DOI:10.18018/URUK/020-13/653-674 ISSN : 2072-6317(P) - 2572-5440(O)

جامعة المثنى / كلية التربية للعلوم الانسانية
مجلة اوروك للعلوم الانسانية
www.muthuruk.com : موقع المجلة

BM-Publisher

المظاهر الجيومورفولوجية والهيدرولوجية ألدالة على التغير المناخي في محافظة ذي قار

فهد احمد فرحان العامود *
جامعة ذي قار / كلية التربية للعلوم الإنسانية

معلومات المقالة

تاريخ المقالة:
الاستلام: 2020/1/18
تاريخ التعديل : 2020/1/19
قبول النشر: 2020 /2/2
متوفر على النت:2020/7/28

الكلمات المفتاحية :
المظاهر الجيومورفولوجية
الهيدرولوجية
التغير المناخي
ذي قار

الملخص

تطرق البحث لدراسة محور يـن مـن خلالهمـا توصـلنا إلـى أن بعـض المظـاهر الجيومورفولوجيـة والهيدرولوجيـة في محافظـة ذي قـار كانـت ولا زالـت دلـيلا علميـا علـى أن المنـاخ السـابق يختلـف كثيـرا عـن المنـاخ الحـالي متخـذين مـن الظـاهرات المتمثلـة بالمنخفضـات الصـحراوية ومسـاحات شاسـعة مـن الإرسـابات النهريـة الخاصـة بنهـر الفـرات والتي كونـت السـهل الرسـوبي دلـيلا علميـا علـى تغير المنـاخ في محافظـة ذي قـار فضـلا عـن مسـاحة الاهـوار التي تتسـع في مـدة زمنيـة معينـة وتـتقلص في أخـرى وان تتـداخل في هـذه الظـاهرة العامـل البشـري بسـبب سياسـات الكل يعرفهـا ولكـن أيضـا تتعلـق كثير مـن جوانـب هـذا التبـاين في المسـاحة بكميـة الإمطـار التي تتراجـع سـنه بعـد أخـرى وعوامـل أخـرى تتمثـل في طبيعـة الغطـاء الأرضـي الـذي تباينت فيه مساحة الأراضي الرطبة لمدة السبعينات من قرن العشرين حتى وقتنا الحاضر.

© جميع الحقوق محفوظة لدى جامعة المثنى 2020

المقدمـة

لا زالـت الشـكوك قائمـة لأهـم مشـكلة مناخيـة ألا وهي تغير المنـاخ الـذي يتمثـل في العصـور الدفيئـة في وقتنـا الحاضـر إذ تصدر هذه الاعتراضات عن علماء مختصين في مجالات علمية دقيقـــة ومـــن بيـــنهم العـــالم أيـــان بليمـــر [1]

"إذ أشـار (أيـان بليمـر) إلى أنـه منـذ تأسـيس الهيئـة الحكوميـة الدوليـة المعنيـة بتغير المنـاخ (Intergovernmental panel on Clamet Change)(IPCC)قبـل عشـرين سـنه لـم يكـن هنالـك أي أظهـار للأحتـرار العالمي(Global Warming) وهي منظمة سياسية لها دعم حكومي من الأمم المتحدة "، وعليه جاءت هذه الدراسة البحثيـة . أن أبـرز الحقـائق العلميـة التـي توصـل أليهـا المتخصصـون في علـم أشـكال سـطح الأرض(أن الحاضـر هـو مفتـاح للماضي)ويقصـد في ذلـك دراسـة عـدد مـن الظـاهرات الجيومورفولوجيـــة(Morphogenetic –Analysis) والهيـدرولوجيا(Hydrology) في وقتنـا الحاضـر لمنطقـة معينـه يعطي دلائل علمية عن اتجاهات المناخ في السابق وأن الاعتماد على العناصر المناخيـة ومعـدلاتها فقـط في البرهنـة على التغير المناخي قـد يضعنا في دائرة الشك في حقيقة التغير هذا وذلك لحداثة تسجيل البيانات الخاصة بقيم العناصر المناخية .

*الناشر الرئيسي : E-mail : fahed@gmail.com

وعمق التغير الذي حدث في الماضي وما تركه من أثار قد تكون(سهول فيضية ، بقايا حيوانات كبيرة لا تتناسب مع الظروف البيئية الحالية الخاصة بالصحراء ، الأحواض والمنخفضات الصحراوية ، بقايا الأشجار في المناطق الصحراوية ، المنعطفات ، ظاهرة الأسر النهري ، السهول ، مدرجات نهرية... مجاري ألأنهار القديمة والأمثلة كثيرة ومتعددة) يعطي دليلا قاطعا عن التغير نفسه والسبب الذي جاء به ويبقى المحرك الأساسي لكل نظام بيئي هو العناصر المناخية وطبيعة التغير في معدلاتها والمدة الزمنية التي يبقى عليها التغير الجديد هو الذي يحدد تأثيراتها ، فالعناصر هذه هي الكفيلة برسم أبعاد الحياة الجديدة وما فيها من مكونات حية أو غير الحية ومن المستحيل في الوقت نفسه أن نهمل بقية العوامل الطبيعية التي تشكل الكثير من الظاهرات على سطح الأرض وخاصة العوامل الجيولوجية .

وبما أن الكثير من مكونات النظام البيئي تعتمد في خصائصها على هذه العناصر فمن المؤكد سوف تتغير خصائصها وتتباين(زمانا ومكانا كما ونوعا) ، فمن بين هذه الأمثلة الأنهار وتباين تصريفها ، وطبيعة العامل الذي يغذيها أمطارا كانت أو مياه جوفية وما تفقده من مياه أثناء الجريان تسربا أو تبخرا أو استهلاكا بشريا وكل عامل من هذه العوامل التي تسهم في رفد النهر بالمياه أو ما يفقده تعتمد اعتماد كلي على طبيعة المناخ السائد و ما أن تتغير عناصر المناخ في أي اتجاه فتتأثر المياه الجارية في هذا النهر فتنعكس على التصريف والمنسوب ، ألا أن البحث ليس بصدد دراسة العامل المسبب للتغير(التغير المناخي) أو النتيجة(طبيعة الجريان) ،وإنما نبحث في ما تتركه الأنهار من أثرا بيئيا أثناء السنوات التي يزداد فيها التصريف النهري فتارة نجد أتساعا في أودية الأنهار فضلا عن تباين عمق قاع النهر فمن البالوعات العميقة الناتجة عن سرعة جريان مياه النهر(الحركة الدوامية) إلى بعض المناطق التي يقلل مستوى عمق النهر بسبب الترسيب النهري واختلاف الإشكال التي يصنعها وتباين رواسبه نوعا وكما دليل علمي نبرهن به عن اختلاف الظروف التي ساهمت بهذا التنوع الذي لا يتناسب مع الوارد المائي في الوقت الحالي والحال عينه في ذروة الجريان السطحي الناتج عن السنوات الرطبة وما يتركه من مجاري كبيرة وكثيرة ناهيك عن المنخفضات التي تنتشر في الصحراء(ألأودية العاجزة) التي أنشأتها هذه المياه أو الرياح فهي تتواجد حاليا في مناطق تشهد جفافا لا مثيل له وبالتالي فأن هذه التغيرات التي لا تتناسب مع الظروف المحيطة فمن المؤكد ظروف أخرها ساهمت في وجودها وهذا ما يهدف إليه الباحث في بحثه ليتخذها فضلا عن ظاهرات أخرى دليلا للتغير المناخي ، ومنطقة الدراسة التي تتجلى فيها هذه المظاهر التي خضعت لتأثير العامل المناخي فترك أثرا يدل على وجود التغير نفسه ومنطقة دراستنا ومحافظة ذ ي قار أحدى المحافظات العراقية الواقعة في جنوب العراق . ينقسم البحث إلى المحاور أدناه :

المحور الأول : الإطار النظري :

1- مشكلة البحث : تتمحور مشكلة البحث في ما يأتي :

أ- (ما هي أهم المظاهر الجيومورفولوجية البارزة على سطح محافظة ذي قار الدالة على التغير المناخي التي لا يتناسب وجودها مع ظروف المناطق الحارة الجافة).

ب- ما هي أهم المظاهر التي تركتها الدورة الهيدرولوجية(نحتا أو ترسيبا) لنهر الفرات فضلا عن أهوار ومستنقعات المحافظة الدالة على التغير المناخي .

2- فرضية البحث : الفرضية هو الإقرار بوجود مشكلة البحث وتصاغ بموجب بحثنا بالشكل الأتي :

أ- هنالك مظاهر وأشكال لسطح الأرض لا تتناسب مع ظروف الجفاف الحالية في محافظة ذي قار وهي أدله تبرهن من خلالها على التغير المناخي .

ب- لقد ساهم نهر الفرات أثناء جريانه في حت ونقل الكثير من الرواسب لدرجة أنه كون أشكال ناتجة عن هاتن الظاهرتن أشكالا لا تتناسب مع ظروف جريانه في الوقت الحاضر مما تكون دليلا وبرهانا على تغير المناخ .

3- أهمية البحث: تكمن أهمية البحث في الأتي :

أ- محافظة ذي قار بأنها جزء من الأراضي الجافة التي تكون استجابتها سريعة لأي تغيرات في أنظمتها البيئية مما يؤثر في أنشطتها الاقتصادية وخاصة الزراعية منها إذ تُعرف الأراضي الجافة على أنها المناطق القابلة للتدهور[2] ب- نظرا للتراجع الملحوظ في مكونات البيئة الطبيعية والتغير ذات الطابع السلبي

DOI:10.18018/URUK/020-13/653-674

يتمثل في ما تعرضت له الموارد المائية(من حيث مناسيبها وتصريفها) والتحديات التي تواجهها كثيرة ومتعددة .

ج- هشاشة التربة وهي مورد وثروة اقتصادية وبيئية مهمة وما يحيط بها من ظروف(الجفاف) يعرضها للتعرية وما حركة الكثبان التي نشاهدها في منطقة الدراسة ألا دليل على ذلك وتتعمق هذه الظاهرة ويزيد تكرارها بتأثير الجفاف سنه بعد أخرى .

4- **مبررات البحث :** تصاغ مبررات البحث في الأتي :

أ- حداثة تسجيل البيانات الخاصة بالعناصر المناخية مما لا تعطي تصورا واضحا عن طبيعة المشكلة(تغير المناخ) وإبعادها لذلك أعتمد الباحث على اتخاذ بعض الظاهرات الجيومورفولوجية والهيدرولوجية كدليل للتغير المناخي [3]

ب- أن النظام البيئي والأنواع التي تعيش فيه (نبات ، حيوانات ، السكان) قد أعتادو على ظروف الجفاف وتأقلموا فيه بموجب مستوى وتأثير معينين للعناصر المناخية ألا أن التغير الذي طرأ على معدلات العناصر هذه لا يمكن ملاحظته ألا بعد أن تتعمق أثار هذا التغير فبالتالي أمكانية المعالجة والتقليل من الأثر السلبي يكون صعبا وذا تكلفة مادية كبير. ج - والمبرر الثالث الذي لا يقل أهمية عن (أ، ب) هو ما تتعرض له بيئة الاهوار والمستنقعات من الإخطار المحدقة بها(الطبيعية والبشرية)وهي متعددة ومعروفة جعل من الصعوبة بمكان المحافظة على هذا المورد الذي وهبه الله لسكان هذه المناطق(المحافظات الجنوبية من العراق) وتراجع مساحاتها بشكل واضح جعل من الواجب على الباحثين متابعة نظامها البيئي باعتباره موئلا لكثير من الكائنات لا تعد ولا تحصى ولكن اليوم نلاحظ التراجع الكمي والنوعي لهذه الأنواع وتداعيات اقتصادية وبيئية بارزت لا يمكن الشك بوجودها .

