الاشكال الجيومورفولوجية الارسابية التي تتشكل في مجرى نهر الفرات بين هيت والرمادي دراسة باستخدام برنامج Google Earth Pro

دكتور. وليد حنوش حمد

جامعة الانبار -كلية الاداب

المستخلص

تم في هذا البحث دراسة الاشكال الارسابية في وادي نهر الفرات بين هيت والرمادي والذي يمتد لمسافة ٧٥ كيلو متر. Google Earth Proباستخدام برنامج وما متوفر من خرائط طوبوغرافية شملت مجرى نهر الفرات في المنطقة اذ يدخل النهر فيها مرحلة النضج وبوادر بداية الشيخوخة .ابرز الاشكال الارسابية هي الجزر النهرية وعددها ٣٥ جزرة والتي تختلف من حيث اتساعها وبعدها عن ضفاف النهر والتي تتخذ اشكال مختلفة منها مايكون دائري او بيضوي او طولي ومنها مايكون غير منتظم اضافة الى السهل الفيضي الممتد على جانبي النهر والذي يتسع ويضيق حسب قرب وبعد حافات هضبتي الجزيرة في الضفة اليسرى والهضبة الغربية في الضفة اليمنى وتبين انللا شكال الارسابية اثر ايجابي على الانشطة البشرية المختلفة منها المستقرات البشرية والانشطة الاقتصادية المختلفة كالزراعة على سبيل المثال.تمتاز منطقة البحث بانها تمثل بداية السهل الرسوبي في العراق وهي ذات انحدار بسيط باتجاه الشرق والشمال الشرقي. من خلال تحليل الاشكال الارضية الارسابية تبين ان الالتواءات النهرية, المقطع العرضي للنهر, التكوينات الصخرية,النبات الطبيعي والعوامل البشرية عوامل ساهمت في نشوء الجزر النهرية بينما تعتبر الجزر النهرية والفيضانات النهرية وتغيرات مجرى النهر عوامل مؤثرة في نشوء السهل الفيضي

Abstract

In this research We have done the studying of sedimentation forms of Euphrates river valley between Heet and al Ramadi cities which extend for 75 k. m by using google earth pro and topographic maps which contain the stream if Euphrates river so the river will get fast then get slow down gradually

The most important sedimentation forms are Island River that count ٣٥ island which differs from its extend and the way between the bank river so it takes different shape circle oval or lengthy or misshaping. In additional the flood plain which lays on the both sides of the Euphrates River which gets bigger and narrow according to the nearest and furthest edges of the Jazera plateau in the left bank and the western plateau in the right bank.Sedimentation forms has positive print on the different human activity such as housing different economical like Agricultural. The study area are represents the begging of Mesopotamia in Iraq. It has a simple decline towards east and north eastern. Through analysis sedimentation of land scape forms. It shows river minders, river cross section, lithology, natural vegetation and human factors contributed in evolution the river islands while river island, river flood and the changing of river streams consider effective factors in the made a being evolution the flood plain.

المقدمة Introduction

المظاهر الجيومورفولوجية في مقطع نهر الفرات ضمن منطقة الدراسة نشات نتيجة لعوامل التعرية والترسيب وقد يكون قسم من هذة المظاهر نتيجة كلا العاملين الحت

والارساب في ان واحد مثل الالتواءات والمنعطفات النهرية او قد تكون الاشكال الارضية نتيجة لعامل الارسابفقط اي اشكال ارسابية مثل الجزر النهرية والسهل الفيضي موضوعة بحثنا هذالمقطع نهرالفرات بين هيت والرمادي اعتمد الباحث في دراسته على برنامجGoogle Earth Pro

في تحديد مساحة وابعاد الاشكال الارسابية في منطقة الدراسة بالاضافة الى مامتوفر من خرائط طوبوغرافية عن المنطقة بقياسات١:١٠٠٠٠٠ و١:٥٠٠٠٠ لتحديد اسماء المناطق التي يمر بها النهر يدخل نهر الفرات في منطقة الدراسة الى بداية السهل الرسوبي حيث تظهر في هذة المرحلة اشكال الارض الارسابيه ضمن وادي النهر وخاصة الجزر النهرية والتي ترتبط بالتصريف المائي لنهر الفرات والذي يعاني من نقص واضح في التصريف المائي في مقطعه بين هيت والرمادي اذ يعد السهل الرسوبي في هذة المنطقة مسرحا للعمليات الجيومورفولوجية المائية التي شكلها نهر الفرات اثناء جريانه على الارض وتمثل منطقة الدراسة نموذجا لتلك العمليات اذ ان مرور نهر الفرات ضمن المنطقة خلف ورائه اشكالا متباينه في الشكل والمساحة . كما ان نهر الفرات كان قد غير مجراه مرات عدة وقد اثر هذا التغير في المظاهر الجيومورفولوجية اذ ان نهر الفرات بعد تركة لمجراه يخلف ورائه العديد من المظاهر التي من ابرزها البحيرات الهلالية و بعدها نلاحظ ان النهر سرعان مايشكل مظاهر جديدة في مجراه الجديد ويبرز تاثير نهر الفرات في تشكيل المظاهر الارضية من خلال عمليتا الحت والترسيب في تربة السهل الرسوبي الهشة نوعا ما ولكون نهر الفرات يمر في مرحلة بداية الشيخوخة المبكرة ضمن منطقة الدراسة في السهل الرسوبي فمن الطبيعي ان تترك عمليتا الحت الجانبي والترسيب على سهله الواسع اثرها في كثرة التعرجات وبناء اشكال عدة كالجزر النهرية والسهل الفيضي.

Hypotheses of The Research**فرضية البحث**

الاشكال الارسابية في مجرى نهر الفرات بين هيت والرمادي تتشكل بفعل عوامل عدة ادت الى تباين توزيع هذة الاشكال الارسابية ضمن مجرى النهر التي من اهمها الجزر النهرية والسهل الفيضي

مشكلة البحث The Problem of The Research

تحددت مشكلة البحث في الاشكال الارضية الارسابية في مجرى نهر الفرات والتي تؤثر في كمية التصريف المائي للنهر وتوزيع المستقرات البشرية على جانبي مجرى النهر فكيف يمكن استثمار هذة الاشكال والتعامل معها كواقع قائم لتنمية منطقة البحث

هدف البحث: The Aim of The Research

بناء على ماتقدم من مشكلة وفرضية البحث فان بحثنا يهدف الى دراسة الاشكال الارسابية التي تشكل في مجرى نهر الفرات بين هيت والرمادي و العوامل التي ساعدت في نشاتها وكيفية استثمار هذة الاشكال وخاصة في عمليات الانتاج الزراعي وبما يعزز اقتصاد المحافظة والبلد

اسباب اختيار الموضوع

وقع اختيار الباحث على منطقة الدراسة لعدة اسباب ابرزها :

١ ان هذة المنطقة تقع بين اكبر مركزين حضريين على حافات الهضبة الغربية وبداية السهل الرسوبي وهما مدينتي هيت والرمادي وما يمثلانه من ثقل سكاني كبير و امكانية استثمار الاشكال الارسابية و خاصة في مجال الانتاج الزراعي لتوفير فرص العمل والغذاء لابناء المنطقة

٢ في الدراسات الجيومورفولجية المرتبطة بالقياسات Google Earth Pro بيان امكانية استخدام برنامج

المرفومترية النهرية مثل الجزر النهرية والسهل الفيضي.

