وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية
كلية الآداب
قسم الجغرافية

الموارد المائية السطحية في محافظة القادسية

بحث تقدمت به الطالبة

الاء رضا محسن

الى مجلس كلية الاداب/جامعة القادسية وهو جزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس علوم في الاداب

إشراف

الاستاذ الدكتور: صالح عاتي الموسوي

٢٠١٧م ١٤٣٨هـ

المبحث الاول

التوزيع الجغرافي للموارد المائية في محافظة القادسية

التوزيع الجغرافي للموارد المائية في محافظة القادسية

تعد الموارد المائية من اهم عوامل الانتاج الزراعي، اذ تحدد مقادير وانواع المحاصيل الزراعية على ما يتوافر من كميات مياة في اي منطقة زراعية ويرتبط ما يتوافر منها في تحديد المناطق الزراعية كما وتعتمد انتاجية الارض الزراعية على مدى توافر الاحتياجات المائية لها من الانهار فضلاً عن استعمال المياة في العمليات الزراعية المختلفة واهمها غسل التربة لنخفض نسبة الاملاح الذائبة فيها.

ففي المحافظة تتمثل الموارد المائية بالأمطار والمياه الجوفية والمياه السطحية وبسبب وقوع المحافظة ضمن المناخ الصحراوي الجاف ذا الامطار الفصلية القليلة التساقط لا يتم الاعتماد عليها في عمليات الري، اما المياه الجوفية فليس لها اهمية تذكر اذ انها لا تصلح لإرواء الحقول الزراعية بسبب ارتفاع نسبة الاملاح فيها والتي تصل الى (٦٠٠) جزء بالمليون اي ما يعادل (٩.٢) ملموز/سم.[١]

لذا تعد الموارد المائية السطحية (الانهار) الصدر الرئيس للمياه في المحافظة والتي تعتمد عليها عملية الارواء للأراضي الزراعية، اذ تتمتع المحافظة بشبكة من الانهار وجداول الري التي تخدم القسم الاعظم من اراضي المحافظة وتتمثل بتفرعات نهر الفرات وجداولها والجدول المتفرعة من نهر دجلة والفرات والتي يمكن بيانها على النحو الاتي: [٢]

اولاً/ تفرعات نهر الفرات وجداولها

يتفرع نهر الفرات عند وصولة سدة الهندية الى فرعين رئيسين هما شط الحلة وشط الهندية اذ يبلغ طول شط الحلة ضمن محافظة بابل (١٠٤)كم ومعدل طاقته التعريفية (١٧٢.٧)م٣/ثا يجري النهر نحو الجنوب الشرقي ليدخل الحدود الادارية لمحافظة القادسية وعندها يتفرع شط الحلة شمال منطقة صدر الدغارة الى ثلاث فروع رئيسية وهي جدول الحرية الرئيسي وشط الدغارة وشط الديوانية اما شط الهندية فبعد تفرعه عند سدة الهندية يستمر جنوباً حتى يصل مدنية الكفل التي يتعد (١٨)كم عن سدة الهندية والى الجنوب منها وعلى بعد كيلو متر واحد يتفرع الى فرعين شرقي يعرف بفرع الشامية وغربي يعرف شط الكوفة[١].

١- يحيى كاظم المعموري، تطور الري في العراق واثارها الاقتصادية والاجتماعية(١٩٣٣-١٩٥٠) دار الفرات الثقافية والاعلام، بابل، ٢٠١١م، ص١٤٩.

٢- حمادي عباس حمادي، الموارد المائية السطحية واثار صافي توزيع السكان في محافظة القادسية، مجلة القادسية للعلوم الانسانية، المجلد السابع، العدد الاول، ٢٠٠٤م، ص١٣٥.

خريطة

الموارد المائية السطحية في محافظة القادسية

تفرعات شط الحلة:

١- جدول الحرية الرئيسي: تتفرع من ذنائب شط الحلة عند الكيلو متر (١٠١) شمال ناحية الدغارة، يبلغ طولة (٦)كم بطاقة تعريفية قدرها (٧)م٣/ثا يروي مساحات من الاراضي الزراعية تقدر بمحو (٥٠٤٠) دونماً بتفرع بعد ذلك الى فرعين هما:

أ- الحرية الشمالي: هو احد فرع الحرية الرئيسي ضمن ناحية الدغارة يبلغ طولة (١٨.٦)كم وبطاقة تطريقية بلغت (٣)م٣/ثا يروي مساحات من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (١٧٠٩٢) دونم وعند دخوله ناحية ينقسم الى فرعين هما:[١]

- الاسدل الشمالي: الذي يبلغ طولة (١٢.٦)كم وطاقته التعريفية بلغت (١.٥)م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٧٠٠) دونماً ضمن ناحية سومر.
- جدول معصومة القديم: يبلغ طولة (٥.١)كم وطاقته التطريقية بلغت (٠.٨)م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (١٩٦٩)ضمن ناحية سومر.

ب- الحرية الجنوبية: هو الفرع الثاني من فروع الحرية الرئيسي ضمن ناحية الدغارة يبلغ طولة (٢٤.٣)كم وطاقته التعريفية بلغت(٢) م٣/ثا يروي مساحات زراعية تقدر بنحو (١٤٢٦٨) دونماً وعند دخوله الى ناحية يتفرع منه جدول واحد هو[٢].

الاسدل الجنوبي: يبلغ طولة (٥)كم بطاقة تعريفية تبلغ (١.٣)م٣/ثا يروي مساحات من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٢١٧٨) دونماً

جدول (١) جدول الحرية الرئيسي وتفرعاته

وحدة الادارية	اسم الجدول	النهر المتفرع منه	الطول (كم)	التعريف (م٣/ثا)	المساحة المروية(دونم)	نوع الجدول
الدغارة	الحرية الرئيسي	شط الحلة	٦	٧	٥٠٤٠	ميطن
	الحرية الشمالي	الحرية الرئيسي	١٨.٦	٣	١٧٠٩٢	ميطن
	الحرية الجنوبي	الحرية الرئيسي	٢٤.٣	٢	١٤٢٦٨	قرابي
	المجموع		٤٨.٩	١٢	٣٦٤٠٠	
سومر	الاسدل الشمالي	الحرية الشمالي	١٢.٦	١.٥٦	٧٠٠٠	ترابي
	الاسدل الجنوبي	الحرية الجنوبي	٥	١.٣	٢١٧٨	ترابي
	معصومة القديم	الحرية الشمالي	٥.١	٠.٨	١٩٦٩	ترابي
	المجموع		٢٢.٧	٣.٦	١١١٤٧	

١- شعب الموارد المائية في ناحيتي الدغارة وسومر، التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤.

٢- جدول معصومة الحديث: يفرع من جدول الظليمة الرئيسي احد فروع شط الحلة ضمن محافظة القادسية شمال غرب ناحية سومر، يبلغ طولة (١٤.٣)كم وطاقته التعريفية تبلغ (٣.٥) يروي مساحة من الاراضي الزراعية ضمن ناحية سومر تقدر بنحو (٥٠٣٤) دونماً يتفرع الى ثلاث هي (مكية- ذويجان- متيفيخ) والتي تبلغ مجموعة اطولها (١٦) كم ومجموعة طاقتها التعريفية (١.٦) يروي مساحة من الاراضي الزراعية يبلغ مجموعها (٥٥٦٢) دونماً تقع جميعها ضمن ناحية سومر.[١]

جدول (٢) جدول معصومة الحديث وتفرعاته

وحدة الادارية	اسم الجدول	النهر المتفرع منه	الطول (كم)	التعريف (م٣/ثا)	المساحة المروية(دونم)	نوع الجدول
سومر	معصومة الحديث	الظليمة الرئيس	١٤.٣	٣،٥	٥٠٣٤	ترابي
	مكية	معصومة الحديث	٦	٠.٤	٢١٤٢	ترابي
	تويجان	معصومة الحديث	٥	٠.٥	١٤٦٣	ترابي
	متيفيج	معصومة الحديث	٥	٠.٧	١٩٥٧	ترابي
	المجموع		٣٠،٣	٥.٢	١٠٥٩٦	

١- مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية، شعبة التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤.

٣-جدول الحيدري: احد فروع شط الحلة يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلو متر (٩٠.٣٥٠) ضمن محافظة بابل يبلغ طولة (٣٢.٢٣٠)كم وطاقته التعريفية (٧.٤١٧)م٣/ثا يروي مساحات من الاراضي الزراعية تقدر نحو (٤١٦٦٧) دونماً يدخل الجدول الادارية لمحافظة القادسية شمال ناحية السنية يبلغ طولة (١٠)كم وطاقته التعريفية (١.٧)م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٥٢٥١) دونماً يتفرع منه داخل محافظة القادسية اربع جداول هي (فرع٨- فرع ٩- فرع ١٠- فرع ١١) اذ يبلغ مجموع اطوالها (١٢)كم ومجموع طاقتها التعريفية (٢.٢٥٢)م٣/ثا لتخدم مساحة من الاراضي الزراعية بلغ مجموعها (٢٧٢٣٦) دونماً[٢]

جدول (٣)جدول الحيدري وتفرعاته في محافظة القادسية

وحدة الادارية	اسم الجدول	النهر المتفرع منه	الطول (كم)	التعريف (م٣/ثا)	المساحة المروية(دونم)	نوع الجدول
ناحية السنية	جدول الحيدري	شط الحلة	١٠	١.٧	٥٢٥١	ترابي
	فرع ٨	نهر الحيدري	٣	٠.١٣٩	١٠٤٢	ترابي
	فرع ٩	نهر الحيدري	٣	٠.١٥٦	١١٤٣١	ترابي
	فرع ١٠	نهر الحيدري	٥.٢	١.٨	١٢٠٠٠	ترابي
	فرع ١١	نهر الحيدري	٥.٨	٠.١٥٦	٢٧٦٣	ترابي
	المجموع		٢٧	٣.٩٥١	٣٢٤٨٧	

٢- شعبة الموارد المائية في ناحية السنية، شعبة التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤.

٤-شط الدغارة: احد تفرعات شط الحلة الرئيس ضمن محافظة القادسية يتفرع عند الكيلو مت (١٠١) وتحديداً شمال قرية صدر الدغارة الى الجنوب من مأخذ جدول الحرية الرئيس يبلغ طولة (٦٥) كم ابتداءاً من نقطة تفرعه وحتى يتلاشى بعد تفرعه الى عدة فروع في الاراضي الزراعية ضمن ناحية ال بدير وتبلغ طاقته التعريفية (٤٥) م٣/ثا ليروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو(٣٢٣٧٠٠) دونماً يجري شط الدغارة باتجاه الجنوب الشرقي ليمر بعدد من المدن والقرى اذ يدخل مركز ناحية الدغارة عند الكيلو متر (٣٠) ومن ثم يمر بمركز قضاء عفك عند الكيلو متر (٤٩.٥) وناحية ال بدير عند الكيلو متر (٦٤) وخلال مسيرته الطويلة ضمن الوحدات الادارية يتفرع منه عدة جداول بلغ عددها (٢٢) جدولاً فضلاً عن الجداول الثانوية التي بلغ عددها(٤٥) جدولاً ولا همية هذه الجداول وتفرعاتها وامتداداتها على طول مجرى شط الدغارة فيتم دراستها على شكل مجموعات بحسب الوحدات الادارية التي يشترك النهر في ارواء مساحاتها الزراعية وعلى النحو الاتي[١]

١- جداول الري الرئيسية لشط الدغارة
المجموعة الاولى (جداول الري المتفرعة ضمن ناحية الدغارة)

١- ابو صبخة: يتفرع من الضفة اليمنى لشط الدغارة عند الكيلو متر (١٠.٩٠٠) يبلغ طولة (١١.٩) كم بطاقة تعريفية تبلغ (٥.٩٥)م٣/ثا وهو من الجداول المبطنة التي تروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٤٩٠٨٧) دونماً.
٢- ام الصخيلة: يتفرع من الضفة اليمنى لنهر عند الكيلو متر (١٥.٠٥٠) يبلغ طولة (٤.٤)كم وطاقته التعريفية تبلغ (٠.٤)م٣/ثا وهو من الجداول المبطنة التي تخدم مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٢٦٦١) دونماً.
٣- ابو حنين: يتفرع عند الكيلو متر (١٦.١٥٠) من الضفة اليمنى للنهر يبلغ طولة (٦.٣) كم بطاقة تعريفية تقدر بنحو (٠.٥)م٣/ثا يخدم مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٣٠٩٠) دونماً[١].
٤- الورشانة: يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلو متر (١٨.١٤٠) يبلغ طولة (٣.٥)كم بطاقة تعريفية تبلغ (٠.٥)م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (١٧٣١) دونماً.
٥- الفوارة: اخر جداول شط الدغارة ضمن ناحية الدغارة يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلو متر (١٩.١٩٥) يبلغ طولة (٩.٧)كم وبطاقة تعريفية تبلغ (٢)م٣/ثا وهو من الجداول المبطنة التي تروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (١٣٨٨٤) دونماً

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، ٢٠٠٦م، ص٩٥.

جدول (٤) جداول الري الرئيسة المتفرعة من شط الدغارة

وحدة الادارية	اسم الجدول	جهة التفرع	مكان التفرع من النهر	الكول(كم)	التعريف (م٣/ثا)	المساحة المروية (دونم)	نوع الجدول
ناحية الدغارة	ابو صبخة	يمين شط الدغارة	١٠.٩٠٠	١١.٩	٥.٩٥	٤٩٠٨٧	ميطن
	ام الصخيلة	يمين شط الدغارة	١٥.٠٥٠	٤.٤	٠.٤٥	٢٦٦١	ترابي
	ابو حثيت	يمين شط الدغارة	١٦.١٥٠	٦.٣	٠.٥	٣٠٩٠	ميطن
	الورشانة	يمين شط الدغارة	١٨.١٤٠	٣.٥	٠.٥	١٧٣١	ترابي
	القوارة	يمين شط الدغارة	١٩.١٩٠	٩.٧	٨	١٣٨٦٤	ميطن
	مجموع الناحية		٠٠٠٠	٣٥.٨	٩.٣٥	٧٠٤٣٣	

ناحيتي سومر ونفر	سومر	المجموعات الرئيسية	يمين شط الدغارة	٢٠.١٣٠	١٥.٢	٨.٥	٥٢٦٤١	ميطن
		طير شخير	يسار شط الدغارة	٢٧.٥١	١٠.٩	٥.٣	٣١٧٥٤	ترابي
		القني	يسار شط الدغارة	٢٨.٣٠٠	١٣.٣	٢	١١٢٤٣	ترابي
		المجموع		٠٠٠٠	٣٩.٤	١٥.٨	٩٥٦٣٨	
	نفر	جدول نفر	يمين شط الدغارة	٣٩.٤	٤.٣	٠.٦	٧٦٤٥	ترابي
		نهر الحتير	يسار شط الدغارة	٤٠.٧٠١٠	١٤.٤	٣	٢٤٠٠	ترابي
		المجموع		٠٠٠٠	٢٧.٤	٣.٦	٤٠٤٥	٠٠٠٠
	جداول مشتركة	الجوعان الحديث	يمين شط الدغارة	٣٠.٣٠٠	٩	١.٧	٢٢٠٠٠	ترابي
		نهر نفر	يسار شط الدغارة	٣١.٧٠٠	١٨.٤	٢.٨	٤٦٧٨٤	ترابي
		المجموع		٠٠٠٠	٢٧.٤	٤.٥	٦٨٧٨٤	٠٠٠٠٠
	مجموع الناحيتين والجداول المشتركة			٠٠٠٠	٨٥.٦	٢٤.٨	١٦٨٤٦٧	٠٠٠٠
ناحيتي سومر وعفك وال بدير	مركز قضاء عفك	يحيش الرئيس	يسار شط الدغارة	٤١	٢٧.٦	٤.٥	٣٦٠٠٠	ميطن
		النوفية	يسار شط الدغارة	٤٣.١٠٠	٧	٠.٤	٣٢٥٠	ميطن
		قناة عفك	يسار شط الدغارة	٤٣.٣٨٠	١٧.٥	٢	٢٥٠٠٠	ميطن
		العرادات	يسار شط الدغارة	٦٠٢٥٠	٤.٢	٠.٦	٥٠٠٠	ميطن
		المجموع		٠٠٠٠	٥٦.٣	٧.٥	٥٩٢٥٠	٠٠٠٠٠
	ال بدير	الكفارات	يسار شط الدغارة	٦١.٥١٧	٤.١٧	٠.٤	٣٢٦٠	ترابي
		اللمفاوية	يسار شط الدغارة	٦٢.٦٩٠	٣.٨	٠.٣	٢٩٠٠	ميطن
		الجنابية اليمنى	يمين شط الدغارة	٦٤	٣٠.٦	٨	٨٤٩٦١	ميطن
		الجنابية اليسرى	يسار شط الدغارة	٦٤.١٠٠	٢٧.١	٦.٤	٤٣٢٢٤	ميطن
		ذنائب شط الدغارة	شط الدغارة	٦٥	٢٤.٤٨	١.٩	١٦٨٣٩	ترابي
		المجموع		٠٠٠٠	٩٠.١٥	١٧	١٥١١٨٤	٠٠٠٠
جداول مشتركة	التريمة الرئيس	يمين شط الدغارة		٥٢	١٤	٨٤٦٣٦	ترابي	
	مجموع	الناحيتين والتريمة		٠٠٠	١٣٨.٤٥	٢٩٥٠٢٠	٠٠٠٠	
	المجوع الكلي			٠٠٠٠٠	٧٢.٦٥	٥٣٣٩٧٠	٠٠٠٠	

١- المصدر: مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية، شعبة التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤م.
٢- مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية، الشعبة العقية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤م.

المجموعة الثانية (جداول الري المتفرعة ضمن ناحيتي سومر ونفر)

١- الجوعان الرئيس: يعد احد تفرعات شط الدغارة ضمن ناحية سومر يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلو متر(٢٠.١٣٠) يبلغ طولة (١٥.٢) كم بطاقة تعريفية تبلغ (٨.٥)م٣/ثا وهو من الجداول المبطنة التي تروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٥٢٦٤١) دونماً.
٢- طبر شخير: يتفرع من الضفة اليسرى للنهر ضمن ناحية سومر عند الكيلو متر (٢٧.٥٢) يبلغ طولة (١٠.٩)كم بطاقة تعريفية تبلغ (٥.٣)م٣/ثا ليروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٣١٧٥٤) دونماً.
٣- الفني: يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلو متر (٢٨.٣٠٠) ضمن ناحية الزراعية تقدر بنحو (١١٢٤٣) دونماً[١]

٤- الجوعان الحديث: يتفرع ضمن ناحية سومر عند الكيلو متر (٣٠.٣٠٠) من الضفة اليمنى للنهر يبلغ طولة (٩)كم وبطاقة تعريفية تبلغ (١.٧)م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية ضمن ناحيتين سومر ونفر تقدر بنحو (٢٢٠٠٠) دونماً.
٥- نهر نفر: احد تفرعات شط الدغارة ضمن ناحية سومر يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلو متر (٣١.٧٠٠) يبلغ طولة (١٨.٤)كم بطاقة تعريفية تبلغ (٢.٨)م٣/ثا وهو من الجداول المبطنة يروي مساحة من الاراضي الزراعية ضمن ناحيتي سومر ونفر تقدر بنحو (٤٦٧٨٤) دونماً[٢].
٦- جدول نفر: يتفرع من الضفة اليسرى للنهر ضمن ناحية نفر عند الكيلو متر (٣٩.٤) وهو من الجداول المبطنة التي يبلغ طاقته التعريفية (٠.٦)م٣/ثا ام طولة فيبلغ (٤.٣)كم ليخدم مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (١٦٤٥) دونماً.
٧- نهر الخير: يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلو متر (٤٠.٧) يبلغ طولة (١٤.٥)كم وطاقته التعريفية تبلغ (٣)م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٢٤٠٠) دونماً[١]

١- مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية، عراس الموارد المائية في محافظة القادسية، الشعبة الفنية، ٢٠٠٥م، ص٢٠-٢٧.

المجموعة الثالثة: (جداول الري المتفرعة ضمن مركز قضاء عفك وال بدير)

١- جحيش الرئيس: يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلو متر (٤١) ضمن مركز قضاء عفك يبلغ طولة (٢٧.٦) كم وتبلغ طاقته التعريفية (٤.٥)م٣/ثا وهو من الجداول المبطنة التي تروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٣٦٠٠٠) دونماً.
٢- النويثية: يتفرع ضمن مركز قضاء عفك من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلو متر (٩٣.١٠٠) يبلغ طولة (٧) كم وتبلغ طاقته التعريفية (٠.٤)م٣/ثا وهو من الجداول المبطنة التي تروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٣٢٥٠) دونماً.
٣- الثريمة الرئيس: يعد اطول تفرعات شط الدغارة يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلو متر (٤٣.٣٨٠) يبلغ طولة (٥٢) كم وطاقته التعريفية تبلغ (١٤)م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية ضمن مركز قضاء عفك وناحية ال بدير تقدر بنحو (٨٤٦٣٦) دونماً.[١]
٤- قناة عفك: يتفرع من الضفة اليسرى للنهر ضمن مركز قضاء عفك عند الكيلو متر (٤٣.٣٨٠) يبلغ طولة (١٧.٥) كم وطاقته التعريفية تبلغ (٢)م٣/ثا وهو من الجداول المبطنة التي تروي مساحة من الاراضي الزراعية ضمن مركز قضاء عفك تقدر بنحو (١٥٠٠٠) دونماً.[٢]
٥- العرادات: يتفرع من الضفة اليسرى للنهر ضمن ناحية ال بديرعند الكيلو متر (٦٠.٢٥٠) يبلغ طولة (٤.٢) كم بطاقة تعريفية تبلغ (٠.٦)م٣/ثا وهو من الجداول المبطنة التي تروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٥٠٠٠) دونماً.
٦- الكفارات: من تفرعات شط الدغارة ضمن ناحية ال بدير يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلو متر (٦١.٥١٧) بطول يبلغ (٤.١٧) كم وبطاقة تعريفية تبلغ (٠.٤)م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٣٢٦٠) دونماً.[١]
٧- اللمقاوية: يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلو متر (٦٢.٦٩٠) ضمن ناحية البدير يبلغ طولة (٣.٧) كم وتبلغ وطاقته التعريفية تبلغ(٠.٣)م٣/ثا وهو من الجداول المبطنة تخدم مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٢٩٠٠) دونماً.
٨- الجنابية اليمنى: يعد من اطول الجداول المتفرعة من شط الدغارة ضمن ناحية البدير يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلو متر (٦٤) يبلغ طولة (٣٠.٦) كم وطاقة التعريفية (٨)م٣/ثا وهو من الجداول المبطنة يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٨٤٩٦١) دونماً.
٩- الجنابية اليسرى: يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلو متر (٦٤.١٠٠) ضمن ناحية البدير يبلغ طولة (٢٧.١) كم وبطاقة تعريفية تبلغ(٦.٤)م٣/ثا وهو من الجداول المبطنة التي تروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٤٣٢٢٤) دونماً.[٢]

١٠- ذنائب شط الدغارة: ينتهي شط الدغارة بعد ان يخرج من مركز الناحية بعدد من التفرعات يطلق عليها ذنائب شط الدغارة يبلغ مجموع اطوالها (٢٤.٤٨)كم ومجموع طاقتها التعريفية (١.٩)م٣/ثا تخدم مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (١٦٨٣٩) دونماً.[١]

٢- جداول الري الثانوية لشط الدغارة

تتفرع من الجداول الرئيس ويبلغ عددها (٤٥) جدولاً يصل مجموع اطوالها (٢٦٦.٣٩)كم ومجموع طاقتها التعريفية (٧٠.٦)م٣/ثا وهي جداول مبطنة انشأت لتخدم مساحة من الاراضي الزراعية يبلغ مجموعها (٣٣٧٣٢) دونماً، تقسم على اربعة مجموعات وعلى النحو الاتي:[٢]

- المجموعة الاولى: الجداول الثانوية لشط الدغارة ضمن ناحية الدغارة هي جدولان (الفوارة١ والفوارة ٢) اذ يبلغ مجموع اطوالها (١٠.١٩) كم ومجموع طاقتهما التعريفية تبلغ (٣)م٣/ثا تروي مساحة من الاراضي الزراعية يبلغ مجموعها (٧٦٧٨) دونماً.
- المجموعة الثانية: الجداول الثانوية لشط الدغارة ضمن ناحية سومر وهي ثلاثة جداول (الجوعان١ والجوعان٢ والفويثات) يبلغ مجموع اطوالها (٢٠.٣) كم ومجموع طاقتها التعريفية بلغ مجموعها (١٦.١)م٣/ثا تخدم مساحة من الاراضي الزراعية يبلغ مجموعها (٥٩٣٦٧) دونماً.[٢]
- المجموعة الثالثة: الجداول الثانوية لشط الدغارة ضمن مركز قضاء عفك هي (١٣) جدولاً بلغ مجموع اطوالها (٩٢.٢) كم ومجموع طاقتها التعريفية بلغت مجموعها(٢٢.٢٧)م٣/ثا لتروي مساحة من الاراضي الزراعية بلغ مجموعها (١٢٢٧٥٢) دونماً.
- المجموعة الرابعة: الجداول الثانوية لشط الدغارة ضمن ناحية البدير هي (٢٧) جدولاً اذ بلغ مجموع اطوالها (١٤٣.٧) كم وبلغ مجموع طاقتهما التعريفية (٢٩.٢٣)م٣/ثا لتخدم مساحة من الاراضي الزراعية بلغ مجموعها (١٤٧٩٣٥) دونماً.[١]

٥-شط الديوانية: هو الفرع الثالث من تفرعات شط الحلة ضمن محافظة القادسية يتفرع عند الكيلو متر (١٠١) شمال قرية صدر الدغارة ويعد اطول تفرعات شط الحلة اذ يبلغ طولة(١٢٠) كم وطاقته التعريفية تبلغ(٦٠)م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٤١٠٠٠٠) دونماً .

١- مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية، عراس الموارد المائية في محافظة القادسية، الشعبة الفنية، ٢٠٠٥م، ص٢٠-٢٧.

وفي عام (٢٠١١م) تم انجاز توسعة ناظم شط الديوانية ليصبح التعريف التصميمي للشط (٩٦)م٣/ثا لكي يؤمن الحصة المائية لمحافظتي الديوانية والمثنى يستمر النهر بالجريان نحو الجنوب الشرقي ماراً بناحية السنية ومركز قضاء الديوانية وناحية السدير ومركز قضاء الحمزة ومن ثم يدخل الحدود الادارية مع محافظة المثنى في قضاء الرميثة وخلال مسيرة النهر الطويلة ضمن هذه الوحدات الادارية يتفرع منه عدة جداول رئيسة يبلغ عددها (٦) جداول فضلاً من الجداول الثانوية البالغ عددها (٢٤) جدولاً ولأهمية هذه الجداول وتفرعاتها لأغراض الري سيتم التطرق لها على شكل مجموعات بحسب الوحدات الادارية وعلى النحو الاتي[١]

جدول (٥) جداول الري الرئيسة المتفرعة من شط الديوانية

وحدة الادارية		اسم الجدول	جهة التفرع	مكان التفرع من النهر	الكول(كم)	التعريف (م٣/ثا)	المساحة المروية (دونم)	نوع الجدول
ناحية الدغارة		التريطية	يسار شط الدغارة	٠.٣٤	١٥.٦	٢.٨٦	١٨٥٧٩	ميطن
ناحية السنية والشافعية	السنية	نهر القائم	يمين شط الدغارة	٢٠.٦٣	٣.٥	١.٤٨	١٢٠٠٠	ترابي
		الشافعية القديم	يمين شط الدغارة	٣٥.٨٢	٧.٨	٠.٢	٣٦٠٠	ترابي
		المجموع		٠٠٠٠	١١.٣	١.٨	١٥٦٠٠	٠٠٠٠
	الشافعية	ام عباسيات	يمين شط الدغارة	٤٢.٧٥	٦	١.٨	٣١.٥٨	ترابي
	جداول مشتركة	الشافعية الحديث	يمين شط الدغارة	٣٥.٨٢	٣٢.٢	٧.٠٧	١٣٢٢٩٠	ترابي
		تحويلة شط الديوانية	يمين شط الدغارة	٣٥.٨٢	٢٧	٤٥.٥٧	٢٠٧٥٣٥	ميطن
		المجموع		٠٠٠٠	٩٢.١	٥٢.٥٧	٢٤٥٤٧١	٠٠٠٠
	المجموع الكلي			٠٠٠٠٠	٩٢.١	٥٨.٩١	٢٤٥٤٧٢	٠٠٠٠

جدول الري الرئيس المتفرعة من شط الديوانية

المجموعة الاولى: جداول الري ضمن ناحية الدغارة

الشريفية: اول تفرعات شط الديوانية يتفرع من الضفة اليسرى لنهر عند الكيلو متر (٠.٣٤) شمال ناحية الدغارة يبلغ طولة (١٥.٦) وطاقته التعريفية تبلغ (٢.٨٦)م٣/ثا وهو من الجداول المبطنة يخدم مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (١٨٥٧٩) دونماً[١].

المجموعة الثانية: جداول الري ضمن ناحيتي السنية والشافعية

١- نهر الغانم: يتفرع من الضفة اليمنى لشط الديوانية عند الكيلو متر(٢٠.٦٣) يبلغ طولة (٧.٨) كم وطاقته التعريفية تبلغ (١.٤٨)م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية ضمن ناحية السنية تقدر بنحو (١٢٠٠٠) دونماً.

٢- الشافعية القديم: يأخذ مياهه من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلو متر (٣٥.٨٢) يبلغ طولة (٧.٨)كم وطاقته التعريفية (٠.٢)م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية ضمن ناحية السنية يقدر بنحو (٣٦٠٠) دونماً.

١- وزارة الموارد المائية، موسوعة دوائر الري في العراق، ماحق لسنة (٢٠١١م)، ص٣٥.

٣- جدول ام عباسيات: يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلو متر(٤٢.٧٥) يبلغ طولة (٦) كم وطاقته التعريفية تبلغ (١.٨)م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية ضمن ناحية الشافعية تقدر بنحو (٣٧٥٨) دونماً.

٤- الشافعية الحديث: يعد اطول تفرعات شط الديوانية يبلغ طولة (٣٢.٢)كم يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلو متر(٣٥.٨٢) ضمن ناحية السنية يبلغ طاقته التعريفية (٧.٠٧٩)م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية ضمن ناحية السنية والشافعية تقدر بنحو (١٣٢٢٩٠) دونماً.[١]

٥- تحويلة شط الديوانية: يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلو متر(٣٥.٨٢) ضمن ناحية السنية وهي من المشاريع حديثة الانشاء تم انجازها في عام ٢٠١٢م والهدف منها استيعاب التعريف التصميمي المطلوب تأمينة لسد الاحتياجات المائية لأغراض الزراعة وهي من الجداول المبطنة يبلغ طولها (٢٧) كم وطاقته التعريفية تبلغ (٤٥.٥)م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية ضمن ناحيتي السنية والشافعية تقدر بنحو (٧٥٢٤٥) دونماً.[٢]

٢- جدول الري الثانوية لشط الديوانية

تتفرع من الجداول الرئيسة ويبلغ عددها (٢٤) جدولاً يبلغ مجموع اطوالها (١٥٦)كم ومجموع طاقتها التعريفية يبلغ (١٧.١٣)م٣/ثا لتخدم مساحة من الاراضي الزراعية بلغ مجموعها (١٥٣٧٠٣) دونماً وتقسم بحسب الوحدات الادارية الى مجموعتين وعلى النحو الاتي: [١]

المجموعة الاولى: التفرعات الثانوية لشط الديوانية ضمن ناحية الدغارة وتضم جدول الشريقية[١] اذ يتفرع من الجدول الشيفية الرئيس يبلغ طولة (٧.٧)كم وطاقته التعريفية تبلغ (٠.٧٥)م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٥٤٣٨) دونماً[٢]

المجموعة الثانية: التفرعات الثانوية لشط الديوانية ضمن ناحية الشافعية وتضم (٢٣)كم جدولاً يبلغ مجموع اطولها (١٤٨.٣)كم وطاقته التعريفية تبلغ (١٧.١٣)م٣/ثا تخدم مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (١٤٨٢٦٥) دونماً[١]

ت- تفرعات شط الهندية

١- شط الشامية ثاني تفرعات شط الهندية بعد فرع الكوفة مدخل الحدود الادارية للمحافظة من جهتها الشمالية الغربية في قضاء الشامية متجهاً نحو الجنوب ماراً بمدن الصلاحية عند الكيلو متر (٢٣.٥) ومركز قضاء الشامية عند الكيلو متر (٤٢) وناحية غماس عند الكيلو متر (٧١.٤٠) يبلغ طولة (٨٠) كم وبطاقة تعريفية تبلغ (١٨٠)م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية ضمن قضاء الشامية تقدر بنحو (٣٨٤٠٠٠) دونماً يستغل القسم الاعظم منها في زراعة الشلب وخلال مسيرتة يتفرع من جداول رئيسة يبلغ عددها (٣٣) جدولاً فضلاً عن الجداول الثانوية البالغ عددها (٢٦) جدولاً ولأهميتها سيتم التطرق لها وتصنيفها بشكل مجموعات وعلى النحو الاتي: [٢]

١- وزارة الموار المائية، موسوعة دوائر الري في العراق، ماحق (٧) لسنة ٢٠١٢م، ص٤١.

١-جداول الري الرئيسة المتفرعة من شط الشامية

المجموعة الاولى: جداول الري ضمن ناحية المهناوية

١- جدول المهناوية: اول تفرعات شط الشامية واطوالها تتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند دخول الحدود الادارية للمحافظة يبلغ طولة (٢٢)كم وطاقته التعريفية تبلغ (١٢)م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٤٥٠٠) دونماً[١].

٢- الجيجان: يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلو متر (٢.٥٠٠)يبلغ طولة (١٢)كم طاقته التعريفية تبلغ طاقته التعريفية (٥)م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٤٠٠٠) دونماً[٢].

٣- عكر: يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلو متر (٧.٥٥٠)يبلغ طولة (٥.٥)كم طاقته التعريفية تبلغ (٢)م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٣٢٠٠) دونماً[١].

٤- غضب: يتفرع عند الكيلو متر (٧.٦١٠)من الضفة اليسرى للنهر يبلغ طولة (٧)كم وطاقته التعريفية تبلغ (٥)م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٢٧٥٠) دونماً[٢].

المجموعة الثانية: جداول الري ضمن ناحية الصلاحية

١- الحدادي: يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلو متر (٨.٥٠٠)يبلغ طولة (٩)كم طاقته التعريفية تبلغ طاقتة التعريفية (٥)م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٢٠٠٠) دونماً.

٢- عشر ال فدعم: يأخذ مياهه من الضفة اليسرى للنهر يبلغ طولة (٩.٤٠٠)كم طاقتة التعريفية تبلغ طاقتة التعريفية (٠.٧)م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٥١٧) دونماً[١].

٣- عشر ال يوسف: يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلو متر (٩.٦٥٠)يبلغ طولة (٦)كم طاقتة التعريفية تبلغ (٠.٨)م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٦٢٩) دونماً[٢].
٤- عشر زويد: يتفرع عند الكيلو متر (٩.٧٠٠)من الضفة اليسرى للنهر يبلغ طولة (٦)كم وطاقتة التعريفية تبلغ (٠.٨)م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٨٤٠) دونماً[١].
٥- نهر الاعمى: يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلو متر (٩.٨٥٠)يبلغ طولة (٦)كم طاقتة التعريفية تبلغ (٠.٦)م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٤٦٧) دونماً[٢].

١- الاء ابراهيم حسين الموسوي، التحليل الجغرافي للانتاج الزراعي في قضاء الشامية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الاداب جامعة القادسية،٢٠٠٨م، ص ٤٨-٤٩.

٦- القزويني: يتفرع من الضفة اليسرى عند الكيلو متر (١٢)يبلغ طولة (٥)كم وطاقتة التعريفية تبلغ (٠.٦)م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٤٦٧) دونماً[١].
٧- الفلاحي: يعد احد اطول الجداول في ناحية الصلاحية يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلو متر (١٢.١٠٠)يبلغ طولة (٩)كم وطاقتة التعريفية تبلغ (٣)م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٢٠٠٠) دونماً[٢].
٨- غريشة: يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلو متر (١٢.١٦٠)يبلغ طولة (٧)كم وطاقتة التعريفية تبلغ (٢)م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٢.٢٥٠) دونماً[١].
٩- نهر الشلاخ: يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلو متر (١٢.١٦٠)يبلغ طولة (٧)كم وطاقتة التعريفية تبلغ (٢)م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٢.٢٥٠) دونماً[١].

١٠-النجارية: يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلو متر (١٠.٨٠٠)يبلغ طولة (٥.٥)كم وطاقتة التعريفية تبلغ (٨)م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (١٢٠٠٠) دونماً[١].

١١-مهدي العسل: يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلو متر (١١.٢٠٠)يبلغ طولة (٥)كم وطاقتة التعريفية تبلغ (٢)م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٤٦٨٠) دونماً[٢].

المجموعة الثالثة: جداول الري ضمن مركز قضاء الشامية

١- الطعيسي: يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلو متر (١٩)يبلغ طولة (١٣)كم وطاقتة التعريفية تبلغ (٧)م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٢٦٥٤) دونماً[١].
٢- الخشانة: اطول تفرعات شط الشامية يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلو متر (٢١)يبلغ طولة (١٤)كم وطاقتة التعريفية تبلغ (٥)م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٣٠٠٠) دونماً[٢].

جدول (٦)

جداول الري الرئيسة المتفرعة من شط الشامية

وحدة الادارية	اسم الجدول	جهة التفرع	مكان التفرع من النهر	الطول (كم)	التعريف (م٣/ثا)	المساحة المروية(دونم)	نوع الجدول
ناحية المهناوية	جدول المهناوية	يسار شط الشامية	٠.٢٠	٢٢	١٢	٤٥٠٠	ترابي
	الجيجان	يسار شط الشامية	٢.٥٠٠	١٢	٥	٤٠٠٠	ترابي
	عكر	يسار شط الشامية	٧.٥٥٠	٥.٥	٢	٣٢٠٠	ترابي
	غضيب	يسار شط الشامية	٧.٦١٠	٧	٥	٢٧٥٠	ترابي
	المجموع		٠٠٠٠	٤٦.٥	٢٤	١٤٤٥٠	٠٠٠
ناحية الصلاحية	الحدادي	يسار شط الشامية	٨.٥٠٠	٩	٥	٢٠٠٠	ترابي
	عشر ال قدكم	يسار شط الشامية	٩.٤٠٠	٩.٥	٠.٧	٥١٧	ترابي
	عشر ال يوسف	يسار شط الشامية	٩.٦٥٠	٦	٠.٨	٦٢٩	ترابي
	عشر زويد	يسار شط الشامية	٩.٧٠٠	٦	٠.٨	٨٤٠	ترابي
	نهر الاعمى	يسار شط الشامية	٩.٨٥٠	٦	٠.٦	٦٥٥	ترابي
	القزويني	يسار شط الشامية	١٢	٥	٠.٢٥	٤٦٧	ترابي
	الفلاحي	يسار شط الشامية	١٢.١٠٠	٩	٣	٢٠٠٠	ترابي
	غريشة	يسار شط الشامية	١٢.١٦٠	٧	٢	٢٢٥٠	ترابي

	نهر الشلاخ	يسار شط الشامية	١٢.٢٨٠	٦	١	٩٦٠	ترابي
	التجارية	يمين شط الشامية	١٠.٨٠٠	٥.٥	٨	١٢٠٠٠	ترابي
	مهدي العسل	يمين شط الشامية	١١.٢٠٠	٥	٢	٤٦٨٠	ترابي
	المجموع		٠٠٠٠٠	٧٤	٢٤.١٥	٢٦٩٩٨	٠٠٠٠٠
مركز قضاء الشامية	الطعيسي	يسار شط الشامية	١٩	١٣	٧	٢٦٥٤	ترابي
	الخشانية	يسار شط الشامية	٢١	١٤	٥	٣٠٠٠	ترابي
	التبهي	يمين شط الشامية	٢٢.٤٠٠	٧	٥	٢٥٠٠	ترابي
	التحلية	يسار شط الشامية	٣١	٣.٢	١.٢	٧١٢٠	ترابي
	المجموع		٠٠٠٠٠	٣٧.٢	١٨.٢	٩٢٧٤	٠٠٠٠٠
ناحية غماس	الرداد	يسار شط الشامية	٣٤.٧٠٠	٤.٣	٤.٥	١٢٠٠٠	ترابي
	جدول ال ظاهر	يسار شط الشامية	٣٤.٧٥٠	٧	١.٥	١٣٥٠	ترابي
	نهر ال محمود	يمين شط الشامية	٣٥.١٦٠	٦.٣	٢	٢١٥٤	ترابي
	طبر ال ابراهيم	يسار شط الشامية	٣٧.١٥٠	٤.٧	٢	١٥٦٣	ترابي

١- مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية، شعبة التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤.

٣-التيهي: يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلو متر (٢٢.٤٠٠) يبلغ طولة (٧)كم وطاقتة التعريفية تبلغ(٥) م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٢٥٠٠) دونماً.[١]

٤-التحلية: اخر تفرعات شط الشامية ضمن مركز قضاء الشامية يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلو متر (٣١) يبلغ طولة (٣.٢)كم وطاقتة التعريفية تبلغ(١.٢) م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (١١٢٠) دونماً.[٢]

المجموعة الرابعة: جداول الري ضمن ناحية غماس

١- الرداد: اول تفرعات شط الشامية ضمن ناحية غماس يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلو متر (٣٤.٧٠٠) يبلغ طولة (٤.٣)كم وطاقتة التعريفية تبلغ(٥.٤) م٣/ثا ويعد من المشاريع الري المهمة اذ يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (١٢٠٠٠) دونماً.
٢- جدول ال ظاهر: يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلو متر (٣٤.٧٥٠) يبلغ طولة (٧)كم وطاقتة التعريفية تبلغ(١.٥) م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (١٣٥٠) دونماً.[١]
٣- نهر ضاحي ال حمود: يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلو متر (٣٥.١٦٠) يبلغ طولة (٦٠٣)كم وطاقتة التعريفية تبلغ(٢) م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٢١٥٤) دونماً.
٤- طبر ال ابراهيم: يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلو متر (٣٧.١٥٠) يبلغ طولة (٤.٧)كم وطاقتة التعريفية تبلغ(٢) م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (١٥٦٣) دونماً.[٢]
٥- ابو مبين: يبلغ طولة (٣.٩)كم يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلو متر (٣٨.١٥٠) وطاقتة التعريفية تبلغ(١) م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٧٤٩) دونماً.
٦- الحاوي: يعد اطول تفرعات شط الشامية ضمن ناحية غماس يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلو متر (٩٣.١٧٠) يبلغ طولة (٨)كم وطاقتة التعريفية تبلغ(٤) م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٣٧٥٠) دونماً.[١]
٧- ابو حلان: يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلو متر (٤٤.٩٠٠) يبلغ طولة (٥.٥)كم وطاقتة التعريفية تبلغ(٢) م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٦٨٣) دونماً.[٢]
٨- البعيوي: يأخذ من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلو متر (٤٧.٨٥٠) يبلغ طولة (٤.٥)كم وطاقتة التعريفية تبلغ(١.٥) م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٥٧٣) دونماً.
٩- صاحي: يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلو متر (٤٩.٧٠٠) يبلغ طولة (٤٥)كم وطاقتة التعريفية تبلغ(٣) م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٢٠٠٠) دونماً.[١]

١٠-المعبرة: يعد اطول التفرعات في ناحية غماس ياخذ مياهه من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلو متر (٥١.٧٥٠) يبلغ طولة (٧.٥)كم وطاقتة التعريفية تبلغ(٤) م٣/ثا مما يتيح له تحقيق ارواء مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٢٢٠٠) دونماً.

١١-النغيل: يتفرع من الكيلو متر (٥٢.٢٥٠) من الضفة اليسرى للنهريبلغ طولة (٧.٣)كم وطاقتة التعريفية تبلغ(٤) م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٤٠٠٠) دونماً.

١٢-الخميس: يأخذ مياهة من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلو متر (٥٤) يبلغ طولة (٥.٣)كم وطاقتة التعريفية تبلغ(٤) م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٣٦٦٤) دونماً.[١]

١٣-نهر ابو ايلام: يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلو متر (٥٤.٧٥٠) يبلغ طولة (٤.٩)كم وطاقتة التعريفية تبلغ(٢) م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٦٠٠) دونماً.

١٤-النغيشية: اخر تفرعات شط الشامية يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلو متر (٥٦) يبلغ طولة (٤.٥)كم وطاقتة التعريفية تبلغ(٠.٧٥) م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٧٠٠) دونماً.[٢]

٢-جداول الري الثانوية لشط الشامية

تتفرع من الجداول الرئيسة عدة جداول فرعية بلغ عددها (٢٦) جدولاً يصل مجموع اطوالها (١٠٤٣)كم ومجموع طاقتها التعريفية (٣١)م٣/ثا تروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٢٥٥٢١) دونماً وتقسم الى ثلاث مجموعات وعلى النحو الاتي: [١]

المجموعة الاولى: التفرعات الثانوية ضمن ناحية المهناوية وهي (٩) جداول يبلغ مجموع اطوالها (٤٩.٤) كم ومجموع طاقتها التعريفية تبلغ (٢٠.٣)م٣/ثا لتخدم مساحة من الاراضي الزراعية يبلغ مجموعها (١٤٨٨٤)دونماً[٢].

المجموعة الثانية: التفرعات الثانوية لشط الشامية ضمن ناحية الصلاحية وهي (١١) جداول يبلغ مجموع اطوالها (٣٧.٥) كم ومجموع طاقتها التعريفية تبلغ (٥.٢)م٣/ثا لتخدم مساحة من الاراضي الزراعية يبلغ مجموعها (٥٩٠٠)دونماً[١].