5- **موقع منطقة الدراسة :** Location Of study area

كما هو معروف فعلم الجغرافيا يبحث في التباينات المكانية والزمانية للظواهر ومع هذا فكلما اتسعت منطقة البحث أزداد التباينات ، ولكن من المحتمل أن لا يكون هنالك تشخيصا موضوعيا لأسباب هذا التباين لذلك اقتضت الضرورة الخاصة بنتائج البحث ودرجة الوثوق بها أن تكون محافظة ذي قار خريطة (1)وما فيها من ظاهرات تدل على التغير المناخي هي المنطقة الخاصة بالبحث على غرار الكثير من الدراسات التي تتعامل مع الجزء الجنوبي للعراق أو للفرات الأوسط وأن الدراسة تعتمد على الملاحظات الميدانية الخاصة بالظاهرات ذات العلاقة بالبحث

. **المحور الثاني : العناصر المناخية كمؤشر للتغير المناخي في محافظة ذي قار :**

قبل أن نوضح تغير المناخ يجب أن نشير إلى أن المناخ وعناصره وخاصة درجتي الحرارة(الصغرى والعظمى)هي طاقة تنفذ إلى الأنظمة البيئية وهي متباينة في المقدار والتأثر من مكان إلى أخر ، وطبيعة تأثيرها هذا وما تتركه من تغيرات هي في الأساس نتيجة علاقاتها مع العناصر المناخية الأخرى أولا ومع طبيعة سطح الأرض بارتفاعه أو انبساطه بمياهه أو يابسه ثانيا ، وحري بنا أن لا ننسى الإشعاع الشمسي المصدر الرئيس للطاقة الذي يتحدد تأثيره بالمسافة التي يقطعها التي تصنع زاوية السقوط وعدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي لا النظري ، ونتيجة هذه العلاقات أعلاه تتوفر الطاقة الحرارية فيتأثر بها كل من تصل إليه حتى طبقات الغلاف الجوي ، وهي قدرة الخالق سبحانه وتعالى في خلق الكون بقدر بما يتناسب مع حاجة مخلوقاته الحية وغير الحية من الحرارة ، وذلك من خلال ما يحتوي الغلاف الجوي من حواجز(موانع) تمنع الحرارة من مغادرة حدود الغلاف الجوي تتمثل في الغازات الدفيئة التي تعمل عمل البيوت الزجاجية ، فيصيب الكرة الأرضية التجمد والجليد فتقتل الحياة وما عليها من مخلوقات والعصور الجليدية التي تعرضت لها الكرة الأرضية هي خير دليل وشاهد على ذلك التدهور والتغير ، وفي هذا المحور من البحث سوف نركز حول نقطتين وبشكل مختصر هما :

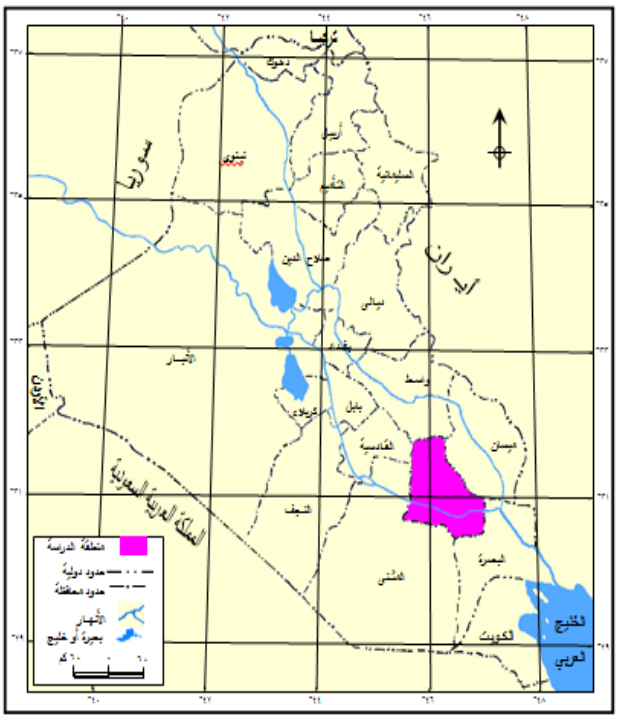
أولا : التغيرات المناخية :

1- أسباب التغير المناخي : التغير المناخي هو شكل من أشكال تفاعل الإنسان مع البيئة لتنتج عنه علاقات جديدة تارة سلبية وأخرى ايجابية مما تنعكس على الأنشطة الاقتصادية[4] المعروف بأن التغير المناخي يأخذ اتجاهات متعددة فمنها الانخفاض في درجات الحرارة كما في العصور الجليدية او عصور الدفيئة وسوف يكون بحثنا هذا منصبا حول العصور

DOI:10.18018/URUK/020-13/653-674

الحبس الحراري الذي نتج عنه الدفيئة وتبعاتها مستبعدين العصور الجليدية لان الواقع البيئي بعيد عن أضرارها في

خارطة(١)ة
موقع محافظة ذي قار من العراق



المصدر: الهيئة العامة للمساحة، خارطة العراق الإدارية، مطبعة المساحة، بغداد، ١٩٩٢.

منطقة الدراسة وهي مشبعة بتأثيرات الجفاف الناتج عن انخفاض الرطوبة في الهواء ومع هذا تشير البعثة التي قام بها (نوتزل) واستخدمت فيها سفينة أبحاث في مياه الخليج العربي وملخص هذا الرأي أن الخليج العربي كان منخفضا جافا في العصر الجليدي الأخير وذلك نتيجة لانحسار مياه البحار وأنجمادها عند دوائر العرض العليا في النصف الشمالي من الكرة الأرضية وما أن انتهت بدأت الثلوج بالذوبان فعادت مياه البحار إلى الارتفاع وأخذ الخليج يمتلئ إلى مستواه الحالي بحدود 5000ق .م[5] فكما التغير وصل إلى هذه الحدود المتطرفة في الانخفاض فلا يُستبعد أن تصل تأثيرات الارتفاع في درجة الحرارة السلبية إلى أكثر مما هو عليه الانخفاض .

أن تأثير (Greenhouse Effwct) أو الدفيئة وما يترتب عليه من تغير فوق سطح الأرض يرجع إلى انحباس ثاني أكسيد الكربون وغيره من الغازات بما لا يسمح بتشتتها في الغلاف الجوي[6] فتزداد تراكيز هذه الغازات وبزيادتها وما لها من خاصية منع الحرارة من التسرب إلى خارج الغلاف الجوي مما يؤدي إلى ارتفاع درجة الحرارة الأرض ، وأول من أشار إلى هذه الحقيقة العلمية العالم السويدي أرثينوسيوسArthenius في أعوام (1896، 1903، 1908)إذ نشر ثلاث مقالات متتابعة يشير إلى أن احتراق ألفحم سيزيد من تركيز ثاني أكسيد الكربون في الجو وسيعمل على تدفئة ألأرض [7] وغاز co2مسؤول عن (10%) من غازات الاحتباس الحراري في حين اوكسيد النتروجين يساهم بـ (5%)[8] لقد أشبع هذا الموضوع (الدفيئة) بالبحوث والدراسات ويكتفي الباحث بجدول فقط يوضح فيه الزيادة التي طرأت على هذه العناصر للاستدلال العلمي على أن هذه العناصر والمركبات السبب في الاحتباس الحراري وما نتج عنه من تغير المناخ ، والجدول(1)والشكل(1) يُشير إلى التباين في تركيز ثاني اوكسيد الكربون في الجو . أن استمرار معدلات طرح الملوثات في الجو بمعدلاته الحالية فأن الموديلات الرصينة تتوقع ارتفاعا بمعدلات درجة حرارة الكرة الأرضية يتراوح بين (1°م – 3.5 °م) بحلول عام 2100 أن هذا ألارتفاع الذي يبدو بسيطا هو بالحقيقة أكبر تغير مناخي حصل للكرة ألأرضية خلال العشرة ألاف سنة الماضية[9]

2- تقارير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بالتغير المناخي :

أُنشأت عام 1988 بجهود مشتركة كل من المنظمة العالمية للأرصاد الجوية وبرنامج ألأمم المتحدة للبيئة ، إذ صدرت تقارير متعددة بالشأن المناخي ومُستجداته وأهم الأمور التي أكدت عليها في تقاريرها هي الأتي [10] - أن تغير المناخ قائم ويعزى في معظمه لأنشطة بشرية .

ب- بات أحترار النظام المناخي جليا لا لبس فيه كما يبدو من رصد الزيادة في متوسط درجات حرارة الهواء والمحيطات في مختلف أنحاء العالم

جـ - بلغت نسبة الزيادة في أنبعاثات غازات الدفيئة ما بين 1970-2004 (70%) وزاد انبعاث ثاني أكسيد الكربون لنفس المدة أعلاه (80%) .

ثانيا- تغير المناخ في محافظة ذي قار: ما يميز مشكلة البحث هي لا تعرف الحدود ولا تقف عند حدٍ معين فتؤثر في الأرض (بحار كانت أو محيطات أراضي يابس أو غابات) أيضا

DOI:10.18018/URUK/020-13/653-674

تؤثر في العروض العليا والوسطى .... الخ ، ولكن درجة التأثير والأثر الذي تتركه يتباين من منطقة إلى أخرى وللأسباب أدناه :

1- مع ثبوت درجة حرارة الهواء المرتفعة الناتجة عن الاحتباس الحراري (0.7)°م فأنها تنخفض في

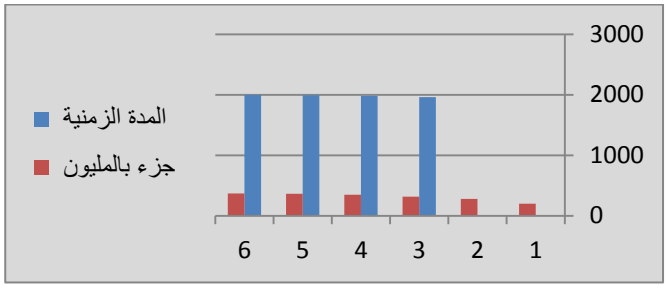
المناطق التي تسقط فيها ألإمطار(المناطق الرطبة)فيقل تأثيرها في هذه المناطق فيما أذا قورنت بالمناطق الصحراوية الجافه أذاً تأثير الـ (0,7 °م) يتباين بين ألأراضي الرطبة أو الجافة الباردة أو الحارة

جدول (1) تركيز ثاني أكسيد الكربون في الجو

المدة الزمنية	جزء بالمليون
العصر الجليدي ألمتأخر قبل 18 ألف سنة	200
قبل الثورة الصناعية 1750	280
1958	315
1984	345
1992	365
1999	367

المصدر:سفيان التل ، ألاحتباس الحراري ،مجلة عالم الفكر ،(ألاحترار العالمي)المجلس الوطني للثقافة والفنون وألاداب ، الكويت ، العدد (2) المجلد (37)، 2008 ، 51.

شكل(1) تركيز ثاني أكسيد الكربون في الجو



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول(1)

2- أمكانية التأقلم بشكل أقل تكلفة في المناطق الرطبة لمواجهة ارتفاع درجة الحرارة في الأنشطة الزراعية ، الصناعية .... الخ في حين تزداد تكلفة التقليل من الأخطار الناجمة من ارتفاع درجة الحرارة في المناطق الحارة الجافة .

3- الدول التي تمتلك الوسائل الحديثة في العمليات الزراعية وتستغل الموارد الطبيعية بشكل أمثل لها القدرة على أن تقلل من التداعيات السلبية لدرجة الحرارة والأمثلة كثيرة نلاحظها في الدول المتقدمة والنامية فطرائق الري الحديثة والقنوات المبطنة وأساليب أخرى هي كفيلة في تقليل من استهلاك المياه وهذه الأساليب تقل أو تنعدم في منطقة الدراسة ، ومحافظة ذي قار في ضوء النقاط أعلاه تتفاقم فيها تداعيات الارتفاع في درجة الحرارة وما تتركه من أثر سلبي سوف يكون في مجالات متعددة سواء كان في الموارد المائية او المحاصيل الزراعية أو توقف المنشاة الصناعية .... الخ .

1- **العناصر المناخية في محافظة ذي قار:** بعيدا عن المعادلات الخطية والإحصائية البسيطة التي تستخدم في البحوث الجغرافية سوف نحاكي العناصر المناخية بالاعتماد على ما تم تسجيله في المحطات

2- المناخية(محطة الناصرية)من قيم لهذه العناصر تلافيا للتعقيد وصعوبة الفهم إذ نعتمد على المقارنة بين السنوات القديمة والحديثة لبعض العناصر المناخية وعلى النحو ألأتي :

أ- درجة الحرارة الصغرى(Minimum Temperature): في هذه النقطة نحاول أن نجيب عن سؤال مفاده ، هل درجة الحرارة قد ارتفعت في محطة الناصرية ؟ بما ينسجم مع تقارير الهيئة الحكومية سابقة الذكر إذ أشارت في تقريرها إلى أن ألاتجاه الخطي لدرجة الحرارة السطحية العالمية قد ارتفعت (0.74)°م للمدة (من 1906-2005)[11] وبيانات الجدول (2) تجيب على السؤال أعلاه فلنتخذ من سنه 1970 (سنه الأساس) للبحث لهذا العنصر وذلك حسب قدم البيانات التي تتوفر في هذه المحطة فمن بين الأشهر التي ارتفعت بها درجة الحرارة الصغرى بعد عشر سنوات من سنه الأساس أي سنه 1980

جدول(2) تغير المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة الصغرى في محطة الناصرية لسنوات متفرقة .

ألسنه	ك2	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	ت1	ت2	ك1
1970	7.5	10.2	13.6	19.5	23.1	24.6	26.1	25.3	21.7	17.8	14.9	5.7

DOI:10.18018/URUK/020-13/653-674

6.8	13.4	18.1	22.1	25.1	27.7	26.0	21.7	18.1	13.6	7.8	6.4	1980
6.5	11.1	17.9	23.6	27.1	27.4	24.6	21.4	16.6	12.4	9.1	6.7	1981
7.8	13.3	20.5	24.2	25.9	27.0	25.7	21.0	18.8	14.2	7.4	6.8	1991
8.2	12.8	16.9	23.9	27.2	26.9	26.6	22.4	16.8	8.9	6.1	3.1	1992
8.1	12.5	21.1	25.2	27.7	29.3	26.7	23.8	18.3	13.2	8.7	5.7	2002
5.4	14.7	21.5	24.2	27.5	28.7	26	22.9	15.9	12.9	7.9	6.2	2004
10.7	13.9	21.9	25.8	30.8	29.9	28.2	25.9	20.0	15.8	12.1	9.9	2010

المصدر/ من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الهيئة العامة للأنواء الجوية ، بغداد ، بيانات غير منشورة .