المبحث الاول The first section

الخصائص الطبيعية لمنطقة الدراسة Natural Characteristics in the study area

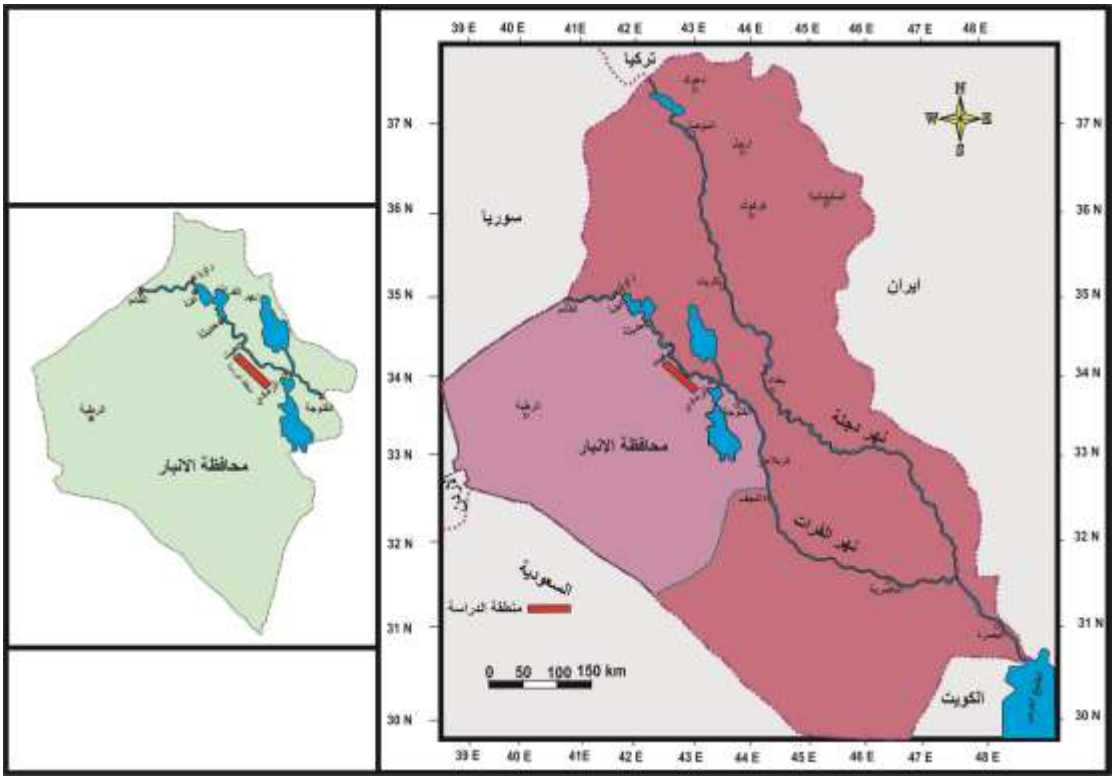
تؤثر الخصائص الطبيعية في منطقة الدراسة تاثيرا كبيرا على العمليات الجيومورفولوجية وخاصة الاشكال الارسابيه في وادي نهر الفرات واهم الخصائص الطبيعية التي تم تناولها هي:

١. المناخ: Climatic

تؤثر عوامل المناخ تاثيرا كبيرا في تشكيل وتطوير الاشكالالجيومورفولوجيةفي منطقة البحث وان كان هذا التاثير بنسب متفاوتة تحددها استجابة الاشكال الارضية لكل عن عنصر من عناصر المناخ (الدليمي٢٠٠٩ص١٢) ولا يقتصر تاثيرهذا المناخ على الاشكال الجيومورفولوجية على ظروف المناخ الحالية بل يمتد الى عصور عديدة قد مضت وخاصة في فترة العصور المطيرة التي شهدها العراق في الماضي اذ كانت تلك الفترات ذات تاثير مهم في تشكيل المظاهر الارضية وخاصة الاشكال الارسابية نتيجة للتصريف المائي العالي للوديان الموسمية الجريان التي تنتهي مصباتها في وادي نهر الفرات وما يحمله ذلك التصريف المائي من كميات هائلةمن الرواسب التي اسهمت بشكل كبير في تحوير مجرى نهر الفرات

2. الموقع:Location

تقع منطقة البحث ضمن نطاق الرصيف المستقر لبداية السهل الرسوبي بين مدينة هيت والرمادي اللتان تتبعان اداريا لمحافظة الانبار في غرب العراق وفلكيا تقع منطقة البحث بين دائرتي عرض (٢٧ ٣٣ – ٣٨ ٣٤ شمالا) وخطي طول (١٥ ٤٢ – ٢٠ ٤٣ شرقا)



خارطة رقم (١) موقع منطقة الدراسة بالنسبة للعراق ومحافظة الانبار

٣ جيلوجية المنطقة:Geology of the area

ان التكويناتالجيولوجية في منطقة الدراسة تلعب دورا رئيسيا في انتشار الاشكال الارسابية وتحديد خصائصها حيث تلعب الخصائص الصخرية دورا مهما في تحديد ونشوء الاشكال الارسابية وتتباين التكوينات الصخرية في منطقة البحث تبعا لتباين اعمارها الجيولوجية وهي تتدرج في اعمارها من عصر المايوسينالحديث وهي متباينة من حيث النوع واللون والسمك اهم التكوينات الجيولوجية في منطقة البحث تكوين الفرات الذي يعود

للمايوسين الاسفل حيث ينكشف هذا التكوين في الحافات الصخرية على مجرى نهر الفرات ويترسب فوق هذا التكوين تكوين الفتحة الذي يعود الى المايوسين الاسفل (امين ١٩٨٧ص٣)وينكشف تكوين انجانة الذي يعود لفترة المايوسين الاعلى – البلايوسين في مجرى النهر ومكوناته الصخرية هي الحجر الغريني والحجر الطيني والطين الصفائحي (الهيتي ٢٠٠٥ص ٨) ويتراوح سمك كل طبقة من طبقات الحجر الغريني من ١– ٥ متر في حين تغطي ترسبات العصر الرباعي وهي ترسبات حديثة تعود مكوناتها الى عصر البلايستوسين والعصر الحديث وتغطي هذة الترسبات مساحة واسعة من منطقة الدراسة وتتكون من مواد فتاتية من الطين والغرين ومن الرمل والحصى بمختلف الاحجام.ولتاثيرهذة الترسبات بموضوع بحثنا الموسوم الاشكال الارسابية التي تتشكل في مجرى نهر الفرات بين هيت والرمادي فيمكن تناولها وفق التقسيمات الاتية :

١. المدرجات النهرية البلايستوسين Pleistocene riverterraces:.

يتراوح سمك ترسبات المدرجات النهرية في المنطقة بين (١–١٥)م (سسياكبان١٩٩٤ ص١٤) وتوجد المدرجات النهرية في منطقة البحث على جانبي نهر الفرات للمقطع المدروس بين هيت والرمادي وتتكون من الحصى ذات الحجم المتوسط .

٢. ترسبات السهول الفيضية Holocene floodplain sedimentation **الهولوسين** :

يصل سمك هذة الترسبات الى ٣م في منطقة الدراسة على جانبي مجرى نهر الفرات ولها اهمية اقتصادية كونها ارض خصبة اضافة الى امكانية استخدامها في البناء وهي تتكون من الرمل والحصى والطين وقليل من الحصى الناعم

٣. **ترسبات ملئ الوديان الهولوسين** Holocene valleys fill sedimentation

هذة الترسبات تتجمع في بطون الوديان عند التقائها بوادي نهر الفرات كما يظهر في وادي المحمدي فضلا عن وديان اخرى تنتهي بضفتي وادي نهر الفرات .تكون هذة الترسبات فتاتية مختلفة الاحجام تتراوح بين الحصى الخشن والرمل الناعم وجلاميد من حجر الكلس (الهيتي ٢٠٠٥ص ١٣).

4. التربة:Soil

تعد التربة عامل مهم في عمليات الارساب النهري حيث تتباين الترب في منطقة الدراسة وما يهمنا منها هو رتبة الترب حديثة التكوين والتي تضم ترب اكتاف الانهار والتي تتكون بفعل الفيضانات المتكررة للنهر وتتميز ارضها بانها عميقة نسبيا متوازنة التركيب الفيزيائي بحيث تكون متوسطة في نسجتها لا طينية ناعمة ولارملية خشنة (الحديثي ٢٠٠٨ص ٨)

المبحث الثاني The Second section

الاشكال الارسابية في مجرى النهر: Sedimentation forms in the river stream

تعتبر الاشكال الارضية الحتية والارسابية منتجات مجاري الانهار وان هذة الاشكال تتوزع مكانيا على طول مجرى النهر وبشكل مختلف من مكان الى اخر اضافة لاختلاف هذا التوزيع زمانيا نتيجة لتغير الفاعلية المحددة لنوعية النشاط النهري سواء الحت او النقل او الارساب موضوع بحثنا هذا والذي يعتمد على قدرة النهر في نقل الحمولة العالقة به والتي تبدء بالتشكل والتجمع في حالة انخفاض قدرة النهر على نقل الرسوبيات واهم اشكالها المتكونة ضمن مقطع نهر الفرات الذي تم اختياره للدراسة هي :

اولا: **الجزرالنهرية** River island

تظهر الجزر النهرية في الاجزاء الدنيا من مجاري الانهار كونها احد اشكال سطح الارض التي تتكون بفعل عملية الترسيب التي تحدث بدخول النهر الى الاراضي السهلية فيقل انحداره ثم تقل سرعة تدفق مياهه ويصبح النهر غير قادر على حمل المواد الرسوبية (جودة١٩٩٤ص ١٤٩) فتترسب المواد الخشنة اولا ثم المواد الناعمة في قاع و مجرى النهر مكونة جزر ترتفع عن مستوى الماء في النهر ويلعب التصريف المائي المتذبذب بين موسم واخر وبين سنة واخرى دورا مؤثرا في احجام وابعاد الجزر المتكونة ويلحظ في مقطع النهر المدروس بين هيت والرمادي ظهور جزر تعرف بالجزر الموسمية تظهر في موسم الصيهود وتختفي عند ارتفاع مناسيب المياه والتي تغمرها او تعمل على حتها او ازالتها في حين ان الجزر النهرية الدائمية تكون مغطاة بالنباتات الطبيعية ويستمر وجودها في مجرى النهر.

