وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية
كلية الآداب
قسم الجغرافية

الابعاد المكانية والفصلية لحوض الارواء في شط الدغارة

مشروع بحث مقدم
الى مجلس كلية الاداب / جامعة القادسية وهو جزء من متطلبات
نيل درجة البكالوريوس في الجغرافية من قبل الطالب :
مصطفى حمزة كاظم

بأشرف
أ.م.د. خالد مرزوك رسن

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿وَمَا أُوتِيتُم مِّنَ الْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا﴾

صدق الله العلي العظيم

سورة الاسراء – أية ٨٥

الاهداء

الى من سجدت له الخلائق أيماناً وتعبداً

الله عز وجل

الى الذين سطروا بدمائهم أروع صفحات المجد والتضحية

شهداء العراق

الى نبع الحنان والحب

والدتي الحنونة

الى من لا تسع شكرها كلمات الدنيا

أستاذي العزيز

الى من احاطوني بحبهم ورابطة الدم في الحياة

أخوتي

وأخواتي

الشكر والتقدير

الحمد والشكر لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيدنا محمد خاتم الانبياء والمرسلين وعلى ال بيته الطيبين الطاهرين .

أتقدم بالشكر والامتنان الى استاذي المشرف (أ .م .د خالد مرزوك رسن) الذي بذل جهداً كبيراً في انجاز هذا

البحث فلم يبخل علي بوقت ولا بمصدر فكان له الدور الكبير والاثر البالغ في اجتياز الكثير من المصاعب اتمنى له المزيد من النجاح والتألق.

وعرفاً بالجميل أتقدم بعظيم شكري وفائق أمتناني الى امي الحبيبة وشكري الجزيل والى كل أفراد عائلتي فجزاهم الله خيراً.

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿وَمَا أُوتِيتُم مِّنَ الْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا﴾

صدق الله العلي العظيم

سورة الاسراء – أية ٨٥

الى من سجدت له الخلائق أيماناً وتعبداً

الله عز وجل

الى الذين سطروا بدمائهم أروع صفحات المجد والتضحية

شهداء العراق

الى نبع الحنان والحب

والدتي الحنونة

الى من لا تسع شكرها كلمات الدنيا

أستاذي العزيز

الى من احاطوني بحبهم ورابطة الدم في الحياة

أخوتي

وأخواتي

الحمد والشكر لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيدنا محمد خاتم الانبياء والمرسلين وعلى ال بيته الطيبين الطاهرين .

أتقدم بالشكر والامتنان الى استاذي المشرف (أ .م .د خالد مرزوك رسن) الذي بذل جهداً كبيراً في انجاز هذا البحث فلم يبخل علي بوقت ولا بمصدر فكان له الدور الكبير والاثر البالغ في اجتياز الكثير من المصاعب اتمنى له المزيد من النجاح والتألق .

وعرفـــاً بالجميـــل أتقـــدم بعظـــيم شـــكري وفـــائق أمتنـــاني الى امـــي الحبيبـــة وشـــكري الجزيـــل والى كـــل أفـــراد عـــائلتي فجزاهم الله خيراً .

المقدمة

تعد الموارد المائية من اهم المصادر الطبيعية على الاطلاق واكثرها قيمة اذ يعتمد الانسان على المياه في كافة جوانب حياته العملية من زراعة وصناعة وغيرها من النشاطات المختلفة فضلاً عن كونها من اهم الموارد الطبيعية بوصفها الدعامة الرئيسة لأنواع الحياة في الكرة الارضية والاساس في نشوء المستقرات البشرية ونموها وازدهارها .وازدادت هذه الاهمية نتيجة لمحدودية الموارد المائية والتزايد المستمر في استهلاك المياه هذا جعل دول العالم تواجه ضغطاً متسارعاً على مصادر المياه بالإضافة الى التغيرات المناخية وما رافقها من ازدياد امتداد المناطق الجافة وشبه الجافة هذا الامر دفع المختصين الى بذل الجهود في مجال المياه لتقييم ودراسة الواقع الهايدرولوجي ووضع الخطط لاستثمار المياه بصورة يمكنها من مواجهة العجز المائي وسد الاحتياجات المائية فضلاً عن زيادة التوعية بأهمية الموارد المائية وضرورة تنميتها والحد من عمليات الاسراف وتبديد المياه بشكل غير مخطط .

تحظى الدراسات الهايدرولوجية بأهمية كبيرة في الوقت الحاضر لما يواجهه العالم من مشكلات خاصة بالمياه تعد من أبرز المشاكل المعاصرة .خاصة أذ ما علمنا ان منطقة الدراسة تقع ضمن المناخ الجاف الذي يتصف بقلة الامطار المتساقطة وارتفاع درجات الحرارة الامر الذي دفعنا الى دراسة المنطقة هايدرولوجياً لتوضيح مدى التطابق بين كمية المياه المتاحة في النهر وبين الاحتياجات المائية المختلفة في منطقة الدراسة ، فضلاً عن تحديد المتطلبات المائية في الوقت الحاضر وإعطاء رؤى مستقبلية لهذه الاحتياجات و وضع الاستراتيجيات المناسبة لكيفية ادارة الموارد المائية واستثمارها بالطرق المناسبة وكذلك مواجهه العجز المائي وإيجاد الحلول المناسبة لمواجهته ،اذ اصبحت مسالة تأمين المياه ضرورة حياتية واقتصادية ذات علاقة مباشرة بمستقبل البلدان .

ان تحقيق الامن المائي اصبح يشكل الهدف الرئيسي للسياسة المائية في كل بلد لتحقيق امنها الغذائي ، فمشكلة الماء اليوم ومستقبلاً تتمثل بتنامي الطلب على الموارد المائية بشكل متزايد من ناحية ومحدودية عرض تلك المياه من ناحية اخرى ،لذلك يجب ان تكون هنالك دراسات هايدرولوجية واسعة وتطبيقات جدية لهذه الدراسات يكون الهدف منها تحقيق التوازن بين الموارد المائية المتاحة والطلب المتنامي على المياه من اجل ان تصب هذه الجهود في تنمية الموارد المائية لتحقيق وتلبية الاحتياجات الزراعية و الصناعية والمنزلية .لذلك جاءت هذه

الدراسة لبحث وتحليل الاستغلال الامثل للموارد المائية ، في ظل هذه الظروف والأوضاع التي يواجهها العراق وبضمنه منطقة الدراسة فمن ناحية الظروف المناخية فان البلد يقع ضمن المناخ الجاف ومن ناحية اخرى السياسات التي تتبعها الدول المتشاطئة مع العراق التي اخذت في الآونة الاخيرة تتجه نحو تقليص حصة العراق من الموارد المائية من خلال بناء السدود وغيرها من السياسات التي تقلل من الحصة المائية المخصصة للبلد ،ففي هذه الظروف يجب ان تبذل جهود وتوضع خطط وان تكون هناك دراسة متكاملة واستراتيجيات لتنمية الموارد المائية وادارتها بشكل اقتصادي يهدف الى تجنب ازمة المياه التي اصبحت مشكلة العصر ووضع حلول لمشكلة المياه او التقليل من حدتها لمواجهه العجز المائي الذي قد يواجهه البلد ومن ضمنها منطقة الدراسة مستقبلاً .

يتمثل هذا الفصل بدراسة الجانب النظري اذ اشتمل على دراسة مشكل البحث وفرضيات البحث واهداف ومنهجية البحث والحدود المكانية والزمانية لمنطقة شط الدغارة بالإضافة الى مراحل عمل البحث والتطرق الى بعض المفاهيم والمصطلحات الهايدرولوجية التي تخص موضوع البحث واعطاء صورة الدراسات التي درست منطقة الدراسة من الجوانب الاخرى بالإضافة الى توضيح على ماذا اشتملت فصول الدراسة ضمن هيكلية البحث .

اولا- مشكلة البحث Problem Research:

ماهي الابعاد لحوض الارواء في شط الدغارة هل تتباين مساحة هذا الحوض تبعا للتباين الفصلي ؟

وهل تتاثر الابعاد المكانية والفصلية بالعوامل الجغرافية لحوض الارواء لشط الدغارة في منطقة الدراسة .

ثانيا- فرضيات البحث Research Hypothesis

تتمثل الابعاد المكانية لحوض الارواء في شط الدغارة بمجرى النهر والجداول المتفرعة منه فضلاً عن مشروع حرية - دغارة

يتأثر حوض الارواء تباعاً لطبيعة الاستخدام البشري ذات الاستعمالات المتعددة للمياه فضلاً عن تاثير المجرى بالتقنن المائي المتمثل بناظم صدر الدغارة .

ثالثا - منهجية البحث Approach Research :

اعتمد البحث على المنهج الاصولي فضلاً عن استخدام مناهج مساعدة كالمنهج التحليلي واستخدام طريقة

الاسلوب الفني وفي تحديد معطيات الجدول في بناء الاشكال البنائية

المبحث الاول

اولا :- **العوامل الطبيعية**

العوامل الجغرافية المؤثرة في شط الدغارة

سوف نتناول في هذا المبحث التطرق لاهم العوامل الطبيعية التي يمكن ان تسهم في تحديد حدود الارواء سواء بالتركيب الجيلوجي او طبيعة السطح فضلا عن المناخ والتربة والنبات الطبيعي وفق مايلي

١- البنية الجيولوجيةGeological structure :

يتحدد تأثير البنية الجيولوجية على مقدار التصريف النهري وعلى مورفولوجية النهر واتجاهاته . وتؤثر تلك البنية في تباين الضائعات المائية تبعا للتكوينات الصخرية وخصائصها العامة والتي يتحدد بموجبها مقدار النفاذية ومدى توفر الشقوق والفواصل بين تلك المكونات فبحكم تلك الخصائص تتسرب المياه داخل القشرة الارضية . ورغم اعتبار تلك المياه من ضمن الضائعات المائية كونها تتسرب من المجرى النهري الا انها بنفس الوقت مصدر مهم يزود النهر بالمياه في الجهات التي يكون فيها مستوى الماء الباطني قريب او مساو لمستوى قاع النهر او اعلى منه مما يعمل على ثبات واستمرارية الجريان وبمنسوب معتدل طوال العام[١] وبذلك يعكس البناء الجيولوجي دور العوامل الطبيعية في تأثيرها على النظام الهايدرولوجي . تشير الدراسات في هذا الجانب الى أن منطقة الدراسة تقع ضمن تكوينات السهل الفيضي الذي يعد من أحدث أقسام سطح العراق تكتونياً جيولوجيا ، وقد تكون هذا السهل بفعل ترسبات نهري دجلة والفرات التي اصبحت ضمن ارضها بفعل الفيضانات و الترسبات الريحية . ويعد السهل الفيضي من أحدث تكوينات العصر الرباعي من خلال الترسبات التي جلبها نهر دجلة والفرات[٢]

أ- ترسبات السهل الفيضي :

هي سهول رسوبية تتكون على جانبي النهر وخاصة في جزئيه الاوسط والادنى اذ تترسب على هذه المنطقة كميات كبيرة من المواد المفتتة التي يحملها النهر تتكون من

(١)سعيد حسين علي الحكيم ، حوض الفرات في العراق (دراسة هايدرولوجية) ، رسالة ماجستير ،كلية الآداب – جامعة بغداد ،1976 ،ص12
(٢)ابتسام عدنان رحمن الحميداوي ، الخصائص الطبيعية في محافظة القادسية وعلاقتها المكانية في استغلال الموارد المائية المتاحة ، رسالة ماجستير ، كلية التربية للبنات – جامعة الكوفة ، 2009، ص 20

الطين والغرين والرمل وبعض الحصى [١] حيث ان السهل الفيضي من أحدث تكوينات العصر الرباعي من خلال الرواسب التي جلبها نهري (دجلة – الفرات) حيث نشطت في هذا العصر عوامل التعرية المائية والهوائية[٢] وتكونت هذه الترسبات نتيجة لتكرار عملية فيضانات نهر الفرات وطغيانه على الاراضي المحيطة به ،وتعد الترسبات السهل الفيضي من أكثر الترسبات انتشاراً في منطقة الدراسة .

ب- ترسبات المنخفضات المطمورة :

تتكون هذا الترسبات من المواد التي جرفتها الامطار والسيول وتتجمع نتيجة الفيضانات المتعاقبة وتتألف بصورة عامة من طبقات دقيقة من الرمل الناعم والغرين والطين والغرين الطيني[٣] أن هذه الترسبات متغيرة وتختلف من منخفض إلى أخر ويشمل هذا التغير حتى المنخفض الواحد ، وتتميز الترب باحتوائها على مواد غرينيه وطينية ذات أصل نهري ، وهي مختلفة تبعا لاختلاف طبيعة الترسبات والصخور المتشققة منها[٤] وتتواجد هذه الترسبات في اجزاء مبعثرة من منطقة الدراسة في عفك وجنوب ناحية ال بدير وأجزاء من ناحية الدغارة ضمن منطقة الدراسة .

