المبحث الأول

الإطار النظري

أولاً / مشكلة البحث :

تصاغ مشكلة البحث بشكل سؤال يحاول الباحث الإجابة عليه من خلال دراسته لذا حددت المشكلة بالتساؤلات الاتية :

١- ما هي العوامل المؤثرة في الخصائص الهيدرولوجية و الجيومورفولوجية لشط الديوانية والدغارة ؟

٢- هل تتباين الخصائص الهيدرولوجية لنهري الديوانية والدغارة مكانياً وزمانياً ؟

٣- ماهي المظاهر الجيومورفولوجية لنهري الديوانية والدغارة ؟ وهل لها تأثير على النشاط البشري ؟

٣- ما مصادر تزويد نهري الديوانية و الدغارة بالمياه ؟ وما أسباب تباين خصائصها النوعية(الفيزيائية والكيميائية) ؟

٤- كيف تؤثر الخصائص الهايدرولوجية في منطقة الدراسة في تباين الاحتياجات المائية (الزراعية و السكانية و الثروة الحيوانية) ؟

٥- هل توجد علاقة بين تناقص واردات المياه في شط الديوانية و الدغارة وبين الاستثمارات المتعددة (الزراعية والسكانية والثروة الحيوانية) ؟

ثانياً / فرضية البحث:

إن فرضية البحث هو مشروع لحل مشكلة البحث، ويمكن إن تعد فرضية البحث بمثابة حلول مبدئية لمشكلة البحث لذا فقد صيغت فرضيات البحث على ضوء مشكلته بالشكل الاتي :

١- تؤثر العوامل الجغرافية (الجيولوجية ، التضاريس ، المناخية ، التربة ، الغطاء النباتي، الحياتية) في الخصائص الهيدرولوجية الجيومورفولوجية لشط الديوانية و الدغارة .

٢- تتباين الخصائص الهيدرولوجية لشط الديوانية و الدغارة مكانياً وزمانياً .

٣- تتعدد المظاهر الجيومورفولوجية في منطقة الدراسة وتؤثر في النشاطات البشرية ومنها الاستيطان والزراعة والري والنقل .

٤- لعبت الخصائص الجغرافية الطبيعة دوراً في تباين خصائص التصريف المائي الكمي والنوعي في منطقة الدراسة .

٥- كان للخصائص الهايدرولوجية الكمية التأثير الاول والاساس في تباين الاحتياجات المائية للأغراض المتعددة في منطقة الدراسة والتي تتمثل بالاحتياجات الزراعية والسكانية والثروة الحيوانية اذ تمثل الاحتياجات المائية الاساس الذي يمكن الاعتماد عليه في مدى التوسع او تقلص الاحتياجات والاستثمارات في منطقة الدراسة .

ثالثاً / هدف البحث :

تتجلى اهداف البحث بما يأتي :

١- الكشف عن العوامل الجغرافية المؤثرة في رسم الخصائص الهيدرولوجية عن المظاهر الجيمومورفولوجية في منطقة الدراسة .

٢- تحليل الخصائص الهيدرولوجية لشط الديوانية والدغارة زمانياً ومكانياً ، فضلاً عن كشف العوامل المؤثرفي التصريف النهري سواء كانت عوامل طبيعية او بشرية .

٣- تحديد العمليات النهرية وما ينتج عنها من اشكال أرضية نحتية وارسابية .

٤- بيان مدى تأثير الخصائص الجغرافية الطبيعية في تباين التصريف المائي الكمي والنوعي في منطقة الدراسة .

رابعاً/أهمية الدراسة :

تكمن أهمية الدراسة في التعرف على مجرى نهري الديوانية والدغارة لانهما يمثلان مجرى نهر الفرات الرئيسي في طوره الثالث مما جعل هذه المنطقة تتميز بالعديد من المظاهر الجيومورفولوجية عن غيرها من المناطق ، وهي المناطق غير المدروسة جيومورفولوجية ، فضلاً عن إن هذه المنطقة بوصفها جزء مهماً من السهل الرسوبي ، التي يمر فيها نهر الفرات في مرحلة الشيخوخة ، فالمنطقة تمثل مسرحاً لعمليات النهرية النهرية التي نتج عنها العديد من المظاهر الجيومورفولوجية المتمثلة بالمنعطفات والثنيات والجزر النهرية ومظاهر .

خامساً/ الموقع الجغرافي وحدود البحث :

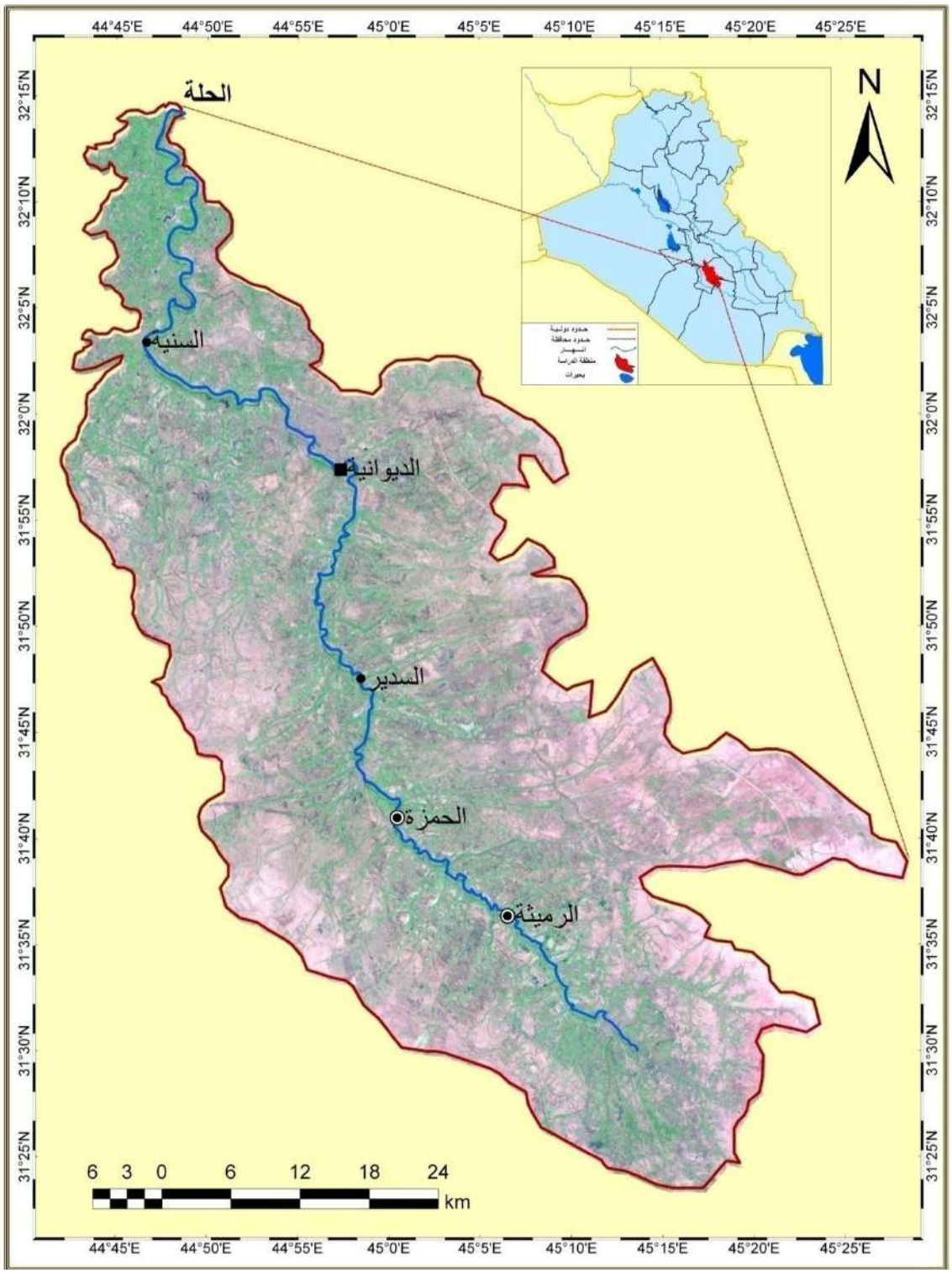
اولاً/ شط الديوانية

يخترق شط الديوانية محافظة القادسية من الشمال الغربي عند منطقة صدر الدغارة ثم يتجه جنوباً نحو مركز مدينة الديوانية مروراً بمدينة السدير والحمزة حتى يدخل محافظة المثنى ويتلاشى في أقصى جنوب شرق قضاء الرميثة ، بلغت المساحة الكلية لمنطقة الدراسة (٢٨٨٢,٤كم مربع) وطول شط الديوانية بلغ (١٣٥) كم ، تمتد منطقة الدراسة فلكياً بين خطين طول (٢٥ْو٤٥ – ٤٤ْو٤٥) شرقاً ، ودائرتي عرض (٢٨ً٣١ – ١٥ً٣٢) شمالاً . (الخريطة رقم ١)

ثانياً/ شط الدغارة :

يبدا انحدار مجرى شط الدغارة من الركن الشمالي الغربي ابتداءً من ناظم صدر الدغارة لينحدر باتجاه الجنوب الشرقي للمنطقة مروراً بناحية الدغارة بعد ذلك يستمر ليدخل ناحية سومر ويستمر بجريانه الى ان يدخل ناحية نفر ومن ثم مركز قضاء عفك وبعد ذلك يدخل ناحية ال بدير لينتهي ويتلاشى ضمن هذه الناحية بذنائب شط الدغارة وبطول بلغ (65 كم) بينما بلغ معدل عرض المجرى (28 م)وبلغت المساحة الاروائية الكلية لشط الدغارة (1402.84كم^2)[1]،تقع منطقة الدراسة بين دائرتي عرض('50 ْ31 – '10ْ32) شمالاً وبين خطي طول ('50ْ44 – '20 ْ45) شرقاً ، خريطة رقم (٢) .

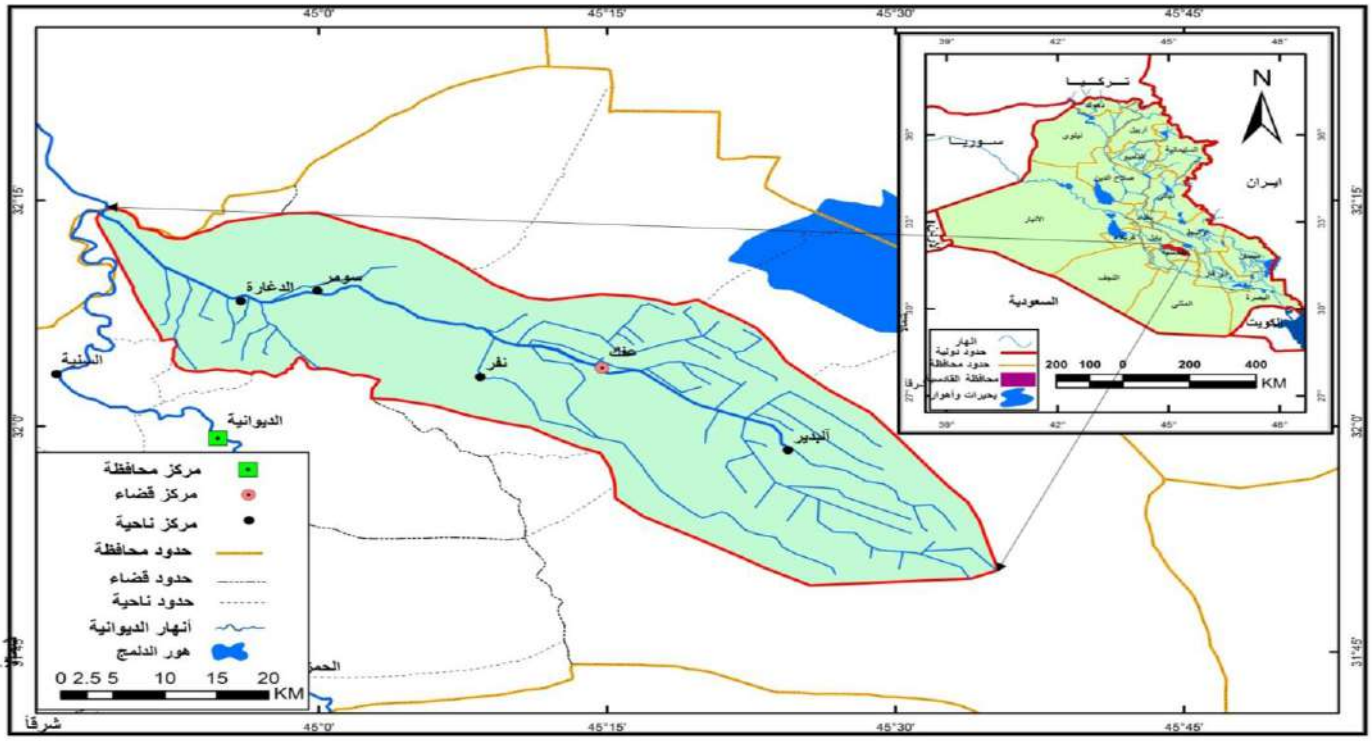
خريطة رقم (١)
موقع شط الديوانية بالنسبة للعراق



المصدر : زينب صالح الزيادي، هيدروجيوموفولوجية شط الديوانية ، رسالة ماجستير ، كلية الاداب ،جامعة الكوفة ٢٠١٣

خريطة رقم (٢)

موقع منطقة شط الدغارة بالنسبة للعراق



المصدر : دعاء موسى نعيم الاسدي ، هايدرولوجية شط الدغارة(دراسة في الجغرافية الطبيعية)، رسالة ماجستير كلية الآداب /جامعة القادسية،٢٠١٥

سادساً/المصطلحات والمفاهيم :

تضمن الدراسة بعض المفردات والمفاهيم التي يوجد لها اكثر من معنى عند الباحثين ، لذا رتأينا توضيحها الإزالة الغموض والإبهام وتجنب التفسيرات والمعاني الخاطئة ، واهم هذا المصطلحات ما يأتي [١] :-

١- الهدرواوجي :- علم يبحث في مياه الأرض المتمثله بالأنهاروالمجاري المائية والبحيرات ، وتشمل المياه فوق سطح الأرض وتحته كما تشمل المياه في الجو ، كما يعني هذا العلم بالتأثيرات الفيزيائية والكيميائية للمياه في الإرض وعلاقة المياه بالكائنات الحية.

٢- المنعطف :- تغيرأكثر حدة في اتجاه المجرى بعمعامل انعطاف أكثر من ١,٥

٣- المجرى :- هو جزء من الوادي النهري تجري فيه المياه باتجاه المصب .

٤- الجدول :- هو مجرى مائي صغير وضحل مستمر الجريان عادة بصورة دوامية نوعاً ما .

٥- الشط :- استعملت هذا الكلمة للدلالة على مجرى النهر نفسه المحصور بين الضفتين ، وكلمه الشط لغوياً تدل على شاطئ النهر وجانبيه .

٦- الناظم :- يدل هذا المصطلح على الجمع وإعادة التوزيع وهو جاء من الجذر (نظم) أي أنهُ جمع الماء في هذا المنطقة ثم أعاد توزيعها وجمعها نواظم .

وهو مصطلح شائع الاستعمال لدى دوائر الري حيث يستعمل في توزيع المياه في شط الديوانية على الأراضي الزراعية وتقام هذا النواظم على مجرى شط الديوانية والجدوال المتفرعة منهُ .

٧- السنة الجافة :- هي السنة التي يقل فيه التساقط أو التصريف النهري عن مقاديرها في السنة العادية .

٨- صدر النهر :- يشير هذا المصطلح إلى بداية النهر أو أوله ، إذ يكون هذا الموقع من النهر غزيرالمياه ومنه يبدأ النهر توزيعه للمياه عبر النواظم .

٩- العكورة :- تعرف على أنها ظهور دقائق رمل أو طين أو مواد عضوية أو لا عضوية وكائنات حية دقيقة ، وترتبط بعلاقة عكسية مع الشفافية

إذ تعتبر مقياس لمرور الضوء خلال المياه .

[١]) زينب صالح جابر الزيادي ، جيومورفولوجية شط الديوانية ، رسالة ماجستير ، مقدمة الى كلية الآداب بجامعة الكوفة ، ٢٠١٣ .

سابعاً/منهج البحث :

اعتمد البحث على المنهج النظامي (الاصولي) في دراسة الخصائص الجغرافية الطبيعية التي تتصف بها منطقة الدراسة فضلاً عن الاعتماد على المنهج التحليلي في بيان مدى تأثير تلك الخصائص الجغرافية الطبيعية على الخصائص الهايدرولوجية من حيث كمية التصريف المائي ومن حيث نوعية المياه في منطقة الدراسة فضلاً عن تأثير تلك الخصائص في كمية الرواسب العالقة والقاعية وكذلك دراسة التأثير المتبادل بين الخصائص الجغرافية و الخصائص الهايدرولوجية وما بين الانشطة البشرية والاستثمارات في منطقة الدراسة من احتياجات زراعية وسكانية وللثروة الحيوانية ،كذلك تم الاعتماد على الاسلوب الكمي الاحصائي من خلال استخدام المعادلات والبيانات الاحصائية التي تطلبها البحث .

ثامنا / هيكلية البحث :

لغرض تحقيق الهدف من البحث تم تقسيم البحث إلى أربعة مباحث وذلك للتوصل الى النتائج الدقيقة اذ احتوى **المبحث الاول** على الاطار النظري والذي شمل على مشكلة البحث فرضيات البحث واهداف البحث ومنهج البحث وحدود البحث والمفاهيم والمصطلحات التي تم التطرق اليها خلال مباحث البحث.

اما **المبحث الثاني** فقد جاء ليسلط الضوء على الخصائص الجغرافية الطبيعية التي تتصف فيه منطقة الدراسة والتي شملت على التكوين الجيولوجي والسطح والمناخ والتربة والنبات الطبيعي مع بيان تأثير تلك الخصائص على الخصائص الهايدرولوجية والجيومورفولوجية للمنطقة.

وفي **المبحث الثالث** تم التطرق خلال هذا **المبحث** الى دراسة الموارد المائية ضمن منطقة الدراسة فضلاً عن دراسة الخصائص النوعية(الرواسب الذائبة) للمياه الفيزيائية والكيميائية كما تم دراسة الرواسب النهرية والتي تمثلت بالرواسب العالقة والرواسب القاعية ضمن المجرى .

اما **المبحث الرابع** جاء هذا **المبحث** مكملاً للمباحث الثلاثة اذ تم من خلاله عرض ودراسة مقارنة لشط الديوانية وشط الدغارة فضلا عن تقييم المياه ضمن المنطقة وبيان مدى صلاحيتها للاستخدامات البشرية المتعددة وللأغراض الاروائية .

المبحث الثاني

الخصائص الطبيعية المؤثرة في تكوين نهري الديوانية والدغارة

تمهيد:

يهدف هذا المبحث الى دراسة الخصائص المؤثرة تكوي نهري الديوانية والدغارة ، ومن المعروف ان هذه العوامل الطبيعية لها اثرها في رسم اشكال النهر ومساره ، وتشمل العوامل الطبيعية على (البنية الجيولوجية، التضاريس، المناخ، التربة، الموارد المائية).

تتصف العوامل الطبيعية بالثبات والاستقرار النسبي ، إلا ان تأثيرها يتباين في عملية تكوين النهر، وللعوامل الطبيعية اثر واضح في تحديد شكر الأنهار بصورة عامة .