العوامل التي تؤثر في وجود Factors that affect in the river islands **الجزر النهرية**:

ان وجود الجزر النهرية في مجرى نهر الفرات بين هيت والرمادي يرتبط بمجموعة من العوامل بعضها عوامل طبيعية واخرى بشرية اهما:

1.**انحدارالنهر** Slope of the river

يمتاز مقطع نهر الفرات في منطقة الدراسة بقلة الانحدار العام اذ بلغ الانحدار الطوبوغرافي بين هيت والرمادي ٥ سم لكل كموهذا الانحدار البسيط ادى الى تقليل سرعة مياه نهر الفرات حيث كان معدل سرعة الجريان للنهر ضمن مقطعة في منطقة الدراسة (٠,٤٥)م ثا[*]مما ادى الى جعل النهر غير قادر على حمل الرواسب فيخلفه بشكل امتدادات رسوبية داخل مجرى النهر للتتشكل منها الجزر النهرية

[*] لقد تم تحديد ظل زاوية الانحدار حسب طريقة *Miller* والتي تتلخص بما يأتي :

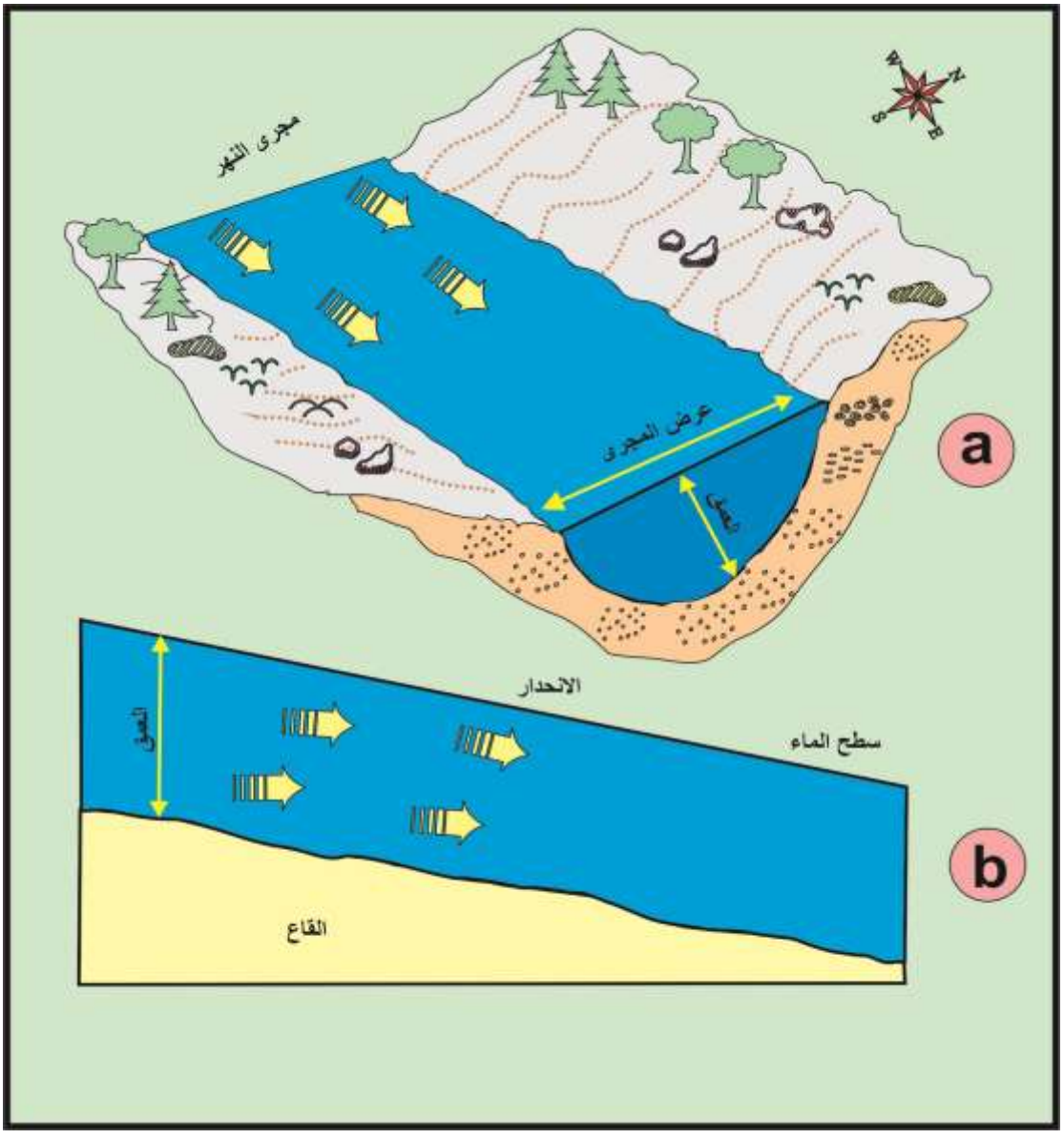
الفاصل الراسي (م)

ظل زاوية الانحدار = ——————

المسافة الأفقية (م)

الفاصل الرأسي = فرق الارتفاعات بين قيمة كل خطين كنتوريين متجاورين .

المسافة الأفقية = المسافة العمودية المقاسة بين كل خطين كنتوريين متجاورين حسب مقياس الخريطة .

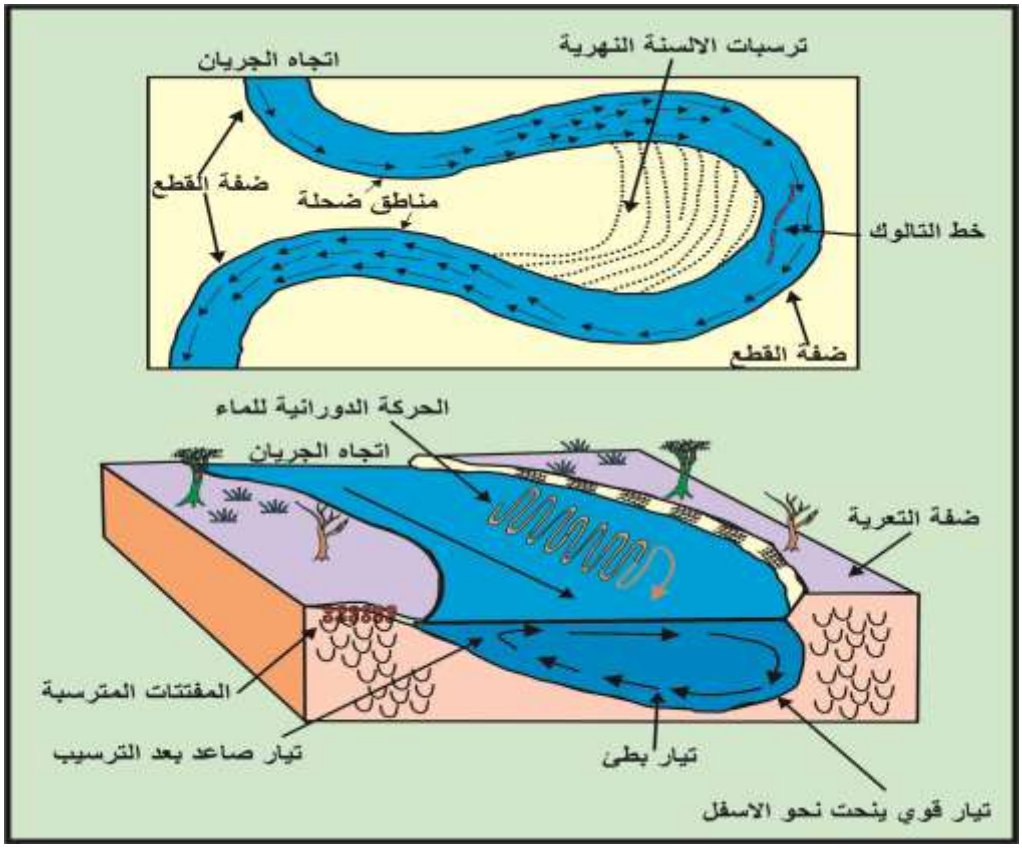


شكل رقم (١) يوضح اثر الانحدار على جريان الماء في مقطع النهر.