لنجد أن أي درجة الحرارة تزايدت للأشهر (حزيران ،تموز ،أيلول ، ت1 ، ك1) وذروة الارتفاع إي الفرق بين السنتين هو في شهر شباط إذ بلغ (2.4°م) مع الفارق القليل جدا لبقية الأشهر بالنسبة التي سجلت انخفاضا في درجة الحرارة.ولنتابع اتجاه درجة الحرارة وبشكل مبسط بين سنتي 1981و1991 لمعرفة أين اتجهت الحرارة بتغيرها لنجد زيادة عدد الأشهر التي سجلت الارتفاع في درجة الحرارة والأشهر هي (ك2، شباط ،آذار ،نيسان ، حزيران ،أيلول ،ت1 ،ت2،ك1)ليسجل شهر ت1 الأعلى قيمة في التغيير الموجب ، وأزداد الأشهر أيضا التي ارتفعت فيها درجة الحرارة عند مقارنتها بين السنتين (1992-2002) وألا شهر هي (ت2،شباط ،آذار ،نيسان ،مايس ،حزيران ،تموز ،أيلول ،ت1) وللسنتين(2004- 2010) فعند المقارنة فأن ألأشهر التي سجلت ارتفاعا في هي ك2، شباط ،آذار ،نيسان ، مايس ، حزيران ، تموز ، آب ، أيلول ، ت1 ، ك1) ، نستنتج مما استعرضناه أعلاه فأن درجة الحرارة وبدون شك أخذت في الارتفاع ويكون هنالك درجة عالية من الموثوقية في الدراسة لما نقارن سنه (1970 مع 2010)

لمعرفه اتجاه الحرارة إلى أين إذ نجد الأشهر التي سجلت ارتفاعا في درجة الحرارة الصغرى للسنتين أعلاه هي جميعها ابتداء من شهر (ك2 حتى ك1) ما عدى شهر ت2 وكان الفرق بالتغير بين (1907-2010)هو كالأتي وعلى التوالي (4.2 ،1.9 ، 2.2 ، 0.5 ، 2.8 ، 3.6 ، 5.5، 4.1 ، 4.1 ، 5)°م أي أن ارتفاع درجة الحرارة قد تباين بين الأشهر في محطة الناصرية وقد فاق بكثير التقديرات التي طرحتها الهيئة الحكومية المعنية بتغير المناخ .

ب- **درجة الحرارة العظمى** (Maximum Temperature): هل ارتفعت ؟ الإجابة سوف تكمن في معطيات الجدول(3) إذ عند المقارنة بين السنتين (المعدل الشهري لسنه 1970 و1980) نجد الارتفاع في درجة الحرارة في سنه 1980 للأشهر(ك2 ،مايس ،حزيران ، تموز ،أب ، أيلول ، ت1) وللسنتين 1981و1991 فأن الأشهر التي سجلت زيادة في درجة الحرارة في سنه 1991 مقارنه مع الاولى هي (آذار ،نيسان ،حزيران ،ت2 ،ك1)

جدول(3) تغير المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة العظمى في محطة الناصرية لسنوات متفرقة .

ألسنه	ك2	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	ت1	ت2	ك1
1970	16.4	21.9	25.9	32.9	37.4	40.9	42.9	43.2	40.4	34.4	28.6	18.4
1980	16.7	18.1	25.8	31.7	37.6	43.5	45.7	43.5	40.8	34.6	25.6	18.2

DOI:10.18018/URUK/020-13/653-674

1981	19.5	25.5	35.3	42.6	44.6	44.3	42.4	36.7	31.2	26.2	21.0	18.5
1991	22.2	27.9	33.3	41.0	43.4	43.8	43.5	36.2	33.3	26.9	18.6	16.0
1992	17.0	24.3	35.1	41.6	44.0	42.9	41.9	36.1	30.5	20.9	17.1	14.6
2002	18.6	26.9	38.3	43.4	45.5	47.0	44.3	39.7	31.8	28.8	21.9	17.0
2005	15.0	24.9	36.2	42.0	46.0	46.6	43.7	39.8	33.9	26.3	19.9	18.0
2009	18.6	25.9	36.9	41.4	45.9	44.7	43.2	40.0	31.5	26.9	23.0	18.2

المصدر/ من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الهيئة العامة للأنواء الجوية ، بغداد ، بيانات غير منشورة

وعند مقارنه درجه الحرارة العظمى في سنه 1992 و2002 نجد الارتفاع في جميع الأشهر ابتداء من (ك2 حتى ك1) وهي طاقة تضاف لمكونات النظام البيئي (الحية وغير الحية) وعند مقارنه درجة الحرارة في سنتي(2005و2009) نجد التباين في الأشهر بين الانخفاض والارتفاع فالأشهر التي سجلت ارتفاعا في سنه 2009 قياسا بسنه 2005 هي (ك2 ، شباط ، آذار ، مايس ، ت1 ، ت2، ك1) ويتضح التغير الخطير لدرجة الحرارة لما نقارن بين سنتي (1970-2009) لنجد الأشهر التي سجلت ارتفاعا في درجة الحرارة العظمى وهي (ك2 ،شباط ،آذار ،نيسان ، مايس ،حزيران ، تموز ، آب ، أيلول ، ت1 ، ك1) .

ج- **التساقط (Piecipitation):** يفضل عدد من الباحثين أستعمال التساقط بدلا من المطر(Rainfull) لان ألإحصائيات التي تنشر في محطات ألأرصاد الجوية عن ألأمطار لا تدل على تساقط بخار الماء المتكاثف ويسقط بشكل قطرات مائية وإنما تشمل كل أشكال التساقط الصلب وخاصة الثلج والبرد [12] والتساقط والدور الذي يسهم فيه لا يمكن إهماله في الدراسات المناخية وذلك لأنه العامل الذي يقلل من تأثير درجات الحرارة ويبعدها في أن تستأثر بوضع خصائص منطقة معينه ، ومهما كان للأمطار من تناقص أو زيادة فأن لدرجة الحرارة تأثير في القيمة الفعلية للنظام البيئي برمته فضلا على أن درجة الحرارة عند انخفاضها (3)°م في درجة الهواء المشبع بالرطوبة يسبب تكاثف (18%)مما تحمله ألكتله الهوائية ، فإذا انخفضت درجة الحرارة الهواء المشبع من (5)°م إلى(2)°م فهذا الانخفاض يؤدي إلى تكاثف(18%)من بخار الماء [13] ومع هذا فأننا سوف نعتمد على الأمطار وليس التساقط لعدم توفر البيانات الخاصة بأشكال التساقط الأخرى المعروفة والجدول (4)يوضح اتجاه الإمطار في محطة الناصرية .

DOI:10.18018/URUK/020-13/653-674

جدول(4) تغير المعدلات الشهرية والسنوية للأمطار في محطة الناصرية لسنوات متفرقة .

السنة	ك2	شباط	اذار	نيسان	ايلول	ت1	ت2	ك1
1970	36.6	5.5	10.5	2	0	0.001	1.5	13
1980	13.4	80.9	6.7	1.7	0	0.001	18	1.9
1991	66.9	37	3.6	27.2	25.8	50.1	3	22.1
1997	27.6	0.001	22	10.6	0	14.2	48.3	37.2
1998	34.8	5.7	90.2	21.6	0	0	0.001	0.2
2002	10.4	7.4	11.4	105.7	0	1	8.7	5.4
2004	28.5	0.3	0.8	25.9	0	0	26.5	16.6
2005	45.2	0.9	33.7	3.9	0	0	0.2	21.8
2006	27.5	59.5	6.1	25.2	0	26.9	17.7	81
2007	9.2	0.1	75.8	5.5	0	0	0.001	21.9
2008	19.4	10.8	0.4	1.4	0.2	32.2	0.7	0
2009	0.3	7.1	18.6	4.602	0	0.2	1.704	22.3
2010	2.6	2.7	0.5	29.2	0	0.1	0.4	7.3

المصدر/ من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الهيئة العامة للأنواء الجوية ، قسم المناخ ، بغداد ، بيانات غير منشورة .

عند مقارنه مجمع الإمطار الساقطة في سنه(1970و 1980)نجد الأشهر التي سجلت تناقصا في كمية الإمطار هي (ك2 ،آذار ، نيسان ، ك1) ،وقلة كمية الإمطار في سنه 1997 مقارنه مع سنه 1991 في الأشهر (ك2 ، شباط ، نيسان ،أيلول ،ت1) وفقط شهري (ك2 وآذار) سجلتا تناقصا في ألإمطار في سنه 2002 مقارنه مع سنه 1998 ، وازدادت الأشهر التي تناقصه فيها الإمطار في سنه 2010 مقارنه مع سنه 2004 والأشهر هي(ك2 ،آذار ،ت2 ،ك1) ويبرز تناقص الإمطار في سنه 2010 عند مقارنتها مع سنه 1970 وللأشهر هي (ك2 ،شباط ،آذار ،ت2 ،ك1)أن الاتجاه العام هو تناقص الأمطار ومع تناقصها تواجه الحرارة التي اتجهت نحو الارتفاع مما يلوح في الأفق حاجة النظام البيئي إلى الرطوبة وسوف نسلط الضوء على هذا العنصر الثالث والمهم في حياة الكائنات بكل أنواعها مع علاقته المباشرة وغير المباشرة بالعناصر المناخية أمطارا كانت أو تبخر .

د- الرطوبة النسبية (Relative Humidity): أن العلاقة بين درجة حرارة الهواء ورطوبته علاقة عكسية فعندما ترتفع درجة الحرارة تنخفض الرطوبة النسبية لأن مقدرة الهواء على استيعاب بخار الماء تزداد أما عندما تنخفض درجة الحرارة فأن الرطوبة النسبية تزداد لأن مقدره الهواء على استيعاب بخار الماء تتناقص

والمتحكم بالرطوبة النسبية هو بخار الماء فأين ما توفرت الظروف الطبيعية لبخار الماء الناتج عن (تبخر المسطحات المائية ، النبات ، الكتل الهوائية ، المنخفضات الجبهوية) ، توفرت الرطوبة النسبية ومن المؤكد المناطق القارية أقل رطوبة من المناطق البحرية والأسباب معروفة وواضحة ، وبما أن درجة الحرارة لها علاقة بالرطوبة النسبية ووجدناها قد ارتفعت في محطة الناصرية وتناقص سقوط المطر ، فأين اتجهت الرطوبة النسبية في هذه المحطة و الجدول (5) يجيبنا على هذا السؤال ، فمن بين الأشهر التي سجلت انخفاضا في الرطوبة النسبية لسنه 1980 قياسا بسنه 1970 هي (ك2، نيسان ، مايس ، حزيران ، تموز ، آب ، ت2 ،ك1) وفي سنه 1980 مقارنه 1989نجد الأشهر التي سجلت تناقصا في الرطوبة النسبية هي (ك2، شباط ، نيسان ، مايس ، حزيران ، آب ، ت1) ومقارنه سنه2002 مع سنة

جدول(5) التغيرات التي طرأت على الرطوبة النسبية (%) في محطة الناصرية لسنوات متفرقة .

DOI:10.18018/URUK/020-13/653-674

ألسنه	ك2	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	ت1	ت2	ك1
1970	68	53	48	49	32	30	33	32	27	37	61	66
1980	67	68	54	38	31	25	25	28	30	37	56	63
1989	63	58	55	34	29	24	26	26	33	36	59	67
2002	71	62	47	51	35	28	28	31	34	38	54	80
2005	60	56	46	38	28	25	27	30	34	38	54	57
2009	54	47	41	40	27	23	26	26	31	41	61	67

المصدر/ من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الهيئة العامة للأنواء الجوية ، بغداد ، بيانات غير منشورة

1989 نجد الأشهر التي سجلت تناقصا في الرطوبة النسبية هي (آذار ، ت2)فقط .وسنة2005 مقارنه بسنة 2002 فالأشهر هي جميعها سجلت تناقصا في الرطوبة النسبية وتناقصت أيضا الرطوبة في أغلب الأشهر في سنه 2009 مقارنه بسنه 2005 أما الأشهر التي تناقصت فيها الرطوبة في سنة 2009 مقارنة بسنة 1970 هي(ك2،شباط ،آذار ،نيسان ،مايس ،حزيران ،تموز آب)، نستنتج من دراسة المحور الثاني الأتي :

أ- أن درجة الحرارة الصغرى والعظمى قد ارتفعت في عقد السبعينات قياسا بالسنوات التي تلتها أنتهاء بسنة 2009 . ومن المؤكد أن تنعكس على مجمل مكونات المنظومة البيئية في محافظة ذي قار وهي متوافقة مع الاتجاه العالمي لحرارة كوكب الأرض .

