جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية
كلية الآداب
قسم الجغرافية

التحليل المكاني للموارد المائية السطحية وأثرها في إنتاج محاصيل الحبوب في قضاء الشامية

رسالة تقدمت بها

رند بلاسم هادي العبيدي

الى مجلس كلية الآداب جامعة القادسية
وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير آداب في الجغرافية

بإشراف الأستاذ مساعد الدكتور

محمد حسين المنصوري

١٤٤٤هـ ٢٠٢٣م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿ وَهُوَ الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيَاحَ بُشْرًا بَيْنَ يَدَيْ رَحْمَتِهِ

حَتَّى إِذَا أَقَلَّتْ سَحَابًا ثِقَالًا سُقْنَاهُ لِبَلَدٍ مَيِّتٍ

فَأَنْزَلْنَا بِهِ الْمَاءَ فَأَخْرَجْنَا بِهِ مِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ كَذَلِكَ

نُخْرِجُ الْمَوْتَى لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ ﴾

صدق الله العلي العظيم [سورة الاعراف: ٥٧]

إقرار المشرف

اشهد أن إعداد هذه الرسالة الموسومة (التحليل المكاني للموارد المائية السطحية وأثرها في أنتاج محاصيل الحبوب في قضاء الشامية) للطالبة (رند بلاسم هادي العبيدي) جرت تحت إشرافي في جامعة القادسية كلية الآداب/ قسم الجغرافية وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير/آداب في الجغرافية .

التوقيع :

الاسم: أ. م. د محمد حسين المنصوري

التأريخ: ٢٠٢٣/٧/١٨

توصية رئيس قسم الجغرافية

بناءً على التوصيات المتوافرة أرشح هذه الرسالة للمناقشة لدراستها وبيان الرأي فيها.

التوقيع:

الاسم: أ. د. رافد موسى عبد حسون العامري

رئيس قسم الجغرافية

التأريخ: ١٨ /٧/ ٢٠٢٣

إقرار المقوم اللغوي

اشهد بان الرسالة الموسومة (التحليل المكاني للموارد المائية السطحية وأثرها في أنتاج محاصيل الحبوب في قضاء الشامية) التي تقدمت بها الطالبة (رند بلاسم هادي العبيدي) في قسم الجغرافية /كلية الأداب /جامعة القادسية ، قد قومتها لغوياً فأصبحت صالحة للمناقشة .

التوقيع:

الاسم: أ.م.د. صلاح حسون جبار

التاريخ: / / ٢٠٢٣

إقرار المقوم العلمي الأول

اشهد إني قد اطلعت على الرسالة الماجستير الموسومة (التحليل المكاني للموارد المائية السطحية وأثرها في أنتاج محاصيل الحبوب في قضاء الشامية) وقومتها علمياً فوجدتها صالحة للمناقشة.

التوقيع:

الاسم: أ.د. صباح مهدي رياض

التاريخ: / / ٢٠٢٣

إقرار المقوم العلمي الثاني

اشهد إني قد اطلعت على الرسالة الماجستير الموسومة (**التحليل المكاني للموارد المائية السطحية وأثرها في أنتاج محاصيل الحبوب في قضاء الشامية**) وقومتها علمياً فوجدتها صالحة للمناقشة.

التوقيع:

الاسم: أ.د عدنان عودة

التأريخ: / / ٢٠٢٣

اقرار لجنة مناقشة رسالة ماجستير

جامعة القادسية / كلية

الدراسات العليا

نقر أنا أعضاء مناقشة طالبة الماجستير: ريند بلاسم هادي .....

قسم : الجغرافية ..... اطلعنا على التصحيحات والتعديلات التي تم اجرائها من قبل الطالب والتي تم أقرارها في المناقشة من قبلنا فهي جديرة بدرجة جيد جدا ..... في الجوارد المائية ..... وعليه وقعنا .

اعضاء لجنة المناقشة :

ت	الاسم	اللقب العلمي	التوقيع	الصفة
١	حسين كريم حمد	أ.د		رئيسا
٢	خالد مرزوك رسن	أ.م.د		عضوا
٣	انعام عبد الصاحب محسن	أ.م.د		عضوا
٤	محمد حسين محيسن	أ.م.د		عضوا ومشرفا

يصادق مجلس كلية الآداب /جامعة القادسية على قرار اللجنة

أ.د. نبيل عمران موسى

العميد

٢٠٢٣/ ١١/ ٢٧

الإهداء

إلى . . . . . المعلم الأول والحبيب المصطفى محمد وال بيته الطاهرين

إلى . . . . . شجرة العطاء والحنان والدي اعتزازا

إلى . . . . . أمي الحنونة أقدس معاني الإنسانية

إلى . . . . . رفيقات دربي وسندي في الحياة أخواتي

إلى . . . . . من تطلعوا لنجاحي بنظرات الأمل (عمي و خالتي)

إلى. . . . . زوجي رفيق الدرب أسمى رموز الإخلاص والوفاء

إلى . . . . . أولادي نور عيني (علي ، شمس ، قمر)

إلى كل من ساعدني ومد لي يد العون

أهدي هذا الجهد المتواضع

رند

شكر و تقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيد الخلق والمرسلين محمد وعلى آله أجمعين، وبعد..