ج- ترسبات المستنقعات :

تتكون ترسبات المستنقعات في بعض المنخفضات التي تتميز بوجود طبقات من الطين أذ أن معظم المكونات المهمة لترسباتها هي الاصداف الناعمة للقواقع والمواد العضوية وهي بأشكال مختلفة وأكثرها شيوعا هي المواد العضوية الناعمة جدا والمنتشرة والتي تعطي المستنقع اللون الاسود. وتظهر هذه الترسبات في الاحواض الضحلة وأحواض الانهار والبحيرات المتصلة بصورة مباشرة او غير مباشرة[٥] وتتواجد في بعض الجهات الشرقية من منطقة الدراسة ضمن ناحية الدغارة وسومر وعلى الضفة اليسرى لمجرى النهر في قضاء عفك وبعض المناطق المتفرقة ضمن منطقة الدراسة على الجهة الغربية ضمن ناحية الدغارة وقضاء عفك .

د- الترسبات الريحية :

تتمثل الترسبات الريحية بالترسبات الرملية التي تتوزع على شكل حزام غير مستمر شرق منطقة الدراسة و كذلك على الجهة الغربية ضمن ناحية ال بدير وتتكون أما من كثبان رملية من نوع البرخان وبعضها

---

(٣)فاروق صنع الله العمري، السيد جاسم علي الجا سم ، سمير احمد عوض ، الجيولوجيا الطبيعية والتاريخية ،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي –جامعة بغداد ،1985 ،ص199 .

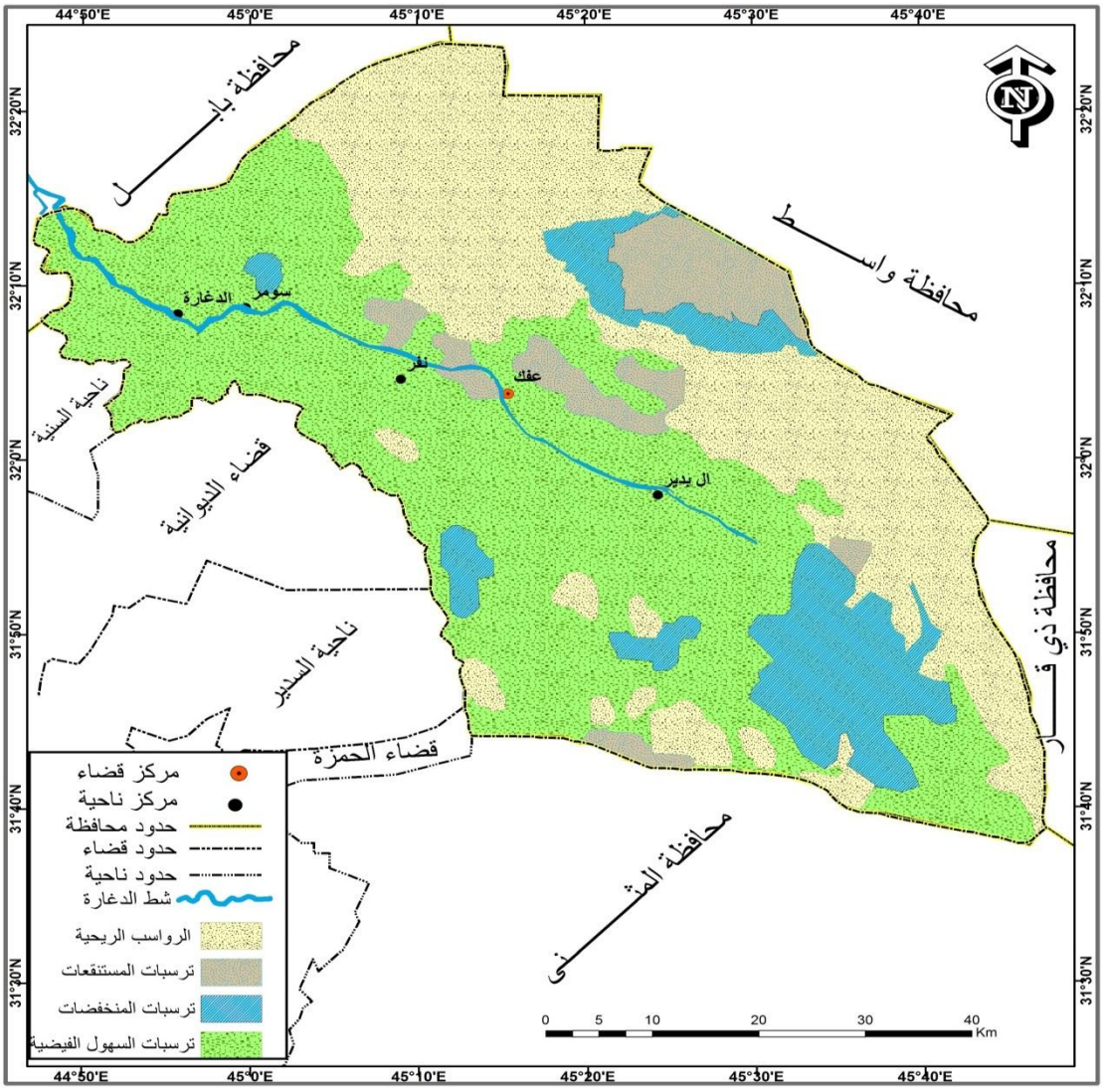
٢ محمد حسن ثامر الراشدي ، التقييم الجيوتكنيكي لتربة محافظة القادسية – العراق ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية العلوم - جامعة بغداد ، ٢٠٠٤، ص٨ .

(١)سعيد حسين علي الحكيم ، حوض الفرات في العراق (دراسة هايدرولوجية) ، رسالة ماجستير ،كلية الآداب – جامعة بغداد ،1976 ،ص12

(٢)زهراء مهدي عبد الرضا العبادي ، خصائص تربة قضاء الشامية وأثرها في إنتاج محاصيل الحبوب الرئيسة (دراسة في جغرافية التربة) رسالة ماجستير (غ . م) كلية الآداب جامعة القادسية ، ٢٠١١ ، ص١٤ .

(٣) سرحان نعيم طشطوش حسين الخفاجي ، جيمورفولوجية نهر الفرات بفرعيه الرئيسين السوير والسماوة بين السماوة والدراجي ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية الآداب – جامعة بغداد ، ٢٠٠٣، ص١٤

خريطة (٢) التركيب الجيولوجي لمنطقة الدراسة



المصدر: –أطلس محافظة القادسية لعام ٢٠١٢.

يحيى هادي الميالي ،محافظة القادسية دراسة في الخرائط الأقليمية ، رسالة ماجستير، كلية الأداب جامعة البصرة ،٢٠٠٩،ص٩.

طولية نتيجة لسيادة الرياح الشمالية الغربية في المنطقة [١] وتتكون من مواد رملية طينية مع فتات صخري ذات أحجام مختلفة يتراوح سمك هذه الترسبات (٠.٥–١)م تكون حبيباتها الرملية بشكل رئيس أما سيليكية أو كلسية أو من الواح رملية رقيقة ذات تركيب صخري يشابه التركيب الصخري للكثبان الرملية ويعتقد انه تكون من الصخور الحاوية على الرمال المتكونة من (الميوسين الى البلايستوسين) كتكوينات الغار والزهرة والدبدبة. [٢]

٢ – السطـــــــح Surface :

يلعب السطح دوراً مهماً في تحديد خصائص النظام الهايدرولوجي لمجاري الانهار بشكل عام وهو يتراوح مابين شدة وقلة الانحدار وبالتالي تتحدد على أساسها سرعة الجريان التي تحدد كمية التصريف المائي لمجرى النهر ولذلك تتباين كمية التصريف المائي بين السطح ذات الانحدار الشديد والسطح ذات الانحدار البسيط لان سرعة مياه مجرى النهر تعتمد على كمية التصريف ودرجة الانحدار وهذا يعني أن عامل الانحدار يحدد سرعة جريان المياه في مجرى النهر التي تنعكس على أساسه كمية التصريف [٣] اذ تعد الانحدارات ذات أهمية كبيرة في الدراسات الجغرافية أذ تمثل أحد عناصر السطح والتي ترتبط فيها عوامل عدة منها الوضع الهايدرولوجي سواء كان يمثل المياه السطحية أو الجوفية ، أذ يكون لها دور في انتظام الجريان في النهر لان التضاريس لها تأثير في حجم المياه الجارية في النهر وذلك من حيث الارتفاع والانخفاض عن مستوى سطح البحر ،اذ ان قلة الانحدار يؤثر في تصريف المياه السطحية مما يجعل مجاريها قليلة العمق ذات مستوى قريب من مستوى الاراضي المحيطة بالنهر وبالتالي يجعل تلك الاراضي عرضة للفيضان في موسم الامطار[٤] ولذلك ينحصر أثر التضاريس على التصريف النهري في زيادة أو بطء سرعة جريان المياه على سطح الارض . ففي المناطق السهلية القليلة الانحدار تزداد نسبة المياه التي تتشبع بها التربة ونتيجة لبطء سرعة الجريان المائي فيها الامر الذي يؤدي الى زيادة كميات المياه التي تتوغل داخل التربة ففي هذه المناطق تنحصر كميات كبيرة من مياه الامطار في أعماق مختلفة ولمدة مما يجعلها عرضة للتسرب والتبخر كما هو الحال في المناطق الوسطى والجنوبية من العراق وذلك بسبب قلة الانحدار في مثل هذه المناطق ،وقد أظهرت دراسات جغرافية هايدرولوجية منها الجغرافي السوفيتي (دافيد وف) والألماني (شبيل مان) أكدت على وجود علاقة قياسية طرديه[٥]

---

(١) عايد جاسم حسين الزاملي ، الاشكال الارضية في الحافات المتقطعة للهضبة الغربية بين بحيرتي الرزازة وساوه وأثارها على النشاط البشري ، أطروحة دكتوراه ،كلية الاداب – جامعة بغداد ، ٢٠٠٧، ص٢٠ .

(٢)مصطفى كامل عثمان الجلبي ، نهر الفرات بين محطتي سدة الهندية والناصرية –دراسة هيدرومورفومترية ، رسالة ماجستير، كلية الاداب – جامعة الكوفة ، ٢٠١٤، ص٢٥.

(١) محمد خميس الزوكة ،جغرافية المياه ، دار المعرفة الجامعية ، الاسكندرية ، ٢٠٠٢، ص ١٦١ .

(٢) وفيق حسين الخشاب ، مهدي محمد الصحاف ، الموارد الطبيعية –ماهيتها- تعريفها- أصنافها وصيانتها ،دار الحرية للطباعة ، بغداد،١٩٧٦،ص.٢٢٧-٢٢٦

(٣)سين كريم حمد الساعدي ، هايدرولوجية اهوار الدلمج والشويجة والسعدية وبيئاتها الحيوية (دراسة مقارنة) ، اطروحة دكتوراه، كلية الاداب- جامعة بغداد ، ٢٠١٤، ص ٢٩.

متوسط التصريف الى درجة الانحدار بمعنى أن كلما ازداد الانحدار ازدادت سرعة جريان المياه وقلة التسرب والتبخر أي قلة الضائعات المائية والعكس صحيح في حال المناطق السهلية قليلة الانحدار اذ تقل سرعة المياه وبالتالي يزداد التسرب والتبخر وبالنتيجة تزداد الضائعات المائية .وبذلك فان للتضاريس تأثير مباشر وأخر غير مباشر على التصريف النهري فأما التأثير المباشر فيتمثل بتأثير السطح على طبيعة ونظام الجريان وسرعة تيار الماء وتفرعات الجداول فضلاً عن تأثيره في الخصائص النوعية لمياه الانهار وذلك يرجع الى مقدار مساحة الاراضي المغمورة بالمياه فصلياً ودائمياً. أما التأثير غير المباشر يتمثل من خلال تأثير السطح بالخصائص المناخية لاسيما عنصر الامطار والتبخر، فتؤثر الامطار في حجم المياه الواردة الى مجرى النهر بواسطة التغذية المطرية أما التبخر فمن المعروف ان التبخر يزداد في المناطق السهلية اذ تزداد درجات الحرارة وتنشط الرياح الجافة مما يعمل على زيادة التبخر.[١]

تعد منطقة الدراسة جزءاً من منطقة السهل الفيضي الاحدث تكويناً من الناحية الجيولوجية والذي يتميز عموماً بانبساطه لذلك يكاد يخلو من الاشكال الارضية نتيجة لتكوينه بالدرجة الاولى من ترسبات نهر الفرات التي حددت طبيعة السطح وانبساطه وهذا يعود الى طبيعة البنية الجيولوجية التي تمتاز بالترسبات الفيضية حيث ساعدت على استواء سطح الارض حيث تمتاز منطقة الدراسة بسهولة تركيبها التضاريسي واستواء سطحها وانحدارها التدريجي من الشمال الغربي نحو الجنوب الشرقي .

