ISSN: 1817-6798 (Print)
Journal of Tikrit University for Humanities
available online at: www.jtuh.org/

The Geomorphological and Sedimentary Forms of the Valley of Euphrates River within the Sedimentary Plain in Anbar Governorate and the Aspects of Its Investment.

Waleed Hanoush Hamad

/ College of Arts - Anbar University

* *Corresponding author: E-mail* :
waled.hanoosh@uoanbar.edu.iq
07806768652

***Keywords*:**
Geomorphological forms
the Euphrates River
erosion forms
sedimentary form
river payload.

A R T I C L E I N F O

Article history:
Received 2 Mar. 2022
Accepted 29 Mar 2022
Available online 19 Dec 2022
E-mail t-jtuh@tu.edu.iq

©2022 COLLEGE OF Education for Human Sciences, TIKRIT UNIVERSITY. THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

A B S T R A C T

Sedimentary geomorphological features are formed as a result of the process of erosion and river sedimentation of the valley of Euphrates River are formed within the study area extending within the sedimentary plain in Anbar Governorate, as the sedimentary features are formed as a result of the slow water current of the Euphrates River. The reason for this is the low slope of the river course and the variation in the amount of water drainage between the months and seasons of the year, as the river load is deposited in the shallow areas of the river course and in different forms and extensions. When plants grow on it, especially reeds and papyrus plants, which are characterized by their rapid growth, in addition to other plants that have strong roots contribute to the stabilization of the nucleus of the river islands within the course of the river. While the archetypes begin to form in conjunction with the decrease in the slope of the Euphrates River, which represents the beginning of the approach of the Euphrates River from the level of its base, as the vertical erosion is reduced and the lateral erosion plays a more important role in the formation of some land features such as river bends and torsions, which are formed as a result of the nature of the gradual slope of the river, which begins with the sculpting of these sides forming bends along the stream. Among the most sedimentary forms, the most important of which are within the stream of the river are the phenomenon of meandering river and turns, the phenomenon of river islands and plain lands. The number of meandering river reached six river torsions, while the number of river bends reached three river bends

© 2022 JTUH, College of Education for Human Sciences, Tikrit University

DOI: http://dx.doi.org/10.25130/jtuh.29.12.2.2022.05

الأشكال الجيومورفولوجية الحتية والإرسابية لوادي نهر الفرات ضمن نطاق السهل الرسوبي في محافظة الأنبار وأوجه استثمارها

أ.م.د. وليد حنوش حمد/كلية الآداب – جامعة الانبار

الخلاصة:

تتشكل المظاهر الجيومورفولوجية الحتية والإرسابية التي تتكون نتيجة عملية الحت والإرساب النهري لوادي نهر الفرات ضمن منطقة الدراسة الممتدة في نطاق السهل الرسوبي في محافظة الانبار اذ تتشكل المظاهر الإرسابية نتيجة لبطء التيار المائي لنهر الفرات وسبب ذلك قلة انحدار المجرى النهري وتباين كمية التصريف المائي بين اشهر وفصول السنة اذ تترسب الحمولة النهرية في المناطق الضحلة من مجرى النهر وبأشكال وامتدادات مختلفة ما تلبث هذه الاشكال والامتدادات ان تتطور وتكبر لاسيما عندما تنمو عليها النباتات وخاصة نباتات القصب والبردي التي تمتاز بسرعة نموها اضافة الى نباتات الغرب والصفصاف التي تمتاز بجذور قوية تساهم في تثبيت نواة الجزر النهرية ضمن مجرى النهر .في حين تبدأ الاشكال الحتية بالتشكل بالتزامن مع قلة انحدار مجرى نهر الفرات والتي تمثل بداية اقتراب نهر الفرات من مستوى قاعدته اذ يقل التأكل العمودي وتلعب التعرية الجانبية دورا اكثر اهمية في تشكيل بعض المظاهر الارضية مثل الانعطافات والالتواءات النهرية والتي تتكون نتيجة لطبيعة الانحدار التدريجي للنهر والذي يبدأ بنحت هذه الجوانب مكونا انحناءات على طول المجرى

ومن أكثر الاشكال الارسابية والحتية وأهمها ضمن مجرى النهر هي ظاهرة الالتواءات والمنعطفات النهرية وظاهرة الجزر النهرية والأراضي السهلية. إذ بلغ عدد الالتواءات النهرية ستة التواءات نهرية. في حين بلغ عدد المنعطفات النهرية ثلاث منعطفات نهرية

الكلمات المفتاحية: الاشكال الجيومورفولوجية, نهر الفرات, الاشكال الحتية , الاشكال الارسابية , الحمولة النهرية,

المقدمة: Introduction

تعد دراسة الاشكال الحتية والارسابية لوادي نهر الفرات في منطقة السهل الرسوبي في محافظة الانبار من المظاهر التي تعاني من قلة في الدراسات التفصيلية حول هذه الاشكال رغم الاهمية الكبيرة لهذه المظاهر وتأثيرها المباشر في النشاط البشري لاسيما وان منطقة السهل الرسوبي في محافظة الانبار تمثل مركز الثقل السكاني في محافظة الانبار كونها تضم اكبر المراكز الحضرية في المحافظة وهي مدينة الرمادي مركز قضاء الرمادي ومدينة الخالدية مركز قضاء الحبانية ومدينة الفلوجة مركز قضاء الفلوجة واقضية العامرية والكرمة والصقلاوية يضاف الى ذلك تواجد اكثر من 30 مستقرة ريفية تمتد على جانبي نهر الفرات في نطاق السهل الرسوبي وبعض هذه المستقرات الريفية تمثل اكبر المستقرات الريفية مساحة وكثافة في السكان على مستوى محافظة الانبار فضلا عن منطقة السهل الرسوبي في محافظة الانبار تعد مركز الثقل للنشاط الاقتصادي في محافظة الانبار وخاصة النشاط الزراعي بشقيه الانتاج النباتي وتربية

الحيوانات كون تربية منطقة الدراسة من افضل انواع الترب صلاحية للزراعة ويؤثر النشاط البشري تأثيرا كبيرا بسائر العمليات النهرية والمظاهر الجيومورفولوجية التي نتجت عنها هذه المظاهر قد تأثرت تأثيرا كبيرا بالنشاط البشري في منطقة الدراسة كإنشاء السداد التصريفية وبناء الجسور بعد عام 2003 وان مايتم تداوله من معلومات عن المنطقة هي معلومات لاترتقي الى مستوى الدراسات التفصيلية حول تلك الأنشطة وتأثيرها على الاشكال الأرضية ومدى تأثيرها في هذه الاشكال من جانب اخر

مشكلة البحث: Problem of Research

ماهي المؤثرات الطبيعية والبشرية المؤثرة في نشوء الاشكال الارضية الحتية والارسابية ضمن مجرى نهر الفرات في منطقة السهل

الرسوبي

– ماهي الاشكال الارضية الناتجة عن العمليات الجيومورفولوجية لنهر الفرات في منطقة السهل الرسوبي في محافظة الانبار