ب- الإمطار رغم ما سجلته الإحصاءات فأن الواقع سواء للمتخصصين وغير المتخصصين يدل على تناقص كميات سقوط الإمطار وخاصة في 2008 والسنوات التي تلتها .

جـ - ومن المؤكد ارتفاع درجة الحرارة وتراجع الأمطار والصفة القارية التي تتميز بها المحافظة فأن الرطوبة النسبية قد انخفضت وبتغير مقدار واتجاه العناصر أعلاه سوف تترك أثرا في محافظة ذي قار ، وقد اكتفى الباحث في توضيح عدد من العناصر (درجتي الحرارة ، الأمطار والرطوبة) وذلك لارتباط اتجاهات التغير المناخي الحالية بهذه العناصر وخاصة(عنصر الحرارة)التي برهنا على ارتفاعها في محافظة ذي قار بما ينسجم مع المنطقة إقليميا وعالميا من خلال نتائج البحوث ورسائل الماجستير وأطارح الدكتوراه وليس من الضروري دراسة بقية العناصر الأخرى للاستدلال على التغير الذي طرأ على درجة الحرارة

المحور الثالث : المظاهر ألدالة على تغير المناخ في محافظة ذي قار

يعد المحور الأساس في البحث ويأخذ اتجاهات متعددة لظواهر وجدتها ظروف لا تتلائم مع خصائص المنطقة الجافة والأمثلة كثيرة ومتعددة منه ما نجده في إشكال سطح الأرض وما تعرضت لها الموارد المائية السطحية والنبات الطبيعي ، وأن الكشف عن تغير المناخ من خلال عناصره أتت ضمن مدة التسجيل الالي التي لا يتعدى مدى زمني يبلغ عشرات السنين وتسمى في عدد من المصادر العلمية بالتغير الثانوي للمناخ [14] وتسمى مثل هكذا دراسة بـ(الجيومورفولوجيا المناخية أو النطاقية Climatic geomorphiogy)ويقصد بها دراسة منظومات الحت الحيوي المناخي bioclimatiques أي مجموعة تطورات الحت والتراكم العائد لشرائط الحرارة والرطوبة والغطاء النباتي الخاص بكل نطاق مناخي كبير [15] ويتم الكشف عنه من خلال الدراسة الميدانية وسوف نتتبع هذه الظواهر وعلى النحو الأتي :

أولا :- بعض المظاهر الجيومورفولوجية الدالة على تغير المناخ في محافظة ذي قار :قبل أن نوضح أهم الظاهرات

DOI:10.18018/URUK/020-13/653-674

الدالة على التغير المناخي يجب الإشارة إلى بعض الحقائق العلمية التي لا يختلف عليها اثنان الأولى ، أن العامل المحدد للظاهرات التي نحن بصددها(الجيومورفولوجية) هي مجموعة من العوامل المناخية وتسبقها العامل الجيولوجي والحقيقة العلمية الثانية هي من المؤكد طبيعة المناخ في الأراضي الجافة (منطقة دراستنا) ترسم خصائصها المناخية وخاصة (درجة الحرارة والأمطار) ويرتبط مصيرها (مما تتلقاه من المنظومات الضغطية القادمة من العروض العليا كثل هوائية باردة أو دافئة وما تصنعة بعد التقائها من منخفضات جبهوية أو منخفضات حرارية ومصادرها معروفة وواضحة) والحقيقة العلمية الثالثة هي أن سيادة العصور الجليدية في العروض العليا يقابلة بالنتيجة الأمطار الغزيرة في مناطق الشرق الأوسط ومنطقة الدراسة جزء منها وإذا كان كذلك فحري بنا أن نشير للأزمنة الجليدية المسجلة في المصادر العلمية التي توضح تكرار الجليد في المناطق العليا لنبرهن من خلاله عصور الغزارة والرطوبة العالية للأراضي الجافة مدة حدوث الجليد ، وتتضح في معطيات الجدول (6)

جدول(6) الدورات الجليدية قبل الميلاد

الدورة الجليدي	بداية العصر الجليدي (ق م)	نهاية العصر الجليدي(ق م)	مدة العصر
كنز(Gunz)	600000	540000	60000
مندل(Mindel)	480000	430000	50000
رس(Riss)	240000	180000	60000
فورم(Wurm)	120000	15000	105000

المصدر: احمد سوسة ،تاريخ حضارة وادي الرافدين في ضوء مشاريع الري الزراعية والمكتشفات الاثارية والمصادر التاريخية ،ج1،وزارة الري العراقية ،1981،ص121.

المتتبع ميدانيا لأراضي المناطق الجافة يجد الكثير من الظاهرات التي لا تتناسب مع الجفاف مما يدفعه إلى طرح بعض الأسئلة حول العناصر التي ساهمت في نشوء هذه الظاهرات ونتتبعها ومن الجدير بالذكر أن العوامل الجيولوجية لها الدور الكبير في نشوء البعض من هذه الأشكال ألا إن العامل المناخي قد يعزز من بقاء الظاهرة أو يغير من أمتداداتها وتشير المصادر إلى أن ثلاث أرباع سطح القشرة الأرضية يعزى مظهرها الجيومورفولوجي إلى حدوث التغيرات المناخية [16] إذ تتمثل هذه التغيرات العصور المطيرة التي سادت العراق خلال العصر البلايستوسين حيث شهد العراق والجزيرة العربية أربعة عصور مطيرة (Pluvial periods) وتميزت هذه العصور بكميات مطر كبيرة وتركت أثارها في الهضبة الغربية منها الوديان الجافة والمنخفضات [17] وأدناه بعض الظاهرات الجيومورفولوجية وعلى النحو الأتي :

من بين أهم المؤشرات الدالة على التغير المناخي هو أشكال الأرض الحفرية (Relict landforms) ومن أمثلتها ألأودية العاجزة (Misfit streams) التي تمتاز بكبر مساحتها الحوضية وتباين بيئاتها الارسابية وارتفاع كثافاتها التصريفية [18] وكل هذه الخصائص تنطبق على منخفض الصليبات يتضح أن الأشكال التضاريسية تنتج وكما هو معروف من عوامل باطنية(جيولوجية) أو خارجية(النحت والنقل والإرساب) أو كليهما معا ولكن نحن بصدد العوامل الخارجية وهذه العوامل هي التي تعبر عن طبيعة المناخ السائد في المنطقة المراد دراستها متخذين من العملية الجيومورفولوجية (التجوية Weathering) والعامل الجيومورفولوجي أداة التغيير ويعرف على أنه أي وسيط طبيعي قادر على نحت ونقل وترسيب المادة التي تتكون منها القشرة الأرضية والصخور [19] يقع منخفض الصليبات أداريا بين محافظتي المثنى وذي قار عند التقاء الهضبة الغربية بالسهل الرسوبي وقد كان نهر الفرات يمر في هذا المنخفض ومن البراهين الدالة على تغير مناخ المنطقة عن الحالة التي نشهدها ندرج الحقائق العلمية أدناه ونتخذها برهانا للتغير:

أ- يتكون المنخفض من الرواسب المتباينة (طين ، غرين والغرين الطيني يحتوي على أملاح ذائبة بنسبة كبيرة ورواسب السهل الفيضي فضلا عن رواسب الرمال) أن تباين رواسب هذا المنخفض دليل على تعدد الجهات التي أتت منها هذه الرواسب وبغض النظر عن العامل الذي قام بعملية النقل والترسيب فيما أذا كانت أمطارا أو رياح

ب- ب- الإمطار والمياه الجوفية ودورهما في إذابة الصخور [20] فرغم أصل وجود هذا المنخفض العامل الجيولوجي ألا أن عملية إذابة الصخور بفعل المياه هو العامل المهم أيضا في استمرار المنخفض وما يؤكد هذه الحقيقة هو

DOI:10.18018/URUK/020-13/653-674

ابتعاد مجرى الفرات عن المنخفض أولا وقلة التساقط ثانيا ألا أنه لا يخلو من المياه ولا يجف حتى في الأشهر الحارة إذ تكون المياه الجوفية الرافد الوحيد لإنعاش هذا المنخفض في الفصل الحار.

ت- ج- وتشير المصادر إلى أن مساحة المنخفض تقدر بـ(434.9)كم2[21] وهي مساحة كبيرة جدا لا تستطيع العوامل البيئية أن تنتج لنا في الوقت الحاضر شكلا تضاريسيا بهذه المساحة الواسعة مما يكون برهانا على أن المناخ في السابق لم يكن بهذا الحالة من الجفاف التي تشجع على اندثار المنخفض لا أتساعه لأسباب لا يتسع المقام لذكرها في هذا البحث .

ث- د- أتضح خلال الدراسة الميدانية فأن حافات هذا المنخفض متباينة في اتجاهاتها فتارة نجد حافات تنتهي بمدرجات (ناتجة عن تباين منسوب المنخفض) وأخرى تنتهي بحافات ذات انحدارات حادة شديدة ناتجة عن الحركة الميكانيكية لأمواج المنخفض آنذاك.

ج- هـ - لقد أثبتت الدراسة الميدانية التي قام بها الباحث أن وجود المنخفض هذا (الصليبات) في هذه الصحراء الجرداء هي حالة نادرة ومتفردة في خصائصها في نظام بيئي جاف قاحل وكل من يصل إلى هذه المنطق يطرح الكثير من الأسئلة حول هذا الظاهرة المتميزة في خصائصها ومورفولوجيتها و نظامها البيئي برمته .

ح- و - ومن بين أهم الحقائق العلمية في الدراسات الجيومورفولوجية هو أن التجوية تعتمد في نشاطها وما ينتج عنها من مفتتات تعتمد اعتمادا كليا على درجه الحرارة والمياه وأن التجوية في المناطق الجافة غير ذي أهمية بشكل عام [22] وهذا ما يفسر وجود المفتتات الصخرية السميكة في منطقة الدراسة فالمناخ الحالي ليس هو المناخ السائد وعمل التجوية في ألأراضي الرطبة (Wetlands)وما ينتج عنها من أشكال يفوق عملها في المناطق المدارية الجافة والمعتدلة الجافة .

خ- ز- الدراسة الميدانية أكدت على وجود المدرجات الناتجة عن تباين تصريف الأحواض ومناسيبها فلكل مدة زمنية تركت مياهها أثرا على كتوف المنخفض وهذا يدل على تباين العوامل التي تحيط بهذا الوادي .

د- **ثانيا : الإرساب النهري للفرات مؤشرا لتغير المناخ في محافظة ذي قار :** رغم أن الجزء الثاني من البحث هو الهيدرولوجيا وما نتج عنها من مظاهر ألا أن (التصريف النهري والمنسوب) قد أشبع بالدراسات المتعددة وخاصة من قبل المتخصصين بالموارد المائية وحتى من غير المتخصصين لذلك سوف نركز فقد على أهم ما تركته هاتان الظاهرتان(التصريف والمنسوب) من أثار تدل على تباينهما المكانية والزمانية في محافظة ذي قار وهذه التباينات من المؤكد علميا ترجع للمناخ والتغيرات التي طرأت على عناصره يكون البحث منصبا حول الفرات والاهوار، وتتمثل أثار الهيدورلوجيا بصورة عامة بـ الإرسابات وما تركته من ظاهرات وعلى النحو الأتي :

ذ- **1- المسطحات المائية في محافظة ذي قار بموجب المصادر التاريخية :** المصادر التاريخية تعد من البراهين الدالة على التغيرات التي طرأت على بيئة ما معتمدين في ذلك على جهود المتخصصين في الجغرافيا التاريخية إذ استسقت الكثير من الحقائق العلمية من جهود الرحالة العرب المسلمين أو من غيرهم وما يخص بحثنا نشير إلى الأتي :

ر- أ- بسبب الفيضانات المتكررة أهتم سكان الرافدين القدماء بالمياه وأدارتها إذ تشير المادة (53) ضمن لائحة الملك حمو رابي إلى (أذا تقاعس رجل في تقوية سد حقله ولم يقوي سده ، وحدث كسره في سده فعليه أن يعوض الحبوب التي سبب تلفها في حقل جاره)[23] وتشير المصادر إلى أن نهري دجلة الفرات في سنة 667هـ فقد طغى الرافدين (دجلة والفرات)فأصبحا من الشدة بحيث لم يعد بمقدور أي مجهود بشري آنذاك الوقوف بوجههما وذكر البلاذري(ولما كانت السنة السابعة للهجرة زاد الفرات ودجلة زيادة عظيمة لم ير مثلها قبلها ولا بعدها[24] جـ- تشير البعثة الألمانية إلى التغيرات المفاجئة في المناخ لبلاد ما بين النهرين في حدود الـ5500 ق م إذ المناخ الرطب واستمر حتى 3500 ق م حيث الفيضانات العالية

DOI:10.18018/URUK/020-13/653-674

بصورة متواصلة في خلال هذه المدة بحيث كاد الاستيطان في جنوب البلاد متعذرا وما بعد هذه المدة تناقص مستوى سطح البحر بسبب تغير مناخي مفاجئ أخر مما جعل من المنطقة صالحة للاستيطان [25] -

