وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية
كلية الاداب – قسم الجغرافية

الالتواءات في شطي العباسية والكوفة (بين العباسية والكوفة)

بحث مقدم الى كلية الاداب قسم الجغرافية وهي جزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس

تقدم به الطالب
هيثم مهدي عبد

بإشراف
أ.م.د خلد مرزوك رسن

١٤٣٨هـ ٢٠١٧م

أ ب پ
چ ۆ ۇ ۈ ۋ ۉ ې ې ى ئا ە ب ت ث ج ح خ د ذ ر ز س ش ص ض ط ظ ع غ ف ق ك ل م ن ه و ى ي
ئا چ

صدق الله العلي العظيم
الفرقان – ٥٣ –

الاهداء

ال من اهتدت البرية بنورهم
رسول الله واله الطيبين الطاهرين
الى بلدي العزيز العراق الجريح
الى استاذي المشرف خالد مرزوك رسن
الى من قضى الله لهما بالاحسان
الى اخي العزيز
الى كل من مد يد العون
اهدي هذا الجهد المتواضع

الباحث

شكر وعرفان

ٱبٻپ

چڃڃھھھےےۓۓڭڭڭۇۇۆۆۈۈۋچ

صدق الله العلي العظيم

الحمد لله فوق حمد العامرين وشكر الشاكرين وذكر الذاكرين وصلى الله على سيدنا محمد المصطفى وعلى آله الطاهرين واصحابه وسلم تسليما .

يطيب لي ان اعطر هذه السطور بالوفاء الى استاذي المشرف الاستاذ الدكتور خالد مرزوك رسن لما قدمه من توجيهات قيمة وما بذله من جهد ووقت كان لها الاثر البالغ في اغناء البحث بمادته العلمية وايصاله الى المستوى الذي ارجو ان يحظى بمكانة لائقة بين

الدراسات الجغرافية . كما اتقدم بالشكر الجزيل الى اساتذة قسم الجغرافية في كلية الاداب جامعة القادسية لما افاضو على زملائي من وافر عنايتهم وارشادهم فجزاهم الله عني خير الجزاء .

ولا يسعني سوى ان اتقدم بشكري الجزيل الدكتور محمد حسين محيسن المنصوري لما ابدا من جهود ووقوف الى جانبي لما قدم من مساعدة بتوفر بعض المصادر ، كذلك اسجل شكري واحترامي الى اليدة امينة مكتبة قسم الجغرافية – كلية الاداب جامعة القادسية لما قدمه من تسهيلات وما ابدته من حسن خلق وصبر . ولا يفوتني ان اسجل شكري واحترامي المشعوع بالمحبة الى جميع اخوتي واصدقائي من طلبة دراسة البكالوريوس جامعة القادسية والى كل من قدم لي يد العون وفاتني ذكر اسمه .

المستخلص :

تناولت هذه الدراسة الموقع الفلكي والجغرافي لمجرى نهر الفرات بين شطي العباسية والكوفة ضمن محافظات بابل والنجف والديوانية ، وبطول (٢٢٠ كم) في دراسة للنظام الهيدرولوجي وما ينتج عنه من اشكال جيومورفولوجية وصور استمارة في دراسة هيدرجيوفلوجية ، وقد اعتمد الباحث فيه على الدراسة الميدانية من خلال الملاحظة المباشرة لمنطقة الدراسة والمصادر العلمية في مجال التخصص والتاريخية واستعان بالصور الجوية والفضائية والخرائط الطوبوغرافية ومراجعة الدوائر ذات العلاقة لاتمام مراحل الدراسة وبحسب متطلباتها اذ تم التركيز فيها على دراسة النظام الهدرولوجي والعوامل المؤثرة في تباينه يوميا وشهريا وفصليا وسنويا واشكال استثمار في منطقة الدراسة وما ينتج عنه من مظاهر جيومورفلوجية في المجرى النهري ومراحل التغيراتت التي تعرض لها المجرى ضمن نطاق سهله الفيضي وما لهذه المظاهر من اهمية بالغة في شكل النهر ونشاطاته وانعكاس ذلك على النشاط البشري واهم الانشطة البشرية السائدة في منطقة الدراسة بمختلف صوره تقع المنطقة ضمن اقليم السهل الرسوبي وبمحاذاة الهضبة الغربية ، عليه فقد صنفت تكوينيا ضمن نطاق الرصيف غير المستقر الذي يتعرض الى عوامل طبيعية متعددة في مقدمتها النشاط التكويني المتمثل بالحركات التكوينية وهي حركات رفع وهبوط تركت اثارها في النظام الهيدرولوجي والاشكال الجيومورفلوجية الناتجة عنه ،والعامل الاخر وجود التراكيب الجيولوجية التفت سطحيه التي كان لها الاثر في تغير مجرى النهر وهي فضلا عن اعامل الطوبوغرافي الذي يؤثر في درجة انحدار اجزاء المنطقة لاسيما وزان المنطقة متاثرة بالطيات المعدية التي تهدها من الجنوب وهذه الطيات تقع تحت تأثر حركات الرفع مما جعل المنطقة عرضة لتغيرات عديدة في مجرى النهر وارتفاع بعض اراضيها الامر الذي سبب حدوث تضعضع منطقة الدراسة منافيا الى المناخ الصحراوي تبعا للنباتات المناخية التي تم الحصول عليها من المحطات المناخية لمنطقة الدراسة وهي محطات الحلة والنجف والديوانية ولذلك كانت الصفة الصحراوية هي السائدة في مناخ المنطقة التي انعكست اثارها على كثافة النبات الطبيعي التي تقل كلما ابتعدنا عن مجرى النهر ، وتكون قليلة جدا ، واغلبها من النباتات الموسمية التي تنمو خلال موسم سقوط الامطار فقط ..

ويقتصر اغلب انواعه في المنطقة على الانواع الفقيرة المقاومة للجفاف ودرجة الملوحة العالية في التربة وجد ان التصريف الهيدرولوجي لنهر الفرات يتباين يوميا وشهريا وفصليا وسنويا ويتأثر ذلك بالكميات التصريفية المطلقة من منابع النهر الرئيسة مما اثر في تكوين الاشكال الارضية داخل وخارج المجرى النهري وفي تشكيل مورفولوجية النهر وتنوعها .

اتصف نهر الفرات في هذه المنطقة بعدم استقرار في مجراه عبر تاريخه الطويل حيث ترك النهر العديد من المجاري المندرسة والاشكال الارضية الناتجة عنها التي تمت متابعتها باستعمال معطيات الاستشعار من بعد والاعتماد على المصادر التاريخية والتحريات الميدانية والدراسات المقارنة كما اتضح ان مجرى النهر قد تاثر كثيرا بعمليات التنشيط الحركي (التكويني) الحديث الذي ادنى بروز العديد من التراكيب النصف سطحية ، ومما اسهم في تغير النهر لمجراه في كل اطوار حياته هي التراكيب الجيلوجية التحت سطحية والرواسب المتراكمة في قاع المجرى النهري وجوانبه وتم ايضا كشف اطوار المجاري القديمة السابقة لنهر الفرات حسب اعمارها والتي تمثلت باربعة اطوار منذ البلاستوسين حتى الوقت الحاضر بعهضها كان يجري الى الغرب من المجري العالي للفرات بماوزاة حافة الهضبة سالكا بعض الشقوق والانكسارات والغوالق والاخاديد ومناطق الاذابة الموجودة فيها والبعض الاخر الى الشرق من المجرى العالي ضمن نطاق اراضي السهل الفيضي وكانت جملة من العوامل الطبيعية والبشرية التي قادت الى هذه التجول .

وهناك علاقة متبادلة بين النظام الهيدرولوجي والاشكال الارضية والتربة وطبوغرافية المنطقة ونشاط الانسان والذي كان النشاط الزراعي هو النشاط الرئيسي والسائد في منطقة الدراسة الذي ركز على زراعة محاصيل الحبوب الصيفية وخاصة محصول الرز والشتوية وخاصة محصول القمح الذي انعكس على توزيع السكان ونوع مستوطناتهم ولهذا اصبحت المناطق البعيدة عن اكتاف الانهار طاردة للسكان مما صدى باعداد كثيرة منهم ان تتجمع في المناطق التي توفر سبل النشاط الاقتصادي والحياة .

المقدمة :

تعد الموارد المائية في العراق اساسا من اسس الحياة بجميع اشكالها التي يجب استثمارها استثمارا كفوء ، لذلك ادرك الانسان الاهمية القصوى للبحث الجاد في كيفية تحقيق الاستثمار الامثل لتلك الموارد لان القيمة الاقتصادية للماء اخذت تتزايد باستمرار لما يشهده العراق من زيادة في عدد السكان فضلا عن التوسع في خطط التنمية العالية والمستقبلية ويعتمد ذلك على تطوير الدراسات والبحوث التي تعمل على الاهتمام بدراسة الانظمة الهيدرولوجية وتاثيرها على مجاري الانهار والمشاريع الاروائية المقامة وتاثير السدود والخزانات مثل سدة الهندية باعتبارها سدة رئيسية وسدتي الكوفة والعباسية كسدود ثانوية عليها والتي تعمل على تنظيم توزيع المياه لحوض نهر الفرات في المنطقة لضمان ايصال المياه الى النشاطات الاقتصادية المختلفة ، خاصة النشاط الزراعي اذا ما علمنا ان منطقة الدراسة تشكل منطقة قلب في السهل الفيضي (الرسوبي) ولتحقيق الكفاءة الزراعية من اجل مواجهة حاجات السكان المتزايدة للغذاء ومواجهة الزيادة في عدد السكان .