وتم استخراج درجة الانحدار لمنطقة الدراسة من خلال تطبيق معادلة [٢](Miller) وكالاتي :

ظل زاوية الانحدار = الفاصل الرأسي مقسوما على المسافة الافقية .

ومن ملاحظة خريطة (٣) يتضح ان خط الكنتور (٢٠م) ،الذي يمثل اعلى مقدارة لخطوط الكنتور ضمن المنطقة اذ يمر هذا الخط عند بداية منطقة الدراسة من ناظم صدر الدغارة لينحدر المجرى من الشمال الغربي تدريجياً نحو الجنوب الشرقي عند ادنى مقدارة لخط الكنتور المتمثل ب(٤م) ، ليصل معدل الانحدار الى (٠.٣٣) لكل (٥ كم)(٣) من بداية منطقة الدراسة وحتى نهايتها وهو انحدار خفيف جداً مما ينعكس على قلة الجريان المائي في منطقة الدراسة. وتبرز في طوبوغرافية المنطقة ثلاث انطقه متباينة الارتفاع هما نطاق اكتاف الانهار التي تعد من أهم مظاهر السهل الفيضي وتكونت من عمليات الترسيب التي تحدث اثناء الفيضانات[٣] أما المظهر الطوبوغرافي الثاني يتمثل بمنطقة احواض الانهار ، ويتمثل المظهر الطوبوغرافي

بالمنخفضات وهي في الاصل اجزاء من اوصال الفرات القديم اصبحت الان عبارة عن مسطحات مائية نتيجة تغذيتها بالمياه الارضية او مياه الامطار المنسابه الى المبازل او مجرى النهر نفسه عن طريق التسرب.(١)

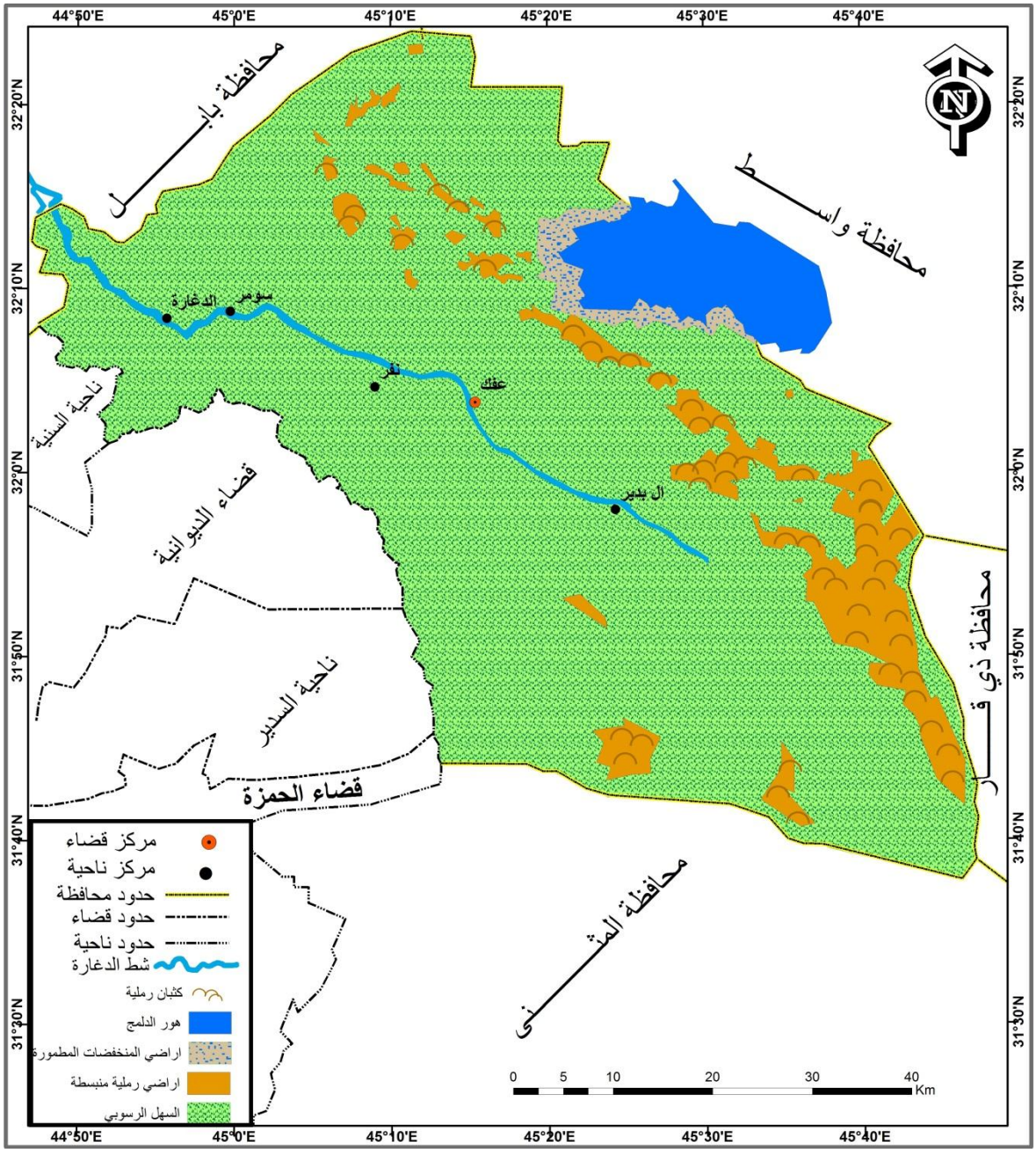
---

(١)رنا فاروق الشيخلي ، الحاجات المائية لمشروع الدلمج الاروائي في محافظة واسط (دراسة في جغرافية الموارد المائية) ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية التربية – جامعة بغداد ، 2005، ص 20–21

(٢) A . Miller , the skin of the earth , studying Geomorphology methods and Co. , Ltd. , London , (2) 1966 P. 46

(٣)أمال محمد صالح العاني، توصيف وتصنيف سلاسل ترب لوحدة كتوف الأنهار وقنوات الري وسط السهل الفيضي باستخدام تطبيقات التصنيف العددي، أطروحة دكتوراه (غ . م)، ، كلية الزراعة، جامعة بغداد، ٢٠٠٦، ص١٦

خريطة (٤) مظاهر السطح لمنطقة الدراسة



المصدر: يحيى هادي الميالي، محافظة القادسية دراسة في الخرائط الأقليمية ، رسالة ماجستير، كلية الأداب ،جامعة البصرة ،٢٠٠٩، ص١٢.

٣ – المنـــــــاخ Climate:

للمناخ دور مهم في هايدرولوجية المياه اذ ان عناصر المناخ تعد من أهم الضوابط التي تؤثر تأثيراً مباشراُ في التصريف النهري أذ ان تأثير المناخ يحدد دائماً تصريف ونظام جريان الانهار خلال السنة فكمية التساقط ودرجة الحرارة عنصران يحددان الى درجة كبيرة كمية المياه الجارية في الانهار ونظام الجريان فيها خلال السنة، ولهذا لا يعد المناخ المكون الرئيس للأنهار بالماء فحسب بل ان تأثيره يمتد الى ضوابط اخرى كالتربة والنبات الطبيعي والتضاريس[١].يؤثر المناخ بعناصره في طبيعة وكمية الموارد المائية في اي منطقة من مناطق العالم كما تؤثر العوامل الاخرى التي تقرر طبيعة الموارد المائية في اي إقليم. يؤدي كل عنصر من عناصر المناخ دوراً مؤثراً في التصريف المائي اذ ان لكل عنصرٍ تأثيراً ايجابياً وأخر سلبي فالانخفاض في درجات الحرارة يلعب دوراً اساساُ في انخفاض معدلات التبخر وبالتالي قلة الضائعات المائية بينما الارتفاع في درجات الحرارة يؤدي الى العكس اي تزداد معدلات التبخر وبالتالي فقدان مائي كبير فضلاً عن تأثير الامطار فكلما ازدادت كمية التساقط المطري تزداد كمية المياه الجارية خلال الانهار بينما تقل المياه الجارية في حال انخفاض كمية التساقط المطري كذلك الحال بالنسبة للعناصر المناخية الاخرى التي تتحكم الى حدٍ ما بشكل او باخر في كمية المياه الجارية في الاحواض النهرية المغذية[٢].

تقع منطقة الدراسة ضمن المناخ الصحراوي الحار الجاف خريطة (٥)وذلك اعتماداُ على نتائج معادلة (دي مارتون) المتبعة في تحديد الاقاليم المناخية . اذ بلغ معامل الجفاف وفق هذه المعادلة (٣.٤٥) ، وبذلك فان مناخ منطقة الدراسة يتصف بالارتفاع الشديد في درجات الحرارة وكذلك التطرف في معدلات درجات الحرارة الامر الذي ادى الى ان يجعل المدى اليومي والسنوي واسع فدرجة الحرارة مرتفعة خلال الصيف في حين تنخفض شتاءً مما يؤدي الى ان يكون المدى واسع وبالإضافة الى الارتفاع في درجات الحرارة بوجه عام والمدى الحراري اليومي والسنوي بوجه خاص فان الجهات التي يتمثل فيها هذا المناخ تتميز بقلة الرطوبة النسبية

---

(١) وفيق حسين الخشاب ، مهدي محمد علي الصحاف ، الموارد الطبيعية ، مصدر سابق ، ص٢١٩

(٢) Kevin M. Hiscock , Hydrogeology Principles and Practice , Blackwell Science Ltd , a - Blackwell(4) Publishing company , 2005 , p7

وندرة الامطار وشدة الجفاف وارتفاع معدلات التبخر.[١] وبصورة عامة يتصف مناخ المنطقة بالشتاء المعتدل نسبياً والصيف الطويل وقصر الفصول الانتقالية (الربيع والخريف).ومن اجل توضيح أثر المناخ لابد من التطرق الى عناصر المناخ لكل منها على انفراد لبيان مدى تأثير

تلك العناصر في نظام التصريف النهري في منطقة الدراسة وكالاتي:

معادلة دي مارتون[٢]

I= معامل الجفاف N= المجموع السنوي للإمطار (ملم) T= المتوسط السنوي لدرجة الحرارة (مْ)

وقسم دي مارتون وفق معادلته العالم الى خمسة أقسام(٢) :

اقل من 5	جاف
9.9-5	شبه جاف
19.9-10	شبه رطب
29.9-20	رطب
30 فاكثر	رطب جداً

وبتطبيق المعادلة على منطقة الدراسة اعتمد على الجدول (٣-٦)

$$I = \frac{120.3}{10 + 24.8} = 3.45$$

الناتج اقل من 5 وبذلك حسب تصنيف دي مارتون فان منطقة الدراسة ذات مناخ جاف

أ- ساعات السطوع الشمسي (النظري والفعلي):

تتحكم حركة الشمس الظاهرية (مابين مداري السرطان والجدي) بساعات السطوع الشمسية (الفعلية والنظرية)، والمقصود بساعات السطوع النظرية معدل طول ساعات النهار بغض النظر عن العوامل المؤثرة في الاشعاع الشمسي منها الغيوم والغبار والعواصف الترابية وتتأثر بحركة الشمس الظاهرية وتعتمد على دوران الارض حول محورها أي انها تتغير وفقاً لفصول السنة والموقع الفلكي من دوائر العرض[٣].

يتضح من جدول (٢) وشكل (٢) ان معدلات ساعات السطوع النظرية تتباين على منطقة الدراسة تبايناً زمانياً خلال فصول السنة فأعلى معدل لها سجل في شهر حزيران اذ بلغت

(٣) علي حسين شلش، احمد حيدر ،ماجد السيد ولي ، جغرافية الاقاليم المناخية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة بغداد ،١٩٧٨ ،ص٢٦٥-٢٦٧ .