– ما هي القياسات المورفومترية واتجاهات نموها في منطقة الدراسة

Hypothesis of Research: فرضية البحث

تلخصت فرضية البحث في الجوانب الاتية

– إن مسار نهر الفرات ضمن منطقة السهل الرسوبي في محافظة الانبار قد ساعد في زيادة تأثير العمليات الجيومورفولوجية وذلك بسبب ضعف التكوينات الجيولوجية وزيادة قابليتها على الحت والتعرية المائية

– يشكل التصريف المائي لنهر الفرات عاملا مهما في التأثير على نشاط او ضعف عملية التعرية والارساب في منطقة السهل الرسوبي

– الاشكال الارضية الناتجة عن هذه العمليات قد تفرض بعض القيود لبعض الاستخدامات ولكنها لا تشكل مانعا على الاطلاق

خطوات البحث العلمية:

تضمنت خطوات **البحث** العلمية تحديد مسار النهر في منطقة الدراسة ضمن نطاق السهل الرسوبي في محافظة الانبار وتحديد أكثر الأماكن تأثرا بالملوثات المرتبطة بالأشكال الأرضية في منطقة الدراسة ثم جمع عينات الماء من مجرى النهر وتحليل مقدار التلوث فيها ونسبة وتراكيز العناصر الملوثة في كل عينة

منهجية البحث

تم في هذا البحث تحليل واستخدام المرئيات الفضائية والصور الجوية لنطاق السهل الرسوبي في محافظة الانبار وتدقيق الاشكال الحتية والارسابية مع برنامج كوكل ايرث برو وتحليل الخرائط الطوبوغرافية بقياس 100000:1 و 50000:1

العمل الحقلي field work:

شملت الدراسة الحقلية دراسة مجرى نهر الفرات في منطقة السهل الرسوبي ضمن منطقة وشملت اجراءات العمل الحقلي

- قياس سرعة التيار المائي للنهر في منطقة الدراسة
- قياس ابعاد المنعطفات النهرية في منطقة الدراسة

اهمية البحث research importance:

تعود أهمية دراسة التلوث الناتج عن الاشكال الأرضية في منطقة السهل الرسوبي ضمن محافظة الانبار كون اغلب النشاط البشري المرتبط بالأشكال الأرضية يتركز في هذه المنطقة وان أكبر تركز سكاني يقع في هذه المنطقة من المحافظة واعتماد جميع السكان على مياه نهر الفرات كمصدر أساسي لحياة السكان ومحاولة الكشف عن تأثير هذه الملوثات في حياة السكان،

اهداف البحث Objectives of Research:

يهدف البحث الى

- ابراز دور العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة في العمليات الجيومورفولوجية لمجرى نهر الفرات ضمن منطقة السهل الرسوبي في محافظة الانبار
- بيان توزيع الاشكال الاشكال الحتية والارسابية في منطقة الدراسة وقياس ابعادها وتحديد اتجاهات نموها

– بيان تأثير هذه الاشكال الارضية الحتية والارسابية على استخدام البشري في منطقة الدراسة

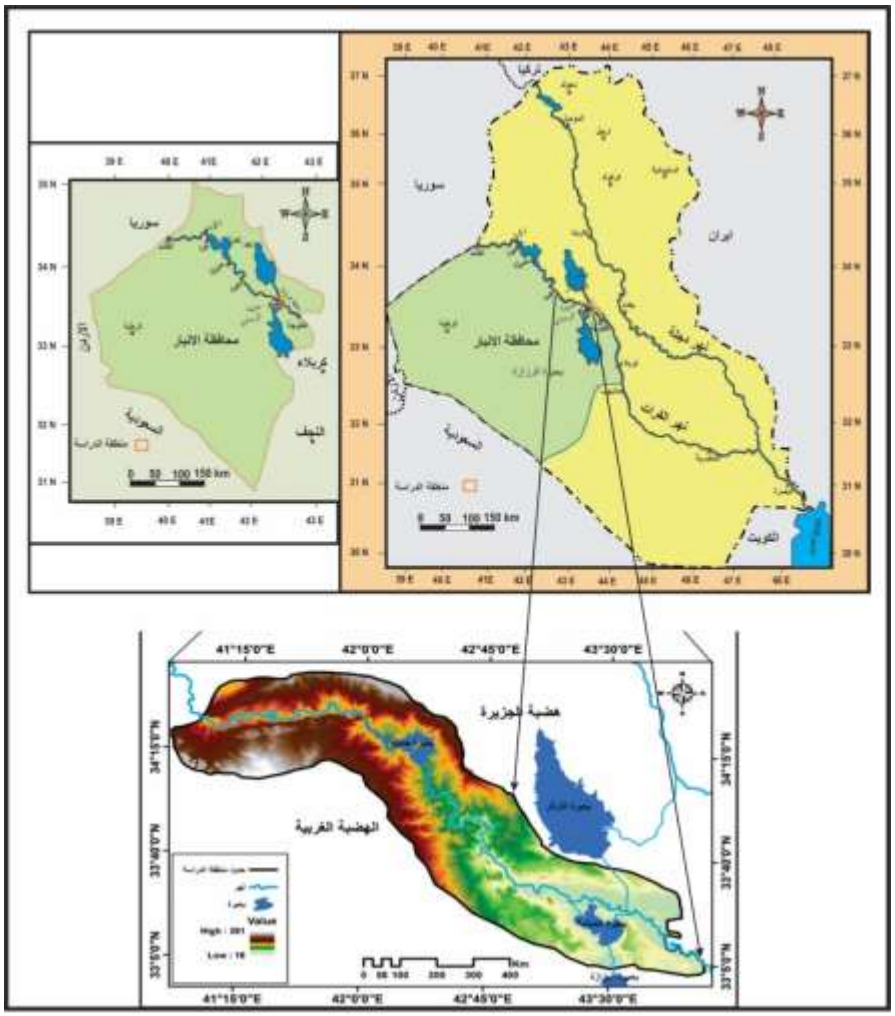
المبحث الاول: الخصائص الطبيعية المؤثرة في نشوء الاشكال الحتية والارسابية

موقع منطقة الدراسة

تقع منطقة الدراسة في حدود محافظة الانبار ضمن نطاق السهل الرسوبي فيها وفلكيا تقع منطقة البحث بين شرقا (′42°15 – ′43°20)وخطي طول شمالا(′33°27 – ′34°12) دائرتي عرض

وتمثلت الحدود المكانية للبحث تشمل مجرى نهر الفرات في منطقة السهل الرسوبي ضمن محافظة الانبار والتي تمتد من حدود قضاء هيت مع قضاء الرمادي الى نهاية قضاء الفلوجة في محافظة الانبار

خريطة 1 موقع منطقة الدراسة من العراق ومحافظة الانبار



المصدر: جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، مديرية المساحة العامة، خريطة العراق ومحافظة الانبار الادارية، لسنة 2019، مقياس

(1000000/1) . وخريطة العراق الطبوغرافية بمقياس 1:100000 لسنة 1990 الصادرة عن الهيئة العامة للمساحة.

جيولوجيا السهل الرسوبي في محافظة الانبار 1. 1.

1. تاريخ المنطقة الجيولوجي1.1.