المجموعة الثالثة: التفرعات الثانوية لشط الشامية ضمن ناحية غماس وهي (٦) جداول يبلغ مجموع اطوالها (١٧.٤) كم ومجموع طاقتها التعريفية تبلغ (٥.٥)م٣/ثا لتخدم مساحة من الاراضي الزراعية يبلغ مجموعها (٤٧٣٧)دونماً[٢]

ب- نهر الفرات (الشنافية): احد تفرعات شط الهندية وهو امتداد لشط الكوفة يدخل الحدود الادارية لمحافظة القادسية شمال ناحية الشنافية لذا سمى بشط الشنافية يلتقي بذنائب شط الشامية في قرية النغيشية عند الكيلو متر(٧) ليزر نهر الفرات الرئيس الذي يجري جنوباً ضمن ناحية الشنافية بطول يبلغ (٧٠)كم داخل الحدود الادارية للمحافظة وبطاقة تعريفية تضميمية تبلغ (٣٠٠)م٣/ثا ليروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (١٢٠٠٠٠) دونماً منها (٤٣)كم للنهر الرئيس و(٢٧)كم بعد تفرعة الى فرعين السبل والعطشان ليدخلا بعدها الى حدود محافظة المثنى بعد مرور فرع السبل بمركز قضاء الحمزة التابع لمحافظة القادسية بمسافة تصل الى (٨.٥) كم ومن تفرعاتة[١]

١- جدول الامير (القادسية): وهو من الجداول الحديثة الانشاء تم استحداثة في تسعينيات القرن الماضي الغرض منه تحقيق الضغط عن نهر الفرات في فترات ارتفاع مناسيب المياة يبلغ طولة (٧٥) كم وطاقته التعريفية تبلغ (٣٠)م٣/ثا لتخدم مساحة من الاراضي الزراعية يبلغ مجموعها (٢٠٦٨٥٨)دونماً ضمن ناحية الشنافية[١]

٢- جدول الحفار: يتفرع من الضفة اليسرى لنهر الفرات (الشنافية) ضمن ناحية الشنافية وهي (١١) جداول يبلغ طولة (٩) كم وطاقته التعريفية تبلغ (٤)م٣/ثا لتخدم مساحة من الاراضي الزراعية يبلغ مجموعها (٥٦٣٠٠)دونماً[٢]

جدول (٧)

نهر الفرات وتفرعاتة ضمن ناحية الشنافية

اسم الجدول	النهر المتفرع منه	الطول (كم)	التعريف (م٣/ثا)	المساحة المروية(دونم)	نوع الجدول
نهر الفرات (الشنافية)	شط الهندية	٧٠	١٣٠	١٢٠٠٠٠	ترابي
جدول الامير(القادسية)	شط الفرات	٧٥	٣٠	٢٠٦٨٥٨	ترابي
جدول الحفار	نهر الفرات	٩	٤	٥٦٣٠٠	ترابي
المجموع		١٥٤	١٦٤	٣٨٣١٥٨	

١- سلام سالم عبد هادي الجبوري، الثروة الحيوانية في محافظة القادسية وامكانيات تنميتها (دراسة في جغرافية الزراعية)، اطروحة دكتوراة غير منشورة، كلية الاداب جامعة الكوفة، ٢٠١٥م، ص٥٧.
المصدر: شعبة الموارد المائية في ناحية الشنافية، التخطيط والمتابعة بيانات غير منشورة، ٢٠١٤.

المبحث الثاني

خصائص المياه السطحية في محافظة القادسية

خصائص المياه السطحية في محافظة القادسية

ان دراسة خصائص المياه تعد من الامور المهمة في الدراسات المتعلقة بالإنتاج الزراعي اذ تؤثر نوعية المياه على العمليات الفسيولوجية للنبات فأي خلل في خواص المياه ينعكس سلباً على انتاج وانتاجية المحصول وتعد كمية المياه المحدد الرئيس للمساحات المزروعة اذ لكل

محصول استهلاك مائي خاص به فالنقص في كمية المياه خلال مدة نمو المحصول تعمل على اضعاف نموه وتقليل من كفاءته في انتاج المادة الجافة وعلى وفق ما سبق سيتم دراسة خصائص التعريف ونوعية المياه في المحافظة وعلى النحو الاتي.[١]

اولاً: خصائص التصريف النهري الكمية لانهار محافظة القادسية

يعرف التصريف النهري بانها مقدار حجم المياه الذي يمر في وحدة معينة من الزمن وفي منطقة معينة من مجرى النهر وتستعمل وحدات القياس بالأمتار المكعبة في الثانية الواحدة ويرمز لها (م٣/ثا) وتختلف تصاريف الانهار حسب عطاء مناطق التغذية التي تتحكم فيها عوامل متعددة طبيعية وبشرية.

ان دراسة التصاريف النهرية لأي منطقة يعطي صورة واضحة عن التباين الزماني لمعدلات التصاريف ما بين اشهر السنة وما بين سنوات مدة الدراسة ومن ثم معرفة اشهر وسنوات الفائض والعجز المائي ومدى تأثيرها على الانتاج الزراعي (النباتي)[١].

ففي المحافظة سيتم تحليل ومعرفة خصائص التصريف النهري الشهري والسنوي للأنهار الاربعة الرئيسة وللمدة (٢٠٠٤-٢٠١٣م) وعلى النحو الاتي:

ا- خصائص التصريف النهري لشط الدغارة: يظهر من خلال جدول (٥٦) ان هناك تباين في معدلات التصريف النهري والشهري والسنوي اذ تتباين معدلات التصريف الشهري مسجلة اعلى معدلات لها لأشهر (تموز، اب، تشرين الثاني) اذ بلغت (٤٥، ٤٢، ٤٠، ٢٤، ٤٢)م٣/ثا لكل منها على الترتيب ويعود ذلك الى اطلاق كميات اضافية للشط لتعويض ما يفقده عن طريق التبخر وخاصة في شهري (تموز، اب) لارتفاع درجات الحرارة فيها وسجل ادنى معدل[٢]

١- وفيق حسين الخشاب وزميلاة، الموارد المائية في العراق، مطبعة جامعة بغداد، ١٩٨٣، ص ١٤٨-١٤٩.

جدول (١)

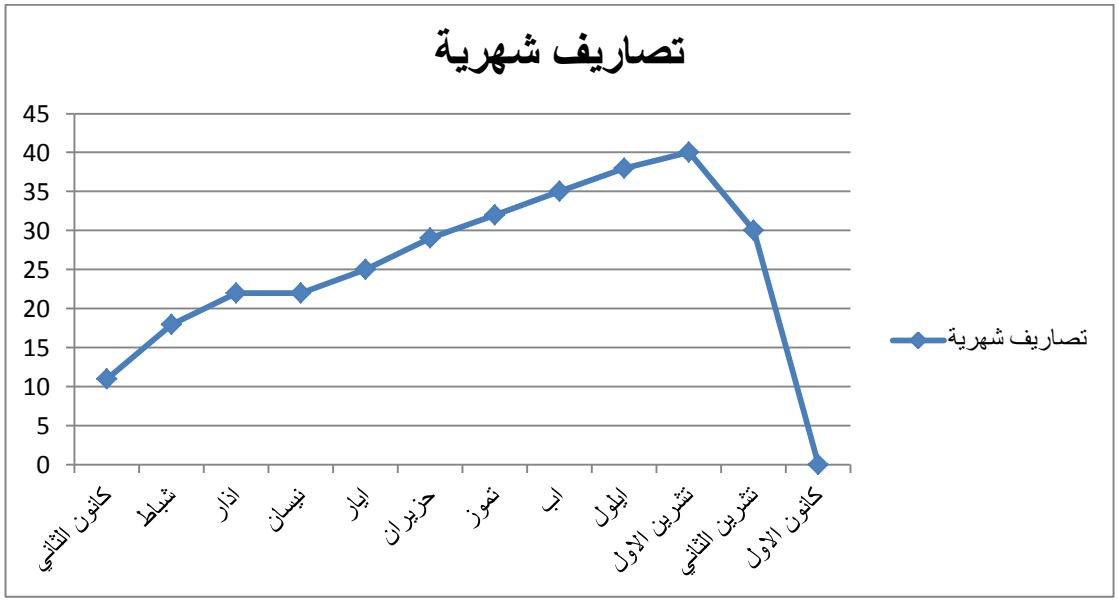
معدلات التصريف الشهرية والسنوية الفصلية (م٣/ثا) لشط الدغارة للمدة (٢٠٠٤-٢٠١٣م)

الشهر / السنة	٢٠٠٤	٢٠٠٥	٢٠٠٦	٢٠٠٧	٢٠٠٨	٢٠٠٩	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢	٢٠١٣	المعدل
كانون الثاني	١٩.٨	٢٨.٥	٢٧.٥	٢١.٨	٢٣.٥	٢٤.٨	٢٣.٥	١٩.٥	٢٦.٥	٢٦.١	٢٣.١١
شباط	٢٤.٨	٢٣.٥	٢٥.٣	٤٤.٢	٣٨.٤	٢٢.٥	٢٨.٧	١٥.١	٢٩.٧	١٩.٨	٢٧.٢١
اذار	٥٢.٧	٣٤.٧	٤٠.٣	٤١.٣	٤٠.١	٢٢.٣	٣٥.٢	٣٠.٩	٣٣.٤	٢٣.٥	٣٥.٤٤
نيسان	٣٠.٩	٣٩.٦	٣٢.٧	٣٩.١	٣٧.١	٢١.١	٢٢.٣	٢٣.٨	٣٣.٩	١٤.١	٢٩.٤٦
مايس	٣٧.١	٣٨.٤	٣٧.٤	٣٦	٢٩.٧	٢٥.٧	١٨.٨	٢٠.٣	٢٦.٣	١٥.٤	٢٨.٥١
حزيران	٤٢.١	٤٥.٥	٤٥.٣	٤٥.٣	٢٦	١٩.٨	٢٣.٣	٣٠.٢	٣٧.٤	٢١.٥	٣٣.٦٤
تموز	٥٣.٢	٤٥٢٥	٥١.٧	٥٣.٢	٤٠.٨	٣٢.٨	٣٦.٢	٤٠.١	٤٢.١	٢٣	٤٢.٤٥
اب	٥٢	٤٨.٥	٥٤.٥	٤٦.٣	٣٨.٤	٢٨.٥	٣٦.٤	٣٨.٤	٤١.٣	٢٣.٥	٤٠.٧٨
ايلول	٤٠.٨	٥١.٥	٤٠.١	٤٠.٦	٤٢.١	٢٩.٢	٣٢.٧	٣٤.٧	٣٤.٧	٢٠.٨	٣٦.٧٢
تشرين الاول	٣٩.٦	٤٤.١	٤١.٦	٤٩.١	٤٩.٥	٤٠.٣	٢٤.٨	٣٣.٧	٣٩.٦	٢١.٣	٣٨.٣٦
تشرين الثاني	٤٩.٥	٤٧	٥٠.٣	٤٦.١	٥٠.٥	٣٧.٦	٢٩.٢	٣٨.٩	٤٨.٨	٢٤.٥	٤٢.٢٤
كانون الاول	١٨.٦	٣٩.١	٤٢.٢	٣٦	٤٩.٥	٢٧.٢	٢٤.٨	٢٧.٥	٣٤.٩	١٩.٦	٣١.٨٣
المعدل السنوي	٣٨.٤	٤١.١	٤٠.٧	٤١.٦	٣٨.٨	٢٧.٦	٢٨	٢٩.٤	٣٥.٧	٢٠.٢	٣٤.١٥

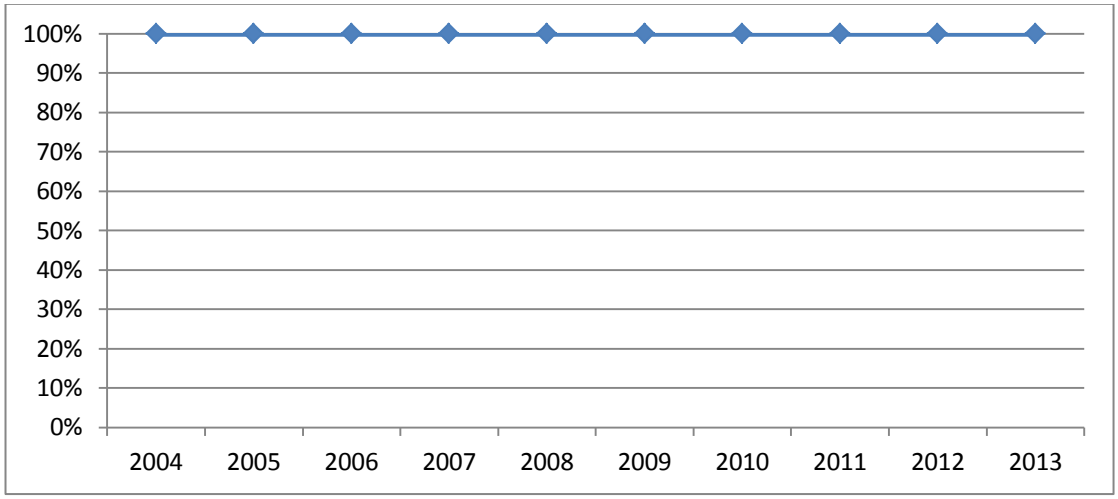
المصدر: ١- وزارة الموارد المائية، المركز الوطني لإدارة الموارد المائية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤م.

٢- مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية، شعبة التشغيل، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤.

شكل (١)
معدل التصريف الشهري والسنوي (م٣/ثا) لشط الدغارة للمدة (٢٠٠٤-٢٠١٣)



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول (١).



ب- خصائص التصريف النهري لشط الديوانية

يتأثر التصريف النهري بالتذبذب الحاصل لمياه شط الحلة اذ يتضح من خلال جدول (٥٧) ان هناك تباين في التصريف الشهري للنهر في جميع اشهر السنة وبصورة عامة يلاحظ ارتفاع معدل التصريف الشهري لشهري (تموز وتشرين الثاني) اذ بلغ (٥١.٩ و ٥١.٦٢)م٣/ثا لكل منها على الترتيب ليسجل اعلى المعدلات وانخفاض في شهر (كانون الثاني) اذ بلغ (٢٨.٢٣)م٣/ثا ليسجل ادنى معدل التصريف وتباين معدلات التصاريف للأشهر الاخرى لتنحصر بين (٣٣.٢٦ و٤٩.٨٤)م٣/ثا بشكل (٢٤) ويعود سبب التذبذب الى قلة عدم انتظام تساقط الامطار في فصل الشتاء. ما قلل من معدل التصريف النهري لا شهرة بشكل عام وفي فصل الصيف يتم تعويض كمية المياه المتبخرة عن طريق زيادة الحصة المائية لتغطي النقص الحاصل بكمية المياه في النهر لذا يزداد التصريف النهري في فصل الصيف كما وان هذا التباين في التصريف يشمل الشهر الواحد ايضاً ما بين سنة واخرى[١].

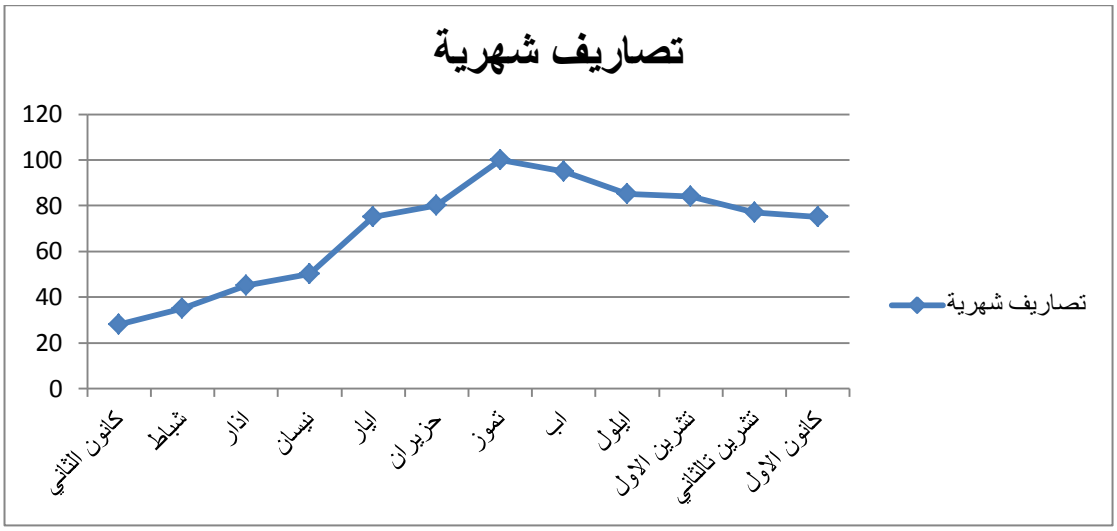
اما التصريف السنوي فيلحظ ان هناك تذبذباً وعدم انتظام واضح بين سنوات الدراسة اذ بدأت معدلاته بالارتفاع من عام (٢٠٠٤) ليسجل للأعوام (٢٠٠٤. ٢٠٠٥. ٢٠٠٦. ٢٠٠٧. ٢٠٠٨) اعلى المعدلات ا ذ بلغت (٤٧و ٤٩.٣و ٤٩.٧و ٥٠.٨و ٤٧.٨)م٣/ثا وتبدأ بالانخفاض من عام (٢٠٠٩) لتسجل ادنى المعدلات للأعوام (٢٠٠٩ و٢٠١٠و٢٠١١و٢٠١٢و٢٠١٣) بلغت (٣٣.٣و٣٤.٣و٣٥.٩و ٤٣.٦و٢٤.٨)شكل (٢٤) اذ اثر هذا التذبذب والانخفاض التدريجي في معدلات التصريف السنوي سلباً على الانتاج الزراعي (النباتي) اذ بدأ التذبذب واضحاً في المساحات المزروعة والانتاجية للدونم الواحد فضلاً عن انعدام الزراعة بعض المحاصيل في المحافظة.[٢]

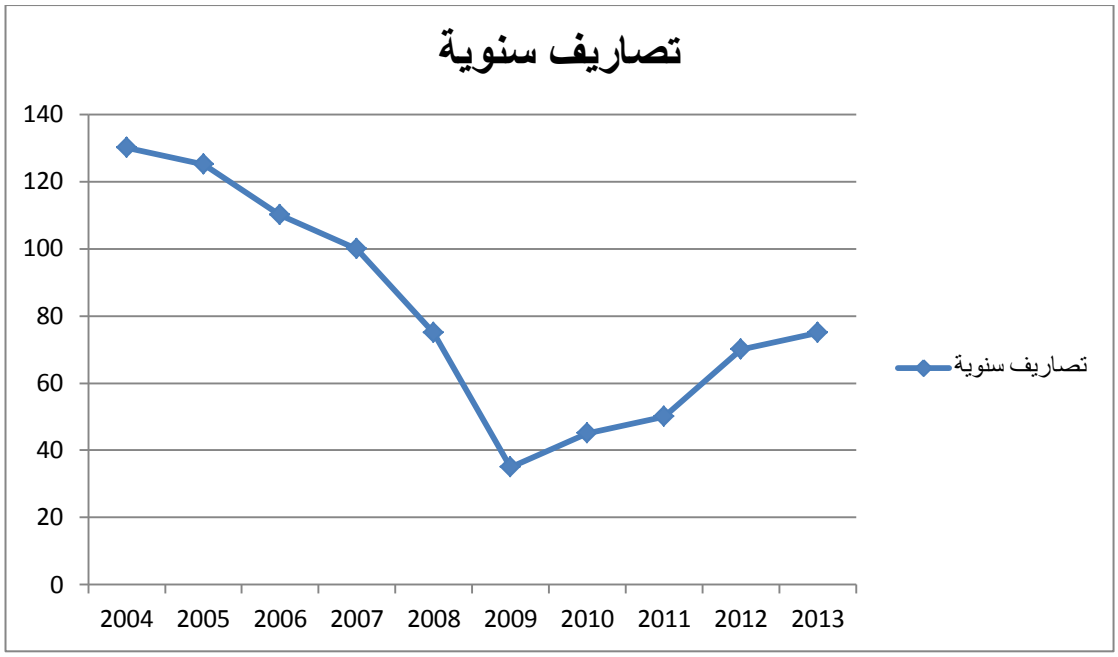
جدول(٢)
معدلات التصريف الشهرية والسنوية الفصلية (م٣/ثا) لشط الديوانية للمدة (٢٠٠٤-٢٠١٣م)

الشهر / السنة	٢٠٠٤	٢٠٠٥	٢٠٠٦	٢٠٠٧	٢٠٠٨	٢٠٠٩	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢	٢٠١٣	المعدل
كانون الثاني	٢٤.٢	٣٤.٨	٣٣.٦	٢٦.٦	٢٨.٧	٣٠.٣	٢٨.٧	٢٣.٣	٣٢.٤	١٩.٧	٢٨.٢٣
شباط	٣٠.٣	٢٨.٧	٣٠.٩	٥٤.٢	٤٦.٩	٢٧.٥	٣٥.١	١٨.٥	٣٦.٣	٢٤.٢	٣٣.٢٦
اذار	٦٤.٤	٤٢.٤	٤٩.٣	٥٠.٥	٤٩	٢٧.٣	٤٣	٣٧.٨	٤٠.٨	٢٨.٧	٤٣.٣٢
نيسان	٣٧.٨	٤٨.٤	٣٩.٩	٤٧.٨	٤٥.٤	٢٥.٧	٢٧.٣	٢٩.١	٤١.٤	١٧.٣	٣٦.٠١
حزيران	٤٥.٤	٣٦.٩	٤٥.٧	٤٣.٩	٣٦.٣	٢٥.٧	٢٣	٢٤.٨	٣٢.١	١٨.٨	٣٣.٢٦
تموز	٥١.٤	٥٥.٧	٥٥.٤	٥٥.٤	٣١.٨	٢٤.٢	٢٨.٤	٣٦.٩	٤٥.٧	٣٦.٣	٤١.١٢
اب	٦٥.١	٦٣.٥	٦٣.٢	٦٥.١	٤٩.٩	٣٩.٣	٤٤.٢	٤٩.١	٥٢.٤	٢٨.٢	٥١.٩
ايلول	٦٣.٥	٥٩.٣	٦٦.٦	٥٦.٦	٤٦.٩	٣٤.٨	٤٤.٥	٤٦.٩	٥٠.٥	٢٨.٨	٤٩.٨٧
تشرين الاول	٤٩.٩	٦٢.٩	٤٩.١	٤٩.٦	٥١.٤	٣٥.٧	٣٩.٩	٤٢.٤	٤٢.٤	٢٥.٤	٤٦.٩٢
تشرين الثاني	٤٨.٤	٥٣.٩	٥٠.٩	٥٩.٩	٦٠.٥	٤٩.٦	٣٠.٣	٤١.١	٤٨.٤	٢٦.١	٥١.٦٢
كانون الاول	٦٠.٥	٥٧.٥	٦١.٤	٥٦.٣	٦١.٧	٤٦	٣٥.٧	٤٧.٥	٥٩.٦	٣٠	٣٨.٩
المعدل السنوي	٢٢.٧	٤٧.٨	٥٠.٢	٤٣.٩	٦٠.٥	٣٣.٣	٣٠.٣	٣٣.٦	٤٢.٧	٢٤	٣٨.٩
	٤٧	٤٩.٣	٤٩.٧	٥٠.٨	٤٧.٤	٣٣.٣	٣٤.٢	٣٥.٩	٤٣.٦	٢٤.٨	

١- وزارة الموارد المائية، المركز الوطني لإدارة الموارد المائية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤م.
٢- وزارة الموارد المائية في محافظة القادسية، شعبة التشغيل، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤م.

شكل (٢)
معدل التصريف الشهري والسنوي (م٣/ثا) لشط الديوانية للمدة (٢٠٠٤-٢٠١٣م)





المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول (٢).