السهل الرسوبي في محافظة ذي قار:لا يمكن أن نتطرق للأثر الجيومورفولوجي واعتباره برهانا لأي تغير ما لم يكن هنالك ركائز

ننطلق منها ومن بين هذه الأفكار الخاصة بالعمليات الجيوموفولوجية((أن عدد من العمليات والقوانين الطبيعية التي تعمل ألان هي نفسها قد عملت خلال ألازمنة والعصور الجيولوجية ألا أنه ليس من الضروري أن يكون عملها بنفس الشدة الحالية دائما)) ، وان الحاضر مفتاح للماضي (The present is the key to the past) وبناءا على ذلك فليس من المستبعد والغريب أن تعد الأراضي السهلية الرسوبية الواسعة جدا في المناطق القارية كانت مغمورة تحت سطح البحر وقد تغيرت إلى ما نحن عليه اليوم بفعل عاملين كما ذكرنا (العامل الجيولوجي عامل رفع القشرة الأرضية والثاني الجيومورفولوجي(حت ونقل وترسيب)والمتحكم بألاخير كما هو معروف العامل المناخي وطبيعيا تتكون السهول الفيضية بعد أن يدخل النهر مرحلة النضج فيتسع بطن الوادي النهري بسبب انعطافاته فيفسح المجال لنشأه أسطح صخرية مستوية متزايدة المساحة وهذه الأسطح تصبح عرضة لتلقي الرواسب في أوقات الفيضانات عندما تتخطى مياه النهر مجراه فتغمر جميع ألأراضي المستوية على الجانبين فتنتشر فوقها غلالة من الرواسب الفيضية وتؤدي التغيرات المناخية إلى توقف في دورة ألأنهار لأنها تسبب تغيرا ملحوظا في عمليات التعرية التي تمارس عملها على ملامح السطح وتبعا لذلك فأن أشكال التضاريس التي تنشأ تحت ظروف مناخ جديد تختلف اختلافا واضحا عن تلك التي تكونت تحت مناخ قديم ، وبموجب أعلاه سوف نذكر أهم ما قيل في أهم جزء من محافظة ذي قار مساحة ألا وهو السهل الرسوبي : تشير المصادر إلى أن السهل الفيضي في محافظة ذي قار هو جزء من السهل الرسوبي الكبير وأصل هذه الأراضي عبارة عن بحر يسمى بحر تيشس وبسبب ما تعرض إليه جيولوجيا من عمليات الرفع التكتوني أولا والإرسابات المنقول من نهري دجلة والفرات أدى إلى ترسب الملايين من الأطنان للرواسب المنقولة وعوامل أخرى مما أدى إلى اندثار ذلك البحر وظهور السطح بالشكل الحالي الذي هو عليها ألان ، لقد قدر هولمز Holmes امتداد المنخفض الذي غطته مياه المحيط أنه يصل إلى مدينة أور قرب مدينة الناصرية قبل 4000 سنة ، وهذا يعني أن أولى التكوينات الرسوبية للسهل الرسوبي في جميع أجزائه هي تكوينات أرسابية بحرية تكونت على أثر انغمار المنطقة بمياه المحيط(يقصد الخليج العربي) ويرى Road إن الرواسب التي تضاف سنوياً إلى السهل الرسوبي تقدر بـ60 مليون طن سنوياً بينما كانت إضعاف هذه الكمية في الفترة المطيرة من البلايستوسين وعليه فان السهل الرسوبي قد تشكل بفعل عملية إرساب بحرية نهرية أجبرت المياه على التراجع بسبب رفع مستوى قاع المنخفض. وهنا يجب إن نؤكد هذه النظرية لان لدينا دليل لا يقبل الشك فنهري دجلة والفرات وكمعظم الأنهار ، قد شكلا دلتا تنمو على حساب مياه الخليج وقد قدر هذا النمو بـ(1 ميل كل 70 سنه منذ بداية التاريخ الميلادي)أي بمقدار 25,72م سنوياً وهو نمو كبير قياساً بنمو دلتا نهر النيل والذي يبلغ 4م سنوياً. ومن بين أهم الآراء الخاصة بتكوين السهل الرسوبي هو أن نهر دجلة والفرات والكارون لم تعمل على بناء دلتا تتقدم إلى ألإمام بل تقوم هذه الأنهر بترسيب حمولتها من الرواسب الغرينية في منخفضات القسم الجنوبي من السهل الرسوبي وأن الحوض الذي يحتله هذا القسم قد أنخفض ولا يزال مستمرا في ألانخفاض بسبب ثقل الرواسب ومصادر أخرى تشير إلى أن نهري دجلة والفرات تحملا كمية من الرواسب تقدر بـ(10بليون طن سنويا أي بمعدل (0,8 بليون طن سنويا وليس من الغريب أن يتم نقل هذه الكميات الكبيرة من الرواسب عندما نحدد كميات تصريف نهر الفرات للمواقع أدناه المرفقة للجدول (7) والذي يوضح معدل تصريف نهر الفرات للمدة من (1929-1973)

ومن الجدير بالذكر أن أعلى كمية تصريف في الناصرية بلغت في شهر مايس (1853)م3ثا في سنه 1969 ، أن الكميات الكبيرة من التصريف السابقة الذكر أعلاه ما هي ألا دليل على أن حوض الفرات يتلقى أمطار جدا كثيرة مما انعكست على

DOI:10.18018/URUK/020-13/653-674

تصريفه وزيادة التصريف هذا يدفع بكميات كبيرة من الرواسب وبقلة التصريف في محطة الناصرية فستكون محط رحال هذه الرواسب بعد أن قطعت هذه المسافات البعيدة وبالتالي فأن الظروف البيئية التي جلبت هذه الرواسب من المؤكد تختلف عما هو عليه ألان هذه يدل على أن المناخ السابق هو ليس المناخ الحال الذي يتميز بالجفاف والقحط وانحباس الإمطار الذي نشهده اليوم ومعطيات الجدول (8) توضح معدلات التصريف النهري للفرات للمدة (2000-2004) في محطة الناصرية إذ انخفضت كميات التصريف في بعض الأشهر فيما أذا قورنت بمعطيات الجدول (8) لمحطة الناصرية فضلا عن الشكل (2) والشكل(3)يوضحان التفاوت في التصريف .

جدول(7) مقدار التفاوت في التصريف الشهري لنهر الفرات لبعض المحطات للمدة(1929-1973)

الشهر	هيت م3ثا	مؤخر الهندية م3ثا	شنافية م3ثا	ناصرية م3ثا
ك2	713	451	433	363
شباط	808	505	490	415
اذار	1168	722	624	514
نيسان	2212	1362	986	790
مايس	2487	1727	1397	1144
حزيران	1298	955	963	1016
تموز	566	382	369	366
اب	346	230	174	158
ايلول	284	189	124	146
ت1	356	198	152	174
ت2	475	215	188	203
ك1	608	330	268	267

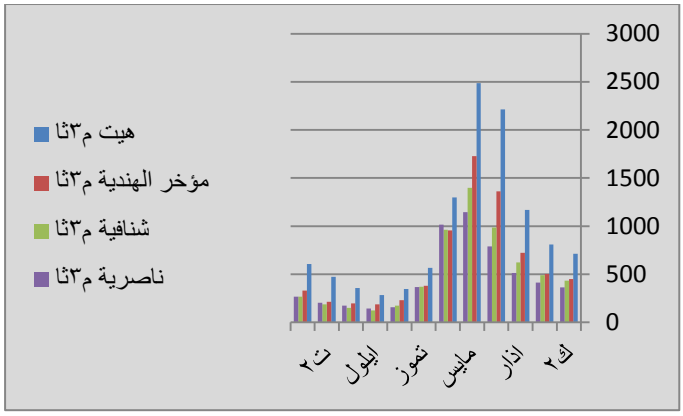
المصدر:سعيد حسين الحكيم ،حوض الفرات في العراق ،دراسة هيدرولوجية ،رسالة ماجستير ،جامعة بغداد ،كلية الآداب ،1976، ص203.

الجدول (8) توضح معدلات التصريف النهري للفرات للمدة (2000-2004) في محطة الناصرية

الاشهر	التصريف م3/ثا
ك2	447
شباط	400
اذار	387
نيسان	393
مايس	474
حزيران	569
تموز	446
اب	388
ايلول	351
ت1	336
ت2	280
ك1	391

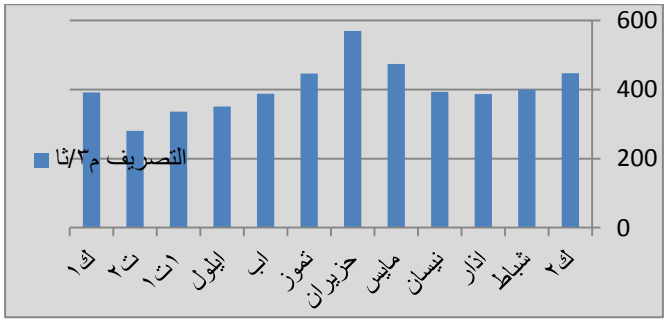
المصدر: نجم عبد الله رحيم العبد الله ، الخصائص الفيزيائية والكيميائية لتربة محافظة ذي قار وتأثيرها في الانتاج الزراعي ،أطروحة دكتوراه ،جامعة البصرة ،كلية ألآداب ،2006،ص8.

شكل(2)التفاوت في التصريف الشهري لنهر الفرات لبعض المحطات للمدة(1929-1973)



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (7)

شكل (3)توضح معدلات التصريف النهري للفرات للمدة (2000-2004) في محطة الناصرية



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (8)

وقبل أن ننتقل إلى موضوع الاهوار يجب مناقشة الآراء التي ذكرت بخصوص تكوين السهل الرسوبي العراقي وعلى النحو الأتي :

DOI:10.18018/URUK/020-13/653-674

أ- أن استواء السطح عاملا مهما في تكوين المسيلات الأرضية ولا يوجد من يعرقل سير هذه المياه في حوض نهري دجلة والفرات مما تكون رافدا طبيعيا من المياه المتدفقة التي تحمل معها ملايين الأطنان من الرواسب المنقولة فتصل إلى المجرى الرئيس للنهر فتعزز من سرعة جريانه .

ب- الانحدار العام للسطح من الشمال الغربي إلى جنوبه الشرقي (مجرى نهري دجلة والفرات في العراق) مما يرجح كفة قدرة هذان النهران وروافدهما على نقل هذه الكميات الكبيرة من الرواسب .

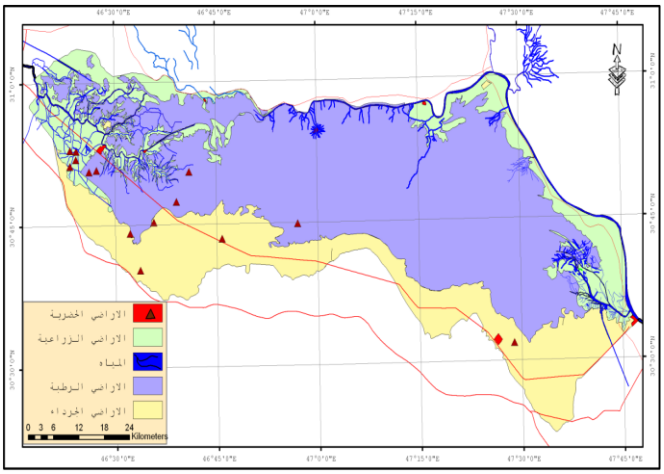
ج- المحافظات الجنوبية العراقية تمثل أخر مرحلة من مراحل الدورة الهيدرولوجية (الشيخوخة) وخصائص الجريان النهري واضحة إذ تتمثل في بطئ جريان مياه النهر ناهيك عن انخفاض مستوى القاعدة مع مستوى سطح البحر .فبالتالي الظروف الخاصة بالتصريف والمنسوب مشجعة على الإرساب النهري .

د تشير المصادر التاريخية أن مياه الخليج العربي المالحة لا توجد أدلة علمية على وصول مياهه إلى مدينة أور الواقعة إلى غرب مدينة الناصرية إذ تشير التنقيبات الاثارية على أن هذه المجتمعات هي زراعية بالدرجة الأولى وتركت أثار الأدوات الزراعية البسيطة في الموقع الجغرافي لمدينة أور .

هـ - ما يميز الإمطار في الأراضي الجافة هي تسقط بشكل زخات عنيفة خلال مدة زمنية تتراوح بين الدقائق والساعات مما ينتج عنه غزارة تركيز مرتفع قد يصل إلى 15-20 ملم في الساعة [26] مما تشكل ظروف ملائمة للإمطار في جرف كميات اكبر من التربة لترسلها إلى حيث وجهتها إي الأنهار وتستقر فيما بعد في دلتاه وبتكرار العملية لسنوات تنتج كميات كبيرة من الرواسب المنقولة تقدر بملايين الأطنان .