توجد علاقة وثيقة بين الموارد المائية في أي منطقة من المناطق وبين الظروف الجغرافية الطبيعية لها. لهذا فان مناطق العالم لا تتشابه الى حد كبير في مقدار وغزارة مواردها المائية و يعود ذلك الى التباين في الخصائص الطبيعية في كل منطقة . حيث أن للعوامل الطبيعية تأثير هام على تباين التصريف النهري مكانياً وزمانياً وعلى حجم الجريان ويختلف كل عامل منها بمدى تأثيره على تنظيم عملية الجريان بمقدار المميزات التي يتصف بها كل عام عن الاخر في نطاق حوض الفرات في العراق (١)

أولا - البنية الجيولوجية Geological 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 وبذلك يعكس البناء الجيولوجي دور العوامل الطبيعية في تأثيرها على النظام الهايدرولوجي(٢) . 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

---

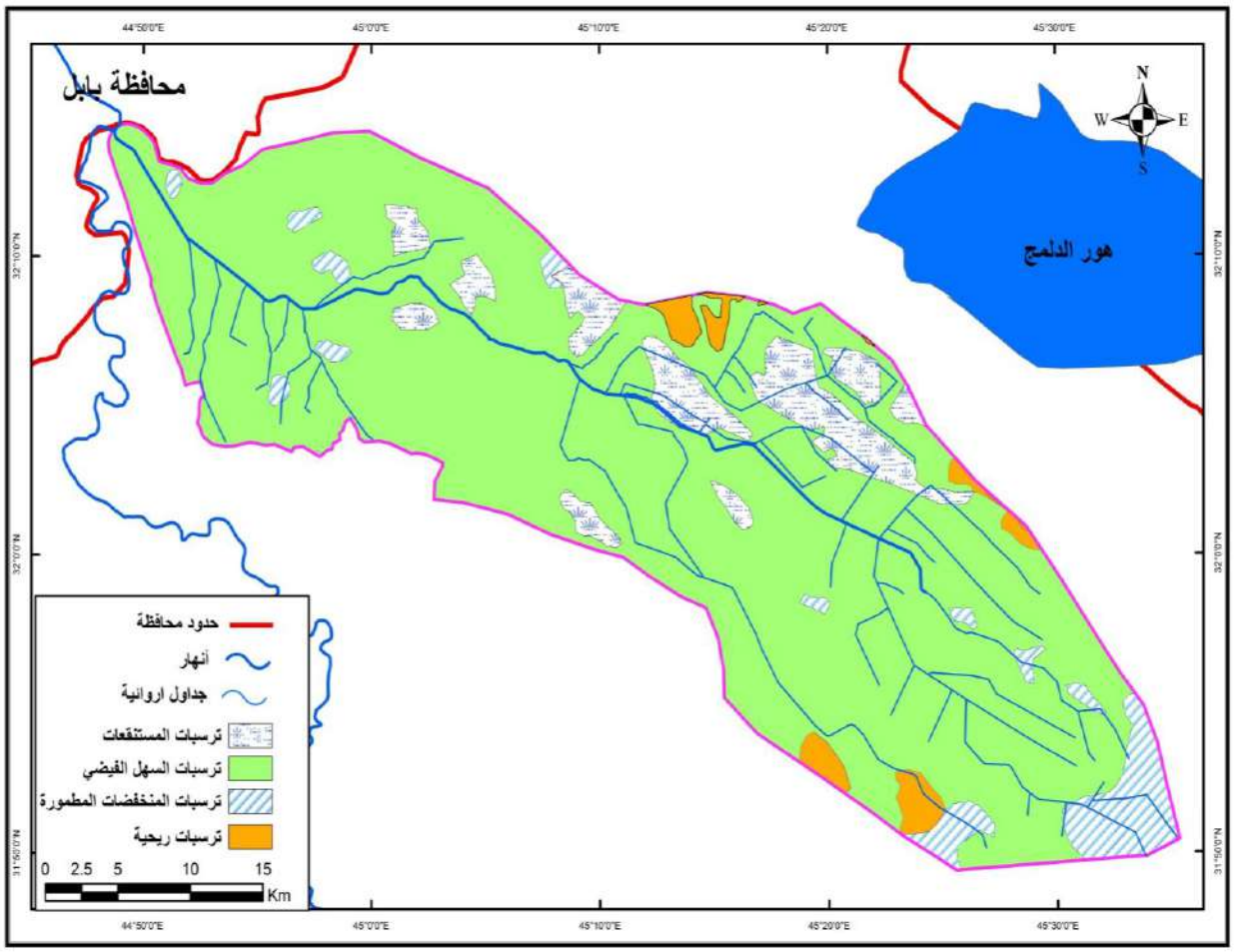
[١]) دعاء موسى نعيم الاسدي ، هايدرولوجية شط الدغارة(دراسة في الجغرافية الطبيعية)، رسالة ماجستير كلية الآداب /جامعة القادسية،٢٠١٥ ،ص١٤

[٢]) المصدر نفسه ،ص١٤

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(١) وتتباين الرواسب في منطقة الدراسة التي تعود الى العصر الرباعي الذي يضم(البلايوستوسين و الهولوسين) اذ تغطي ترسبات العصر الرباعي جميع منطقة الدراسة وفي ما يلي أهم الترسبات في منطقة الدراسة التي تعود الى هذا العصر ، خريطة (٣) خريطة رقم (٤)

خريطة رقم (٣)

جيولوجية منطقة الدراسة شط الدغارة

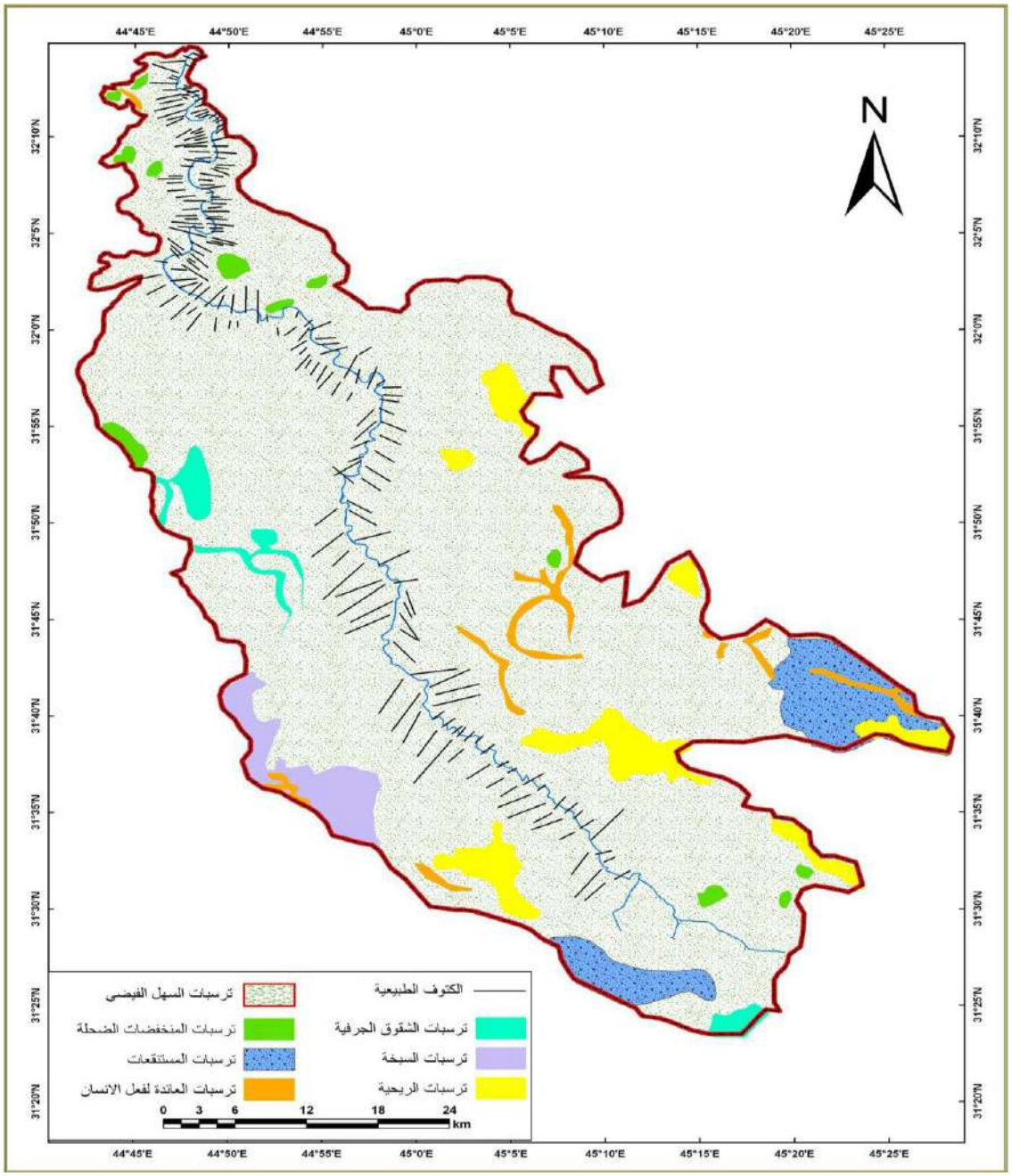


المصدر: دعاء موسى نعيم الاسدي ، هايدرولوجية شط الدغارة(دراسة في الجغرافية الطبيعية)، رسالة ماجستير كلية الآداب /جامعة القادسية،٢٠١٥

[١]) أبتسام عدنان رحمن الحميداوي ، الخصائص الطبيعية في محافظة القادسية وعلاقتها المكانية في أستغلال الموارد المائية المتاحة ، رسالة ماجستير ، كلية التربية للبنات – جامعة الكوفة ، 2009، ص٢٠

خريطة رقم (٤)

جيولوجية منطقة الدراسة شط الديوانية



المصدر : زينب صالح جابر الزيادي ، جيومورفولوجية شط الديوانية ، رسالة ماجستير ، مقدمة الى كلية الآداب بجامعة الكوفة ، ٢٠١٣

١-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 الطين والغرين والرمل وبعض الحصى 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 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 .

2- 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(١) 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(٢) وتتواجد هذه الترسبات في اجزاء مبعثرة من منطقة الدراسة في عفك وجنوب ناحية ال بدير وأجزاء من ناحية الدغارة ضمن منطقة الدراسة .

3- 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(٣) 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 .

---

[١]) دعاء موسى نعيم الاسدي ، مصدر سابق ،ص١٥

[٢]) زهراء مهدي عبد الرضا ألعبادي ، خصائص تربة قضاء الشامية وأثرها في إنتاج محاصيل الحبوب الرئيسة (دراسة في جغرافية التربة) رسالة ماجستير (غ . م) كلية الآداب جامعة القادسية ، 2011 ، ص14 .

[٣]) سرحان نعيم طشطوش حسين الخفاجي ، جيمورفولوجية نهر الفرات بفرعيه الرئيسين السوير والسماوة بين السماوة والدراجي ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية الاداب – جامعة بغداد ، 2003، ص14

4- 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 طولية نتيجة لسيادة الرياح الشمالية الغربية في المنطقة وتتكون من مواد رملية طينية مع فتات صخري ذات أحجام مختلفة يتراوح سمك هذه الترسبات (0.5–1)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 والدبدب (١).

ثانيا - السطح[٢] :

يعد السطح من العوامل الجغرافية الطبيعية المهمة والمتمثلة بانحدار الأرض آذ تعد الانحدارات ذات أهمية كبيرة في الدراسات الهيدرولوجية والجيومورفولوجية، من الجانب الهيدرولوجي فيؤثر على التصريف النهري عن طريق تحديد سرعة جريان الماء على سطح الأرض، وفي طبيعة نظام الجريان النهري،إذ ينحصر أثره على انحدار مسار المجاري المائية وقطاعها العرضي ومناسيب المياه وسرعة الجريان السطحي في السطوح الشديدة الانحدار .

يستفاد منها في تحليل كثير من الظواهر الجغرافية التي توضحها الخرائط بسهولة في استخلاص نتائج التغيرات التي أصابت التضاريس الأرضية نتيجة لعمليات التعرية والترسيب فالانحدار الشديد للنهر يعتقد على التعرية الرأسية مما يجعل شكل المجرى عميقا وضيقا في حين أن الانحدار القليل يدفع النهر إلى التعرية الجانبية فيكون المجرى ضحلا وعريضا كما يسلك النهر أسلوب الترسيب بدلا من التعرية في حالة قلة الانحدار للمجرى وهذا هو سلوك الأنهار التي تجري في المناطق السهلية .

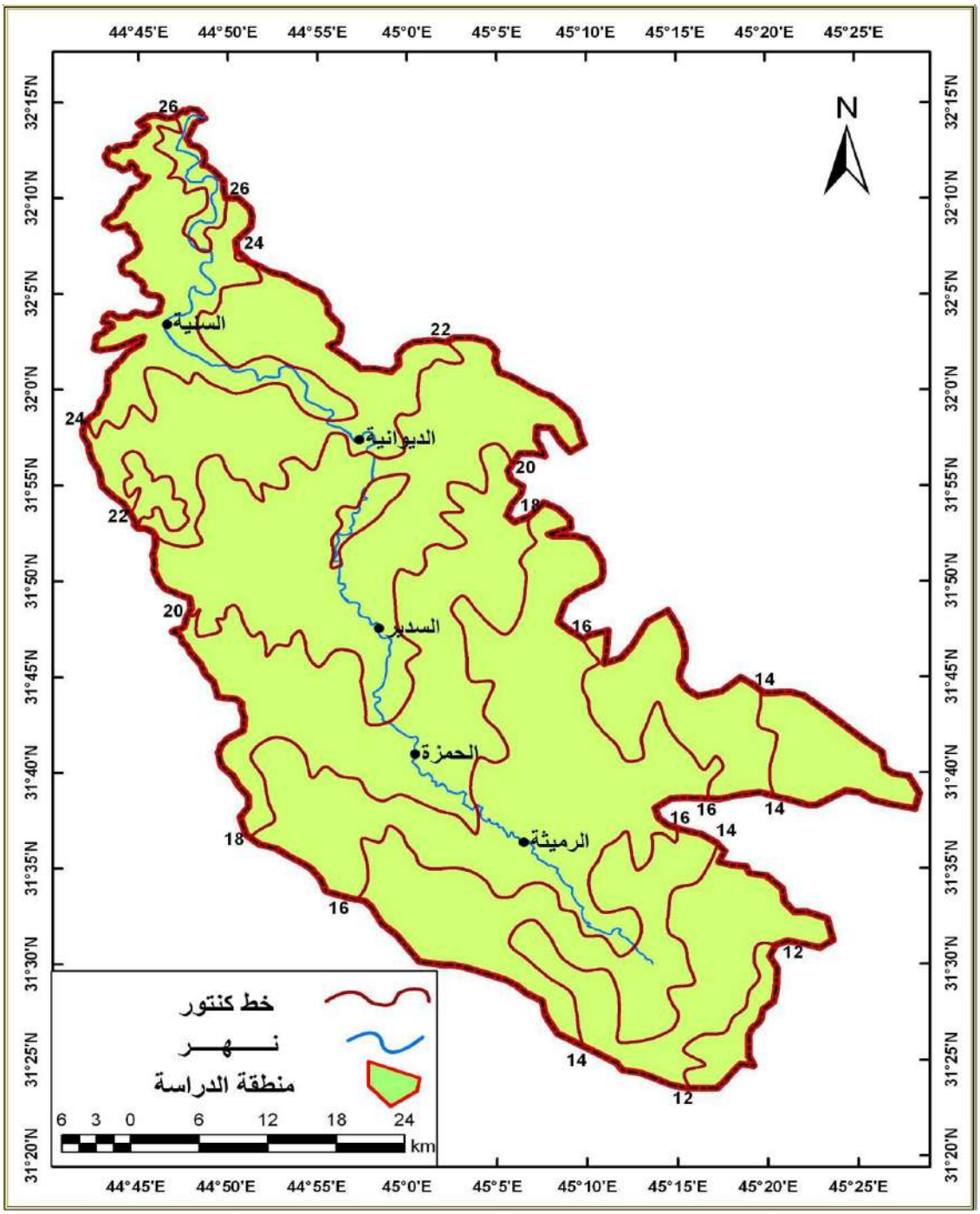
يتصف سطح منطقة الدراسة بالانبساط النسبي وقلة التضرس الذي يسود اغلب جهاته ،ويعد جزءً من حوض نهر الفرات في العراق، الذي يقع ضمن منطقة السهل الرسوبي، وأنَّ دراسة السطح لمنطقة الدراسة لا تختلف عن دراسة السطح للسهل الرسوبي في مميزاته العامة، الذي يتميز عموماً بانبساطه إذ يكاد يخلو من تباين أشكال سطح الأرض وان وجدت هذه الأشكال فهي من عمل الأنهار أو الإنسان أو كليهما معاً

إن هذا الانبساط في الانحدار أدى إلى الانحدار البطيء جدا في مجاري الأنهار،كما هو الحال في مجرى شط الديوانية الذي يبلغ انحداره(9,9م/كم)،لذا تقل سرعة النهر فيفقد بذلك الجزء الأعظم من قدرته على الحمل فيرسب على جوانبه ،ويضطر إلى إرساب جزء أخر من حمولته على القاع فيتسع واديه .وعلى الرغم من صورة الانبساط في السطح إلا أن ذلك لم يمنع من ظهور بعض الارتفاعات والانخفاضات ووجود بعض الانحدارات التي ساهمت في تحديد الاتجاه العام لمجرى النهر ضمن هذه المنطقة ،إذ يكون اتجاهه متفقا مع الانحدار العام لسطح الأرض.(الخريطة4)التي تمثل ارتفاعات السطح في منطقة الدراسة والمصممة من بيانات الارتفاعات الرقمية (DEM)،وإن اتجاه الانحدار من الشمال الغربي نحو الجنوب الشرقي، فإذا ابتدأنا بالمنطقة من شمالها صدر الدغارة حتى جنوبها في مدينة الرميثة، يلاحظ إن مستوى سطح الأرض يرتفع عند صدر الدغارة حيث يظهر خط الكنتور(26)مترا فوق مستوى سطح

[١]) دعاء موسى نعيم الاسدي ، مصدر سابق ،ص١٧
[٢]) زينب صالح جابر الزيادي ، مصدر سابق

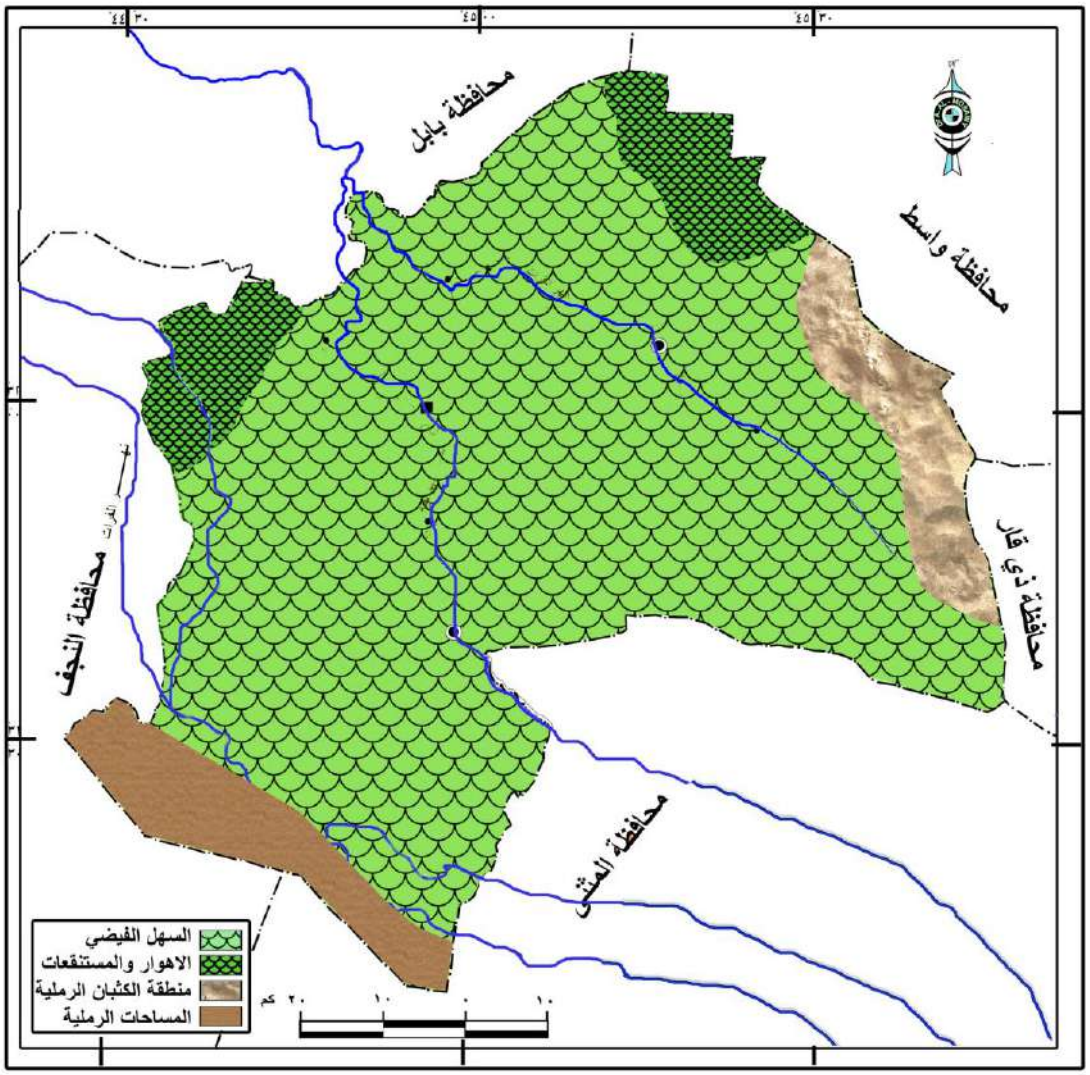
خريطة رقم (٥)

خطوط الارتفاعات المتساوية



المصدر : زينب صالح جابر الزيادي ، جيومورفولوجية شط الديوانية ، رسالة ماجستير ، مقدمة الى كلية الآداب بجامعة الكوفة ، ٢٠١٣

خريطة (٦)
مظاهر السطح في محافظة القادسية



المصدر أبتسام عدنان رحمن الحميداوي ، الخصائص الطبيعية في محافظة القادسية وعلاقتها المكانية في أستغلال الموارد المائية المتاحة ، رسالة ماجستير ، كلية التربية للبنات – جامعة الكوفة ، 2009، ص٣٩

وينقسم سطح منطقة الدراسة طبوغرافياً الى عدة أقسام كما موضح في خريطة (٦) :

1-السهل الفيضي Flood plain :

تعرف السهول الفيضية بأنها جهات اراضي الترسيب النهري التي تغمر بالفيضانات من زمن الى آخر بواسطة المجاري المائية التي تمر بها(١) وتشكل منطقة الدراسة جزءاً من السهل الفيضي اذ يشغل السهل الفيضي معظم منطقة الدراسة . يعود في نشأته الى ترسبات الزمن الرباعي لذا يعد من أقدم تكوينات اجزاء السهل الفيضي وقد تكون من الترسبات الي جلبها نهر الفرات وفروعه الرئيسة والثانوية (شط الدغارة) خلال موسم الفيضانات(٢) ونتيجة لطبيعة الانحدارات والتباين في الارتفاع في السهل الفيضي فقد ظهرت أشكال تضاريسية دقيقة تتمثل بالمناطق القريبة من مجاري الانهار التي تتمثل بمنطقة أكتاف الانهار المناطق البعيدة عن مجاري الانهار وهي احواض الانهار(٣).