د. خصائص التصريف النهري لشط الشافية

تتباين التصاريف الشهرية والسنوية في شط الشافية خلال مدة الدراسة اذ يتضح من جدول (٥٩) ان هناك تبايناً في معدلات التصريف الشهري اذ يرتفع في اشهر (حزيران وتموز واب وايلول) مسجلاً معدلات بلغت (١٢٣.٩و ١١٤.١و ١١٧.٧و ١١١)م٣/ثا لكل منها على الترتيب ومن ثم تبدأ بالانخفاض من شهر (تشرين الاول) اذ بلغ معدلة(١٠١.٥)م٣/ثا ليسجل ادنى معدل له في شهر(مارس) بلغ (٦٦.٢)م٣/ثا بشكل (٢٦) ان هذا التباين والتذبذب في معدل التصريف الشهري يعود الى قلة تساقط الامطار في فصل الشتاء وارتفاع درجات الحرارة صيفاً التي تعمل على ارتفاع معدلات التبخر ما يتم تعويض النقص الحاصل في معدل التصريف عن طريق زيادة معدلات التصريف لأشهر العجز.[١]

اما بالنسبة للتصريف السنوي فيتباين الاخر بين سنة واخرى اذ شهدت معدلات التصريف ارتفاعاً بلغ (١٢٧.١و ١٢٩.٧و ١٢٧.٦و ١٢١.٥)م٣/ثا للسنوات (٢٠٠٤و٢٠٠٥و٢٠٠٦و٢٠٠٧) لكل منها على الترتيب وسجلت ادنى معدل لها في عام (٢٠٠٩)م اذ بلغ (٥٣.٣)م٣/ثا بينما سجل فرقاً في التصريف ما بين سنتي (٢٠٠٤-٢٠١٣) بلغ (٥١.٩)م٣/ثا شكل (٢٦) ويعود ذلك الى التغير الحاصل في معدلات درجات الحرارة بشكل عام وقلة التساقط المطري فضلاً عن السياسة المائية التركية التي عملت على بناء السدود على نهر الفرات ما قلل من كميات ترفق المياه الى نهر الفرات على الرغم من ارتفاع وتباين معدلات التصريف السنوي الا ان الاستفادة من مياه الشط تبقى دون المستوى المطلوب لارتفاع شبة الاملاح فيها فضلاً عن جريان الشط في منطقة ذات تربة صحراوية رملية تعمل على ترشيح كميات كبيرة من المياه داخل الارض ما يؤثر سلباً بالإنتاج الزراعي (النباتي)لابتعادها عن جذور النبات وعدم حصوله على التربة اللازمة لنحوه ما ينعكس على انتاجية الدونم من المحصول[٢].

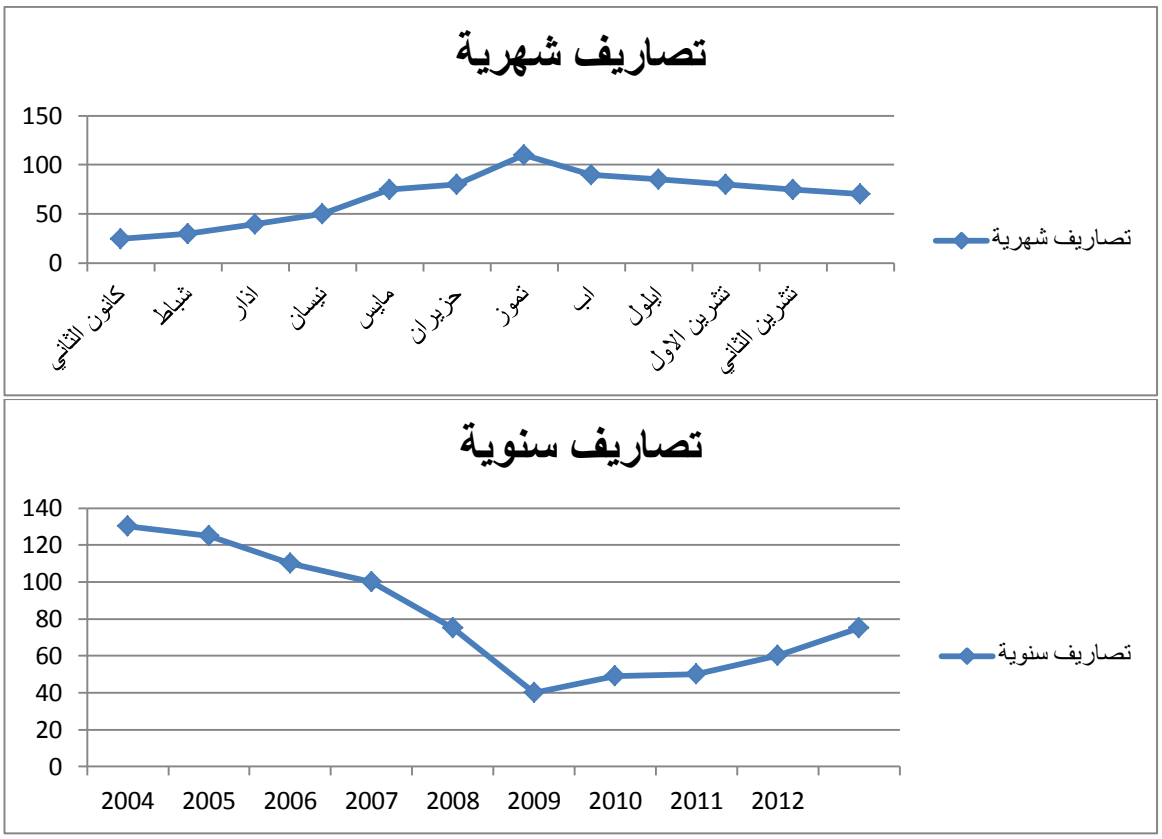
جدول (٣)
معدلات التصريف الشهري والسنوي الفصلية (م٣/ثا) لشط الشافية للمدة (٢٠٠٤-٢٠١٣)

الشهر / السنة	٢٠٠٤	٢٠٠٥	٢٠٠٦	٢٠٠٧	٢٠٠٨	٢٠٠٩	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢	٢٠١٣	المعدل
كانون الثاني	٦٨	٩٥	٩٥	٩٨	٩٠	٤٩	٤٦	٣٥	٥٦	٧١	٧٠.٣
شباط	٨٥	٩٠	٩٧	٨٩	٦٨	٤٦	٨٠	٤٣	٨١	٥٢	٧٣.١
اذار	١٩٠	١١٠	٩٤	٨٢	٧٧	٣٧	٥٢	٤١	٥٣	٦١	٧٩.٧
نيسان	١٢٥	١١٠	١٠٥	٨٢	٥٢	٣٨	٥١	٤٠	٥٥	٤٩	٧٠.٧
مايس	١٠٥	١١٠	٨٩	٩٠	٥٢	٣٤	٣٧	٣٩	٤٩	٥٧	٦٦.٢
حزيران	١٥٥	١٨٠	١٨٠	١٦٥	١١٨	٦٢	٨٣	٨٤	٩٧	١١٥	١٢٣.٩
تموز	١٨٢	٢١٢	٢٠٧	١٨٦	١٣٨	٦٣	١٠٦	١١٠	١١٣	١٢٤	٤٤.١
اب	٢٦٥	١٦٢	١٧٣	١٦٣	١٠٢	٥٥	٧٩	٨٩	٨٨	١٠١	١١٧.٧
تشرين الاول	٧٥	١٢٥	١٥٥	١٤٣	١٣٧	٩٥	٤٨	٧٨	٨٠	٧٩	١٠١.٥
تشرين الثاني	١٢٠	١٠٣	١٢٠	١١٥	١٠٠	٥٤	٤٤	٥٥	٤٧	٥٢	٨١
كانون الاول	٩٧	١٠٥	٨٨	١٠٢	١٠٨	٥١	٥١	٤٥	٥٤	٥٨	٧٦.٣
المعدل السنوي	١٢٧.١	١٢٩.٧	١٢٨.٦	١٢١.٥	٩٥.٦	٥٣.٣	٦٣.٣	٦١.٩	٧٢.٤	٧٦.٢	٩٢.٩٦

وزارة الموارد المائية، مركز الوطني لإدارة الموارد المائية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤م

شكل (٣)

معدل التصريف الشهري والسنوي (م٣/ثا) الشط الشافية للمدة (٢٠٠٤-٢٠١٣م)



المصدر/الباحث بالاعتماد على شكل (٣).

ثانياً: الخصائص النوعية لمياه انهار محافظة القادسية

اما عن نوعية المياه في المحافظة فلها تأثيرات ضارة ومفيدة على نحو النباتات وهذا ما دعا العلماء الى وضع نظم مختلفة تضيف على اساسها المياه من حيث نوعيتها وصلاحيتها للري وتأثيرها على الانتاج الزراعي بشكل عام فالمياه تحوي على كميات من الاملاح الذائبة وان وجودها بكميات كبيرة ستؤثر سلبا بالمحصول الزراعي وان تراكمت ستؤثر على مدرة الارض الانتاجية ايضاً فالمحاصيل والارض كلاهما يتأثر بصورة مباشرة او غير مباشرة بأنواع الاملاح المتعددة الذائبة في المياه.
فيبرز تأثيرها المباشر على الانتاج العام للمحاصيل الزراعية من خلال وجود بعض [١]

١- محمد احمد شريف ومحمد كاطف كشك، التحليلات المعملية للتربة والمياه والموارد النباتية، لإدارة النشر للجامعات، القاهرة، ٢٠١٢م، ص١٩٤-١٩٥.

٢- كارل يوفا، ترجمة طة الشيخ حسين، استعلام الاراضي للري والصرف والمقننات المائية للأشجار والمحاصيل في المناطق الجافة والرطبة وطرق الري المختلفة منشورات دار علاء الدين، دمشق، دن، ص٢٣٢.

الايونات السامة في مياه الري ويزداد هذا التأثير بزيادة المجموع الكلي للأملاح ما يعمل على تقليل كفاءة النبات في سحب لمياه من التربة.

اما تاثيرها غير المباشر فيكون في التربة بجعلها ذات تركيب غير ملائم لتغلغل الجذور اذ يجب ان تكون المياه المستعملة في الري تتمتع باستمرار مواصفات تتوافق مع اغراض الري ولتؤدي الى اي تأثير سلبي على مجمل عوامل الانتاج الزراعي[١].

وتتباين مواصفات المياه الصالحة للزراعة بحسب نوع المحصول وقابليته في تحمل الملوحة اذ تشترك عوامل متعددة في هذا التباين مثل نوع التربة والظروف المناخية وطرائق الري ومشاريع البزل وجميع العمليات الزراعية الاخرى وبشكل عام فان نوعية المياه التي تلائم الانتاج الزراعي تتراوح كمية الاملاح الذائبة فيها بين (٠- ٢١٠٠)ملغم/لتر ودرجة حموضتها بين (٦-٨.٥).

اما نوعية المياه السطحية في المحافظة فسيتم دراستها للأنهار الاربع الرئيسة(شط الدغارة وشط الديوانية وشط الشامية وشط الشنافية) لمعرفة التباين المكاني لخصائصها النوعية زمانياً ومكانياً ومدى تأثيرها على الانتاج الزراعي (النباتي)[٢].

جدول (٤)

نوعية مياه الري بحسب تصنيف مختبر الملوحة الامريكي اعتمادا على درجة التوصيلة الكهربائية

النوعية	التوصيل الكهربائي (ملم/سم)	مدى صلاحية المياه
مياه ذات ملوحة منخفضة c1	اقل من (٢٥-٠)	يمكن استعمالها للري لأغلب المحاصيل من دون قرر
مياه ذات ملوحة متوسطة c2	(٠.٢٥-٠.٧٥)	يمكن استعمالها في ري المحاصيل التي تستعمل الملوحة بدرجة متوسطة كما يراعي اعطاء زيادة متوسطة من ماء الري لمنع تراكم الاملاح
مياه ذات ملوحة عالية c3	(٠.٧٥- ٢.٢٥)	تستعمل فقط في حالة الترب المتوسطة او الجيدة ويجب ان يكون الغسل منتظماً لمنع تراكم الاملاح
مياه ذات ملوحة عالية جداً C4	اكبر من (٢.٢٥)	تستعمل فقط في حالة الترب المتوسطة او الجيدة ويمكن استعمالها تحت ظروف خاصة جداً وتستعمل مع المحاصيل المتحملة جدا مع كمية من ماء الري لغرض الغسل

١- عصام نضير الحديثي واحمد مدلول الكبيسي وياس خضير الحديثي، تقانات الري الحديثة ومواضيع اخرى في المسالة المائية، ط١، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الانبار، ٢٠١٠م، ص٣٢.
٢- صفاء عبد الامير الاسدي، جغرافية الموارد المائية ، مطبعة الغدير، البصرة، ٢٠١٣م، ص٥٩.

جدول(٥)

دليل نوعية المياه لأغراض الري

المتغيرات	الرمز	الوحدة	المدى
مجموعة الاملاح الذائبة	TDS	ملغم/لتر	٢١٠٠.٠
الحامضية/القادية	PH	١٤.١	٨٠٥.٦

صوديوم	Na	ملغم/لتر	٨٠٠.٠
كالسيوم	Ca	ملغم/لتر	٤٠٠.٠
مغنسيوم	Mg	ملغم/لتر	٦٠.٠
بوتاسيوم	K	ملغم/لتر	٧٨.٠
كلوريد	CL	ملغم/لتر	٧٠٩.٠
كبريتات	Sou	ملغم/لتر	٩٦٠.٠
نترات	No3	ملغم/لتر	١٠.٠

المصدر صفاء عبد الامير الاسدي، جغرافية الموارد المائية، مطبعة الغدير، البصرة ، ٢٠١٣، ص٦١.

أ- الخصائص النوعية لمياه شط الدغارة

يتضح من خلال الجدول (٦٢) ان هناك تباين في الخصائص النوعية لمياه النهر زمانيا ومكانيا فدرجات الحرارة تتباين زمانيا اذ سجلت معدلاتها ارتفاعا في فصلب الصيف فمثلاً شهر تموز اذ بلغت (٣٠.٤)م٥ ويعود ذلك الى ارتفاع درجات الحرارة في المحافظة اما في فصل الشتاء فمثلا شهر (ك٢) فقد سجلت معدلاتها انخفاضا اذ بلغت (١٥.٧١) م٥ بسبب انخفاض المعدل العام لدرجة الحرارة في المحافظة اما مكانياً فقد سجلت درجات الحرارة تقارباً في معدلاتها بين مواقع اخذ العينات الثلاث (شمال ووسط وجنوب الشط) اذ سجلت (٣٠.٢و ٣٠.١و ٣١)م٥ في شهر تموز للمواقع الثلاث على الترتيب اما شهر (ك٢) فقد سجلت (١٥.٧١و ١٥.٧و ١٦.٧٢)م٥ للمواقع الثلاث على الترتيب ويعود ذلك الى تشابه الظروف المناخية العامة لجميع المحافظة اما تباينها الطفيف فيعود الى التباين في نوعية المياه في ما بين تلك المواقع [١]

١- مديرية بيئة القادسية، شعبة التحليلات المختبرية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٣م.

٢- مديرية زراعة القادسية، شعبة التحليلات المختبرية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٣م.

جدول(٦)

نتائج التحليلات المختبرية لمياه شط الدغارة لعام ٢٠١٣م

الموقع		شمال الشط		وسط الشط		جنوب الشط		المعدل	
الشهر / الفحوصات		ك٢	تموز	ك٢	تموز	ك٢	تموز	ك٢	تموز
درجة الحرارةtemp		١٥.٧١	٣٠.٢	١٥.٧	٣٠.١	١٥.٧٢	٣١	١٥.٧١	٣٠.٤
الاس الهيدروجيني		٨.٢١	٧.٩٧	٨.١٩	٧.٨٣	٨.٣١	٧.٩١	٨.٢٧	٧.٩
مجموع الاملاح الذائبة tds		٧٠٩.١	٧١٩.٥	٧١٦.٧٥	٧٢٧	٧٢٢.٣	٧٣٢.١	٧١٦.٠٥	٧٢٦.٢٨
التوصيلة الكهربائية(ملموز رسم)		١.٢١٧	١.٢٤١	١.٢٥٢	١.٣٦٢	١.٢٩٧	٢.٣٦٧	١.٢٥٥	١.٣٢٣
الانتونات ملغم/لتر	النترات	١.٥٢٥	٣.٤٣	٣.٨٥	٤.٢١	٣.٤٥	٤.١٥	٣.١٨	٣.٩٣
	الكلوريدات	١٢٠.١	١٧٢.٢	١٣٣.٣	١٨٩.٤	١٨٥.٨	١٩٥.٧	١٣٩.٢	١٨٥.٧
	الكبريتات	١٦٠.٤	١٨٠.٤	١٦٩.٥	٢١٧.٩	٢١٤.٧	١٧١.٩	١٧١.٩	٢٠٤.٣
الكاديونات ملغم/لتر	الكالسيوم	٨٨.٩١	٩٨.٤١	٩٦.٩٥	١٢٠.٨	١٢٨١٥	١٣٢.٩	١٠١.٤٥	٢٠٤.٣
	المغنسيوم	٤٨.١	٤٩.١	٥٠.٢	٥١.٢	٥١.١	٥٣.٥	٤٩.٨	٥١.١٦
	الصوديوم	٩٧٤	١٠٥.٣	١٠٦.٣٥	١١٣	١١٠.٢	١١٨.١	١٠٤.٦٥	١١٢.١٣
	البوتاسيوم	٥.٨	٩.١	٦.٥	١٠	٦.٩	١٠.٧	٦.٤	٩.٩٣

المصدر: ١- مديرية بيئة القادسية، شعبة التحليلات المختبرية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٣م.

٢-مديرية الموارد المائية، شعبة التشغيل، بيانات غير منشورة، ٢٠١٣م.

اما بالنسبة للاس الهايدوجين (PH) فتباين الاخر زمانياً اذ ارتفع في شهر (ك٢) فسجل معدل بلغ (٨.٢٧) وانخفض في شهر تموز اذ بلغ معدلة (٧.٩) ويعود ذلك الى ارتفاع درجة الحرارة وتبانيتها ما بين شهري (ك٢ وتموز) والتي تعمل على زيادة التبخر اما مكانياً فقد تقاربت مستوياتها اذ سجلت في شهر (ك٢) (٨.٢١و ٨.٢٩و ٨.٣١) للمواقع الثلاث على الترتيب وسجل شهر تموز (٧.٩٧و ٧.٨٣و ٧.٩١) للمواقع الثلاث على الترتيب وتعد تقادير الاس الهايدروجينية المسجلة ضمن الحدود المسموح بها للري الزراعي اعتماداً على معيار الحامضية التي تتراوح بين (٨٠٥.٦) جدول (٥١)[١]

اما بالنسبة لمجموع الاملاح الذائبة (TDS) فتباين الاخرى زمانيا اذ بلغت معدلاتها لشهري (ك٢ وتموز)(٧١٦.٥و ٧٢٦.٢٨)ملغم/لتر ويعود ذلك الى تباين درجات الحرارة بين شهري (ك٢ وتموز) وعلاقتها بالتبخر وذوبان الاملاح او ماكانياً فقد تباين مابين المواقع الثلاث اذ سجلت في شهر (ك٢)[٢]

معدلات (٧٠٩.١و ٧١٦.٥و ٧٢٢.٣) ملغم/لتر للمواقع الثلاث على الترتيب وسجلت لشهر تموز (١١٩.٥و ٢٢٧و ٧٣٢.١) ملغم/لتر للمواقع الثلاث على الترتيب ويعود ذلك التباين في زيادة تركز الاملاح الذائبة في جنوب الشط نتيجة لتراكمها خلال مسيرة النهر الطويلة ضمن الاراضي ذات الانشطة البشرية المختلفة وتعد مجموع الاملاح الذائبة (TDS) في النهر مقبول الاغراض الري الزراعي اذ تقع تحت الحد المسموح به والذي يتراوح (٢١٠٠.٠)ملغم/لتر جدول (٦١) اما بالنسبة للتوصيلة الكهربائية فتباين الاخرى زمانياً اذ سجلت اعلى معدل لها في شهر (تموز) بلغ (١.٣٢) ملموز/سم ويعود ذلك الارتفاع درجة الحرارة التي تعمل على زيادة التبخر وبالتالي زيادة تركز الاملاح الذائبة والتي تعد موصل جيد للتيار الكهربائي اما في شهر(ك٢) فقد سجلت ادنى معدل كما بلغ (١.٢٥)ملموز/سم ويعود ذلك الى انخفاض درجة الحرارة وقلة التبخر وقلة تركيز الاملاح المذابة في المياه اما مكانيا فتباين مابين المواقع الثلاث اذ سجلت اعلى معدل لها في جنوب الشط اذ بلغ (٧و ١.٢و ١.٣٦) ملموز/سم لشهري(ك٢ وتموز) على الترتيب وادنى معدلها في شمال الشط اذ بلغ (١.٢١٧و ١.٢٤١) ملموز/سم لشهري (تموز وك٢) على الترتيب اما في وسط الشط فقد بلغ (١.٢٥٢و ١.٣٦٢) ملموز/سم لشهري (ك٢و تموز) على الترتيب يعود ذلك الى زيادة تركيز الاملاح المذابة كلما انتجها الى جنوب الشط بسبب مخلفات الانشطة البشرية المختلفة وتصنيف نوعية المياه بحسب التوصيلة الكهربائية بانها مياه ذات ملوحة عالية اذ تقع مابين (٠.٧٥و ٢.٢٥) ملموز/سم بحسب تصنيف مختبر الملوحة الامريكي اذ يجب استعمالها للري في الترب المتوسطة او الجيدة النفادية مع انتظام غسلها لمنع تراكم الاملاح جدول (٦٠)[١]

اما الانيونات فتباين معدلاتها زمانيا مابين شهر (ك٢ وتموز) اذ بلغ معدل النترات(٣.١٨و ٣.٩٣)ملغم/لتر والكبريتات (١٩١.٩و ٢٠٤.٣)ملغم/لتر والكلوريدات (١٣٩.٢و ١٨٥.٧)ملغم/لتر لشهري (ك٢ وتموز) على الترتيب اما مكانيا فتتباين مابين مواقع اخذ العينات الثلاث اذ بلغ معدل النترات في شهر(ك٢) (٣.٨٥٩٢و ٣.٤٥)ملغم/لتر والكلوريدات (١٢٠.١و ١٣٣.٣و ١٦٤.١) ملغم/لتر والكبريتات(١٦٠.٤و ١٨٥.٦)ملغم/لتر للمواقع الثلاث على الترتيب ولشهر تموز بلغت النترات (٣.٤٣و ٤.٢١و ٤.١)ملغم/لتر والكلوريدات (١٧٢.١و ١٨٩.٤و ١٩٥.٧) ملغم/لتر والكبريتات (١٨٠.٤و ٢١٧.٩) ملغم/لتر للمواقع الثلاث على الترتيب ومن خلال ماتقدم يتضح ان الانيونات في مياه النهر لم يتجاوز الحد المسموح به للري الزراعي جدول (٦١)[٢]

اما الكاتيونات فتباين معدلاتها زمانيا ما بين شهر (ك٢ وتموز) اذ بلغ معدل الكالسيوم(١٠١.٤٥ ١١٧.٣)ملغم/لتر والمغنسيوم(٤٩.٨و ٥١.١٦)ملغم/لتر والصوديوم (١٠٤.٥٦ و ١١٢.١٣)ملغم/لتر والبوتاسيوم (٣٩٦.٤ و ٩.٩٣)ملغم/لتر لشهري (ك٢ وتموز) على الترتيب اما مكانيا فتتباين مابين مواقع اذ بلغ معدل الكالسيوم في شهر(ك٢) (٨٨.٩١ و ٩٦.٩٥ و ١٠٦.٣٥ و ١١٠.٢)ملغم/لتر والبوتاسيوم (٥.٨و ٦.٥ و ٦.٩) ملغم/لتر للمواقع الثلاث على الترتيب واما لشهر تموز بلغ الكالسيوم (٨.٤١و ١٢٠.٨و ١٣٢.٩)ملغم/لتر والمغنسيوم (٥١.٢و ٥٣.٥)ملغم/لتر والصوديوم (١٠٥.٣و ١١٣و ١١٨٧.١) ملغم/لتر والبوتاسيوم (١٠)ملغم/لتر للمواقع الثلاث على الترتيب ومن خلال ماتقدم يتضح ان الكاتيونات في مياه النهر مسموح به للإنتاج الزراعي في المحافظة جدول (٦١)[٢]