٢. الالتواءات والمنعطفات النهريةRiver meandersand curvature

تلعب الالتواءات والمنعطفات النهرية دورا مهما في تشكيل وظهور الجزر النهريةاذ يؤدي الترسيب المستمر على الجوانب المحدبة والالتواءات والمنعطفات النهرية الى ظهور

الجزرفي مجرى النهر اذ ان التيار البطئ الذي يتجه نحو الضفة المحدبة حاملا معه الرواسب المحلية المتفتتة فضلا عن الرواسب الا صلية الموجودة في التيار المائي.شكلرقم (٢) يوضح اثر المنعطفات والالتواءات على جريان الماء في مقطع النهر.وبما ان التيار المائي في هذا الجزء يكون ابطأ من المعدل العام فيحدث الترسيب عند الوصول لاي حاجز مبتدا بتشكيل النواة الاولى للجزر النهرية ومما يلحظ ان الجزر النهرية المتشكلة في المناطق المتعرجة تاخذ شكل التعرج كما في التواء النهر في منطقة البوذياب وجزر منطقة طوي مقابل ابراج الطاقة الحرارية



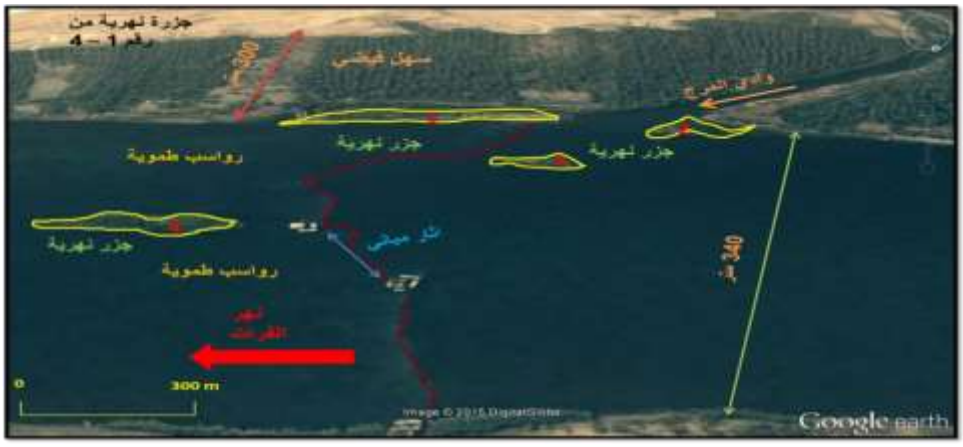
شكل رقم (٢) يوضح اثرالمنعطفات والالتواءات على جريان الماء في مقطع النهر

٣. المقطع العرضي للنهر:The cross-section of the river

تتاثر الاشكال الجيومورفولوجية الارسابية وخاصة الجزر النهرية بالمقطع العرضي للنهر فكلما زاد عرض المجرى زاد احتكاك الماء به الامر الذي يؤدي الى قلة سرعة التيار المائي الجاري حيث يعمل على التقليل من قابلية النهر على الحمل فيقوم بترسيب قسم من الحمولة على حساب التعرية (الدليمي ١٩٩٦ص١٣٤) اذ يلعب المقطع العرضي للنهر دورا مهما في تشكيل المظاهر الارسابية وذلك من خلال طول المحيط المبتل والعمق اللذان يؤثران بدورهما على الاحتكاك داخل مجرى النهر ومن ثم على سرعة المياه التي تسهم في تحديد طاقة النهر على حمل الرواسب وهو مايعرف بالحمولة النهرية اذ يبقى النهر عاملا مؤثرا من ناحية العمل الجيومورفولوجي مادام يمتلك القابلية على تحريك ونقل مايحمله من مواد مختلفة والتي ينقلها النهر باساليب متعددة تبعا لنوعية تلك الحمولة حيث يقوم النهر بترسيب المواد الخشنة الذرات ثم يلتقطها ثانية ويرسبها وهكذا الى ان تستقر في مكانها في الجزر النهرية(الدليمي ١٩٩٥ص٤٦)

4 **التكوينات الصخرية**:Rock formations

يعمل وجود التكوينات الصخرية في مجرى النهر على تكوين عائق يعمل على تقليل سرعة المياه ضمن المجرى مما يهيئ فرصة مناسبة لعملية الترسيب في تلك الاماكن وبالتالي تلعب التكوينات الصخرية دورا مهما في ظهور وتكون الجزر النهرية ضمن مجرى النهر (حنتوش ٢٠٠٣ ص ٨٥) تمتاز التكوينات الصخرية في منطقة الدراسة بانها تعود الى تكوين الفرات ويمتاز هذا التكوين بتباين في درجة صلابة صخوره ومكوناته الصخرية الامر الذي ينعكس على مقاومة هذه الصخور للعمليات الجيومورفولوجية وتراكم الرواسب فوقها الامر الذي يعد سببا مهما في تكون الجزر



.شكل رقم (٣) يوضح الجزرالنهرية رقم ١- ٤ وخط الصخور واثار المباني الاروائية في مقطع النهر.

5. النبات الطبيعي Natural vegetation

ان نمو النبات الطبيعي على الجزر النهرية يعد عاملا حاسما في بقاء الجزر النهرية من عدمه فهو يلعب دورا كبيرا في تثبيتها ومن ثم نموها العمودي والافقي وبذلك يلعب النبات الطبيعي دورا مكملا للعوامل السالفة الذكر في عملية تكون الجزر النهرية ضمن مجرى النهر اذ تعمل النباتات على تثبيت نواة الجزر ومن ثم تثبيت الرواسب عليها وبالتالي زيادة مساحتها وتلعب النباتات ذات المجموعات الجزرية المتشابكة مثل القصب والبردي دور كبيرا في هذا الجانب ثم تبدا مرحلة لاحقة من نشوء وتكون الجزر تبدء بظهور نباتات ذات مجموعات جذرية عميقة تساعد على استقرار الجزر النهرية استقرارا ثابتا ودائما وابرز هذةالنباتات الغرب والصفصاف والطرفة صورة رقم (١) التي توضح كثافة النبات الطيعي في احد الجزر النهرية.

صورة رقم (١) كثافة النبات الطبيعي في احد الجزر النهرية

6.**عوامل المناخ** :Climatic factors

تقع منطقة البحث ضمن اقليم يتصف بصفة المناخ الجاف وتسود فية صفة التباين الحراري الكبير بين الليل والنهار وبين الصيف والشتاء مما يعطي دورا واضحا لنشاط عمليات التجوية وخاصة الميكانيكية منها الامر الذي يؤدي الى تفتت الصخور المكونة لضفاف الانهار وبالتالي انهيارها داخل مجرى النهر ونظرا لوقوع نهر الفرات ضمن حدود الاقليم الصحراوي وخاصة من الضفة اليمنى فان اعداد كبيرة من الرواسب المنقولة سنويا وخاصة بعد موسم الامطار رغم قلة معدلات التساقط والتذبذب الواضح في كمياتها الامر الذي يؤدي الى اضافة كميات كبيرة من الفتات المنقول الى النهر مما يساعد في ظهور الجزر النهرية .صورة رقم(٢) تظهر مسيلات وادي المحمدي احد الوديان التي تنتهي بنهر الفرات في منطقة الدراسة في موسم الامطار وما يحمله من كميات كبيرة من الرواسب.