إن معرفة تاريخ المنطقة الجيولوجي لمنطقة السهل الرسوبي في محافظة الانبار يعني انطباعا عن طبيعة المواد التي تشكلت منها الاشكال الارضية في نطاق السهل الرسوبي في محافظة الانبار اذ ان منطقة السهل الرسوبي في العراق ذات معزل عن بقية الاحداث الجيولوجية في بقية مايحيطها من اقاليم جيولوجية اذ تشير الشواهد الجيولوجية ان العراق ومنطقة الجزيرة العربية متصلة بالقارة الافريقية غربا وبهضبة ايران شرقا وهي جزء من القارة القديمة (جنداونالاند) وكان سطحها بهيئة ثنية محدبة والمرتفعات الانكسارية الحالية غربي شبه الجزيرة العربية وفي وسط هذه الثنية يوجد تقعر اقليمي يحتله الان السهل الرسوبي الع اقي ومنه منطقة الدراسة ومنخفض الخليج العربي ومع بداية عصر البلايستوسين حدثت حركات ارضية عنيفة وقد سميت بالحركات الالتوائية الكبرى وكان من نتائجها ان شكلت جبال زاكروس واحدثت ضغطا على المنخفض المجاور او مايعرف بالتقعر الاقليمي فزادته عمقا وجعلته اكثر عمقا عند السواحل الايرانية منه عند السواحل العربية وفي هذه الحقبة انفصلت شبه جزيرة العرب فزيوغرافيا عن ايران [1]

مما يعني ان السهل الرسوبي في منطقة الدراسة ومنخفض الخليج العربي كانا يمثلان وحدة فيزيوغرافية واحده توصف بانها جيوسكلاين وقد امتلأ هذا المنخفض بالمياه في نهاية عصر المايوسين اذ سببت الحركات الالبية انكسارا فصل جبال زاكروس عن جبال عمان وتشكل على اثر ذلك الممر الذي يشغله مضيق هرمز عند رأس مسندم فدخلت مياه المحيط الهندي وملأت المنخفض الذي يشغله الخليج العربي والسهل الرسوبي العراقي الان. ويرى (ليس فالكون) ان في عصر البلايستوسيين بدأ عمل الانهار واوضح ان انهار دجلة والفرات لاتقوم ببناء دلتا عادية تتقدم الى الامام بل انها تقوم بتفريغ حمولتها من الرسوبيات في حوض تكتوني تراكمت فيه لألاف الاقدام لفترة تقدر بمئات بملايين السنة وهذه الحالة ادت الى ملأ اجزاء واسعة وكبيرة من المنخفض المتشكل فتسببت بانسحاب المياه وبروز الرسوبيات بالشكل الذي هو عليه الان كسهل رسوبي محور بحثنا هذا. ان الرواسب التي تضاف سنويا للسهل الرسوبي تقدر ب (60 مليون طن سنويا) بينما كانت اضعاف هذه الكمية في الفترة المطيرة والبلايستوسين وعليه فأن السهل الرسوبي قد تشكل بفعل عملية ارساب بحرية نهرية اجبرت المياه على التراجع بسبب رفع مستوى قاع المنخفض وهنا يجب ان نؤكد هذه النظرية لان لدينا دليلا لايقبل الشك فنهري دجلة والفرات وكمعظم الانهار قد شكلا دلتا تنمو على حساب مياه الخليج وقد قدر هذا النمو

ب(1 ميل كل 70 سنة منذ بداية التاريخ الميلادي) اي بمقدار (25.75 م) سنويا وهو نمو كبير قياس بنمو دلتا نهر النيل والذي يبلغ 4 م سنويا.

التكوينات الرسوبية

تمتاز ترسبات السهل الرسوبي بالترسبات الدلتاوية والبحرية والترسبات الدلتاوية والبحرية والترسبات النهرية التي تعود الى فترة العصر الرباعي اذ شهدت منطقة السهل الرسوبي خلال هذه الفترة فيضانات متكررة لنهري دجلة والفرات نتج عنها ارساب كبير للمواد المنقولة في المناطق المرتفعة فوق الاراضي المغمورة عند انسحاب المياه في وقت انحسار المد الفيضاني العالي مع اختفاء المكاشف الصخرية للصخور الاقدم والغرين والرمل

التكوينات الجيولوجية

منطقة الدراسة تقع على حافات منطقة الرصيف غير المستقر والذي يعود الى نطاق الرصيف العربي واهم التكوينات الجيولوجية

الجيري (المايوسين الاسفل) تكوين الفرات 1. 1.1.

يتكون هذا التكوين من طبقات من الحجر الكلسي مع تكتلات قاعدية كلسية والتي يتراوح سمكها بين 2.5 –-9 أمتار وتعلو هذه الطبقة طبقة من الحجر الكلسي الصدفي يصل سمكها الى 18 متر **(2)** ويظهر هذا التكوين في ضفة نهر الفرات في منطقة وادي المحمدي

2. تكوين الفتحة (المايوسين الاوسط)1.

ينكشف هذا التكوين في منطقة العكبة وجنوب منطقة المحمدي والذي تحيط به صخور تكوين الفرات الجيري ويصل سمك هذا التكوين الى حوالي 200 متر اذ تتميز المنطقة القريبة من تلال العكبة بطبقات سميكة من الجبس يصل سمكها أكثر من 20 متر والتي تم استغلالها في الصناعات الانشائية

3.1. تكوين انجانة (المايوسين الاعلى)

تتكون صخور هذا التكوين الى الغرب من مدينة الرمادي في منطقة زنكورة وكذلك تنكشف مكاشف هذا التكوين الى الشرق من مدينة الرمادي في هضبة الشيخ مسعود في ناحية حصيبة الشرقية وتتألف صخور هذا التكوين من طبقات من الحجر الغريني والطيني والحجر الكلسي المتكتل في بيئات المياه العذبة

4.1. ترسبات العصر الرباعي

رواسب هذا العصر تقسم الى ترسبات قديمة وحديثة والتي تعود الى عصري البلايستوسين والهولوسين وتغطي تلك الترسبات والتكوينات والطبقات الصخرية القديمة في مناطق عديدة وتنتشر تلك الترسبات في مناطق واسعة من منطقة الدراسة.

3. المناخ في منطقة الدراسة.

يتأثر تكوين معظم الاشكال الارضية في منطقة الدراسة بالعناصر المناخية من حرارة وامطار ورياح كما يتأثر التصريف المائي لنهر الفرات بظروف التساقط على الحوض وترتبط عمليات التجوية المختلفة بدرجة الحرارة كما تؤثر الرياح على عمليتي الحت والارساب تم الاعتماد في هذا البحث على بيانات محطة الرمادي للمدة 2010 –2020 باعتبارها تقع في منتصف منطقة الدراسة جدول 1و2

ان خضوع منطقة الدراسة لمؤثرات المناخ الصحراوي أكثر من تأثرها بمؤثرات المناخ الصحراوي

1.3. الامطار

تعاني منطقة الدراسة من تذبذب كبير في كميات الامطار التي تسقط عليها من سنة الى أخرى وتمتاز منطقة الدراسة بارتفاع شدة التبخر خلال فترة الصيف والربيع ويقل التبخر في فترة الشتاء هذا التذبذب في كميات الامطار وارتفاع التبخر أدى الى ان تعاني المنطقة من عجز مائي يتم سده بالاعتماد على مياه نهر الفرات ونتيجة لهذا التباين يتباين أيضا التأثير لهذا العامل في بناء وتغير الاشكال الأرضية وتباين عمليات ألحت والترسيب ضمن مقطع نهر الفرات في منطقة الدراسة.