وتشغل دراسة الموراد المائية اهتمام كثير من الباحثين لما لها من تأثير على الحياة العملية للانسان وبيئته الطبيعية وتعد الدراسات الهيدرولوجية حقلا من حقول الجغرافية الطبيعية 1 ، ويرتبط بمجموعة من العلوم الطبيعية والرياضية اذ جعل الجغرافيين والمترولوجيين

---

1 باقر احمد كاشف ، علم المياه وتطبيقاته ، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، ١٩٨٢ ، ص٢١.

1 □□

1 صلاح الدين الشامي ، الجغرافية دعامة التخطيط ، شركة الاسكندرية للطباعة والنشر ، ١٩٧١ ، ص ١٨.

1 محمد خميس الزوكة ، جغرافية المياه ، دار المعرفة الجامعية ، الاسكندرية ، ١٩٩ ، ص٧.

1 سعيد حسن الحكيم ، حوض الفرات في العراق دراسة هيدرولوجية ، اطروحة دكتوراه مقدمة الى كلية الاداب جامعة بغداد ، ١٩٦٧،ص1

1 محمد حسين محيسن المنصوري ، النظام الهيدرولوجي واثره ي تكوين الاشكال الارضية نهر الفرات بين مدينتي (الكفل والشنافية) ، كلية الاداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠١٤ ، ص ١٥.

1 مهدي الصحاف ، التصديق النهري والعوامل المؤثرة فيه ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، المجلد السادس ، بغداد ، ١٩٧٠ ، ص٣٠.

1 عدنان النقاش ، وازهار علي غالب جيلوموفوجية هضبة كربلاء ، النجف ، مجلة جيلوروفية نقابة الجيولوجية العراقيين ، المجلد ٢ ، العدد ١ ، ١٩١٣ ، ص ١٣.

1 جعفر اسكاني ، الوجيز في الجيلوجية النفطية في العراق والشرق الاوسط ، مطبعة شركة نفط الشمال ، كركوك ، ١٩١٢ .

1 عوض جعفر عطية ، ارض النجف ، تاريخ التراث الجيلوجي ، الطبعة النبراس ، ٢٠٠٦ ، ص ٣٥.

1 مرتضى جبار عيسى ، هيدوكيمائية وتلوث نهر الفرات ، جنوب سدة الهندية رسالة ماجستير غير منشورة ، قسم العلوم ، كلية العلوم ، جامعة بغداد ، ١٩٩٥ ، ص ١٢.

1 □□□

1 محمد خميس الزوكة ، جغرافية الميها ، دارالمعرفة الجامعية ، الاسكندرية ، ٢٠٠.

1 ازاد جلال شريف ، فيضانات نهري دجلة واثرها في الزراعة ،رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة بغداد ، ١٩٨٩.

1 وفيق الغشاب ومهدي العصاف ، الموارد الطبيعية ، دار المعرفة للطباعة ، ١٩٧٦ ، ص ٢٦٢.

1 □□

1 كورد هستر ، الاسس الطبيعية الجغرافية العراق ، تعريف جطاسم محمد خلف ، المطبعة العربية ، بغداد ، ١٩٤٨ ، ص ٢٠.

1 محمد حسين محيسن المنصوري ، النظام الهيدرولوجي واثره في تكوين الاشكال الارضبية لنهر الفرات ، مصدر سابق ، ص ٤٤.

1 فتحي عبد العزيز ابو راضي ، اسس الجغرافية الطبيعية ، دار المعرفة الجامعية ، الاسكندرية ، ٢٠٠٦ ، ص ٢٧.

1 جودة حسنين جودة ، معالم سطح الارض ، الطبعة الثانية ، بيروت ، ١٩٧١ ، ص ٢٧٨.

1 باسل احسان ، الكتل الهوائية التي تتعرض منطقة بغداد في موسم الامطار ، مجلة ١ ، الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد ٢٤ ، ١٩٩٠ ،ص ١٣٢.

1 ماجد سيد ولي ، المناخ وعوامل تشكيل سطح الارض ومدى تأثر العمليات الجيوموفلوجية بالعناصر المناخية ، دراسة في المناخ التطبيقي ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد ٤٥ ، ٢٠٠٠ ، ص ٤٨.

والمهندسين والجيولوجين كل بحسب تخصصه العلمي ، اذ يبحث في الخصائص النهرية وانظمتها الهيدرولوجية ، ويتمصر تحليل الاثار الناتجة من جراء عملية الجريان السطحي 2 ، الجغرافي في مجال الاختصاص لدراسة الانظمة الهيدرولوجية لقدرته على الربط بين البيئة الطبيعية وانعكاس مؤثراتها في النشاط البشري لكونه يركز على التحليل والربط والتعليل بين الظواهر الابراز العلاقة المكانية التي تظهر من جراء التفاعل الحاصل بين العوامل الطبيعية والبشرية 3 .

وتتجه الدراسات الجغرافية ضمن اتجاهاتها الحديثة نحو التخصص الدقيق سعيا لمعرفة اكثر عمقا عن خصائص وابعاد الظواهر التي تحيط بالانسان سواء كانت طبيعية او بشرية بشكل معمق وضمان الاتجاه يزيد من فهم الانسان لبيئة وادراك لمحيطه الذي يعيش فيه ومعرفة الاحداث وتقديرها والتطورات المتعاقبة واساسها في توجيه الامور للاجيال القادمة مستقبلا يتمثل النظام الهيدرولوجي للانهار ومجموعة من العناصر المترابط على الرغم من اختلاف طبيعتها وخصائصها التي تؤثر في العوامل الطبيعية والبشرية التي تتميز بارتباطها متبادلة لكونه نظام مفتوح معقد الخصائص ومتداخل التاثير اذ اصبح من المسجلات التطبيقية الحديثة بنسبة لدائرة او الجغرافية من حيث طريقة المعالجة واتجاهاتها ولذلك اتخذت الدراسات الجغرافية المتعلقة بالمياه كمورد او كسلعة او كخدمة طويلة باعتبارها احدى موارد البيئة الطبيعية التي يجب محافظة عليها وتنميتها من خلال الادارة والاستغلال لكافة الاغراض المختلفة 4 ، ويساعد تطوير المعرفة الجغرافية في شتى المجالات على ظهور مجالات علمية جديدة فيها ودراسة تلك المنظمة الهيدروجنية للانهار هي احدى تلك الاساليب التي تنطوي تحت

---

1 اقبال عبد الجسين ، الاثار البيئية لتجفيف الاهوار في العراق ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، ابن الرشد ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٧ ، ص ٢٩.

1 عبد علي الخفاف ، ثعبان كاظم خضير ، المناخ والانسان للنشر والتوزيع والطباعة ، الطبعة الاولى ، ٢٠٠٧ ، ص ١٢٧.

1 وفيق الخشاب ، احمد سعيد حديد ، الجغرافية الطبيعية والمناخية والنباتية والمظاهر الجيرومو فلوجية , وزارة التعليم العالي ، ص ٢٠٨.

1 حسن السيد ابو الصيف ، اصول الجميمورفولوجيا ، دراسة التضاريسية لسطح الارض ، الطبعة الثالثة ،مؤسسة الثقافة الجامعية ، الاسكندرية ، ١٩٧٦ ، ص ١٦٠.

1 محمد حسين محيسن المنصوري ، النظام الهيدرولوجي واثره في تكوين الاشكال الارضية لنهر الفرات بين مدينتي الكفل والشنافية واستثماراته ، مصدر سابق ، ص ٦٠.

1 مهدي السحاق ، الموارد السطحية في القطر المغربي ، الموصل ، جامعة الموصل ، ١٩٨٥ ، ص ٢٢٨.

1 محمد صفي الدين ابو العز ،قشرة الارض ، دراسة جيومورفولوجية ، ١٩٧٦ ، ص ١٤٨.

1 محمد ابراهيم فارس وعبد العزيز محمود ، علم البيولوجيا ، المكتبة الانجلو مصرية للطبع والنشر ، مطبعة المعرفة ، بدون سنة ، ص ٣٦.

1 عباس فاضل السعدي ، جغرافية العراق ، اطارها الطبيعي ، نشاطها الاقتصادي ، جانبها البشري ، مصدر سابق ، ص٧٥.

1 مالك ناصر عبود الكناني ، تحليل جغرافي للتباين المناخي بين مطات الحي النجف والنخيب ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الاداب ، جامعة القادسية ، ٢٠٠٥ ، ص ٧٣.

1 الياس جبودة ، الكوارث المناخية في الجمهورية العربية السورية ، العفاف وسلسلة الرضا للتنمية الادارية ، سوريا ، ٢٠٠٣ ، ص٩٨.

1 عبد العالي ، فضيع الغريري وسعدية عاكول منفي ، جغرافية المناخ والغطاء النباتي ، دار الصف للنشر والتوزيع ، غمان ، الطبعة الاولى ، ٢٠٠١، ص٢٢٦.

1 محمد عبدو العوادان وخرون ، الجغرافية النباتية ، عمادة شؤون المكتبات ، الرياض ، السعودية ، ١٩٨٥ ، ص٣٧.

1 حسين علي السعدي ، عبد الرضا المياح ، النباتات المائية في العراق ، مركز الخليج العربي ، جامعة البصرة ، ١٦٩٨٣ ، ص٧٧.

1 علي الراوي ، التوزيع الجغرافي للنباتات في العراق ، وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي ، بغداد ، ١٩٦٤ ، ص ١٢.

1 مصدر سابق .

1 جودة حسين جودة ، الجيموفولوجية ، دار المعرفة الجامعية ، الاسكندرية ، ١٩٨٨ ، ص ١٢٥.

1 محمد حسين محيسن المنصوري ، النظام الهيدرولوجي واثره في تكوين الاشكال الارضية لنهر الفرات بين مدينتي الكفل والشنافية واستثماراته ، مصدر سابق ، ص ١٤٢.