(١) علي صاحب طالب الموسوي ، عبد الحسن مدفون ابو رحيل ،علم المناخ التطبيقي، ط١ دار الضياءل لطباعة ،النجف، ٢٠١١، ص١١٣

(٢)سلام هاتف أحمد الجبوري ، الموازنة المائية المناخية لمحطات الموصل، بغداد والبصرة ، اطروحة دكتوراه، كلية التربية (ابن الرشد) – جامعة بغداد ،2005، ص70 .

(14:0 ساعة / يوم) نتيجة لتعامد اشعة الشمس على مدار السرطان يوم 21 حزيران ،اذ يسجل في هذا اليوم اطول نهار في النصف الشمالي والتي تقع ضمنه منطقة الدراسة في حين سجل ادنى معدل لساعات السطوع النظرية في شهر كانون الاول اذ سجل (10:0ساعة /يوم) نتيجة لحركة الشمس الظاهرية وابتعادها عن النصف الشمالي لتتعامد على مدار الجدي في النصف الجنوبي حيث يتحقق الانقلاب الشتوي في النصف الشمالي يوم 21كانون الاول لذلك يسجل ادنى معدل لساعات السطوع النظري في هذا الشهر.

اما ساعات السطوع الفعلي فالمقصود بها تلك الساعات التي يمكن قياسها بأجهزة خاصة كجهاز بلي وكامبل ستوكس وجهاز انكستروم وجهاز قياس محصلة الاشعاع[١] وتتأثر بالغيوم والعواصف الترابية والغبار وتتباين معدلات ساعات السطوع الفعلية تبايناً زمانياً في منطقة الدراسة خلال فصول السنة حيث سجل اعلى معدل للساعات الفعلية في شهر حزيران حيث تكون الاشعة الشمسية شبه عمودية نتيجة لتعامد اشعة الشمس على مدار السرطان في 21 حزيران (الانقلاب الصيفي) وكذلك في شهر تموز حيث بلغت (١١:٦ , 11:6 ساعة / يوم) على التوالي والارتفاع في هذه المعدلات هو نتيجة لصفاء السماء وانعدام التكاثف وقلة مرور المنخفضات الجوية ووقوع منطقة الدراسة تحت تأثير الضغط الجوي العالي شبه المداري في حين سجل ادنى معدل في كانون الاول وكانون الثاني (6:5 ,6:4 ساعة / يوم)على التوالي نتيجة لحركة الشمس الظاهرية والابتعاد بحركتها الظاهرية نحو النصف الجنوبي وتعامدها على مدار الجدي في يوم 21 كانون الاول (الانقلاب الشتوي) حيث تنخفض درجات الحرارة على اعتبار ان اشعة الشمس في هذا الشهر تكون مائلة وبالتالي قلة الساعات الفعلية الامر الذي ادى الى الانخفاض في درجات الحرارة وهذا يعود الى كثرة الغيوم التي تؤثر في ساعات السطوع وتعرضها الى المنخفضات الجوية وحدوث ظاهرة التكاثف .

نستنتج مما تقدم ان لزاوية سقوط الاشعاع الشمسي والساعات الفعلية والنظرية تأثيراً واضح على النظام الهايدرولوجي في منطقة الدراسة من خلال التأثير في عملية التبخر من خلال الارتفاع والانخفاض في

جدول (2)

الأشهر	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول

(٣)رجاء خليل احمد الجبوري ، الموزانة المائية المناخية للمنطقة المتموجة في العراق دراسة في المناخ التطبيقي ، رسالة ماجستير، كلية التربية للبنات – جامعة بغداد ، 2002، ص36

معدل ساعات السطوع النظرية	10:3	11:0	11:0	12:0	13:0	13:0	14:0	13:0	12:0	11:0	10:0
معدل ساعات السطوع الفعلية	6:4	7:3	8:0	8:3	9:3	11:6	11:6	11:3	10:3	8:5	7:2	6:5

المعدل الشهري لعدد ساعات سطوع الشمس النظرية والفعلية (ساعة/يوم) في محطة الديوانية للمدة

(2014-1985)

المصدر: الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ،2014.

درجات الحرارة .اذ ترتفع معدلات درجات الحرارة في المنطقة صيفاً وبالتالي الارتفاع في معدلات التبخر مما يعني تحقيق زيادة في الضائعات المائية لمجاري الانهار وروافدها وتفرعاتها في حين تنخفض معدلات درجات الحرارة شتاءً وبالتالي الانخفاض في نسبة التبخر مما يؤدي الى قلة الضائعات المائية.

ب- درجة الحـرارة Temperature :

الحرارة من أهم عناصر المناخ التي تؤثر تأثيراً مباشراً وغير مباشر على مختلف النشاطات على سطح الارض[١] ، وتكون الحرارة نتاجاً للإشعاع الشمسي الذي يكون المصدر الرئيس لها على الرغم من وجود مصادر اخرى تعمل على زيادة أنتاج الحرارة فضلاً عن ذلك فان التغيرات التي تحدث في عناصر المناخ الاخرى لها علاقة مباشرة بمقدار الحرارة فهي تتحكم في اختلاف وتباين مقدار الضغط الجوي الذي ينسحب تأثيره في خصائص سرعة واتجاه حركة الرياح والمنخفضات الجوية والكتل الهوائية وما يرافق ذلك من خصائص للتساقط والجفاف، كما ان الاختلاف في الخصائص الحرارية ينتج عنه اختلاف كبير في مقدار التبخر والمياه المتوفرة في الانهار والجداول وما لذلك من علاقة بنظام التصريف النهري في منطقة الدراسة[٢] . اذ يشكل عنصر الحرارة من اهم عناصر المناخ المؤثرة في الدورة الهايدرولوجية ابتداءً من تبخر المياه من المسطحات المائية وعودته مرة ثانية على شكل قطرات مطر وأشكال

(١)علي صاحب طالب الموسوي، جغرافية الطقس والمناخ ،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي–جامعة الكوفة ،ط1،2009، ص163

(٢) علياء حسين سلمان البو راضي ، تقويم الوضع المائي–الاروائي والاستغلال الامثل لمصادر المياه في منطقة الفرات الأوسط ، رسالة ماجستير، كلية التربية للبنات – جامعة الكوفة ، 2006، ص28 .

اخرى للتساقط[١] ، لذلك فان درجة الحرارة من العناصر المناخية المؤثرة في النظام الهايدرولوجي في أي منطقة من مناطق العالم كونها المسؤولة عن التغيرات كافة كالتأثير المباشر في مقدار التبخر وبالتالي تحديد كميته من خلال العلاقة بين كمية التساقط ودرجة الحرارة . اذ كلما ارتفعت درجة الحرارة نشطت عملية تبخر المياه سواء كانت من الامطار الساقطة او مياه الانهار والعكس في حالة الانخفاض في درجات الحرارة.[٢] تتصف منطقة الدراسة بعدة خصائص حرارية بحكم موقعها الفلكي الذي ينحصر بين دائرتي عرض('50 °31 - '10 °32) شمالاً، اي انها تقع ضمن الاقاليم شبه المدارية ،اذ يعد الموقع عاملاً مهماً في تحديد الحالة الحرارية من حيث زاوية السقوط وكمية الاشعاع الشمسي وبحسب تصنيف دي مارتن فان منطقة الدراسة تقع ضمن المناخ الحار الجاف لذلك فان من أهم الخصائص الحرارية التي تتصف بها منطقة الدراسة اعتماداً على تحليل جدول (3) وشكل (3) أتضح ما يأتي :

1- ارتفاع معدلات درجات الحرارة في فصل الصيف في أشهر حزيران وتموز و أب اذ بلغت في محطة الديوانية (34.2 , 36.1 , 35.7 مْ)على التوالي اذ سجل شهر تموز اعلى المعدلات نتيجة للتراكم الحراري فخلال اشهر الصيف ترتفع درجات الحرارة نتيجة لحركة الشمس الظاهرية وانتقالها الى النصف الشمالي

جدول (3)

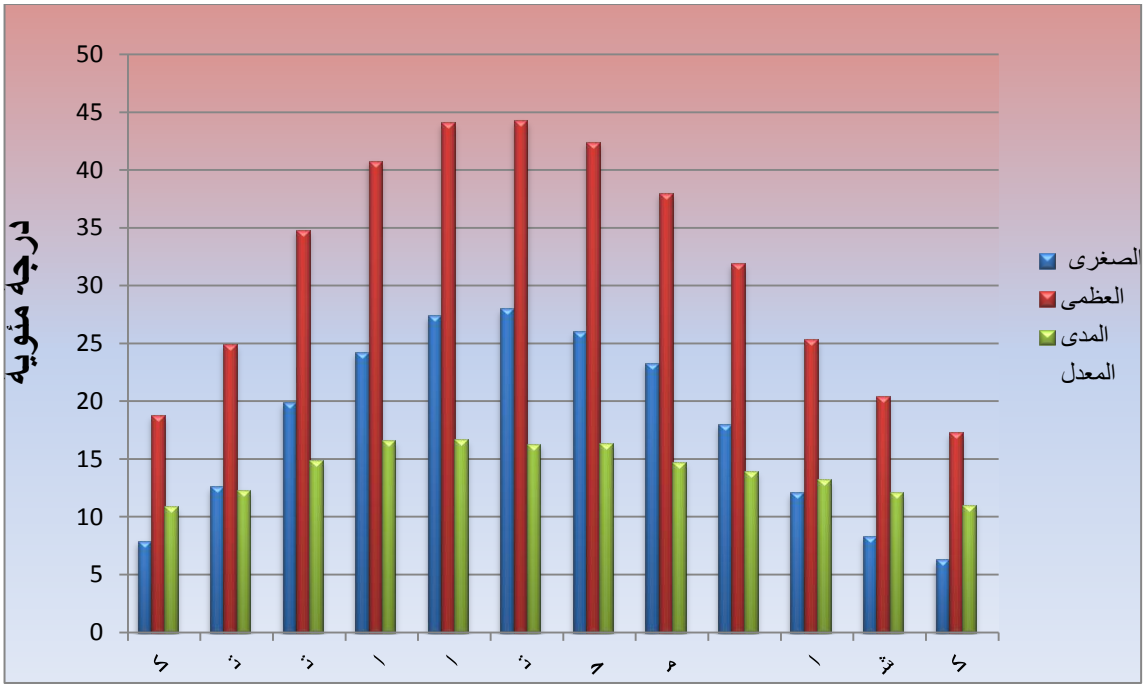
معدل درجات الحرارة الصغرى والعظمى والمدى الحراري والمعدل الشهري (مْ) في محطة الديوانية للمدة (1985-2014)

الاشهر	الصغرى	العظمى	المدى	المعدل الشهري
كانون الثاني	6.3	17.3	11	11.8
شباط	8.3	20.4	12.1	14.3
اذار	12.1	25.3	13.2	18.7
نيسان	18.0	31.9	13.9	24.9
مايس	23.3	38.0	14.7	30.6
حزيران	26.0	42.4	16.4	34.2
تموز	28.0	44.3	16.3	36.1

(٣)عدنان عودة فليح الطائي ، هيدروميناخية حوض الفرات وأثرها في تحديد الوارد المائي للعراق ، اطروحة دكتوراه، كلية التربية (ابن الرشد) – جامعة بغداد ، 2012، ص62 .
(٤) علي محسن كامل ، جيمورفولوجية وهايدرولوجية حوض الصليبات ، رسالة ماجستير، كلية التربية – جامعة بابل ، 2014، ص33-34 .

أب	27.4	44.1	16.7	35.7
أيلول	24.2	40.8	16.6	32.5
تشرين الاول	19.9	34.8	14.9	27.3
تشرين الثاني	12.6	24.9	12.3	18.7
كانون الاول	7.9	18.8	10.9	13.35
المعدل السنوي	17.83	31.91	14.08	24.8

المصدر : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، بغداد ، 2014 .



شكل (3)

معدل درجات الحرارة الصغرى والعظمى والمدى والمعدل الشهري في محطة الديوانية للمدة (1985-2014)

المصدر : من عمل الباحثة اعتماداً على جدول (3)

حيث زاوية السقوط تكون شبه عمودية في منطقة الدراسة وتزداد كمية الاشعاع الشمسي وطول مدة الاشعاع الشمسي اذ بلغت ساعات السطوع الشمسي في حزيران وتموز وأب (14:0 , 13:0 , 13:0 ساعة /يوم)جدول (2)على التوالي .