أتقدم بالشكر أولا وأخيرا لله عز وجل على عظيم نعمته وفضله أنه يسر لي إتمام هذا العمل.

كما أتقدم بجزيل الشكر والامتنان الى (ا. م. د. **محمد حسين المنصوري**) لتفضله بالإشراف على رسالتي وللرعاية العلمية التي أمدني بها طوال مدة الدراسة، والشكر موصول الى رئيس القسم (ا. د. رافد موسى عبد) و(أ. د. حسين عذاب الجبوري) وجميع أساتذة قسم الجغرافية على ما بذلوه من جهد في إتمام مسيرتنا العلمية داعية المولى ان يحفظهم ويسدد خطاهم فلهم مني كل التقدير والاحترام .

ويسرني ان أتقدم بالشكر الى كل من ساندني في إكمال بحثي واخص بالذكر المعاون الإداري (أ. د. حسون عبود دبعون) و(أ. د. سلام سالم عبد هادي) لما أبدوه لي من مساعده في تقديم النصح والتوجيهات وتوفير المصادر الخاصة بالبحث فجزآهم الله عني خير الجزاء

وأتقدم بالشكر الى أفراد أسرتي وصديقاتي لدعمهم المتواصل وتحملهم معي أعباء إتمام هذه الرسالة لهم مني كل الحب والامتنان ، وفي الختام أتمنى ان أكون قد وفقت في انجاز هذا البحث.

الباحثة

المستخلص..

تعد الدراسة الحالية **(التحليل المكاني للموارد المائية السطحية واثرها على انتاج محاصيل الحبوب في قضاء الشامية)** من الدراسات المهمة في الوقت الحاضر كون المياه تكتسب اهمية كبيرة ، اذ تعد الموارد الطبيعية اساس الحياة لجميع الكائنات الحية اذ يؤدي دوراً رئيساً في التنمية الاقتصادية بجوانبها المختلفة، وتقع منطقة الدراسة بين دائرتي عرض (٣٠ ⁻، ٣١°) شمالاً وخطي طول (٣٠⁻، ٤٤°) و (٥٢⁻، ٤٤°) شرقاً، واعتمدت الدراسة على المنهج النظامي الذي يركز في دراسته على تحديد العوامل المؤثرة في الانتاج الزراعي وتقييمها ، ومن هنا جاء البحث لمعرفة الاحتياجات المائية لمنطقة الدراسة وكذلك تحديد الضائعات المائية والاستهلاك المائي وكفاءة الري، اذ تشهد مصادر المياه السطحية في منطقة الدراسة انخفاضاً وتذبذباً في معدلات التصريف الذي اثر بشكل سلبي على انتاج محاصيل الحبوب، ويرتبط ذلك بالعوامل الطبيعية والبشرية التي تتميز بها منطقة الدراسة، واهمها الخصائص المناخية الجافة وشبه الجافة التي تؤثر بشكل كبير على الوضع الزراعي ، لقد ركزت الدراسة على مشكلة في غاية الاهمية تواجهها منطقة الدراسة وهي تباين الموارد المائية السطحية في قضاء الشامية واثرها على محاصيل الحبوب، وهدفت الدراسة الى دراسة امتدادات شبكات الانهار وتحديد كفاية تلك المياه للأراضي الزراعية، وهدفت الى التعرف على الكفاءة الانتاجية للنظم الاروائية المختلفة المستخدمة في ري محاصيل الحبوب اذ تمثل العلاقة بين المياه والنشاط الزراعي بانها علاقة طردية كلما توفرت المياه كلما توسعت المساحات الزراعية وكلما قلت المياه قلت المساحة المزروعة، كما هدفت الدراسة الى الكشف عن طرق استثمار الموارد المائية بما يتلائم مع المساحات الزراعية في منطقة الدراسة.