جدول 1 معدلات الامطار ملم في محطة الرمادي للفترة 1990 – 2020

الاشهر	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الاول
كمية الامطار	16	15.7	14.8	10.6	6.7	–	–	–	–	3.5	16.5	19.9

المصدر: الهيأة العامة للأنواء الجوية العراقية قسم المناخ بيانات غير منشورة

2.3. الرياح

تمتاز منطقة الدراسة بسيادة الرياح الشمالية الغربية في جميع أشهر السنة وتسهم هذه الرياح في تطوير عمليات ألحت والترسيب وتنشيط عمليات التعرية والتذرية التي تنشط في الحبيبات الارسابية الدقيقة والتي يسهل حملها من قبل التيارات الهوائية والاضطرابات الدائرية لها والتي تزداد فعاليتها في فصل الصيف بصورة أكبر من فصل الشتاء بسبب طبيعة المنطقة الجافة وزيادة سرعة الرياح

3.3. الحرارة

تؤثر درجة الحرارة تأثيرا كبيرا في عمليات الحت والترسيب كونها ذات تأثير مباشر في عمليات التجوية بأنواعها المختلفة سواء اكانت تجوية كيميائية او فيزيائية او احيائية نتيجة للتباين في درجات الحرارة ومدى تأثيرها في تمدد وتقلص المعاد المكونة للصخور وبحسب معاملات تمددها التي تؤثر بمجملها في تحطيم الصخور عن طريق عمليات التقشر التي تتعرض لها الطبقات الخارجية للصخور عند تعرضها الى التغيرات اليومية لدرجات الحرارة اذ تنفصل القشور الخارجية للصخور على شكل صفائح رقيقة يسهل حتها وتعريتها والتي بدورها تؤثر على عمليات تماسك التربة وتفتيتها وخاصة في نطاق السهل الرسوبي وقرب ضفاف نهر الفرات [2]

جدول 2 معدلات درجات الحرارة م في محطة الرمادي للفترة 1990 – 2020

الاشهر	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الاول
درجة الحرارة العظمى	13	16.8	21,5	28,5	27.9	30	38.2	38.9	35.6	31.4	24.8	22.4
درجة الحرارة الصغرى	4.5	5.3	11.5	14.5	13.8	13.5	20.5	21.4	20.2	18.6	12.5	10.4
المدى الحراري	8.7	11.5	14	10	14.1	16.5	17.7	17.5	15.4	12.8	12.3	12
المعدل الشهري	9.6	11.9	14.8	24.8	26.8	30.9	32.6	31.7	28.7	23.8	15.8	11.7

المصدر: الهيأة العامة للأنواء الجوية العراقية قسم المناخ بيانات غير منشورة

4. التربة

تختلف عوامل التكوين وبناء التربة من مكان الى اخر في منطقة الدراسة اذ يوجد تباين في الصفات الكيمياوية والفيزياوية للتربة نتيجة لتفاعل عدة عوامل مؤثرة منها الوضع الطوبوغرافي والموقع ونظام الري فيما كان لتأثير المناخ الحار والجاف واضحا على تعرية تربة منطقة الدراسة وذلك بقلة المواد العضوية وتغير لونها الى اللون الرمادي الداكن

5. الموارد المائية

تشكل الموارد المائية وطبيعة الوضع الهايدرولوجي لنهر الفرات المصدر الأساسي للموارد المائية في منطقة الدراسة بمل في ذلك تجهيز البحيرات الخزنية بالمياه سواء بحيرة حديثة او بحيرة الحبانية ان دراسة الوضع الهايدرولوجي لنهر الفرات في منطقة الدراسة يؤثر في عمليات الحت والترسيب وماينتج عنها من اشكال أرضية ضمن المنطقة

1.5. التصريف المائي لنهر الفرات:

يرتبط نشاط عمليات الحت والترسيب في منطقة الدراسة ارتباطا وثيقا بحجم التصريف المائي م/ ثا والتصريف المائي هو حجم المياه التي يمكن ان تمر عند أي مقطع عرضي لمجرى النهر في مدة معينة زمنية (م / ثا) وتعد عمليات الحت والترسيب انعكاسا لمدى توفر حجم المياه الجارية الذي يتغير من وقت الى اخر تبعا لظروف بيئية معينة تخص جريان نهر الفرات في منطقة الدراسة يضاف الى ذلك تأثير العامل البشري الذي يعمل على تغيير الظروف الطبيعية للحوض وإيجاد الظروف الاصطناعية الجديدة كبناء السدود والخزانات ان الأحوال المناخية المتحكمة في حوض تغذية نهر الفرات اثرا واضحا على نظام جريان مياه نهر الفرات فارتفاع المناسيب وانخفاضها يتوقف على مقدار التساقط المطري والثلجي فضلا عن نوعية الصخور التي تؤثر في نمط درجات الحرارة ومن ثم اثرها في ذوبان الثلوج كما تؤثر نوعية الصخور في نمط التصريف النهري لذا فأن وجود الشقوق او الصدوع تعد نقاط ضعف ضمن المجرى النهري اذ يتسرب الماء من خلالها الى داخل الأرض مما يقلل من كمية الجريان السطحي.[3] صورة 1

ثا في سدة الفلوجة / معدلات التصريف المائي م^3 صورة 1

المصدر: الدراسة الميدانية نيسان 2021

المياه الجوفية:. 2.5

على الرغم من محدودية الامطار وتذبذبها في منطقة الدراسة الا ان هذه الامطار إذا تساقطت بشكل فجائي وسريع وخاصة مع انخفاض التبخر في فصل الشتاء فان ذلك يسمح بتسرب كميات من هذه المياه الى باطن الارض وتغذية المياه الجوفية بسبب طبيعة التربة ذات المسامية العالية للتربة. ويعد نهر الفرات والبحيرات الخزنية في منطقة الدراسة المصدر الأساس للمياه الجوفية اذ يسهم نهر الفرات في تغذية المياه الجوفية في منطقة الدراسة من خلال ارتشاح كميات كبيرة من المياه عبر تكوين الفرات الموازي لمجرى نهر الفرات في منطقة الدراسة. [4]

6. النبات الطبيعي:

يلاحظ على النبات الطبيعي في منطقة الدراسة انتشاره على مساحات واسعة من ارضي السهل الرسوبي وتواجد هذه النباتات الطبيعية على الجزر النهرية وفي المجاري الفرعية وكذلك ضمن مجرى النهرنتيجة انخفاض التصريف المائي لنهر الفرات في اغلب ايام السنة بسبب قلة كميات المياه الواصلة لمجرى النهر من سد حديثة واهم النباتات في منطقة الدراسة هي نباتات القصب والبردي واشجار الغرب والطرفه والصفصاف وتستمر هذه النباتات بالانتشار بشكل متواصل او متقطع في بعض الاحيان في جميع مقاطع النهر ضمن منطقة الدراسة

