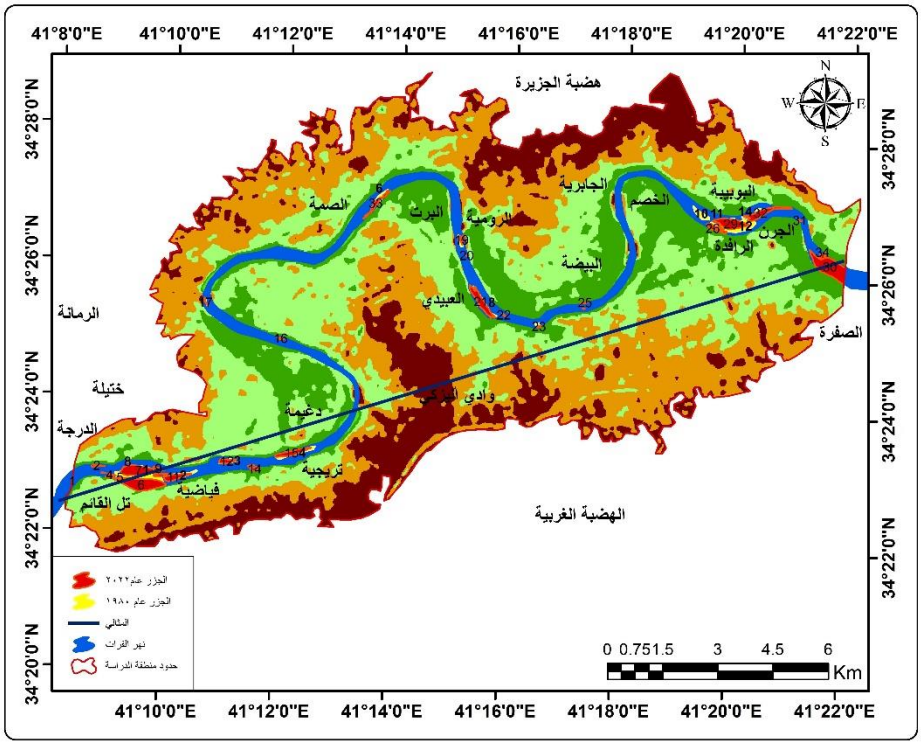
المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على معطيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية ARC GIS 10.4.

الطول الحقيقي والمثالي للنهر ضمن منطقة البحث.

من خلال ملاحظة الخريطة (٦) يتضح ان هناك فرق كبير بين الطول الحقيقي والطول المثالي لنهر الفرات مما ينعكس ذلك على التحليل الجيومورفولوجي للعمليات الجيومورفية لمياه ذلك النهر، اذ ان الطول الحقيقي للنهر ضمن منطقة الدراسة بلغ ٣١.٥٢ كم، اما الطول المثالي فقد بلغ٢٢.٣١ كم، ليكون الفرق بينهما هو ٩.٢١

كم. وتعد تلك المسافة في الدراسات المورفومترية للنهر دليل واضح على تعرج المجرى النهري بشكل كبير ضمن مسافة قصير، وهذا يدل على وجود عدة التواءات وانعطافات ضمن مجرى النهر في منطقة الدراسة.

خريطة (٦) الطول الحقيقي والمثالي لنهر الفرات ضمن منطقة البحث.



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على معطيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية .GIS

الاستنتاجات

١. تؤثر عمليات التعرية والترسيب النهري، على تكوين الجزر النهرية في مجرى نهر الفرات ضمن ناحية العبيدي من خلال عمليتي النحت والترسيب.

٢. ان الجزر النهرية تختلف في مساحاتها واشكالها ومواقها ضمن مجرى النهر لطبيعة نوع الصخور الموجودة في جانبي النهر فضلاً عن اتجاه التيار المائي.

٣. توصلت الدراسة الى ان مساحات الجزر النهرية في مجرى نهر الفرات لعام ١٩٨٠ كانت اعدادها قليلة فضلاً عن ضيق مساحاتها.

٤. الجزر النهرية في عام ٢٠٢٤ تميزت بسعة المساحة وازدياد اعداها مقارنة بعام ١٩٨٠ بسبب توقف عمل الموجات الفيضانية الطبيعية التي كانت تقوم بعمليات الكري الطبيعية من خلال سرعة التيار المائي، ويرجع سبب توقفها الى السدود التي اقامتها الجارة سوريا على مجرى النهر مما عملت على تنسيق كميات التصاريف المائية المطلقة .

٥. استثمار اغلب الجزر النهرية في منطقة الدراسة في العديد من الانشطة البشرية كالسياحة، مما ادى ذلك الى رفع المستوى الاقتصادي لعدد كبير من السكان.

التوصيات

١. التوجه الحكومي على اجراء عمليات الكري المنتظم للرواسب النهرية التي تعمل على اعاقة حركة تيار المياه فضلاً عن تأثيرها على مضخات الماء الزراعية للفلاحين.

٢. استثمار اختلاف مساحات الجزر النهرية واشكالها ومواقها في مجرى النهر في الجانب السياحي .

٣. التشجيع على استثمار تلك الجزر النهرية لا سيما الجزر التي تتميز بالثبات و بمساحات كبيرة في مجالات الانشطة الاقتصادية المختلفة.

٤. العمل على تقويض العديد من تلك الجزر لملائمتها بشكل اكبر للاستغلال البشري في مجالات شتى .

٥. تشجيع النشاط الزراعي في هذه الجزر من خلال توفير الدعم المادي والمعنوي للمزارعين للتوسع في الزراعة وسد العجز الحاصل في المحاصيل الزراعية.

الهوامش

١ . مشعل محمود فياض، الأشكال الأرضية الوادي نهر الفرات، اطروحة دكتوراه، كلية الآداب، جامعة بغداد، ١٩٩٠، ص٣٢.