صورة رقم (٢) السيول في وادي المحمدي احدالوديان الموسمية باتجاه النهرفي موسم الامطار

6.اشكال الجزرالنهرية: IslandsRiver forms

تختلف اشكال الجزر النهرية في مقطع نهر الفرات بين هيت والرمادي اذ اخذت بعضها الشكل البيضوي وبعضها الشكل المستطيل مثل جزرةرقم(٨) في حين يظهر قسم من الجزر بشكل مغزلي مثل جزيرة رقم(٧) كما كانت الجزر المتكونة في الثنيات النهرية على شكل هلالي مثل جزرة رقم (٢٢)في حين ظهرت بعض الاجزاء الصغيرة المساحة والتي لا تتعدى عشرات الامتار على شكل نواة الجزر لم تصل الى الشكل النهائي وهي جزيرتا رقم (١٧) و(١٨). صورة رقم (٣) تظهر بداية تشكل جزرة نهرية في مقطع النهر في مدينة الرمادي.وتظهر الاشكال من ٤ الى ١٣مواقعالجزر النهرية في مقطع نهر الفرات بين هيت والرمادي ومعدلات اطوالها وعرضها وابعادها عن ضفاف نهر الفرات وكذلك يظهر شكلها وطبيعة الغطاء النباتي.ينظر جدول رقم (١) الذي يظهر القياسات المتعلقة بالمعدلات اعلاه

ويظهر برنامج Google Earth proبعض الاجزاء الغاطسة لجزر في طور التكوين.

جدول رقم واحد (١) يظهرالقياسات المتعلقة بالجزر النهرية في مقطع نهر الفرات بين هيت والرمادي

رقم الجزره	موقع الجزرة في نهر الفرا ت	طول الجزرة م	معدل العرض م	البعد عن اقرب الضفاف م	الشكل	الغطاء النباتي
١	مصب وادي المرج	١٩٠	٢٨	ملتحمة مع الضفة اليمنى	طولي	خفيف
٢	مصب وادي المرج	٦٠	٢٥	ملتحمة مع الضفة اليمنى	مستدير	خفيف
٣	مصب وادي المرج	٥٥	١٥	١١٥م عن الضفة اليمنى	مستدير	خفيف
٤	مصب وادي المرج	١٠٠	٢٠	وسط مجرى النهر	طولي	كثيف
٥	غرب هيت	٣٨٦	٧٠	١١٧ م عن الضفة اليمنى	طولي	متوسط الكثافة
٦	مدينة هيت	٨٥٥	٢٥٠	١٠٠ م عن الضفة اليسرى	بيضوي	متوسط الكثافة
٧	شرق مدينة هيت ٤ كم	٦٩٠	١٣٥	٨٧ عن الضفة اليمنى	بيضوي	خفيف
٨	شرق مدينة هيت ٤,٥ كم	١١٠٠	١٥٢	٨٢ م عن الضفة اليسرى	بيضوي	خفيف
٩	شرق مدينة هيت ٦ كم	٩٦١	١٥٠	١٣٦ م قريبة من الالتحام عند رأسها	بيضوي	متوسط الكثافة
١٠	شرق مدينة هيت ٨ كم	١٤٢٠	٤١٠	ملتحمة مع الضفة اليسرى	مستدير	خفيف
١١	شرق مدينة هيت ١١كم	٢١٨٠	٣٤٩	ملتحمة مع الضفة اليمنى	مستدير	خفيف
١٢	شرق مدينة هيت ١٢ كم	١٤٨٧	١٦٥	٦١ م عن الضفة اليمنى	طولي	خفيف
١٣	محطة الطاقة	٢٧٥٠	٦٠٠	ملتحمة مع الضفة اليسرى	بيضوي	خفيف

	الحرارية					
١٤	منطقة طوي	678	100	ملتحمة مع الضفة اليمنى	طولي	خفيف
١٥	منطقة طوي	250	87	ملتحمة مع الضفة اليسرى	بيضوي	خفيف
١٦	منطقة طوي	334	123	ملتحمة مع الضفة اليسرى	بيضوي	خفيف
١٧	منطقة طوي	501	116	ملتحمة مع الضفة اليسرى	بيضوي	خفيف
١٨	منطقة طوي	227	40	٩٠ م عن الضفة اليسرى	بيضوي	خفيف
١٩	منطقة طوي	٥٣٨	١٢٤	١٢٩ م عن الضفة اليسرى	طولي	خفيف
٢٠	منطقة طوي	٢٤٠٠	٤٣٢	ملتحمة مع الضفة اليمنى	طولي	خفيف
٢١	منطقة زنكورة	٦٣٠	١٦٢	١٢٨م عن الضفة اليسرى	طولي	خفيف
٢٢	منطقة زنكورة	٢١٠٠	٧٥٤	ملتحمة مع الضفة اليسرى	بيضوي	خفيف
٢٣	منطقة زنكورة	١٣٨٠	١٣٢	ملتحمة مع الضفة اليمنى	طولي	خفيف
٢٤	منطقة البجليب	٣٠١٠	٣٥٥	ملتحمة مع الضفة اليمنى	طولي	خفيف
٢٥	منطقة البجليب	٢٢٧٠	٢١٠	ملتحمة مع الضفة اليسرى	طولي	خفيف
٢٦	منطقة البوذياب	١٠٤٣	١٥٩	١١١م عن الضفة اليسرى	طولي	خفيف
٢٧	منطقة البوذياب	٧٣٨	١٧٢	٦٢ م عن الضفة اليسرى	بيضوي	خفيف
٢٨	منطقة البوذياب	١٠٦٦	١٤٥	٧٨ م عن الضفة اليسرى	طولي	متوسط الكثافة
٢٩	منطقة البوذياب	٧٨٨	١٥٦	٧٣ م عن الضفة اليمنى	بيضوي	متوسط الكثافة
٣٠	منطقة البوذياب	٥٧٢	١٥٩	٩٤ م عن الضفة اليسرى	بيضوي	متوسط الكثافة
٣١	منطقة سدة الرمادي	٩٢٧	٢٧٠	ملتحمة مع الضفة اليسرى	بيضوي	خفيف
٣٢	منطقة سدة الرمادي	٣٢٣	٢٧	ملتحمة مع الضفة اليمنى	طولي	خفيف
٣٣	منطقة سدة الرمادي	٢٣٥	٦٦	٤٢ م عن الضفة اليمنى	طولي	خفيف
٣٤	منطقة الصوفية	٥٨٦	٢٥	١٤ م عن الضفة اليمنى	طولي	خفيف
٣٥	منطقة الصوفية	١٠٢٣	٦٨	٤٣ م عن الضفة اليمنى	بيضوي	خفيف

المصدر:عمل الباحث بالاعتمادعلى قياسات برنامج Google Earth pro

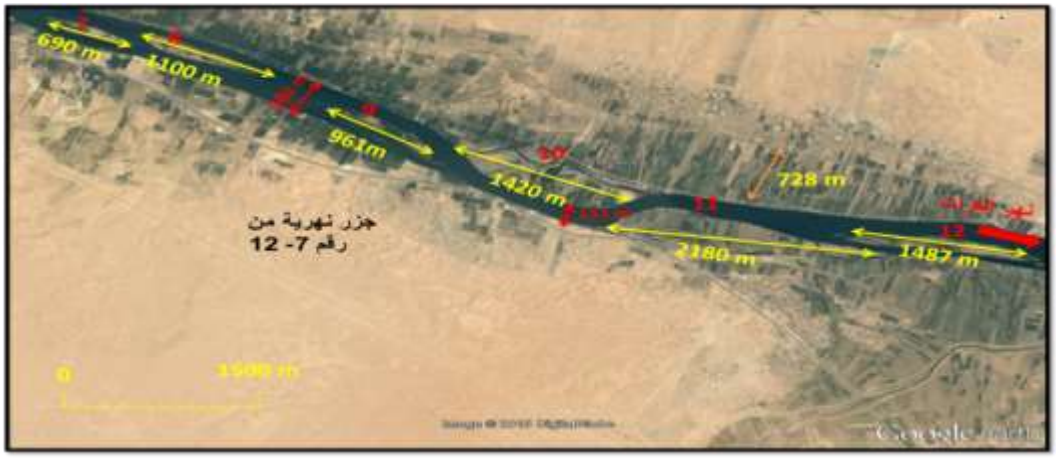
صورة رقم (٣) بداية تشكل جزرة نهرية في مقطع النهر في مدينة الرمادي