ب- الخصائص النوعية لمياه شط الديوانية

يتضح من خلال الجدول (٦٢) يظهر ان هناك تباين في الخصائص النوعية لمياه النهر زمانيا ومكانيا فدرجات الحرارة تتباين زمانيا بين شهري (ك٢ وتموز) اذ سجلت في (ك٢) (١٥.٤١)م٥ وارتفعتً في شهر تموز اذ بلغت (٣٠.١٧)م٥ ويعود ذلك التباين الى اختلاف درجات الحرارة شهري (ك٢و تموز) في المحافظة بشكل عام اما مكانياً فقد سجلت درجات الحرارة طفيفاً في شهر (ك٢) (١٥.٤و ١٥.٣و ١٥.٥٤)م٥ لمواقع اخذ العينات الثلاث (شمال وسط وجنوب الشط) على الترتيب وسجلت في شهر تموز (٣٠ و ٣٠.١ و ٣٠.٤٣)م٥ للمواقع الثلاث على الترتيب ويعود ذلك الى اختلاف نوعية المياه في مابين المواقع الثلاث اذ تزداد مقاديرها بالاتجاه الجنوب الشط لتسجيل اعلى درجات [١]

اما بالنسبة للاس الهايدوجين (PH) فتباين الاخر زمانياً اذ ارتفع في شهري (ك٢ وتموز) فسجل (٨.٢٣ و ٧.٧٢) على الترتيب ويعود ذلك الى تباين درجة الحرارة وتبانيتها مابين شهري (ك٢ وتموز) اذ ترتفع في شهر تموز والتي تعمل على زيادة التبخر وبالتالي زيادة تركيز الاملاح فضلاً عن قلة التصريف النهري في فصل الصيف وفي شهر(ك٢) يحث العكس ما يزيد عن مقادير الاس الهيدروجين ما يبتعد عن التعادل نحو القاعدية ام مكانيا فقد تقاربت مستوياته اذ سجل في شهر (ك٢)(٨.٢٨و ٨.٢و ٨.٢٣) للمواقع الثلاث على الترتيب وسجل شهر تموز (٧.٦٧و ٧.٧٨و ٧.٧٢) للمواقع الثلاث على الترتيب وتعد تقادير الاس الهايدروجينية المسموح بها للري اذ لم يتجاوز الحدود المسموح بها لأغراض الري الزراعي جدول (٦١)[١]

جدول(٦)

نتائج التحليلات المتغيرية لمياه شط الديوانية لعام ٢٠١٣

الموقع	شمال الشط		وسط الشط		جنوب الشط		المعدل	
الشهر / الفحوصات	ك٢	تموز	ك٢	تموز	ك٢	تموز	ك٢	تموز
درجة الحرارةtemp	١٥.٤	٣٠	١٥.٣	٣٠.١	١٥.٥٤	٣٠.٤٣	١٥.٤١	٣٠.١٧
الاس الهيدروجيني	٨.٢٨	٧.٩٧	٨.٢	٧.٧	٨.٢٣	٧.٧٢	٨.٢٣	٧.٧٢
مجموع الاملاح الذائبة tds	٧٣٢.٩	٧٣١.٥	٧٥٤.٦٥	٧٥٧	٧٥٠.٠٥	٧٦٨	٧٤٥.٨٦	٧٥٢.١٦
التوصيلة الكهربائية(ملموز رسم)	١.١٥٩	١.٢٣٠	١.٢٠١	١.٢٩٥	١.٢٥٠	١.٢٩٦	١.٢٩٦	١.٢٠٣

الانيونات ملغم/لتر	النترات	٦.٥	٤.٢١	٣.٨٩	٤.٢٧	٤.٠٩	٤.٣٣	٣.٨٦	٤.٢٧
	الكلوريدات	١٠٢.٨	٢٣١.٤	١٠٩.٦	١٣٦.٧	١٠٩.٧	١٣٦.٩	١٠٧.٣٦٥	١٣٥
	الكبريتات	١٨٧.٢	٢٢٠.١	١٩٨.٩٥	٢٢٥.٩٥	١٧٩.٥	٢٢٦.٣٥	١٨٨.٥٥	٢٢٤.٢٣
الكاديونات ملغم/لتر	الكالسيوم	٩٣.١٥	١١٨.٤	١٠٠.٨٥	١٢٣.٢	٩٩.٢	١٢٨.٨	٩٧.٧٣	١٢٣.٤٦
	المغنسيوم	٤٩.٧٥	٥٢.٢١	٤٩.٨٥	٥٠.٧٥	٤٩.٢٥	٥٣.١٣	٤٩.٥٨	٥٢.٠٣
	الصوديوم	١١٢.١٥	١١١.٧٥	١١٤.٩٥	١٠٥.٥	١١٢.٣٥	١٠٨	١١٢.٤٨	١٠٨.٤١
	البوتاسيوم	٧.٠٥	٧.٧٥	٦.٩	٨	٦.٧	٨.٥	٦.٨٨	٨.٠٨

اما بالنسبة لجميع الاملاح المذابة (TDS) فتتباين زمانياً اذ بلغت معدلاتها لشهري (ك٢ وتموز)(٧٤٥.٨٦ و ٧٥٢)ملغم/لتر ومكانياً بين المواقع الثلاث ففي شهر (ك٢) سجلت (٧٣٢.٩ و ٧٥٤.٦٤ و ٧٥٠.٠٥) وفي شهر (تموز) سجلت (٧٣١.٥و ٧٥٧و ٧٦٨)ملغم/لتر اذ تزداد تركيزاً علما ابحثنا بنحو جنوب ويعود ذلك الى كثرة المخلفات من الانشطة البشرية المختلفة التي تقع على طول مجري النهر فضلاً الى انخفاض منسوب المياه وقلة التصريف النهري فجنوب النهر ماتقدم يتضح ان مجموع الاملاح الذائبة المسموح بها للري اذ انها لم تتجاوز الحد المسموح به للري الزراعي جدول (٦١)[١]

١- مديرية بيئة القادسية، تسمية التحليلات المختبرية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٣م.

اما التوصيلة الكهربائية فتتباين زمانياً بين شهري (ك٢ وتموز)اذ سجلت (١.٢٠٣ و ١.٢٧٣)ملغم/لتر ادى ذلك الى اختلاف درجة الحرارة التي ترتفع في شهر تموز لتزيد من التبخر وتعمل على زيادة تركيز الاملاح المذابة والتي تتناسب طردياً مع التوصيل الكهربائي اما في (ك٢) فتنخفض درجات الحرارة ما تقلل معدلات التبخر فضلا عن اختلاف مناسيب المياه بين فصلي الشتاء ومكانياً فتتباين بين المواقع الثلاث ففي شهر (ك٢) سجلت (١.١٥ و ١.٢٠١ و ١.١٥٠)ملغم/لتر وفي شهر (تموز) سجلت (١.٢و ١.٢٩٥و ١.٢٩٦)ملغم/لتر للمواقع الثلاث على الترتيب يعود التباين تركيز الاملاح الذائبة في وسط وجنوب النهر وتعد مياه شط الديوانية عالية الملوحة بحسب تصنيف مختبر الملوحة الامريكي والتي يمكن استعمالها الاراضي الزراعية ذات الترب المتوسطة او الجيدة والتي يجب ان يكون الغسل فيها منتظماً لمنع تراكم الاملاح جدول (٦٠)[١]

اما الانيونات فتتباين زمانياً بين شهري (ك٢ وتموز)اذ سجلت (١.٢٠٣ و ١.٢٧٣)ملغم/لتر ادى ذلك الى اختلاف درجة الحرارة التي ترتفع في شهر تموز لتزيد من التبخر وتعمل على زيادة تركيز الاملاح المذابة والتي تتناسب طردياً مع التوصيل الكهربائي اما في (ك٢) فتنخفض درجات الحرارة ما تقلل معدلات التبخر فضلا عن اختلاف مناسيب المياه بين فصلي الشتاء ومكانياً فتتباين بين المواقع الثلاث ففي شهر (ك٢) سجلت (١.١٥ و ١.٢٠١ و ١.١٥٠)ملغم/لتر وفي شهر (تموز) سجلت (١.٢و ١.٢٩٥و ١.٢٩٦)ملغم/لتر للمواقع الثلاث على الترتيب يعود التباين تركيز الاملاح الذائبة في وسط وجنوب النهر وتعد مياه شط الديوانية عالية الملوحة بحسب تصنيف مختبر الملوحة الامريكي والتي يمكن استعمالها الاراضي الزراعية ذات الترب المتوسطة او الجيدة والتي يجب ان يكون الغسل فيها منتظماً لمنع تراكم الاملاح جدول (٦٠)[١]

اما بالنسبة الكاتيونات فشهد تتبايناً زمانياً ومكانياً اذ بلغت معدلاتها لشهري (ك٢ وتموز)(٧٤٥.٨٦ و ٧٥٢)ملغم/لتر ومكانياً بين المواقع الثلاث ففي شهر (ك٢) سجلت (٧٣٢.٩ و ٧٥٤.٦٤ و ٧٥٠.٠٥) وفي شهر (تموز) سجلت (٧٣١.٥و ٧٥٧و ٧٦٨)ملغم/لتر اذ تزداد تركيزاً علما ابحثنا بنحو جنوب ويعود ذلك الى كثرة المخلفات من الانشطة البشرية المختلفة التي تقع على طول مجري النهر فضلاً الى انخفاض منسوب المياه وقلة التصريف النهري فيجنوب النهر ماتقدم يتضح ان مجموع الاملاح الذائبة المسموح بها للري اذ انها لم تتجاوز الحد المسموح به للري الزراعي جدول (٦١)[١]

اذ تزداد تركيزاً كلما اتجهنا نحو الجنوب النهر نتيجة التراكم الاملاح من جراء النشاطات البشرية المختلفة ماتقدم يتضح ان مجموع الاملاح الذائبة في مياه النهر مسموح بها لأغراض الري الزراعي اذ لم تتجاوز الحدود السموح بها والتي تقع بين (٢١٠٠.٠)ملغم/لتر جدول(٦١)[١].

اما التوصيلة الكهربائية فتتباين الاخرى زمانيا اذ سجلت معدلات لشهري (ك٢ وتموز) بلغت(١.٤٠٢ و ١.٤٩٧) ملغم/لتر ويعود ذلك الى اختلاف درجات الحرارة بين شهري (ك٢ وتموز) فضلا عن الانشطة البشرية وخاصة الزراعية وما تخلفة من ملوثات تزيد من تركيز الاملاح الذائبة والتي تتناسب طردياً مع التوصيل الكهربائية واهمها زراعة (الشلب) الذي يحتاج الى كميات كبيرة من المياه مع ارتفاع الحرارة التي تعمل على زيادة التبخر ومن ثم تراكم الاملاح. اما مكانيا فتتباين مابين المواقع الثلاث اذ سجلت في شهر (ك٢) (١.٣٨٩ و ١.٤٢٢و ١٣٩٧) ملغم/سم ويعود ذلك الى اختلاف نوعية المياه فيما بين المواقع الثلاث والتي تزيد خواصها كلما اتجهنا نحو جنوب الشط بسبب تراكم المخلفات من الانشطة البشرية ويتضح مما تقدم ان نوعية مياه الري بحسب التوصيلة الكهربائية في المحافظة هي مياه ذات ملوحة عالية بحسب تصنيف مختبر الملوحة الامريكي والتي تستعمل الا في الاراضي الزراعية ذات الترب المتوسطة او الجيدة والتي يجب ان يلون الغسل فيها منتظما لمنع تراكم الاملاح جدول (٦٠)[٢]

اما الانيونات فتتباين الاخرى زمانيا اذ سجلت معدلات لشهري (ك٢ وتموز) بلغت(٣.٢٢ و ١٤) ملغم/لتر والكلوريدات (١٢٧.٧٥ و ١٤٤.٥٢)ملغم/لتر والكبرياتا (٢٣٩.٤٦ و٢٤٢.٣٥)ملغم/لتر اما مكانيا فتتباين مابين المواقع الثلاث اذ سجلت في شهر (ك٢) (١.٣٨٩ و ١.٤٢٢و ١٣٩٧) ملغم/سم ويعود ذلك الى اختلاف نوعية المياه فيما بين المواقع الثلاث والتي تزيد خواصها كلما اتجهنا نحو جنوب الشط بسبب تراكم المخلفات من الانشطة البشرية ويتضح مما تقدم ان نوعية مياه الري بحسب التوصيلة الكهربائية في المحافظة هي مياه ذات ملوحة عالية بحسب تصنيف مختبر الملوحة الامريكي والتي تستعمل الا في الاراضي الزراعية ذات الترب المتوسطة او الجيدة والتي للري الزراعي جدول (٦١)[١]

اما الكاتيونات فتتباين زمانيا ومكانيا اذ سجل الكالسيوم معدلات لشهري (تموز وك٢) بلغت (١٠٠.٥ و ١١٦.٢٣)ملغم/لتر والمغنسيوم (٥٠.٣٢و ٥١.٢٦)ملغم/لتر والصوديوم (١٠٣.٧و ١٠٨.٢٨)ملغم/لتر والبوتاسيوم (٩٦.٨٧و٥.٤٣)ملغم/لتر اما مكانيا فتتباين بين المواقع

الثلاث اذ سجلت في شهر (ك٢) للكالسيوم (٣٩٩٧.٤و١٠٤.٨)ملغم/لتر والمغنسيوم (٤٩.٧و٥٠.١٥و٥١.١١)ملغم/لتر والصوديوم (١٠١.٢و ١١٠.٨و٩٩.١)ملغم/لتر والبوتاسيوم (٦.١٤و ٧.٥٥و٦.٦٧)ملغم/لتر[٢].

جدول(٧)

نتائج التحليلات المختبرية لمياه شط الشامية لعام ٢٠١٣

الموقع		شمال الشط		وسط الشط		جنوب الشط		المعدل	
الشهر / الفحوصات		ك٢	تموز	ك٢	تموز	ك٢	تموز	ك٢	تموز
درجة الحرارةtemp		١٥.٣	٣٠.٠١	١٥.٥	٢٩.٩٥	١٥.٦	٣٠	٢٥.٤٦	٢٩.٩٨
الاس الهيدروجيني		٨.١٢	٧.٩٥	٨.٢٥	٧.٦٨	٨.٣٠	٧.٩٩	٨.٢٢	٧.٨٧
مجموع الاملاح الذائبة tds		٧٤١.٣	٧٥٤.٥	٧٥٢.٢٥	٧٦٨.٥	٧٥٧.١	٧٧٢.٢	٧٥٠.٢١	٧٦٥.٠٦
التوصيلة الكهربائية(ملموز رسم)		١.٣٨٩	١٣٩٧	١.٤٢٢	١٦٠.٧	١.٣٩٧	١.٤٨٩	١.٤٠٢	١.٤٩٧
الانتونات ملغم/لتر	النترات	٢.٩١	٣.٤٣	٢.٩٤	٤.٦١	٣.٨٢	٣.٣٦	٣.٢٢	٤
	الكلوريدات	١٢٨.٩	١٤٠.١٢	١٢٢.٦٥	٢٤٦.٢٥	١٣١.٧١	١٤٧.٢١	١٢٧.٧٥	١٤٤.٥١
	الكبريتات	٣٢٦.٨	٢٤٩.٧	٢٤١.٣٥	٢٣٩.٧	٢٤١.٩	٢٤٥.٦	٢٣٩.٤٦	٢٤٢.٣٥
الكاديونات ملغم/لتر	الكالسيوم	٩٧.٤	١٠٩.٧	٩٩.٣	١١٧.٦	١٠٤.٨	١٢١.٤	١٠٠.٥	١١٦.٢٣
	المغنسيوم	٤٩.٧	٥٠.٤١	٥٠.١٥	٥١.٢٤	٥١.١١	٥٤.١٤	٥٠.٣٢	٥١.٢٦
	الصوديوم	١٠١.٢	١٠٤.٩	١١٠.٨	١١٦.٢٥	٩٩.١١	١٠٣.٧	١٠٣.٧	١٠٨.٢٨
	البوتاسيوم	٦.٤١	٥.١٥	٧.٥٥	٥.٢٥	٦.٦٧	٥.٩٢	٦.٨٧	٥.٤٣

المصدر: ١- مديرية بيئة القادسية، شعبة التحليلات المختبرية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٣م.

٢- - مديرية زراعة القادسية، مختبرات التربة والمياه، بيانات غير منشورة، ٢٠١٣م.

(٧٦٨.٥و ٧٧٢.٢) ملغم/لتر اذ تزداد تركيزاً كلما اتجهنا نحو الجنوب النهر نتيجة لتراكم الاملاح من جراء النشاطات البشرية المختلفة ما تقدم يتقع ان مجموع الاملاح الذائبة من مياه النهر مسموح بها لأغراض الري الزراعي ولم نتجاوز الحدود المسموح بها والتي تجمع بين (٢١٠٠.٠)ملغم/لتر جدول(٥)

اما التوصيلة الكهربائية فتتباين الاخرى زمانيا اذ سجلت معدلات لشهري (ك٢ وتموز) بلغت(١.٤٠٢ و ٢٤٩٧.١) ملغم/لتر ويعود ذلك الى اختلاف درجات الحرارة بين شهري (ك٢ وتموز) فضلا عن الانشطة البشرية وخاصة الزراعية وما تخلفة من ملوثات تزيد من تركيز الاملاح الذائبة والتي تتناسب طردياً مع التوصيل الكهربائية واهمها زراعة (الشلب) الذي يحتاج الى كميات كبيرة من المياه مع ارتفاع الحرارة التي تعمل على زيادة التبخر ومن ثم تراكم الاملاح.

اما الاس الهايدوجين (PH) فقد سجل تبايناً زمانياً بين شهري (ك٢ وتموز) بلغ (٨.١٣ و ٧.٦٥) على الترتيب ويعود ذلك الى اختلاف درجة الحرارة وتبانيتها مابين شهري (ك٢ وتموز) اذ ترتفع في شهر تموز والتي تعمل على زيادة التبخر وبالتالي اتجاه نوعية المياه الى الحامضية ويحث العكس في شهر(ك٢) لذا نتيجة نح والقاعدية ام مكانيا تباينا بين المواقع الثلاث سجل في شهر (ك٢)(٨.٠١و ٨.١٤و٨.٢٥) لشهر تموز (٧.٩٤ ٧.٦٨ ٧.٣٤) للمواقع الثلاث على الترتيب وتعد تقادير الاس الهايدروجينية في مياه شط الشنافية مقبول للري اذ لم يتجاوز الحدود المسموح بها لأغراض الري الزراعي جدول (٦١)[١]

اما بالنسبة لجميع الاملاح المذابة (TDS) فتتباين زمانياً اذ بلغت معدلاتها اختلافاً بين شهري (ك٢ وتموز)(٧٤٥.٨٦ و ٧٥٢)اذ تعمل درجات الحرارة المرتفعة في شهر تموز على زيادة التبخير ما يعمل على زيادة تركيز الاملاح في النهر اما في شهر (ك٢) فيحدث العكس اذ تنخفض درجات الحرارة ما يقلل من عمليات التبخر وتبقى مستويات المياه في النهر مرتفعة ما تساعد التقنية الذاتية للنهر من الملوثات الملقاة فيه ومكانياً بين المواقع الثلاث ففي شهر (ك٢) سجلت (٢٠٠١.٩ و ٢٠٠٧.٥ و ٢٠٣٩.٤)ملغم/لتر وفي شهر (تموز) سجلت (٢٢٩٥.١و ٢٢٧٨.٣٥و ٢٢٨٩.٥)ملغم/لتر للمواقع الثلاث على الترتيب يعود التباين في مابين المواقع الثلاث الى التباين في مختلف الانشطة البشرية المختلفة التي تتراكم مخلفاتها كلما اتجهنا جنوبا النهر وبشكل عام يظهر ان الاملاح الذائبة في شط الشنافية نحو الجنوب النهر وبشكل عام يظهر ان الاملاح الذائبة في شط الشنافية مرتفعة من جراء المخلفات التي تلقى في النهر فضلا عن تربة المنطقة التي يجري فيها النهر هي تربة رملية تحتوي على الاملاح وعلى الرغم من ارتفاع نسبة الاملاح الذائبة في مياه النهر لأنها تستعمل في ري الاراضي التي تزرع بحصول الشعير بالدرجة الاساس لأنه يتحمل الملوحة العالية وما تقدم يتضح ان مياه النهر غير صالحة لمواصفات مياه الري نسبة الاملاح الذئبة فيها جدول (٦١)[٢]

اما التوصيلة الكهربائية فتتباين الاخرى زمانيا اذ سجلت معدلات لشهري (ك٢ وتموز) بلغت(٢.٩٦٧ و ٣.٣٧٧) ملغم/لتر ويعود ذلك الى اختلاف درجات الحرارة زيادة التركيزهري (ك٢ وتموز) اضافة الى زيادة تركيز نسبة الاملاح المذابة والتي تتناسب طرديا مع التوصيلة الكهربائية اما مكانيا فتتباين مابين المواقع الثلاث اذ سجلت في شهر (ك٢) (٢.٨١٤ و ٢.٨٤٢ ٣.٢٤٥) ملغم/سم وشهر (تموز)(٣.١٥١. ٣.٣٥٠و ٣.٦٣١)ملغم/لتر ويعود ذلك الى اختلاف نوعية المياه فيما بين المواقع الثلاث والتي تزيد خواصها في شط الشنافية وبالاتجاه نحو جنوب الشط خلال معدلات التوصيلة الكهربائية في شط الشنافية هي مياه الري ملوحة عالية جدا والتي ا في التربة الجيدة والتي للري الزراعي وتحت ظروف خاصة جدا ومع المحاصيل التي تتحمل الملوة واضافة مياه ري بكثرة لغسل جدول (٦٠)[١]

اما الاتيونات فتتباين الاخرى زمانيا اذ سجلت النترات معدلات لشهري (ك٢ وتموز) بلغت(١٣٠.٤ و ٢٧٠.٧) ملغم/لتر والمغنسيوم (١٤١.٠٣ و ١٨٩.٨٥)ملغم/لتر والصوديوم (٣١١.٩ ٣٧٥.٩٨)ملغم/لتر اما مكانيا فتتباين مابين المواقع الثلاث اذ سجلت في شهر (ك٢) للكالسيوم(١٢١.٢

و ٩.١٢١و ١٣٩.١) ملغم/سم والمغنسيوم (١٤١.٠٣ و ١٨٩.٨٥)ملغم/لتر والبوتاسيوم (١٣٤.٢و١٤٣و١٤٦)ملغم/لتر والصوديوم (٣٠٧.٩و٣٠٤٢٥و ٣٢١.٥)ملغم/لتر اما لشهر تموز فقد بلغ الكالسيوم (٢٧٢.٢٥١و٢٨٩.٢)ملغم/لتر والمغنسيوم (١٨٢.١و ١٩٠.٢٥و ١٩٧.٢)ملغم/لتر يظهر مما تقدم ان الكاتيونات مرتفعة النسب الا انها لن تتجاوز الحدود المسموح بها للري ماعدا المغنسيوم الذ بلغ نسبة اعلى من الحدود المسموح بها لذا تسمح بها للري بعد توفر الشروط اللازمة لتلافي نسبة الاملاح العالية في مياه الري جدول (٦١)[٢]

ذ- الخصائص النوعية لمياه شط الشنافية

من خلال جدول (٨) يتضح ان هناك تباينا زمانيا ومكانيا في الخصائص النوعية لمياه النهر فمعدلات درجات الحراة تباين زمانيا لشهري (ك٢ وتموز) اذ سجلت (١٥.٣٣و ٣٠.٤١٩)م٥ لكل منها على الترتيب ويعود ذلك الى اختلاف درجات الحراة للمحافظة مابين الصيف والشتاء بشكل عام اما مكانيا فتختلف مابين المواقع الثلاث اذ سجلت في شهر (ك٢) (١٥.٢٤)(١٥.٣٥)(٢٥.٤٢)م٥ لمواقع الثلاث على الترتيب ولشهر تموز (٣٠.٢٧)(٣٠.٢٥)(٣٠.٧١)م٥ للمواقع الثلاث على الترتيب وتباين اختلاف طفيف في درجات الحراة

جدول(٨)

نتائج التحليلات المختبرية لمياه شط الشنافية لعام ٢٠١٣م

الموقع		شمال الشط		وسط الشط		جنوب الشط		المعدل	
الشهر / الفحوصات		ك٢	تموز	ك٢	تموز	ك٢	تموز	ك٢	تموز
درجة الحرارةtemp		١٥.٣	٣٠.٠١	١٥.٥	٢٩.٩٥	١٥.٦	٣٠	٢٥.٤٦	٢٩.٩٨
الاس الهيدروجيني		٨.١٢	٧.٩٥	٨.٢٥	٧.٦٨	٨.٣٠	٧.٩٩	٨.٢٢	٧.٨٧
مجموع الاملاح الذائبة tds		٧٤١.٣	٧٥٤.٥	٧٥٢.٢٥	٧٦٨.٥	٧٥٧.١	٧٧٢.٢	٧٥٠.٢١	٧٦٥.٠٦
التوصيلة الكهربائية(ملموز رسم)		١.٣٨٩	١٣٩٧	١.٤٢٢	١٦٠.٧	١.٣٩٧	١.٤٨٩	١.٤٠٢	١.٤٩٧
الانتونات ملغم/لتر	النترات	٢.٩١	٣.٤٣	٢.٩٤	٤.٦١	٣.٨٢	٣.٣٦	٣.٢٢	٤
	الكلوريدات	١٢٨.٩	١٤٠.١٢	١٢٢.٦٥	٢٤٦.٢٥	١٣١.٧١	١٤٧.٢١	١٢٧.٧٥	١٤٤.٥١
	الكبريتات	٣٢٦.٨	٢٤٩.٧	٢٤١.٣٥	٢٣٩.٧	٢٤١.٩	٢٤٥.٦	٢٣٩.٤٦	٢٤٢.٣٥
الكاديونات ملغم/لتر	الكالسيوم	٩٧.٤	١٠٩.٧	٩٩.٣	١١٧.٦	١٠٤.٨	١٢١.٤	١٠٠.٥	١١٦.٢٣
	المغنسيوم	٤٩.٧	٥٠.٤١	٥٠.١٥	٥١.٢٤	٥١.١١	٥٤.١٤	٥٠.٣٢	٥١.٢٦
	الصوديوم	١٠١.٢	١٠٤.٩	١١٠.٨	١١٦.٢٥	٩٩.١١	١٠٣.٧	١٠٣.٧	١٠٨.٢٨
	البوتاسيوم	١٧.١	١٦.٧	٢٠	١٧.٢	٢٢.٣	١٩.٤	١٩.٨	١٧.٧٦

المصدر: ١- مديرية بيئة القادسية، شعبة التحليلات المختبرية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٣م.