3- **الاهوار والمستنقعات دليلا هيدرولوجيا للتغير المناخي** : بمبعد عن العامل الجيولوجي الذي كان سببا في نشؤ أهوار العراق بصورة عامة واهوار منطقة الدراسة فأننا نناقش هذا الظاهرة التضاريسية من حيث العوامل التي ساهمت في أتساع مساحتها تارة وتناقصها تارة أخرى فمن المؤكد فأن المناخ هو المحدد لهذه المساحة باعتبار الممول الرئيس لها بالمياه عن طريق الأمطار بصورة مباشره أو عن طريق تصريف نهر الفرات في محافظة ذي قار والأخير أيضا يعتمد على العامل المناخي ، تتباين تقديرات مساحة أهوار جنوب العراق بسبب تباين العوامل المؤثرة فيها ولكن تجتمع أكثر المصادر بأن مساحتها تبلغ بين (8000كم2 إلى 8780كم2 وفي موسم شحه نهري الفرات ودجلة تصل المساحة إلى (3000- 4000كم2) وفي فصل الربيع إلى (15000كم2) [27] وما أن تتغير العوامل المحيطة بالظاهرة المدروسة (الاهوار والمستنقعات) فتنعكس طبيعة هذا التغير وشدته على مساحتها ومنسوبها وكم ونوع الكائنات التي تمولها بالغذاء والمأوى ونستدل على التغيرات التي طرأت في بيئة اهوار جنوب العراق من خلال التفسير البصري للغطاء الأرضي لثلاث من الخرائط لمدد مختلفة إذ تشير معطيات الخريطة (2) أن الغطاء الأرضي يتميز بأتساع مساحة المناطق الرطبة في أهوار جنوب العراق ومنطقة الدراسة جزءا منها (محافظة ذي قار) ، ويتضح التغير السلبي بتقلص المنطقة الرطبة في الخريطة (3) التي توضيح تصنيف الغطاء الأرضي لسنة(2000) مقارنة بسنة 1973 ، وتتناقص الأراضي الرطبة أكثر في معطيات الخريطة (4) وبالتالي يصبح الغطاء الأرضي وخاصة المناطق الرطبة واضحة التفاوت فيما أذا قورنت لسنه 1973 مع خريطة عام 2008.

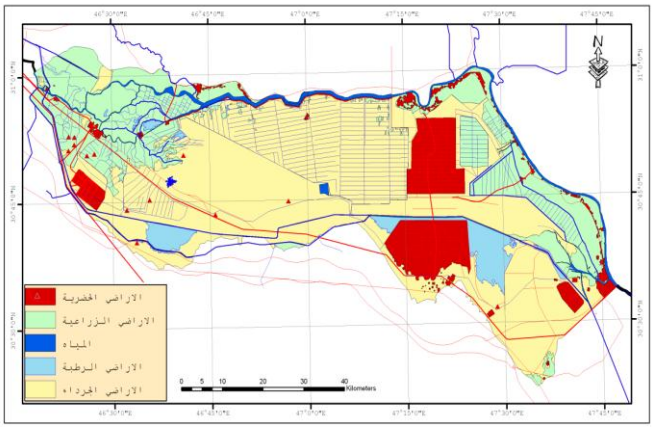
خريطة (2) الغطاء الأرضي لاهوار جنوب العراق لسنة 1973



DOI:10.18018/URUK/020-13/653-674

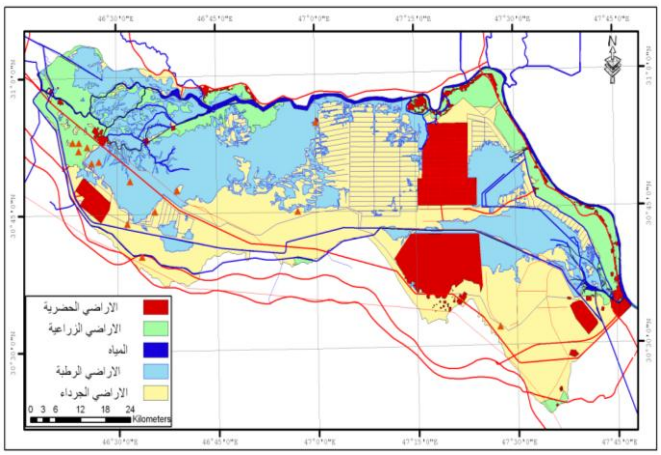
المصدر: حسن سوادي نجيبان الغزي ، تغيرات الغطاء الارضي لمنطقة هور الحمار للمدة (1973-2008)بأستخدام الاستشعار عن بعد أطروحة دكتوراه ، جامعة البصرة ، كلية التربية ،2010،ص122.

خريطة (3) تصنيف الغطاء الارضي لاهوار جنوب العراق لسنة 2000



المصدر: حسن سوادي نجيبان الغزي ، تغيرات الغطاء الأرضي لمنطقة هور الحمار للمدة (1973-2008)باستخدام الاستشعار عن بعد أطروحة دكتوراه ، جامعة البصرة ، كلية التربية ،2010

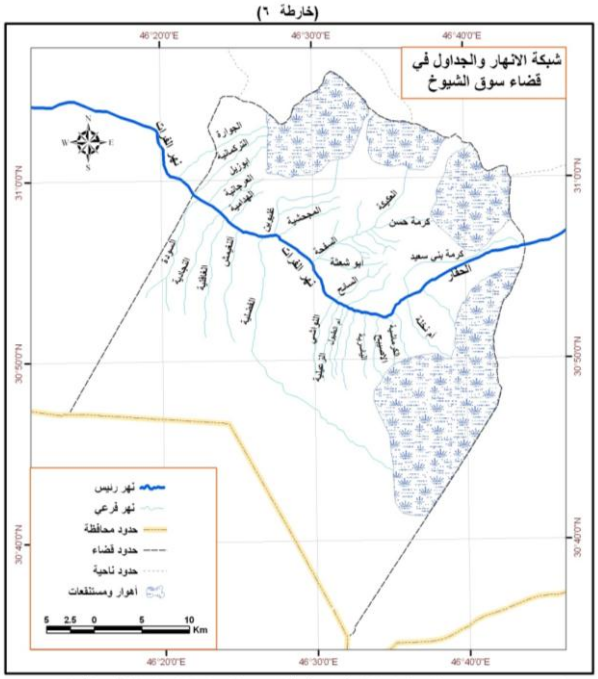
خريطة (4) تصنيف الغطاء الأرضي واستخدام الأرض سنة 2008



المصدر: حسن سوادي نجيبان الغزي ، تغيرات الغطاء الارضي لمنطقة هور الحمار للمدة (1973-2008)بأستخدام الاستشعار عن بعد أطروحة دكتوراه ، جامعة البصرة ، كلية التربية ،2010،ص.152

4- المجاري المتشعبة لنهر الفرات مظهر للتغير المناخ : تنشأ هذه الظاهرة عندما يكون النهر محملا بقدر وفير من المواد الخشنة بصفة خاصة ولكنه بسبب ما يضطر لإلقاء قسم كبير من منها فيفيض بها المجرى ويتشعب التيار حول جسم الرواسب إلى قناتين أو أكثر تفصلها حواجز رملية أو جزر تظهر بوضوح عند انخفاض الماء [28] والخريطة (5)تشيران لتفرع نهر الفرات في قضاء سوق الشيوخ أذ يتضح أهم التفرعات التي أتخذها النهر بصورتها الطبيعية بحكم ما يتعرض له من طغيان المياه على كتوف هذا النهر الناتجة عن الفيضانات الربيعية آنذاك ، وتزداد تشعبات المجاري النهرية و تقل سرعة النهر فيفقد بذلك الجزء الأعظم من قدرته على الحمل ،فيرسب على جوانبه ويضطر إلى إرساب جزء آخر من حمولته على القاع فيتسع واديه وتظهر الجزر النهرية على طول مجراه في مدينة الناصرية ، وبمرور الزمن أصبحت المنطقة التي يجري عليها نهر الفرات مرتفعة بينما تنخفض الأراضي التي تبتعد عن مجراه [29] وما يهمنا في هذه الظاهرة هو الإشارة إلى أن الظروف الحالية لنهر الفرات تصريفا ومنسوبا لا تستطيع أن تشكل هذه التشعبات المتعددة ومن المؤكد فأن الظروف التي أنشئت هذه الظاهرة هي غيرها الظروف الحالية وبالتالي فأن تدفق المياه الجارية آنذاك هي الكفيلة برسم مثل هكذا ظاهرة .

(خارطة ٦)



المصدر: رحيم جبر محمد علي، مقومات الانتاج الزراعي في قضاء سوق الشيوخ وامكاناته المستقبلية، رسالة ماجستير، كلية الاداب، جامعة البصرة، ١٩٩٠، ص٨٧.

ومن الدلائل العلمية المرتبطة بتشعبات نهر الفرات في محافظة ذي قار نذكر منها الأتي :

أ- أهم الحقائق العلمية المرتبطة بتشعبات نهر الفرات في منطقة الدراسة هو التصريف الهائل لنهر الفرات ، ومن المؤكد

DOI:10.18018/URUK/020-13/653-674

وراء هذا التصريف هو ظروف بيئية تحيط بوادي وحوض نهر الفرات ساهمت في تغذية النهر بهذه الكمية المتدفقة من المياه .

ب- كمية الرواسب المنقولة هي دليلا علمي لكثرة تشعبات النهر في هذه المنطقة التي جلبها النهر خلال جريانه وبسبب الترسيب واستقرار الرواسب ارتفع منسوب المياه وأثناء الفيضانات مع الرواسب هذه فاض النهر وارتفع منسوبه ويتزامن ذلك مع انخفاض كتوف النهر أن لم تكن موجودة في هذه المنطقة وبتكرار هذه العملية بشكلها الطبيعي كونت المياه مجاري أخرى واتسعت وأصبحت كميات تصريفها تساوي كمية تصريف المجرى الرئيس

ج – أتجاه التشعبات نهر الفرات بالشكل الحالي يميل للعمل الطبيعي ويبتعد عن عمل الإنسان لأنها تتزامن مع الانحدار العام للمنطقة ، وفي الوقت نفسه ترتفع مستوى قاع النهر عن مستوى القاعدة بسبب الترسيب والتعرية الجانبية للنهر لأسباب تتعلق بعمل الدورة الهيدرولوجية النهرية وهي واضحة للمتخصصين .

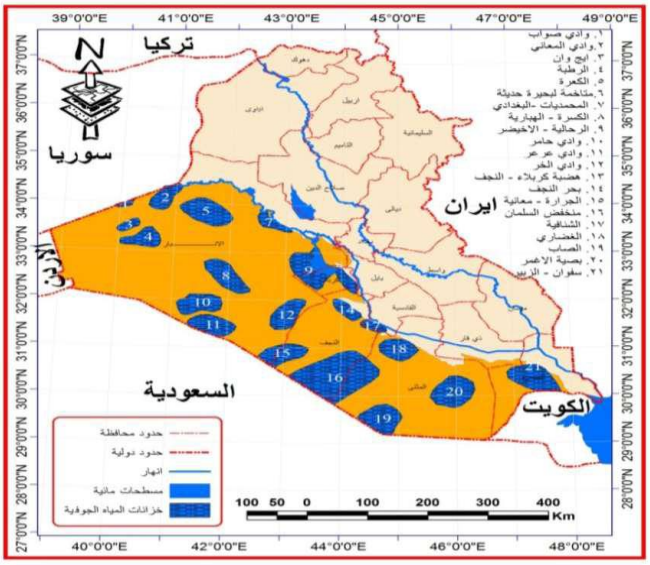
د - لاحظ الباحث أثناء الدراسة الميدانية أن هذه الفروع تنتشر فيه أثار متعددة تدل على ظاهرات منها المدرجات النهرية المتواجدة في عدد من الجداول الصغيرة التابعة للنهر الرئيس أي الفرات ومنه أيضا أتساع أودية هذه الفروع بما لا يتناسب مع كمية المياه الجارية في مدة الدراسة وان الظروف الحالية ليس لها القدرة على شق هذه الإشكال في هذه المناطق وهكذا أعداد وأطوال .