1 [illegible]

1 [illegible]

1 [illegible]

1 [illegible]

اختصاص الجغرافية الطبيعية 5 ، لذلك لابد من دراسة لهذه الموارد وايجاد الخصائص الهيدرولوجية السنوية والفصلية والشهرية واليومية والوقوف على اثارها اليومورفوجية والتوجه نحو افضل الاطر الاستثمارية لها لتحقيق الاهداف وعلى كافة الانشطة الاقتصادية الزراعية والسكانية الحضرية منها والريفية والصناعية والنقل الشهري واقامة الجسور .

أولاً : المشكلة : تتمحور مشكلة الدراسة الرئيسة بالتساؤل الاتي :

هل تتباين خصائص النظام الهيدرولوجي لنهر الفرات زمانيا ومكانيا في منطقة الدراسة ؟

وللوصول الى حل المشكلة الرئيسية تاتي مجموعة تساؤلات تمثل مشاكل فرعية تتمثل بما يأتي :.

1- ما العوامل الجغرافية الطبيعية والبشرية المؤثرة في النظام الهيدرولوجي لنهر الفرات في منطقة الدراسة ؟ وما هو تاثيرها ؟
2- ما هو دور النظام الهيدرولوجي لنهر الفرات في تكوين الاشكال الارضية البيوجورفية في منطقة الدراسة .
3- ما التأثيرات المتبادلة لبين الخصائص الطبيعية لمجرى نهر الفرات والنشاط البشري ؟
4- ما اشكال الاستثمار المتحقق للنظام الهيدرولوجي وللاشكال الارضية في منطقة الدراسة ؟ وهل تؤثر الاشكال الجيومورفلوجية في اوجه النشاط البشري ؟

ثانياً : فرضية الدراسة :

تعتمد فرضية البحث على الاجابة عن اسئلة المشكلة ، وتكون على الشكل الاتي :

1- تتباين خصائص النظام الهيدرولوجي لنهر الفرات في منطقة الدراسة زمانيا ومكانيا .
2- يتأثر النظام الهيدرولوجي لنهر الفرات بجملة من العوامل الطبيعية والبشرية التي تمثلت بالبيئة الجيولوجية وطبوغرافية السطح والتربة والنبات الطبيعي ونشاط الانسان .
3- للنظام الهيدرولوجي لنهر الفرات في منطقة الدراسة دورا في تكوين الاشكال ارضية الجيومورفلوجية ، كما انها اضافة دراسة جديدة متخصصة الى جانب الدراسات التي تناولت المنطقة ، اذ ان منطقة الدراسة تتوسط اقليم السهل الرسوبي . وتمتاز لكثرة التفرعات النهرية والتي لها دور كبير وانعكاس واضح على النظام الهيدرولوجي .
4- تتعدد اشكال الاستثمار المتفق للنظام الهيدرولوجي من الناحية الاقتصادية ، كما تؤثر الاشكال الجيومورفولوجية في اوجه النشاط البشري .

رابعاً : حدود منطقة الدراسة

تمثلت الحدود لمنطقة الدراسة بالحدود الموضوعية وتحليل النظام الهيدرولوجي لمقطع من نهر الفرات واثر ذلك في تكوين الاشكال الارضية ومجالات استثماراته وكميات الهيدو وامكانيات معالجة ذلك من خلال عمليات الخزن او اقامة عمليات تحويل للكميات الفائضة عن الحاجة والاستفادة منها في مواسم الصيهود في المجالات الاقتصادية المختلفة سواء الزراعية منها والصناعية والاستهلاك المنزلي وغيرها في منطقة الدراسة .

كذلك الحدود الزمانية تمثلت الدراسة التي اعتمدت على بيانات مخطات الرصد الهيدرولوجي ضمن منطقة الدراسة وهي محطة سدة الكوفة ومحطة سدة القياسية منذ سنة ١٩٩٢ الى سنة ٢٠١٢ وقد تم اخذ بيانات محطة الرصد الهيدرولوجي لسدة الهندية باعتبارها محطة توزيع رئيسية منذ سنة ١٩٣٠ الى سنة ٢٠١٢ وقد تم الاعتماد على البيانات المناخية من ١٩٧١- ٢٠١٢ .

ثالثا : اهداف الدراسة :

تهدف الدراسة الى :

1- تحليل تأثر العوامل الجغرافية في النظام الهيدرولوجي لنهر الفرات ضمن منطقة الدراسة .
2- عطاء صورة مفصلة للاشكال النهرية السائدة في منطقة الدراسة ، وقياس ابعادها وتحديدها على طول قناة مجرى النهر .
3- تقييم نظام الجريان النهري وتطور الموارد المائية واستثمارها بما يقدم خطط التنمية المستقبلية في منطقة الدراسة .
4- توضيح وابراز التأثيرات المتبادلة للمظاهر الجيوموفلوجية على النشاط البشري وبالعكس .

5- تشخيص وتحديد الاشكال الارضية من خلال تصميم جيومورفلوجية تفصيلي .

العوامل الطبيعية

يتناول الفصل دراسة وتحليل العوامل الطبيعية والمتمثلة بالبنية الجيولوجية والسطح والمناخ وذلك لبيان تاثيرها بين شطي العباسية والكوفة .

اولاً : جيولوجية تكوين المنطقة الدراسة :

تؤثر البنية الجيولوجية على النظام الهيدرولوجي للانهار ولاسيما على مقدر كمية الجريان لنهر الفرات وعلى مورفولوجية واتجاهه ويظهر تاثير هذه البنية في تحديد نسبة الضائعات المائية من عملية التراب المائي الذي يتبع نوع التكوين الغمري وخصائصه العامة والتي تحدد مقدار النفاذية ومدى تواجد فواصل والشقوق في ذلك التكوين وكان اساس تلك الخصائص تسرب المياه الى باطن الارض6 ، وبالرغم من ان هذه المياه هي فواقد من النظام الهيدرولوجي للنهر الا انها تمثل مصدرا منها لتزويد مياه النهر بالمياه على شكل مياه جوفية وهذا يجعل جريان النهر ثابتا ومستمرا وذات منسوب معتدل 7 ، ينحدر موضوع الدراسة جيوليوجيا ضمن الرصيف غير المستقر من السهل الرسوبي الذي يعد من المناطق ذات الالتواءات الكبيرة من المساحة وتكون قليلة الميل ويقرب من السطح 8 ، ولدراسة منطقة جيلوجيا فقد تطلب ذلك دراسة التكوينات الجيولوجية لمنطقة الدراسة تتباين المكاشف الصخرية المكونة لمنطقة الرواسب عاد حسب بيئتا التكوينية سواء اكانت زبيبية بظروف قاربة نتجت عن تراجع وانحصار الخرب ام ظروف بحرية نتجت عن تقدم واندفاع بحرب 9 ولتحديد اهم التكوينات الجيولوجية التي تسود في منطقة الدراسة متسلسلة من الاقدم الى الاحدث .

اولاً : تكوين الرمام : تم اكتشاف هذا التكوين في عام ١٩٤١ من قبل (باكر كماصب) من خلال دراسة فيه منطقة ارمام في المملكة العربية السعودية وهو من اقدم التكوينات الجيولوجية وتظهر مكاشف هذا التكوين بشكل محدود في منطقة الدراسة وخاصة في الجزء الجنوبي الغربي في المنطقة المحصورة بين جنوب القادسية الى الشنافية وهذا يمثل القسم العلوي الغربي تم تصفيه جيولوجيا على اساس التركيب الصفري والتكوين الفيزيائي 10 .

اما القسم الاخر وهو القسم الاوسط الذي يرجع الى الا الاوسط تواجد فقي الاجزاء الجنوبية الغربية من منطقة الدراسة 11 .

ثانيا : تكوين الفرات : تأخذ هذا التكوين امتدادا عام مساحات طويلة في اتجاه المناطق الجنوبية والجنوبية الغربية من نهر الفرات في منطقة الدراسة وهو امتداد تحت سطح غير منكشف 12 ، يظهر هذا منطقة الدراسة في اجزاء الاوسط في منطقة الدراسة على شكل شريط ممتد من الشمال الغربي الى الجنوب الشرقي ويتكون من ثلاث الى وحدات وهي أ- الوحدة السفلى الذي يترامح سمكها من ٤٨ الى١٨م وتكون من بريا القاعدة الاساسية المحتوية على شضايا الصلصال والحجر الجيري المعاد والتبلور فضلا عن الشكل الكبير من الحجر الجيري . ب- الوحدة الوسطى يتراوح سمكها بين ١١٠ الى ١٦ متر وتتكون من الحجر الجيري الفني بالمنجزات والحجر الطيني . ج- الوحدة العليا يعطى اعلى سمك مكشوف منها بين ١٢ – ٢٢م ويرجع نوع الجغراقي الى الحجر الطيني هو وحجر الكلس الصلصالي ، وذات المنجزات العوان بانها طبقات دقيقة في مستوياتها الفصل وطبقات كتلية في مستوياتها العليا والوسطى .

ثانيا : السطح :

يؤدي السطح اثرا مهما في تصوير خصائص النظام الهيدرولوجي لمجاري الانهار بشكل عام ، وهو يتراوح ما بين شدة الانحدار والضيف والاتساع وبطء الجريان وبالتالي تحديد على اساسها سرعة الجريان التي تحدد كمية التصريف المائي لمجرى النهر ، وذلك تتباين كمية التصريف المائي بين السطح ذات الانحدار الشديد والسطح ذات الانحدار البسيط لدن سرعة مياه مجرى النهر تعتمد على كمية التصريف ودرجة الانحدار ، وهذا يعني ان عامل الانحدار يحدد سرعة جريان المياه في مجرى النهر والتي تنعكس على اساسه كمية التصريف 13 ، وتزداد سرعة جريانه السطحي في السطوح الشديدة الانحدار ، مما يؤدي الى خفض طاقة الترشيح (التسرب) وارتفاع سرعة جريان المياه وهو يتناسب تناسبا عكسيا مع كمية المياه المترسبة الى الطبقات نصف السطحية وكذلك تؤثر عملية جريان مياه النهر على تشكيل المظاهر الجيومورفولجية بما له من قابلية على النصف والارساب .