٢-مديرية زراعة القادسية، مختبرات التربة والمياه، بيانات غير منشورة، ٢٠١٣م.

٣- مديرية الموارد المائية، شعبة التشغيل، بيانات غير منشورة، ٢٠١٣م.

اما الاس الهايدوجين (PH) فقد سجل تبايناً زمانياً بين شهري (ك٢ وتموز) بلغ (٨.١٣ و ٧.٦٥) على الترتيب ويعود ذلك الى اختلاف درجة الحرارة وتبانيتها مابين شهري (ك٢ وتموز) اذ ترتفع في شهر تموز والتي تعمل على زيادة التبخر وبالتالي اتجاه نوعية المياه الى الحامضية ويحث العكس في شهر(ك٢) لذا نتيجة نحو القاعدية ام مكانيا تباينا بين المواقع الثلاث سجل في شهر (ك٢)(٨.٠١و ٨.١٤و٨.٢٥) لشهر تموز (٧.٩٤ ٧.٦٨ ٧.٣٤) للمواقع الثلاث على الترتيب وتعد تقادير الاس الهايدروجينية في مياه شط الشنافية مقبول للري اذ لم يتجاوز الحدود المسموح بها لأغراض الري الزراعي جدول (٦١)

اما بالنسبة لمجموع الاملاح المذابة (TDS) فتتباين زمانياً اذ بلغت معدلاتها اختلافاً بين شهري (ك٢ وتموز)(٢٠٢٦.٢٦ و ٢٢٧.٩٨)ملغم/لتر ويعود هذا الارتفاع في معدلات الاملاح الذائبة الى اختلاف في درجات الحرارة بين شهري (ك٢ وتموز) اذ تستعمل درجات الحرارة المرتفعة في شهر تموز درجات الحرارة ما يقل من عمليات التبخر وتبقى مستويات المياه في نهر مرتفعة لغسل الاملاح الذائبة فيه.

اما التوصيلة الكهربائية فتتباين الاخرى زمانيا اذ سجلت معدلات لشهري (ك٢ وتموز) بلغت(٢.٩٦٧ و ٣.٣٧٧) ملغم/لتر ويعود ذلك الى اختلاف درجات الحرارة بين شهري (ك٢ وتموز) فضلا عن الانشطة البشرية وخاصة الزراعية وما تخلفة من ملوثات تزيد من تركيز الاملاح الذائبة والتي تتناسب طردياً مع التوصيل الكهربائية الذي يحتاج الى كميات كبيرة من المياه مع ارتفاع الحرارة التي تعمل على زيادة التبخر ومن ثم تراكم الاملاح. اما مكانيا فتتباين مابين المواقع الثلاث اذ سجلت في شهر (ك٢) (٢.٨١٤ و ٢٤٥.٢٠٨و ٣.٢٤٥) ملغم/سم ولشهر تموز (٣.١٥١و ٣.٣٥٠)ملغم/لتر (٣.٦٣١)ملموز/سم ويعود ذلك الى اختلاف نوعية المياه فيما بين المواقع الثلاث والتي تزيد خواصها كلما اتجهنا نحو جنوب الشط بسبب تراكم المخلفات من الانشطة البشرية ويتضح مما تقدم ان نوعية مياه الري بحسب التوصيلة الكهربائية في المحافظة هي مياه ذات ملوحة عالية بحسب تصنيف مختبر الملوحة الامريكي والتي تستعمل الا في الاراضي الزراعية ذات الترب المتوسطة او الجيدة والتي يجب ان يلون الغسل التربة جدول (٦٠)

اما الاتيونات فتتباين الاخرى زمانيا اذ سجلت معدلات لشهري (ك٢ وتموز) بلغت(٣.٢٢ و ١٤) ملغم/لتر والكلوريدات (١٢٧.٧٥ و ١٤٤.٥٢)ملغم/لتر والكبريتا (٢٣٩.٤٦ و٢٤٢.٣٥)ملغم/لتر اما مكانيا فتتباين مابين المواقع الثلاث اذ سجلت في شهر (ك٢) (١.٣٨٩ و ١.٤٢٢و ١٣٩٧) ملغم/سم ويعود ذلك الى اختلاف نوعية المياه فيما بين المواقع الثلاث والتي تزيد خواصها كلما اتجهنا نحو جنوب الشط بسبب تراكم المخلفات من الانشطة البشرية ويتضح مما تقدم ان نوعية مياه الري بحسب التوصيلة الكهربائية في المحافظة هي مياه ذات ملوحة عالية بحسب تصنيف مختبر الملوحة الامريكي والتي تستعمل الا في الاراضي الزراعية ذات الترب المتوسطة او الجيدة والتي للري الزراعي جدول (٦١)[١]

اما الكاتيونات فتتباين زمانيا ومكانيا اذ سجل الكالسيوم معدلات لشهري (تموز وك٢) بلغت (١٠٠.٥ و ١١٦.٢٣)ملغم/لتر والمغنسيوم (٥٠.٣٢و ٥١.٢٦)ملغم/لتر والصوديوم (١٠٣.٧و ١٠٨.٢٨)ملغم/لتر والبوتاسيوم (٩٦.٨٧و٥.٤٣)ملغم/لتر اما مكانيا فتتباين بين المواقع الثلاث اذ سجلت في شهر (ك٢) للكالسيوم (٣٩٩٧.٤و١٠٤.٨)ملغم/لتر والمغنسيوم (٤٩.٧و٥٠.١٥و٥١.١١)ملغم/لتر والصوديوم (١٠١.٢و ١١٠.٨و٩٩.١)ملغم/لتر والبوتاسيوم (٦.١٤و ٧.٥٥و٦.٦٧)ملغم/لتر[٢] يظهر ماتقدم ان الكاتيونات مرتفعة النسب الا انها لم تتجاوز الحد

المسموح بها للري ماعدا المغنسيوم الذي بلغت نسبته اعلى من الحدود المسموح بها لذا للري بعد توفر الشروط اللازمة لتلافي نسبة الاملاح العالية في مياه الري جدول (٦١).

المبحث الثالث

الموازنة المائية المناخية في محافظة القادسية

تعرف الموازنة المائية المناخية بانها العلاقة بين كمية الامطار المتساقطة في مناطق احواض الانهار في العراق ومختلف اشكال التحول والتوزيع التي تسلكها المياه من جريان وتبخر واستهلاك مائي وتشبع وتسرب ذلك للوصول الى التوزيع المكاني والزماني والفائض وعجز الامطار عن طاقة التبخر/التيع فهي تعكس العلاقة بين كمية الامطار المتساقطة (الايرادات) ومقدار الضائعات المائية التي تعتمد في حسابها على مقدار التبخر/النتع[1]

اذ ترتبط المحاصيل الزراعية بمقدار كمية التبخر/النتع فكلما ازدادت كمية التبخر/النتع بفعل ارتفاع درجات الحرارة يعتمد النبات الى امتصاص الماء من التربة لسد ما فقد عن طريق التبخر/النتع وهذا ما يعرف بالتوازن المائي في التربة فاذا ماتوازنت هاتين العمليتين فسيحقق نمو المحاصيل الزراعية ويزداد انتاجها كما وانها تعطي معلومات كافية عن كميات المياه المتاحة والمتوفرة للاستعمالات المختلفة ومنها الزراعية اذ تعمل على التوصل الى مقادير تقريبية لكمية المياه المتوفرة للزراعة وكذلك كمية المياه اللازمة للري في حالة وجود نقص مائي[2].

فالموازنة المائية المناخية بأبسط مفاهيمها تعني الفرق بين القيمة الفصلية للأمطار والتبخر/النتع الممكن (المحتمل) وهذين المتغيرين يمكن استخراجهما باستعمال عدد من المعادلات الرياضية التي وضعها العديد من العلماء المختصين في هذا المجال ومنهم (ثورنثويب وبنجان وبليني كريدل ونجيب خروف) اذ اعتمدت الدراسة في احتساب الموازنة المائية المناخية على معادلة نجيب خروف لأنه اعدها لتلائم المناخ الجاف والتي تقع المحافظة من ضمنة ما يعطي نتائج علمية دقيقة يمكن من خلالها التوصل الى الفائض او العجز المائي فسيتم احتساب الموازنة المائية المناخية بعد التعرف الى حجم الوارد المائي السنوي ومقدار التبخر/نتع الممكن ومن ثم معرفة الفائض او العجز المائي في المحافظة[1]

اولاً: الايراد المائي السنوي لأنهر محافظة القادسية

يعبر الوارد المائي السنوي عن الواقع الفعلي للمياه في مجرى النهر اذ يعرف بانة كمية المياه التي يجلبها النهر لسنة مائية واحدة ابتداً من اول تشرين الاول وحتى نهاية ايلول وعادة يقاس بالأمتار المكعبة ولمعرفة حجم الوارد المائي السنوي في المحافظة يعتمد على معدلات التصاريف كأساس لاستخراجه وحسب المعادلة الاتي:[1]

١- محمد جعفر السامرائي، الحياتية المكاني لعناصر المناخ في العراق وتحديد الاقاليم المائية، مجلة الجمعية الجغرافية العراقي، العدد ٤٢، السنة ١٩٩٩، ص٢٠٢.

٢- قتيبة محمد حسن، علاقة التربة بالماء والنبات، دار الحكمة للطباعة والنشر، جامعة الموصل، الموصل، ١٩٩٠م، ص٣٩٢.

١-الباحث بالاعتماد على ١- جدول (٦١-٦٢-٦٣-٦٤) ٢- تطبيق معادلة الايرات المائية السنوي.

الايراد المائي السنوي مليارم م٣/ثا التصريف م٣/ثا×٣١٥٣٦٠٠٠

اذ يتضح من جدول(٦٦(وشكل(٢٧) ان معدلات الوارد المائي السنوي تتباين سنوياً اذ سجلت اعلى معدل لها في عام (٢٠٠٥) بلغ (١١.٠٣٧٦)مليار م٣/ثا وادنى معدل له في عام (٢٠٠٩) بلغ (٥.٤٢٤١٩١) مليار م٣/ثا وشهدت كمياتها تذبذباً بين سنة واخرى مسجلة ارتفاعاً طفيفاً فيها للسنوات الاربع الاولى الى عام (٢٠٠٨) يبدأ بالانخفاض ليسجل (٩.٠٥٣٩٨٥٦)مليار من٣/ثا وفق ثم يتعرض الى الانخفاض الحاد في عام (٢٠٠٩) وبعدها تبدأ معدلات السنوية بالارتفاع التدريجي الى عام (٢٠١٢) ليسجل (٧.٣٨٥٧٣١٢)مليار م٣/ثا لتنخفض مرة اخرى لتسجل (٦.٦٤٤٦٣٥٢)مليار م٣/ثا في عام (٢٠١٣) وبشكل عام سجل الوارد المائي السنوي انحدارا في معدلاته خلال مدة الدراسة ليسجل تناقصاً في كميات بلغ (٤.٠٦٨١٤٤) مليار م٣/ثا ان هذا التذبذب والنقص الحاصل في كمية الوارد المائي السنوي يؤثر سلباً على الانتاج الزراعي (النباتي) اذ يقلص من المساحة المزروعة ببعض المحاصيل ويغير من مساحة انواع اخرى منها[2]

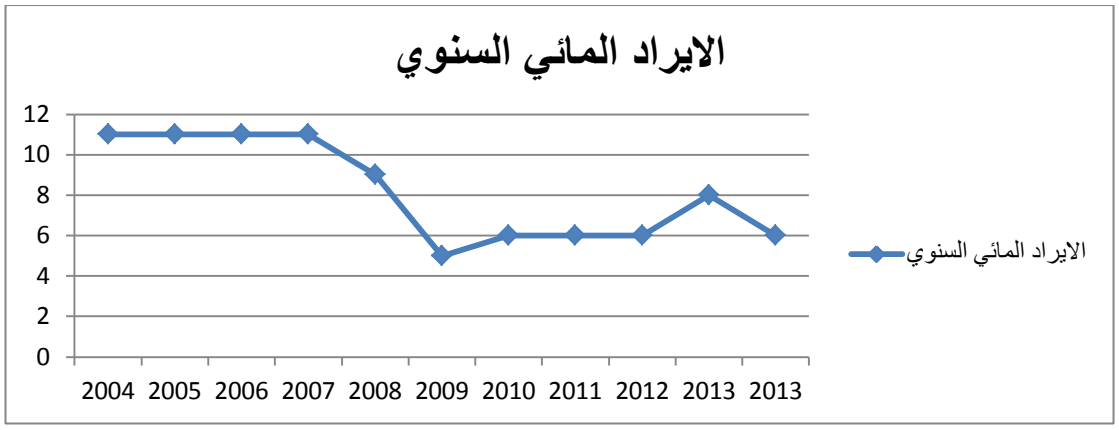
جدول(١)

معدلات الايراد المائي السنوي (مليار م٣/ثا) للأنهار الرئيسة في محافظة القادسية للمدة (٢٠٠٤-٢٠١٣م)

الموارد المائي السنوي (مليار م٣/ثا)					
السنة	شط الدغارة	شط الديوانية	شط الشامية	شط الشنافية	مجموع الوارد امائي لانهار المحافظة
٢٠٠٤	١.٢١٠٩٨٢٤	١.٤٨٢١٩٢	٤.٠١١٣٧٩٢	٤.٠٠٨٢٢٥٦	١٠.٧١٢٧٧٩٢
٢٠٠٥	١.٢٩٦١٩٦	١.٥٥٤٧٢٤٨	٤.٠٩٦٥٢٦٤	٤.٠٩٠٢١٩٢	١١.٠٣٧٦
٢٠٠٦	١.٢٨٣٥١٥٢	١.٥٦٧٣٣٩٢	٣.٨٥٦٨٥٢٨	٤.٠٥٥٥٢٩٦	١٠.٧٦٣٢٣٦٨
٢٠٠٧	١.٣١٧٨٩٧٦	١.٦٠٢٠٢٨٨	٣.٩٣٢٥٣٩٢	٣.٨٣١٦٢٤	١٠.٦٧٨٠٨٩٦
٢٠٠٨	١.٢٢٣٥٩٦٨	١.٤٩٤٨٠٦٤	٣.٩٣٢٥٣٩٢	٣.٠١٤٨٤١٦	٩.٠٥٣٩٨٥٦
٢٠٠٩	٠.٨٧٠٣٩٣٦	١.٠٥٠١٤٨٨	١.٨٢٢٧٨٠٨	١.٦٨٠٨٦٨٨	٥.٤٢٤١٩٢
٢٠١٠	٠.٨٨٣٠٠٨	١.٠٧٨٥٣١٢	١.٢٦٤٢٨٤٨	١.٩٨٤٨٣٤٨	٦.٢١٠٦٥٨٨
٢٠١١	٠.٩٢٧١٥٨٤	١.١٣٢١٤٢٤	٢.٢٨٠٠٥٢٨	١.٩٥٢٠٧٨٤	٦.٢٩١٤٣٢
٢٠١٢	١.١٢٥٨٣٥٢	١.٣٧٤٩٦٩٦	٢.٦٠١٧٢	٢.٢٨٣٢٠٦٤	٧.٣٨٥٧٣١٢
٢٠١٣	٠.٦٣٧٠٢٧٢	٠.٧٨٢٠٩٢٨	٢.٨٢٢٤٧٢	٢٤٠٣٠٤٣٢	٦.٦٤٤٦٣٥٢

شكل(١)

معدلات الايراد المائي السنوي (مليار م٣/ثا) للأنهار الرئيسة في محافظة القادسية للمدة (٢٠٠٤-٢٠١٣م



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول (١)

ثانياً: استخراج التبخر/النتح الممكن

يعرف التبخر/النتح الممكن بانة ذلك القدر من الماء الذي يفقد خلال وحدة الزمن من السطوح المكشوفة (بحيرات خزانات محيطات سطح التربة) او من ضائعات النتح من النباتات النامية ويعني ايضاً ما يفقد من الماء من سطح الارض المغطى كاملاً بالنباتات ولاتعاني من نقص مائي[١].

ويعد عاملاً رئيساً في تحديد الحاجات الاروائية لأي مشروع زراعي لأنه يمثل اقصى مقدار للضائعات المائية في منطقة معينة سودها اطول مثلى من رطوبة التربة وتبرز اهمية بوصفة عنصراً متغيراً يعتمد على العناصر المناخية السائدة في المنطقة او الاقليم وتأثيرها على قيم التبخر والنتح[٢].

وتستعمل الكثير من الاساليب الرياضية في استخراج التبخر/النتح افضلها ملائمة المناخ المحافظة معادلة نجيب خروف والتي هي تعديل طريقة بلني كريدل لذا اعتمدت الصيغة البسيطة لها على النحو الاتي:

اذ ان: ETO-=التبخير/النتح الكامن (ملم)

P=النسبة المئوية لعدد ساعات السطوع الشمس الشهري بالنسبة لعددها في السنة.

C=درجة الحرارة الشهرية (م٥)[٢]

جدول (٢)

التبخر ونتج الممكن بسبب معادلة تسبب خروجة لمسطحة الديوانية للمدة (١٩٨٤-٢٠١٣م)

الشهر	درجة الحرارة	نسبة السطوع الشمسي (P)	التبخر/نتح الممكن(ملم)
كانون الثاني	١١.٨	٧.٢٣	٦١.١١
شباط	١٤.٤	٧.٧٣	٨٤.٥٧
اذار	١٨.٧	٧.٧٤	٢١١.٢٧
نيسان	٢٥	٨.٤٧	١٩١.٢٢
مايس	٣٠.٧	٩.٤٦	٢٧٩.٥٣
حزيران	٣٤.٢	٩.٨٣	٣٣٤.٢٩
تموز	٣٦.٢	٩.٥٤	٣٥٠.٢١
اب	٣٥.٨	٩.٢٧	٣٣٥.٣٦
ايلول	٣٢.٥	٨.٥٧	٢٧٢.٥٢
تشرين الاول	٢٧.٤	٧.٩١	٣٠١.٨٥
تشرين الثاني	١٨.٨	٧.٢٣	١١٢.٥
كانون الاول	١٣.٤	٧.٠٢	٧٠.٠٨
المجموع			٢٤٠٢.٥١

المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول (١، ٢)

يتضح من جدول (٢) ان مجموع معدلات التبخر/النتح الممكن قد بلغت (٢٤٥٤.٥١) وهي تتناسب طردياً مع درجات الحرارة وتنخفض بانخفاضها لذا سجلت اعلى معدلات لها في اشهر(حزيران وتموز واب) اذ بلغت (٣٣٤.٢٩ و ٣٥٥.٤و ٣٣٥.٣٦) ملم لتسجيلها اعلى معدلات الدرجات

١- علي صاحب طالب الموسوي، جغرافية الطقس والمناخ، ط١، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الكوفة، ٢٠٠٩م، ص٣٧٥.

٢- محمد جعفر السامرائي، تقييم طرائق احتساب الموازنة المائية المناخية والحاجات الاروائية في البحوث والدراسات الاكاديمية في العراق، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية العدد ١٤٤، لسنة ٢٠٠٠، ص ٣٣٩.

٣- سعدية كاعول الصالحي وعبد العباس خضيج القريري، البيئة والمياه، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٨م، ص ٤٢.