4- **الرواسب المنقولة والإشكال الناتجة عنها دليلا للتغير المناخي :** بعد أن تراجعت كمياه المياه الجارية في منطقة الدراسة كشفت البيئة الطبيعية عن القدرة الكبيرة للمياه وما لها من إمكانيات وقدرة في نقل الرواسب التي كونت أشكال متعددة ومتنوعة على طول مجرى نهر الفرات في محافظة ذي قار أبتداءا من الجزر الوسطية والألسن النهرية والمدرجات النهرية ، إذ توضح الصور (1)الرواسب الهائلة المنقولة بواسطة مياه نهر الفرات في محافظة ذي قار التي كونت جزر وسطية تم إزالتها من قبل الإنسان عند شمال مدينه الناصرية(جسر الزيتون) في حين الصورة (2) توضح أيضا الرواسب المنقولة بواسطة الفرات في جنوب مدينة الناصرية والتي تراكمت في وادي نهر (القناة النهرية)وألاشكال التي صنعتها أي الرواسب لم تكن بهذه الهيئة من حيث الكم تحت ظروف الجفاف الحالية التي تتعرض لها المحافظة وإنما خلال السنوات الرطبة والتصريف العالي للنهر هو الذي ساهم بوجودها وبالتالي نستدل من خلال هذه الأشكال (الجزر الوسطية ، الألسن النهرية .... الخ) دليلا وبرهانا علميا موثوقا لطبيعة المناخ السائد أنذالك وانه مختلف عما هو عليه في الوقت الحاضر ، وبعد أجتياز مدينة الناصرية وبمحاذات مجرى نهر الفرات نجد الاشكال التي كونت من الرواسب وأهمها الجرز النهرية القريبة من الجسر السريع الى الجنوب وما يميزها هو المساحة التي تحتلها فيما أذا قورنت بغيرها من الظواهر الأخرى ، وعند الانتقال إلى قضاء سوق الشيوخ وتحت نفس الظروف التي يمر بها النهر في الوقت الحالي فقط نجد الرواسب المتراكمة التي انكشفت بسبب تراجع المياه الرواسب عند جسر الصابئة صورة (3) وتدل الصورة (4) عن كمية الرواسب التي نقلها نهر الفرات في سوق الشيوخ أذ كونت ألسن نهرية ولولا وجود التصاريف العالية لم يكن هنالك هذه الاشكال التي صنعت بفعل الرواسب

- مكامن المياه الجوفية في محافظة ذي قار دليلا للتغير المناخي : جاء في معجم الوسيط إلى أن كلمة (مكامن) هي جمع لمفردة (المَكْمَنُ) الموضع الذي يُكْمَن فيه وهي عبارة عن أحواض كبيرة تجمعت فيها المياه المنحدرة باتجاهها تحت سطح الأرض إذ تكونت هذه الأحواض بعدد من العوامل منها ما تتعرض إليه الصخور من الإذابة فتولد فراغا جوفيا يتم ملؤه بالمياه الجارية تحت سطح الأرض وان الصخور الرسوبية أن تواجدت هي من المقومات الرئيسة لانسيابية المياه بشكل أسرع عن غيرها من الصخور عند توجهها نحو هذه المكامن وفي الوقت نفسه يجب أن تتوفر ظروف خاصة للمكمن من اجل أن يحافظ على المياه طيلة هذه السنوات التي يتم فيها استهلاك المياه

DOI:10.18018/URUK/020-13/653-674

الجوفية للاستخدامات المختلفة التي نشهدها اليوم . تمثل المياه الجوفية أيضا جزء من موضوع بحثنا هذا (الهيدرولوجيا) وكما هو معروف فأنها تتباين مكانيا وزمانيا من حيث مناسيبها وتصريفها والمتحكم فيهما هو المصدر الأول للمياه السطحية والجوفية ألا وهي الأمطار فكلما أزدادت كمية الإمطار ارتفع منسوب الماء الجوفي والعكس صحيح ، والخزانات المائية الجوفية العذبة التي تجمعت خلال الفترات المطيرة وبخاصة(البلايستوسينية)والتي لا تتناسب حاليا مع ظروف الجفاف الحالية ما هي ألا دليل تغير المناخ وقد نتجت هذه المكامن من زحزحت الأقاليم المناخية نحو الجنوب بعد أن تقدم الجليد من الشمال نحو جنوب مدار السرطان وقد شهد شمال العراق تكدس كميات من الثلوج أنخفض خط الثلج إلى 700 م وانخفاضا في درجة الحرارة وزيادة معدلات التساقط ما بين (100-1500 ملم) والخريطة (7) تشير لأهم مكامن المياه الجوفية في الهضبة الغربية [40]



احمد فليح فياض، المظاهر الجيومورفولوجية للعصر البلايوستوسيني المطير في الهضبة الغربية ومقوماتها التنموية ،مجلة جامعة الانبار للعلوم الانسانية ،العدد الثالث ، ايلول ،2013 ،ص331 .

*- لم تتوفر خريطة لمكامن المياة الجوفية في محافظة ذي قار لذا اعتمد الباحث على دراسة تشير للهضبة الغربية ومنطقة الدراسة جزءا منها .

7- بعض الاشكال الناتجة عن الامطار في الهضبة الغربية :

كثير هي الظاهرات التي لاحظها الباحث في البيئات البكر لذا الطبيعة هي التي رسمت معالمها وكان للإمطار الدور الكبير في ذلك من خلال مساعد عوامل أخرى منها هشاشة التربة وعدم تماسكها أذ تم العثور على العشرات من الجريانات السطحية المتعمقة في التربة مما يدل على أن الظروف التي كونتها تبتعد عن البيئة الجافة والصورتان (5)و(6) توضحان فعل الأمطار في منطقة حقل صبة التابعة إداريا لقضاء سوق الشيوخ . أثر الإمطار في المناطق الصحراوية منطقة حقل صبة في قضاء سوق الشيوخ

الصورتان (5،6) توضحان اثر الامطار في المناطق الصحراوية في سوق الشيوخ

صورة رقم (1) عند جسر الزيتون حيث تم أزالت قسم كبيرمن الجزرات الوسطية

صورة رقم (2)ترسبات النهرمقابل مركز المحافظة القديم

صورة (3)الإرساب والجزرات والألسن النهرية للفرات قبل جسر سوق الشيوخ الحديث

صورة (4) الألسن النهرية والجزرات الوسطية لنهر الفرات عند قضاء سوق الشيوخ

المصدر: عبد العباس عواد لفته ، النشاط البشري وحالاته بتغير الخصائص الجيومورفولوجية لنهر الفرات في محافظة ذي قار ، بحث قدم في السنة التحضيرية لدراسة الماجستير ، جامعة البصرة ، كلية التربية للعلوم الإنسانية ، 2008 ص12.

الخريطة (7) مكامن المياه الجوفية في الهضبة الغربية العراقية

تاريخ التقاط الصورتان 201/6/5

نتائج البحث

1-التغير في العناصر المناخية المدروسة بما يتطابق مع اتجاهات درجة الحرارة على مستوى العالم المتمثل في تقارير الهيئة الحكومية المعنية بتغير المناخ فضلا عن تناقص الأمطار والرطوبة النسبية منذ سبعينات القرن الماضي وهذه النتائج ايضا جاءت متطابقة للبحوث ولرسائل الماجستير وأطاريح الدكتوراه على مستوى محطة الناصرية .

2- هنالك مظاهر تم البرهنة من خلالها على تغير المناخ تتمثل في بعض أشكال سطح الأرض (المنخفظات ، الوديان ، الأمطار وما تركته من أثار لبعض المسيلات التي تعمقت في السطح) وجميع هذه الأشكال لا تستطيع الظروف المناخية الحالية أن ترسمها وإنما تكونت بفعل نشاط العامل الجيوموفولوجي والعملية الجيمورفولوجية في منطقة الدراسة متخذين من منخفض الصليبات نموذجا لكثير من الأشكال .

3- لقد ترك نهر الفرات أشكال ومظاهر متعددة ناتجة من الحت والترسيب ومنها (الجزر النهرية ، المدرجات ، الالسن النهرية .... الخ) وكل هذه المظاهر هي أدلة من خلالها برهن الباحث على أن المياه المتدفقة الناتجة عن التصريف العالي للنهر والمنسوب المرتفع هما العوامل التي أدت لتكوين مظاهر هيدرولوجية) ومن المؤكد التصريف الحالي للفرات في الوقت الحالي لا يستطيع أن يكونها .

4- الرواسب التي نقلها الفرات وكونت السهل الرسوبي وما تراكم منها ايضا في اهوار جنوب العراق ايضا هي أدلة نبرهن من خلالها على أن الظروف التي ساهمت بنقل هذه الرواسب تختلف كثيرا عما عليه في وقتنا الحاضر والصور المرفقة خير دليل على الكميات الكبيرة التي تراكمت هي جاءات من مناطق ابعد والسبب لان منطقة الدراسة تعد منطقة دلتا ومحط رحال الرواسب .

5- ومع ما ذكر اعلاه البحث قد تطابقت نتائجه مع الفرضية التي جاء بها الباحث من أن المظاهر الجيومورفولوجية والهيدرولوجية هي أدلة نستطيع أن نبرهن من خلالها على أن مناخ المنطقة الحالي هو ليس المناخ الذي كان في السابق

التوصيات

:مشكلة تغير المناخ حاضرة بيننا ويجب أ ن نعد العدة لها من خلال الأتي :

1- الاهتمام بزراعة الأشجار المثمرة وخاصة أشجار النخيل لأنها تسهم بتكوين مناخ محلي يمكن من خلاله زراعة محاصيل أخرى لا تستطيع أن تنمو في ظل رياح حارة جافة .

2- حصاد المياه واساليبه المتنوعة أصبح من الحلول الضرورية ولا يمكن نجاح هذه الطرق ما لم يكن هنالك تبادل خبرات بين المتخصصين في علوم الارض والجغرافية والانواء الجوية والموارد المائية .

3- الاستفادة من طرائق الري الحديثة وتبطين القنوات الرئيسة لضمان وصول المياه وخاصة البعيدة عن الفرات وبالتساوي من أجل أتساع المساحة الزراعية .

4- توجيه مياه الاهوار نحو مناطق محددة لان أتشاعها لمسافات واسعة يعرض المياه للتبخر وهو من بين أهم العوامل التي يتم من خلالها تناقص المياه في البحيرات والمستنقعات

الهوامش

[1] - أيان بليمر ، من بين العلماء الكبار الذين لا يعترفوا ويشككو بتقارير الهيئة الحكومية المعنية بالتغير المناخي وهو بروفسور في كلية ألأرض والبئية – جامعة أدليد جيولوجي أستراليا وأستاذ العلوم الجيولوجية في جامعة ملبورن ،وللمزيد يراجع :أيان بليمر ، السماء + الأرض ،ألاحترار

DOI:10.18018/URUK/020-13/653-674

الكوني : العلم المفقود ،ترجمة ،عبد الله مجير العمري ، مركز دراسات الوحدة العربية ، المنظمة العربية للترجمة ،الطبعة الاولى ، بيروت ،2011.

[2] - حسن رمضان سلامه ، جغرافية ألأقاليم الجافة ، منظور جغرافي – بيئي ، دار الفكر ، سوريا ، دمشق ، 2009 ، ص41

[3] - أطلق الاتحاد السوفيتي السابق أول قمر اصطناعي مخصص لرصد عناصر الطقس (Sputnik 1)عام 1957 وتبعته الولايات المتحدة ألأمريكية عام 1960 بإطلاق (TIROSI) يراجع :نعمان شحادة ،علم المناخ ،ط1 ،دار صفاء ، 2009،ص37.

[4] - حسن عبد القادر ، الجغرافيا الاقتصادية ،الشركة العربية للتسوق والتوريدات ، مصر القاهرة ، 2010 ،ص أ .

[5] - حسن علي خلف ، المفصل في تاريخ مدينه الناصرية دراسة تاريخية سياسية ،ج1 ، دار المرتضى ، بغداد 2005 ، ص16

6 - علي علي البناء المشكلات البيئية وصيانة الموارد الطبيعية ، نماذج دراسية في الجغرافيا الطبيعية ،دار الفكر العربي ، القاهرة ،2006 ،ص 17 .

7 - المصدر نفسه ، ص18.

[8] - كاظم عبد الوهاب الاسدي ،وأخرون ،أثر التغيرات المناخية العالمية في أتجاهات مناخ محافظة ذي قار وأنعكاساته الزراعية ،مجلة أداب البصرة ،العدد(51)سنة 2010 ،ص193

[9] - شاكر عبد العزيز عبد الله ، ثلوث الهواء وألاحتباس الحراري ،مجلة العلوم ، العدد (9) ،1995 ،ص20.

[10] - تقرير الهيئة الحكومية المعنية بتغير المناخ ، تغير المناخ 2007 ، ص6،2، 4.

[11] - ألأمم المتحدة ، الهيئة الحكومية المعنية بتغير المناخ ، 2008 ، ص5.

[12] - عبد العزيز طريح شرف ،الجغرافيا المناخية والنباتية ،الجزء الاول ،جامعة الخرطوم ،1971،ص193.

[13] - مهدي محمد على الصحاف ، وفيق حسين الخشاب ، باقر أحمد كاشف الغطاء ، علم الهايدرولوجي ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،بدون سنه ، ص15.

[14] - أندروس . جودي ، التغيرات البيئية ،جغرافية الزمن الرابع ،ترجمه ،محمود محمد عاشور ،نبيل سيد أمبابي ،المشروع القومي للترجمة ، المجلس الاعلى للثقافة ، دار نشر ، Clarendon press oxford ، 1966 ، ص20.

[15] - ماكس ديرو ، مبادئ الجيومورفولوجيا (أشكال التضريس ألارضي) ترجمة ،عبد الرحمن حميدة ، دار الفكر ،1997 ، ص223.

[16] - حسن سيد احمد أبو العينين ، أصول الجيومورفولوجية (دراسة ألاشكال التضاريسية لسطح الارض ، دار النهضة العربي ، بيروت ، لبنان ، ص 15 .