2- الانخفاض في درجات الحرارة شتاءً في أشهر كانون الاول والثاني وشباط اذ بلغت معدلات درجات الحرارة خلال هذه الاشهر (13.35 , 11.8 , 14.3 مْ) على التوالي يعود السبب في ذلك الى ان خلال هذه الشهور تكون الشمس قد انتقلت في حركتها ظاهرياً الى النصف الجنوبي وهي أبعد ما تكون عن النصف الشمالي لذلك تكون زاوية السقوط في منطقة الدراسة مائلة بالإضافة الى قلة كمية الاشعاع الشمسي مما يؤدي الى الانخفاض في درجات الحرارة وقصر ساعات النهار .

3-التطرف الكبير في درجات الحرارة أدى الى ان يكون المدى الحراري اليومي (الفرق بين درجة الحرارة العظمى ودرجة الحرارة الصغرى) والمدى الحراري السنوي (الفرق بين أحر الشهور وأدفأ الشهور) واسعاً، اذ سجل المدى الحراري السنوي (24.3 مْ)، في حين سجل ادنى مدى حراري يومي في شهر كانون الثاني حيث بلغت (10.9مْ)، بينما سجل أعلى مدى يومي في شهر أب فقد بلغ (16.7مْ). والسبب في ذلك يعود الى

الجفاف اذ يكون المدى الحراري اليومي صيفاً اكبر من المدى الحراري شتاءً وذلك لجفاف الصيف ورطوبة الشتاء وهذا ادى الى التباين في درجات الحرارة وبالتالي أتسع المدى الحراري اليومي والسنوي .

نستنتج مما سبق ان ارتفاع معدلات درجات الحرارة صيفاً في منطقة شط الدغارة والتطرف الكبير في درجات الحرارة يرتبط بعدة عوامل منها الجفاف صيفاً فضلاً عن الى سيادة الكتلة الهوائية المدارية القارية في هذا الفصل كل هذا ادى بالنتيجة الى ارتفاع معدلات درجات الحرارة خلال فصل الصيف الحار والطويل ويتمثل تأثير هذا هيدرولوجياً في ارتفاع معدلات التبخر في اشهر الصيف وبالتالي زيادة الضائعات المائية اي نقص في كمية المياه فضلاً عن تركز الاملاح في مياه الانهار . في حين تنخفض درجة الحرارة شتاءً ويقل التطرف ورطوبة الشتاء وتأثير الكتل الهوائية الباردة وهذا يؤدي الى خفض نسبة التبخر وبالتالي قلة الضائعات المائية في المنطقة . كل هذا يجعل من الخصائص الحرارية عاملاً مهماً في تأثيره على الخصائص الهايدرولوجية الكمية والنوعية في منطقة شط الدغارة .

ج- الرطوبة النسبية Relative Humidity :

هي نسبة بخار الماء الموجود في الهواء (الكمية الفعلية) فعلاً بدرجة الحرارة وضغط معينين الى كمية بخار الماء التي يمكن للهواء ان يحملها في نفس الظروف (درجة حرارة وضغط)[1] تؤثر الرطوبة النسبية في النظام الهايدرولوجي من جانبين جانب سلبي وأخر ايجابي ،وهذا يتمثل من خلال علاقتها بالتساقط المطري والجانب السلبي من خلال علاقتها بدرجة الحرارة . بمعنى ان هناك علاقة عكسية بين الرطوبة النسبية و درجة الحرارة، بينما العلاقة بين الرطوبة

(١)يوسف عبدالمجيد فايد ، جغرافية المناخ والنبات ، ج1 ، دار النهضة العربية ، بدون تاريخ ، ص 72 .

النسبية والتساقط المطري علاقة طرديه ، اي انه كلما ارتفعت درجات الحرارة ازدادت قدرة الهواء على حمل بخار الماء وبالتالي قلة نسبة الرطوبة بالجو وبالنتيجة ازدادت معدلات التبخر. وفي حال انخفاض درجة الحرارة تتناقص قدرة الهواء على حمل بخار الماء، الامر الذي يؤدي الى ارتفاع معدلات الرطوبة النسبية وتنخفض معدلات التبخر وتقل الضائعات المائية لهذا السبب ترتفع الرطوبة النسبية في الفصل البارد وتنخفض في الفصل الحار الجاف. يتضح من جدول (5) التباين في معدلات الرطوبة النسبية في منطقة الدراسة ، فقد سجل أعلى المعدلات في الاشهر الباردة (ذات التساقط المطري) في كانون الاول وكانون الثاني وشباط فقد بلغت (66.5% , 68.3% , 59.2%) على التوالي ،والسبب في ذلك يعود الى انخفاض درجات الحرارة وقلة سرعة الرياح وارتفاع معدلات التساقط المطري وبالتالي ارتفع معدل الرطوبة النسبية في منطقة الدراسة الامر الذي ادى الى تقليل الضائعات المائية ،في حين سجلت محطة الديوانية انخفاضاً في معدلات الرطوبة النسبية في فصل الصيف لتصل الى ادنى مستوى لها في شهر حزيران وتموز واب فقد بلغت (26.5% , 27% , 29.2%) على التوالي وذلك نتيجة ارتفاع معدلات درجات الحرارة وشدة الاشعاع الشمسي وطول ساعات النهار فضلاً الى انعدام التساقط المطري في هذه الاشهر وبالتالي ازدياد معدلات التبخر مما كان له الاثر على التصريف النهري في منطقة شط الدغارة .

جدول (5)

المعدل الشهري للرطوبة النسبية في محطة الديوانية للمدة (١٩٨٥-٢٠١٤)

الاشهر	معدل الرطوبة النسبية %
كانون الثاني	68.3
شباط	59.2
اذار	50.1
نيسان	41.2
مايس	31.8
حزيران	26.5
تموز	27.0
اب	29.2
ايلول	32.8
تشرين الاول	41.3

تشرين الثاني	57.5
كانون الاول	66.5
المعدل السنوي	44.28

المصدر : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، بغداد، ٢٠١٤ .

د ــ الأمطار:

تتميز الامطار في منطقة الدراسة بتذبذبها فقد تتساقط في أشهر معينة وانقطاعها في أشهر أخرى جدول (٢)،وشكل (٢) إذ تتساقط أكثر كميات المطر في أشهر (تشرين الثاني ، كانون الأول ، كانون الثاني ، شباط ، آذار) بينما تنخفض كمية الامطار المتساقطة في شهري نيسان ومايس وفي شهر تشرين الأول وتنعدم في بقية أشهر السنة. وقد بلغ مجموع معدل التساقط السنوي (٩٧,٥) ملم وهذه الكمية من الامطار تعد قليلة، فضلاً عن أنها غير موزعة بشكل منتظم على طول أشهر السنة وتنعدم خلال أشهر الصيف الأمر الذي لا يساعد في الاعتماد عليها في تلبية احتياجات المحاصيل الزراعية وعليه اعتمدت منطقة الدراسة في تلبية احتياجاتها المائية للمحاصيل الزراعية على مياه شط الدغارة. خاصة في فصل الصيف الذي ينعدم فيه التساقط المطري وهذا بدوره يقلل من كمية تصريف مياه الشط ومن ثم يساعد على زيادة تراكيز الملوثات في المياه ، أما في فصل الشتاء فقد يؤدي التساقط المطري الى نقل الملوثات الجوية الى مياه الشط وأيضاً تصل الملوثات إلى مياه الشط من خلال عمليات جرف التربة التي تقوم بها الأمطار خلال جريانها على السطح والتي تصب بمياه الشط.

جدول (٢)

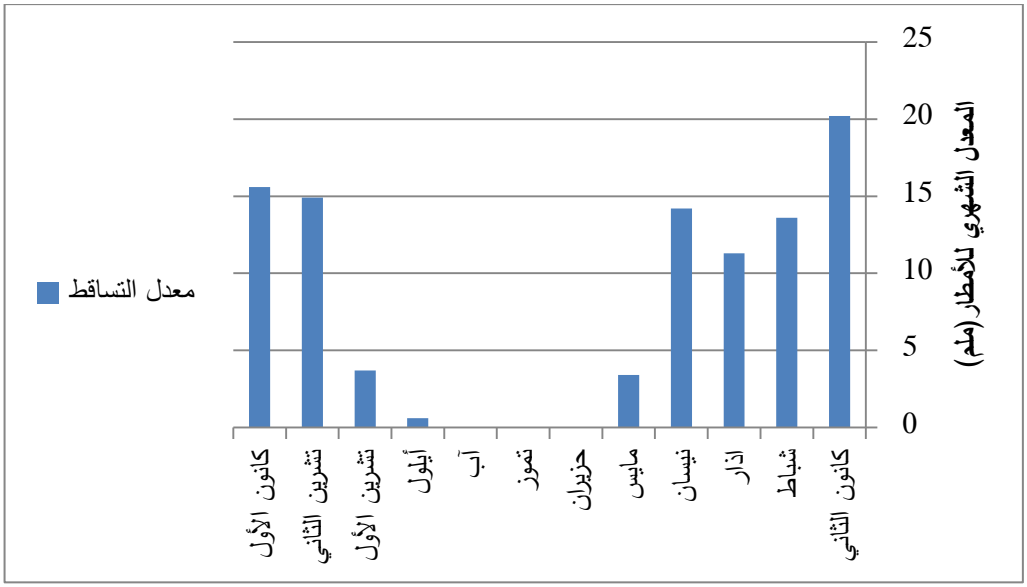
المعدلات الشهرية والمجموع السنوي لكميات الأمطار الهاطلة (ملم) في منطقة الدراسة للمدة ١٩٨٠ -٢٠١٣

الأشهر	معدل التساقط (ملم)
كانون الثاني	٢٠.٢
شباط	١٣.٦
آذار	١١.٣
نيسان	١٤.٢
مايس	٣.٤
حزيران	صفر
تموز	صفر
آب	صفر
أيلول	٠.٦
تشرين الأول	٣.٧
تشرين الثاني	١٤.٩
كانون الأول	١٥.٦
المجموع	٩٧.٥

المصدر: وزارة النقل ،الهيأة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، بغداد ، قسم المناخ ، ٢٠١٣، بيانات غير منشورة.

شكل (٢)

معدل التساقط المطري الشهري (ملم) في منطقة الدراسة للمدة (١٩٨٠-٢٠١٣)



المصدر: بالاعتماد على جدول رقم (٢).

٤- التـــــربة: Soil

تمثل التربة الجزء الخارجي من القشرة الارضية والتي تتكون من المعادن والمواد العضوية والهواء والماء ،وهذه المكونات والتراكيب تؤثر على نسب وخصائص التربة وبالمقابل هذه الخصائص (الفيزيائية والكيميائية) تؤثر في حركة المياه من خلال عملية تسرب ونفاذية المياه الى داخل التربة[١] .تعد التربة من العوامل الطبيعية ذات التأثير المباشر في التصريف نظام التصريف النهري وذلك لوجود علاقة متبادلة مابين الجريان السطحي ونسجة التربة من حيث المسامية والنفاذية وبالتالي تحديد كمية الجريان المائي السطحي والضائعات بالتسرب نحو الطبقات تحت السطحية[٢] ،فالتربة الضحلة فوق طبقة صخرية او تربة طينية متصلة تؤدي الى ان تكون كمية الجريان المتبادل (جانبياً الى مجرى النهر) كبيرة بينما تكون التربة العميقة ذات النفاذية العالية والمتجانسة التكوين عكس ذلك اذ نرشح المياه الى الاسفل حيث تتصل بالمياه الجوفية .يكون الجريان المتبادل ابطأ من الجريان السطحي ،وبذلك يكون للتربة جانبين من التأثير تأثير سلبي واخر ايجابي في نظام التصريف النهري ففي حالة بقاء الماء على سطح الارض فان ذلك يعرضه للتبخر والامتصاص من قبل النباتات وهذا يدخل ضمن الضائعات المائية ،كذلك الحال بالنسبة للمياه المتسربة التي تكون بحكم المفقود لكن في الوقت ذاته تعد احد المصادر التي تزود النهر بالمياه [٣] .وبذلك تبدو اهمية التربة في الدراسات الهايدرولوجية

انواع التربة :-

أ – تربة أكتاف الأنهار :

يتوزع هذا النوع من التربة على ضفاف شط الدغارة، إذ يمتد حول النهر بمعدل مساحة تتراوح بين (٤-٦) كم ويتسع نطاقها على جانبي نهر الدغارة شمال الدغارة وتبدأ تضيق هذه التربة جنوبي مدينة الدغارة. وقد تكونت هذه التربة من تجمع الرواسب الخشنة أثناء الفيضانات لذلك ترتفع أراضي هذه التربة بمعدل (١-٢) م عن الأراضي المحيطة بها، الأمر الذي أدى إلى امتلاكها بعض الصفات التي تميزها عن الترب المحيطة بها وخاصة سهولة الصرف.[٤] تتميز هذه التربة بأن محتواها من الغرين بلغ معدل (٦٠,٢%) ومن الطين (٢١,٣%) في حين بلغ معدل محتواها من الرمل (١٦,٥%) ، وتعد هذه التربة مزيجية غرينية وهي ذات نفاذية معتدلة السرعة وذات نسجة متوسطة بما يسهل حركة الماء والهواء وتغلغل جذور النباتات فيها وبذلك تكون قابليتها للاحتفاظ بالماء قليلة إلا أنها تحتوي على نسبة من الماء الجوفي.[٥]

ب – تربة أحواض الأنهار:

---

(١) Ann McCauley, Clain Jones , Jeff Jacobsen, BASIC SOIL PROPERTIES , 2005 , p2

(٢)مدالله عبد الله محسن الجبوري ، التشكل المائي لنهر دجلة ما بين مصب الزابين في العراق ،مصدر سابق، ص٤٧

(٣) سعدية عاكول منخي الصالحي ، أثر عامل التساقط على نظام جريان المياه في حوض نهر دجلة ، رسالة ماجستير، كلية التربية – جامعة بغداد ، ١٩٨٨، ص٢٩-٢٨

(٤) رضا عبد الجبار الشمري ، البنية الجغرافية الطبيعية لمحافظة القادسية ، مجلة القادسية ، المجلد (٢) ، العدد (٢)، ١٩٩٧، ص٢٢٢.