1.6 نباتات ضفاف الانهار

تنمو نباتات ضفاف الأنهار على ضفاف نهر الفرات وفي الجزر النهرية الدائمية وتمتاز بعض المناطق في منطقة الدراسة بانها ذات كثافة عالية جدا يصعب معها التنقل في داخلها او الوصول الى مياه النهر وتعمل هذه النباتات على كعوامل مساعدة في تثبيت بعض الاشكال الارسابية واهمها الجزر النهرية وتضيف مقاومة لضفاف النهر في مقاومة عمليات الحت والتعرية واهم هذه النباتات هي الحلفا والقصب والبردي واشجار الغرب والصفاف [2]

صورة 2 نباتات ضفاف الأنهار في منطقة الدراسة

المصدر الدراسة الميدانية نيسان 2021

النباتات الصحراوية2.6

وتضم هذه المجموعة نباتات تكيفت مع ظروف البيئة الجافة وتمتاز بصفات تكيف تضمها تلك النباتات اذ تقاوم النباتات المعمرة مواسم الجفاف بامتلاكها جذور طويلة تساعدها على امتصاص الرطوبة من أعماق التربة في حين ان النباتات الحولية فان فترة نموها تبدأ بعد توفر الرطوبة وتساقط الامطار وتموت تلك النباتات بعد انقطاع الامطار وجفاف التربة

المبحث الثاني: الاشكال الجيومورفولوجية لوادي نهر الفرات في منطقة السهل الرسوبي.

2-1. الاشكال الارضية الحتية – والحتية الارسابية

2-1-1 المظاهر الحتية الارسابية

وتشمل جميع الاشكال الارضية التي تشكلت نتيجة عمليات الحت والارساب ومنها

2-1-1-1. الالتواءات والمنعطفات النهرية

يدخل نهر الفرات في منطقة السهل الرسوبي ضمن محافظة الانبار مرحلة الشيخوخة المبكرة ويبدأ النهر بتكوين الالتواءات والمنعطفات النهرية نتيجة لانخفاض سرعة جريان الماء في النهر اذ يتحول النهر في هذه المرحلة من الحت السفلي الى عمليات الحت الجانبي لضفاف النهر ويتأثر النهر بأضعف العوائق ضمن مجراه ومع زيادة حمولة النهر من الرواسب فوق طاقته الاستيعابية للحمولة النهرية وبانخفاض سرعة جريانه في منطقة السهل الرسوبي بسبب قلة الانحدار للمجرى المائي وتبدأ عملية تشكل الحواجز ضمن المجرى النهري كبداية لنويات الجزر النهرية والتي قد تلتحم مع احدى ضفاف النهر او تتشكل في وسط المجرى النهري وتقسم المجرى النهري الى قسمين او اكثر اذ يمر التيار المائي على جانبي الجزر النهرية وبهذا التيار المار تبدأ عملية الحت بالأجزاء الخارجية لضفة النهر وتكون عملية الحت كبيرة في الجهة التي يكون فيها المجرى النهري عميقا ومع زيادة سرعة التيار المائي تبدأ عملية الانحراف في المجرى النهري وبداية تقوسه ويؤدي التقوس الى اندفاع التيار المائي بكل قوته نحو نقطة معينة من جوانبه اذ ينحرف نحو الضفة الخارجية للنهر باتجاه الجانب المقعر من الثنية فتعمل قوة الطرد المركزية في هذا الجانب مما يزيد من الحت في هذه الضفة كما تحدث تيارات راجعة سفلية نحو الضفة الداخلية او الجانب المحدب من الثنية فتعمل على تراكم الرواسب على هذا الجانب المحدب من الثنية فتعمل على تراكم الرواسب على هذا الجانب وبذلك تتحول هذه التقوسات الى منعطفات [2].

وتتصف المنعطفات والالتواءات في منطقة السهل الرسوبي ضمن منطقة الدراسة بعدم التناظر اي ان كل طرف منها غير متساو مع الطرف الاخر في ابعاده [5]

واشار الباحثين الى العديد من العلاقات التي تربط خصائص المجرى مع ابعاد المنعطفات ومن تلك العلاقات انه كلما انخفضت نسبة عرض المجرى الى عمقه فانه يميل الى الاستقامة ويعود السبب في ذلك الى ان انخفاض هذه القيمة له دلاله على قلة اتساع المقطع العرضي للمجرى المائي مع زيادة عمقه والتي يتبعها انخفاض نسبة احتكاك المياه مع الضفاف والقاع [5]

صورة 3 منعطف حصيبة الشرقية والمظاهر الارسابية فيه

المصدر الدراسة الميدانية نيسان 2021

2-1-1-2. البحيرات الهلالية

تؤدي كثرة الترسبات عند نقاط التقاء المنعطف بالمجرى الى انسدادها وانقطاعها كليا عن مجرى النهر اذ يبتعد المجرى عن المنعطف القديم فيتحول الى بحيرة هلالية متقطعة او ثنية مهجورة وتعتبر البحيرات الهلالية من مخلفات التغيرات في مجرى النهر اذ يستمر النهر في حته لعنق المنعطف الى ان يقطعه فيكون مجرى قصيرا ومستقيما الا ان المنعطف يبقى مرتبطا بالمجرى الجديد

2-1-1-3. المدرجات النهرية

تمثل المدرجات النهرية في منطقة السهل الرسوبي ضمن محافظة الانبار مستويات اودية قديمة تكونت في الفترات التي توقفت فيها عمليات ألحت الرأسي وبدأ ألحت الجانبي مما ادى الى اتساع في المجرى النهري وسهله الفيضي ويشير ارتفاع أقدم المدرجات عن السهل الفيضي الحالي المستوى الذي استطاع النهر فيه تعميق مجراه بعد مرحلة تجديد الشباب. ان المدرجات النهرية في مقطع نهر الفرات في منطقة الدراسة تتشكل نتيجة عمليتين متتاليتين هما الترسيب والحت فالعملية الاولى تنشأ بامتلاء قاع الوديان بالرواسب لعوامل عديدة منها التغيرات المناخية ومايصاحبها من تغيرات في كمية التصريف

والترسيب في حين تمثل العملية الثانية عملية التأكل وتعميق بطون الوديان بعد عودة الظروف المناخية الاعتيادية واحيانا تحدث هذه العملية نتيجة لانخفاض مستوى سطح البحر او ارتفاع عام في حوض الصرف بسبب الحركات التكتونية مما يؤدي الى زيادة فعل المياه لعملية الحت وازالة جزء من الرواسب التي تملأ قاع الوديان تاركة في ذلك الجزء الاخر من الرواسب على الجانبين كمدرجات نهرية وعند تتبع التدرج الكنتوري لمنطقة السهل الرسوبي التي يجري فيها نهر الفرات نجد ان هذا التدرج يبدأ من منطقة المحمدي في غرب منطقة الدراسة باتجاه الشرق ويهبط الى مستويات دنيا في وادي النهر الحالي ان هذا الجزء المنخفض نتج ولو جزئيا بتأثير نهر الفرات اذ يهر ضمن هذا الجزء العديد من المدرجات النهرية ثلاث منها على ضفة نهر الفرات اليمنى واثنان على ضفة نهر الفرات اليسرى [6]

2-1-1-3. الحافات النهرية

تظهر الحافات النهرية في منطقة الدراسة كأحد الاشكال الارضية الحتية وبعضها تكون حافات صخرية توازي مجرى النهر فوق مستوى السهل الفيضي مثلما يظهر في منطقة ابو طيبان وزنكوره وطوي وحصيبة الشرقية وابو فليس ومن الملاحظ ان هذه الحافات ترتبط احيانا بالمنعطفات النهرية وساعدت الظروف الجيولوجية على تكون هذه الحافات اذ توجد التكوينات الجيولوجية الصخرية مثل تكوين الفرات والفتحة اللذان يقاومان عمليتي ألحت والتجوية مما يجعل هذه الحافات قائمة وعديمة الاستجابة لظروف التغيرات الخارجية.