وتضمنت الدراسة مقدمة واربع فصول تناولت المقدمة منهجية الدراسة واسلوبها والمصطلحات والمفاهيم، وكشف الفصل الاول عن الاطار النظري، اما الفصل الثاني فقد تناول العوامل الطبيعية المؤثرة على انتاج محاصيل الحبوب في قضاء الشامية، واهتم الفصل الثالث بدراسة الامتدادات الجغرافية للموارد المائية السطحية وخصائصها التصريفية ، اما الفصل الرابع فقد وضح التباين المكاني للموارد المائية السطحية واثرها على انتاج محاصيل الحبوب، وتوصلت الدراسة الى مجموعة من الاستنتاجات اهمها كشفت الدراسة ان خصائص التصريف المائي السنوي تتباين زمانياً ومكانياً وان العامل الاهم الذي يتحكم في التوزيع الجغرافي لمحاصيل الحبوب هو توفير المياه لذلك فان الموارد المائية هي اهم المحددات الرئيسية في قيام الزراعة فيها، وحيث تنعدم تصبح امكانية الزراعة معدومة، وتوصلت الدراسة الى ان شط الشامية والجداول المتفرعة منه هو المصدر الرئيسي لارواء المساحات الزراعية في منطقة الدراسة بسبب قلة الامطار وتذبذبها، لذلك توصلت الرسالة الى ضرورة وضع الخطط والحلول الكفيلة لاستثمار الموارد المائية واستغلالها الاستغلال الامثل والكفوء من خلال استخدام اساليب وتقانات الري الحديثة والمتطورة المتمثلة بتقنيات الرش والري المحوري لما له من اهمية في ترشيد استعمال مياه الري وتقليل حجم الضائعات المائية.

ثبت المحتويات

الموضوع	الصفحة
الآية القرآنية	أ
إقرار المشرف	ب
إقرار المقوم اللغوي	ت
إقرار المقوم العلمي الأول	ث
إقرار المقوم العلمي الثاني	ج
الإهداء	ح
الشكر والعرفان	خ
المستخلص	د
ثبت المحتويات	ذ – ز
ثبت الجداول	س – ش
ثبت الإشكال	ش – ص
ثبت الخرائط	ص – ض
ثبت الصور	ض
المقدمة	١ – ٢
الفصل الأول **الإطار النظري للدراسة**	٣ – ١٢
١. مشكلة الدراسة	٤
٢. فرضية الدراسة	٤
٣. أهمية الدراسة	٤
٤. هدف الدراسة	٤ – ٥
٥. منهج الدراسة واسلوبها	٥
٦. الحدود المكانية والزمانية	٥ – ٦
٧. مصادر الدراسة	٥ – ٧
٨. هيكلية الدراسة	٨
٩. الدراسات المشابهة	٩ – ١٠
١٠. المصطلحات والمفاهيم	١٠ – ١١
	١٢ – ٤٤

الفصل الثاني **العوامل الطبيعية المؤثرة في الموارد المائية واثرها على أنتاج محاصيل الحبوب**	
تمهيد	١٣
أولاً: البنية الجيولوجية	١٣ – ١٦
ثانياً: الوضع الطبوغرافي (السطح)	١٧ – ٢٠
ثالثاً: المناخ	٢١ – ٣٥
١. الاشعاع الشمسي	٢١ – ٢٣
٢. درجة الحرارة	٢٣ – ٢٦
٣. الرطوبة النسبية	٢٦ – ٢٧
٤. الامطار	٢٨ – ٢٩
٥. التبخر	٣٠ – ٣١
٦. الرياح	٣٢– ٣٣
٧. العلاقة ما بين مقدار التبخر وكميات الامطار والعجز المائي في قضاء الشامية	٣٤ – ٣٥
رابعاً: التربة	٣٤ – ٣٩
خامساً: النبات الطبيعي	٣٩ – ٤٣
سادساً: الموارد المائية	٤٤
الفصل الثالث **الامتدادات الجغرافية للموارد المائية السطحية وخصائصها التصريفية في قضاء الشامية**	٤٥ – ٦٧
المبحث الاول الامتدادات الجغرافية للموارد المائية السطحية في منطقة الدراسة	**٤٦ – ٥٧**
مقدمة	٤٦
المجموعة الاولى جداول الري ضمن ناحية المهناوية	٤٧ – ٥١
المجموعة الثانية جداول الري ضمن ناحية الصلاحية	٥٣ – ٥٤
المجموعة الثالثة جداول الري ضمن مركز قضاء الشامية	٥٥
المجموعة الرابعة جداول الري ضمن ناحية غماس	٥٥ – ٥٧
المبحث الثاني: التصاريف المائية للمياه السطحية في شط الشامية	**٥٨ – ٦٧**
اولاً: خصائص التصريف السنوي	٥٩ – ٦٣
ثانياً: خصائص التصريف الشهري	٦٣ – ٦٥
ثالثاً: خصائص التصريف الفصلي	٦٦ – ٦٧
الفصل الرابع **التباين المكاني للموارد المائية السطحية واثرها على انتاج محاصيل الحبوب في قضاء الشامية**	٦٨ – ١٣٤
المبحث الاول: تأثير التباين المكاني للموارد المائية وخصائصها (الفيزيائية والكيميائية) على	٦٩ – ١٠٣