أ- منطقة أكتاف الانهار River Natural Levee :

تمتد هذه المناطق بمحاذاة نهر الفرات وتفرعاته ويتراوح ارتفاعها مابين (1-1.5م) فوق مستوى الاراضي المجاورة وتتميز بأنها مكونه من المواد الخشنة التي ترسبت على مقربة من النهر مكونه انطقه طموية الناجم عن الفعل التكراري من فيضانات نهر الفرات(٤) .

ب- منطقة أحواض الانهار River Basin :

هذه المناطق أقل أرتفاعاً عن أكتاف الانهار المجاورة لها وقد تكونت هذه المناطق بفعل الترسبات النهرية للذرات الدقيقة أثناء فترات الفيضانات(٥) وتتميز باحتوائها على ذرات ناعمة النسجة الناتجة من ترسبات النهر اذ يلقيها بعيداً عن مجراه كما يمتاز سطح هذه المنطقة

---

[١]) زينب صالح جابر واجد الزيادي ، هيدروجيومورفية شط الديوانية ، رسالة الماجستير، كلية الاداب – جامعة الكوفة ، 2013، ص23

[٢]) محمد سامي عسل ، الجغرافيا الطبيعية ،مكتبة الانجلو المصرية ، ج1 ، 1984، ص471

[٣])جميل عبد حمزة العمري ، الواقع الجغرافي لشبكة المبازل في محافظة القادسية مشكلات وحلول (دراسة في الجغرافية الزراعية) رسالة ماجستير، كلية الاداب - جامعة القادسية ، 2000، ص18

[٤]) علي صاحب طالب الموسوي ، منيرة محمد مكي ، تحليل جغرافي للخصائص الجغرافية (الطبيعية والبشرية) في محافظات الفرات الاوسط وعلاقتها المكانية في التخصص الاقليمي ، مجلة البحوث الجغرافية ، جامعة الكوفة ، المجلد1 ، 2005، ص

[٥]) فيصل كريم هادي الزاملي، تقويم جغرافي لشبكة البزل في محافظة النجف، رسالة ماجستير(غ، م) ،كلية الاداب–جامعة الكوفة،2009 ،ص36 .

بالانبساط الكبير والانحدار التدريجي كلما اتجاهنا نحو الجنوب الشرقي من منطقة الدراسة(2) وتنخفض بمعدل (1-1.5م) عن منطقة أكتاف الانهار.

2- المساحات الرملية Sandy Area :

تعد من أحدث التكوينات الجيولوجية لمجاورتها لنهر الفرات وتمتاز بمسامية كبيرة ونفاذية عالية للمياه اذ تكون قابليتها كبيرة على استيعاب كميات كبيرة من الامطار وذلك لخشونة حبيباتها حيث تكون المادة اللاحمة بين الحبيبات في الغالب قابلة للذوبان في الماء مما يساعد على زيادة حجم الفتحات والفراغات بينها(١) تحتل هذه المساحات الاجزاء الشمالية الشرقية لمنطقة الدراسة وكذلك شرق عفك وتمتد بالاتجاه نحو الجنوب الشرقي .

3-الكثبان الرملية Sand Dunes :

تعرف الكثبان الرملية بأنها تلال متباينة في أحجامها وامتداداتها وإشكالها ، تتباين الكثبان الرملية كثيراً في الارتفاع من امتار قليلة الى ما يزيد ارتفاع بعضها أكثر من 200م ويزيد أتساع قواعدها عن 900 م وقد تكونت هذه الكثبان نتيجة للتعرية الريحية بعدما توفرت الظروف الملائمة لها من جفاف وقلة وانعدام الغطاء النباتي والسطح المستوي لمسافات طويلة والموازي للرياح السائدة والتربة ذات النسجة الناعمة والمفككة(٢) بلغت المساحة التي تشغلها الكثبان الرملية (10.93كم2) وبنسبة بلغت (0.77%)حيث تتشكل على هيئة تجمعات رملية دقيقة ومتقطعة ومتجمعة وتكون كثيرة الانتشار في الاراضي الجرداء وتتكون من الرمل الناعم والغرين والصفائح الطينية وتتمثل هذه الكثبان بشكل صفائح رملية او برخان.

وهذه الكثبان مبعثرة وغير ثابتة أذ تتحكم الرياح في توزيعها وانتقالها ويتراوح ارتفاع الكثيف او الكثيب بين (1-3م) وتنتشر في مناطق متفرقة في منطقة الدراسة وقد تكونت بفعل الارسابات التي جلبتها الرياح الشمالية الغربية حيث تتخذ اشكالاً هلالية واخرى ليس لها شكل ثابت وانما تتغير بحسب اتجاه الرياح السائدة وسرعتها. وتنتشر هذه الكثبان في الشرق وشمال غرب منطقة الدراسة تحديداً في قضاء عفك.

4-المنخفضات الضحلة وشبه الضحلة Shallow depression sub shallow :

تمثل بقايا مساحات واسعة من الاهوار والمستنقعات والتي انحسرت عنها المياه تدريجياً بعد أنشاء العديد من السدود على نهر الفرات مثل سدة الهندية في العراق وسد كيبان في تركيا وسد الطبقة في سوريا مما ادى الى تراجع مساحات الاهوار والمستنقعات وجف معظمها ونتيجة

[١]) يحيى هادي محمد الميالي، محافظة القادسية (دراسة في الخرائط الإقليمية)"الجزء الأول"،رسالة ماجستير(غ . م)،كلية التربية- جامعة البصرة ،2009،ص80 .

[٢]) أبتسام عدنان رحمن الحميداوي ، ، مصدر سابق ، ص42 .

لطبيعة سطحها أثر في رداءة التصريف مما ادى الى ارتفاع نسبة الاملاحوتتمثل المنخفضات الضحلة وشبه الضحلة في منطقة الدراسة على الجهة الشرقية ضمن قضاء عفك في المنطقة المحيطة بهور الدلمج وشغلت مساحة بلغت (71.93كم2) وبنسبة بلغت (5.12%)(١)

ثالثاً- 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.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،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 ([٢]) . وبذلك تبدو اهمية التربة في الدراسات الهايدرولوجية واضحة باعتبار

اصناف التربة وانواعها ونسجتها عوامل تحدد درجة نفاذيتها وبالتالي تحدد سرعة تسرب المياه وبموجب ذلك يمكن تحديد ضائعات التسرب داخلها[(١)] .اذ ان تربة منطقة شط الدغارة جزء من تربة السهل الفيضي التي تكونت نتيجة الترسبات نهر الفرات خلال الفيضانات وخلال عمليات الارواء، لذلك فان التربة من نوع طموية نتيجة لتكونها من بنسب متباينة من الغرين والطين والرمل فضلاً الترسبات المنقولة بواسطة الرياح من خارج منطقة السهل الفيضي.

تغطي منطقة الدراسة الترب الطموية التي تكونت بفعل الترسبات المنقولة بوساطة مياه نهري دجلة والفرات في أثناء الفيضانات التي غطت أرض منطقة الدراسة من رواسب، إذ يتباين سمك

[١]) أبتسام عدنان رحمن الحميداوي ، ، مصدر سابق ، ص42 .

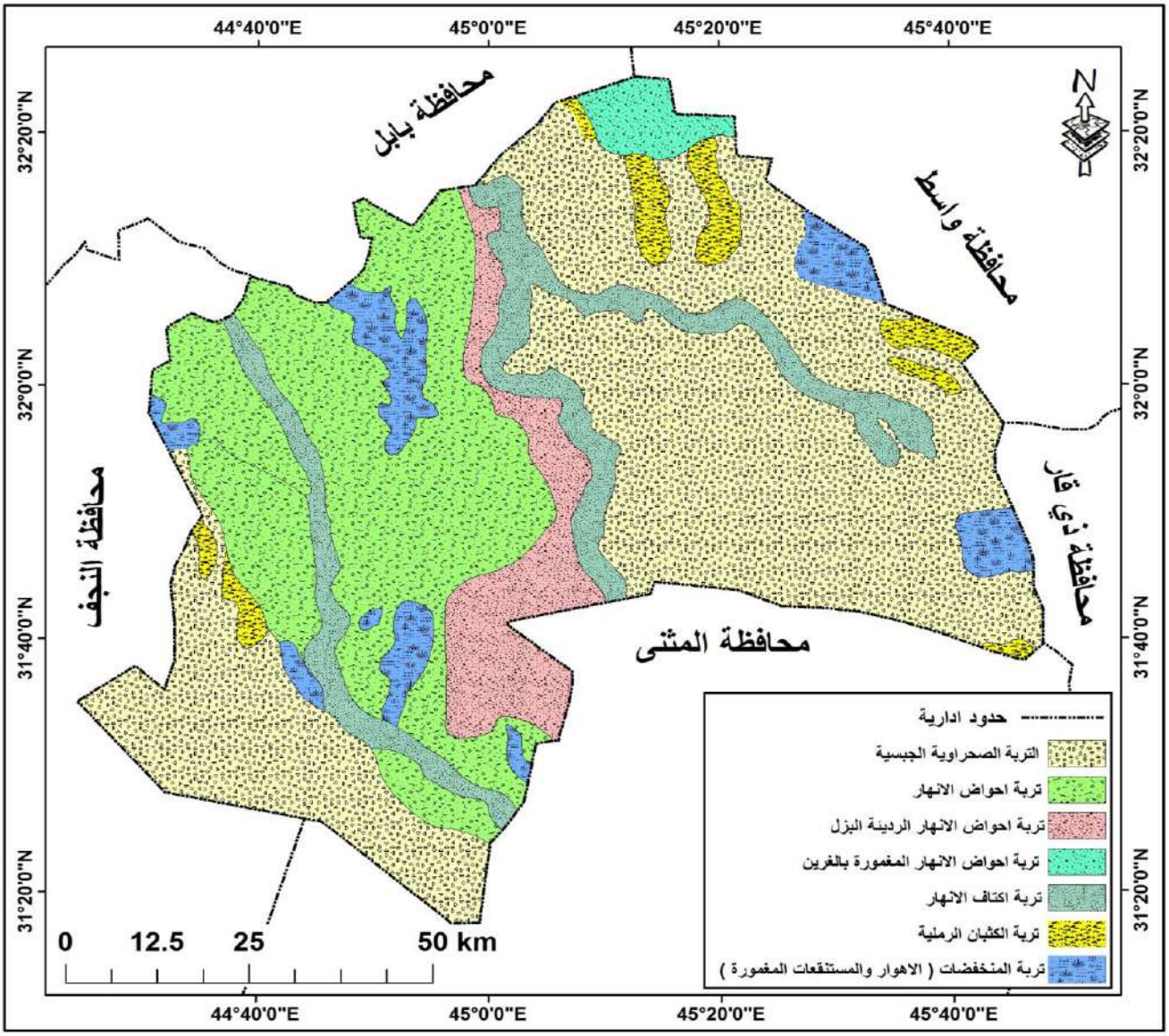
[٢])) دعاء موسى نعيم الاسدي ، مصدر سابقص٢٢

الطبقات المتراكمة، حيث يبلغ بعض أقسامها(٦) أمتار خلال ستة آلاف سنة ، من أبرز خصائصها هو فقرها إلى المواد العضوية أولا بسبب طبيعة مناخها الصحراوي، الذي ينعكس على ندرة النباتات الطبيعية ولاسَيَّما الحشائش التي تعد أهم عوامل تزويد التربة بالمواد العضوية، وارتفاع نسبة الأملاح فيها لموسمية الأمطار وارتفاع مناسيب المياه الجوفية بالقرب من السطح. وتبعاً لذلك يمكن تقسيم التربة في محافظة القادسية إلى سبعة أنواع كما في (خريطة).

-تربة أحواض الأنهار توجد في قصى الشمال الشرقي من المحافظة،اما تربة احواض الانهار المغمورة بالغرين والرديئة البزل توجد في المناطق البعيدة عن مجاري الأنهار في المناطق المحصورة بين تربة أكتاف الأنهار وتربة المنخفضات(الأهوار والمستنقعات المطمورة) ، وقد تكونت من الترسبات التي جلبتها فروع نهر الفرات خلال موسم الفيضان، إذ يرسب النهر في هذه المناطق المنخفضة البعيدة عن الضفاف ذرات دقيقة من الطين والغرين والرمل، واحتواؤها على نسبة قليلة من الكلس، مكوناً هذا النوع من التربة، إذ تتراوح نسبة الطين فيها بين (٥٠ %) من مجموع الرواسب .

خريطة (٧)

الترب في محافظة القادسية



المصدر : عباس فاضل عبيد القره غولي ، التحليل المكاني للمياه الجوفية واستخداماتها في محافظة القادسية ، اطروحة دكتوراه ، كلية التربية ، الجامعة المستنصرية ، ٢٠١٤ ،ص٦٥

وتنخفض عن مستوى أكتاف الأنهار بمستوى(٢-٣) أمتار (الحكيم، ١٩٧٦، ص٣٢) وتتميز ايضاً بكونها تحتوي على(٤١.٦%) من الغرين، في حين بلغ محتواها من الرمل(٨.٤%) لذلك تعد تربة مزيجية غرينية رديئة النفاذية وبمعدل مقداره(٠.٣٨) متر/ يوم ، وهي متوسطة الملوحة تتراوح الأملاح فيها من(٧.٩-٨.٣) مليموز* /سم (الحكيم، ١٩٧٦ ، ص٣٢)، وتمتاز بانخفاض اراضيها وقلة انحدار سطحها وارتفاع منسوب المياه الجوفية على عمق يتراوح ما بين(٥.١-٥.٢) متر

اما تربة أكتاف الأنهار فيمتد هذا النوع من الترب بصورة رئيسة بشكل طولي على جانبي نهر الديوانية والدغارة وامتداد الجداول المتفرعة منه، فهو يمتد من الحدود الأدارية الشمالية للمحافظة حتى نهاية الحدود الأدارية مع محافظة المثنى، وتظهر ايضاً في منطقة ضيقة مع ضفاف شط الشنافية (الفرات) (العاني، ١٩٧٢، ص٣٧)، اما محتواها من الغرين فقد بلغ(٢٠-٦٠%) ومن الطين(٢١.٣%)، ومن الرمل(١٨.٧%) وتعد هذه التربة مزيجية غرينية ذات نفاذية معتدلة السرعة وذات نسجة متوسطة

وتتصف ايضاً بارتفاعها النسبي بالمقارنة عما يجاورها من الأراضي مما يجعل المياه الجوفية على عمق يتراوح بين (٢-٣) أمتار، لذلك فهي ذات ملوحة قليلة تتراوح ما بين (٤-٨ مليموز/ سم)

اما تربة المنخفضات فتسمى أيضاً تربة (الأهوار والمستنقعات المطمورة) (العاني، ١٩٧٢، ص٣٨) . ويتوزع هذا النوع من الترب في جميع الجهات، وتمتاز بأنها ذات نسيج ناعم طينية مزيجية تفتقر لذرات الرمل بمعنى آخر فهي ترتكز على طبقة طينية غير نفاذة، إذ يبلغ محتواه من الطين(٥٦%) والغرين(٣٧.١%) والرمل(٦.٩ %)، (ملك، وحريجة، ٢٠١١، ص٢٥٥) ،وتمتاز أيضاً برداءة تصريفها وارتفاع مستوى الماء الجوفي، إذ يبلغ عمقه ما بين (٠,٨٥- ١.٨) متراً الذي ترتفع فيه الأملاح إذ تتراوح بين (٢٠-٤٥ مليموز/ سم).

اما تربة الكثبان الرملية توجد معظمها في الأجزاء الجنوبية الشرقية والباقي في الاجزاء الغربية من المحافظة وبالتحديد في قضاء عفك إذ تشغل مساحات واسعة وخاصة في الأجزاء الشرقية منه. وتتصف هذه التربة بنفاذيتها العالية لإحتوائها على نسبة عالية من الرمل بلغت (٨٠.٦ %) والغرين (١٠.٤%) والطين (٩%) وتنتج عنها تربة مفككة الأجزاء حديثة التكوين

* المليموز/ سم: وحدة قياس درجة ملوحة التربة، ونعني معدل التوصيلة الكهربائية(Ec) (conductivity Electrical) المستخلص التشبع في درجة حرارة (٢٥ مْ). انظر: (محسن،١٩٧٦، ص ٤١).

اما التربة الصحراوية الجبسية تتواجد في الأجزاء الجنوبية الشرقية والغربية من المحافظة، وتتميز بخشونة نسجتها ونفاذيتها العالية. وتتألف من مكونات كلسية وطينية ورملية مختلفة بنسب عالية من الجبس إذ تبلغ نسبة الجبس من محتواها حوالي (٦٠%) وتتصف ايضا بضآلة عمقها الذي لا يتجاوز (٢٥ سم)، وتميز بأنها قليلة الملوحة إذ تصل نسبة الأملاح فيها (٤ مليموز/ سم) ويتراوح عمق المياه الجوفية فيها من(١٥-٥٠) متر

رابعا: النبات الطبيعي

يعد النبات الطبيعي المجهز الرئيس للتربة بالمادة العضوية التي تعد من أهم مكوناتها، لذا فالغطاء النباتي يساعد التربة في الاحتفاظ بإنتاجيتها ، توجد كثير من النباتات الطبيعية في اراضي المحافظة وقد وجد أن بعض الأنواع من النباتات تعد دليلاً واضحاً على طبيعة التربة من حيث صفاتها إن كانت ملحية أو قاعدية أو عديمة الملوحة وهذه النباتات تعد نباتات أدغال عند نموها في المنطقة، فعندما نرى نبات الشوك في منطقة ما يمكننا الاستدلال على أن التربة جيدة النفاذية وجيدة الصرف ومستوى الماء الأرضي منخفض والتربة من حيث كونها مادة غير ملحية على عمق(٤) قدم، والتربة صالحة للزراعة الاروائية، وعندما نرى نبات الشويل نستدل بأن التربة ذات ملوحة عالية جداً، ونفاذية التربة شبه معدومة، ويعد هذا النبات دليلاً جيداً على التربة العالية الملوحة، وأما الطرطيع فينمو في تربة ذات مستوى ماء ارضي عالٍ والتربة ملحية أو ملحية قاعدية وأهم النباتات التي توجد في المحافظة هي (الشوك والطرطيع والعاكول والكسوب والخباز والثيل والحميص والعجرش والشويل والحلفا و الطرفة والدغل وذيل البزون والزريج والكنيبرة والزمزوم والكرط وخناق الدجاج والشوفان والقصب والبردي والسوس

ونلاحظ أن نباتات القصب والبردي تنمو في منطقة الأهوار والمستنقعات وكذلك على ضفاف الأنهار، أما النباتات الصحراوية مثل الشوك والعاقول والطرطيع فتنتشر في المناطق الجافة والشبه الجافة من المحافظة .