المبحث الثالث: الاشكال الارضية الارسابية

3-1 . المظاهر الارسابية

وهي المظاهر الارضية التي تشكلت في مجرى نهر الفرات في منطقة السهل الرسوبي نتيجة عمليات الارساب النهري في وادي النهر وأبرز الاشكال الارضية الارسابية في مقطع نهر الفرات هي:

3-1-1 . الجزر النهرية

تبدأ عملية تشكل الجزر النهرية نتيجة للتغيرات الواضحة في قلة انحدار نهر الفرات وانخفاض سرعة جريانه اذ يبدأ تشكل الجزر النهرية في البداية على شكل حواجز وعوائق صغيره داخل المجرى المائي وبرواسب مختلفة الاصل يرسبها النهر نتيجة لتناقص سرعته او لقلة تصريفه المائي اذ يصبح جزء من الحمولة فوق طاقة النهر على النقل فيقوم النهر بترسيبها. [12] ويعد تشكل الجزر النهرية في مجرى نهر الفرات في مجراه ضمن نطاق السهل الرسوبي نوعا من التكييف الديناميكي للانهار ذات الحمولات العالية من الرواسب الفيضية والتي تزيد كمياتها عن سعة وطاقة النهر الاستيعابية اضافة الى زيادة

حجم مقطعها العرضي مع تزامن تصريف النهر المنخفض. وتشكل الجزر النهرية هي صفة تميز مجاري الانهار في السهول الفيضية والرسوبية واهم العوامل المؤثرة فيها هي

3-1-1-1 العوامل المؤثرة في تشكل الجزر النهرية

هناك عوامل عديدة طبيعية وبشرية اثرت الى حد كبير في تشكل الجزر النهرية ضمن منطقة السهل الرسوبي هي:

3-1-1-2 العوامل الطبيعية

تؤثر العوامل الطبيعية في منطقة الدراسة تأثيرا واضحا في تشكل الجزر النهرية واهمها

3-1-1-2- 1 المنعطفات والالتواءات النهرية

يلاحظ من خلال الدراسة الميدانية للباحث ارتباط تشكل بعض الجزر النهرية بظاهرة الالتواءات والمنعطفات النهرية من خلال ضعف جريان الماء في الجانب المحدب من المنعطف وسرعة المياه القصوى في الجانب المقعر وهذا يجعل عملية ألحت في الجانب المقعر أكبر مما هو عليه في الجانب المحدب وفي الوقت نفسه تحدث تيارات تراجعية تحت الماء تجري على طول القاع النهري تتجه نحو الضفة الداخلية المقعرة والتي تؤدي الى تراكم الرواسب وتكون الالسنة الرسوبية في المجرى

3-1-1-2- 2 التكوينات الصخرية

التكوينات الصخرية الصلبة ضمن مجرى نهر الفرات في منطقة الدراسة تعود الى تكوين الفرات الجيري وتكوين انجانه اذ تعمل هذه التكوينات الصخرية الصلبة التي تعترض المجرى على تقليل سرعة الماء مما يهيئ فرصة لعملية الترسيب في مثل هذه المواضع وبناء اسس الجزر النهرية. (7)

3-1-1-2- 3 الانحدار في مجرى النهر

تنشط عملية تكوين الجزر النهرية بشكل ملحوظ عندما تتوفر في النهر عوامل طبيعية حيومورفولوجية وهايدرولوجية مثال ذلك الانحدار المفاجئ في مجرى النهر وزيادة الحمولة الرسوبية النهرية بشكل مفاجئ ان تأثير الانحدار تأثير كبير على عملية الارساب
النهري والتي تتضح من خلال العلاقة بسرعته.

3-1-1-2- 4 المنعطفات والالتواءات النهرية

يؤثر المقطع العرضي للنهر في بناء وتشكل الجزر النهرية ضمن مقطع نهر الفرات خلال تأثيره في تحديد طول المحيط المبتل وعمق المجرى اللذين لهما تأثيرهما الواضح في مقدار الاحتكاك ومن ثم تحديد سرعة الجريان للمياه والتي تسهم في تحديد طاقة النهر على حمل الرواسب

3-1-1-2- 5 تصريف نهر الفرات وكمية الرواسب

هناك علاقة واضحة ما بين متوسط التصريف المائي وكمية الرواسب العالقة ومعدل التعرية والتي تتباين بين سنة الى اخرى اذ يشكل التصريف المائي وكمية الرواسب التي يحملها النهر والتي لها دور في تكوين الجزر النهرية اذ ان التباين في تصريف نهر الفرات وكمية الرواسب التي يحملها النهر والتي لها دور في تكوين الجزر النهرية. حيث ان التباين في تصريف نهر الفرات وكمية الرواسب التي يحملها من فترة لأخرى يتبعها اختلاف في كمية الرسوبيات المضافة الى الجزر والالسنة الرسوبية

3-1-1-2- 6 عناصر المناخ

هناك علاقة متباينة بين كمية التصريف المائي وطبيعة الظروف المناخية السائدة في الاحواض النهرية وخاصة عنصري الحرارة والامطار واللذان يعتبران من العناصر الاساسية التي تحدد كمية الرواسب التي يحملها النهر وكمية التصريف التي تؤثر على بناء وتطور الجزر النهرية وخاصة كمية التصريف المائي الذي تحمله الوديان الجافة التي تنصرف من الهضبة الغربية او هضبة الجزيرة باتجاه نهر الفرات.