انتاج محاصيل الحبوب في قضاء الشامية	
أولاً: تأثير التباين المكاني للموارد المائية على انتاج محاصيل الحبوب في قضاء الشامية	٦٩ – ١٠٣
١. محاصيل الحبوب الصيفية	٧٠ – ٧٧
أ. محصول الشلب (الرز)	٧٠ – ٧٧
٢. محاصيل الحبوب الشتوية	٧٧ – ٨٧
أ. محصول القمح (الحنطة)	٧٨ – ٨٢
ب. محصول الشعير	٨٣ – ٨٧
ثانياً: كفاءة الموارد المائية لتغطية المقاطعات الزراعية	٨٧ – ١٠٣
١. النواظم القاطعية	٩٤ – ٩٥
٢. نظام المناوبة	٩٥ – ٩٦
٣. طرائق الري واساليبه	٩٦ – ٩٩
٤. نظام البزل	٩٩ – ١٠١
٥. الاحتياجات المائية	١٠١ – ١٠٣
المبحث الثاني : الخصائص النوعية للمياه في قضاء الشامية	١٠٩ – ١٢٤
أ. الخصائص الفيزيائية	١٠٤ – ١١٤
ب. الخصائص الكيميائية	١١٤ – ١٢٢
انعكاسات الكفاءة المائية على واقع الانتاج والانتاجية	١٢٣ – ١٢٤
التوجهات المستقبلية لتنمية الموارد المائية وانتاج وانتاجية محاصيل الحبوب في قضاء الشامية	١٢٥ – ١٣٤
الاستنتاجات والمقترحات	١٣٥ – ١٣٨
المصادر والمراجع	١٣٩ – ١٥١
المستخلص باللغة الانجليزية	**A** – B

ثبت الجداول

ت	عنوان الجدول	الصفحة
١	المعدلات الشهرية والسنوية لعدد ساعات السطوع النظرية والفعلية (ساعة/ يوم) في قضاء الشامية للمدة من (٢٠٠٩- ٢٠١٩)	٢٢
٢	المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة العظمى والصغرى والمعدل العام لقضاء الشامية (٢٠١٠-٢٠٢٠)	٢٤
٣	المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية (%) في قضاء الشامية لمدة من (٢٠١٠-٢٠٢٠)	٢٧
٤	المعدلات الشهرية لكمية الامطار المتساقطة (ملم) في قضاء الشامية للمدة (٢٠١٠-٢٠٢٠)	٢٩
٥	مجموع المعدلات الشهرية للتبخر (ملم) في قضاء الشامية للمدة (٢٠١٠-٢٠٢٠)	٣١
٦	المعدلات الشهرية والسنوية لسرعة الرياح (م/ ثا) في محطة الديوانية للمدة (٢٠٠٩ – ٢٠١٩)	٣٣
٧	العلاقة بين مقدار التبخر وكمية الامطار الساقطة والعجز المائي في قضاء الشامية	٣٥
٨	جداول الري الرئيسية المتفرعة من شط الشامية في محافظة القادسية	٤٨
٩	المعدلات السنوية والشهرية لتصريف مياه شط الشامية للمدة (٢٠١٠ – ٢٠٢٠)	٦٠
١٠	معدلات التصريف السنوي لشط الشامية والايراد المائي ونموذج معامل متوسط التصريف في محافظه القادسية للمدة (٢٠١٠ -٢٠٢٠)	٦٢
١١	التصريف الشهري (م٣/ثا) لمياه شط الشامية للمدة (٢٠١٠ – ٢٠٢٠)	٦٤
١٢	نظام التصريف الفصلي (م٣/ثا) لمياه شط الشامية للمدة (٢٠١٠-٢٠٢٠)	٦٦
١٣	المساحة والانتاج والانتاجية لمحصول الرز في قضاء الشامية للمدة ما بين (٢٠١٠-٢٠٢٠)	٧٢
١٤	المقاطعات الزراعية ومساحاتها في قضاء الشامية ٢٠٢٠	٧٤
١٥	التوزيع الجغرافي للمساحة والانتا ج والانتاجية لمحصول الرز حسب المقاطعات للمدة (٢٠١٠ -٢٠٢٠)	٧٦
١٦	المساحة والانتاج والانتاجية لمحصول القمح في قضاء الشامية للمدة ما بين (٢٠١٠-٢٠٢٠)	٨٠
١٧	التوزيع الجغرافي للمساحة والانتا ج والانتاجية لمحصول القمح بحسب المقاطعات للمدة (٢٠١٠ – ٢٠٢٠)	٨٢
١٨	المساحة والانتاج والانتاجية لمحصول الشعير في قضاء الشامية للمدة ما بين (٢٠١٠-٢٠٢٠)	٨٥
١٩	التوزيع الجغرافي للمساحة والانتا ج والانتاجية لمحصول الشعير حسب المقاطعات للمدة (٢٠١٠ -٢٠٢٠)	٨٦
٢٠	اسلوب الري المحوري في قضاء الشامية	٩٨
٢١	اطوال المبازل في قضاء الشامية حسب الوحدات الادارية	١٠١