تقل درجة الانحدار في المناطق السهلية ويؤدي ذلك الى تشيع التربة بالمياه اذ ان الانبساط في السطح وقلة انحداره يؤديان الى خفض عملية التصريف الطبيعي فتبقى المياه لمدة طويلة في المجرى النهري فتتعرض خلالها للتبخر 14 تستغل منطقة الدراسة جزءا من السجل الرسوبي الذي يعد من احدث اقسام سطح العراق والذي تكون نتيجة للترسبات التي جلبها نهري دجلة والفرات بالدرجة الاولى في العصر الرباعي والحديث والتي قدرت كمياتها بنحو ١٠٠٠٠ مليون طن سنويا ، وبهذا الامتداد تصل مساحة الى (٩٣٠٠٠) كم٢ وهو بهذا اقل من خمس مساحة العراق .

ورغم التباين التضاريسي الضئيل بين جهات ما بين النهرية لكنه ادى اثر اساسيا في توجيه مجاري القنوات النهرية 15، اذ تخرج مياه الري نحو مناطق احواض الانهار بشكل سهل ويسير قسمه الشمالي الارض بهذا المقدار عن سطح البحر سمافة تصل (٢٢٠كم٢) اما الانحدارات في المنطقة الدراسة فلها اهمية في الدراسات الجيومورفولجية لعلاقتها في تطور الاشكال الارضية .

16 ، لاستخراج درجة الانحدار والتي يتضمن منطوقها □□□□□□□□وعند تطبيق معادلة

أ: ظل زاوية الانحدار = الفاصل الرأسي مقسوما على المسافة الافقية ويمكثل الفاصل الرأسي الفرق بين اعلى قيمة لخطوط الكنتور ضمن منطقة الدراسة واقل قيمة لها والتي تساوي (١٨) م .

ب- استخراج معكوس ظل الزاوية ، وبذلك يتم الحصول على مقدار زاوية الانحدار بالدرجة ومن خلال تطبيقات الطريقة السابقة تتبين الانحدارات السطحية لمنطقة الدراسة والتي تتميز بما يأتي :

١- تتراوح زوايا الانحدار في المنطقة بين (١-٠.٠و ٠.٤) درجة اذ ينحصر الانحدار الذي يزيد على درجة واحدة ضمن مناطق الحافات الغربية للهضبة والاكتاف الطبيعية لمجرى الفرات وخاصة التفرع الايمن المتمثل بفرع الكوفة والمناطق التي تمثلها التلال الاثرية في المنطقة والمتمثلة ومناطق الكثبان الرملية في جنوب شرق الدراسة ، اما الفرع الايسر لنهر الفرات والذي يمثل بنهر العباسية فانه يدخل ضمن الانحدار الذي يقل عن درجة واحدة وينطبق هذا على منطقة السهل الضيفي لنهر الفرات ،وبذلك يمثل انعكاسا للانحدار البطيء لسطح الارض الذي يجري عليها الفرات .

٢- ينحدر مجرى النهر في اتجاه من الشمال الغربي نحو الجنوب الشرقي اذ يصل منسوبه (٢٦ م) فوق مستوى سطح البحر ابتدء من مدينة الكفل عند الاتجاه شمال الغرب وينخفض الارتفاع تدريجيا بالاتجاه نحو الجنوب الشرقي ليصل الى (١٨)م فوق مستوى البحر

□
□
□
□

عند مدينة الشنافية وبمعدل (٠.٠٣٦) سم لكل (١٠ كم) وقد كان لهذا الانحدار البطيء اثار تركزت في الجزء الجنوبي من المنطقة الدراسة تمثلت بخلق اشكال ارضية متنوعة على امتداد المجاري النهرية ، كالمنطقات والالتواءات والجزر النهرية وكثرة التفرعات النهرية التي تؤثر على كمية التصريف النهري .

ثالثاً : المناخ وعناصره :

يعد المناخ من العوامل الطبيعية التي تؤثر في تطور النظام الهيدرولوجي للانهار اذ يؤدي الى انتاج انظمة مخلفة لجريان المياه تتباين ما بين الانهار التي تجري في المناطق ذات المناخ الجاف والانهار والتي تجري في المناطق ذات المناخ الرطب يسهم المناخ من خلال عناصره في تحديد الموازنة الهيدرلوجية وقد يتطلب ذلك قياس لعناصر المناخ المتمثلة في قياس كمية التبخر والنتح 17 ويمكن تحديد عناصر المناخ بما يأتي التي تؤثر على منطقة الدراسة :

١- درجة الحرارة : تؤدي الحرارة اثرا كبيرا في الانظمة الهيدرولوجية كعنصر مناخي من حيث زيادة كميات المياه في القنوات النهرية عن طريق ذوبان الجليد في المناطق القمم الجبلية ونحدارها نحو المناطق المنخفضة الامر الذي يعمل على تكوين السيلان المائية في المناطق اعالي الانهار والتي تتحدد مع بعضها البعض ليكون مجموعة الروافد التي ترفد المجرى الرئيس بالمياه وتعتمد كمية هذه المياه على عاملين الاول تباين في طول فصل السنة اذا كان الفصل الذي ترتفع فيه درجات الحرارة طويلا كلما انعكست على كميات الثلوج المذابة مما يتسبب ذلك في ايجاد وخلق حالات الفيضانات في الانهار التي تتغذى من الثلوج المذابة وخاصة في فصل الربيع واوائل فصل الصيف ولاسيما اذا كان فصل الربيع دافىء بعد اشتاء الطويل القارص اما العامل الثاني فيتمثل بنوعية الاقاليم التي تجري فيها الانهار اذ تكون مياه الانهار في المناطق الجافة وشبه الجافة من الامطار التي تسبب حالات 18 الفيضانات التي تحدث في فصلي الربيع والصيف اما الاقاليم الرطبة فان عامل التبخر هو العامل .

الجدول (٣)

معدلات درجات الحرارة العظمي والصغرى والمدى الحراري (م) لمحطات الحلة والنجف والديوانية للمدة (١٩٧٠- ٢٠١٢)

المحطة	الحلة			النجف			الديوانية		
	١٩٧١- ٢٠١٢			١٩٧١-٢٠١٢			١٩٧١- ٢٠١٢		
الاشهر	العظمى	الصغرى	المعدل الشهري	العظمى	الصغرى	المعدل الشهري	العظمى	الصغرى	المعدل الشهري
كانون الثاني	١٦.٨	٦.٦	١١.٢	١٦.٠	٥.٢	١١.٩	١٧.١	٥.٥	١١.٩
شباط	١٩.٨	٧.٩	١٣.٢	١٩.٣	٧.٤	١٢.٩	٢٠.١	٧.٨	١٣.٤
اذار	٢٥.٣	١٢.١	١٦.٩	٢٤.٣	١١.٥	١٦.٢	٢٥.٤	١١.٧	١٦.٩
مايس	٣٠.٥	١٧.٦	٢٠.٣	٣٠.٩	١٣.٤	٢٠.٦	٣٢.٠	١٧.٣	٢١.٣

نيسان	٣٨.١	٢٤.٠	٢٦.٠	٣٧.٥	٢٢.٨	٢٤.٨	٣٧.٤	٢٢.٧	٢٥.٦
حزيران	٤٢.٨	٢٦.٩	٢٨.٥	٤٢.٠	٢٦.٦	٢٨.٠	٤٢.٩	٢٥.٢	٢٨.٦
تموز	٤٤.٧	٢٨.٧	٢٩.٨	٤٤.٣	٢٨.٦	٢٩.٥	٤٥.١	٢٧.١	٣٠.١
اب	٤١.٩	٢٩.٠	٢٧.٩	٤٢.٧	٢٧.٩	٢٨.٥	٤٥.٠	٢٦.٤	٣٠.٠
ايلول	٤٢.٨	٢٥.٢	٢٨.٥	٤٠.٦	٢٤.٠	٢٧.٠	٤١.٧	٢٣.٣	٢٧.٨
تشرين الاول	٣٥.٣.	١٩.٤	٢٣.٥	٣٣.٨	١٩.٢	٢٢.٥	٣٥.٤	١٨.٨	٢٣.٦
تشرين الثاني	٢٥.٨	١١.٦	١٧.٢	٣٣.٣	١١.٩	٢٢.٢	٢٥.٤	١١.٨	١٦.٩
كانون الاول	١٨.٠	٨.٠	١٢.٠	١٧.٧	٦.٩	١١.٥	١٨.٨	٧.٣	١٢.٥
معدل الشتوي			١٥.٦		١٦.٢				١٥.٨
المعدل الصيفي			٢٦.٨		٢٦.٤				٢٧.٢

المصدر : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للانواء الجوية ، قسم المناخ والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ،بيانات غير منشورة ، بغداد .

المتحكم في زيادة مياه النهر في فصل الشتاء ونقصانه في فصل الصيف 19 وتعد درجة الحرارة من اهم العناصر المناخية التي لها تأثير مباشر وغير مباشر في تكوين المظاهر الفيزيائية والكيميائية خاصة اذ تزامنت مع وجود كمية كافية من الرطوبة لاتمام عملية التجوية الكيميائية اثناء ساعات النهار ، ويتخذ تأثير درجات الحرارة في تكوين الظواهر الجيولوجية ثلاث صور رئيسية :

1- تزداد فعالية التجوية الكيميائية عند ارتفاع معدلات في درجات الحرارة .