الحرارة وسجلت انى معدلات لها في شهر (ك١ و ك٢) اذ بلغت (٧٠.٠٨ و ١.١١) ملم لا نخفاض درجات الحرارة فيها هذا ينعكس سلبا على الانتاج الزراعي (النباتي) والموارد المائية في منطقة وخاصة في فصل الصيف لذا يجب تزويد الانهار بكميات مياه اضافية لتعويض النقص في كمية المياه المتبخرة[١]

ثالثاً: احتساب الموازنة المائية المناخية

يتم احتجاب الموازنة المائية المناخية بتطبيق عدة معادلات وهي نفسها التي تطبق لاحتساب التبخر/النتح للمحاصيل الزراعية فالأمطار الفعالة والتبخر/النتح الممكن هم العاملان اللذان يدخلا كعنصرين اساسين لاستخراج الفائض او العجز المائي في اي منطقة وتحت اي مناخ ولكي تصل الى الفائض المائي سيتم تطبيق معادلة نجيب خروف لملائمتها مناخ المحافظة اذ يتنج من خلال (٣) وشكل (٢) ان هناك عجز مائي في شهري وسنوي كبير بلغ مجموعة (٧.٠٦و ٢٣)ملم وتتباين كمايتها اذ بلغت (٣٣٤.٢٩ و ٣٥٥.٤و ٣٣٥.٣٦)ملم ويتسبب (٧٠.٠٨ و ١.١١) لانعدام التساقط المطري وارتفاع كميات التبخر الممكن مما جعل المحافظة تعتمد بشكل كامل على الزراعة الاروائية من مياه الانهار[١]

شكل (٣)

الموازنة المائية المناخية لمحيط الديوانية بسبب معادلة نجيب خروف للمدة (١٩٨٤-٢٠١٣م)

الشهر	الامطار (ملم)	القيمة الفعلية للأمطار(ملم)	التبخ/النتح الكامن (ملم)	الموازنة المائية المناخية القيمة الفعلية للامطار التبخر/النتح ملم	نتيجة العجز المائي %	الزيادة والنفقات المائي
كانون الثاني	٢٣.٥	١٠.٥٨	٦١.١١	٥٠.٥٣	٢.١	٣٧.٦١
شباط	١٤.١	٥.٣٢	٨٤.٥٧	٧٩.٢٥-	٣.٣	٧٠.٤٧-
اذار	١٢.٣	٣.٤٧	١١١.٢٧	١٠٧.٨-	٤.٦	٩٨.٩٧-
نيسان	١٢.٩	٢.٣٨	١٩١.٢٢	١٨٨.٨٤-	٨	١٧٨.٣٢-
مايس	٥.٨	٠.٧٣	٢٩٧.٥٣	٢٧٨.٨-	١١.٨	٢٧٣.٧٣-
حزيران	٠٠٠٠٠	٠٠٠٠٠	٣٣٤.٢٩	٣٣٤.٢٩-	١٤.١	٣٣٤.٢٩-
تموز	٠٠٠٠٠	٠٠٠٠٠	٣٥٠.٢١	٣٥٠.٢١-	١٤.٨	٣٥٠.٢١-
اب	٠٠٠٠٠	٠٠٠٠٠	٣٣٥.٣٦	٣٣٥.٣٦-	١٤.٣٢	٣٣٥.٣٦-
ايلول	٠.٩	٠.١	٢٧٢.٥٢	٢٧٢.٤٢-	١١.٥	٢٧١.٦٢-
تشرين الاول	٦.٤	١	٢٠١.٨٥	٢٠٠.٨٥-	٨.٥	١٩٥.٤٥-
تشرين الثاني	٢٥.٥	٧.١٤	١١٢.٥	١٠٥.٣٦-	٤.٥	٨٧-
كانون الاول	١٦.٧	٦.٧٣	٧٠.٠٨	٦٣.٣٥-	٢.٦	٥٣.٣٨-
	١١٨.١	٣٧.٤٥	٢٤٠٤.٥١	٢٣٦٧.٠٦-	١٠٠	٢٢٨٦.٤١-

المصدر الباحث بالاعتماد على جدول (٢/١) لا توجد زيادة مائية في محافظة اذ لم يتم اذابتها في الجدول

ولتحديد الزيادة والتناقصات المائية لأشهر السنة اعتمدت معدلات التبخر/النتح المستخرجة معادلة نجيب خروصة وتطبيق المعادلات الاتية

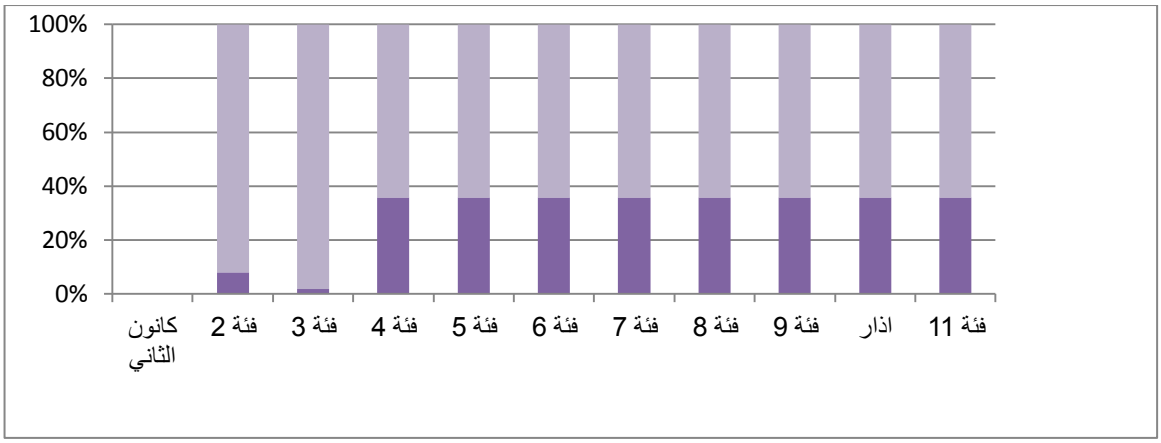
WS=P-PE٠٠٠٠P>PE

WD=P-PE٠٠٠٠P<PE

WS= الزيادة المائية (ملم).
WD= التنقصات المائي.
P= الامطار(ملم)
PE= التبخير/نتح الكامن (ملم)

يتضح من خلال جدول (٣) ان شهر تموز سجل اعلى كمية نقص مائي بلغت (-٣٥٠.٢١)ملم وادنى كمية لها في شهر (ك٢) وارتفاعها وانخفاضها ما بين اشهر الصيف والشتاء بشكل عام وللأسباب المذكورة انفاً وباحتساب الموازنة المائية المناخية ومعادلة الزيادة والنقصان المائي لأشهر السنة يظهر ان المحافظة تعاني من النقصان المائي لأشهر السنة جميعها وهذا يدوية بتعكس مليا على كمية المياه في الانهار فضلا عن رطوبة التربة[١]

شكل (٣)
الموازنة المائية المناخية (ملم) بحسب معادلة نجيب خروف للمدة (٢٠٠٤-٢٠١٣م)



المصدر/الباحث بالاعتماد على جدول (٣).

رابعاً/ تحديد الاحتياجات المائية لكلية للمحاصيل الزراعية

تعد من اهم مراحل تحديد الموازنة المائية المناخية اذ تتم بدراستها معرفة مقدار حاجة الاراضي الزراعية ومياه الري لاعتمادها في ذلك على المقننات المائية للمحاصيل الزراعية والمؤشرات المرتبطة بها هي وحدة من المتطلبات الاساسية للتخطيط لأي مشروع زراعي[١].

١- عباس عبد الحسين المسعودي، تحليل جغرافي الاستعمالت الارض الزراعية في محافظة القادسية، اطروحة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الاولى، جامعة بغداد، ١٩٩٨م، ص٩٢.

٢- عبد القاهر الغرير ومروان الحاج حسين، مصدر سابق، ص٨٥.

٣- رياض محمد علي عودة المسعودي، مصدر سابق، ص٢٣٥.

٤- كمال برزان تدر الحديثي، هايدروكيميائية وبيئة المياه والعيون في وادي حقلان ومقارنتة بمياه نهر الفرات وبعض الابار في منطقة حديثة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم، جامعة بغداد، ٢٠٠٥م، ص ٣٦.

ومن تحديد الاحتياجات المائية للمحاصيل الزراعية في المحافظة نتبع الخطوات الاتية:-
معرفة موازنة المائية المناخية اي تحديد الزيادة والتقصان في كمية مياه الامطار والتي بينت ان المحافظة تعاني عجزاً مائياً في جميع اشهر السنة ما ادى الى تناقص المحتوى الروبي للتربة وانعكس ذلك في زيادة كمية المياه الري كمية المياه الري المحاصيل خاصة في الشهر الصيف[١]
تحديد كمية مياه الري التي تقاس الى التربة في كل شهر والتي تصل الى الرطوبة التي يستفاد منها النبات لنمو والقريبة من السعة الحقلية والت تتباين بتباين نسجه التربة والتي حدودها نورنتوين بمقدار ١٠ملم كقيمة عامة بغض النظر عن تسمية التربة[٢]
استخراج التبخر/نتح المحاصيل (الاستهلاك المائي للمحاصيل) والذي يستخرج من حاصل قرب كمية التبخر/نتح في معامل المحصول (KC) جدول (٧) وكما في المعادلة الاتية

جدول (٤)
قيم معامل المحصول(KC) للمحاصيل الرئيسة في محافظة القادسية موزعة على مدة نمو المحصول

الشهر / المحصول	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول
الحنطة	١.٢	١.٢	١.٠	٠.٥	٠٠٠٠	٠٠٠٠	٠٠٠٠	٠٠٠٠	٠٠٠	٠٠٠	٠.٤	٠.٨
الشعير	١.٢	١.٢	٠.٨	٠.٣	٠٠٠	٠٠٠	٠٠٠٠	٠٠٠٠	٠٠٠	٠٠٠	٠.٤	٠.٨
الرز	٠٠٠٠	٠٠٠	٠٠٠	١.٢	١.٣	١.٣	١.١	٠.٩	٠.٥	٠٠٠	٠٠٠	٠٠٠
الذرة الصفراء	٠٠٠٠	٠٠٠٠	٠٠٠	٠٠٠	٠٠٠٠	٠٠٠٠	١.٠	١.٠	٠.٨	٠.٥	٠.٢	٠٠٠٠
الذرة البيضاء	٠٠٠	٠٠٠	٠٠٠	٠٠٠	٠٠٠٠	٠٠٠٠	١.٠	٠.٩	٠.٧	٠.٤	٠٠٠	٠٠٠
الجت	٠.٥	٠.٨	١.٠	١.٠	١.١	١.١	١.١	١.٠	٠.٩	٠.٩	٠.٩	٠.٩
البرسيم	٠.٦	٠.٧	١.٠	٠.٨	٠.٢	٠٠٠	٠٠٠	٠٠٠	٠٠٠	٠.٤	١.١	١.٢
زهرة الشمس	٠٠٠	٠٠٠	٠٠٠	٠.٧	٠.٩	١.١	١.٢	١.٢	٠.٩	٠٠٠	٠٠٠	٠٠٠
السمسم	٠٠٠	٠٠٠	٠٠٠	٠٠٠	٠.٥	٠.٧	٠.٩	٠.٧	٠.٤	٠٠٠	٠٠٠	٠٠٠

المصدر: نبيل ابراهيم الطيف وعصام خضير الحديثي، الري اساسياتة وتطبيقاته، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، ١٩٨٨، ص٢٢٤.

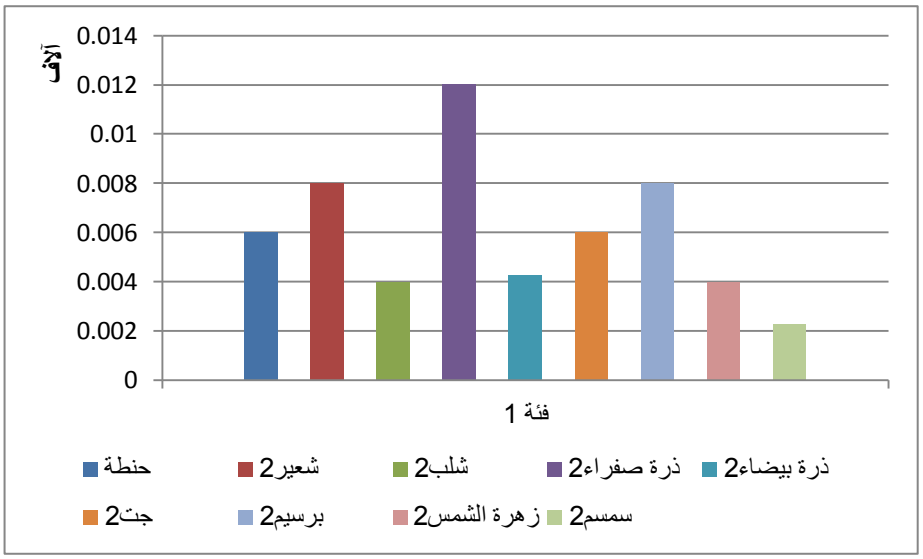
١- محصول الحنطة والشعير: هناك تقارب كبير في النتائج المستخرجة للمحصولين في المحافظة اذ بلغ الاستهلاك المائي لها (٤٨٦.٧٥و ٤٢٦.٢٦)ملم اي ما يعادل (١٢١٦.٨٨و ١٠٦٥.٦٥)م٣/دونم تتباين هذه الكميات خلال الموسم الزراعي اذ سجلت انخفاضاً خلال اشهر (تشرين الثاني وكانون الاول وكانون الثاني) بلغ (٥٦.٠٦)(٤٢٦.٢٦)ملم على الترتيب ويعود سبب ذلك الى انخفاض درجات الحرارة وكمية التبخر/نتح الممكن ويزداد الاستهلاك المائي لمحصول الحنطة لأشهر (شباط واذار ونيسان) اذ

سجل اعلى كميات له بلغت (١٠١.٤٨) (١١١.٢٧)(٩٥.٦١)ملم على الترتيب ولمحصول الشعير (١٠١.٤٨)(٨٩.٠٢)ملم لشهري (شباط واذار) على الترتيب ويعود ذلك الى التباين في درجات الحرارة وكمية التبخر/نتح الممكن[١]

١- المصدر علي عبد الامير العابدي، الانماط الزراعية في محافظة بابل رسالة ماجستير غير منشور، كلية الاداب ، جامعة بغداد، ١٩٨١، ص٨٥.

شكل (٣)

الاحتياجات المائية الكلية للمحاصيل الزراعية الرئيسة (م٣/دونم) في محافظة القادسية



المصدر/الباحث بالاعتماد على جدول (٥).

٢- محصول الشلب(الرز): بلغ الاستهلاك المائي للمحصول (١٨٨٥.٧٦)ملم اي ما يقارب (٤٧١٤.٤)م٣/دونم تتباين هذه المقادير خلال اشهر الزراعة المحصول يستهلك في شهري (حزيران وتموز) بلغ (٤٣٤.٥٨و٤٢٠.٢٥)ملم على الترتيب يعود ذلك الى ارتفاع درجات الحرارة وكمية التبخر/نتح الممكن وادنى مقدا له في شهر ايلول بلغ (١٣٦.٢٦)ملم اما شهر (نيسان ومايس واب) فقد سجلت مقادير بلغت (٢٢٩.٤٦و٣٦٣.٣٩) (٣٥١.٨٢)ملم على الترتيب[١].

اما من حيث الفائضات المائية الكلية فقد بلغت (٣٥٨٣.١٦)ملم اي ما يعادل (٧٧٠٧.٩)م٣/دونم ويعود سبب ارتفاع كمية الفائضات الى الارتفاع الكبير لدرجات الحرارة طوال موسم الزراعة المحصول التي تتناسب طرديا مع كمية الفائضات المائية فضلاً عن انعدام الرطوبة والامطار المتساقطة على المحافظة في فصل الصيف اما الاحتياجات المائية الكلية للمحصول فقد بلغت (٣٨٥٥.٧٩)ملم اي ما يعادل (٩٥١٤.٤٩)م٣/دونم تتباين الاحتياجات المائية مابين شهر زراعة المحصول اذ سجلت لأشهر نيسان ومايس واب وايلول (٤٩٠.٠٨و ٧١٧.٧٧)و(٦١٣.٥٩)(٣٣١.٦٤)ملم اي ما يعادل (١٢٢٥.٢و١٧٨٤.٤٣و٨٩٤.٤٣) ملم اي ما يعادل (٢٥٩٦.٩٥)(٢٠٣٦.٠٨)م٣/دونم يعود بسبب التباين في حجم الفائض المائي

المصدر: راضي كاظم الراشدي، علاقة التربة بالنبات، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، ١٩٨٨م، ص٧٤.

٣- الذرة الصفراء: بلغ الاستهلاك المائي للمحصول (١٠٢٧.٥٢)ملم اي ما يعادل (٢٥٦٧.٥٥)م٣/دونم تتباين هذه المقادير خلال مدة زراعة المحصول اذ سجل ادنى مقدار له في شهر تشرين الثاني بلغ (٢٢٠)ملم بسبب انخفاض درجات الحرارة وقلة التبخير/نتح الممكن فضلاً عن ارتفاع نسبي للرطوبة النسبية واعلى مقدار له في شهري (تموز واب) ملم(٣٥٥.٢١و ٣٣٥.٣٦)ملم يعزى ذلك الارتفاع الى ارتفاع درجات الحرارة وانعدام الرطوبة النسبية والتساقط المطري اما شهري ايلول وتشرين الاول فقد بلغت (٢١٨.٨٢) (١٠٠.٩٣)ملم على الترتيب اما الفائضات المائية فقد بلغت (١٩٩١.٣٥) ملم اي ما يعادل (٤٩٧٨.٣٨)م٣/دونم يعود الارتفاع في الفائضات المائية الى الارتفاع في درجات الحرارة وكمية التبخر الممكن فضلاً عن انخفاض وانعدام امطار في بعض اشهر الزراعة المحصول[١].

اما الاحتياج المائي الكلي للمحصول فقد بلغت (٢٢٤٥.٩٣) اي ما يعادل (٥٦٠١٤.٨٤)م٣/دونم وتتباين هذه الكميات اذ سجلت اعلاها في شهر (تموز واب وايلول) بلغت (٦٩٥.٣٥) (٤٦٥.٦٤) ملم اي ما يعادل (١٧٣٨.٣٨)و(١٦٧٥.٢٨) (١١٧٦.٦٦)م٣/دونم على الترتيب يعود سبب الارتفاع الى الارتفاع في كميات الفائضات المائية فضلا عن ارتفاع درجات الحرارة وانعدام الرطوبة النسبية

والتساقط المطري اما ادنى الكميات فقد سجلت في شهري (تشرين الاول وتشرين الثاني) اذ بلغت (٢٧١.٥٨) (١٣٨.٢٥)مام اي ما يعادل (٦٧٨.٩٥و ٣٤٥.٦٣)م٣/دونم ويعتري هذا الانخفاض النسبي لكمية الاحتياجات المائية الكلية للمحصول الى الانخفاض في درجات الحرارة مع بدء التساقط المطري المائية فيعود الى التباين في كميات الفائضات المائية الكلية خلال زراع المحصول [٢]

٤- الذرة البيضاء: بلغ الاستهلاك المائي للمحصول (٩٢٣.٥٣)ملم اي ما يعادل (٢٣٥٨.٨٣)م٣/دونم تتباين هذه المقادير خلال مدة زراعة المحصول اذ سجل ادنى مقدار له في شهر تشرين الثاني بلغ (٣٥٥.٢١)ملم بسبب انخفاض درجات الحرارة وقلة التبخير/نتح الممكن فضلاً عن ارتفاع نسبي للرطوبة النسبية واعلى مقدار له في شهري (ايلول وتشرين الاول) ملم(١٧٣٨.٣٨ ١٥٣٢.٧٣)ملم يعزى ذلك الارتفاع الى ارتفاع درجات الحرارة وانعدام الرطوبة النسبية والتساقط المطري اما شهري ايلول وتشرين الاول فقد بلغت (٣٢٤.٢٩) (٢٣٧.٢٦)ملم اي ما يعادل (٨١.١٧٣)اي ما يعادل (٥٩٣.١٥)م٣/دونم على الترتيب[١].

٥- الجت:يعد من المحاصيل الزراعية المعمرة واكثرها استهلاكاً للمياه لطول مدة زراعته اذ بلغ الاستهلاك المائي له (٢٣٨٧.٧٧)ملم اي ما يعادل (٥٩٦٩.٤٣)م٣/دونم اذ سجل اعلى مقادير له في شهر (مايس وحزيران وتموز واب)اذ بلغت لا(٣٠٧.٤٨)(٣٨٦.٧٢، ٣٦.٣٨٥, ٣٣٥)ملم يعود ذلك الى نسبة ارتفاع درجات الحرارة وانعدام تساقط الامطار والرطوبة النسبية وارتفاع مقادير التبخر/نتح الممكن اما ادنى مقادير فقد سجلت في الاشهر (كانون الاول وكانون الثاني وشباط) اذ بلغت (٦٣.٠٧)(٣٠.٥٦، ٦٧.٦٧)ملم يعود ذلك لانخفاض في درجات الحرارة وارتفاع في الرطوبة النسبية وكثرة تساقط الامطار[٢].

٦- البرسيم: بلغ الاستهلاك المائي للمحصول (٤٨٢٥.٠٥)ملم اي ما يعادل (١٢٥٦.٦٣)م٣/دونم تتباين هذه المقادير خلال مدة زراعة المحصول اذ سجل ادنى مقدار له في شهر تشرين الثاني بلغ (٣٦.٦٧)ملم بسبب انخفاض درجات الحرارة وقلة التبخير/نتح الممكن فضلاً عن ارتفاع نسبي للرطوبة النسبية واعلى مقدار له في شهري (تشرين الثاني وكانون الاول وشباط واذار ومارس) مقادير بلغت(٨٠.٧٤ ١٢٣.٧٥, ٢.٨٤, ٢٧.٥٩, ١١١.٢٧, ٥٥.٩١)ملم يعزى ذلك الارتفاع الى ارتفاع درجات الحرارة وانعدام الرطوبة النسبية والتساقط المطري اما شهري ايلول وتشرين الاول فقد بلغت على الترتيب اما الفائضات المائية فقد بلغت (١٣٥٧.٢٥) ملم اي ما يعادل (٣٨٤٣.١٣)م٣/دونم يعود الارتفاع في الفائضات المائية الى الارتفاع في درجات الحرارة وكمية التبخر الممكن فضلاً عن انخفاض وانعدام امطار في بعض اشهر الزراعة المحصول اما الاحتياج المائي الكلي للمحصول وتتباين هذه للمحصول الى الانخفاض في درجات الحرارة مع بدء التساقط فضلا عن طول مدة نمو المحصول [١]

٧- زهرة الشمس: بلغ الاستهلاك المائي للمحصول (١٨٢١١١)ملم اي ما يعادل (٤٥٥٢.٧٥)م٣/دونم تتباين هذه المقادير خلال مدة زراعة المحصول اذ سجل ادنى مقدار له في شهر تموز اب بلغت (٣٦٧.٧٢, ٤٢٠.٢٥, ٤٥٢.٤٣)ملم على الترتيب اذ يعود الى الارتفاع في درجات الحرارة وكمية التبخر الممكن فضلاً عن انخفاض وانعدام امطار والرطوبة النسبية ادنى مقادير له في اشهر(نيسان ومايس وايلول)اذ بلغت(١٣٣.٨٥, ٢٥١.٥٨, ٢٤٥.٢٧)ملم على الترتيب يعود سبب ذلك الى انخفاض في درجات الحرارة وكمية التبخر/نتح الممكن[١]

اما الفائضات المائية الكلية فقد بلغت (٢٧٦٥.٣٩) ملم اي ما يعادل (٦٩١٣.٤٨)م٣/دونم وتتباين على الترتيب يعود سبب الارتفاع في درجات الحرارة الكبير وانعدام تساقط اما الاحتياجات المائية الكلية للمحصول فقد بلغت (٣٦٩٥.٨٨)ملم اي ما يعادل (٩٢٣٩.٧)م٣/دونم تتباين اشهر مدة زراعة المحاصيل اذ سجلت اعلى مقادير لها في شهر (حزيران وتموز واب) بلغت (٧٢٥.٢٣, ٨١٤.٤٣, ٧٨٤.١٣)ملم اي ما يعادل (١٨١٢.٨٣) يعزى هذا الارتفاع الى ارتفاع في درجات الحرارة وكمية التبخر/نتح الممكن فضلا عن زيادة كمية الفائضات المائية وسجلت ادناها لأشهر (نيسان ومايس وايلول) اذ بلغت (٣٢٧.٥٥, ٥٢٧.٦٨, ٥١٦.٩٦)ملم اي ما يعادل (٨١٨.٨٨) (١٢٩٢.٤)م٣/دونم للأشهر الثلاث على الترتيب يعود ذلك الى الانخفاض النسبي في درجة الحرارة وكمية التبخر/نتح الممكن[٢]

٨- السمسم: بلغ الاستهلاك المائي للمحصول (١٠٣٢.٧١)ملم اي ما يعادل (٢٥٨١.٧٨)م٣/دونم تتباين هذه المقادير خلال مدة زراعة المحصول اذ سجل ادنى مقدار له في شهر تموز اب بلغت (٣٦٧.٧٢, ٤٢٠.٢٥, ٤٥٢.٤٣)ملم على الترتيب اذ يعود الى الارتفاع في درجات الحرارة وكمية التبخر الممكن فضلاً عن انخفاض وانعدام امطار والرطوبة النسبية ادنى مقادير له في اشهر(نيسان ومايس وايلول)اذ بلغت(١٣٣.٨٥, ٢٥١.٥٨, ٢٤٥.٢٧)ملم على الترتيب يعود سبب ذلك الى انخفاض في درجات الحرارة وكمية التبخر/نتح الممكن[١]

اما الفائضات المائية الكلية فقد بلغت (٢٧٦٥.٣٩) ملم اي ما يعادل (٦٩١٣.٤٨)م٣/دونم وتتباين على الترتيب يعود سبب الارتفاع في درجات الحرارة الكبير وانعدام تساقط اما الاحتياجات المائية الكلية للمحصول فقد بلغت (١٩.٢٣٤, ٣١٥)ملم على الترتيب هذا الارتفاع الى ارتفاع في درجات الحرارة وكمية التبخر/نتح الممكن فضلا عن زيادة كمية والتي تتناسب طردياً مع الاحتياجات المائية الكلية للمحصول [٢]

المبحث الرابع

التوجهات المستقبلية للإنتاج الزراعي (النباتي) والموارد المائية في محافظة القادسية

التوجهات المستقبلية للإنتاج الزراعي (النباتي) والموارد المائية في محافظة القادسية

للقطاع الزراعي دور مهم في رسم الصورة الحقيقية لاقتصاديات الدول وخاصة الدول النامية التي تعيش اقتصادياتها على الانتاج الزراعي والانتاج (النباتي) هو الاساس وتعتمد علية غذاء الانسان والحيوان على حد سواء فضلاً عن دخولة في العديد من الصناعات في العالم فتنمية هذا القطاع الحيوي تعنى بالحفاظ على اهم مرتكزات الحياة هذا اذا ماعرفنا ان نمو السكان المتزايد يؤدي الى الضغط على هذا القطاع ويعرف الى الانهيار ما غملت اغلب الدول واستثمرت طاقاتها للحفاظ علية من التدهور عن طريق اعداد الخطط الكفيلة كذلك لان جوهر التخطيط السليم ينمي هذا الجانب من الزراعة بادخالة التقنيات اللحديثة التي تعمل على ايجاد زراعة جديدة تختلف عن الواقع الزراعي الحالي لها، وعلى ماتقدم من خلال تناول فصول الرسالة للعوامل الجغرافية المؤشرة في الانتاج الزراعي(النباتي) وواقع ذلك الانتاج والموارد المائية في المحافظة اظهرت الموارد المائية السطحية تاخذ مناسيبها بالانخفاض من خلال مدة الدراسة مما اشرت سلباً في الانتاج الزراعي حددت التوجهات المستقبلية لتنمية هذا القطاع وشملت الجوانب الاتية.