٢٢	الاحتياجات المائية للمحاصيل الزراعية في قضاء الشامية خلال الموسم الزراعي (٢٠١٠ -٢٠٢٠)	١٠٢
٢٣	الخصائص الفيزيائية لمياه شط الشامية لعام (٢٠٢٢ -٢٠٢٣)	١٠٦
٢٤	الخصائص الكيميائية لمياه شط الشامية لعام (٢٠٢٢ -٢٠٢٣)	١١٥

ثبت الأشكال

ت	عنوان الشكل	الصفحة
١	المعدلات الشهرية والسنوية لعدد ساعات السطوع النظرية والفعلية (ساعة/ يوم) لمحطة الديوانية المناخية للمدة من (٢٠٠٩- ٢٠١٩)	٢٣
٢	المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة العظمى والصغرى والمعدل العام لمحطة الديوانية المناخية للمدة (٢٠١٠-٢٠٢٠)	٢٥
٣	المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية (%) لمحطة الديوانية المناخية للمدة (٢٠١٠-٢٠٢٠)	٢٧
٤	المعدلات الشهرية لكمية الامطار المتساقطة (ملم) لمحطة الديوانية المناخية للمدة (٢٠١٠-٢٠٢٠)	٢٩
٥	مجموع المعدلات الشهرية للتبخر (ملم) لمحطة الديوانية المناخية للمدة (٢٠١٠-٢٠٢٠)	٣١
٦	المعدلات الشهرية والسنوية لسرعة الرياح (م/ ثا) في محطة الديوانية للمدة (٢٠٠٩ – ٢٠١٩)	٣٣
٧	العلاقة بين مقدار التبخر وكمية الامطار الساقطة والعجز المائي في قضاء الشامية	٣٥
٨	المعدلات السنوية والشهرية لتصريف مياه شط الشامية للمدة (٢٠١٠ -٢٠٢٠)	٦١
٩	الايراد المائي ونموذج معامل متوسط التصريف في محافظه القادسية	٦٣
١٠	التصريف الشهري (م ٣/ثا) لمياه شط الشامية للمدة (٢٠١٠- ٢٠٢٠)	٦٥
١١	التصريف الفصلي (م٣/ثا) لشط الشامية في محافظه القادسية	٦٧
١٢	التوزيع الجغرافي لخاصية درجة حرارة الماء (°م) لمياه شط الشامية بحسب الموسم ومواقع عينة الدراسة	١٠٦
١٣	التوزيع الجغرافي لخاصية العكورة (NTU) لمياه شط الشامية بحسب الموسم ومواقع عينة الدراسة	١٠٨
١٤	التوزيع الجغرافي لخاصية الاملاح الذائبة في الماء (T. D. S) لمياه شط الشامية بحسب الموسم ومواقع عينة الدراسة	١١١
١٥	التوزيع الجغرافي لخاصية التوصيلة الكهربائية/ مايكروسيمنز/سم (EC) لمياه شط الشامية بحسب الموسم ومواقع عينة الدراسة	١١٤
١٦	التوزيع الجغرافي لخاصية الاس الهيدروجيني (PH) في مياه شط الشامية بحسب الموسم ومواقع	١١٥

	عينة الدراسة	
١٧	التوزيع الجغرافي لعنصر البوتاسيوم (+K)/ ملغم/لتر في مياه شط الشامية بحسب الموسم ومواقع عينة الدراسة	١١٧
١٨	التوزيع الجغرافي لخاصية العسرة الكلية (T.H) ملغم/لتر في مياه شط الشامية بحسب الموسم ومواقع عينة الدراسة	١١٩
١٩	التوزيع الجغرافي لعنصر الكالسيوم (Ca)/لتر في مياه شط الشامية بحسب الموسم ومواقع عينة الدراسة	١٢١