2- التزامن بين قلة التساقط المطري وارتفاع درجات الحرارة ينعكس سلبا على فعالية النبات في تشكل الظواهر .

3- التباين الكبير في المدى الحراري الذي يؤدي الى زيادة في تأثير التجوية الميكانيكية تتضح خصائص درجة الحرارة في منطقة الدراسة عن طريق ملاحظة جدول رقم ( ) وعلى النحو الاتي :

أ- تاخذ معدلات درجات الحرارة بالارتفاع في فصل الصيف ابتداءا من شهر مايس وحتى شهر ايلول في منطقة الدراسة وقد بلغ معدل الفصلي (٨ ، ٢٦ ، ٤ ، ٢٦ ، ٢٧.٢ م) لمحطات الحلة والنجف والديوانية والسبب الى ذلك يعود الى شدة الارتفاع اشمس وطول فترات النهار وصفاء السماء وخلوها من السحب وانخفاض الرطوبة النسبية فقد بلغ المعدل الشهري لدرجة الحرارة خلال شهر تموز للمحطات المذكورة (٨ ، ٢٩ ، ٥ ، ٢٩ ، ٣٠.١) م على التوالي ويرتكز ارتفاع درجات الحرارة في فصل الصيف في اشهر حزيران وتموز واب وتبلغ معدلات درجة الحرارة لهذه الاشهر (٥ ، ٢٨ ، ٨ ، ٢٩ ، ٩ ، ٢٧) لمحطة الحلة (٢٨ ، ٥ و ٢٩ ، ٥ ، ٢٨) ولمحطة النجف (٢٨.١ ، ٣٠.٦ ، ٣٠) م لمحطة الديوانية 20 .

ب- تنخفض معدلات درجات الحرارة في فصل الشتاء لتصل معدلاتها (١٥.٦) ، (١٦.٢) م (١٥.٨٥) م في محطات الحلة والنجف والديوانية ويرجع الانخفاض الى وقوع منطقة الدراسة تحت تأثير الكتل الهوائية البارجة ولاسيما الكتل الهوائية الضيقة التي يمتد تأثيرها من نهاية فصل الصيف وينتهي تأثيرها الى منتصف شهر اذار 21 ويعود سبب ارتفاع وانخفاض في درجات الحرارة الى اسباب عدة وعوامل هي :

١- الاشعة الشمسية المنظمة بداية عمودية او شبه عمودية طوال ساعات النهار مما يؤدي الى زيادة كمية الحرارة المكتسبة خلال فصل الصيف .

٢- التباين في طول مدة النهار بين فصلين الشتاء والصيف .

٣- التفاوت الكبير في المديات الحرارية الناتج عن التباين في درجات الحرارة بين اشهر الصيف والشتاء الذي سجلت اعلى قيمة في شهر ايلول (١٧.٦) م في محطة الحلة وعلى قيمة الصافي شهر تموز الى (١٥.٧) م في محطة النجف ، اما في مدينة الديوانية فسجلت في شهر اب الى (١٨.٦) م .

٤- التباين في المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة العضمى والصغرى فقد بلغت معدلات الحرارة الشهرية العضمى لشهر تموز (٤٤.٧ ، ٤٤.٣ ، ٤٥-١) لمحطات الحلة والنجف والديوانية يؤثر التفاوت في درجات الحرارة ما بين الصيف والشتاء على التركيب الغمري اذ يؤدي الى تحطيم الغمور وذلك عن طريق التفتت نتيجة لتعرض الطبقة العليا الى التغيرات اليومية في درجات الحرارة 22 يسهم في التباين درجات الحرارة من حيث المعدلات اليومية والشهرية والسنوية في التأثير في النظام الهيدرولوجي للانهار من خلال زيادة كميات المياه عندما تزداد الثلوج المذابة وكذلك ارتفاع نسب التبخر في المناطق الاقاليم الجافة وهذا ما يسبب نقص في كميات المياه .

٢- الرياح :

تتحدد اهمية ارياح من خلال سرعتها واتجاهاه وهذان المتيغران هما عاملان مؤثران بالدرجة الاولى على عمليات حركة المياه في القنوات النهرية وكمية التصريف النهري اذ كلما زادت سرعة الرياح واشتدت فان هذا يزيد من معدلات التبخر اما اذا سادت الركود فيها فان ذلك يقلل نسب معدلات التبخر 23 ، تؤدي الرياح دورا مباشرا في تشكيل مظاهر سطح الارض ويبخر هذا الدور بشكل واضح في المناطق الصحراوية والشبه الصحراوية وتتناسب قوة الرياح طرديا مع اشتداد حالة الجفاف اذ تتعاظم رمال مفككة غير متماسكة24 ، وبهذا يكون وجهين بنائي وهرمي اعتمادا على سرعتها ومقدار الكميات التي تحملها من الشقاق الصخري ويعتمد تاثير الرياح ضمن المجرى النهري ليس فقط على التباين في اتجاهات الرياح بل على عدة عوامل منها الزاوية التي يضعها اتجاه الرياح مع اتجاه جريان ومع اتجاه الضفافا وطبيعة التكوين المفتتات الصخرية المكونة بجوانب المجرى ومدى استجابتها لتاثير الرياح المباشر او لما كثيرة الرياح من امواج وكثافة الغطاء النباتي ودرجة الانحدار للجانب المعرض للرياح 25 ، يتبع نظام الرياح السائدة في منطقة الدراسة نفس نظام الرياح السائدة في العراق وهي الرياح الشمالية والشمالية الغربية ويتضح ذلك من الجدول رقم ( ) اذ ان الرياح السائدة في المنطقة هي نفس الرياح التي تتفق مع الاتجاه العام لمجرى نهر الفرات مما يدل على اثر الرياح في اثارة الامواج قليل وبالتالي يقل تاثيرها في تشكيل معالم المجرى مما يدل على اثر الرياح والامواج ، يلاحظ ان اتجاه الرياح يتغير بين فصل واخر ففي فصل الشتاء والربيع يتكرر هبوب الرياح الجنوبية الشرقية التي يكون اتجاهها معاكسا لاتجاه المجرى العام للنهر مما يؤدي الى تشكيل امواج عالية يعمل على زيادة تأكل جوانب المجرى فضلا عن هبوب الرياح الشرقية ذات التاثير الهرمي للجوانب التي تواجه الرياح والتي تعد اكثر الجوانب تضررا في هذا النشاط 26 ، اما عندما يكون اتجاه عكس اتجاه الجريان فقد يعمل على قلة سرعة الجريان ومن ثم زيادة كمية الرواسب ، يرجع تباين نظام الرياح في اشهر السنة الى التباين في مراكز الضغوط الجوية اذ سجلت اعلى قيمة لسرعة في شهر تموز اذ بلغت (٣.٤ ، ٤.٠ ، ٥.٨) ثا لمحطات الحلة النجف والديوانية على التوالي في حين لم تتجاوز سرعتها في فصل الشتاء الى (١.٥) م/ ثا في اشهر كانون الثاني وتشرين الثاني (١.٥) م/ثا في محطة النجف ، اما اقل سرعة سجلت في محطة الحلة لشهر كانون الثاني (٣.٥) م/ ثا يؤدي التباين في سرعة الرياح واتجاه الرياح خلال اشهر السنة الى زيادة نشاط العمليات الحث والارساب وعندما يتوافق اتجاه الرياح واتجاه الجريان المائي يعمل الاول على زيادة سرعة جريان الماء ويتبع ذلك عمليات الحث والحمل الرواسب وينطبق هذا على الدراسة اذ يتخذ مجرى نهر الفرات انحدارا من الشمال نحو الجنوب الشرقي 27

الجدول (٣)

معدلات درجات الحرارة العظمي والصغرى والمدى الحراري (م) لمحطات الحلة والنجف والديوانية للمدة (١٩٧٠- ٢٠١٢)

	النجف	**الديوانية**	**الحلة**
الاشهر	**١٩٧١-٢٠١٢**	**١٩٧١ - ٢٠١٢**	**١٩٧١ - ٢٠١٢**
كانون الثاني	**١.٧**	**٢.٧٦**	**٣.٥**
شباط	**٢.١**	**٣.١٤**	**٤.١**
اذار	**٢.٥**	**٣.٣٩**	**٤.٣**
نيسان	**٢.٦**	**٣.٤٩**	**٣.٢**
مايس	**٢.٦**	**٣.١٩**	**٤.٤**

حزيران	٣.٣	٣.١٩	٥.٤
تموز	٣.٤	٤.٠	٥.٨
اب	٢.٨	٣.٣٢	٥.٣
ايلول	٢.٠	٢.٦	٤.٤
تشرين الاول	١.٧	٢.٣	٣.٧
تشرين الثاني	١.٥	٢.٣	٣.٨
كانون الاول	١.٥	٢.٤	٣.٦
المعدل	٢.٣	٣.٠	٤.٠

المصدر : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للانواء الجوية ، قسم المناخ والرصد الزلالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، بغداد ، ٢٠١٢.