(٥) صلاح ياركة ملك وجواد عبد الكاظم ، خصائص التربة وأثرها في استعمالات الأرض الزراعية في محافظة القادسية ، مجلة الجمعية الجغرافية ، العدد (٤٩) ، ٢٠٠٢، ص١٨٩.

تنتشر هذه التربة في المناطق البعيدة عن مجرى النهر، وتميل نسجتها إلى النعومة ووضعها الطبوغرافي أوطأ إذ تنخفض بمستوى (١-٢) م عن مستوى تربة أكتاف الأنهار.[١] وقد تكونت هذه التربة من الارسابات التي جلبتها فروع نهر الفرات خلال موسم الفيضانات حيث يرسب النهر في المناطق المنخفضة البعيدة عن الضفاف ذرات دقيقة مكوناً هذا النوع من التربة التي تتراوح نسبة الطين فيها بين (٥٠-٧٠%) وهي تحتوي على نسبة عالية من الكلس، وكذلك تتميز هذه التربة بارتفاع منسوب المياه الجوفية فيها.[٢]

ج- تربة المنخفضات:

تتمثل هذه الترب في مناطق الأهوار والمستنقعات المطمورة وأوسع انتشاراً لهذه الأهوار في شمال شرق منطقة الدراسة إذ يوجد هور الدلمج الذي تتجمع فيه مياه بزل مشروع الدلمج في محافظة واسط وقسم من مياه المصب العام [٣] ومن خصائصها أنها تربة ذات نسيج ناعم طينية مزيجية تفتقر لذرات الرمل ، وبمعنى آخر فهي ترتكز على طبقة طينية غير نفاذة ، اذ يبلغ محتواها من الطين (٥٦ %) ومن الغرين (٣٧.١ %)، وتتميز برداءة تصريفها وارتفاع مستوى الماء الباطني فيها ، وغالبا مايكون مستوى الماء الباطني فيها أعلى من مستوى سطح الأرض المحيطة بها وتتميز هذه التربة بارتفاع نسبة الاملاح فيها حيث تراوحت درجة ملوحتها بين (٢٥ – ٥٠) مليموز / سم ، وهي نسبة عالية جدا قياسا بالانواع الاخرى من ترب منطقة الدراسة ، أما محتوى هذه التربة من المادة العضوية فيكون اعلى من النوعين السابقين إذ يتراوح بين (١.٥ – ٢.٢ %) وذلك بسبب وجود النباتات التي تنمو سنويا والتي تتعرض للتفسخ عند ارتفاع درجات الحرارة والرطوبة[٤]

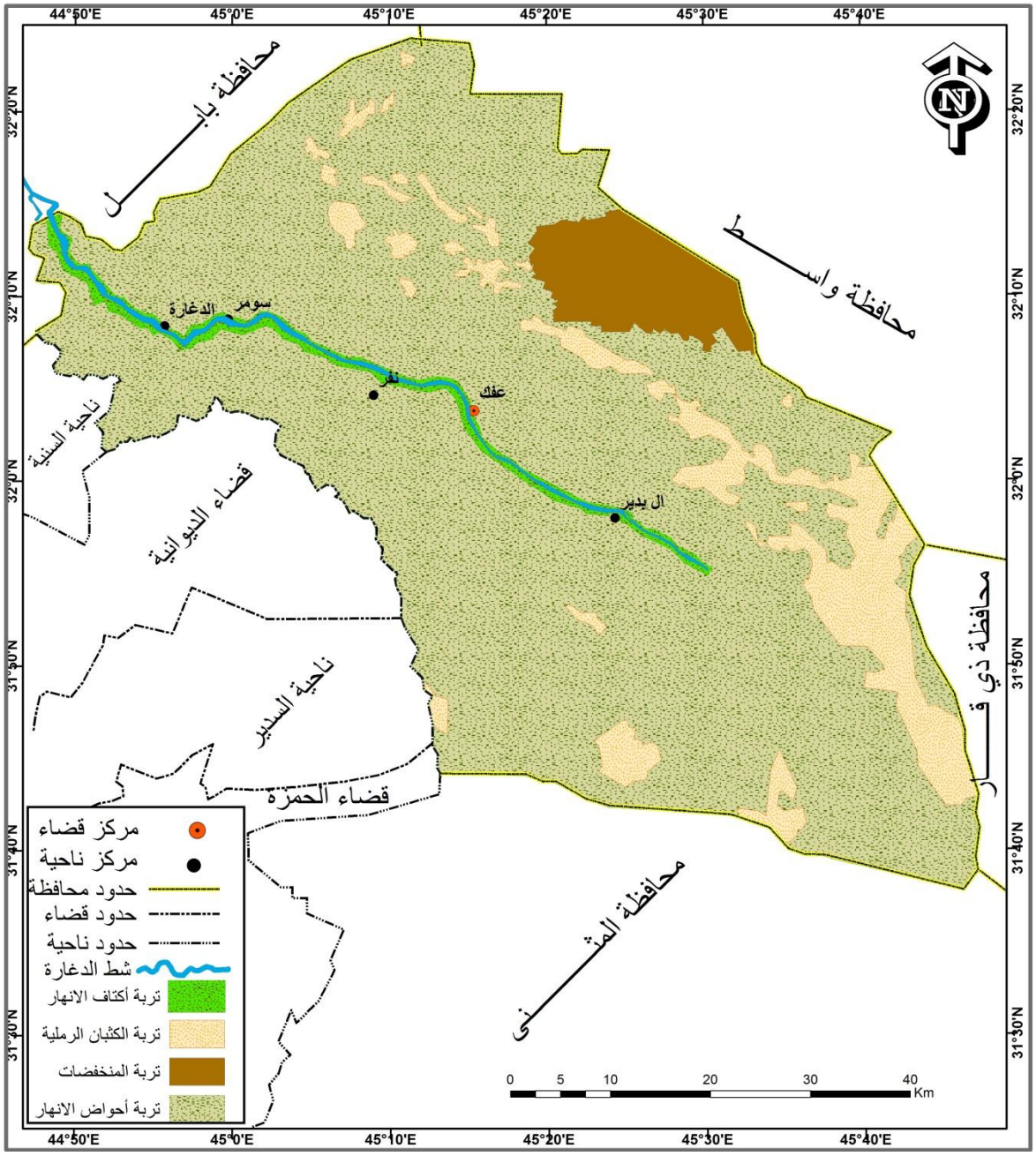
د– تربة الكثبان الرملية

تغطي هذه التربة بصورة رئيسة نطاقاً يمتد في الأجزاء الشرقية والجنوبية الشرقية من منطقة الدراسة وتحديداً في ناحية البدير، وأن العامل الأساسي في تكوين هذه الترب هو الرياح الشمالية الغربية ، إذ تقوم بنقل تلك الترب من أماكن أخرى إلى منطقة الدراسة.[٥]تتصف هذه التربة بنفاذيتها العالية لاحتوائها على نسبة عالية من الرمل بلغت نحو (٨٠,٦%) فضلاً عن محتواها من الغرين (١٠,٤%) ونحو (٩%) من الطين، وعليه فهي تعد تربة مفككة الأجزاء حديثة التكوين.[٦]

خريطة (٥) التوزيع الجغرافي للترب في منطقة الدراسة

---

(١) خالد مرزوك رسن الخليفاوي ، مصدر سابق،ص٣٤.
(٢) سعيد حسين علي الحكيم ، حوض الفرات في العراق (دراسة هيدرولوجية) ، رسالة ماجستير(غ . م) كلية الآداب جامعة بغداد، ١٩٧٦، ص٣٢.
(٣) رضا عبد الجبار الشمري ، مصدر سابق ، ص ٢٢٣
(٤)صلاح ياركة ملك وجواد عبد الكاظم ، مصدر سابق ، ص ١٩٢
(٥) أحمد سعيد ياسين الغريري، الخصائص الجيومورفولوجية لنهر الفرات وفرعيه السبيل والعطشان بين الشنافية والسماوة، رسالة ماجستير(غ . م) كلية الآداب، جامعة بغداد، ٢٠٠٠، ص٥٢.
(٦) نوري خليل البرازي، التربة وأثرها في التنوع الزراعي في سهل العراق الرسوبي ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، المجلد (٣)، السنة الأولى ، بغداد ، ١٩٦٢، ص١٠٣.



المصدر:-أطلس محافظة القادسية لعام ٢٠١٢

يحيى هادي الميالي، محافظة القادسية دراسة في الخرائط الأقليمية، رسالة ماجستير، كلية الأداب ،جامعة البصرة ،٢٠٠٩، ص٢٥.

٥- **النبـــات الطبيعي** Natural vegetation :

يمثل النبات الطبيعي في منطقة الدراسة انعكاساً لظروف المناخ الجافة فضلاً عن تربتها الفقيرة لذا اصبحت نباتاتها قليلة كيفت نفسها لمقاومة هذه الظروف بأساليب عديدة منها خزن الماء في بعض اجزاءها او مد جذورها الى أعماق بعيدة في التربة للحصول على احتياجاتها من المياه او تحور اوراقها الى ابرية لتقليل عملية النتح[١] ،للنبات الطبيعي تأثير على النظام الهايدرولوجي ضمن الاحواض النهرية حيث يعمل على اعاقة عملية التدفق المائي في مجرى النهر خاصة اذا كان النبات يمتد بمحور عمودي مع اتجاه الجريان النهري() ،اذ ينحصر أثره في أعاقة الجريان وزيادة نسبة المياه المتسربة من مياه الامطار الى اعماق التربة لتحويلها الى مياه جوفية تمد النهر ببطء في مواسم شحة الموارد المائية مما يساعد على استمرارية الجريان النهري في موسم الصيهود[٢] هنالك علاقة عكسية مابين التصريف النهري وكثافة النبات الطبيعي اذ كلما كانت المناطق خالية من النبات الطبيعي ازدادت سرعة الجريان السطحي وبالتالي قلة المياه المتسربة وتنخفض كذلك معدلات النتح وبالتالي تقل الضائعات المائية. وعلى العكس من ذلك في المناطق التي تمتاز بكثافة الغطاء النباتي الذي يؤدي الى اعاقة وبطء الجريان السطحي الامر الذي يؤدي الى تسرب المياه ونفاذيتها الى داخل التربة وكذلك زيادة معدلات التبخر- النتح وبالتالي زيادة الضائعات خاصة تلك النبات التي تمتد على طول النهر (نباتات ضفاف الانهار)تتصف منطقة الدراسة بتباين الغطاء النباتي من مكان لأخر تبعاً للظروف السائدة في منطقة الدراسة يمكن تصنيف النبات الطبيعي في منطقة الدراسة خريطة (٨) :

أ- نباتات ضفاف الانهار River banks plants :

تنمو هذه النباتات على ضفاف الانهار انها تنمو على طول المجرى المائي. ونظراً لوفرة المياه بصورة دائميه ونتيجة لحركة المياه البطيئة في بعض جوانب مجرى النهر فان النباتات تكون كثيفة والتي تكون على شكل اشجار وشجيرات وحشائش وأهمها الصفصاف والغرب الفراتي والعاقول والشوك والقصب والبردي و عرق السوس و الحندقوق و الثيل و اليوكالبتوس . ويعد القصب من اكثر نباتات ضفاف الانهار أنتشاراً حيث يعد من النباتات ذات النمو الكثيف والسريع كذلك يتميز بارتفاعه وذلك نتيجة لوجود البيئة الملائمة للنمو فضلاً عن وجود نباتات على ضفاف الانهار تنمو بشكل غير منتظم