ثبت الخرائط

ت	عنوان الخريطة	الصفحة
١	الموقع الجغرافي والفلكي لمنطقة الدراسة	٦
٢	البنية الجيولوجية لمنطقة لدراسة	١٥
٣	خطوط الكنتور في قضاء الشامية	١٨
٤	المظاهر الطبوغرافية في قضاء الشامية	١٩
٥	أنواع التربة في قضاء الشامية	٣٧
٦	النبات الطبيعي في قضاء الشامية	٤١
٧	الجداول المتفرعة من شط الشامية في محافظة القادسية	٤٩
٨	جداول الري والمقاطعات التي تمر فيها ضمن ناحية المهناوية	٥٠
٩	جداول الري والمقاطعات التي تمر فيها ضمن ناحية الصلاحية	٥٢
١٠	جداول الري والمقاطعات التي تمر فيها ضمن مركز قضاء الشامية	٥٤
١١	جداول الري والمقاطعات التي تمر فيها ضمن ناحية غماس	٥٥
١٢	المقاطعات الزراعية في قضاء الشامية	٧٥
١٣	مواقع عينات الدراسة لتحليل مياه شط الشامية	١٠٥
١٤	التوزيع الجغرافي لقيم درجة حرارة المياه (م) لمياه شط الشامية خلال الفصل الشتوي والصيفي لعام (٢٠٢٢-٢٠٢٣)	١٠٧
١٥	التوزيع الجغرافي لقيم العكورة (NTU) لمياه شط الشامية خلال الفصل الشتوي والصيفي لعام (٢٠٢٢-٢٠٢٣)	١٠٩
١٦	التوزيع الجغرافي لقيم الاملاح الذائبة في الماء (T.D.S) وقيمة التوصيلة الكهربائية (EC) لمياه	١١٢

	شط الشامية لعام (٢٠٢٢-٢٠٢٣)	
١٧	التوزيع الجغرافي لقيمة التوصيلة الكهربائية (EC) لمياه شط الشامية لعام (٢٠٢٢-٢٠٢٣)	١١٣
١٨	التوزيع الجغرافي لقيم الاس الهيدروجيني (Ph) في مياه شط الشامية خلال الفصل الصيفي والشتوي لعام (٢٠٢٢-٢٠٢٣)	١١٦
١٩	التوزيع الجغرافي لقيم البوتاسيوم (K) في مياه شط الشامية خلال الفصل الصيفي والشتوي لعام (٢٠٢٢-٢٠٢٣)	١١٨
٢٠	التوزيع الجغرافي لقيم العسرة الكلية (T.H) والكالسيوم (Ca) لمياه شط الشامية خلال الفصل الشتوي والصيفي لعام (٢٠٢٢-٢٠٢٣)	١٢٠
٢١	التوزيع الجغرافي لقيم الكالسيوم (Ca) لمياه شط الشامية خلال الفصل الشتوي والصيفي لعام (٢٠٢٢-٢٠٢٣)	١٢٢

ثبت الصور

ت	العنوان	الصفحة
١	العمل المختبري لتحليل عينات المياه الخاصة بالدراسة	٧
٢	نباتات اكتاف الانهار على ضفاف شط الشامية	٤٢
٣	النباتات الصحراوية في قضاء الشامية	٤٣
٤	النباتات المائية في منطقة الدراسة	٤٤
٥	جدول التيهي احد جداول شط الشامية	٥٧
٦	مستوى المياه في شط الشامية	٦١
٧	انخفاض مناسيب المياه في قضاء الشامية	٩٣
٨	جفاف بعض جداول الري في قضاء الشامية	٩٣
٩	تناقص الامدادات المائية للجداول في قضاء الشامية	٩٣

المقدمة

المقدمة:

يعد الماء اهم مصدر لديمومة الحياة في الطبيعة وقد تزايدت وتنوعت حاجات الانسان للماء مع تطور الحضارة الانسانية والتطور الصناعي والزراعي، لان استخدامه للأغراض الزراعية مازالت غير منتظمة وغير موجهه في كثير من دول العالم ، ويعتبر العراق من البلدان التي تتميز بمواردها المائية الوفيرة الا انه تعرض في السنوات الاخيرة الى ازمة الجفاف التي ادت الى انخفاض مناسيب نهري دجلة والفرات وتباين تصاريفها من سنة الى اخرى، ومن فصل الى اخر معتمدة في ذلك على مميزات السنة المائية ان كانت رطبة او جافة او معتدلة، إذ ان من اهم المشاكل التي يعاني منها قضاء الشامية هو الانخفاض في كمية المياه الذي يؤثر بشكل سلبي على محاصيل الحبوب في منطقة الدراسة بشكل خاص والانتاج الزراعي بشكل عام ، لذا فان دراسة تأثير الموارد المائية السطحية في انتاج محاصيل الحبوب لها اهمية في معرفة الامكانات التنموية المتاحة التي يمكن بموجبها التخطيط لزيادة انتاج محاصيل الحبوب وبالشكل الذي يعكس تطوراً كمياً ونوعياً في الانتاج الزراعي لاسيما في منطقة الدراسة، ولذلك اصبح من الضروري استخدام التقنيات الحديثة في الري، الامر الذي يؤدي الى توفير كميات كبيرة من المياه وعدم الاسراف فيها.