الجدول (١٠)

معدل تكرار اتجاهات الرياح لشهري تموز وكانون الثاني في محطات منطقة الدراسة

المحطة	الاشهر	شمال	شمال الغربي	شمال الشرقي	شرق	جنوب الشرق	غرب	جنوب	مجموع تكرارات لكل الاتجاهات
محطة النجف	كانون الثاني	٩.٢	١٥.٣	٢.١	٨.٢	٩.٣	١٧.٨	٤.٦	٦٦.٥
	تموز	٢١.٥	٣٤.١	١.٢	٠.٨	٠.٤	٢٠.١	٠.٤	٧٨.٥
محطة الديوانية	كانون الثاني	٨	١٤.٩	٢.١	٩	٩.٨	١٧.١	٤.٤	٦٥.٣
	تموز	٨.٨	١٥	١.٩	٨.١	٨.٨	١٦.٩	٤.١	٦٣
محطة الديوانية	كانون الثاني	٨.٨	١٥	١.٩	٨.١	٨.٨	١٦.٩	٤.٤	٦٣
	تموز	١٨.٢	٣٢.٩	١	٠.٩	٠.٥	١٩.٤	٠.٣	٧٣.٢

المصدر : الجدول من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (١٦)

الثاني (١.٥) م/ ثا في محطة النجف ، اما اقل سرعة سجلت في محطة الحلة لشهر كانون الثاني (٣.٥) م/ثا يؤدي التباين في سرعة اتجاه الرياح خلال اشهر السنة الى زيادة نشاط عمليات الحت

الجدول (٩)

المعدلات الشهرية والسنوية لسرعة الرياح (م/ثا) للمدة (١٩٧١- ٢٠١٢)

الاشهر	النجف ١٩٧١-٢٠١٢	الديوانية ١٩٧١ - ٢٠١٢	الحلة ١٩٧١ - ٢٠١٢
كانون الثاني	١.٧	٢.٧٦	٣.٥
شباط	٢.١	٣.١٤	٤.١
اذار	٢.٥	٣.٣٩	٤.٣
نيسان	٢.٦	٣.٤٩	٣.٢
مايس	٢.٦	٣.١٩	٤.٤
حزيران	٣.٣	٣.١٩	٥.٤
تموز	٣.٤	٤.٠	٥.٨
اب	٢.٨	٣.٣٢	٥.٣
ايلول	٢.٠	٢.٦	٤.٤
تشرين الاول	١.٧	٢.٣	٣.٧
تشرين الثاني	١.٥	٢.٣	٣.٨
كانون الاول	١.٥	٢.٤	٣.٦
المعدل	٢.٣	٣.٠	٤.٢

المصدر : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للانواء الجوية ، قسم المناخ والرصد الزلازلي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، بغداد ، ٢٠١٢.

الجدول (١٠)

معدل تكرار اتجاهات الرياح لشهري تموز وكانون الثاني في محطات منطقة الدراسة

المحطة	الاشهر	شمال	شمال الغربي	شمال الشرقي	شرق	جنوب الشرق	غرب	جنوب	مجموع تكرارات لكل الاتجاهات
محطة النجف	كانون الثاني	٩.٢	١٥.٣	٢.١	٨.٢	٩.٣	١٧.٨	٤.٦	٦٦.٥
	تموز	٢١.٥	٣٤.١	١.٢	٠.٨	٠.٤	٢٠.١	٠.٤	٧٨.٥
محطة الديوانية	كانون الثاني	٨	١٤.٩	٢.١	٩	٩.٨	١٧.١	٤.٤	٦٥.٣
	تموز	١٧.٢	٣٣.٠	١.١	١	٠.٦	١٩.٨	٠.٣	.٧٣
محطة الديوانية	كانون الثاني	٨.٨	١٥	١.٩	٨.١	٨.٨	١٦.٩	٤.١	٦٣
	تموز	١٨.٢	٣٢.٩	١	٠.٩	٠.٥	١٩.٤	٠.٣	٧٣.٢

المصدر : الجدول من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (١٦)

الثاني (١.٥) م/ثا في محطة النجف ، اما اقل سرعة سجلت في محطة الحلة لشهر كانون الثاني (٣.٥) م/ثا ، يؤدي التباين في سرعة واتجاه الرياح خلال اشهر السنة الى زيادة نشاط عمليات الحت .

□□□□□□□□□□٣- التساقط المطري

يعد التساقط المطري احد العناصر المناخية التي تؤثر في حجم النظام الهيدرولوجي للانهار بشكل مباشر كامطار او غير مباشر عن طريق ثلوج ذائبة ، وتعتمد نسبة ما تسهم به الامطار في التصريف الهيدرولوجي بالدرجة الاساس على خصائص الامطار نفسها من حيث الكمية في التكرار والتوزيع الزماني والمسافة المكانية ، فمثلا عن الكفاءة المطرية التي تعتمد على تاثير العنصر المناخي الاخر الذي يرتبط بامطار وهو عنصر التبخر 28 يؤثر التباين المكاني لكميات الامطار في حجم كمياتها التي تجري في الانهار وعلى طاقاتها الفعالية في عمليتي النحت والثقل29 ، يتكون بشكل معالم سطح الارض نتيجة للدور الكبير الذي تلعبه الامطار من حيث الكمية والنوعية خاصة في المناطق ذات التكوينات الارضية التي تتصف بالتركيب الصخري الهش 30 ، وان قلة كميات الامطار والتي تتزامن معها ارتفاع نسبة التبخر يقل من تأثيرها في تكوين الجوانب النهرية للمجرى .

يعمل الاختلاف في معدلات الامطار على ايجاد تاثيرات في سطح الارض تنعكس اثارها على مختلف الانشطة البشرية 31

يتوقف النشاط المطري في اشهر حزيران وتموز واب وايلول وذلك لتوقف وصول المنخفضات الجوية الى العراق خلال هذه الاشهر وتعد هذه الشهور جافة ويتبعها شهري تشرين الاول ومايس والذي تقل فيه كمية الامطار وكفائتها ، لذا تكون هناك ستة اشهر جافة يتزامن مع هذا الجفاف ارتفاع كمية التبخر مما يؤدي الى جفاف الطبقة السطحية للتربة وبالتالي تعرضها للتعرية 32 ، مما يؤدي الى تتفتتها ، وهذا يعمل على تحويلها الى رواسب سهلة الحت والنقل ، اذ تزداد الربحية كما ازدادت قيمة الجفاف 33 .

الجدول (٥)

المجموع الشهري والسنوي الامطار (ملم) لمحطة الحلة ، النجف للمدة الممتدة من ومحطة الديوانية (١٩٧١- ٢٠١٢)

	الحلة	**النجف**	**الديوانية**
الاشهر	**١٩٧١-٢٠١٢**	**١٩٧١- ٢٠١٢**	**١٩٧١- ٢٠١٢**
كانون الثاني	**٢٣.٤**	**٢٠.٢**	**٢٢.٩**
شباط	**١٤.٢**	**١٥.٨**	**١٦.١**
اذار	**١٤.٥**	**١٤.٨**	**١٤.٨**
نيسان	**١٢.٣**	**١٤.٢**	**٥.٠**
مايس	**٢.١**	**٥.٢**	**٤.٥**
حزيران	-	-	-
تموز	-	-	-
اب	-	-	-
ايلول	-	-	-
تشرين الاول	**٤.٠**	**٦.٦**	**١٤.٧**
تشرين الثاني	**١٣.٩**	**١٢.٥**	**١٤.٨**
كانون الاول	**١٦.٢**	**١٧.٨**	**٨.٩**
المعدل	**١٠٠.٦**	**١٠٧.١**	**١٠١.٤**

□
□
□
□
□
□

المصدر : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للانواء الجوية ،قسم المناخ والرصد الزلازلي ،قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، بغداد .

٤ـ النبات الطبيعي :

يعد النبات الطبيعي عاملا مهما من العوامل التي لها تأثير على النظام الهيدرولوجي وذلك من خلال تقليل الجفاف وتوفير كمية معينة من الرطوبة وايضا يؤثر في تقليل كميات التبخر والتسرب الى تداخل التربة ، وهذا يجعل كميات الفاقد من كميات المياه اقل خاصة في مناطق انتشار النبات الطبيعي 34 .

ويظهر النبات الطبيعي نتيجة لعمليات طويلة متدرجة من التطور والتغير والتبدل تحت تاثير العوامل البيئية وخاصة المناخية منها35 ، ويشكل النبات الطبيعي حلقة مهمة من حلقات المنظومة الطبيعة البيئية ، ولذلك كان له تاثير كبير في تكوين المظاهر الجيومورفولوجية وتعكس عوامل البيئة الطبيعية التي تتمثل بالمناخ والتربة والتضاريس والموارد المائية تشكل نوعية النبات الطبيعي بتضافر عوامل اخرى كالعوامل البشرية والجوية ، تعتمد حماية التربة من اثار تعرية الماء والرياح وتقليل عمليات الاجراف على مدى توفر النبات الطبيعي وكثافته اذ يؤدي الى التقليل من وطأة تساقط القطرات المطرية على سطح الارض ، ويعمل على اعاقة جريان المياه السطحية المتسببة من زيادة كميات التساقط المطري وان جذوره تعمل على مسك حبيبات التربة ومنها الانفراط ويعمل على زيادة مساميتها اذ ان هذا الامر الذي يؤدي خفض عملية التعرية المائية وما ينتج يعمل على زيادة طاقة الترشيح من زيادة في كمية المياه المترشحة فانها تكون محورا ممونا بالمياه الباطنية والتي تكون عاملا مساعدا يرفد النهر اثناء مواسم النضوب (الصيهود) وهذا يعمل على استمرار جريان الماء في النهر حتى في فترة انقطاع التساقط المطري تعمل الكثافة في النبات الطبيعي وتنوعه وامتداده على ضفاف المجاري النهرية على حمايتها من عمليات الانجراف والحت التي يقوم بها تيار الماء وان امتداد جذورها يؤدي الى تماسك التربة في هذه المناطق وان هذه الامتدادات في جوانب الفقرات النهرية يقلل من سرعة التيار المائي ، كما وان هذه النباتات وما يقوم به من عمليتا حيوية يومية عن طريق التبادل الغذائي فانها تقوم بامتصاص كميات كبيرة من الاملاح المذابة في هذه القنوات النهرية وتباين النبات الطبيعي في منطقة الدراسة من حيث الكثافة والنوعية من مكان لاخر تبعا لتباين العوامل الطبيعية المتمثلة بالمناخ والتضاريس ونوعية التربة والقرب والبعد من مصادر المياه التي لها اهمية اساسية ي تحديد كثافة ونوعية وعلى هذا الاساس فان ما وجد من نبات طبيعي في منطقة الدراسة يتمثل بمايأتي :