المبحث الثالث

الخصائص الهيدرولوجية لشطي الدغارة و الديوانية

يتناول هذا المبحث دراسة النظام الهيدرولوجي للنهرين الديوانية و الدغارة من خلال تحليل منحنيات النهر الشهرية والفصلية والسنوية فضلا عن الفترات الرطبة والجافة والمتوسطة في النهر. وستناول دراسة مصادر تغذية النهر وأهمية كل منها في نظامه المائي ودوره الجيوموفولوجية . من خلال دراسة تصريف لشطي الديوانية والدغارة . وتحليلها للوقوف على مدى تأثير تلك الميزات في المتطلبات الحالية و المستقبلية المختلفة لمنطقة الدراسة فضلا عن دراسة كمية الحمولة المحمولة سواء كانت العالقة منه او القاعية وتحليل مياه النهر من حيث كمية لحموله الذابة ونوعيتها من اجل تحديد مدى صلاحية مياه النهر للشرب والاستعمالات الأخرى على وفق المقايس العالمية

أولاً _ امتداد الشبكة المائية :

يستمر شط الحلة في تقدمة جنوب سدة الهندية الى ان يدخل محافظة القادسية بعد خروجة من محافظة بابل ليتفرع الى فروع الديوانية والدغارة والحرية . فضلا عن جدولي معصومه الحديث والشريفية . اما شط الشامية فيدخل المحافظة ضمن ناحيتي المهناوية والصلاحية . اذ انه يعد امتدادا لشط العباسية الذي يخدم مناطق اسقائه الزراعية في محافظة النجف ٠

ونظرا لاهمية المياه السطحية في ارواء عدد كبير من المساحات الزراعية في المحافظة [١]. فان الضرورة تقتضي اعطاء دراسة مفصلة عن الشبكة الاروائية المتفرعة من هذا الجدول من اجل معرفة مدى قدرتها على تحقيق الكفاية الاروائية لمساحات مناطق سقيها وفق بيانات ومعلومات دقيقة وتبين ذلك

١ -**شط الديوانية :** يتفرع شط الديوانية من ذنائب شط الحلة ويسير في المجرى القديم لنهر الفرات . ويبلغ طولة من صدره الى نهايتة التي تقع في مفترق فرعي الكطعة وابي صخير زهاء (١٢٤كيلومتر) وتقع على هذا الامتداد الجغرافي عددا من المدن منها خان الجدول والديوانية والامام الحمزة والرميثة وتعتمد الاراضي التي تدخل في حدود شط الديوانية في هذا القسم الذي يقع بين صدره والكيلومتر (١١٥) في زراعتها على المضخات كليا [٢] ٠ يمثل شط الديوانية اهم الانهار المتفرعة في المحافظة . اذ يروي مساحة زراعية كبيرة تقدر بنحو (٥٥٠٠٠٠دونم)

([١]) علياء حسين سلمان البو راضي ، تقويم الوضع المائي – الاروائي والاستغلال الامثل لمصادر المياه في منطقة الفرات الاوسط) ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية للبنات ، جامعة الكوفة ، ٢٠٠٦، ص ١٢٠ ٠

([٢]) أحمد سوسة، وادي الفرات ومشروع سدة الهندية ، الطبعة الاولى ، مطبعة المعارف ١٩٤٥ ، ص٣٢١

وبطاقة تصريفية تصل الى (٦٠ م^{٣}/ ثا). ينظم شط الديوانية مياهه الى الجداول الاروائية المتفرعة منه بواسطة ناظم اقيم في صدره بثلاثة بوابات عمودية بأرتفاع (٣,٨٥ امتار) (وبعرض (٥,٣ امتار) جدول (١٩) يقع هذا الناظم عند الكيلو متر (١٠١) من شط الحلة. ويعد شط الديوانية اطول مجرى مائي يخترق اراضي المحافظة من الشمال الى الجنوب [١] وتعرف امتدادات شط الحلة في الحدود الادارية لمحافظة القادسية بشط الديوانية الذي يبدأ من صدر الدغارة وبأتجاه الجنوب [٢] . وفي ذنائبه يتفرع الشط الى جدول الحرية وفرعي الديوانية والدغارة تجري المناوبة وفق ما يأتي :

أ ـ تكون المناوبة عندما يزداد منسوب المياه عند صدر شط الحلة لتزويد كافة الجداول والفروع التي تتفرع من ضفتي هذا الشط بالمياه بصورة كاملة وكذلك الحال في جدول الحرية وفرع الدغارة وفي هـذه الحالة يكون فرع الديوانية عند منسوبه الواطئ أي يأخذ ما تبقى من المياه في ذنائب شط الحلة ٠

ب ـ اما في الوقت الذي تكون فية النوبة واطئه في صدر شط الحلة فتتعلق كافة الجداول والشاخات التي تتفرع من ضفتي هذا الشط وكذلك الحال في جدول الحرية وحينئذ فأن كل المياه التي في ذنائب شط الحلة تعطى الى فرع الديوانية بحيث يؤمن تصريف قدره زهاء (٤٠ م^{٣}) في الثانية . اما فرع الدغارة فأنة من هذه الحالة لا يزود الا بالمقدار من المياه التي يحتاج اليها في الشرب [٣] يمر شط الديوانية بناحية السنية ثم بمركز المحافظة والسدير ومركز قضاء الحمزة ضمن الحدود الادارية لمحافظة المثنى اذ يتفرع الى عدد من الجداول تتلا شى ضمن الاراضي الزراعية هناك . لقد بلغ تصريفه السنوي عند صدر الدغارة (٥٥ م^{٣} / ثا) وعند مدينة الحمزة بـ (٢٥م ^{٣} / ثا) فقد بلغ معدل كمية المياه المجهزة لشط الديوانية لسنة ١٩٩٩ (٢١,٣٧ مليار م^{٣}/ السنة). [٤] يعاني الشط في الوقت الحاضر من مشاكل فنية كبيرة منها والتعرجات الغير نظامية والترسبات الكثيرة التي حولته في بعض المناطق الى مجرى ضحل وفق التصريف التصميمي المحدد له وهو (٩٦ م^{٣} / ثا). في حين ان التصريف الفعلي في الوقت الحاضر لا يتجاوز (٦٠ م^{٣}

(٣) حمادي عباس حمادي ، الموارد المائية السطحية واثرها في توزيع السكان في محافظة القادسية ، ،مجلة القادسية للعلوم الأنسانية ، المجلد ٧ ، العدد ١ ، أذار،٢٠٠٤ ، ص ١٣٤ ٠

(٤) علي عبد الزهرة كاظم الوائلي ، الموارد المائية السطحية واثرها على الزراعة في محافظة القادسية، مجلة الاستاذ ، العدد (٥١)، كلية التربية / ابن رشد ،جامعة بغداد ، ٢٠٠٤،ص٥٣٠

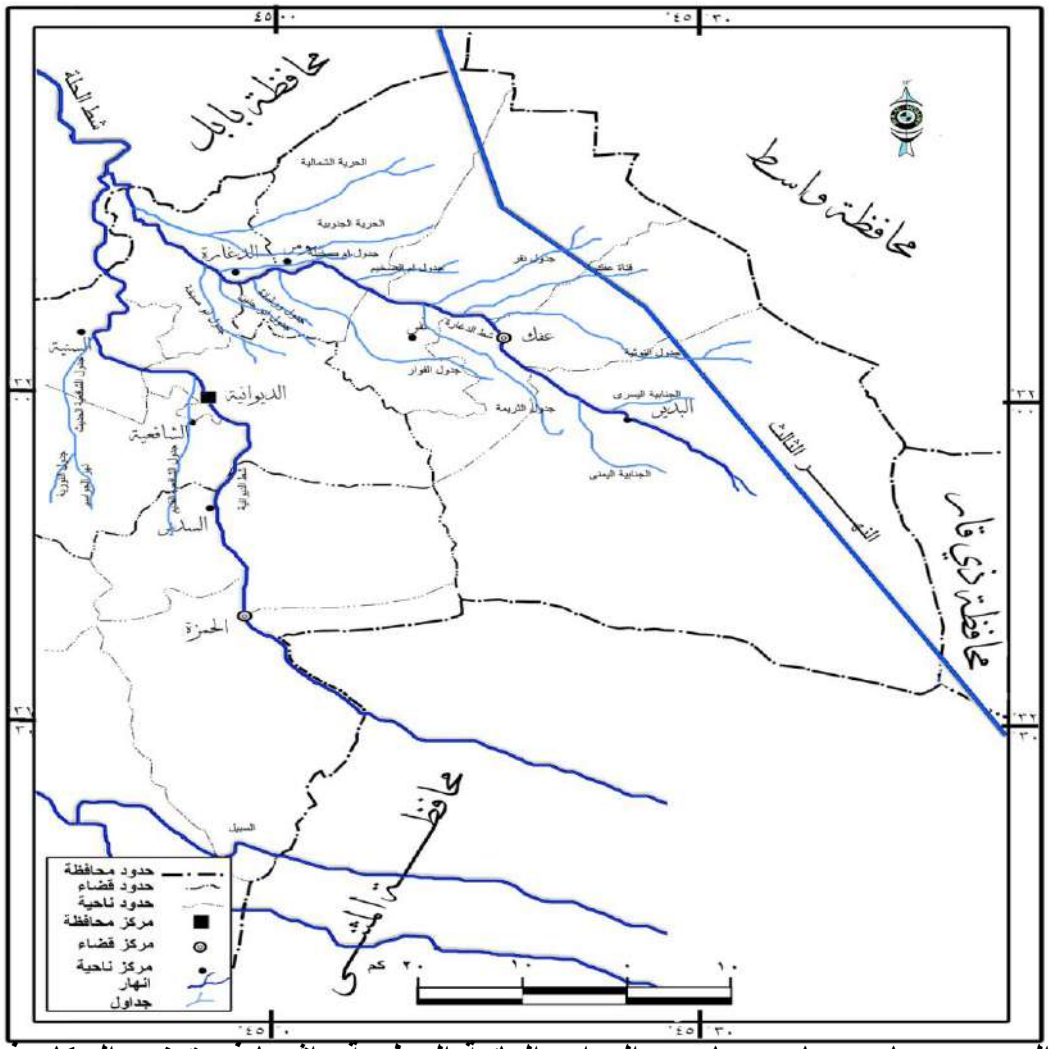
(١) احمد سوسة ، وادي الفرات ومشروع سدة الهندية ، الطبعة الاولى ، مصدر سابق ،ص٣٢٣ ـ ٣٢٤.

(٢) علي عبد الزهرة كاظم الوائلي ، الموارد المائية السطحية في محافظة القادسية واثرها على الزراعة ، مجلة الأستاذ ، العدد (٥١) كلية التربية / أبن رشد، جامعة بغداد ، ٢٠٠٤ ، ص٥٣٠.

/ ثا)وهذا يعكس الخلل الناتج من جراء ذلك في عملية الحصول على الحصص المائية لمحافظتي الديوانية والسماوة[1].

خريطة (٨)

شط الديوانية والدغارة وتفرعاتهما في محافظة القادسية



المصدر: حمادي عباس حمادي ، الموارد المائية السطحية واثرها في توزيع السكان في محافظة القادسية ، ،مجلة القادسية للعلوم الأنسانية ، المجلد ٧ ، العدد ١ ، أذار،٢٠٠٤ ، ص ١٣٤ .

([3]) محافظة القادسية ، مديرية الموارد المائية ، القسم الفني ، بيانات غير منشورة ،٢٠٠٧م

وتتوزع معدلات التصريف المحددة لشط الديوانية على عدد من الجداول منها :

١ـ جدول النورية : يتفرع جدول النورية من شط الديوانية عند الكيلومتر ١٢ . ويأخذ امتدادا شماليا شرقيا جنوبيا غربيا ولمسافة (٢٠كم) وبمعدل تصريف قدره (١,٥ م^{٣}/ثا) مخصصة لارواء منطقة اسقاءه البالغة (١٣٨٥٧دونماً) . ويتم تنظيم توزيع المياه اليها من خلال ناظم صدري مؤلف من بوابة واحدة عمودية بأرتفاع (٢,٥م) وعرض متر واحد

٢ـ جدول الشافعية الحديث : يتفرع جدول الشافعية الحديث عند الكيلو متر ٣٤,٥ ويتخذ مجرى له بموازاة النهر الرئيسي ولمسافة تمتد لحوالي ٣٠كم وقد حدد لهذا الجدول معدل تصريف يصل الى (١٢,٠٧م^{٣} / ثا) مخصصة لارواء مساحة من الاراضي الزراعية تصل الى ٩١٦٣٠ دونماً واقيم على هذا الجدول (ناظم) عند صدره يتكون من ثلاث بوابات شعاعية ذوات ابعاد(٥ امتار) ارتفاعا وعرض (٦ امتار) يتحكم في توزيع معدلات تصريفة لتوفير المياه على الاراضي الزراعية جدول (١) وخريطة (٨) ٠

٣ـ جدول الحفار الصغير : يتفرع من جدول الشافعية الحديث بطول (١٢,٥كم)من نقطة تفرعة البالغة (٨,٢ كم) . ويسيطر على مياهه خلال ناظم يقع في مقدمته . اقيم بوابتين عموديتين بأرتفاع (٢,٥ م) وبعرض متر واحد . وحدد معدل تصريف قدره (١,٧ م^{٣} / ثا) لارواء مساحة تصل الى (٢٠٠٠٠دونم) .

٤ـ جدول الشافعية القديم : يتفرع جدول الشافعية القديم من الكيلو متر (٤٢) من الضفة اليسرى لشط الديوانية لمسافة تصل الى ٦ كم . وقد حدد له معدل تصريف (١م^{٣} / ثا) مخصصه لمنطقة استقاءه البالغة (٥٨٤٠دونماً) تزرع بعدد من المحاصيل الصيفية ٠

جدول (١)

جداول الري المتفرعة من شط الديوانية في محافظة القادسية

ت	اسم النهر والجداول	موقع التفرع من شط الديوانية (كم)	الطول (كم)	التصريف التصميمي (م^{٣} /ثا)	التصريف التشغيلي (م^{٣} /ثا)	مساحة منطقة الاسقاء
١	النورية	١٢	٢٠	١,١٤٢	١,٥	١٣٨٥٧
٢	الشافعية الحديث	٣٤,٥	٣٠	٧,٠٦٤	١٥,٠٧	٩١٦٣٠
٣	الحفار الصغير	٨,٢	١٢,٥	٧١,٧	١,٧	٢٠٠٠٠
٤	الشافعية القديم	٤٢	٦	١	١	٥٨٤٠

المصدر : محافظة القادسية . مديرية الموارد المائية . القسم الفني . بيانات غير منشورة ٠

٢ - **شط الدغارة :** يبلغ طول فرع الدغارة زهاء (٧٧كم) . اما المدن المهمة الواقعة على ضفتيه فهي الدغارة التي تبعد (١٩ كم) من صدره والجلعة التي تبعد (٢٥ كم) من صدره ايضا وعفك الواقعة على بعد (٥٦ كم) من صدره ثم البدير التي تبعد (٧٧كم) من الصدر ٠ وهناك مقاييس نصبت في كل من هذه المدن وهذه المقاييس كلها تستند على اساس مدلول المسح التثليثي الكبير. ونظرا لتراكم الترسبات في شط الدغارة فقط هبط تصريف المياه في صدره من (٣٥) مترا مكعبا في الثانية في سنة ١٩٢٨ الى ١٣ مترا مكعبا في الثانية في سنة ١٩٤٠. في حين ان المنسوب في كلا الحالين هو (٢٢,٨٥ مترا)

اصبح من الضروري رفع منسوب المياه الى المستوى الحالي تدريجيا وذلك لغرض تأمين الحصول على التصريف المطلوب لهذا الشط وقد نتج عن هبوط التصريف في هذا الشط ان مساحة الاراضي الزراعية هناك اصبحت في ال (١٥سنة) الاخيرة اقل من السابق اذ ان كل الاراضي الواقعة على الضفة اليسرى من الشط بين الصدر والجلعة لمسافة (٢٥ كم) والتي كانت تروى منه سابقا صارت الان تأخذ مياهه من جدول جديد معروف باسم (جدول الحرية) او (جدول الدغارة الايسر) كما يسمى احيانا ، ثم ان هناك مشروعاً اخر يرمي الى حفر جدول ثان بأسم نهر الفوار يتفرع من ذنائب شط الحلة وذلك ليروي الاراضي الواقعة على الضفة اليمنى من شط الدغارة في الصدر . اما المياه الموجودة في شط الدغارة فتوجه كلها الى الاراضي الواقعة في الذنائب [*] ويظهر من خلال ذلك بان قلة مساحة الاراضي التي تروي من شط الدغارة هي نتيجة لقلة التصريف في هذا الشط بسبب كثرة الترسبات الا ان مساحة الاراضي المزروعة هناك في تلك المنطقة لم تقل كثيرا وذلك لان بعض هذه الاراضي اصبحت تروى من جداول اخرى غير شط الدغارة

يعد شط الدغارة الفرع الثاني الرئيسي الذي يتفرع من شط الدغارة / عند الكيلو متر (١٠٣) شمال قرية صدر الدغارة . ويقطع شط الدغارة من نقطة تفرعه وحتى ذنائبه مسافة (٧٠كم) ويبلغ معدل تصريفه ٧٥ م^{٣} / ثا مخصصة لارواء مساحة من الاراضي الزراعية تبلغ حوالي(٣٦٠٠٠٠ دونم) ويتم تنظيم المياه عن طريق ناظم صدري اقيم بثلاث بوابات شعاعية (٥أمتار) وعرض (٦ أمتار).

اما الجداول المتفرعة منه فهي (٢٠جدولا) كان اهمها جدول الثريمة الذي يبلغ طوله(٥١ كم) بطاقة تصريفية (٥م٣/ثا) [١] ، كما يبلغ معدل كمية المياه المجهزة خلال السنة

([٣])حمادي عباس حمادي ، الموارد المائية السطحية واثرها في توزيع السكان في محافظة القادسية ، مصدر ،مجلة القادسية للعلوم الأنسانية ، المجلد ٧ ، العدد ١ ، أذار،٢٠٠٤ ، ص ١٣٥ .

لشط الدغارة عند صـدر الدغارة لسنة١٩٩٩ (٢٠,٩٥ مليار م٣) ويروي بهذا نسبة ١٥% من مساحة المحافظة الاجمالية ، ووصلت الكثافة الزراعية للموسم الشتوي بين (٩٠-١٠٠%) وبين (١٣ – ٢٥ %) للموسم الصيفي ، و يخترق شط الدغاره عدد من المدن والقرى التي تعتمد في اروائها على ما يتوفر فيه من معدلات تصريف خلال الموسمين فمنها ناحية الدغاره وسومر وقرية الفاضليه . ومركز قضاء عفك وناحية البدير ويستمر بالجريان مسافة كيلو متر واحد خارج حدود ناحية البدير حيث يتفرع الى فروع في الاراضي الزراعيه اذ يتلاشى هناك .

تخرج من شط الدغاره فروع كثيره اهمها (ابو صبخه ثم الفوار الرئيس ثم الجوعان واخيرا الثريمه) اذ يقوم بارواء الاراضي المستصلحة او المقترح استصلاحها والمشمولة بالمقاولة رقم (٦٥) لسنة ١٩٨٤ . ويضم هذا الجدول قناة رئيسية واحدة و(١٤ قناة موزعة و٤٦٩ قناة مغذية) بلغت مساحة الاراضي المرورية بوساطة جدول الثريمة (٨٣٦٥٤ دونما) . ومجموع تصاريف قنواته المغذية (١٤/٩٥٥ م٣/ثا) [١] وتقع ضمن مناطق ارواء شط الدغارة وفروعه اراضي مشروع حرية – دغارة اذ تعاني اراضي المشروع من التدهور وارتفاع نسبة الاملاح والتغدق وانخفاض الانتاجية بشكل كبير . لذا قامت المديرية العامة للدراسات والتصاميم التابعة لوزارة الموارد المائية بالمسح الموقعي لاراضي المشروع واعداد التصاميم الخاصة بالاستصلاح [٢].

ويتفرع منه عدد من الجداول والقنوات وبالنظر لاهمية هذه الجداول بوصفها من شبكة الارواء الرئيسة في المحافظة فمن الممكن تقسيمها على مجموعتين رئسيتين هما :

اولا ٠ <u>جداول الري التي تخرج من الضفة اليمنى لشط الدغارة</u>: تتفرع من الضفة اليمنى لشط الدغارة مجموعة من الجداول منها

١- <u>جدول ابو صبخه</u> : يتفرع جدول ابو صبخة عند الكيلومتر (١٠,٦٣)من شط الدغاره ويبلغ معدل تصريفه (٥,٩٥٧ م٣/ ثا) مخصصة لارواء مساحة زراعية تقدر بحوالي (٤١٨٠٥ دونمات) ويتم التحكم بتوزيع المياه من خلال ناظم صدري ذو بوابتين وبأبعاد مترين ارتفاعا وعرض (١,٧ م) وهو يجري بطول بلغ حوالي (٢٣,٧ كم)

٢- <u>جدول ام صخيلة</u> : يأخذ هذا الجدول مياهه من شط الدغارة عند الكيلو متر (١٣,٥) بطول (٤,٦ كم) ليقوم بأسقاء مساحة زراعية قدرت بنحو (٢٦٦٢ دونما) . وقد حدد لهذا معدل

([١])علي عبد الزهرة كاظم الوائلي ، ، مصدر سابق ، ص٥٣١.
([٢]) محافظة القادسية ، مديرية الموارد المائية ، القسم الفني ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٠٧ م.

تصريف (٠,٥٥٣ م٣ / ثا) ويتم التحكم على معدل تصريفه من خلال ناظم صدري أقيم ببوابه واحدة عمودية بأرتفاع متر واحد وعرض (٠,٥ م) ٠

٣-<u>جدول (ابو) حنين</u> : يجري بطول (٦كم) بعد ان يتفرع من شط الدغارة عند الكيلو متر(١٤,٧٧) وهو مؤلف بوابة عمودية واحدة اقيمت عند ناظمه الصدري بأرتفاع متر واحد وعرض (٠,٥ م). اذ انه يعمل على امرار تصريف قدره (٠,٤٦٦ م^{٣} / ثا) لارواء منطقة سقيه البالغة نحو (٣٠٩٠دونما)٠

٤- <u>جدول ورشانه</u>: يتالف جدول وراشانه بعد تفرعه عند الكيلو متر (١٧٬٥٧) بطول (٣٬٥ كم) من ناظم صدري يتكون من بوابه عمودية بأرتفاع متر واحد وعرض (٠,٦م). وتستفيد منه مساحة من الاراضي الزراعية المقدره بحوالي (٣١دونماً) بتصريف قدره (٠,٣٣٤ م^{٣} / ثا).

٥- **جدول الفوار** :يسير هذا الجدول بطول (١٦كم) بعد ان يتحكم في السيطرة على مياهه ناظم صدري مؤلف من بوابتين عموديتين بأرتفاع (٣م) وعرض (١,٥ م) . وهو يتفرع من الكيلو متر(١٧٬٩٥) من شط الدغارة لكي يعمل على ارواء ما يقرب من (١٣٨١٤دونماً) بتصريف قدره(٠,٩١٨ م^{٣} / ثا) ٠

٦- **<u>جدول الجوعان</u> :** يتفرع عند الكيلو متر (٢٤,٢) بطول يصل حوالي (١٤ كم) وبتصريف قدره (١١ م^{٣} / ثا) لاسقاء مساحة من الاراضي الزراعية المقدره بحوالي (٥٢٣٢٠دونم)ويتم تنظيم معدلات تصريفة من خلال ناظم اقيم في صدرة ثلاث بوابات شعاعية بأرتفاع (٣م) وعرض (١,٥م).

٧- جدول الثريمة : يعد من اهم الجداول المتفرعة من شط الدغارة بطول (١٥٠,٢٥ كم) من نقطة تفرعة البالغة (٤٢,٣٩كم) . اذ يعمل على امرار تصريف قدره (١٤,٩٥٥ م^{٣} /ثا) من خلال ناظم مؤلف من بوابات شعاعية بأرتفاع مترين وعرض (٢,٥ م) لاجل ارواء مساحة منطقة سقيه البالغة نحو (٨٤٦٣٦دونماً) .