ان دراسة الوضع الاروائي الذي يعد الاساس في تحديد توفر المياه من خلال ابراز قيم الزيادة او النقصان في كفاية معدلات تصريف المياه وهذا يمكن معرفته من خلال المقننات المائية التي يتم تخصيصها من قبل الجهات والدوائر الاروائية ، والتي في ضوئها يتم مقارنة معدلات التصريف السنوية مع المساحات الزراعية المخصصة لتحديد الاحتياجات المائية والتي من خلالها تتحدد كفاية الارواء التي لها اهمية كبيرة في تقرير الوضع المائي في منطقة الدراسة.

ان الاهتمام في دراسة مثل هذه المواضيع هو لبيان طبيعة وخصائص الامتدادات الجغرافية لجداول الري السائدة في المنطقة ومدى توفرها والتي تجعل استغلال المياه فيها يتناسب وكفايتها الاروائية اولا واختيار اساليب الري المثلى ثانيا.

الفصل الأول

الاطار النظري

للدراسة ومفاهيمها

الاطار النظري للدراسة ومفاهيمها

١. مشكلة الدراسة:

من اجل تحقيق الهدف الذي تسعى الدراسة الوصول اليه لابد من تحديد مشكلة تقوم الباحثة بدراستها ومحاولة تفسيرها من خلال معرفة اسبابها وعلية يمكن تحديد المشكلة الرئيسة للدراسة من خلال صياغة السؤال التالي:

أ. ما العوامل الطبيعية المؤثرة في التباين المكاني للموارد المائية السطحية في قضاء الشامية؟

ب. ما اثر التباين المكاني على واقع الانتاج والانتاجية لمحاصيل الحبوب؟.

ت. ما طبيعة الامتدادات الجغرافية لشبكة الموارد المائية ؟. وما هي خصائصها التصريفية؟.

٢. فرضية الدراسة:

وجد من خلال الدراسة ان هناك جملة من العوامل الطبيعية المتمثلة بجيولوجية المنطقة والتكتونية والسطح وعناصر المناخ والتربة والنبات الطبيعي لها اثر كبير في تباين التوزيع المكاني للموارد المائية في منطقة الدراسة. اما فيما يتعلق بطبيعة الامتدادات الجغرافية نلاحظ امتداد شبكة الموارد المائية في المنطقة بحسب طبيعة الانحدار كما انها تتباين في خصائصها التصريفية، اما الفرضية الثانوية فتتمثل بالآتي: (تأثرت محاصيل انتاج وانتاجية محاصيل الحبوب في تباين التوزيع المكاني بالموارد المائية في قضاء الشامية).

٣. اهمية الدراسة:

تتجلى اهمية الدراسة من خلال النقاط الاتية:

١. وفرت الدراسة قاعدة بيانات جغرافية يمكن من خلالها تحديد الموارد المائية في منطقة الدراسة ومن ثم وضع الخطط والاستراتيجيات لاستغلالها بالشكل الامثل لتنمية القطاع الزراعي ولاسيما في انتاج محاصيل الحبوب.

٢. الكشف عن العوامل المؤثرة في الموارد المائية السطحية في منطقة الدراسة ومدى تأثيرها على انتاج وانتاجية محاصيل الحبوب.

٤. هدف الدراسة:

تهدف الدراسة بصورة رئيسية الى جملة من الاهداف وهي:

أ. التباين المكاني للامتدادات النهرية للموارد المائية السطحية في منطقة الدراسة.

ب. تأثير تباين التوزيع المكاني للموارد المائية السطحية في منطقة الدراسة.

ت. انعكاس التباين المكاني للموارد المائية على انتاج محاصيل الحبوب.

ث. اظهار تأثير التباين المكاني للموارد المائية السطحية على انتاجية الوحدة المساحية من محاصيل الحبوب في قضاء الشامية

ج. اعطاء صورة واضحة عن الموارد المائية السطحية في منطقة الدراسة.