١ـ نبات ضفاف الانهار

توجد هذه النباتات على طول امتداد ضفتي الفرات وتفرعاته من الجداول الت تزداد بالمياه من نهر الفرات ، وكذلك تنتشر بالجزر النهرية التي تتكون في وسط القنوات النهرية والبحيرات الهلالية والمسطحات المائية على شكل منخفضات مائية تستخدم كمناطق لتصريف المياه الزائدة من نهر الفرات والجداول المتفرقة منه وتعمل هذه النباتات على تثبيت الجوانب النهرية وتحلل من عملية التعرية التي تقوم على حت هذه الجوانب وذلك عن طريق مد وتوغل جذورها في اعماق هذه الجوانب وتدعي هذه النباتات محليا باحراش ومن اهم هذه النباتات واكثرها انتشارا وكثافة هو نبات القصب الذي ينمو بشكل سريع تعد نباتات الضفاف والغرب والطرفة من النباتات التي تقاوم الملوحة وتتميز بانها بطيئة النمو والتكاثر اذا ما قورنت بالقصب ويتركز وجودها عند اطراف الجزر النهرية ، كذلك توجد انواع من النباتات كالكر والبردي والعوسج والتيل .

٢ـ نباتات السهل الفيضي

تتميز هذه النباتات بمقاومتها للملوحة العالية الناتجة عن ظاهرة التذق وتتميز هذه النباتات بانها معمرة وتكون اما شوكية او مائية او عصارية ،وتكون هذه النباتات انعكاس للظروف الطبيعية التي تتمثل بارتفاع درجات الحرارة والرطوبة المرتفعة في التربة ومن هذه النباتات العاكول والعلق والتسويل والطرطيع والكسوب 36

٣ـ نباتات قاع النهر

هي عبارة عن نباتات مائية تنمو في داخل مجرى النهر في المناطق التي تمتاز بقلة العمق وانخفاض سرعة الجريان ، وتعد من النباتات المعمرة ذات جذور متدلية وطولية ويتعرض قسم منها الى الانجراف عند ارتفاع منسوب المياه في مجرى نهر الفرات تتوزع هذه النباتات في المناطق السفلى من مناطق السدود ، كما هي في سدة الكوفة نتيجة لانخفاض سرعة النهر ومن هذه هي زهرة النيل ويصل طول جذورها الى (٧٥) سم 37 ، وكذلك الشمبلان وهي سريعة التكاثر وتعمل على سد القنوات النهرية كما اونها تعد عامل نؤثر في تقليل سرعة المياه مما يؤدي ذلك الى زيادة كميات المياه المتسربة الى باطن الارض وهذا ايضا يعمل على زيادة كميات المياه الباطنية وتقليل المياه السطحية وهذا بدوره ادى لتقليل كملية المياه في نهر الفرات وتعمل هذه النباتات على حجب ضوء الشمس ويقلل وصور الاوكسجيين وهذا يعمل على ايجاد حالة من الاثراء الغذائي الذي يسبب قلة الاحياء .

٤ـ نباتات الاهوار والمنخفضات

تتمثل هذه النباتات بمجموعة من الانواع التي تتحمل الملوحة في الماء وتوجد في مناطق متعددة من منطقة الدراسة ، ولاسيما اراضي المنخفضات التي يغطي الماء سطحها وتكون هذه النباتات متكيفة مع المناخ وخاصة في موسم الرز عندما ترتفع درجة الحرارة والرطوبة العالية في فصل الصيف ، وتتمثل هذه النباتات بنبات القصب.

وينتشر هذا النبات في المناطق التي تمتاز بالعمق والمغطاة بالمياه وخاصة المناطق الوسطى منها ، اما اطراف هذه المسطحات المائية فينمو فيها نبات البردي والجولان .

وهناك نباتات اخرى مثل نباتات الكاط والسلطو والرويطة والشوفان لاري ويوجد نوع اخر من النباتات تسمى بالنباتات الغاطسة ويرتبط وجودها بوجود الماء اذ تنتهي دورة حياتها عندما تجف مناطق المياه وتتمثل هذه النباتات بالشمبلان وزهير البط ولسان الثور وهناك نباتات اخرى مثل نبات عدس الماء والكوكلة وهي نباتات طافية وهذه النباتات تكون اوراقها طافية فوق سطح الماء ومعظمها ذات جذور تصل الى القاع واخرى طافية تحت الماء وتكثر في المناطق التي تكون فيها حركة الماء هادئة والى جانب هذه توجد نباتات ينمو قسما منها على المسطحات المائية ويمتد نموها وانتشارها الى المناطق اليابسة القريبة من هذه المسطحات وتتمثل بنباتات الجولان والطرفة و (ابو ذيل) وهي نباتات تعيش في اليابس وتوجد في مناطق المنخفضات المائية التي تمتلىء بالمياه موسميا 38.

الفصل الثاني

اولاً : جيمورفولوجية المنخفضات النهرية :

هي التغيرات الحادة في اتجاه الجريان المائي والذي يؤدي الى تكوين جوانب مقصرة يزداد فيها نشاط عملية التعرية وفيها يقوى تيار المجرى المائي وهي تمثل منطقة القطع الحتي وجوانب محدبة يزداد فيها شفاط الارساب ويضعف تيار المجرى النهري المائي ويأخذ شكلا لولبيا ينتج عن ديكن للماء احدها سطحية باتجاه الضفة الخارجية للمنعطف نحو الجوانب المقعرة واخرى سفلية تتجه نحو الجوانب المحدبة من المنعطف 39 تسهم عملية النباتات ورئيتان متصاحبتان في نشوء المنعطفات والالتواءات هي عملية التي في جانب الارساب في جانب الاخر اذ يظهر جانبان واضحان في المنعطف الجانب الاكثر (المقعر) ويكون ذا عمق اكثر لذلك يظهر التيار لانحراف نحوه بكامل قوته فيتأثر بالقوة الهيدورلوجية الناتجة من اصدام التيار المائي بقوة شديدة بجوانب النهر نتيجة لتغير في مسلك تيار الماء بعد انخفاضه من الجانب المقابل مما يؤدي الى تعرية جانبيه شديدة ناتجة من اصطدام التيار المائي بقوة شديدة بجانب النهر مما يؤدي الى تعرية وتراجفة ثم توسيع نطاق المنعطف وتكوين حافات شديدة الانحدار قائمة على مجرى النهر مما يؤدي الى تعريته وضعفه من الجانب المقعر سوف ينتقل عن طريق التيارات الراجعة السلفية من نصفه المقعدة باتجاه الضفة المحدبة اذ تترسب الرواسب العراة على هذا الجانب وعند تكرار هذه العملية باستمرار تؤدي الى ظهور الالسنة الاساسية ونتيجة هذه الالسنة باتجاه الجانب المقعر من الالتواء اذ تشكل بمرور الزمن جوانب محدبة تزداد ارتفاعا باتجاه الضفة كما هو الحال في منعطف المجاثيم 40

الجدول ( )

الالسنة الارسابية واماكن تواجدها في شط العباسية ضمن منطقة الدراسة

اسم اللسان	الطول (م)	العرض(م)	الجهة من النهر
التواء البو ساهي	٦٠٠	٢٥	الايسر
التواء ال صيدع	٦٥٠	٢٠	الايمن
التواء الحيدري	٥٠٠	٢٠	الايمن
التواء العدل	٤٠٠	١٥	الايسر

التواء القزوينة	٣٠٠	١٥	الايمن
التواء ابو غرب	٢٥٠	٢٥	الايسر
التواء العربان	٢٠٠	٣٠	الايمن
التواء الزمان	٥٠	٨	الايمن
التواء الاعمى	١٠٠	٥	الايسر
منعطف م دخي	٤٥٠	٧	الايمن
التواء الوادي	٨٥٠	١٥	الايمن
منعطف المجاثيم	٣٠٠	٨	الايمن
منعطف ابو جفون	٥٠	٤	الايمن
التواء الشكارة	٧٠	٥	الايمن
التواء النجارية	٦٠	٦	الايمن
التواء الفكر	٥٠	٤	الايسر
التواء ام البط	٨٠	٧	الايمن
التواء العنكوس	١٢٠	٨	الايسر
التواء الى سرحان	٧٤	٦	الايمن
التواء الشامية	٩٥	٧	الايسر
التواء الاقبال	٥٥	٦	الايسر
التواء دلكة	٦٥	٤	الايمن

الا ٨ ٧٠	منع				
يسر	ط				
ف					
الحـ					
ودي					
ة					

الا ١٠ ٨٠	منع				
يسر	ط				
ف					
الحـ					
ميـد					
ية					

الا ٤ ٥٠التـو
يمن اء
ايشا
ن

خريطة ( )
الالتواءات والمنعطفات لنهر الفرات بين العباسية والكوفة

ثانياً : درجة الانعطاف :

التي يجري فيه النهر وطبيعة التراكيب العمزية المكونة للجوانب النهرية ونوعيتها لذلك فان التباين هذين العاملين جعل حالة الاستقامة في الانهار هي حالة غير مؤلوفة لذلك تميل معظم الانهار الى انعطاف والالتواء الا في حالات تتمثل في مقاطع من النهر التي تنتج في جريانها الشقوق والانكسارات الغمرية الارضية التي تتحدد بطبيعة الصخور التي يخترقها النهر 41 كما هو الحال في المقطع المحصور بين جنوب شبه الشامية ومنعطف الاقبال 42 ، يعد نهر الفرات بفرعيه الكوفة والعباسية في منطقة الدراسة نهر منعطفا اذ بلغ نسبة الانعطاف في شط الكوفة (١.٦) ، اذ بلغ طول مجراه (١٤٧)كم والمسافة الزمنية بلغت (٢٨٩كم) ، اما شط العباسية فقد كانت نسبة الانعطاف (١.٥) اذ بلغ طوله مجراه (١٩٦) كم وقد كانت المسافة الافقية (٢٩ كم) توجد (١٠) بين منعطف والتواء في مجرى نهر الفرات في شط الكوفة باتجاه الشرق وهي (١م) نعجة ، الى عابد ، هلالية ، ام الغريبة ، ال حافظ ، عبد زيد ، شط العبد ، العبودية ، الكليت أ الجدة ، اما في

شط العباسية فيوقجد (١١) منعطف والتواء باتجاه نفسه (البو ساجد ، الحيدري ، البحيرة ، الاقبال ، بلكة ، طيرال براهيم ، ال حسن عكيلي ، غماس ، الحيدرية وذياب .