٨- جدول الجنابية اليمنى : يعد هذا الجدول اخر الجداول المتفرعة يمين شط الدغارة عند الكيلو متر (٦٤,٨٠٠) وبطول (٣٠كم) لارواء مساحة من الاراضي الزراعية البالغة حوالي (٨٤٩٦١دونم) بتصريف قدره (٨ م^{٣} / ثا) من خلال ناظم صدري مؤلف من بوابتين عموديتين بأرتفاع (١,٦ م) وعرض (٤٥,٢ م)٠

جدول (٢)

جداول الري المتفرعة يمين شط الدغارة في محافظة القادسية

ت	اسم النهر او الجدول	موقع التفرع من شط الدغارة (كم)	الطول (كم)	التصريف (م ٣ / ثا)	المساحة المروية(دونم)
١	ابو صبخه	١٠,٦٣	٢٣,٧	٥,٩٥٧	٤١٨٠٥
٢	ام صخيلة	١٣,٥	٤,٦	٠,٣٥٥	٢٦٦٢
٣	ابو حنين	١٤,٧٧	٦	٠,٤٦٦	٣٠٩٠
٤	ورشانه	١٦,٥٧	٣,٥	٠,٤٤٣	٣١
٥	الفوار	١٧,٩٥	١٦	٠,٩١٨	١٣٨١٤
٦	الجوعان	٢٤,٢	١٤	١١	٥٢٣٢٠
٧	الثريمة	٤٢,٣٩	٥١,٢٥	١٤,٩٥٥	٨٤٦٣٦
٨	الجنابية اليمنى	٦٤,٨٠٠	٣٠	٨	٨٤٩٦١

المصدر :

١ـ محافظة القادسية . مديرية الموارد المائية .. بيانات غير منشورة .

٢ـ محافظة القادسية . مديرية الموارد المائية . شعبة ري الدغارة، بيانات غير منشورة.

ثانيا : جداول الري التي تأخذ مياهها من الضفة اليسرى لشط الدغارة : تتفرع من الجانب الايسر لشط الدغارة مجموعة من الجداول تتخذ هذه الجداول اتجاه الانحدار العام للسطح في المحافظة امتداد لها واهم هذه الجداول :

١- جدول نفر : يتفرع جدول (نفر) عند الكيلو متر (٣٠,٥ كم) . ويجري لمسافة تصل الى (١٨,٥كم) وبمعدل تصريف يصل الى (٣,٦٣٥م^{3} / ثا) لاسقاء مساحة من الاراضي الزراعية في ضمن منطقة اسقاءه والبالغة (٤٩٤٥٠دونم) ويتم التحكم بالمياه من خلال ناظم صدري يتكون من بوابتين عمودية بأبعاد(٣ امتار) ارتفاعا وعرض(١,٥ م).

٢- جدول ام الصخيم : يروي جدول ام الصخيم مساحة زراعية في ضمن منطقة اسقائة تصل الى حوالي (٢٥٨٥ دونم) بتصريف (٠,٣٥٢ م^{3} / ثا) . اما طوله فيصل الى حوالي (٤كم) من نقطة تفرعة من شط الدغارة بحوالي (٣٠,٤ كم) ،،

٣- <u>جدول الفوارة</u> : يجري هذا الجدول لمسافة بحدود (٧كم) تغطي مساحة زراعية تصل الى حوالي (١٤٣٩ دونما) وحدد لها معدل تصريف (٠,٤٥١ م^{٣} / ثا) من نقطة تفرعة البالغة(٣٨,٨١ كم) من شط الدغارة جدول (٣).

جدول (٣)

جداول الري المتفرعة يسار شط الدغارة

ت	اسم النهر او الجدول	موقع التفرع من شط الدغارة (كم)	الطول (كم)	التصريف (م٣/ ثا)	المساحة المروية (دونم)
١	نفر	٣٠,٥	١٨,٥	٣,٦٣٥	٤٩٤٥٠
٢	ام الصخيم	٣٠,٤	٤	٠,٣٥٢	٢٥٨٥
٣	الفوارة	٣٨,٨١	٧	٠,٤٥١	١٤٣٩
٤	جحيش	٤٢,١	١١	٥,٢١٤	٣٦٤٨٩
٥	عفك	٤٢,٣٦	١٢	١,٨٧٧	١٣٣٠٦
٦	النوثية	٤٣,١	٢٦,٤٦	٠,٤٠٢	١٤٤٢
٧	الجنابية اليسرى	٦٣	١٨	٥,٩٨٢	٤٥٠٥٤

المصدر :

١- محافظة القادسية . مديرية الموارد المائية .. بيانات غير منشورة .

٢- محافظة القادسية . مديرية الموارد المائية . شعبة ري الدغارة ، بيانات غير منشورة.

٤- <u>جدول جحيش</u> : يتفرع هذا الجدول عند الكيلو متر (٤٢,١) . وينظم هذا الجدول معدل تصريف يبلغ (٥,٢١٤م^{٣} / ثا) . فضلا عن كونه يروي مساحة زراعية تقدر بحوالي (٣٦٤٨٩ دونما) وبطول (١١كم) ويتحكم بالمياه من خلال ناظم صدري متكون من بوابتين شعاعية بأرتفاع مترين وبعرض (١,٥ م)

٥- <u>جدول قناة عفك</u>: يأخذ هذا الجدول مياهه من شط الدغارة عند الكيلو متر (٤٢,٣٦) ليقوم بأرواء مساحة منطقة سقية البالغة (٣٣٠٦دونما) بتصريف قدره (١,٨٧٧ م^{٣} /ثا) . يتم

السطرة على توزيع معدل تصريفه من خلال ناظم صدري اقيم ببوابة واحدة وبأبعاد (١,٨م) ارتفاعا وعرض (١,٢ م) اما طولة فيصل الى حوالي (١٢ كم) ٠

٦- جدول النوثية : يتفرع هذا الجدول بطول (٢٦,٤٦كم) عند الكيلو متر (٤٣,١) من شط الدغارة وبتصريف قدره (٠,٤٠٢م ^{٣} / ثا) لارواء مساحة من الاراضي الزراعية المقدرة بحوالي (١٤٤٢ دونم) ، وذلك من خلال ناظم صدري يتحكم في توزيع معدل تصريفه الى مساحة منطقة سقية مؤلف من بوابة عمودية بأرتفاع (١,٨ م) وعرض (١,٢ م)

٧- جدول الجنابية اليسرى : يتفرع هذا الجدول من شط الدغارة عند الكيلو متر (٦٣) وبطول (١٨كم) وبتصريف قدره (٥,٩٨٢ م^{٣} / ثا) لكي يقوم بأرواء ما يقرب من (٤٥٠٥٤دونماً) ينظم جدول الجنابية اليسرى مياهه الى الاراضي الزراعية من خلال بوابتين اقيمت عند صدره بأبعاد (٢,٥ م) وعرض مترين

ثانياً : خصائـــــــــص التصريف المائي

يعرف التصريف النهري بأنه كمية المياه الجارية في مقطع معين من مجرى النهر وفي وحدة زمنية معينة تقاس عادةً م^{3}/ ثا[١] .يتباين التصريف النهري في منطقة الدراسة يومياً وشهرياً وفصلياً وسنوياً تبعاً لتظافر مجموعة من العوامل الطبيعية تم بيان اثرها في التصريف المائي في الفصل الثاني والتي اشتملت العناصر المناخية وطبيعة السطح والانحدار اذ يرتبط التصريف المائي بعلاقة طرديه مع الانحدار كلما زاد الانحدار زادت سرعة الجريان وبالتالي زادت كمية التصريف المائي والعكس صحيح ،فضلاً عن جيولوجية المنطقة ونوعية التربة وخصائصها الفيزيائية والكيميائية والنبات الطبيعي فضلاً عن العوامل البشرية ،هذه العوامل يؤثر بعضها تأثيراً مباشر والبعض الاخر له تأثير غير مباشر كذلك يتحدد بعضها بكونها عوامل ذات تأثير ايجابي على التصريف المائي وبالتالي زيادة كمية التصريف المائي وارتفاع مناسيب المياه في المنطقة والبعض الاخر ذات تأثير سلبي في كونها عوامل تؤثر في تناقص كمية المياه الجارية .يتضح من ذلك ان التصريف النهري يتباين مابين الانخفاض والارتفاع تبعاً للتباين في خصائص السنة المائية ،هذا التباين في التصريف ياتي نتيجة تنظيم الجريان السطحي عن طريق التحكم البشري من خلال انشاء السدود والخزانات لخزن المياه الفائضة في السنوات الرطبة وأعادتها للاستفادة منها في سنوات الجفاف والعجز الذي ينخفض فيه مستوى التصريف المائي .

١- خصائـــص التصريف السنوي لشط الدغارة:

هو مقدارما يمر من الكميات المائية في المجرى النهري بالأمتار المكعبة في الثانية الواحدة ولمدة طويلة أذ تحتل دراسة خصائص التصريف السنوي اهمية كبيرة في الدراسات الهايدرولوجية أذ تبين تتابع السنوات الرطبة والمتوسطة والجافة ويحدد كميات المياه التي يمكن خزنها في السنوات المائية الرطبة ، وبالتالي دراسة تباين التصاريف السنوية في منطقة الدراسة مابين التصاريف الايجابية نتيجة حصول تغذية إضافية ومابين التصاريف السلبية نتيجة انخفاض الكميات التي تغذي منطقة الدراسة وتسرب المياه الى باطن الارض وبالتالي تحديد المتوسط العام وإمكانية مقارنته مع السنوات الجافة والسنوات الرطبة، للوصول الى التباين المحقق من كميات المياه الواردة والمستنزفة وبالتالي تنظيم الجريان المائي في المنطقة لتحقيق وتلبية المتطلبات المائية.[2] ان متوسط التصريف في منطقة الدراسة يتباين من سنة لأخرى نتيجة للظروف الطبيعية السائدة في منطقة الدراسة من ظروف مناخية وطبوغرافية وبيئية فضلاً عن بعض العوامل البشرية هذا العوامل تؤثر بشكل او بأخر في تباين التصريف المائي في المنطقة وبالتالي تباين السنوات المائية مابين الرطبة والجافة والمتوسطة

يتضح من جدول ( ) ان متوسط التصريف المائي في محطة ناظم صدر الدغارة تتباين تبايناً زمانياً للمدة (1985-2014) فقد سجل أعلى مقدارللتصريف في سنة (1997) فقد بلغ المقدار(55.35 م^3 /ثا)، (سنة رطبة) وقد أرتفع تبعاً لذلك الايراد السنوي فقد سجل في هذه السنة (1.74 مليار م^3)،بينما سجل ادنى مقدارفي سنة (2013) فقد بلغ متوسط التصريف السنوي (20.85 م^3 /ثا)،(سنة جافة) وبإيراد سنوي بلغ (0.65 مليارم^3) .

يتضح من جدول (4) ان متوسط التصريف السنوي لشط الدغارة للمدة (1985-2014) بلغ (40.24 م^3 /ثا)،بينما بلغ نموذج التصريف للمدة ذاتها (28.68 لتر/ثا /كم^2) ، يرتبط نموذج التصريف بعلاقة طردية مع متوسط ارتفاع الماء بالحوض البالغ (0.898ملم /سنة) ، اي انه كلما ارتفع متوسط ارتفاع الماء ارتفع مقدار نموذج التصريف والعكس صحيح ، بينما يرتبط متوسط ارتفاع الماء بعلاقة عكسية مع مساحة الاسقاء البالغة (1402.84كم^2) اي انه ينخفض مستوى ارتفاع الماء كلما ازدادت مساحة الاسقاء طوتبعاً لذلك تتباين السنوات المائية في المنطقة ، وقد تم الاعتماد على نموذج معامل متوسط التصريف[1] كمعيار تحدد على اساسه السنوات الرطبة والمتوسطة والجافة فاذا كانت مقدار نموذج معامل متوسط التصريف اكثر من (1) فان السنة رطبة اما اذا كانت النتيجة اقل من (1)فان السنة جافة واذا النتيجة تقترب من (1) فان هذه السنة تعد متوسطة .ويتضح من جدول (4) وعند تحليل التتابع الزمني للسنوات المائية يلاحظ ان هناك

تبايناً واضح لهذه السنوات الرطبة والمتوسطة والجافة للمدة (1985-2014) اذ ظهر هناك(14) سنة جافة و(7) سنوات متوسطة و(9) سنوات رطبة .اما على اساس تتابع الفترات الرطبة والمتوسطة والجافة يظهر ان سنة (1985) هي سنة متوسطة بمتوسط تصريف(40.39م^3 /ثا) ،اذ بلغ نموذج معامل متوسط التصريف (1.05) اما السنة التي اعقبت هذه المدة (1986) اتصفت بأنها سنة جافة وبتصريف بلغ (39.46م^3 /ثا) وبنموذج تصريف (0.9)وقد اعقبت هذه السنة فترة رطبة (1988-1989) اذ بلغ نموذج معامل متوسط التصريف (1.1)وبمتوسط تصريف بلغ(44.99م^3/ثا) ،اماسنة(1990) كانت سنة متوسطة و بمتوسط تصريف (41.63م^3/ثا) وبلغ نموذج معامل

جدول(٤)

متوسط التصريف (م3/ثا)ونموذج التصريف(لتر/ثا/كم^2)متوسط الايراد السنوي (مليار/م3)متوسط ارتفاع الماء بالحوض(ملم/سنة) ومساحة الاسقاء

المحطة	مدة الرصد	مساحة الحوض كم2	متوسط التصريف السنوي م3/ثا	نموذج متوسط التصريف لتر/ثا/كم2	الايراد المائي السنوي مليار/م3	متوسط ارتفاع الماء بالحوض ملم/سنة(٣)
مؤخر ناظم شط الدغارة	(2014-1985)	1402.84	40.24	28.68	1.26	0.898

المصدر : دعاء موسى نعيم الاسدي ، هايدرولوجية شط الدغارة(دراسة في الجغرافية الطبيعية)، رسالة ماجستير كلية الآداب /جامعة القادسية،٢٠١٥

جدول (٥)

التتابع الزمني للسنوات المائية ومتوسط التصريف (م3/ثا) ونموذج التصريف (لتر/ثا/كم٢) للمدة (1985-2014)

المدة الزمنية	ميزة السنة	عدد السنوات	متوسط التصريف العام م٣/ثا	متوسط التصريف لمدة معينةم3 /ثا	نموذج معامل متوسط التصريف(K)
1986	سنة جافة/ تصريف واطئ	14	40.24	39.46	0.9
1991				39.85	0.9
2004-2000				30.17	0.7
2014-2008				32.55	0.8
المدة الزمنية	ميزة السنة	عدد السنوات		متوسط التصريف م3/ ثا	نموذج معامل متوسط التصريف(K)
1985	سنة متوسطة / تصريف متوسط	7	40.24	42.39	1.05
1987				43.37	1.07
1990				41.63	1.03
1999				44.03	1.09
2007-2005				40.99	1.01
المدة الزمنية	ميزة السنة	عدد السنوات		متوسط التصريف م3 /ثا	نموذج معامل متوسط التصريف(K)
1989-1988	سنة رطبة /تصريف عالي	9	40.24	44.99	1.1
1998-1992				52.11	1.2

المصدر: دعاء موسى نعيم الاسدي ، هايدرولوجية شط الدغارة(دراسة في الجغرافية الطبيعية)، رسالة ماجستير كلية الآداب /جامعة القادسية،٢٠١٥

متوسط التصريف (1.03) اما سنة (1991) فكانت سنة جفاف بلغ نموذج معامل متوسط التصريف (0.9) وبمتوسط تصريف (39.85 م^3 /ثا) اعقبت هذه السنة الجافة فترة رطبة امتدت (1992-1998) بمتوسط تصريف بلغ (52.11 م^3 /ثا) وبنموذج نموذج معامل متوسط التصريف (1.2) تلتها سنة متوسطة (1999) بنموذج معامل (1.09) ومتوسط تصريف (44.03م^3 /ثا) بعدها اعقبتها فترة جفاف (2000 - 2004) بمتوسط تصريف (30.17 م^3 /ثا)، بينما بلغ نموذج معامل متوسط التصريف (0.7) بعدها تلتها فترة متوسطة(2005-2007) اذا بلغ نموذج معامل متوسط التصريف (1.01) وبمتوسط تصريف (40.99 م^3 /ثا) بعدها اعقبتها المدة الاخيرة وكانت فترة جفاف (2008-2014) وبمتوسط تصريف بلغ (32.55 م^3 /ثا) بينما بلغ نموذج نموذج معامل متوسط التصريف (0.8) ، يستنتج مما سبق ان هناك تباين واضح بين الفترات الرطبة والمتوسطة والجافة خلال مدة الدراسة (1985-2014) أذ ان هناك فترتان جفاف (2000-2004) (2008-2014) سبقتها سنتين جفاف سنة (1986) و(1991) وفترتان رطبتان (1988-1989) (1992-1998) ،بينما كانت هناك فترة متوسطة (2005-2007) سبقتها اربع سنوات متوسطة(1985) و(1987) و(1990) و(1999) ،هذا التذبذب والتفاوت للفترات والسنوات الرطبة والمتوسطة والجافة ناتج عن التذبذب والتباين في الظروف المناخية والمتمثلة بالتغيرات السلبية التي تشهد مزيداً من الجفاف وشحه المطر وتذبذبه وهذه المشكلة تفاقمت منذ عام 1999 الى الان، فضلاً عن العوامل البشرية المتمثلة بإقامة السدود والنواظم على شط الدغارة كذلك التحكم البشري بالإطلاقات المائية من الحوض المغذي ، وزيادة الاستعمالات البشرية وسوء ادارة الموارد المائية بالاضافة الى السدود والخزانات المقامة والمشاريع المقامة على عموم نهر الفرات او في اعماق الحوض في تركيا وسوريا والعراق ،كل هذه العوامل تركت اثارها وما تزال مستمرة على تصاريف نهر الفرات.[1]و ان نموذج متوسط التصريف يتباين من سنة لأخرى تبعاً لمتوسط التصريف بين السنوات الجافة والمتوسطة ويتباين تبعاً لذلك نموذج معامل الانحراف وذلك نتيجة للتباين في الظروف المناخية السائدة في منطقة الدراسة ،ففي السنوات الرطبة يرتفع معامل نموذج متوسط التصريف بينما ينخفض معامل الانحراف اي انه يرتبط مع معامل الانحراف بعلاقة عكسية ففي السنة الرطبة (1997) بلغ متوسط التصريف (35 .55 م^3/ثا) وارتفع تبعاً لذلك نموذج معامل متوسط التصريف اذ بلغ (1.375) بينما انخفض مقدار معامل الانحراف الى (0.069) نتيجة لارتفاع كمية التصريف

[1]) رضا عبدالجبار الشمري وعماد احمد عبدالصاحب ، مشكلات المياه في العراق الواقع والحلول المشتركة ، مجلة القادسية للقانون والعلوم السياسية ،المجلد الثاني ،العدد الاول ،2009 ،ص12

المائي وزيادة كمية الامطار الساقطة اذ بلغ المجموع الامطار في هذه السنة (141.6ملم) بينما انخفض نموذج معامل متوسط التصريف في سنة (2013) (سنة جافة) الى (0.518) بمتوسط تصريف (20.85م^3 /ثا) ليرتفع معامل الانحراف الى (0.089) نتيجة لانخفاض متوسط التصريف وكمية التساقط المطري ،اذ بلغ مجموع التساقط (124.6ملم) ،وفي السنة المتوسطة (1987) بلغ متوسط التصريف (43.37) م^3/ثا وبنموذج معامل متوسط تصريف بلغ (1.077) بينما بلغت

2- خصائص التصريف الفصلي :

تتباين التصاريف من سنة لأخرى ومن فصل لأخر، أذ يوضح ذلك مقدار التباين في كمية المياه الجارية في المجرى في كل فصل من فصول السنة المائية وتتجلى أهميتها في مدى التطابق بين الاستخدامات المائية المختلفة ضمن منطقة الدراسة لكل فصل من الفصول مع كمية المياه الجارية في كل فصل .اذ تتباين خصائص التصريف المائي الفصلي بين سنة وأخرى بحسب خصائص السنة المائية من حيث كونها جافة متوسطة ورطبة لذلك اتخذت سنوات متباينة من حيث كمية التصريف المائي للسنوات(1987، ١٩٩٧ ، 2013) يظهر من جدول ( ) ان اعلى تصريف فصلي سجل في فصل الصيف للمدة (1985-2014) اذ بلغ (45.04م^3 /ثا) وبنموذج متوسط بلغ (32.1لتر /ثا /كم^2)وكذا سجلت اعلى نسبة جريان في هذا الفصل اذ بلغت (28.2%) ، ويعود السبب في ذلك الى زيادة الاطلاقات المائية من المصدر المغذي لمنطقة الدراسة لسد النقص الحاصل نتيجة ارتفاع درجات الحرارة وبالتالي زيادة معدلات التبخر وقلة التساقط المطري بالمقابل زيادة الاستهلاك المائي لذلك تزداد الاطلاقات المائية لسد العجز في هذا الفصل ،يليه فصل الخريف اذ بلغت نسبة الجريان (27.5%)وبمتوسط تصريف بلغ (43.8م^3 /ثا) بينما بلغ نموذج التصريف (31.2لتر/ثا/كم٢)،يليه فصل الربيع اذ يسهم بنسبة جريان بلغت (23.1)% ومتوسط تصريف (36.8م^3 /ثا) في حين بلغ نموذج التصريف (26.2لتر/ثا/كم٢)،ويعود السبب في ذلك الى توافق سقوط
الامطار مع ذوبان الثلوج في اعالي حوض الفرات وزيادة كمية المياه الجارية واحتل فصل الشتاء المرتبة الاخيرة اذ بلغت نسبة الجريان (21.2%) وبمتوسط تصريف (33.9م^3 /ثا) في حين بلغ نموذج التصريف (24.1لتر /ثا/كم^2).اما سنة (1997) (سنة رطبة) فقد سجلت أعلى متوسط

تصريف في فصل الصيف اذ بلغ (60.1)م^3 /ثا وقد سجل اعلى نسبة جريان بلغت (27.2%) وبنموذج تصريف (42.8لتر /ثا/كم^2)،يليه فصل الخريف اذ ساهم بنسبة جريان وصلت الى (26.3%) وبمتوسط تصريف (58.2م^3 /ثا) ونموذج تصريف بلغ (41.4لتر/ثا /كم^2) ،بينما احتل فصل الشتاء والربيع المرتبة الثالثة والرابعة على التوالي بمتوسط تصريف (50.6,52.3 م^3 /ثا)على التوالي وبنسبة جريان (23.6، 22.9%) وبنموذج تصريف (37.2، 36.06 لتر /ثا /كم^2).وفي سنة (1987) (سنة متوسطة) ،اذ ساهم فصل الصيف بأعلى نسبة جريان بلغت (27.8%) ومتوسط تصريف (48.1م^3/ثا)ونموذج تصريف بلغ (34.2لتر /ثا /كم^2)،يليه فصل الخريف اذا ساهم بمتوسط تصريف بلغ (45.3م^3 /ثا) ونموذج تصريف (32.2لتر /ثا /كم^2) وبنسبة جريان (26.1%). اما مساهمة فصل الشتاء في السنة المائية المتوسطة فتاتي بالمرتبة الثالثة بنسبة جريان (24.5%) ومتوسط تصريف (42.5م^3 /ثا) وبنموذج تصريف (30.2لتر /ثا /كم^2) ،ليحتل فصل الربيع المرتبة الاخيرة من حيث متوسط التصريف اذ بلغ (37.4م^3 /ثا) وبنموذج تصريف (26.6لتر /ثا /كم^2)ونسبة جريان (21.6%) .وتعد سنة (2013) (سنة جافة) اذ احتل فصل الصيف اعلى نسبة مساهمة للجريان (30.1%) ومتوسط تصريف بلغ (25.02)م^3/ثا وبنموذج تصريف بلغ (17.8لتر /ثا /كم^2) وذلك نتيجة لزيادة الاطلاقات المائية في هذا الفصل ، بينما تلاه بالمرتبة الثانية فصل الخريف اذ بلغ متوسط التصريف (22.2م^3/ثا) ونموذج تصريف بلغ (15.8لتر /ثا /كم^2)بينما احتل فصلي الشتاء والربيع المرتبة الثالثة والرابعة على التوالي اذ بلغ متوسط التصريف (18.4، 17.6م^3 /ثا) على التوالي وبنموذج تصريف (13.1،12.5 لتر /ثا /كم٢)على التوالي وبنسبة جريان (22.1،21.1%). يستنتج مما سبق هناك تباين في معدلات التصاريف الفصلية بين فصل وأخر تبعاً للتباين مابين السنوات الرطبة والمتوسطة والجافة نتيجة للتباين في الظروف المناخية التساقط المطري ودرجة الحرارة مابين الانخفاض والارتفاع ومعدلات التبخر وذوبان الثلوج في اعالي الفرات وكذلك تباين كمية المياه الجوفية كونها مصدر ثانوي لتغذية منطقة الدراسة فضلاً عن التباين الاطلاقات المائية من المناطق المغذية لمنطقة الدراسة بين فصل وأخر فضلاً عن التجاوزات الحاصلة على المجرى من قبل المزارعين.