7. **العوامل البشرية**: Human Factors

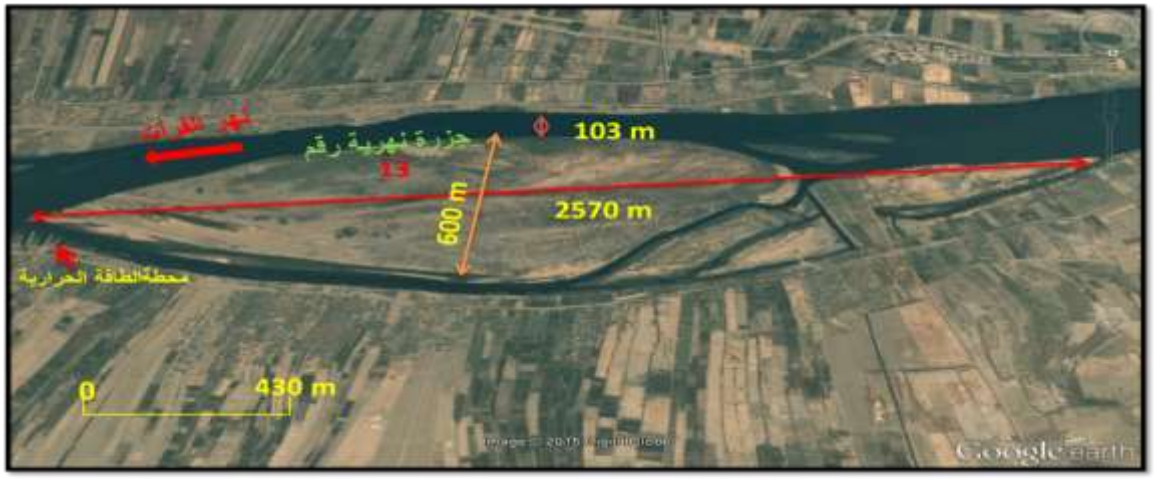
للعوامل البشرية دورا كبيرا في ظهور الاشكال الارسابية وخاصة الجزر النهرية من خلال عمليات حجب المياه ضمن المجرى النهري بواسطة بناء السدود والخزانات ومشاريع تنظيم المياه الامر الذي يؤدي الى تجمع كميات كبيرة من الرواسب امام السد وبعد تفريغ السد يحملها الماء معه فيؤدي الى تخلخل نظام التوازن القائم بين الحمولة والسرعة مما يؤدي بالنهر الى الترسيب لاعادة التوازن الديناميكي في النهر ومن المعروف ان مجرى نهر الفرات في الدول التي يمر بها النهر و خاصة في سوريا وتركيا بنيت عليه العديد من السدود والخزانات اضافة الى ما تم بنائه من خزانات وسدود ضمن مجرى النهر في العراق ابرزها سد حديثة اضافة الى ذلك يظهر دور الانسان في التاثير في مجرى النهر من خلال قيامه باستغلال اراضي الجزر النهرية بالانتاج الزراعي الامر الذي يعمل على تثبيتها

شكل رقم (٤) يوضح الجزرالنهرية رقم ٥

شكل رقم (٥) يوضح الجزرالنهرية رقم٦



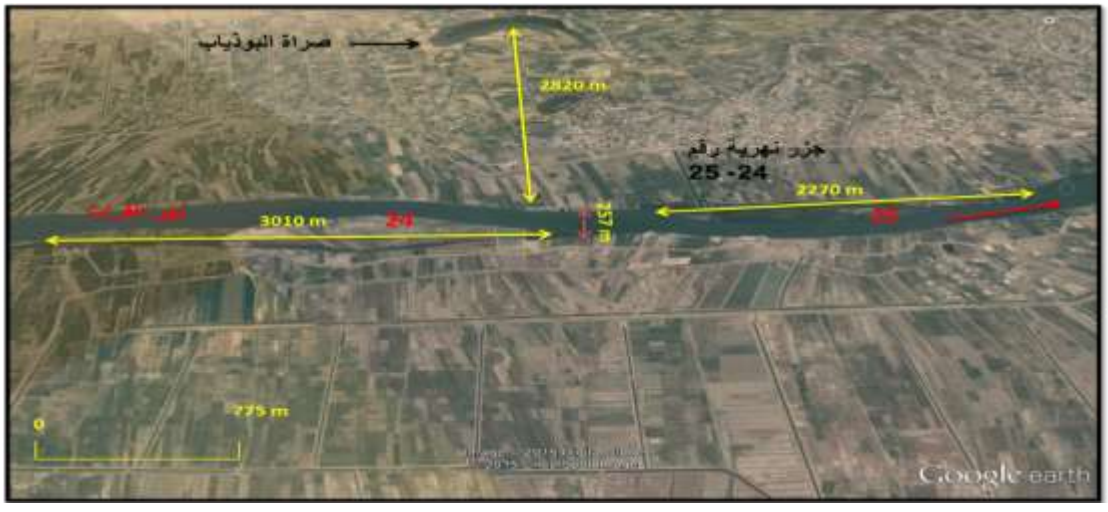
شكل رقم (٦) يوضح الجزر النهرية رقم ٧ - ١٢



شكل رقم (٧) يوضح الجزر النهرية رقم ١٣

شكل رقم (٨) يوضح الجزر النهرية رقم ١٤ – ٢٠

شكل رقم (٩) يوضح الجزر النهرية رقم ٢١ - ٢٣



شكل رقم (١٠) يوضح الجزر النهرية رقم ٢٤ - ٢٥

شكل رقم (١١) يوضح الجزر النهرية رقم ٢٤- ٣٠

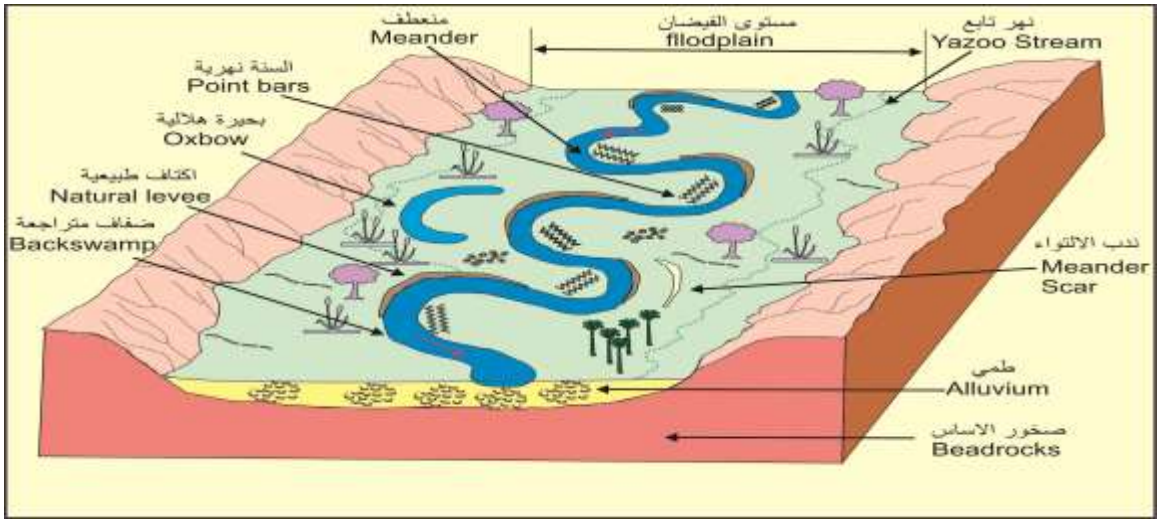
شكل رقم (١٢) يوضح الجزر النهرية رقم ٣١ - ٣٣

شكل رقم (١٣) يوضح الجزر النهرية رقم ٣٤ - ٣٥

ثانيا: السهل الفيضي Flood plain :

يدخل نهر الفرات في منطقة الدراسة الى السهل الرسوبي بعد اجتياز مجراه للاقليم الصحراوي ومن المعروف ان النهر عندما يجري في منطقة سهلية قليلة الانحدار يصبح الترسيب اكثر اهمية في تشكيل المظهر الطبيعي لذا يتكون السهل الفيضي عن طريق الفيضانات المتكررة له كما ان عملية الترسيب الحاصلة على الجوانب المحدبة في الثنيات

والمنعطفات النهرية على شكل السنه نهرية والتحام الجزر النهرية مع الضفاف لها دور مهم في اضافة المزيد من الاراضي للسهل الرسوبي (الطائي ٢٠٠٧ ص ١٤)شكل رقم (١٤) يوضح السهل الفيضي ومستوى الفيضان في حوض النهر.(للمزيد ينظر حسن ١٩٩٠ ص٢٣٨ ,جودة ١٩٧١ ص٢٢٣, حنتوش٢٠٠٣ ص٩٣)



شكل رقم (١٤) يوضح السهل الفيضي ومستوى الفيضان في حوض النهر.