رابعاً : ابعاد المنعطفات :

تتناسب ابعاد المنعطفات تناسبا طرديا مع سعة المجرى النهري لذلك نجد ان الابعاد المنعطفات تكبر كلما كانت مساحة مقطع النهر الفرات واسعة 43 ، وهذا ما وجد في منعطف (الحاج جسوم) اذ وجد ان مساحة مقطع نهر الفرات في شط الكوفة كان (١٩٦) تستغل المنعطفات والالتواءات النهرية اثناء عملية تكوينها وتطورها الى القسم الاسفل من النهر ويرجع هذا الانتقال الى شدة عملية التعرية في الجانب المقعر من الجانب الاعلى للنهر في حين نجد ان عملية الترسيب النهري في الجانب الاسفل من النهر هو الجانب المحدب 44 ، ان الطاقة الحركية التي يحملها تيار مجرى النهر اذ تتحول هذه الطاقة الى قوة متناوبة بين تيار مندفع باتجاه الجانب المقعر وتيار منسحب باتجاه الجانب المحدب الامر الذي يزيد عملية الارض في الجانب المقعر ويقللها في الجانب المحدب وتباين المناسب يوميا وشهريا وفصليا وسنويا وقد نتج ذلك تباين في الكميات التي جلبها تيار نهر الفرات والتي كانت النسبة كما ياتي هائلة جدا ما يؤدي الى ازدياد عمليات الحت والتعرية في الجوانب النهرية والتي كانت على اثرها في مواسم ارتفاع تلك المواسم فضلا عن التراكيب الغمرية الذي نتج عنه تأكل بعض اجزاء المنعطفات والالتواءات في منطقة الدراسة كذلك انعكس تأثير النظام الهيدرولوجي على موجات الانعطاف وابعاده .

التوصيات :

توصلت الدراسة الى جملة من التوصيات :

1- التخلص من الرواسب التي يجلبها نهر الفرات في منطقة الدراسة لانها تسبب ارتفاع القاعدة للنهر وهذا يتسبب في طغيان مياه النهر على الجوانب المحيطة بالمجرى .

2- القيام بتسطين الجوانب النهرية وخاصة الجهات الخارجية المقعرة من الالتواءات خاصة ذات التاثيرات السلبية عند مرورها في المدن والاراضي الزراعية عن طريق تغطيتها بالصخور او بناء اللسنة حجرية او ما تسمى بالمسنايات لتقليل اثر النشاط التعروي للنهر لتفادي زحف هذه الجوانب على الموقع المدنية عند دخول النهر او احد فرعيه داخل المدن او في الاراضي الزراعية .

3- تهذيب وتحويل الجوانب النهرية الملتوية وذلك لقطع رقاب المنعطفات العادة وهذا ما يسمى في دوائر الموارد لتقصير المسافة في طول المجرى النهري وتسهيل مهمة جريان الماء □□□□□□□□□□□□□□المائية بـ .

4- العمل على تقليل الهدر الهيدرولوجي وذلك من خلال عمليات الخزن واستخدام نظام يعمل على تقنين صرف المياه ونشر ثقافة هيدرولوجية بين المزارعين وتوجيههم بعدم فتح المنافذ النهرية وغمر المناطق الزراعية وهدر المياه وتوجيهها نحو المبازل .

5- استثمار الاشكال الجيومروفولوجية كالجزر النهرية والالسنة الارسابية وتحولها الى مناطق ترفيهية وخاصة في المناطق القريبة من مراكز المدن التي يمر بها نهر الفرات او احد فرعيه .

6- الاهتمام بالنبات الطبيعي ، وكذلك كونه يعمل على تثبيت الجوانب النهرية ويمنعها من الانهيار الى داخل المجرى النهري وهذا يقلل من كمية الارسابات المندفعة داخل النهر فضلا عن محافظته على جمالية المجرى .

7- العمل على اجراء الصيانة الدورية للانهار والجداول المتفرعة منها عن طريق عمليات الكري والتنظيف والتهذيب لتقلصها من الرواسب.

8- بناء محطات هيدرولوجية تعتمد على امكانية اعادة استخدام المياه الزائدة من خلال القطاعات الاقتصادية المختلفة في منطقة الدراسة سواء من اقطاع الزراعي والصناعي وغيرها لتقليل المعدل في صرف المياه وامكانية استخدامها في مواسم شحة المياه .

9- العمل على اعتماد انواع من الزراعة التي تعتمد على الوسائل الحديثة في الارواء كالري بالرش لمحاصيل الحبوب والري بالتنظيف لزراعة محاصيل الخضروات .

الاستنتاجات :

1- ظهر ان نهر الفرات في منطقة الدراسة قد غير مجراه لعدة مرات وذلك للمساهمة الفعالة للتراكيب تحت السطحية في منطقة الدراسة والرواسب المتراكمة في قاع المجرى وجوانبه ، وكذلك لبطىء الانحدار الذي يجري فيه النهر ولارتفاع المناسيب الهيدرولوجية فيه ، ففي الطور الاول كان نهر الفرات يمر غربا في منخفض الرزازة وهر ابو دبس وبحر النجف ورجح بعض الباحثون ان نهر الفرات كان يجري في نهر الصقلاوية ، اما الطور الثاني فقد رجح ان نهر الفرات كان يجري باتجاه الشرق في شط الحلة وشط الهندية ، اما الطور الثالث فقد تحول مجرى نهر الفرات نحو مجرى شط الهندية وقد كان لهذه التغيرات في مجرى هر الفرات اثر كبير في ايجاد مجاري قديمة ومندرسة لنهر الفرات وتفرعاته في منطقة الدراسة .

2- يعد مجرى نهر الفرات في منطقة الدراسة مجرى منعطفا ، اذ بلغت نسبة التعرج في فرعيه الكوفة (١.٦) كم بعد ان كان طول مجراه (١٤٧) كم والمسافة الافقية له (٨٩) كم ، وفي شط العباسية (١.٨) كم ، اذ بلغ طول المجرى فيه (١٦٦) كم والمسافة الافقية (٩٠) كم وقد احتوى مجرى نهر الفرات في منطقة الدراسة (٥٣) منعطف والتواء ذات اتجاهات مختلفة وهذا دليل على ان مجرى النهر يمر بمرحلة الشيخوخة□□□□□□□□□□□□□□□□.

3- اتضح من خلال الدراسة الميدانية ان الظواهر الجيومورفولوجية التي تكونت في مجرى نهر الفرات قد تحولت من ظاهرة الى اخرى نتيجة لتظافر العوامل الطبيعية والبشرية ، خاصة ظارهة الجزر النهرية بعد التذبذب الحاصل في كميات التصريف الهيدرولوجي قد ازداد حجمها ، مما ادى الى التحامها مع احدى الجوانب المكونة للمجرى واصبحت جزءا من السهل الفيضي بعد ان استغلها الانسان في زراعة بعض المحاصيل والبساتين واشجار الفاكهة .

4- بينت الدراسة ان نهر الفرات يأخذ اتجاها شماليا غربيا جنوبيا شرقيا وذلك نتيجة لتأثر مجرى نهر الفرات بعوامل طبيعية تتمثل بالتنشيط التكتوني وارتفاع مستوى القاعدة فيه الناتج عن كثرة كمية الترسبات وكذلك المدد المطيرة فضلا عن العوامل البشرية وما قام به الانسان من نشاطات مختلفة .

5- وجدت الدراسة ان نظام الارواء في مجرى نهر الفرات وفرعيه تاثر بظاهرة ارتفاع الضفافا وتقلص سعة المجرى في بعض المواقع وهو انعكاس للخصائص الطبيعية التي تصف بها منطقة الدراسة وهذا الزم المزارعين على استخدام طريقة الري بالواسطة وخاصة المضخات الكهربائية واخرى تعمل بالديزل ذات القوى الحصانية المختلفة لارواء مزارعم وبساتينهم وقد حدد هذا الاسلوب زراعة محصول معين في منطقة الدراسة اذ تزرع محاصليل البستنة اذ يسود هذا الاسلوب وهو الارواء بالواسطة ،بينما نجد المحاصيل الحقلية تزرع في المناطق التي يسود فيها الري السيحي ، وخاصة في مناطق شط العباسية اذ ان الاراضي الزراعية تنخفض عن مستوى مجرى مياه النهر .