[17] - مشعل محمود الجميلي ،عدنان باقر النقاش ،جيومورفولوجية الوديان الجافة الهضبة الغربية العراقية ،المجلة العراقية لدراسات الصحراء ، المجلد 1 ، العدد 1 ،2008 ،ص3.

[18] - حسن رمضان سلامة ،جغرافية ألاقاليم ألجافة (منظور جغرافي بيئي)، الجامعة الاردنية ،2009 ،ص69.

[19] - وفيق حسين الخشاب ،احمد سعيد حديد ، الجغرافية المناخيةوالنباتية والظواهر الجيمورفولوجية ، مؤسسة دار الكتب ،للطباعة والنشر ،جامعة الموصل ،ص85.

[20] - رحيم حميد عبد ثامر العبدان، دور القرار الجغرافي في استثمار وتنمية الموارد الطبيعية والبشرية ، منخفض الصليبات حالة تطبيقية ، مجلة كلية التربية ، جامعة واسط ، المؤتمر العلمي الرابع لكلية التربية ، جامعة واسط ، 2012.

[21] - رحيم حميد عبد ثامر العبدان ، سحر عبد الله أبراهيم ، الموقع الجغرافي لمدينتي اور واريدو في ضوء تحديد مجرى نهر الفرات القديم بأستخدام نظم المعلومات الجغرافيه ،والاستشعار عن بعد ، مجلة كلية التربية ، جامعة ذي قار ، العدد (4) ، 2012

[22] - محمد صبري محسوب ، جيومورفولوجية ألاشكال ألارضية ،دار الفكر العربي ،القاهرة ،2009 ، ص77.

[23] - عبد الرضا عبود الحميري ،العطش المر في وادي الرافدين بين(التخريب والتنظيم وتعسف الجوار)دراسات جغرافية ،دار الشؤون الثقافية العامة ،بغداد ،ط1،2013،ص5.

[24] - حسن علي خلف ، المصدر السابق ،ص42.

[25] - احمد سوسة ،تاريخ حضارة وادي الرافدين في ضوء مشاريع الري والزراعة والمكتشفات الاثارية والتاريخية ، الجزء الاول ،وزارة الري ، 1981، ص87.

[26] - حسن رمضان سلامة ،جغرافية الأراضي الجافة منظور جغرافي بيئي ،دار المسيرة ، الأردن ،2009،ص55.

[27] - حسن الخياط ،جغرافية أهوار ومستنقعات جنوبي العراق ، معهد البحوث والدراسات العربية ،، جامعة الدول العربية ،1975، ص16

[28] - صلاح الدين بحيري ،أشكال الارض ، دار الفكر ، بيروت ، لبنان ، 1998،ص157.

[29] - حسن سوادي نجيبان، تغيرات الغطاء الارضي لمنطقة هور الحمار لمدة 1973-2008 بأستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ،أطروحة دكتوراه ، جامعة البصرة ، كلية التربية ،2010،ص79.

DOI:10.18018/URUK/020-13/653-674

- ب . و . سباركس ، الجيمورفولوجيا ، ترجمة ، ليلى محمد عثمان ، مكتبة ألانكلو المصرية ،1978 ،ص25 .

- احمد سوسة .فيضانات بغداد في التاريخ .القسم الثالث ،مطبعة الأديب.بغداد،1966، ص

- حسن الخياط.جغرافية المستنقعات وأهوار العراق، معهد الدراسات العربية.القاهرة .1972ص71بالاعتماد على Holmes principles of physical Geography.London.1949.p412،

- مهدي الصحاف ،الموارد المائية في العراق وصيانتها من التلوث ، جامعة البصرة ، كلية التربية ، 1976 ،ص117.

- حسن خليل حسن ،تحليل جغرافي لطبيعة الاهوار المجففة جنوبي العراق ،مجلة جامعة ذي قار ، المجلد ،2 ، العدد1،2006، ،ص47.

- حسن رمضان سلامة ،جغرافية الأراضي الجافة منظور جغرافي بيئي ،دار المسيرة ، الأردن ،2009،ص55.

- حسن الخياط ،جغرافية أهوار ومستنقعات جنوبي العراق ، معهد البحوث والدراسات العربية ،، جامعة الدول العربية ،1975، ص16

- صلاح الدين بحيري ،أشكال الارض ، دار الفكر ، بيروت ، لبنان ، 1998،ص157.

- حسن سوادي نجيبان، تغيرات الغطاء الارضي لمنطقة هور الحمار لمدة 1973-2008 بأستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ،أطروحة دكتوراه ، جامعة البصرة ، كلية التربية ،2010،ص79.

- قاموس المعجم الوسيط

- حسن رمضان سلامة ، المصدر السابق ،ص70.

- احمد فليح فياض، المظاهر الجيومورفولوجية للعصر البلايوستوسيني المطير في الهضبة الغربية ومقوماتها التنموية ،مجلة جامعة الانبار للعلوم الانسانية ،العدد الثالث ، ايلول ،2013 ،ص331.

- احمد فليح فياض، المظاهر الجيومورفولوجية للعصر البلايوستوسيني المطير في الهضبة الغربية ومقوماتها التنموية ،مجلة جامعة الانبار للعلوم الانسانية ،العدد الثالث ، ايلول ،2013 ،ص331.

المصادر:

1. احمد سوسة .فيضانات بغداد في التاريخ .القسم الثالث ،مطبعة الأديب.بغداد،1966.

2. احمد سوسة ،تاريخ حضارة وادي الرافدين في ضوء مشاريع الري الزراعية والمكتشفات الاثارية والمصادر التاريخية ،ج1،وزارة الري العراقية ،1981 .

3. ألأمم المتحدة ، الهيئة الحكومية المعنية بتغير المناخ ، 2008 .

4. أندروس . جودي ، التغيرات البيئية ،جغرافية الزمن الرابع ،ترجمه ،محمود محمد عاشور ،نبيل سيد أمبابي ،المشروع القومي للترجمة ، المجلس الاعلى للثقافة ، دار نشر Clarendon press oxford 1966،.

5. ب . و . سباركس ، الجيمورفولوجيا ، ترجمة ، ليلى محمد عثمان ، مكتبة ألانكلو المصرية ،1978 .

6. تقرير الهيئة الحكومية المعنية بتغير المناخ ، تغير المناخ 2007 .

7- حسن الخياط ،جغرافية أهوار ومستنقعات جنوبي العراق ، معهد البحوث والدراسات العربية ،، جامعة الدول العربية ،1975.

8- حسن الخياط.جغرافية المستنقعات وأهوار العراق، معهد الدراسات العربية.القاهرة .1972ص71بالاعتماد على Holmes principles of physical Geography.London.1949.p412،

9- حسن خليل حسن ،تحليل جغرافي لطبيعة الاهوار المجففة جنوبي العراق ،مجلة جامعة ذي قار ، المجلد ،2 ، العدد(1) 2006.

10- حسن رمضان سلامة ،جغرافية الأراضي الجافة منظور جغرافي بيئي ،دار المسيرة ، الأردن ،2009.

11- حسن سوادي نجيبان الغزي ، تغيرات الغطاء الارضي لمنطقة هور الحمار للمدة (1973-2008)بأستخدام الاستشعار عن بعد أطروحة دكتوراه ، جامعة البصرة ، كلية التربية ،2010.

12- حسن سيد احمد أبو العينين ، أصول الجيومورفولوجية (دراسة ألاشكال التضاريسية لسطح الارض ، دار النهضة العربي ، بيروت ، لبنان .

13- حسن عبد القادر ، الجغرافيا الاقتصادية ،الشركة العربية للتسوق والتوريدات ، مصر القاهرة ، 2010 .

14- حسن علي خلف ، المفصل في تاريخ مدينه الناصرية دراسة تاريخية سياسية ،ج1 ، دار المرتضى ، بغداد 2005 .

15- رحيم حميد عبد ثامر العبدان ، سحر عبد الله أبراهيم ، الموقع الجغرافي لمدينتي اور واريدو في ضوء تحديد مجرى نهر الفرات القديم بأستخدام نظم المعلومات الجغرافيه

DOI:10.18018/URUK/020-13/653-674

،والاستشعار عن بعد ، مجلة كلية التربية ، جامعة ذي قار ، العدد (4) ، 2012 .

16- رحيم حميد عبد ثامر العبدان، دور القرار الجغرافي في استثمار وتنمية الموارد الطبيعية والبشرية ، منخفض الصليبات حالة تطبيقية ، مجلة كلية التربية ، جامعة واسط ، المؤتمر العلمي الرابع لكلية التربية ، جامعة واسط ، 2012.

17- سعيد حسين الحكيم ،حوض الفرات في العراق ،دراسة هيدرولوجية ،رسالة ماجستير ،جامعة بغداد ،كلية الآداب ،1976.

18- سفيان التل ، ألاحتباس الحراري ،مجلة عالم الفكر ،(ألاحترار العالمي)المجلس الوطني للثقافة والفنون وألاداب ، الكويت ، العدد (2) المجلد (37)، 2008.

19- شاكر عبد العزيز عبد الله ، ثلوث الهواء وألاحتباس الحراري ،مجلة العلوم ، العدد (9) ،1995

20- شعل محمود الجميلي ،عدنان باقر النقاش ،جيومورفولوجية الوديان الجافة الهضبة الغربية العراقية ،المجلة العراقية لدراسات الصحراء ، المجلد 1 ، العدد 1 ،2008 .

21- صلاح الدين بحري ، أشكال ألارض أ دار الفكر المعاصر ،بيروت ، لبنان ،1998 .

22- عبد الرضا عبود الحميري ،العطش المر في وادي الرافدين بين(التخريب والتنظيم وتعسف الجوار)دراسات جغرافية ،دار الشؤون الثقافية العامة ،بغداد ،ط1،2013.

23- عبد العباس عواد لفتة ، النشاط البشري وعلاقته بتغير الخصائص الجيومورفولوجية لنهر الفرات ،في محافظة ذي قار ، بحث قدم في السنه التحضيرية لدراسة الماجستير ، جامعة البصرة ، كلية التربية ، بالاعتماد على مديرية مشاريع ري محافظة ذي قار، 2008 .

24- عبد العزيز طريح شرف ،الجغرافيا المناخية والنباتية ،الجزء الاول ،جامعة الخرطوم ،1971 .

25- علي علي البناء المشكلات البيئية وصيانة الموارد الطبيعية ، نماذج دراسية في الجغرافيا الطبيعية ،دار الفكر العربي ، القاهرة ،2006 .

26- كاظم عبد الوهاب الاسدي ،وأخرون ،أثر التغيرات المناخية العالمية في أتجاهات مناخ محافظة ذي قار وأنعكاساته الزراعية ،مجلة أداب البصرة ،العدد(51)سنة 2010 .

27- ماكس ديروو ، مبادئ الجيومورفولوجيا (أشكال التضريس ألارضي) ترجمة ،عبد الرحمن حميدة ، دار الفكر ،1997.

28- محمد صبري محسوب ، جيومورفولوجية ألاشكال ألارضية ،دار الفكر العربي ،القاهرة ،2009 .

29- مهدي الصحاف ،الموارد المائية في العراق وصيانتها من التلوث ، جامعة البصرة ، كلية التربية ، 1976 .

30- مهدي محمد على الصحاف ، وفيق حسين الخشاب ، باقر أحمد كاشف الغطاء ، علم الهايدرولوجي ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،بدون سنه .

31- نجم عبد الله رحيم العبد الله ، الخصائص الفيزيائية والكيميائية لتربة محافظة ذي قار وتأثيرها في الانتاج الزراعي ،أطروحة دكتوراه ،جامعة البصرة ،كلية ألآداب ،2006.

32- نعمان شحادة ، الجغرافيا المناخية (علم المناخ) ، الجامعة الأردنية ، دار المستقبل ، عمان ، الأردن ، 1996.

33- نعمان شحادة ،علم المناخ ،ط1 ،دار صفاء ، 2009.

34- هيفاء الخير الله، الواقع الزراعي في محافظة ذي قار بين الامكانيات والتنمية ،رسالة ماجستير ، بوزريعة ، الجزائر ،2014.

35- الهيئة العامة للمساحة ، مطبعة المساحة ، بغداد ، 1992.

36- وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية ، بغداد .

37- وفيق حسين الخشاب ،احمد سعيد حديد ، الجغرافية المناخيةوالنباتية والظواهر الجيمورفولوجية ، مؤسسة دار الكتب ،للطباعة والنشر ،جامعة الموصل .

DOI:10.18018/URUK/020-13/653-674

Abstract

he research discussed the study of the axis of Yin through whichwe found that some geomorphological and hydrological manifestations in the province of Dhi Qar have been and are scientific evidence that the previous climate is very different from the current climate taking some of the phenomena of depression and desert valleys and vast areas of river rapids of the Euphrates, The sedimentary plain is a scientific evidence of climate change in the province of Dhi Qar as well as the area of the marshes that expand in a certain period of time and shrink in others and that this phenomenon interferes with the human factor due to the policies of everyone knows but also many aspects of this variation The amount of rainfall that is declining year after year and other factors is the nature of the land cover, which varied the area of wetlands for the seventies from the twentieth century to the present day