3- خصائص التصريف الشهري :

الغرض من تحديد نظام الجريان الشهري وتحديد مقادير التصاريف العالية والواطئة ومعرفة مقدار تباينها ذو أثر على درجة التنظيم الطبيعي للجريان الشهري ،اذ ان زيادة نسبة الجريان او نقصانها ترتبط بشكل او بأخر بمواسم التساقط المطري وفترات ذوبان الثلوج ومصادر التغذية الجوفية وعملية تنظيم تيار النهرمن خلال زيادة الاطلاقات المائية او نقصانها حسب الحاجة المائية .اذ ان تحديد التصاريف الشهرية مهمة لغرض عمل موازنة مائية عن طريق الاستفادة من مياه فترة الفيضانات وخزنها والاستفادة منها في مواسم شحة المياه لغرض سد الاحتياجات المائية للأغراض الزراعية والاستخدامات البشرية . ولمعرفة خصائص التصريف الشهري المائي لابد من التطرق الى الجوانب الاتية :

أ- نظـام الجريان الشهري :

يمكن التعرف على الخصائص الهايدرولوجية لنظام الجريان في منطقة الدراسة للسنوات المائية المختلفة (الرطبة ،والمتوسطة ،والجافة) من خلال دراسة النظام الشهري للجريان في المنطقة .اذ يظهر من جدول (24)،هناك تباين في كمية الجريان الشهري في المنطقة اذ سجل اعلى نسبة للجريان الشهري للمدة (1985-2014) في شهر (تموز ،واب ،وتشرين الثاني) اذ تشكل نسبة (9.8 ، 9.6 ، 9.7%)على التوالي .يعود سبب ارتفاع نسبة الجريان الى زيادة الاطلاقات المائية في الفصل الحار واب ،وذلك لسد الاحتياجات المائية ،اذ ترتفع درجات الحرارة وتزداد معدلات التبخر ويقل التساقط مما يؤدي الى انخفاض منسوب المياه في المنطقة الامر الذي يتطلب زيادة الاطلاقات المائية من المصدر المائي (سدة الهندية) لسد المتطلبات المائية،اما ارتفاع نسبة الجريان في شهر تشرين الثاني يعود الى التساقط المطري وبالتالي زيادة كمية المياه الجارية خلال هذا الشهر ،بينما سجلت ادنى نسبة للجريان في الفصل الباردوشباط و مايس والبالغة (6.0 ، 6.8 ، 7.2%)على التوالي وفي السنة الرطبة (1997) سجل أعلى نسبة للجريان والبالغة (9.3%) في تشرين الثاني وانخفضت هذه النسبة في الفصل الباردليصل الى (6.5%) .اما سنة (1987) (سنة متوسطة) فقد سجل في الفصل الحار اعلى نسبة للجريان فقد بلغت (10.1%) ، وفي شهر اذار سجلت ادنى نسبة للجريان بلغت (6.3%) . اما في السنة الجافة (2013) سجلت اعلى نسبة جريان في الفصل الحار بلغت (11.9%) وسجلت في شهر نيسان ادنى نسبة للجريان بلغت (5.6%) .هذا التفاوت والتباين في نسبة الجريان بين السنوات الرطبة والمتوسطة والجافة الى التباين في العوامل المناخية من تساقط مطري درجات حرارة معدلات تبخر فضلاً عن عوامل

التحكم البشري من خلال التحكم بالإطلاقات المائية هذا ادى التباين في النظام الهايدرولوجي وبالتالي اثر ذلك على تباين خصائص نظام الجريان الشهري في منطقة الدراسة .

ب- **خصائص التصريف الشهري العالي :**

تحظى دراسة التصاريف الشهرية العالية بأهمية وذلك لتحديد ذروة التصريف الشهري بحسب الاطلاقات المائية وحسب العوامل المناخية أذ تعتمد مناطق التغذية التي ترفد منطقة الدراسة بالمياه على كميات الامطار والثلوج المتساقطة على حوض نهر الفرات سواء خارج او داخل العراق .[1]

يتضح من جدول (٦) ان اعلى مقدارسجل للتصاريف الشهرية العالية للمدة (1985-2014) في الفصل الحار لسنة (1994) (سنة رطبة) اذ بلغ (67.81م^3 /ثا) وسجل ادنى مقدارلسنة (2001) في تشرين اذ بلغ (27.22)م^3 /ثا وبمدى جريان بلغ (2.49) بينما بلغ معامل التغير (79%) بينما يظهر جدول(26) وشكل (14)ان هناك تباين في التصاريف الشهرية وقد انعكس ذلك على نصيب الوحدة المساحية (كم^2) فقد بلغ للتصاريف الشهرية العالية للمدة (1985-2014) بلغ (50.30 م^3 /ثا).

جدول (٦)

الحد الاعلى والادنى للتصريف الشهري العالي م٣ /ثا للمدة (1985-2014)

المحطة	السنة	الحد الاعلى لمتوسط التصريف م^3 /ثا	الشهر	السنة	الحد الادنى لمتوسط التصريف م^3 /ثا	الشهر	مدى الجريان	معامل التغير
ناظم شط الدغارة	1994	67.81	تموز	2001	27.22	تشرين الثاني	2.49	79%

المصدر : دعاء موسى نعيم الاسدي ، هايدرولوجية شط الدغارة(دراسة في الجغرافية الطبيعية)، رسالة ماجستير كلية الآداب /جامعة القادسية،٢٠١٥

ج- خصائص التصريف الشهري الواطئ :

تتباين التصاريف الواطئة من شهر لأخر تبعاً لعدة عوامل تم ذكرها سابقاً تؤثر في كمية التصاريف المارة خلال وحدة مساحية.

يتضح من جدول (27) اعلى متوسط للتصاريف الشهرية الواطئة في منطقة الدراسة للمدة(1985-2014) في سنة (1997) (سنة رطبة) لالفصل البارداذ بلغ (43.31م^3 /ثا).بينما سجل ادنى متوسط التصاريف الشهرية الواطئة في سنة (2001) (سنة جافة)في الفصل البارد اذ بلغ(12.37م^3 /ثا)،ويتضح كذلك ان مدى الجريان للتصاريف الشهرية الواطئة بلغ (3.50) وبمعامل تغير بلغ (١١٦%).يتضح من جدول(28)وشكل (15) ان متوسط التصريف العام للمدة(1985-2014) بلغ (26.69 م^3/ثا)

جدول (٧)

الحد الاعلى والادنى للتصريف الشهري الواطئ للمدة (1985-2014)

المحطة	الحد الاعلى متوسط التصريف م^3/ثا	السنة	الشهر	الحد الادنى متوسط التصريف م^3 /ثا	السنة	الشهر	مدى الجريان	معامل التغير%
ناظم شط الدغارة	43.31	1997	كانون الثاني	12.37	2001	كانون الثاني	3.50	116%

المصدر : دعاء موسى نعيم الاسدي ، هايدرولوجية شط الدغارة(دراسة في الجغرافية الطبيعية)، رسالة ماجستير كلية الآداب /جامعة القادسية،٢٠١٥

٢ - خصائـــص التصريف السنوي لشط الديوانية :

يتضح من الجدول( ) إن متوسط التصريف السنوي لشط الديوانية في محطة رقم (1) مؤخر صدر الدغارة للمدة(1987-2011)بلغ (91,6 م ^{3}/ ثا)،في حين انخفض متوسط التصريف إلى(9,1م^3/ ثا)في محطة رقم(2)مؤخر ناظم البرشاوية(الحدودي بين محافظتي القادسية والمثنى) للمدة الزمنية نفسها ، إن هذا التفاوت في كمية التصريف بين الموقعين يمكن إن نعزيه إلى عملية السيطرة أو تنظيم كمية المياه المطلوبة إطلاقها من المحطتين لتأمين المياه للإغراض الزراعية والاستعمالات الأخرى .

نستنتج من الجدول نفسه وجود علاقة طردية بين متوسط نموذج التصريف ومتوسط ارتفاع الماء في المجرى ، فيبلغ متوسط نموذج التصريف عند المحطة رقم (1)(مؤخر ناظم صدر الدغارة)(44,91لتر/ثا/كم^2)،وفي محطة رقم(2)(مؤخر ناظم البرشاوية)(10,73لتر/ثا/كم^2) ، حيث إن متوسط ارتفاع الماء في شط الديوانية (1,412ملم/سنة) في حين أن مساحة الحوض (2039كم)،ويبلغ متوسط ارتفاع الماء في شط الرميثة (0,3302ملم /سنه) في حين كانت مساحة الحوض (847كم^2).

نستنتج من الجدول( )وجود علاقة طردية بين نموذج التصريف (لتر/ثا/كم 2)ومتوسط ارتفاع الماء في منطقة الدراسة ملم/سنة، بتأثير عوامل التسرب والتبخر والكميات المستهلكة للاستعمالات المختلفة ،كما توجد علاقة عكسية بين مساحة المحطة (كم ^{2})ومتوسط ارتفاع الماء فيها،إذ بلغ ارتفاع الماء في محطة مؤخر ناظم صدر الدغارة(1,412ملم/سنة)في حين هبط إلى (0,3302)ملم/سنة)في محطة مؤخر ناظم البرشاوية،نتيجة هبوط الإيراد المائي من جانب وكبر مساحة المحطة من جانب أخر ،ولتحديد السنوات الرطبة والمتوسطة (القريبة من المعدل)والجافة والمدة الفاصلة بينهما ومدى تتابعهما أو تباعدهما ،تم استعمال أنموذج المعامل المتوسط التصريف بوصفها معيارا لقياس ذلك .

فإذا كانت قيمة نموذج معامل التصريف اكبر من واحد فالمدة الزمنية تعد رطبة،واذا كانت النتيجة اقل من واحد فالمدة الزمنية تعد جافة ،وفي حالة كون النتيجة قريبة من الواحد ،فالمدة الزمنية متوسطة.

الجدول( ) يبين قيم أنموذج معامل متوسط التصريف لشط الديوانية في محطتي مؤخر ناظم صدر الدغارة ومؤخر ناظم البرشاوية، ومنة يظهر أن شط الديوانية يتميز بتردد المدة الزمنية الرطبة والمتوسطة والجافة، فالمدة الزمنية الممتدة من(1992-1996)لشط الديوانية لمؤخر ناظم صدر الدغارة ،تميزت بكونها مدة رطبة ذات تصريف عال، أذا ارتفع معدل التصريف إلى (115,4)م^3/ثا، وبلغ نموذج المعامل لمتوسط التصريف (1,25)، في حين انخفض متوسط التصريف (92,5) م^3/ثا خلال المدة (2005-2007)، والتي اتصفت بكونها متوسطة (قريبة من المعدل)،وبلغ نموذج المعامل لمتوسط التصريف(1)، إما المدة الزمنية (2000-2002)التي بلغ متوسط التصريف فيها (54,9) م^3/ثا،فقد اتصفت بكونها مدة جافة ،إذا كانت نتيجة نموذج المعامل لمتوسط التصريف (0.5). الشكل(8)(9)يوضحان سير التصريف الشهري(م^3/ثا)لسنتي (1995)كسنة رطبة و(2005)كسنة جافة ،لمحطة مؤخر ناظم صدر الدغارة.

إما في محطة مؤخر ناظم البر شاوية فان المدة الزمنية من(1993-1997)تميزت بكونها مدة رطبة، إذ بلغ متوسط التصريف(11,8) م^3/ثا،وبلغ أنموذج المعامل لمتوسط التصريف (1,2)، في حين انخفض متوسط التصريف إلى(9,2) م^3/ثا للمدة (2005-2007)وبنموذج معامل لمتوسط التصريف قدرة(1,0)لذلك تميزت هذه المدة بكونها متوسطة (قريبة من المعدل)، وقد انخفض متوسط التصريف أكثر حتى وصل إلى(7,4) م^3/ثا للمدة الزمنية(2009-2011)وبنموذج معامل لمتوسط التصريف قدرة(0,8)، لذا تميزت هذه المدة بكونها جافة.

٢ - خصائـــص التصريف الفصلي لشط الديوانية :

أن دراسة خصائص التصريف الفصلي لشط الديوانية توضح مدى تفاوت المياه الجارية في النهر في كل فصل من فصول السنة ،ولسنوات مائية مختلفة (رطبة،متوسطة،جافة) إن معرفة خصائص التصريف الفصلي له أهمية في تخطيط استثمار الموارد المائية ضمن منطقة الدراسة لاسيما الاستخدامات الزراعية،وقد تم اختيار ثلاث سنوات متباينة من حيث كمية التصريف لغرض النظام الفصلي للجريان في شط الديوانية،حيث سيتضح لنا من خلال هذه الدراسة متوسط كمية المياه الجارية في كل فصل ونسبة ما تشكله من الإيراد السنوي .

يتضح من الجدول( ) خصائص التصريف الفصلي لشط الديوانية في محطتي مؤخر ناظم صدر الدغارة ومؤخر ناظم البرشاوية، إذ يلاحظ إن فصل الصيف يسهم بأكبر كمية تصريفية ،فقد بلغت مساهمته (28,12) م3/ثا ،للمدة (1987-2011) لمحطة مؤخر ناظم صدر الدغارة،ويأتي فصل الخريف بالمرتبة الثانية من حيث نسبة مساهمته في الجريان العام ،حيث بلغت (26,04) م3/ثا ،في حين بلغت نسبة مساهمة فصل الربيع(23,61) م3/ثا ،ويأتي فصل الشتاء في المرحلة الأخيرة من حيث نسبة مساهمته في الجريان المائي العام ،حيث بلغت (20,13) م3/ثا.

كذلك يسهم فصل الربيع بنسبة تتراوح بين (23,68) م3/ثا من الجريان السنوي في محطة مؤخر ناظم صدر الدغارة ،الشكل (11،12)،وفي محطة مؤخر ناظم البرشاوية رقم (2)لسنوات متباينة (رطبة ،متوسطة ،جافة).إن سبب زيادة الجريان في تلك المدة تعود إلى توافق سقوط الإمطار مع ذوبان الثلوج على المرتفعات في أعالي حوض نهر الفرات التي تبدأ من شهر تشرين الأول حتى آذار ونيسان ،وتقل نسبة مساهمة فصل الصيف عن الفصلين السابقين لانعدام التساقط المطري إضافة إلى انعدام التغذية الثلجية ،إذا تراوحت نسبة مساهمة (28,12) م3/ثا و(**26,31**) م3/ثا لمحطتي مؤخر صدر الدغارة ومحطة ناظم البرشاوية (الحدودي بين محافظة المثنى والقادسية)على التوالي ،إذ إن كمية الإمطار التي تسقط في هذا الفصل لتؤدي إلى زيادة في التصريف النهري ،إذ تنفذ في مسامات التربة السطحية الجافة وتؤدى إلى تشعبها . يلاحظ من الجدول انف الذكر أن هناك شذوذا بالنسبة للجريان في الصيف والخريف مقارنة بالجريان الشتوي في منطقة الدراسة حيث كانت نسبة الجريان في فصل الصيف والخريف والربيع أعلى من نسبة الجريان في فصل الشتاء ،يمكن إن نعزو ذلك الشذوذ إلى سقوط الإمطار الشتوية بنسبة اقل من كمية الثلوج المتراكمة على مرتفعات حوض الفرات .إذ تبدأ التصاريف بالارتفاع في فصل الصيف بسبب ذوبان الثلوج ،ثم يبدأ بالانخفاض التدريجي في فصل الخريف بسبب انتهاء موسم الفيضان،فضلا عن الحاجة الكبيرة لري المحاصيل الزراعية الصيفية ،ثم بالارتفاع التدريجي في فصل الشتاء بسبب سقوط الإمطار وعدم احتياج الزراعة إلى كميات كبيرة من مياه الري وقلة التبخر وبداية ذوبان الثلوج في شهر آذار .

٣ - خصائـــص التصريف الشهري لشط الديوانية :

يتضح من الجداول (و) أن معدل التصريف الشهري ارتفع في سنة 1995(سنة رطبة) للمحطة الأولى في الأشهر(حزيران ،وتموز ،وآب) اذ بلغ (140,8،140,8،145,7)م3/ثا على التوالي، إما نسبة جريانه بلغت (9,8، 9,3، 9,3%) على التوالي.

أما في المحطة الثانية فقد ارتفع معدل التصريف الشهري لسنة 1995(سنة رطبة) في أشهر(حزيران ،وتموز ،وآب) اذ بلغ(140,8، 140,8، 145,7)م3/ثا على التولي، إما نسبة جريانه بلغت(**7,8، 7,8،7,8** %). ويعزى ارتفاع معدل التصريف الشهري ونسبة جريانه في مجرى شط الديوانية في سنة 1995(سنة رطبة)إلى التساقط الربيعي وذوبان الثلوج في أعالي منابع حوض الفرات (تركيا) في هذه المدة.

في حين ارتفع معدل التصريف الشهري و نسبة جريانه في سنة 2001(سنة جافة) للمحطة الأولى في أشهر(آذار، حزيران،تموز، آب، أيلول، تشرين الثاني) اذ بلغ (55،51،51،50،52،55)م3/ثا على التوالي. أما نسبة جريانها بلغت (9,0،9,0،9,0،9,0،9,0،9,7%) وعلى التوالي. في حين ارتفع معدل التصريف الشهري و نسبة جريانه في سنة 2001(سنة جافة) للمحطة الثانية في أشهر (آذار، حزيران، تموز، آب، أيلول، تشرين الثاني) اذ بلغ (55،51،51،50،52،55)م3/ثا على التوالي. إما نسبة جريانها بلغت (9,2،9,2،9,2،7,1،6,2%) وعلى التوالي. ويعزى سبب ذلك إلى عوامل مناخية منها التساقط المطري.

في حين ارتفع معدل التصريف الشهري و نسبة جريانه في سنة 2005(سنة متوسطة) للمحطة الأولى في أشهر (حزيران،وتموز، وآب، وأيلول ، وتشرين الثاني) اذ بلغ (111،113،109،115،168)م3/ثا على التوالي. أما نسبة جريانها بلغت (9,6،9,6،9,6،9,5،14,1%) وعلى التوالي.

أما في المحطة الثانية ارتفع معدل التصريف الشهري لسنة 2005(سنة متوسطة) في أشهر(حزيران ،وتموز ،وآب، وأيلول،وتشرين الثاني)اذ بلغ(11,1،11,3،10,9،11,5،16,8)م3/ثا على التولي، إما نسبة جريانه فارتفعت في الأشهر(تموز ،وآب،وأيلول)فبلغت نسبتها(**9.6،10،13.3**%) على التوالي. ويعود سبب ذلك الى ذوبان الثلوج الأمر الذي أدى إلى زيادة التصريف الشهري ونسبة جرياه خلال هذه الأشهر.