اولاً/ التوجهات المستقبلية لتنمية الانتاج الزراعي في محافظة القادسية

أ- التخطيط لادارة عملية الانتاج الزراعي(النباتي).
ب- تغيير التركيب المحصول للمحاصيل الحقلية الرئيسة.

ثانياً/ التوجهات المستقبيلة لتنمية الموارد المائية السطحية في محافظة القادسية

أ- التخطيط لادارة الموارد المائية السطحية في محافظة القادسية.
ب- مبانة شبكات الري والبزل وتطويرها في استعمال التقنيات الحديثة في الري.

اولاً/ التوجهات المستقبلية لتنمية الانتاج الزراعي في محافظة القادسية

يعد القطاع الزراعي من اكثر القطاعات تماسا بحياة الانسان اذ يحتل مكانة مهمه في عملية التنمية للدول كافة سواء المتطور منها ام النامية لكونة يلبي حاجات الانسان من الغذاء فضلا عن دخول المحاصيل الزراعية في قطاعات الصناعة والتجارة وتشترك في عنصرين مهمين هما الارض والانسان فارض تهيء البنى التحتية للمقومات الزراعية والانسان يعمل على ادءتها بالشكل الذي يحقق المنفعة من عملية الانتاج[١]

١- المصدر محمد احمد الدليمي وفؤاد احمد موسى، جغرافية التنمية (مفاهيم-نظريات-تطبيقات) ط٢، مطبعة الفرقان للغات، ص١٣٥.

أ- التخطيط لادارة عملية الانتاج الزراعي(النباتي)

تتطلب عملية التخطيط الزراعي تحديد المسار العام الذي من خلالة ينتقل الاقتصاد الزراعي من الواقع الذي هو علية الى الصورة المستقبلية التي تستهدف النهوض بمكونات القطاع الزراعي اذ يعد الواقع هو نقطة البداية في الخطة الزراعية والاهداف التي تتحقق هي من مقومات الخطة الزراعية وسرعة تحقيقها يعتمد على نوعية وكمية الوسائل المستعملة في التخطيط.[٢]

اذ يرتكز التخطيط لادارة العملية الزراعية على معرفة المقومات الزراعية التي تعمل على ادامة عملية الانتاج وزيادة كمياتة والارتقاء بانتاجية الارض حتى الوصول الى الاكتفاء الذاتي لبعض المحاصيل واهمهال محاصيل الحبوب الاستراتيجية اذ ينبغي تهيئة المساحات الصالحة للزراعة او اليد العاملة الزراعية ومستلزمات العمليات الزراعية (الالات الزراعة الحديثة ، البذور المحسنة، الاسمدة، المبيدات ، كمية المياه المناسبة للزراعة) والتي توفر على زيادة الانتاج وتحسين نوعيتة.[١]

١- تهيئة المساحات الصالحة للزراعة والمحافظة عليها من التدهور لاسيما بسبب زيادة نسبة الاملاح عن طريق اجراء الغسل المستمر.
٢- تطوير اداء اليد العاملة الزراعية لاسيما في المناطق ذات التربة الرملية ذات الملوحة المرتفعة من خلال تفعيل دور الارشاد الزراعي وادخال العاملين في الزراعة دورات تدريبية على كيفية ادارة عملية الانتاج الزراعي وكيفية استعمالهم التقنيات الحديثة من الالات ومكائن زراعية تساعدهم في اجراء العمليات وتوعيتهم على كيفية زراعة المحاصيل الملائمة مع ظروف زراعتها في المحافظة فضلا عن الزامهم باستعمال التقنيات المائية لكل محصول زراعي لاسيما في المناطق التي تزرع محصول الشلب لان خبراتهم متوارثة.[٢]
٣- في مجال استعمال الالات والمكائن الزراعية الحديثة يقتضي من الفلاحين على استعمالها في العمليات الزراعية بدلا عن العمل اليدوي لها من اهمية كبيرة في تحسين الانتاج وزيادة كمياتة اذ تعمل على تقليل الكلفة والوقت والجهد في عملية الزراعة والحصاد وتقلل من الحبوب وتساهم في التقليل من الجهد والوقت مقارنة مع البذار والحفار اليدوي ولتحقيق ذلك ينبغي على الجهات الحكومية المسؤولة في المحافظة فتوفر الالات ومكائن لكل موسم زراعي وكذلك توفيرها للفلاح باسعار مناسبة ويعرف على استعمالها.[١]
٤- استعمال البذور المحسنة التي تتأقلم مع ظروف الجفاف والتغيير المناخي وقلة المياه التي بلغت شحتها في المحافظة (٤.٠٦٨١٤٤) خلال مدة الدراسة تعمل على زيادة انتاجية الدونم الواحد من زيادة الانتاج ويتم ذلك من خلال انشاء مراكز للبحوث الزراعية تضم مهندسين زراعين متخصصين بالزراعة يعملون على انتاج البذور محسنة تلائم الظروف البيئية للمحافظة وتوزيعها للفلاح بشكل مستمر.[١]
٥- استعمال الاسمدة بانواعها الكيمائية والعضوية بصورة صحيحة عن طريق اخهتبار نوعية وكمية السماد الذي تتلائم مع نوعية التربة والمساحة المزروعة لتحقيق ذلك على الحكومة نوعية الفلاح وتوفير السماد الكيمياوي كافة وباسعار مدعومة توزع بسبب المساحات المزروعة ونوعية المحصول.[٢]
٦- استعمال المبيدات لمكافحة الحشرات والافات والامراض التي تصيب المحاصيل ويتم ذلك بانشاء مراكز متخصصة بامراض النبات والوقاية منها تعمل على ايجاد مبيدات ذات فعالية عالية للقضاء على الافات والحشرات والامراض التي تصيب النبات على ان يجهز للفلاح باسماد مدعومة وبحسب نوع الاصابة وحجمها ويتم استعمالها من قبل الفلاح بعد توعيتة على كيفية الاستعمال او بالتعاون مع موظفي قسم الوقاية في مديرية الزراعة او قسم الوقاية في مديرية الارشاد والتعاون الزراعي كما ينبغي متابعة المساحات الزراعية بالمحاصيل لضمان خلوها من الاصابة.[١]
٧- كمية المياه اللازمة للري المحاصيل الزراعية لاسيما في زراعة المحاصيل الصيفية واهمها الرز والذرة الصفراء فضلا عن ترشيد استهلاك المياة من خلال استعمال التقانات الحديثة في الري.

ب- تغير التركيب المحصولي للمحاصيل والحقلية الرئيسة

ابرزت الدراسة وجود تباين واضح في توزيع المحاصيل الزراعية ما بين الوحدات الادارية في المحافظة وتشترك في ايجاد هذا التباين عوامل طبيعية وعوامل بشرية والتي ادت الى اضعاف قدرة المحصول على الانتاج وقللت من انتاجية في المحافظة اذ تاتي الموارد المائية في المقدمة العوامل الطبيعية ولها الدور البارز في تباين زراعة المحاصيل زمانياً في مدة الدراسة ومكانياً مابين الوحدات الادارية ولغرض رفع انتاجية الدونم للمحاصيل المزروعة بظروف المحافظة خلال المدة الدراسة والتي تبين انها ملائمة لزراعة المحاصيل الحقلية الرئيسة لابد من اعادة التوزيع المكاني لمحاصيل الحقلية في ضوء الموارد المائية المتاحة وعلى النحو الاتي: [١]

١- زيادة الاهتمام بزراعة محاصيل الحبوب الرئيسة (الحنطة والشعير والذرة الصفراء) وخاصة المحاصيل الشتوية (الحنطة والشعير) لضمان توفير الحصة المائية الكافية فضلاً عن العمل بالري التكميلي اما المحاصيل الصيفية (الشلب) والذرة الصفراء فينبغي زراعتها في المناطق ذات الوارد المائي العالي او المناطق التي تتلائم مناخها مع زراعتها.[١]
٢- التوسع في زراعة محاصيل الاعلاف لاهميتها الكبيرة في رسم واقع الانتاج الحيواني بالمحافظة والذي يعتمد على زيادة الانتاجية على ما يتوفر من اعلاف فيها فضلا عن اهمية زراعة محصول (الجت والبرسيم) في تحسين التربة وزيادة نوعيتها ودورها الفعال في القضاء على الادغال.[١]
٣- ضرورة الاهتمام بزراعة المحاصيل الصناعية (السمسم وزهرة الشمس) والتي توفر المواد الاولية لصناعات متعددة اهمها صناعة الزيوت النباتية وبعض الصناعات الغذائية اذ تتوافر ظروف زراعتها في اغلب الوحدات

١- سالم توفيق النجفي واسماعيل عبيد حمادي، مصدر سابق، ص ١٢٥.
٢- المصدر ابتسام الحميداوي، الموارد المائية السطحية وعلاقتها بالخصائص الطبيعية في محافظة القادسية، رسائل ماجستير غير منشورة ، كلية الاداب، جامعة الكوفة، ٢٠١١م، ص٣٧.

ثانياً/ التوجهات المستقبلية لتنمية الموارد المائية السطحية بالمحافظة

اظهرت الدراسة تباين واضح في كميات المياة الداخلة للمحافظة خلال مدة الدراسة كما اظهرت مابين الانهر الاربعة الرئيسة فضلا عن تباينها مابين فصلي الصيف والشتاء وبشكل عام بين الدراسة ان هناك عجزاً مائياً كبيراً تشهدة المحافظة اذ انخفض الوارد المائي الى النصف تقريباً فبعد ان كان (١٠.٧١٢٧٧٩٢) مليار م٣ عام (٢٠٠٤)م انخفض الى (٦.٦٤٤٣٥٢)مليار م٣ في عام (٢٠١٣م) ومن حيث كمية الوارد المائي يمكن تصنيفها في المحافظة الى منطقتين منطقة الموارد المائية المنخفضة والتي يجري بها فرع الفرات الرئيس ليزود شط الشامية وشط الشنافية بالمياة ومنطقة الوارد المائي المنخفض والتي يمر بها فرع الفرات الحلة ليزود شط الدغارة وشط الديوانية بالمياة ان هذا التذبذب والتباين في كمية التصريف المائي يرافقة الادارة غير الكفوءة والاستغلال غير الامثل للمياة ما اثر سلباً على الانتاج الزراعي (النباتي) وانعكس ذلك على التركيب المحصول للمحاصيل الحقلية المزروعة بالمحافظة وبناءا عل ى ماتقدم ينبغي العمل على ايجاد رفع خطط سليمة لاستثمار كميات المتاحة الواصلة الى المحافظة ولتحقيق ذلك يتجدد العمل بثلاث اتجاهات وعلى النحو الاتي: [١]

أ- التخطيط للادارة الموارد المائية السطحية بالمحافظة تعاني الموارد المائية في المحافظة من الادارة غير العلمية من قبل المؤسسات الحكومية التي تعنى بالموارد المائية والفلاح على حد سواء ما اثر سلباً على عدم استثمار الموارد المائية المتاحة بالشكل السليم وزاد من الفائضات المائية الحقلية والكلية للنبات فضلا عن استهلاك النبات للمياة بالعمليات الفسيولوجية.[٢]

ان الاستهلاك البشري الكبير للمياة ادى الى التأثير على وضع زراعة المحاصيل في المحافظة اذ بدات زراعة بعض المحاصيل تختفي وتستبدل بمحاصيل اقل استهلاك للمياه وخاصة المحاصيل الصيفية فضلا عن ترك مساحات زراعية وعدم زراعتها لقلة المياة في الموسم الصيفي. وبناء على ما تقدم ولاجل التخطيط لتنمية وتحسين واستثمار المياة السطحية المتاحة تجعل النقاط الاتية لتحقيق ذلك.

١- العمل بشكل مدروس على تنظيم واقع الري في المحافظة عن طريق العمل المتاوية لتشمل دائرة الموارد المائية والفلاح في الحقل الزراعي ويعتمد نظام المناوبة على كميات التعريف المائي الواصل للمحافظة ومن ثم التخطيط لكيفية توزيعها معتمد على الاحتياجات الفعلية للمحاصيل والمساحات المزوعة ونوع المحصول المزروع في المنطقة.
٢- تطوير المؤسسات المعنية بالموارد المائية عن طريق او كل الوسائل التكنلوجية بالعمل الاداري والفني وتاهيل كوادر علمية منخفضة تعمل على توظيف الحياة العلمي المنخفض بالعمل الميداني تعمل هذه الكوادر على ازالة العقبات التي تعيق وصول المياة الى الاراضي الزراعية.
٣- توعية وارشاد الفلاح بكيفية استثمار المياة ونوعيتة على استعمال المقننات المائية لكل محصول بشكل علمي وذلك من خلال ادخالة برمردوات علمية ليتمكن من خلالها معرفة المقننات المائية والفائدة من الالتزام بها.[١]

الخلاصة والنتائج

اظهرت الدراسة ان هناك تبايناً مكانياً وزمانياً في الموارد المائية السطحية في محافظة القادسية ويعود تباينها الى التباين في تأثير العوامل الجغرافية وفي مقدمتها الموارد المائية والتي شهدت اتفاقاً في التعاريف وحل الى اقل من التفق تقريباً مما انعكس وبشكل واضح على الموارد المائية السطحية في المحافظة.

اظهرت الدراسة ان للمياه السطحية الدور البارز في الموارد المائية السطحية اذا اعتمدت الموارد المائية السطحية بشكل كامل في ارواء المحاصيل الزراعية عليها اذ تحملت المياة السطحية بمياة فروع نهر الفرات وجداولة والتي تتباين توزيعها ما بين الوحدات الادارية بالمحافظة.

المصادر

١- يحيى كاظم المعموري، تطور الري في العراق واثارها الاقتصادية والاجتماعية(١٩٣٣-١٩٥٠م)، دار الفرات للثقافة والاعلام بابل، ٢٠١١، ص١٤٩.
٢- محمد خميس الزوكة، جغرافية المياه، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية، ٢٠٠٢م،ص١٤٠.
٣- حمادي عباس حمادي، الموارد المائية السطحية واثارها في توزيع السكان في محافظة القادسية، مجلة القادسية للعلوم الانسانية المجلد السابع، العدد الاول، ٢٠٠٤م،ص١٣٥.
٤- بشار فؤاد وعباس معروف، اثر النشاط البشري في الحياتي الزماني والمكاني مياة شط الحلة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة بابل، ٢٠٠٨م، ص٧٣.
٥- مهدي محمد علي العماق وزميلاة، علم الهيدرولوجي، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل، ١٩٨٣م، ص٣٢٦.
٦- علياء حسين سلمان البو راضي، تقويم الوضع المائي الاروائي والاستغلال الامثل لمصادر المياة في منطقة الفرات الاوسط، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية للبنات، جامعة الكوفة، ٢٠٠٦م، ص٩٥.
٧- مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية، كراس الموارد المائية في محافظة القادسية، الشعبة الفنية، ٢٠٠٥م، ص٢٠.
٨- مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية، شعبة التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤م.
٩- مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية، كراس الموارد المائية، الشعبة الفنية، ٢٠٠٥٤م، ص٢٠-٢٧..

١٠-الاء ابراهيم حسين الموسوي، التحليل الجغرافي للانتاج الزراعي في قضاء الشامية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الاداب جامعة القادسية، ٢٠٠٨م. ص٤٨-٤٩.

١١-سلام سالم عبد هادي الجبوري، الثروة الحيوانية في محافظة القادسية، امكانيات تنميتها دراسة في جغرافية الزراعة، اطروحة دكتوراة غير منشورة، كلية الاداب جامعة الكوفة، ٢٠٠٥م، ص٥٧.

١٢-وفيق حسين الخشاب وزميلاة، الموارد المائية في العراق، مطبعة جامعة بغداد، ١٩٨٣م، ص ١٤٨-١٤٩.

١٣-محمد احمد شريف ومحمد عاطف كشك، التحليلات المعملية للتربية والمياة والموارد النباتية، دار النشر للجامعات، القاهرة، ٢٠١٢م، ص٩٤-٩٥.

١٤-كارل يوفا، ترجمة طة الشيخ حسين، استصلاح الاراضي للري والصرف والمقننات المائية للاستيعاب والمحاصيل في المناطق الجافة والرطبة وطرق الري المختلفة، منشورات دار علاء الدين، دمشق، د ت، ص٢٣٢.

١٥-صفاء عبد الامير الاسدي، جغرافية الموارد المائية، مطبعة الغدير، البصرة، ٢٠١٣م، ص٥٩.

١٦-محمد جعفر السامرائي، التباين المكاني لظاهرة المناخ في العراق وتحديد الاقاليم المائية، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، العدد ٤٢ لسنة ١٩٩٩، ص٢٠٢.

١٧-قتيبة محمد حسن، علاقة التربية بالماء والقياس والنبات، دار الحكمة للطباعة والنشر، جامعة الموصل، الموصل، ١٩٩٠م، ص٣٩٢.

١٨- صالحة مصطفى عيسى، الجغرافيا المناخية، ط١، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠١٠م، ص١٠٠.

١٩- جميل عبد حمزة العمري، الموازنة المائية المناخية في محافظة الفرات الاوسط، اطروحة دكتوراة غير منشورة كلية الاداب، جامعة القادسية، ٢٠٠٧م، ص١٠٠.

٢٠- محمد حسين كنانة وزملائة، الموازنة المائية في العراق مطبعة الارشاد، بغداد، ١٩٧٨م، ص٤١.

٢١- علي صاحب طالب الموسوي، جغرافية الطقس والمناخ، ط١، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الكوفة، ٢٠٠٩م، ص٣٧٥.

٢٢- محمد جعفر السامرائي، تقييم طرائق احتساب الموازنة المائية المناخية والحاجات الاروائية في البحوث والدراسات الاكاديمية في العراق، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، العدد ٥٤٤ لسنة ٢٠٠٠م، ص٣٣٩.

٢٣- سعدية كاكول الصالحي وعبد العباس خفيف القزويني، البيئة والمياه ، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٨م، ص٤٢.

٢٤- كمال برزان الحديثي، هايدرو كيميائية وبيئة مياة وعيون في وادي حفلات ومقارنتها بمياة نهر الفرات وبعض الابار في منطقة حديثة، رساة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم، جامعة بغداد، ٢٠٠٥م/، ص ٣٦.

٢٥- علي عبد الامير العابدي، الانماط الزراعية في محافظة بابل، رسالة ماجستير غير منشورة كلية الاداب جامعة القادسية، ١٩٨١م، ص٨٥.

٢٦- محمد دلف احمد الدليمي وفواز احمد موسى، جغرافية التنمية (مفاهيم-نظريات-تطبيقات)،ط ٢، مطبعة دار الفرقات للغات، حلب، ٢٠٠٩م، ص١٣٥.

٢٧- سالم توفيق النجفي واسماعيل عبيد حمادي، مصدر سابق، ص١٥.

٢٨- وزارة الموارد المائية، دائرة تنفيذ اعمال كردي الانهر في محافظة القادسية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤م.

٢٩- مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية، التنمية الفنية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤م.

٣٠- عباس عبد الحسين المسعودي، تحليل جغرافي لاستعمال الارض الزراعية في محافظة كربلاء، اطروحة دكتوراة غير منشورة كلية التربية الاولى جامعة بغداد، ١٩٩٨م، ص٩٢.

٣١- راضي كاظم الراشدي،علاقة التربة بالنبات، دار الكتب للطابعة والنشر، الموصل، ١٩٨٨م، ص٩٢.

٣٢- محمد جعفر السامرائي، الحاجات الاروائية لاراضي بحر النجف، مجلة الجمعية الجغرؤافية العراقية، العدد ٤٨، ٢٠٠١م،ص١٠١.

٣٣- عبد الناصر الغرير ومروان الحاج حسين، مصدر سابق، ص٨٥.

٣٤- رياض وصفي العوضي، الطرق العلمية والهندسية لبزل الاراضي في المناطق الرطبة والجافة، ط١، الدار العربية ، بيروت، ٢٠٠٢م، ص١٨.

٣٥- عبد الله عبد الله، تاثير اتلمناخ في تقرير الاحتياجات المائية لمحصول القمح والشعير في محافظة البصرة وميسان وذي قار مجلة اداب البصرة، العدد ٤٤، ٢٠٠٧م، ص١٩٦.

٣٦- ابتسام الحميداوي، الموارد المائية السطحية وعلاقتها بالخصائص الطبيعية في محافظة القادسية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الاداب جامعة الكوفة، ٢٠١١م،ص٣٧.