ولقد مر السهل الفيضي لنهر الفرات في مقطعه بين هيت والرمادي بهذه المراحل من خلال العمليات الجيومورفولوجية المختلفة لنهر الفرات منذ زمن بعيد ابتداءا من شق النهر لمجراه عندما كان حرا في جريانه ومناسيب التصريف كانت عالية قبل ان يتدخل الانسان في شؤونه اذ كان النهر يتارجح في واديه الذي يمتد بين حافة هضبة الجزرة وحافة الهضبة الغربية اذ كانت ارض وادي الفرات مسرحا للعمليات الجيومورفولوجية النهرية من حت وارساب (حنتوش ٢٠٠٣ ص٨٨) ولمجرى نهر الفرات ضمن منطقة الدراسة سهل فيضي يتباين في اتساعه من مقطع لاخر كما يلحظ وجود مقاطع ينعدم فيها السهل الفيضي

بسبب قرب حافات الهضبةا لغربية وهضبة الجزرة من مجرى النهر .صورة رقم (٤) توضح اتساع السهل الفيضي في منطقة الدراسة

صورة رقم (٤) السهل الفيضي في منطقة الدراسة

اهم العوامل المؤثرة في تكوين السهل الفيضي

هناك مجموعة من العوامل التي تتداخل مع بعضها وتلعب دورا مهما في تكوين السهل الفيضي لوادي نهر الفرات وابرزهذة العوامل وفق الترتيب الاتي هي :

1. **فيضانات نهر الفرات**:Flooded Euphrates River

ان للفيضانات المتكررة لنهر الفرات الدور الاساس في تشكيل السهل الفيضي اذ ان انتشار المياه خارج حدود مجرى النهر يسبب ارتفاع المنسوب عن جوانب المجرى ويؤدي بعد ان تقل سرعة المياه الفائضة بسبب الانتشار السريع لها الى ترسيب الحمولة العالقة التي تحملها وتشكيل طبقة من الرواسب المتباينة الكمية والحجم وبتكرار هذة العملية ولمدةزمنية غير قصيرة يبنى السهل الفيضي (الطائي ٢٠٠٧ ص١٨)

2.**الجزر النهرية** :Islands rivers

يوجد في منطقة الدراسة مجموعة من الجزر النهرية ضمن مجرى نهر الفرات في مقطعه بين هيت والرمادي والتي تطورت بعضها على مراحل مختلفة ادت بها الى الالتحام مع احد ضفاف النهر والتي ادت الى اضافة ارض جديدة لاراضي السهل الفيضي ومن ابرز الجزر الملتحمة في مجرى وادي نهر الفرات هي جزيرة محطةالطاقةالحراريةالشكل رقم(٧)الذي يوضح التحام الجزرة مع ضفة النهر اليسرى في منطقة زوية.

٣.الالتواءات والمنعطفات النهرية:River meandersand curvature

توجد علاقة ارتباط وثيقة بين تكون السهل الفيضي والمنعطفات والالتواءات النهرية اذ يظهر السهل الفيضي بفعل العمليات الجيومورفولوجية التي يقوم بها النهر عبر زمن طويل حيث تعمل هذة الالتواءات على اندفاع تيار الماء باتجاه الضفة المقابلة حيث تتكون مظاهر رسوبيه تنمو تدريجيا على الضفة المحدبة للمنعطفات بسبب انخفاض سرعة التيار المائي (حنتوش ٢٠٠٣ ص٦٣).

المبحث الثالث:The third section

دور الاشكال الارسابية بالترابط المكاني مع النشاط البشري

يسهم المسح الجيومورفولوجي في تحديد الاراضي ذات الامكانيات الزراعية والمعدنية والمواد الصخرية الصالحة للبناء او توقيع المشاريع الصناعية بالاضافة الى ذلك فانه يحدد الاراضي المعرضة للجرف والتعرية او تلك التي لها القابلية على التطوير الزراعي والرعوي وبالتالي فان للمسح الجيمورفولوجي دور كبير في تقييم العلاقة بين المظاهر الجيومورفولوجية والنشاط البشري (حنتوش ٢٠٠٣ ص١٤٨) وفي منطقة الدراسة بين هيت والرمادي اثرت العمليات الجيومورفولوجية النهرية في النشاط البشري منذ القدم على جانبي نهر الفرات التي تشغل جزءا من السهل الرسوبي الذي يتميز باستواء سطحة وخصوبة تربته

التي كونها نهر الفرات.وقد ظهر تاثير واضح للاشكالالارسابية في منطقة الدراسة في عدة مجالات وسوف يتطرق الباحث لقسم من هذه النشاطات التي مارسها السكان في المنطقة وكالاتي.

١ المستقرات البشرية Human settlements:

نظرا لوجود التربة الجيدة ووفرة المورد المائي اصبح هذا الجزء منذ القدم مركزا لاستقطاب السكان بعد معرفتهم باساليبالزراعة المختلفة فاصبحت هيت والرمادي مراكز استقطاب مهمة للسكان اضافة الى التجمعات السكانية التي انتشرت على طول السهل الفيضي بينهما على جانبي نهر الفرات نتيجة لميل الانسان الى الاستقرار قرب موارد المياه لتلبية حاجاته المعيشية فضلا عن احتياجاته الزراعية لسقي محاصيله الزراعية او ارواء حيواناته الداجنة

وبازدياد التوطن نمت المستقرات واصبحت مدنا كبيرة مثل هيت والرمادي اضافة الى مافعلته تلك المدينتين باعتبارها المركزين الحضريين الابرز في المنطقة من كل ذلك نستنتج اهمية نهر الفرات وفعله التشكيلي على مسرح الارض ضمن وادي النهر في ظهور تجمعات بشرية واختفاء اخرى والتي اعطت لمنطقة الدراسة طابعا مميزا تمثل بالدور الذي اداه نهر الفرات وسهله الفيضي في ظهور انماط المستقرات البشرية على طول مجرى النهر.

النشاط الاقتصادي The economic activity :

1.الزراعة:Agriculture

تتوافر في منطقة الدراسة عوامل عديدة اسهمت في قيام نشاط زراعي مزدهر مستفيدا من مقومات قيام النشاط الزراعي قرب ضفاف الانهار للاستفادة من مصادر المياه النهرية والترب الصالحة للزراعة التي جعلت منطقة ضفاف النهر . Google Earth Pro المحاذية للمجرى وعلى امتداده تظهرها صور برنامج على شكل غابات كثيفة من اشجار الفاكهة والنخيل حيث نلاحظ ان استخدامات الارض الزراعية في منطقة الدراسة تاخذ نمطا

شريطيا متماشيا مع امتدادات السهل الفيضي على النهر وبما ان السهل الفيضي يكون متباينا في مساحته من منطقة لاخرى حسب دور العمليات الجيومورفولوجية لذلك نلاحظ ان استخدامات الارض الزراعية تكون متباينة هي الاخرى من مكان الى اخرى.ان تاثير السهل الفيضي على النشاط الزراعي من خلال استواء سطحة الذي يمتاز بقلة الانحدارات وان وجدت تكون بسيطة لا تقف عائقا امام عمليات الري واستخدام المكائن الزراعية او الحاجة الى رؤوس اموال اضافية لتسوية الارض. وتنطبق صفات السهل الفيضي على الجزر النهرية الملائمة لقيام النشاط الزراعي حيث يمتاز سطح الجزر النهرية بالاستواء نتيجتا للعمليات الجيومورفولوجية الارسابية مع ملاحظة بعض الانحدار في بداية ومؤخرة هذه الجزر(حنتوش ٢٠٠٣ ص١٣٦)

2.**طرق النقل** :Transport Road:

ظهر النقل في منطقة الدراسة مع بداية ظهور المستقرات البشرية فالامتداد الخطي لطرق النقل مع مجرى نهر الفرات اوجد علاقة مابين النقل البري والنقل المائي وكان للنقل المائي الدور الاهم في النقل منذ اقدم العصور فقد استخدم بنقل مادة القير من هيت الى وسط وجنوب العراق وكذلك استخدمالمجرى في نقل المنتجات الزراعية بين المستقرات البشرية على طول مجرى النهر وفي الوقت الحاضر فليس هناك من مؤثرات تذكرعلى النقل المائي لاسيما بعد التطور الكبير الحاصل في النقل البري وبناء الطرق وتطور وسائط النقل الذي اسهم بشكل كبير في زيادة سرعة الوصول

تؤثر العمليات الجيومورفولوجية في النقل البري اذ برز دورها في اطالة مسافة الطرق الترابية الممتدة على طول نهر الفرات بين هيت والرمادي اذ ينحني الطريق مع مجرى النهر فيصبح طوله مساويا لطول المجرى

الاستنتاجاتConclusions:

ان لهذا البرنامج اهمية في عمل دراسات Google Earth Pro١ اظهر استخدام برنامج

جيمورفولوجية بقياسات تتميز بالجودة والدقة العالية في ابراز الظاهرة الجيومورفولوجية وبالتالي الوصول الى نتائج علمية دقيقة

٢ تشغل منطقة الدراسة جزء من وادي نهر الفرات وتمتد بين هيت من جهة الغرب والرمادي من جهة الشرق وحددت بالحافة الشمالية للهضبة الغربية من جهة الجنوب والحافة الجنوبية لهضبة الجزيرة من جهة الشمال ويتصف المقطع المدروس بخصائص طبيعية ذات تاثير على اشكال سطح الارض المرتبطة بوادي نهر الفرات وابرز هذه الخصائص:

١,٢ هناك اشكال ارضية ارسابية مرتبطة بوادي نهر الفرات ونموذجها الموجود في منطقة الدراسة هو السهل الفيضي والجزر النهرية

٢,٢ ان الجزر النهرية في المقطع المشمول بلغ عددها ٣٥جزرة وهي متباينة في اطوالها ومعدل عرضها وشكلها وكذلك في كثافة غطائها النباتي وان معدل اطوال هذة الجزر يتراوح بين(٥٥ م– ٣٠١٠ م)اما عرض هذة الجزر فيتراوح بين(١٥ م – ٧٥٠ م)وتتخذ هذة الجزر اشكالا مختلفة منها الطولي او البيضوي او الغير منتظم الشكل وجميع هذه الاجزر قد اصابها تغير في اطوالها وعرضها وشكلها وامتدادها داخل المجرى النهري

٣,٢ ان امتداد السهل الفيضي على جانبي نهر الفرات ضمن منطقة الدراسة متباين بين منطقة واخرى وقد بلغ (٢١٨٠م) من الضفة اليسرى في منطقة (زويةالبونمر)م في حين انه لم يتجاوز (١٠٠م) عند الضفة اليمنبعد منطقة وادي المحمدي قبل مدينة هيت

٣. انعكست اثار العملياتالجيومورفولوجيةالنهرية على النشاطات البشرية في مجالات اهمها نمط المستقرات البشرية ياخذ شكلا خطيا متماشيا مع النهر والسهل الفيضي الممتد معه بحيث كانت هناك علامة واضحة بين النشاط الزراعي والسهل الفيضي جعل النشاط الزراعي ياخذ امتدادا شريطيا متماشيا مع مجرى النهر

٤. تتصف منطقة الدراسة بانحدارها البسيطمما ادى الى بطئ جريان الماء وكثرة التعرجات في المجرى النهري والذي انعكس على اشكال الارسابات النهرية داخل المجرى على شكل امدادات طوليه في اوقات الصيهودماتلبث ان تتطور لتصبح جزر نهرية دائمية

٥. يسود المناخ القاري في منطقة الدراسة اغلب ايام السنة نتيجة لارتفاع دؤجات الحرارة وطول ساعات النهار في الصيف فضلا عن قلة سقوط الامطار وتذبذبها من سنة لاخرى مما ادى الى زيادة عمليات التعرية النهرية والريحية على المظاهر الارضية وخاصة ضفاف الانهار

٦- ينتشر النبات الطبيعي في منطقة الدراسة وتختلف نوعيته وكثافته حسب القرب والبعد من مجرى نهر الفرات وتزداد كثافة النباتات بالقرب من النهر ويقل نسبيا يالابتعاد عنه

٧ -تذبذب كمية التصريف المائي من سنة لاخرى في مجرى نهر الفرات وهي عموما منخفضة عن كمياتها في السابق بسبب ازدياد مشاريع السيطرة على المياه الخاصة في دول الجوار فضلا عن قلة سقوط الامطار وتذبذبها من سنة لاخرى مما ادى الى ازدياد عمليات الترسيب داخل مجرى النهر وظهور الجزر النهرية ونموها داخل مجرى النهر.

Recommendations **التوصيات**:

١. محاولة استثمار الاشكال الارسابية بصورة اقتصادية من خلال زراعتها بمختلف المحاصيل الاقتصادية وخصوصا محاصيل الخضروات

٢.اقامة طرق مبلطة بموازاة ضفاف النهر من كلا الجهتين ومحاولة توجيه الاستثمارات لاستثمار الاشكال الارسابيه في الجانب السياحي ومحاولة انشاء فنادق او مجمعات سكنية صغيرة قرب النهر

٣.الحد من التاثير الكبير لسيول الوديان الجافة الموسمية وخاصة من جهة الهضبة الغربية باقامةمصدات طبيعية للاقلال من الرسوبيات العالقة الواصله للنهر

٤Geographical information systems ادخال دراسة التقنيات الحديثة مثل نظم المعلوماتA rcGis وبرنامجGoogle Earth Pro وبرنامج

ضمن مناهج اقسام الجغرافية وربطه بالدراسات الميدانية كون ذلك من صميم الدراسات الجغرافية الحديثة

٥. الحد من القاء مخلفات البناء والصخور في شواطيء النهر للحد من عمليات التعرية اذ ان القاء الصخور لاسيما في الجوانب الشديدة الانحدار يؤدي الى تدحرجها وبالتالي تعمل على انشاء تيارات تزيد من سرعة التاكل لتلك الجوانب والاستعاضة عنة بعوارض اسمنتية بدلا من القاء الصخور

٦.اكمال الدراسة الحالية بدراسات لاحقة باستخدام التقنيات الحديثة المشار اليها في الفقرة رقم ٤ اعلاه لغرض الوصول الى مسح جيمورفولوجي شامل لنهر الفرات

References المصادر:

١.امين.رحيم محمد واخرون . (١٩٧٠) تقرير جيلوجيوجيلوجي هندسي لمنطقة هيت – كبيسة وزارة الصناعة والمعادن , المنشاة العامة للمسح الجيلوجي والتعدين غير منشور.

٢. جودة جودة حسنين,(١٩٩٤)الجيمورفولوجيا علم اشكال سطح الارض دار المعرفة الجامعية الاسكندرية

٣. جودة جودة حسنين (١٩٧١) معالم سطح الارض الطبعة الثالثة الهياة المصرية العامة للطباعة والنشر القاهرة

٤. حسن محمد يوسف واخرون (١٩٩٠) اساسيات علم الجيلوجيا مركز المكتب الاردني. عمان الاردن

٥. حنتوش محمد عبد (٢٠٠٣) اشكال سطح الارض لوادي نهر الفرات بين القائم والزلة اطروحة دكتوراه كلية التربية الجامعة المستنصرية

٦.الحديثي عصام خضير حمزة واحمد عاصم الدباغ (٢٠٠٨) ترب محافظة الانبار مركز دراسات الصحراء جامعة الانبار العدد (٤).

٧.الجميلي مشعل محمود فياض (١٩٩٠) الاشكال الارضية لوادي نهر الفرات بين حديثة وهيت ، اطروحه دكتوراه (غير منشورة) ، كلية الاداب ، جامعة بغداد

٨.الدليمي امير محمد خلف (٢٠٠٩) تأثيرات سد حديثة على العمليات الهايدروجيومورفولوجية لنهر الفرات بين مدينتي حديثة وهيت باستخدام التقنيات الحديثة, رسالة ماجستير, كلية التربية للعلوم الانسانية, جامعة الانبار

٩.الدليمي خلف حسين علي (١٩٩٥)جيومورفولوجية وادي نهر الفرات بين الرمادي وهيت ، اطروحه دكتوراه (غير منشورة) ، كلية الاداب ، جامعة بغداد

١٠الدليمي سعدي عبد عودة (١٩٩٦) الخصائص الجيومورفولوجية بين الرمادي والهندية اطروحة دكتوراه غير منشورة كلية الاداب جامعة بغداد

١١. سسياكبانماروجاتفاجيك وسندس مهدي صالح ١٩٩٤ تقرير جيلوجية لوحة الرمادي ان اي – ٣٨ – ٩ (جي ام – ١٨) مقياس ١:٢٥٠٠٠ تعريب فائزة توفيق احمد وزارة الصناعة والمعادن المنشاة العامة للمسح الجيلوجي والتعدين قسم المسح الجيلوجي غير منشور.

١٢.الطائي خطاب عطا نعيم (٢٠٠٧) مظاهر اشكال شطح الارض لنهر دجلة بين شيخ سعد وعلي الغربي رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية للبنات جامعة بغداد

١٣.الهيتي مشتاق احمد غربي (٢٠٠٥) العيون القيرية في قضاء هيت واستثماراتها رسالة ماجستير كلية الاداب جامعة بغداد.