المبحث الرابع

كفاية معدلات تصريف الجداول الاروائية المتفرعة من شطي الديوانية و الدغارة

اولا / كفاية معدلات تصريف الجداول الاروائية المتفرعة من شط الديوانية

تعتمد الاراضي الزراعية وما يزرع فيها من محاصيل في محافظة القادسية على ما يتوفر لديها من مياه سطحية وبألاخص التي يوفرها نهر الفرات الذي يعد المصدر الرئيسي للجداول الاروائية المتفرعة في المحافظة ، اذ تجري من ذنائب شط الحلة ثلاثة فروع رئيسية منها شط الديوانية الذي تتفرع منه عدد من القنوات الرئيسة وبعد تطبيق حسابات كفاية الري وخلال الفصلين يمكن تحديد كميات المياه الفائضة وكميات النقص عن مساحة مناطق سقي الأنهار وجداول الري ووفق ما يأتي [*].

١. جدول الشافعية الحديث : تكفي معدلات التصريف لجدول (الشافعية الحديث) لارواء مساحة من الارض الزراعية حددت بحوالي (٩١٦٣٠دونم) ، وهذه المعدلات تكفي لارواء (٥٢٧٢٥ دونماً) خلال الفصل الحار من السنة من نيسان وحتى شهر تشرين الاول وبنقص بلغ (٣٨٨٨٥دونم) ، اما خلال الفصل البارد فتظهر الزيادة في مياه الري اذ وصلت كفاية الري الى حوالي (١٨٠٨٤٠دونماً) وبزيادة وصلت الى حوالي (٨٩٢١٠دونماً) .جدول (٧).

٢. جدول النورية : يكفي معدل التصريف لجدول (النورية) لإرواء مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بـ (١٣٨٥٧ دونماً) ، وهذا المعدل يكفي لارواء مساحة (٥٢٥٠دونماً) خلال الفصل الحار وبنقص مائي (٨٦٠٦دونماً).

اما خلال الفصل البارد فتظهر الزيادة في حاجة مياه الري عن منطقة سقية اذ نجد ان مقدار كفاية الري وصلت الى حوالي (٨٦٠٦دونمات) ، اما خلال الفصل البارد فتظهر الزيادة في حاجة مياه الري عن منطقة سقية اذ نجد ان مقدار كفاية الري وصلت حوالي (١٨٠٠٠دونم) بزيادة تقدر بـ (٤١٤٣دونماً) ، جدول (٨).

.

٣ـ جدول الحفار الصغير : تكفي معدلات التصريف لجدول (الحفار الصغير) لارواء مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بـ (٢٠٠٠٠دونم) ، وهذه المعدلات تكفي لارواء (٥٩٥٠دونماً) خلال موسم زراعة المحاصيل الصيفية وبنقص مائي يصل الى حوالي (١٤٠٥٠دونماً)اما خلال الفصل البارد فتظهر الزيادة في مياه الري اذ وصلت كفاية الري الى حوالي (٢٠٤٠٠دونم)بزيادة تقدر بـ (٤٠٠دونم). .

٤. جدول الشافعية القديم : يكفي معدل التصريف لجدول (الشافعية القديم) لارواء مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بـ (٥٨٤٠ دونماً) ، في حين ان هذه المعدلات تكفي لارواء (٣٥٠٠دونم) خلال الفصل الحار من السنة بنقص مائي يقدر بـ (٢٣٤٠دونماً)، اما خلال الفصل البارد فتظهر الزيادة في مياه الري عن حاجة منطقة سقية اذ نجد ان مقدار كفاية التصريف تصل الى حوالي (١٢٠٠٠ دونم) بزيادة تقدر بـ(٦١٦٠دونماً).شكل(٢٠).

وقد بلغ مجموع أطوال الجداول أعلاه (٦٨,٥كم) ، وبمساحة اسقاء وصلت الى(١٣١٣٢٧دونما)، وان مجموع العجز فيها (٦٣٨٨٢دونما) ا صيفاً، في حين أن الفائض عن حاجتها خلال الفصل البارد (٢٣١٢٤٠ دونماً).خريطة (٩) .

جدول (٨)

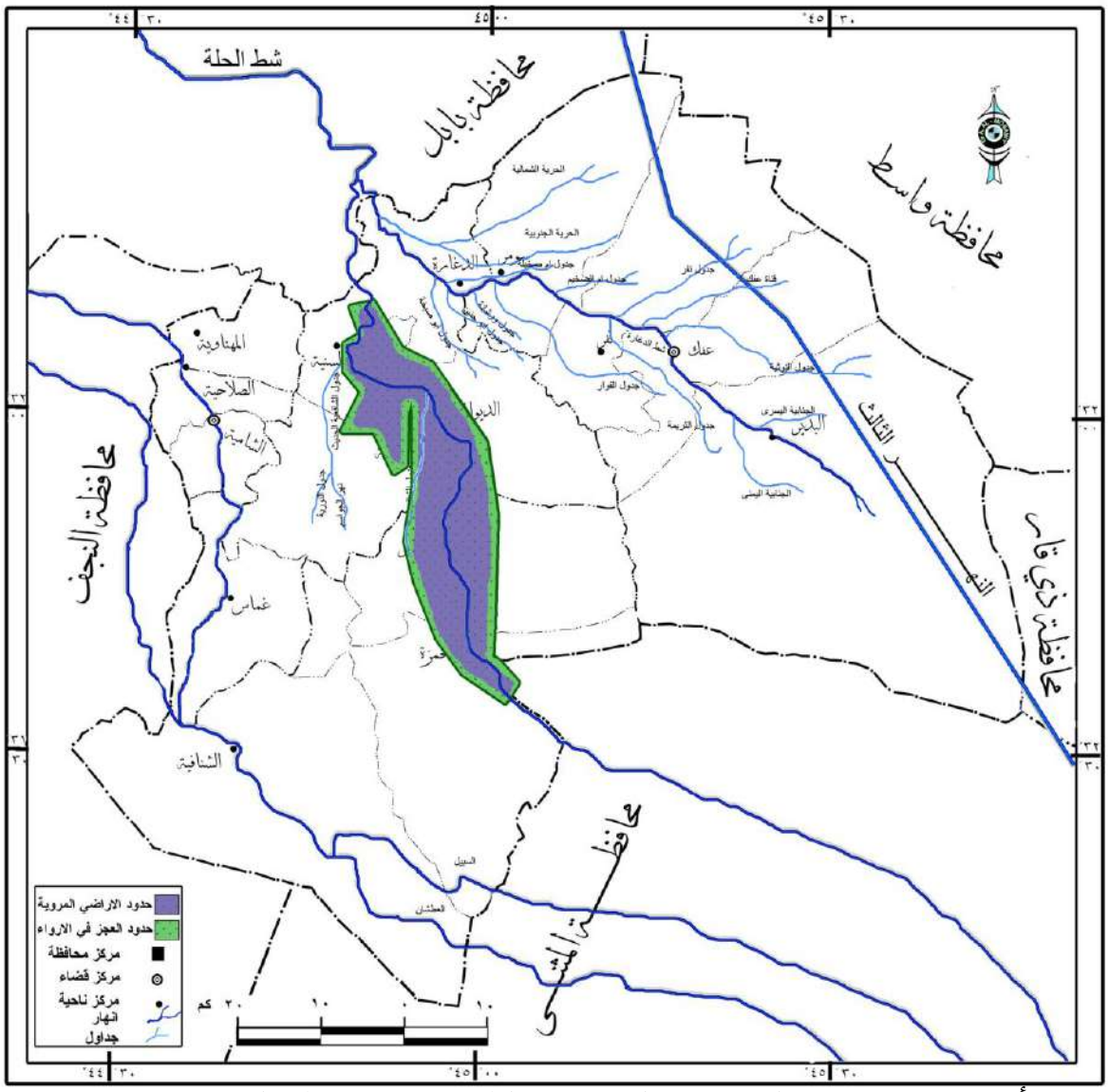
كفاية معدلات تصريف الجداول الاروائية المتفرعة من شط الديوانية

ت	اسم الجدول او النهر	طول الجدول (كم)	معدل التصريف م٣/ ثا	مساحة منطقة الاسقاء /دونم	كفاية التصريف خلال الفصل الحار / دونم	العجز خلال الفصل الحار من السنة / دونم	الفائض خلال الفصل الحار من السنة/دونم	كفاية التصريف خلال الفصل البارد / دونم	العجز خلال الفصل البارد من السنة / دونم	الفائض خلال الفصل البارد من السنة / دونم
١	جدول الشافعية الحديث	٣٠	١٥.٠ ٧	٩١٦٣٠	٥٢٧٤٥	٣٨٨٨٥	لايوجد	١٨٠٨٤٠	لا يوجد	٨٩٢١٠
٢	جدول النورية	٢٠	١،٥	١٣٨٥٧	٥٢٥٠	٨٦٠٦	=	١٨٠٠٠	=	٤١٤٣
٣	جدول الحفار الصغير	١٢.٥	١،٧	٢٠٠٠٠	٥٩٥٠	١٤٠٥٠	=	٢٠٤٠٠	=	٤٠٠
٤	جدول الشافعية القديم	٦	١	٥٨٤٠	٣٥٠٠	٢٣٤٠	=	١٢٠٠٠	=	٦١٦٠
	المجموع	٦٨.٥	١٩.٢٧	١٣١٣٢٧	٦٧٤٤٥	٦٣٨٨٢	=	٢٣١٢٤٠	=	٩٩٩١٣

المصدر : أبتسام عدنان رحمن الحميداوي، الخصائص الطبيعية في محافظة القادسية وعلاقتها المكانية في أستغلال الموارد المائية المتاحة ، رسالة ماجستير ، كلية التربية للبنات – جامعة الكوفة ، 2009 .

خريطة (٩)

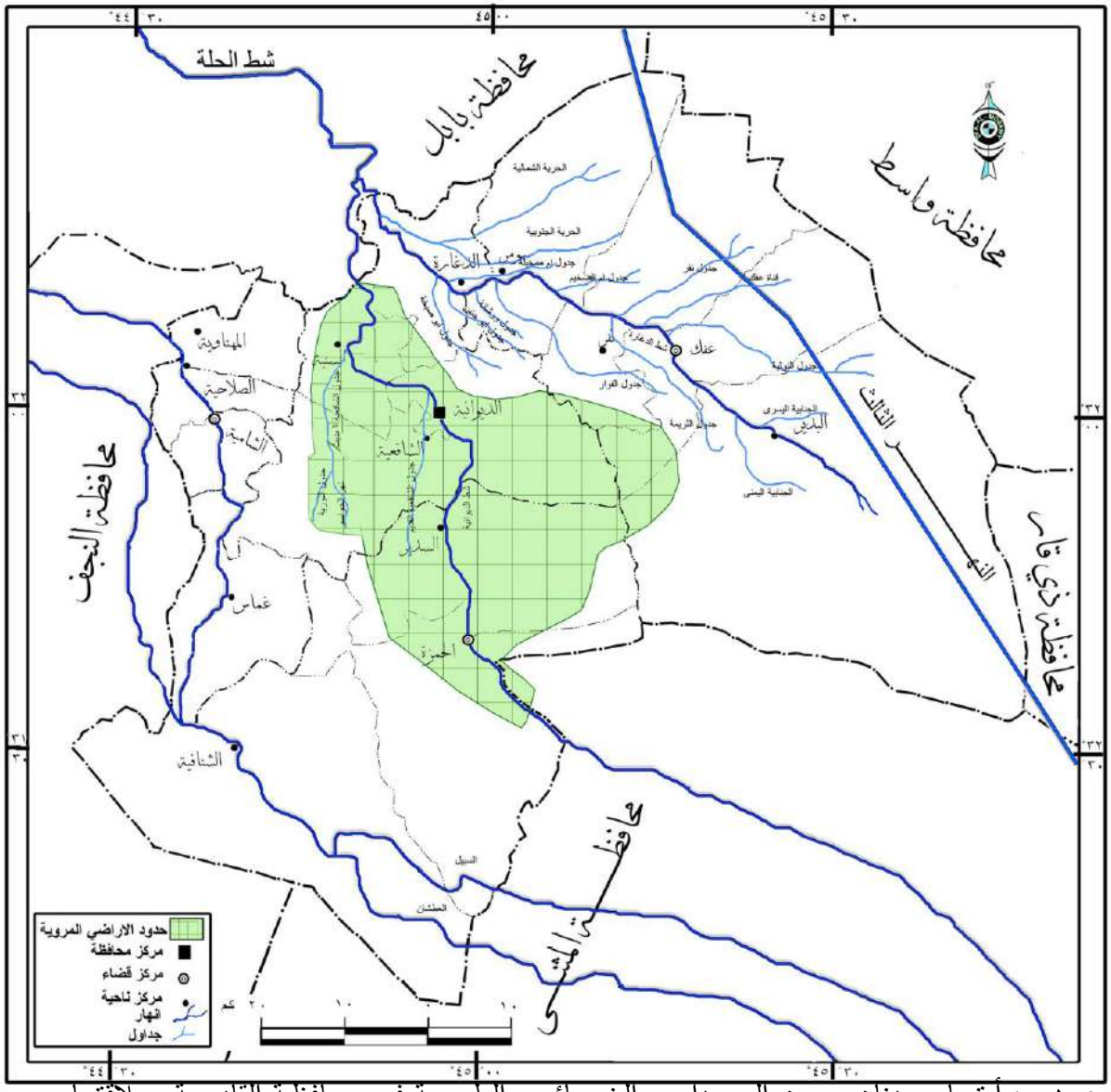
التوزيع الجغرافي للاراضي المروية خلال الفصل الحار لشط الديوانية



المصدر : أبتسام عدنان رحمن الحميداوي، الخصائص الطبيعية في محافظة القادسية وعلاقتها المكانية في أستغلال الموارد المائية المتاحة ، رسالة ماجستير ، كلية التربية للبنات – جامعة الكوفة ، 2009 .

خريطة (١٠)

التوزيع الجغرافي للاراضي المروية خلال الفصل البارد لشط الديوانية



المصدر : أبتسام عدنان رحمن الحميداوي، الخصائص الطبيعية في محافظة القادسية وعلاقتها المكانية في أستغلال الموارد المائية المتاحة ، رسالة ماجستير ، كلية التربية للبنات – جامعة الكوفة ، 2009 .

ثانيا/ كفاية معدلات تصريف الجداول الاروائية المتفرعة من شط الدغارة:-

أ - كفاية معدلات تصريف الجداول الاروائية المتفرعة يمين شط الدغارة:-

يعتبر شط الدغارة الفرع الثاني لشط الحلة الذي تجري منه عدد من الجداول الاروائية بأطوال يبلغ مجموعها حوالي (١٤٩,٠٥كم) خصص لها تصريف (٤٢٠,٩٤م^3/ثا)، بحيث توفر الواردات المائية لمساحة زراعية وصلت الى ما يقرب من (٢٨٣٣١٩دونما) ، يتبين من الجدول (٢٨) بأن كفاية الري لهذه المجموعة الاروائية تنخفض خلال موسم الزراعة الصيفية عنه في موسم الزراعة الشتوية فتتباين تبعا لسعة مساحة الاراضي الزراعية المخصصة للارواء ، وتتضمن مجموعة من الجداول هي :

١. **جدول ابو صبخة** : تكفي معدلات التصريف لجدول (ابو صبخة) لارواء مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بـ (٤١٨٠٥دونمات) ، وعند تطبيق كفاية الري فأن المعدلات تكفي لارواء (٢٠٨٤٩ دونم) خلال موسم زراعة المحاصيل الصيفية وفق حسابات الكفاية الاروائية ، حيث ان الفصل الحار يمتد من شهر تشرين الثاني وحتى نهاية اذار ، وبنقص (٢٠٩٥٦دونماً) ، مما يضطر المزارعون الى استعمال عدد من المضخات ذوات قدرة حصانية عالية لسحب اكبر كمية من المياه لسد النقص الحاصل خلال هذا الفصل ، الذي سيؤثر في الجداول والاراضي الزراعية الاخرى .

وتظهر الزيادة في مياه الري عن حاجة مناطق سقيه خلال الفصل البارد من السنة فبينما نجد معدل تصريفه البالغ (٥,٩٥٧م^3/ ثا) مخصص لإرواء مساحة من الأراضي الزراعية بلغت حوالي (٤١٨٠٥ دونمات) يظهر لنا من الكفاية الاروائية بأنه يكفي لإرواء (٧١٤٨٤ دونما) و بزيادة (٢٩٦٧٩ دونما).جدول (٩) .

٢. **جدول ام صخيلة** : تكفي معدلات التصريف لجدول (ام صخيلة) مساحة (٢٦٦٢دونماً) ، في حين ان هذه المعدلات تكفي لإرواء مساحة من الأراضي الزراعية تصل الى ١٢٤٢دونماً) خلال موسم زراعة المحاصيل الصيفية وبنقص (١٤٢٠دونماً) ، اما خلال الفصل البارد فتظهر الزيادة في مياه الري عن حاجة مناطق سقيه اذ نجد ان مقدار كفاية تصريفه تصل الى حوالي (٤٢٦٠دونماً) وبزيادة (١٥٩٨دونماً).

٣. **جدول ابو حنين** : تكفي معدلات التصريف لجدول (ابو حنين) مساحة (٣٠٩٠دونماً) ، وهذه المعدلات تكفي لارواء مساحة من الاراضي الزراعية تبلغ حوالي (١٦٣١دونماً) خلال موسم زراعة المحاصيل الصيفية وبنقص (١٤٥٩دونماً) ، اما خلال الفصل البارد فتظهر الزيادة

ايضا عن حاجة مناطق سقيها في مياه الري اذ نجد ان مقدار كفاية تصريف هذا الجدول وصلت الى حوالي (٥٥٩٢دونماً)بمقدار زيادة وصل الى حوالي (٢٥٠٢دونماً).

٤- جدول ورشانة : يستثنى من مجموعة الجداول الاروائية المتفرعة من شط الدغارة هذا الجدول في تحقيقه فائضا في كفاية معدلات تصريفه خلال موسم زراعة المحاصيل الصيفية ففي الوقت الذي يكفي فيه تصريف مياه جدول (ورشانه) لارواء مساحة من الاراضي الزراعية تصل الى حوالي (٥٣١٦دونماً) خلال الفصل البارد من السنة فأننا نجده يكفي لارواء ما يزيدعن منطقة اسقاءة خلال الفصل الحار من السنة بحوالي (١٥٥٠دونماً) أي ان هنالك مساحة زراعية ممكن ان تصل اليها المياه في حالة لو تم زيادة التخطيط لمساحة منطقة اسقاء جدول(ورشانه) التي يصل مقدار الفائض في اروائه للمساحات الزراعية الى نحو (١٥١٩دونماً) من مجموع مساحة الاسقاء البالغة نحو (٣١دونماً).جدول (٩) .

٥. جدول الفوار : يبلغ معدل التصريف لجدول (الفوار) (٠,٩١٨ م^{٣}/ثا) ويكفي هذا المعدل لارواء (١٣٨١٤دونماً) ، وتنخفض كفاية الري لجدول الفوارخلال موسم الزراعة الصيفية من السنة لتكفي حوالي (٣٢١٣دونم) وبنقص (١٠٦٠١دونماً) ، في حين ان مقدار كفاية التصريف لهذا الجدول خلال الفصل البارد من السنة تصل الى حوالي (١١٠١٦دونما) ليتسبب بذلك نقصا مقداره (٢٧٩٨دونما) من مساحة منطقة سقيه ٠

٦- جدول الجوعان : تكفي معدلات التصريف لجدول (الجوعان) لارواء مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بـ (٢٣٢٠دونماً) ، وهذه المعدلات في الواقع تكفي لارواء (٣٨٥٠٠دونم) خلال موسم زراعة المحاصيل الصيفية ، وبنقص (١٣٨٢٠دونماً) حيث تعاني من النقص في المياه ، وتظهر الزيادة في مياه الري عن حاجة منطقة سقيه خلال الفصل البارد من السنة، فنجد ان مقدار كفاية تصريفه تكفي لارواء (١٣٢٠٠٠دونم) بزيادة (٧٩٦٨٠دونماً).

٧- جدول الثريمة : يكفي معدل التصريف لجدول (الثريمة) لارواء مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بـ (٨٤٦٣٦ دونماً) ، وتنخفض كفاية الري لهذا الجدول خلال موسم زراعة المحاصيل الصيفية من السنة الى حد كبير لتصل الى (٥٢٣٤٢دونماً) ، وبنقص مائي يقدر بـ (٣٢٢٩٣دونماً) وتظهر الزيادة في مياه الري عن حاجة سقية خلال الفصل البارد من السنة فتصل كفاية تصريفه الى حوالي (١٧٩٤٦٠دونماً) وبزيادة (٩٤٨٢٤دونماً) عن حاجة مساحة منطقة اسقائه.