3-1-1-2- 7 النبات الطبيعي

للنبات الطبيعي دور مهم في نشوء الجزر النهرية اذ تلعب تلك النباتات التي تنمو في مجرى نهر الفرات وعلى ضفاف النهر دورا كبيرا في تشكل الجزر النهرية اذ يلاحظ نمو اشجار الغرب والصفصاف والطرفة والقصب والتي تنمو داخل مجرى النهر تشكل عوائق تصطاد الرمال وتتمسك بالرواسب بواسطة جذورها المتشابكة مع جذور نباتات أخرى [8]

3-1-1-3 العوامل البشرية المؤثرة في تشكيل الجزر النهرية

يؤثر النشاط البشري تأثيرا مباشرا وغير مباشر في نشوء الجزر النهرية ضمن مجرى نهر الفرات ويتمثل التأثير الناتج عن النشاط البشري في بناء السدود والخزانات واقامة الجسور واعادة ما تضرر منها جراء العمليات العسكرية بين عامي 2014 – 2015

وتؤثر السدود في كمية الرواسب التي تترسب امام السد داخل الخزان المائي ومن العوامل المؤثرة في كمية الرواسب هي بناء الجسور او اعادة المتضرر منها على مجرى النهر اذ يتم ردم جزء من مجرى النهر لعمل ركائز الجسور مما يؤثر على جريان الماء وازدياده في جهة وضعفه في جهة اخرى وهذه الحواجز تكون معرقلة لحركة المياه والتي بدورها تساعد عملية الارساب والتي يمكن ان تكون اساسا لبناء جزر جديدة

3-1-2. السهل الفيضي

يتكون على جانبي مجرى نهر الفرات ضمن منطقة السهل الرسوبي سهل فيضي يتباين في اتساعه من مقطع لأخر كما قد يكون مجرى نهر الفرات في بعض المقاطع محددا بحافات صخرية اذ يتقدم السهل الفيضي كما في منطقة ابو طيبان في بداية منطقة الدراسة في حين يظهر تباين واضح في اتساع السهل الفيضي اذ لا يتجاوز في بعض المناطق مئات الامتار يتسع هذا السهل في مناطق اخرى ليصل عدة الالاف من الامتار عن مجرى نهر الفرا ت

3-1-2.1 . عوامل تكون السهل الفيضي

توجد عوامل عديدة يرجع اليها تكون السهل الفيضي في منطقة السهل الرسوبي وهذه العوامل متداخلة مع بعضها البعض الاخر وهذه العوامل هي:

3-1-2-1-1 عمليات الترسيب النهري

تؤثر عمليات الترسيب الناتج عن طغيان مياه نهر الفرات على الجوانب اثناء فترات الفيضانات فعندما تنتشر المياه خارج حدود المجرى النهري فأنها تفقد سرعتها فترسب طبقة من الرواسب التي كانت تحمل كمواد عالقة وبتكرار هذه العملية ولفترة طويلة يتكون السهل الفيضي

3-1-2-1-2 المنعطفات والالتواءات النهرية

يساعد وجود المنعطفات والالتواءات النهرية على اندفاع التيار المائي باتجاه الضفة المقعرة مما يؤدي الى سرعة عمليات ألحت في أحد الضفاف بينما تحدث عمليات ترسيب في الضفة المقابلة لها اذ تقل سرعة التيار المائي وبمرور الوقت وبتكرار عمليات ألحت والارساب يتكون السهل الفيضي

3-1-2-1-3 التحام الجزر النهرية مع ضفاف نهر الفرات

يتضمن مجرى نهر الفرات عددا كبيرا من الجزر النهرية والتي يعد بعضها جزرا دائميه اما بعضها الاخر فهي جزر دائميه هذه الجزر تتعرض لعمليات ألحت والازالة من المجرى وقد تتوسع الجزر المتبقية حتى تلتحم مع ضفة القريبة منها وبذلك يحصل توسع للسهل الفيضي . [9]

3-1-3. المراوح الغرينية

توجد في بداية منطقة الدراسة مروحة غرينية في منطقة المحمدي وقد تكونت هذه المروحة بسبب عامل الانحدار والتغير المفاجئ في سرعة المياه بعد التقاء وادي المحمدي بالسهل الفيضي لنهر الفرات حيث تقل طاقة المياه وترسب جزء من حمولتها التي تنتشر على جانبي مجرى الوادي اذ تقل طاقة المياه وترسب جزء من حمولتها التي تتراكم متجمعة على جانبي المجرى مكونة المراوح الغرينية وقد يشترك مع عامل الانحدار عوامل اخرى تسهم في تشكيل المراوح الغرينية منها زيادة عرض الوادي وتناقص عمقه ومايترتب على ذلك من هبوط في سرعة الجريان ثم الترسيب.

المبحث الرابع: إثر الاشكال الارضية على النشاط البشري

اثرت **الاشكال** الناتجة عن عمليات ألحت والارساب على النشاط البشري في منطقة الدراسة على عمليات النشاط البشري السائدة في منطقة الدراسة وأبرز هذه النشاطات هي.

1.4Human settlements. المستقرات البشرية:

اختار السكان في منطقة الدراسة ومنذ ازمنة بعيدة السكن في مناطق على امتداد مجرى نهر الفرات في مناطق لها علاقة بعمليات الحت والارساب ولايزال الاستيطان قائما في تلك المنطقة بأنماط مختلفة في توزيعه كالنمط المتجمع والخطي والمبعثر متأثرا بمجرى النهر وتطوره والعمليات. [13] الجيومورفولوجية التي شهدها المجرى النهري بمرور الزمن ومانتج عنه من مظاهر اذ اثرت تلك الانماط بشكل المجرى من استقامة وانعطاف المجرى النهري والتي تغيرت بمرور الزمن متاثره بالتطورات التي شهدها مجرى النهر والتي انعكس بدورها على أنماط المستقرات البشرية [5]

2.4 Agricultural activity. النشاط الزراعي:

يظهر تاثير السهل الفيضي والرسوبي على النشلط الزراعي في جوانب عديدة اذ ان قلة اتساعه وامتداده شريطيا مع مجرى نهر الفرات حيث يتباين اتساع المساحة الزراعية تبعا لامتداد السهل الفيضي الذي يصل الى اقصى اتساع له بحدود 3000 م كما في الضفة اليسرى في جزيرة الخالدية وجزيرة الكرمة ومنطقة العامرية ويوجد ارتباط كبير ما بين النشاط الزراعي وامتداد السهل الفيضي الذي يتميز باستواء السطح وان كان هذا السهل يتميز باستواء سطحه وان كانت فيه بعض الانحدارات البسيطة باتجاه مجرى نهر الفرات او باتجاه هضبة الجزيرة الا ان هذا الانحدار لا يعيق عملية الري واستخدام المكننة الزراعية ولايحتاج فيه السكان الى رؤوس اموال إضافية. لتسوية اراضيهم وتعديلها [5]. وقد ظهرت في السنوات الأخيرة بعد عام 2003 ظاهرة تربية الأسماك في الاقفاص العائمة داخل مجرى نهر الفرات مستفيدين من قلة انحدار النهر في نطاق السهل الرسوبي لمحافظة الانبار صورة 4 توضح الاقفاص الطافية في مجرى نهر الفرات

صورة 4 توضح اقفاص تربية الاسماك في مجرى نهر الفرات

المصدر: الدراسة الميدانية نيسان 2021

3.4. عمليات الري

اثرت عمليات الحت والارساب على الري والزراعة من عدة وجوه ففي فصل الفيضان اذ تعمل الرواسب على طمر القنوات التي تصل بين مجرى النهر والمحطات الاروائية او الزراعية الصغيرة للسكان المحليين التي يتم تنصيبها على مسافة عدة امتار عن ضفة النهر تحسبا من عمليات الحت التراجعي للضفاف وبالتالي انهيار المضخات في النهر ولايقتصر تأثير العمليات الجيومورفولوجية للنهرعلى المحطات والمضخات والمحطات الاروائية الى الحقول ففي اوقات الفيضان تحمل مياه الري كميات كبيره من الغرين فتعمل على تكوين طبقة سميكة في قاع تلك القنوات وبالتالي رفع مستوى القاع بشكل يقلل من طاقتها الاستيعابية