ب- نباتات احواض الانهار River Basin plants:

تتصف نباتات الاحواض بأنها نباتات صحراوية تنمو في المناطق البعيدة عن مجرى النهر اذ كيفت نفسها لظروف منطقة الدراسة الجافة التي تتصف بقلة الامطار ارتفاع درجات الحرارة واهمها نباتات الاثل والطرفة والشوك والعاقول والصفصاف والغرب الفراتي والحلفا ونبات السعد ومن ابرز صفاتها تكون مغطاة بمادة شمعية لتقليل كمية التبخر والبعض منها تتصف بجذور طويلة بحثاً عن المياه

ج- النباتات المائية Aquatic plants :

---

[١] مصطفى كامل عثمان الجلبي، مصدر سابق ، ص٦٩

[٢] سعدية عاكول منخي الصالحي ، أثر التساقط في الموازنة المائية في حوض دجلة والفرات ، مجلة الاداب ،المجلد٢،العدد١٠٠، ٢٠١٢،ص٤٠٦-٤٠٥

تكون هذه النباتات ذات اوراق طافية فوق سطح الماء معظم هذه النباتات ذات جذور مغروسة في القاع او طافية تحت سطح الماء وتنتشر في اجزاء من شط الدغارة حيثما تكون المياه هادئة واهم نباتاتها نباتات الشمبلان وبعض انواع من الطحالب التي تستهلك كميات من المياه وكذلك تقلل من سرعة الجريان مما كان له أثر على النظام الهايدرولوجي في منطقة الدراسة١))

ثانياً العوامل البشرية

سنتناول في هذه الفقرة التركيز على التوزيع السكاني وفي حدود حوض الارواء في شط الدغارة من خلال التركيز على عناصر التوزيع التي لها اهمية في التأثير على استهلاك المياه وبالتالي تحديد مدى الاستخدام الاكثر والاقل بفعل وجود هذه المتغيرات البشرية وعليه سوف نركز التوزيع العددي للسكان والتوزيع البيئي فضلاً عن كثافة السكان وفق مايلي

أ- التوزيع العددي

يتضح من خلال جدول (١٠) أن عدد السكان في منطقة الدراسة في تعداد ١٩٨٧قد بلغ (٩٧٣٨٧) نسمة وفي عام ١٩٩٧ ارتفع عدد السكان في المنطقة ليبلغ (١٤٢٢٨٨) نسمة كذلك ارتفع عدد السكان في عام ٢٠١٤ ليبلغ (٢٣٣٣٠٤) نسمة ويتضح من خلال استقراء معطيات الجدول والتي تشير الى أن التوزيع العددي للسكان في منطقة الدراسة يتباين بين وحداتها الادارية في تعدادي ١٩٨٧_١٩٩٧وتقديرات ٢٠١٤ ، حيث استأثر مركز قضاء عفك بالمرتبة الأولى في عدد السكان فبلغ (٣١٣٧١) نسمة في عام ١٩٨٧بنسبة مقدارها (٣٢.٢%) من مجموع سكان المنطقة، تليه ناحية الدغارة (٢٤٨٤٥) نسمة، بنسبة (٢٥.٥%) ، ثم ناحية البدير (٢٢١٠٦) نسمة وبنسبة (٢٢.٧%) ، فناحية سومر (١٩٠٦٥) نسمة وبنسبة (١٩.٦%).

أما في تعداد ١٩٩٧ فلم تتغير صورة التوزيع العددي للسكان في منطقة الدراسة (خريطة ٧) حيث أستمر مركز قضاء عفك بأستأثارة بالمرتبة الأولى في عدد السكان فقد سجل (٤٤١٩٩) نسمة وبنسبة(٣١.٢%) ، وحلت ناحية البدير بالمرتبة الثانية حيث بلغ عدد سكانها (٣٧٤٥٦) نسمة وبنسبة (٢٦.٣%) بعد أن كانت بالمرتبة الثالثة في تعداد ١٩٨٧ ، أما المرتبة الثالثة فقد مثلتها ناحية الدغارة إذ بلغ عدد سكانها (٣٤٩٢٨) نسمة وبنسبة (٢٤.٧%) ، ثم جاءت بالمرتبة الرابعة ناحية سومر (٢٥٧٠٥) نسمة وبنسبة (١٨.٣%) .

اما في تقديرات عام ٢٠١٤فقد تغيرت الصورة التوزيعية للسكان في منطقة الدراسة فقد حلت ناحية الدغارة بالمرتبة الاولى اذ بلغ عدد السكان فيها (٦٢٦٥١) نسمة وبنسبة (٢٦.٨%) بعد ان كانت بالمرتبة الثالثة بعام ١٩٩٧ولعل ذلك يعود لأسباب اقتصادية واجتماعية ، ثم ناحية البدير التي بلغ عدد السكان فيها (٥٦٩٦١) نسمة وبنسبة (٢٤.٤%) يليها مركز قضاء عفك بالمرتبة الثالثة (٥١٣١٣) نسمة وبنسبة (٢٢.١%) والذي كان يحتل المرتبة الاولى في عام ١٩٩٧ ولعل سبب ذلك يعود لفصل ناحية نفر عنه بعد أن كانت ضمن مركز قضاء عفك،اما ناحية سومر فقد جاءت بالمرتبة الرابعة حيث بلغ عدد سكانها(٣٨٥٨٥) نسمة وبنسبة

(١٦.٥%) ،في حين جاءت ناحية نفر بالمرتبة الاخيرة حيث بلغ عدد سكانها (٢٣٧٩٥) نسمة وبنسبة (١٠.٢%).

ومن خلال ماسبق يتضح ان عدد سكان منطقة الدراسة في تزايد فبعد ان كان عددهم (١٤٢٢٨٨) نسمة في عام ١٩٩٧ ارتفع الى (٢٣٣٣٠٤) نسمة في عام ٢٠١٤وقد أدت الزيادة السكانية إلى زيادة الطلب على المياه وزيادة استخداماتها ، إذ يقدر معدل استهلاك الفرد من المياه في العراق بحوالي ٢٠٠لتر/يوم في المدن[١]. كذلك يمكن من خلال جدول (١٠) تقدير الاحتياجات المائية لسكان منطقة الدراسة لعام ٢٠١٤ بحوالي (٤٦٦٦٠٨٠٠) لتر/يوم لسكان منطقة الدراسة والبالغ عددهم (٢٣٣٣٠٤) نسمة .

جدول (١٠) التوزيع العددي لسكان منطقة الدراسة للأعوام ١٩٨٧-١٩٩٧-٢٠١٤

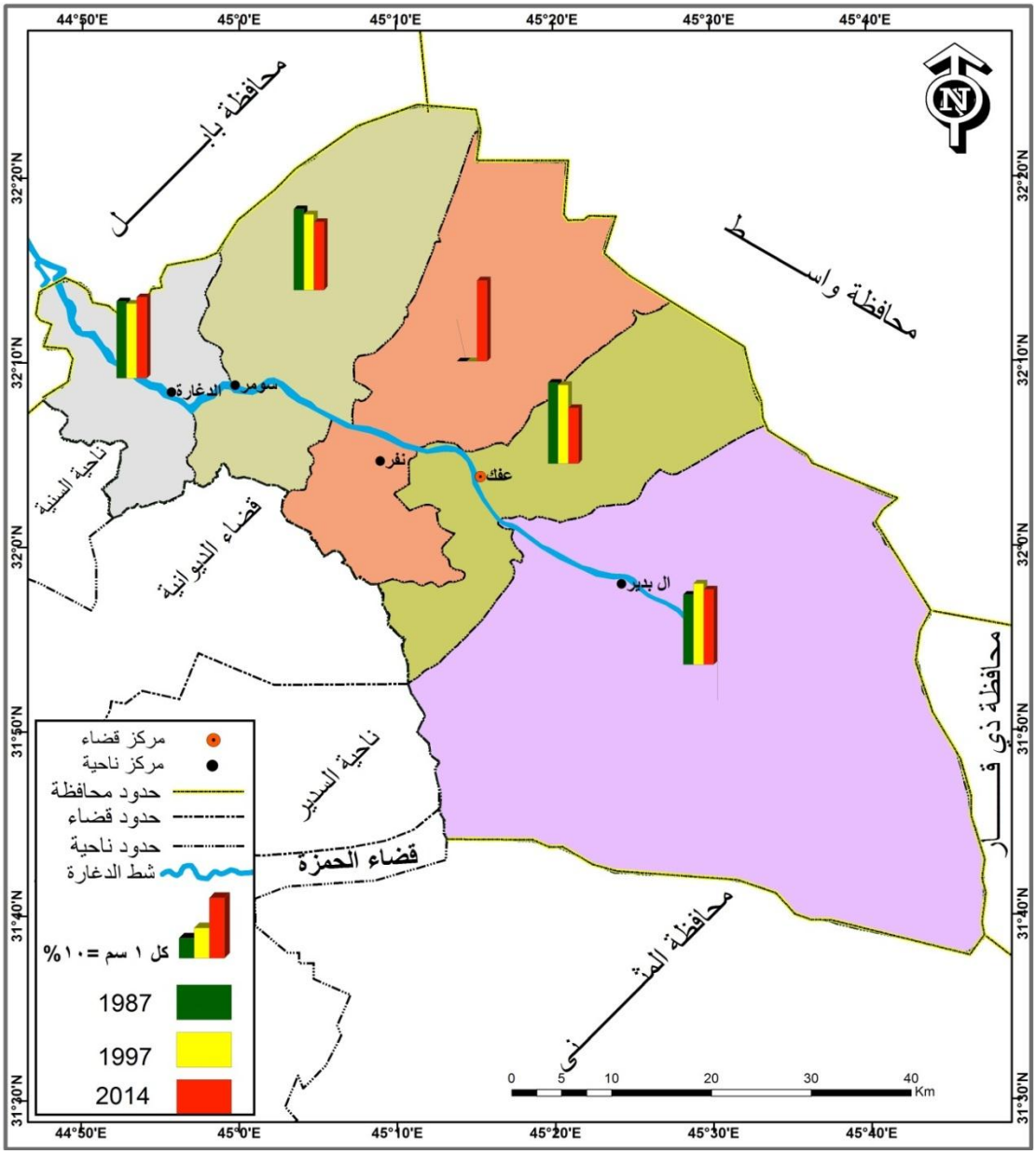
الوحدة الادارية	عدد السكان					
	١٩٨٧	%	١٩٩٧	%	٢٠١٤	%
ناحيةالدغارة	٢٤٨٤٥	٢٥,٥	٣٤٩٢٨	٢٤,٧	٦٢٦٥١	٢٦,٨
مركزقضاءعفك	٣١٣٧١	٣٢,٢	٤٤١٩٩	٣١	٥١٣١٣	٢٢,١
ناحية البدير	٢٢١٠٦	٢٢,٧	٣٧٤٥٦	٢٦	٥٦٩٦٠	٢٤,٤
ناحية سومر	١٩٠٦٥	١٩,٦	٢٥٧٠٥	١٨,٣	٣٨٥٨٥	١٦,٥
ناحية نفر*	–	–	–	–	٢٣٧٩٥	١٠,٢
المجموع	٩٧٣٨٧	%١٠٠	١٤٢٢٨٨	%١٠٠	٢٣٣٣٠٤	%١٠٠

المصدر: مديرية الإحصاء محافظة القادسية ،نتائج التعداد السكاني لعام١٩٨٧ و١٩٩٧، بيانات منشورة ، وتقديرات السكان لعام ٢٠١٤.

*- تم استحداث ناحية نفر بموجب مرسوم جمهوري مبلغ بكتاب ديوان الرئاسة المرقم ٤١٥٦٩ في تاريخ ١٩٩٩/١٢/١٤.