٢ . المصدر نفسه, ص٣٤.

٣ خطاب صكار العاني ، البرازي، نوري خليل، جغرافية العراق، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، بغداد ١٩٧٩.

٤ . صالح عاتي الموسوي ، (التباين الحراري في المناطق الخضراء) ، مجلة القادسية ، العدد٥ ، ٢٠٠٠، ص٤٥.

٥ . احمد سعيد حديد، وآخرون، جغرافية الطقس، كلية التربية، جامعة بغداد، ١٩٧٩، ص ٧١.

٦ .شاكر خصباك ، العراق الشمالي، البصرة، العراف، ١٩٧٩،ص٣٥.

٧. سعدي عبد عودة الدليمي ، حوض وادي حقلان، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة بغداد، ١٩٩٤ , ص١٢٣.

8 .Budy and Jassim, The regional Geology of Iraq, Baghdad, Vol. I. 1985.

٩ – محمد فهد طليب الغريري ، التتابع الطباقي الحياتي لتكوينات وادي الفرات بين هيت والعبيدي في العراق، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية العلوم، جامعة بغداد ،٢٠٠٧.

10 - Consortium Yugoslavia water development projects, western desert, block 6-7, Hydrogical exploration and hydro technical works drilling and

pumping test data, Vol, 6-7 republic of Iraq, piractorat of western desert project, 1977.

١١ – ليث ثابت عبد الفتاح الداهري ، المياه الجوفية وأهميتها في تنمية الهضبة الغربية من العراق، رسالة ماجستير (غير منشور)، كلية التربية، جامعة الانبار،٢٠٠٩.

12– آرثر ن – ستريلر، أشكال سطح الأرض، دراسة جيومورفولوجية، تعريب، وفيق حسين الخشاب، عبد الوهاب الدباغ، مطبعة دار الزمان، بغداد،١٩٩٤،ص ١٩٣ .

13 - Hirtley F. Mother, Editor, Physical Geography, Copyright c, by Meredith publishing Company, United States of America, 1966,p79.

١٤ . آرثر ن – ستريلر، أشكال سطح الأرض، دراسة جيومورفولوجية، مصدر سابق، ص ١٩٤ .

١٥ . تغلب جرجيس داود ، علم أشكال سطح الأرض التطبيقي، الجامعة المستنصرية، العراق،٢٠٠٢، ص ٩٦.

١٦ – البالاني، عز الدين جمعة رشيد، اثر سد القادسية على التنظيم الاروائي لنهر الفرات في العراق (دراسة في جغرافية الموارد المائية)، رسالة ماجستير(غير منشورة)،جامعة الانبار، كلية التربية، ٢٠٠٠.

١٧ – احمد عبدالستار العذاري ، هيدروجيوموفولوجية منطقة الوديان غرب الفرات شمال الهضبة الغربية العراقية، أطروحة دكتوراه (غير منشوره)، كلية الآداب، جامعة بغداد،٢٠٠٥ ..اين رقم الصفحة .

المصادر.

١. آرثر ن – ستريلر، أشكال سطح الأرض، دراسة جيومورفولوجية، تعريب، الخشاب، وفيق حسين، الدباغ، عبد الوهاب، مطبعة دار الزمان، بغداد،١٩٩٤.

٢. حديد، احمد سعيد، وآخرون، جغرافية الطقس، كلية التربية، جامعة بغداد، ١٩٧٩.

٣. خصباك، شاكر، العراق الشمالي، البصرة، العراف، ١٩٧٩.

٤. داود، تغلب جرجيس، علم أشكال سطح الأرض التطبيقي، الجامعة المستنصرية، العراق،٢٠٠٢.

٥. العاني، خطاب صكار، البرازي، نوري خليل، جغرافية العراق، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، بغداد ١٩٧٩.

٦. الموسوي، صالح عاتي، (التباين الحراري في المناطق الخضراء)، مجلة القادسية، العدد٥، ٢٠٠٠.

الرسائل و الاطاريح الجامعية.

١. العذاري، احمد عبدالستار، هيدروجيوموفولوجية منطقة الوديان غرب الفرات شمال الهضبة الغربية العراقية، أطروحة دكتوراه (غير منشوره)، كلية الآداب، جامعة بغداد،٢٠٠٥ .

٢. البالاني، عز الدين جمعة رشيد، اثر سد القادسية على التنظيم الاروائي لنهر الفرات في العراق (دراسة في جغرافية الموارد المائية)، رسالة ماجستير(غير منشورة)،جامعة الانبار، كلية التربية، ٢٠٠٠.

٣. الداهري، ليث ثابت عبد الفتاح، المياه الجوفية وأهميتها في تنمية الهضبة الغربية من العراق، رسالة ماجستير (غير منشور)، كلية التربية، جامعة الانبار،٢٠٠٩.

٤. الغريري، محمد فهد طليب، التتابع الطباقي الحياتي لتكوينات وادي الفرات بين هيت والعبيدي في العراق، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية العلوم، جامعة بغداد ،٢٠٠٧.

٥. الجميلي، مشعل محمود فياض، الأشكال الأرضية لوادي نهر الفرات بين حديثة وهيت، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة بغداد ،١٩٩٠.

المصادر الأجنبية.

1. Hirtley F. Mother, Editor, Physical Geography, Copyright c, by Meredith publishing Company, United States of America, 1966,p79.

2. Budy and Jassim, The regional Geology of Iraq, Baghdad, Vol. I. 1985.

3. Consortium Yugoslavia water development projects, western desert, block 6-7, Hydrogical exploration and hydro technical works drilling and pumping test data, Vol, 6-7 republic of Iraq, piractorat of western desert project, 1977.