4.4. طرق النقل

تأثرت عمليات النقل وطرق المواصلات بالعمليات التنموية والمظاهر الناتجة عنها فقد تستخدم السداد الترابية الجانبية في التنقل من مكان الى اخر سواء داخل المستوطنات الريفية او بينها وبين المراكز الحضرية كمدينة الرمادي والفلوجة اذ عملت المنعطفات والالتواءات التي يتضمنها المجرى على طول المسافة بين المراكز الحضرية والقرى على ضفة نهر الفرات اليمنى اما على الضفة اليسرى فانه لايوجد بديل للسداد الترابية التي تربط المستوطنات والمستقرات الريفية والحضرية لذلك تعاني هذه المستقرات من بعد المسافة بينها وبين المراكز الحضرية في مدن الفلوجة والخالدية والرمادي على ضفة نهر الفرات الاخرى

5.4. النشاط الصناعي

اثرت العمليات الجيومورفولوجية لنهر الفرات والمظاهر الناتجة عنها على توزيع النشاط الصناعي في منطقة الدراسة من خلال ما تركته عمليات الترسيب من رواسب حصوية ورملية مختلفة الاحجام عند المستويات المختلفة للمدرجات النهرية والتي اسهمت في تنشيط الحركة العمرانية في المنطقة على المستوى الريفي او الحضر بعد بداية اعادة الاعمار التي اعقبت العمليات العسكرية في محافظة الانبار عام 2015 صورة 5 توضح النشاط الصناعي في منطقة الدراسة.

صورة 5 توضح النشاط الصناعي في منطقة الدراسة.

المصدر: الدراسة الميدانية نيسان 2021

6.4. النشاط السياحي

أسهم النشاط الجيومورفولوجي والمظاهر الناتجة عن هذا النشاط الجيومورفولوجي المختلف في زيادة اعداد المواقع المرشحة لاختيارها كمواقع سياحية واعدة وخاصة في قضائي الرمادي والفلوجة اذ تم انشاء العديد من المرافق السياحية وبشكل متميز لقربها من نهر الفرات مثل المطاعم السياحية ومجمع فندق الانبار السياحي والمقاهي والكازينوهات والملاعب الرياضية ومظامير الركض والمشي

الاستنتاجات

1- يجري نهر الفرات في السهل الفيضي ضمن نطاق السهل الرسوبي في محافظة الانبار وبانحدار تدريجي من الشمال الغربي نحو الجنوب الشرقي

2- اهم المظاهر الحتية – الارسابية في منطقة الدراسة هي.

2-1 المنعطفات والالتواءات النهرية اذ يتضمن مجرى نهر الفرات 6 التواءات و4 منعطفات نهرية

2-2 المدرجات النهرية توجد خمس مستويات للمدرجات النهرية ضمن نطاق السهل الرسوبي في محافظة الانبار ثلاثة منها على جهة اليمين واثنان على جهة اليسار.

2-3 البحيرات الهلالية تمثل مخلفات مجاري انهار قديمة تركت اثارها على مسرح الارض الجغرافي كبقايا لتلك الانهار التي غيرت مجاريها.

3- اثرت العوامل الطبيعية والبشرية ولازالت تؤثر على ابعاد المنعطفات في نهر الفرات كالتكوينات الجيولوجية والظواهر الخطية والتراكيب السطحية وتحت السطحية

4- إثر عامل الانحدار لمجرى النهر في بعض ضفافه والتي لها تاثير على تلك الضفاف نتيجة لسرعة جريان الماء.

5- إثر المقطع العرضي لنهر الفرات في سرعة وكمية التصريف المائي التي تتحكم في عمليتي الحت والترسيب اذ تزداد عملية الحت مع زيادة سرعة المياه وتحديث عملية الترسيب في حالة قلة سرعتها

8- اثرت العوامل البشرية على اتجاهات عمليات ألحت والترسيب في منطقة الدراسة من خلال الاعمال الهندسية المقامة على ضفاف نهرر الفرات

التوصيات

البحث يوصي بالآتي:

1- العمل على استثمار الاشكال الارضية الناتجة عن عمليات ألحت والترسيب في منطقة الدراسة ضمن خطة تنموية استثمارية من خلال استثمار الامكانات التنموية الكبيرة التي تمتاز بها منطقة الدراسة.

قائمة المصادر

(1) Buday, T. and Hak, J. 1980. Report on geological survey of the Western Desert part of the Western Desert Iraq. GEOSURV, Internal Report No 1000.

(2) Al-Dulaimi Khalaf Hussein Ali (1995) Geomorphology of the Euphrates River Valley between Ramadi and Hit, Ph.D. thesis (unpublished), College of Arts, University of Baghdad.pages, 9,19,40,64.144.

(3) Al-Ta'i Khattab Atta Naim (2007) Appearances of the flat terrain of the Tigris River between Sheikh Saad and Ali Al-Gharbi unpublished master's thesis, College of Education for Girls, University of Baghdad. page 23.

(4) Fleifel Kamel Hamza and Al-Zamili, Ayed Jassim Hussein (2009) Variation in the characteristics of groundwater in the western plateau of Najaf Governorate using information systems, Journal of Geographical Research Issue 19.page 221.

(5) Al-Jumaili Mishaal Mahmoud Fayyad (1990) Landforms of the Euphrates River Valley between Haditha and Hit, PhD thesis (unpublished), College of Arts, University of Baghdad. pages, 40,90.114.

(6) Al-Dulaimi Laith Saadi Aftan (2014) The ideology of the Euphrates River between Hit and Fallujah, unpublished master's thesis, College of Education for Human Sciences, University of Anbar. page 98.

(7) Al-Dulaimi Saadi Abd Odeh (1996) Geomorphological characteristics between Al-Ramadi and Al-Hindi unpublished PhD thesis, College of Arts, University of Baghdad. page 43.

(8) Al-Fahdawi, Muhammed Abd Hantoush (2003) Shapes of the Earth's Surface of the Euphrates River Valley between Al-Qaim and Al-Zalaa, PhD thesis, College of Education, Al-Mustansiriya University. page 45.

(9) Al-Dulaimi Amir Muhammad Khalaf (2009) Effects of a modern dam on the hydrogeomorphological processes of the Euphrates River between the cities of Haditha and Hit using modern technologies, Master's thesis, College of Education for Human Sciences, University of Anbar,page 83.

(10) Republic of Iraq, Ministry of Water Resources, Directorate of Public Survey, Map of Iraq and Anbar Governorate, for the year 2019, scale (1/1000000). And the topographic map of Iraq at a scale of 1:100000 for the year 1990 issued by the General Authority for Survey.

(11) Iraqi General Meteorological Authority Unpublished data 2020

(12) Hamed Waleed Hanosh, The geomorphological effects of the ancient climate and its impact on human activity within the sedimentary plain within Anbar Governorate, a case study, Tikrit University Journal for Human Sciences, Volume 28, Issue 12, 2021, pages 233.

(13) Al-Shabani, Mohammed Musa Hammadi ,Morphometric Analysis of the Properties of Water Network in Wadi Al-Abidi Basin in the Iraqi Western Desert, Journal of Tikrit University for Humanities , Volume 28, Number 9, 2021, Pages 166-194.