خريطة (٧) توزيع السكان العددي في منطقة الدراسة

(١) محمد مهدي الصحاف ، الموارد المائية في العراق وصيانتها من التلوث ، جامعة الموصل ١٩٨٦ ، ص ٧٦



المصدر: عمل الباحثة بالأعتماد على بيانات جدول (١٠)

ب- سكان الحضر والريف

يتضح من خلال جدول (١١) ان عدد سكان الريف في منطقة الدراسة قد بلغ(٩٦٣٧١) نسمة وبنسبة (٦٨%) لعام ١٩٩٧ اما سكان الحضر فقد بلغ عددهم (٤٥٩١٧) نسمة ونسبتهم (٣٢%)، في حين بلغ عدد سكان الريف في مركز قضاء عفك (٢٣٩٥٨) نسمة ونسبتهم (٥٥%) اما سكان الحضر فقد بلغ عددهم (٢٠٢٤١) نسمة ونسبتهم (٤٥%) ، اما ناحية البدير فقد بلغ سكان الريف فيها(٢٨٤١٣) نسمة ونسبتهم (٧٦%) اما سكان الحضر فقد بلغ (٩٠٤٣) نسمة ونسبتهم (٢٤%) وهذا يدل على ان الناحية ذات طابع ريفي اذ تعد الزراعة الحرفة الرئيسة في الناحية ، كما بلغ سكان الريف في ناحية سومر(١٨٥٣٠) نسمة ونسبتهم (٧٢%) اما سكان الحضر فقد بلغ (٧١٧٥) نسمة ونسبتهم (٢٨%) ، اما ناحية الدغارة فقد بلغ سكان الريف فيها (٢٥٤٧٠) نسمة ونسبتهم(٧٣%) ، اما سكان الحضر فقد بلغ(٩٤٥٨)نسمة ونسبتهم (٢٧%).

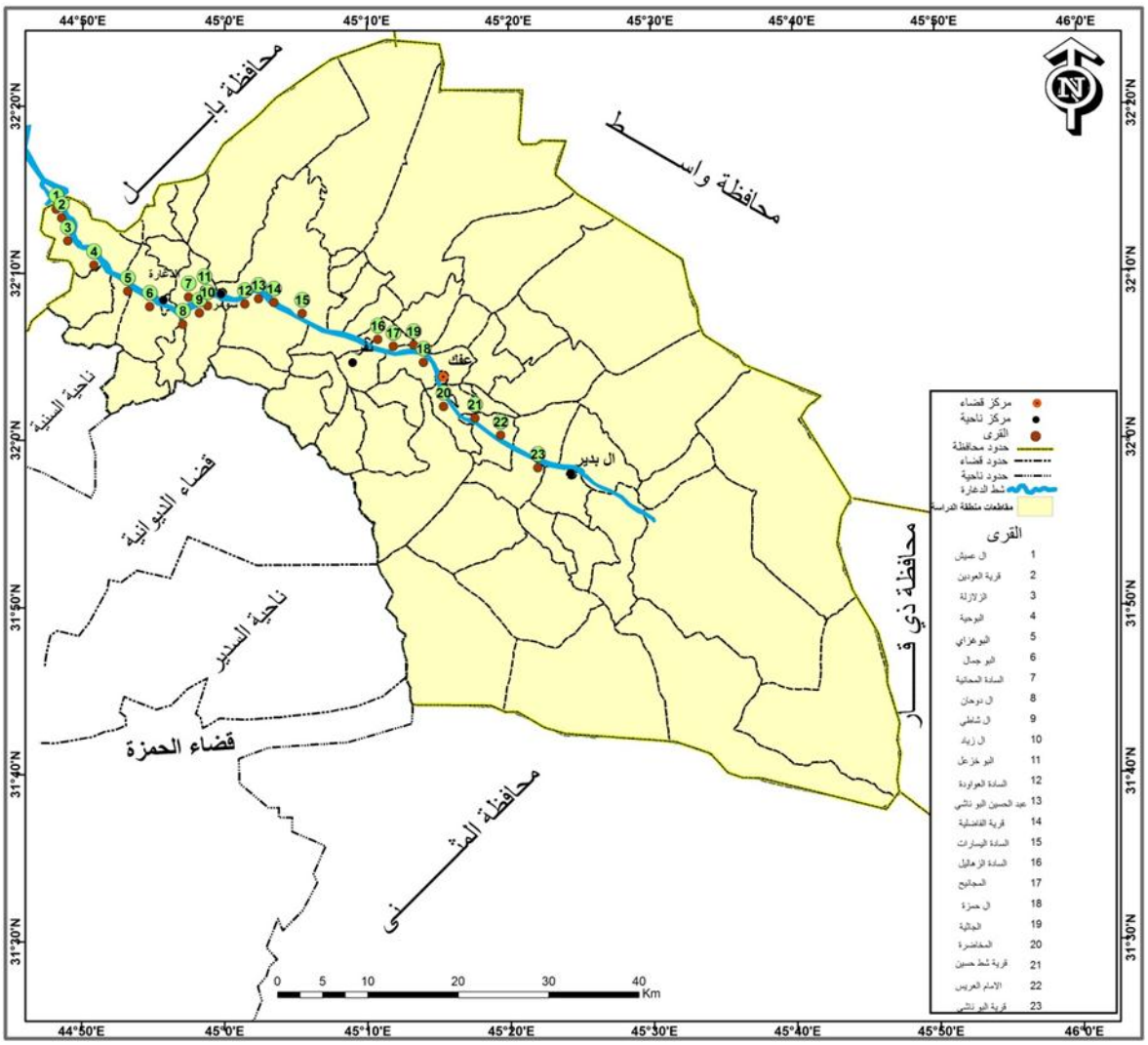
كما وقد ارتفع عدد سكان الحضر في منطقة الدراسة لعام ٢٠١٤ فبلغ (٨٦٣٠٣) نسمة وبنسبة (٣٧%) اما سكان الريف فقد بلغ عددهم (١٤٦٩٩٢) نسمة ونسبتهم (٦٣%) فقد انخفضت عما كانت عليه في عام ١٩٩٧، كما وقد بلغ عدد سكان الحضر في مركز قضاء عفك (٣٣٥٥٥) نسمة وبنسبة (٦٥%) اما سكان الريف فكان عددهم (١٧٧٥٨) نسمة ونسبتهم (٣٥%) ولعل السبب في ارتفاع نسبة سكان الحضر يعود الى الهجرة من الريف الى المدينة فضلا عن استحداث ناحية نفر بعد ان كانت جزءاً من مركز القضاء حيث ان معظم سكانها من الريف. آما ناحية البدير فقد بلغ سكان الريف فيها(٣٨٢١٣) نسمة ونسبتهم (٦٧%) اما سكان الحضر فقد بلغ عددهم (١٨٧٤٨)نسمة ونسبتهم (٣٣%)، اما ناحية سومر فقد بلغ سكان الريف فيها(٢٧٩٥٢) نسمة بنسبة (٧٢%) اما سكان الحضر فقد بلغ (١٠٦٣٣) نسمة وكانت نسبتهم (٢٨%) ، كذلك فقد بلغ سكان الريف في ناحية الدغارة (٤٣٢٥٥) نسمة ونسبتهم (٦٩%) اما سكان الحضر فقد بلغ(١٩٣٨٦) نسمة ونسبتهم(٣١%) ، اما ناحية نفر فقد بلغ سكان الريف فيها(١٩٨١٤) نسمة ونسبتهم (٨٣%) اما السكان الحضر فقد بلغ (٣٩٨١)نسمة و نسبتهم (١٧%). ويتضح من خلال ماتقدم أن سكان الريف يمثلون النسبة الاكبر من سكان منطقة الدراسة ويتوزعون في (٢٦٧) قرية موزعة بشكل عشوائي في منطقة الدراسة. وقد بلغ عدد القرى الواقعة على امتداد شط الدغارة مباشرةً والتي تمتد بشكل خطي مع امتداد الشط(٣٠) قرية تشكل نسبة مقدارها (١١%) من مجموع القرى في منطقة الدراسة خريطة (٨)، وهذه تعد من المصادر المباشرة في تلوث مياه الشط. وهو ما يدل على ان المنطقة ذات طابع زراعي وبالتالي فهي تعتمد في ممارسة النشاط الزراعي على المورد المائي الرئيس في المنطقة والمتمثل بشط الدغارة وما ينتج عن ذلك من مخلفات يتم إلقاؤها الى الشط عن طريق البزل تساهم في تلوث مياه الشط.

جدول(١١) توزيع السكان الحضر والريف ونسبهم في منطقة الدراسة لعام ١٩٩٧-٢٠١٤

الوحدة الادارية	١٩٩٧				٢٠١٤			
	حضر	%	ريف	%	حضر	%	ريف	%
عفك	٢٠٢٤١	٤٥	٢٣٩٥٨	٥٥	٣٣٥٥٥	٦٥	١٧٧٥٨	٣٥
البدير	٩٠٤٣	٢٤	٢٨٤١٣	٧٦	١٨٧٤٨	٣٣	٣٨٢١٣	٦٧
سومر	٧١٧٥	٢٨	١٨٥٣٠	٧٢	١٠٦٣٣	٢٨	٢٧٩٥٢	٧٢
الدغارة	٩٤٥٨	٢٧	٢٥٤٧٠	٧٣	١٩٣٨٦	٣١	٤٣٢٥٥	٦٩
نفر	–		–	–	٣٩٨١	١٧	١٩٨١٤	٨٣
المجموع	٤٥٩١٧	٣٢	٩٦٣٧١	٦٨	٨٦٣٠٣	٣٧	١٤٦٩٩٢	٦٣

المصدر. مديرية الإحصاء محافظة القادسية ، نتائج التعداد السكاني لعام ١٩٩٧، بيانات منشورة، وتقديرات السكان لعام ٢٠١٤

خريطة (٨) القرى الواقعة على شط الدغارة



المصدر: الباحثة بالأعتماد على خريطة (١) والدراسة الميدانية

٢- كثافة السكان

الكثافة العامة، وهي تشير إلى نسبة عدد السكان الكلي إلى المساحة المطلقة، وتعد من أكثر المقاييس الكثافية استعمالاً، لسهولتها، فهي لا تتطلب من البيانات سوى عدد السكان والمساحة، [1]، وإن دراسة كثافة السكان توضح مدى تركز السكان في منطقة الدراسة وما ينجم عن هذا التركز من مخلفات ممكن أن تضر في البيئة ولاسيما المخلفات التي يتم صرفها الى شط الدغارة.

ويتضح من خلال معطيات جدول (١٢) أن الكثافة السكانية العامة في منطقة الدراسة بلغت (٢٤,٦) نسمة/كم٢ لعام ١٩٨٧وبلغت (٣٦) نسمة/كم٢ في عام ١٩٩٧ كما بلغت (٥٩)نسمة/كم٢ لعام ٢٠١٤، ومن الملاحظ أنها تتباين زمانياً ومكانياً فلقد حظيت ناحية الدغارة بالمرتبة الاولى في كثافة السكان من بين بقية الوحدات الادارية الأخرى في منطقة الدراسة ولجميع السنوات مسجلتاً (٨٩)، (١٢٥.٥) ،(٢٠٥) نسمة/كم٢ في الاعوام ١٩٨٧و١٩٩٧و٢٠١٤ على الترتيب ، في حين جاءت ناحية سومر بالمرتبة الثانية حيث بلغت الكثافة السكانية فيها (٣٣.٢) ، (٤٤.٧) ، (٦٢.٧) نسمة/كم٢ للاعوام ١٩٨٧-١٩٩٧-٢٠١٤ على التتالي ، هذا وقد سجلت ناحية ال بدير ومركز قضاء عفك ادنى مستويات للكثافة السكانية في منطقة الدراسة فقد بلغت الكثافة السكانية في مركز قضاء عفك (٢٦) ، (٣٦.٦) ، (٤٥.٤) نسمة/كم٢ وللاعوام ١٩٨٧-١٩٩٧-٢٠١٤ على التتالي اما ناحية البدير فقد سجلت الكثافة السكانية فيها (١١.٧) ، (١٩.٨) ، (٣٩.٦) للأعوام الثلاثة.

جدول (١٢)

الكثافة السكانية العامة لسكان منطقة الدراسة للأعوام ١٩٨٧-١٩٩٧-٢٠١٤

الوحدة الادارية	الكثافة السكانية العامة (نسمة/كم٢)		
	١٩٨٧	١٩٩٧	٢٠١٤
ناحية الدغارة	٨٩.٠	١٢٥.١	٢٠٥
مركز قضاء عفك	٢٦.٠	٣٦.٦	٤٥.٤
ناحية البدير	١١.٧	١٩.٨	٣٩.٦
ناحية سومر	٣٣.٢	٤٤.٧	٦٢.٧
ناحية نفر	–	–	٥٥
المجموع	٢٤,٦	٣٦	٥٩

المصدر: الباحثة اعتمادا على جدول رقم (١٠).

(١) عباس فاضل السعدي ، دراسة في جغرافية السكان ، منشاة المعارف ، الاسكندرية . ١٩٨٠ ، ص ٤٩