جدول (٩)

كفاية معدلات تصريف الجداول الاروائية المتفرعة يمين شط الدغارة في محافظة القادسية

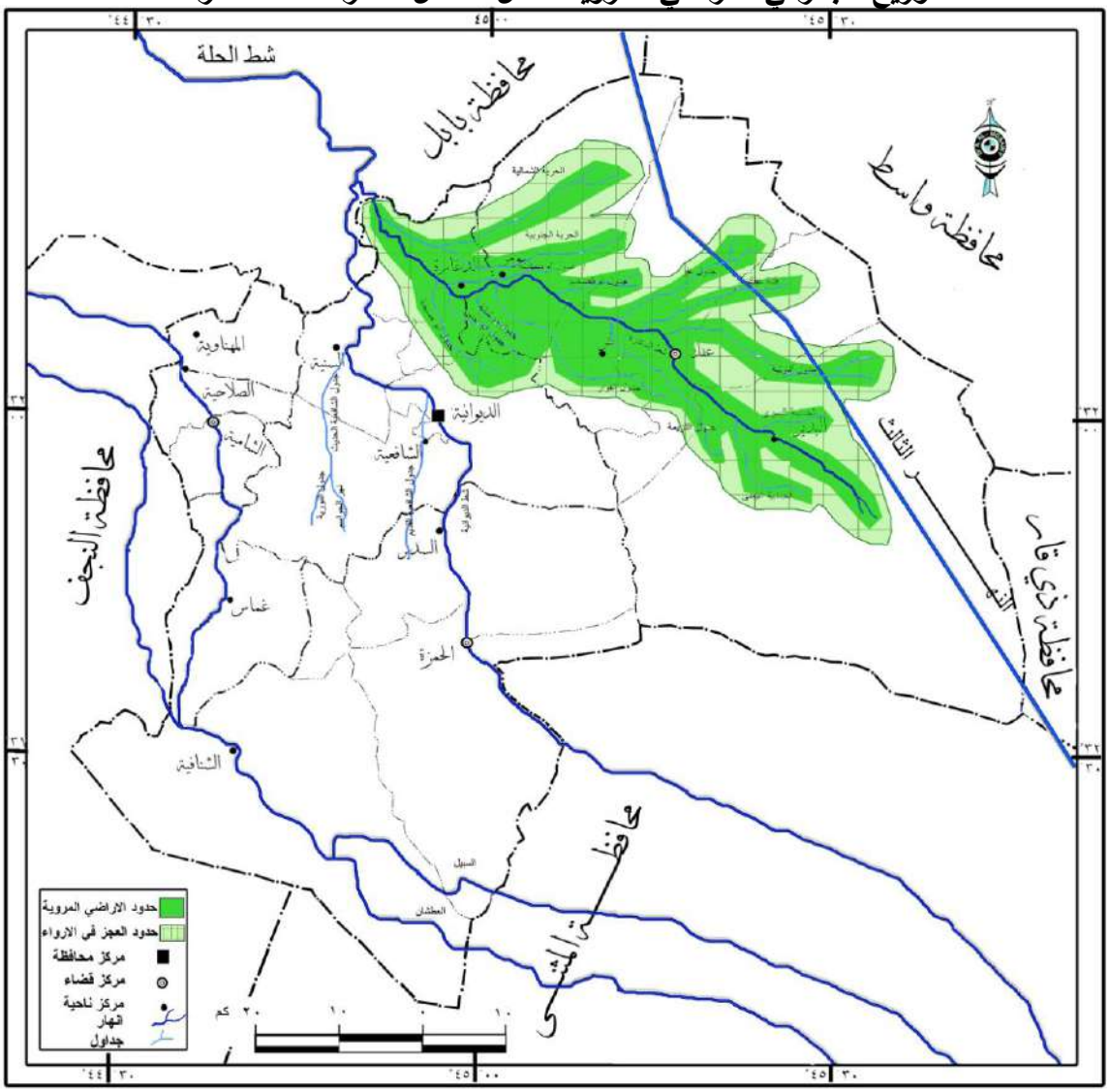
ت	اسم النهر او الجدول	طول الجدول (كم)	معدل التصريف (م٣ / ثا)	مساحة منطقة الاسقاء (دونم)	كفاية التصريف خلال الفصل الحار (دونم)	العجز خلال الفصل الحار من السنة / دونم	الفائض خلال الفصل الحار من السنة/ دونم	كفاية التصريف خلال الفصل البارد /دونم	العجز خلال الفصل البارد من السنة/ دونم	الفائض خلال الفصل البارد من السنة/ دونم
١	ابو صبخة	٢٣،٧	٥،٩٥٧	٤١٨٠٥	٢٠٨٤٩	٢٠٩٥٦	لا يوجد	٧١٤٨٤	لا يوجد	٢٩٦٧٩
٢	ام صخيلة	٤،٦	٠،٣٥٥	٢٦٦٢	١٢٤٢	١٤٢٠	لا يوجد	٤٢٦٠	لا يوجد	١٥٩٨
٣	ابو حنين	٦	٠،٤٦٦	٣٠٩٠	١٦٣١	١٤٥٩	=	٥٥٩٢	=	٢٥٠٢
٤	ورشانة	٣،٥	٠،٤٤٣	٣١	١٥٥٠	لا يوجد	١٥١٩	٥٣١٦	=	٥٢٨٥
٥	الفوار	١٦	٠،٩١٨	١٣٨١٤	٣٢١٣	١٠٦٠١	لا يوجد	١١٠١٦	٢٧٩٨	لا يوجد
٦	الجوعان	١٤	١١	٥٢٣٢٠	٣٨٥٠٠	١٣٨٢٠	=	١٣٢٠٠٠	لا يوجد	٧٩٦٨٠
٧	الثريمة	٢٥،٥١	٩٥٥،١٤	٨٤٦٣٦	٥٢٣٤٢	٣٢٢٩٣	=	١٧٩٤٦٠	=	٩٤٨٢٤
٨	الجنابية اليمنى	٣٠	٨	٨٤٩٦١	٢٨٠٠٠	٥٦٩٦٠	=	٩٦٠٠٠	=	١١٠٣٩
المجموع		٥١٤٩،٠	٠،٠٩٤٤٢	٢٨٣٣١٩	١٤٧٣٢٧	١٣٧٥٠٩	١٥١٩	٥٠٥١٢٨	٢٧٩٨	٢٢٤٦٠٧

المصدر : أبتسام عدنان رحمن الحميداوي، الخصائص الطبيعية في محافظة القادسية وعلاقتها المكانية في أستغلال الموارد المائية المتاحة ، رسالة ماجستير ، كلية التربية للبنات – جامعة الكوفة ، 2009 .

٨. **جدول الجنابية اليمنى** : يكفي معدل التصريف لجدول (الجنابية اليمنى)لارواء مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بـ (٨٤٩٦١ دونماً) ، الا أن هذه المعدلات وفق كفاية الري تكفي لارواء(٢٨٠٠٠دونماً) خلال موسم زراعة المحاصيل الصيفية وبنقص مائي يصل الى (٥٦٩٦٠دونماً) ، وتظهر الزيادة في مياه الري خلال الفصل البارد من السنة فنجد ان مقدار كفاية تصريفه تصل الى حوالي (٩٦٠٠٠دونم)و بزيادة (١١٠٣٩ دونماً) عن منطقة سقيه.

خريطة (١١)

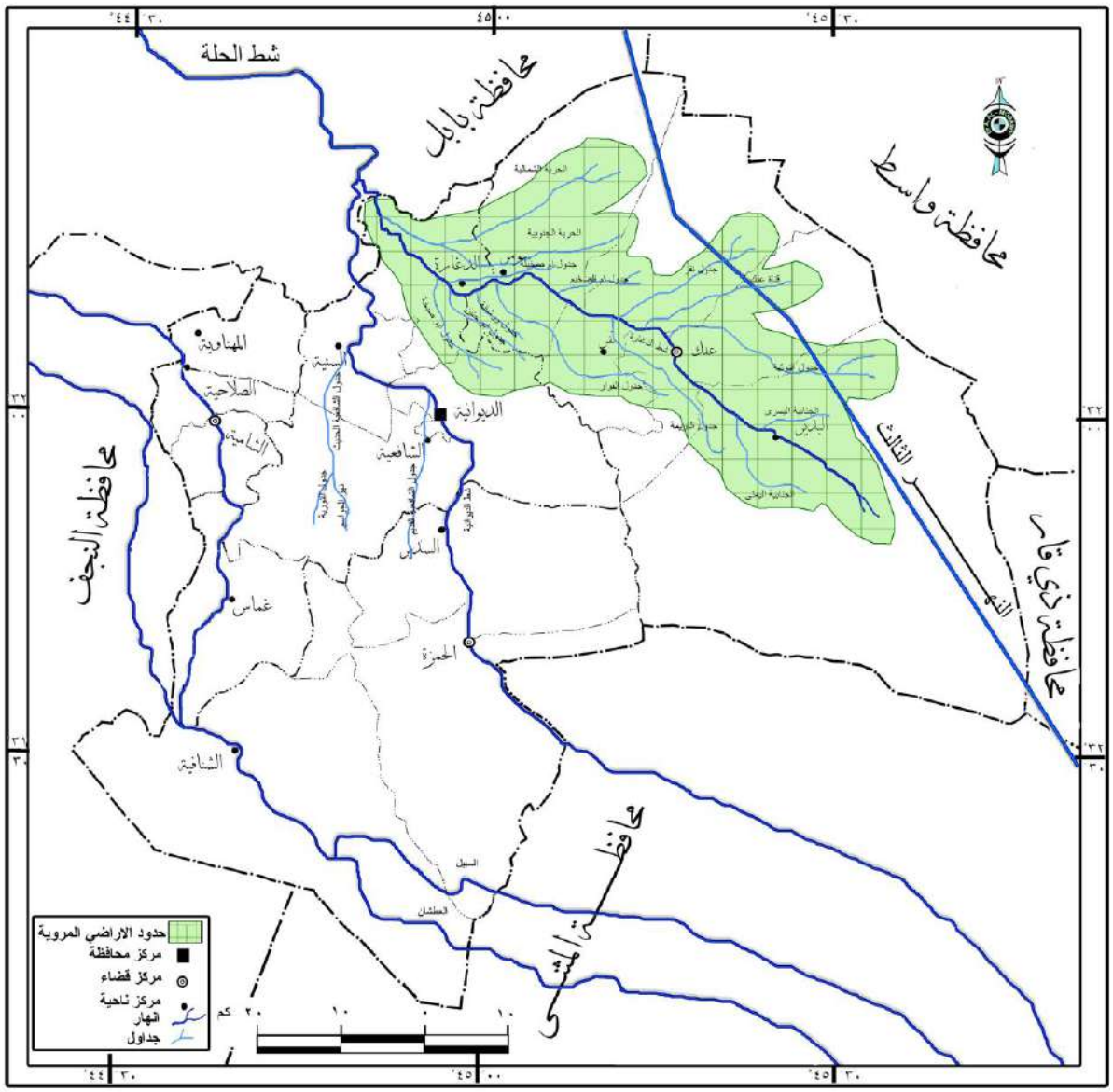
التوزيع الجغرافي للاراضي المروية خلال الفصل الحار لشط الدغارة



المصدر : أبتسام عدنان رحمن الحميداوي، الخصائص الطبيعية في محافظة القادسية وعلاقتها المكانية في أستغلال الموارد المائية المتاحة ، رسالة ماجستير ، كلية التربية للبنات – جامعة الكوفة ، 2009 .

خريطة (١٢)

التوزيع الجغرافي للاراضي المروية خلال الفصل البارد لشط الدغارة



المصـدر : أبتسـام عـدنان رحمـن الحميـداوي، الخصـائص الطبيعيـة فـي محافظـة القادسـية وعلاقتها المكانيـة فـي أستغلال الموارد المائيـة المتاحـة ، رسـالة ماجستير ، كليـة التربيـة للبنـات – جامعة الكوفة ، 2009 .

ومما تقدم يتضح بـأن معدلات التصريف التي حددت لجداول يمين شط الدغارة قد بلغت ٤٢،٠٩٤ دونماً) والتي حددت لاسقاء مساحة من الاراضي الزراعية قدرت بـ (٢٨٣٣١٩ دونماً) فـي حـين اظهـرت نتـائج تطبيـق معادلـة كفايـة التصـريف بـأن هـذه المعـدلات تكفـي لارواء

(١٤٧٣٢٧دونماً) وبنقص مائي يقدر بـ (١٣٧٥٠٩ دونمات) خلال موسم زراعة المحاصيل الصيفية والذي سيترتب عليه ترك مساحات واسعة بدون زراعة .

وتوضح لنا كفاية الري في جدول (٩) بأن معدلات التصريف لهذه المجموعة الاروائية تكفي لارواء (٥٠٥١٢٨ دونم) وبزيادة من المياه تكفي لارواء (٢٢٤٦٠٧ دونمات) اضافية عن مساحة مناطق اسقاء هذه الجداول .

ب . كفاية معدلات تصريف الجداول الاروائية المتفرعة يسار شط الدغارة في محافظة القادسية:

تتضمن مجموعة من الجداول هي (نفر و ام الصخيم و الفواره و جحيش و قناة عفك و النوثية و الجنابية اليسرى) اطوالا يبلغ مجموعها (٩٦,٩٦كم) خصص لها تصريف (١٧,٩١٣م٣ / ثا) بحيث توفر الواردات المائية لمساحة زراعية وصلت الى ما يقرب (١٤٩٧٦٥دونما) جدول ( ).

١. **جدول نفر :** تنخفض كفاية الري لجدول (نفر) خلال موسم زراعة المحاصيل الصيفية من السنة الى حد كبير اذ تبلغ (١٢٧٢٢دونماً) لتقلص مساحة منطقة سقية البالغة (٤٩٤٥٠دونماً) وبمقدار نقص مائي قدره (٣٦٧٢٨ دونماً) ، مما ينتج عنه ظهور اوجها للنقص في معدلات تصريفه خلال الفصل البارد من السنة اذ ان مقدار النقص او العجز فيه وصل الى نحو (٥٨٣٠دونماً) من مساحة منطقة سقية ، جدول (١٠) .

٢. **جدول ام الصخيم** : تكفي معدلات التصريف لجدول (ام الصخيم)لارواء مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بـ (٢٥٨٥دونماً) وفق تصميمه ، وهذه المعدلات تكفي لارواء (١٢٣٢دونماً) خلال موسم زراعة المحاصيل الصيفية مما ينتج عنه في الواقع نقص يبلغ (١٣٥٣دونماً) في حين تظهر الزيادة في مياه الري عن حاجة منطقة سقيه خلال الفصل البارد من السنة فنجد ان مقدار كفاية تصريفه تصل الى حوالي (٤٢٢٤ دونماً) و بزيادة (١٦٣٩دونماً) عن منطقة اسقائه.

٣. **جدول الفواره** : يستثنى هذا الجدول ايضا من مجموع الجداول الاروائية المتفرعة من شط الدغارة في تحقيقه فائضا في كفاية معدلات تصريفه خلال موسم زراعة المحاصيل الزراعية الصيفية فأن مقدار الزيادة في كفاية تصريفه البالغة نحو (٠,٤٥١ م^{٣}/ ثا) فأنها وصلت الى حوالي (٣٩٧٣ دونما)خلال موسم زراعة المحاصيل الشتوية ، في حين ان كفاية تصريفه بلغت ما يقرب من (١٥٧٨دونما) خلال موسم زراعة المحاصيل الصيفية وبزيادة فائض مائي يكفي لارواء (١٣٩ دونما) من مجموع مساحة منطقة اسقائه البالغة حوالي (١٤٣٩دونما).

٤. **جدول جحيش** : تكفي معدلات التصريف لجدول (جحيش) لارواء مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بـ (٣٦٤٨٩دونماً) ، وهذه المعدلات تكفي لارواء (١٨٢٤٩دونماً) خلال موسم زراعة المحاصيل الصيفية ، وبنقص مائي يقدر بـ (١٨٢٤٠دونم) وتظهر الزيادة في مياه الري عن حاجة منطقة سقيه خلال الفصل البارد من السنة فنجد كفاية تصريفه وصلت الى حوالي (٦٢٥٦٨ دونماً) بزيادة تقدر بـ (٢٦٠٧٩ دونماً) .

٥- **قناه عفك** : يكفي معدل التصريف لجدول (قناة عفك) لارواء مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بـ (١٣٣٠٦ دونماً) ،وهذا المعدل يكفي لارواء (٦٥٦٩دونماً) خلال موسم زراعة المحاصيل الصيفية ، وبنقص مائي يقدر بـ (٦٧٣٦دونماً)

وتظهر الزيادة في مياه الري عن حاجة منطقة سقية خلال الفصل البارد من السنة فنجد ان كفاية تصريفه تصل الى (٢٢٥٢٤دونماً) و بزيادة (٩٢١٨دونماً) عن مساحة الاراضي المحددة لاروائها رسمياً.

٦- **جدول النوثية** : حددت معدلات التصريف لجدول (النوثية) لارواء مساحة من الاراضي الزراعية التي تبلغ (١٤٤٢ دونماً)، في حين ان هذه المعدلات لا تكفي الا لارواء المحاصيل التي تزرع خلال الفصل الحار الذي يمتد لسبعة اشهر والتي تبلغ (١٤٠٧دونمات) مما يعني وجود نقص لحوالي (٣٥دونم) ، في حين تظهر الزيادة في مياه الري عن حاجة منطقة سقية خلال الفصل البارد من السنة وفق كفاية الري وصلت الى حوالي (٤٨٢٤دونماً) و بزيادة تقدر بـ (٣٣٨٢ دونماً)فوق منطقة اسقائه .

٧- **جدول الجنابية اليسرى** : تكفي معدلات التصريف لجدول (الجنابية اليسرى) لارواء مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بـ (٤٥٠٥٤دونماً) ، وهذه المعدلات تكفي لارواء (٢٩٣٧دونماً) خلال موسم زراعة المحاصيل الصيفية شكل (٢٢)، وبنقص مائي يقدر بـ (٢٤١١٧ دونماً)، وتظهر الزيادة في مياه الري لهذا الجدول خلال الفصل البارد من السنة اذ نجد ان كفاية التصريف وصلت الى حوالي (٧١٧٨٤ دونماً) اما مقدار الزيادة خلال هذا الموسم في جدول الجنابية اليسرى فتقدر بـ (٢٦٧٣٠دونماً).

ومما تقدم يتضح بأن معدلات التصريف التي حددت لجداول يسار شط الدغارة قد بلغت(١٧,٩١٣ دونماً) التي حددت لاسقاء مساحة من الاراضي الزراعية قدرت بـ (١٤٩٧٦٥ دونماً) في حين اظهرت نتائج تطبيق معادلة كفاية التصريف بأن هذه المعدلات تكفي لارواء فقط (٦٢٦٩٤دونماً)وبنقص (٨٧٢٠٩دونماً) والذي سيترتب عليه ترك مساحات واسعة من دون زراعة خلال موسم زراعة المحاصيل الصيفية اولا وان ترك هذه المساحات من دون زراعة (بورا) سيزيد من نشاط الخاصية الشعرية وبالتالي انتشار الملوحة وتصحر مساحات واسعة. وتوضح لنا

كفاية الري في الجدول (١٠) بأن معدل تصريف هذه المجموعة الاروائية يكفي لارواء(٢١٥٩٥٦دونماً) خلال الفصل البارد من السنة وبمقدار زيادة حددت بنحو(٨٥٧٧٢دونماً)من مجموع مساحة الاسقاء .

جدول (١٠)

كفاية معدلات تصريف الجداول الاروائية المتفرعة يسار شط الدغارة في محافظة القادسية

ت	اسم النهر او الجدول	طول الجدول كم	معدل التصريف م٣ / ثا	مساحة منطقة الاسقاء /دونم	كفاية التصريف خلال الفصل الحار/ دونم	العجز خلال الفصل الحار من السنة/دونم	الفائض خلال الفصل الحارمن السنة /دونم	كفاية التصريف خلال الفصل البارد / دونم	العجز خلال الفصل البارد من السنة/دونم	الفائض خلال الفصل البارد من السنة /دونم
١	نفر	١٨,٥	٣,٦٣٥	٤٩٤٥٠	١٢٧٢٢	٣٦٧٢٨	لايوجد	٤٣٦٢٠	٥٨٣٠	لا يوجد
٢	ام الصخيم	٤	٠,٣٥٢	٢٥٨٥	١٢٣٢	١٣٥٣	=	٥٢٢٤	لا يوجد	١٦٣٩٠
٣	الفوارة	٧	٠,٤٥١	١٤٣٩	١٥٧٨	لا يوجد	١٣٩	٥٤١٢	=	٣٩٧٣
٤	جحيش	١١	٥,٢١٤	٣٦٤٨٩	١٨٢٤٩	١٨٢٤٠	لا يوجد	٦٢٥٦٨	=	٢٦٠٧٩
٥	قناة عفك	١٢	١,٨٧٧	١٣٣٠٦	٦٥٦٩	٦٧٣٦	=	٢٢٥٢٤	=	٩٢١٨
٦	النوثية	٢٦,٤٦	٠,٤٠٢	١٤٤٢	١٤٠٧	٣٥	=	٤٨٢٤	=	٣٣٨٢
٧	الجنابية اليسرى	١٨	٢,٩٨٢	٤٥٠٥٤	٢٠٩٣٧	٢٤١١٧	=	٧١٧٨٤	=	٢٦٧٣٠
المجموع		٩٦,٩٦	١٧,٩١٣	١٤٩٧٦٥	٦٢٦٩٤	٨٧٢٠٩	١٣٩	٢١٥٩٥٦	٥٨٣٠	٨٥٧٧٢

المصدر : أبتسام عدنان رحمن الحميداوي، الخصائص الطبيعية في محافظة القادسية وعلاقتها المكانية في أستغلال الموارد المائية المتاحة ، رسالة ماجستير ، كلية التربية للبنات – جامعة الكوفة ، 2009 .

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية
كلية الآداب / قسم الجغرافية

النظام الهيدرولوجي وأثره في تكوين المظاهر الجيومورفولوجية في نهري الديوانية والدغارة

دراسة مقارنة

بحث تقدم به الطالب

علي شاكر محمود الشبر

إلى كلية الاداب – جامعة القادسية ـ قسم الجغرافية
وهو جزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس
في اداب الجغرافية

بإشراف

م.د . محمد حسين محيسن المنصوري

١٤٣٨هـ ٢٠١٧م