٥. منهج الدراسة واسلوبها:

اعتمدت لدراسة المنهج النظامي الذي يركز في دراسته على تحديد العوامل الجغرافية المؤثرة في الانتاج الزراعي وتقيمها، وقد جرى استكمال الدراسة بالمنهج المحصولي الذي يتيح الكثير من الحقائق التي تساعد على تطبيق المنهج النظامي، معززة بالتحليل والتفسير الدقيق للنتائج.

٦. الحدود المكانية والزمانية والموضوعية:

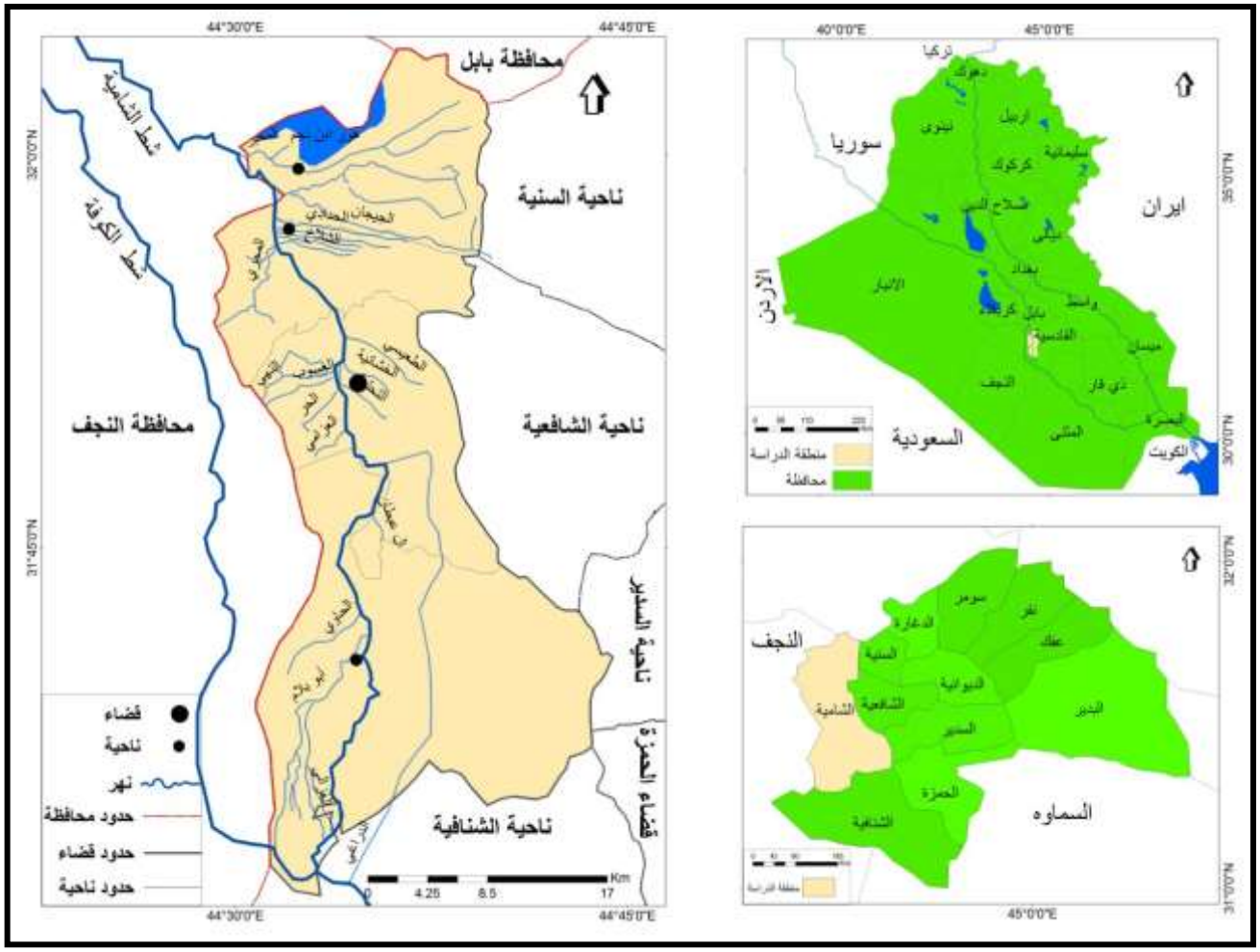
تتمثل حدود الدراسة بالحدود المكانية والموضوعية والزمانية، اذ تمثلت الحدود المكانية بالحدود الادارية لقضاء الشامية احد اقضية محافظة القادسية والتي تقع بين دائرتي عرض (٣٠ً ، ٣١°) شمالا وخطي طول (٣٠ً، ٤٤°) و(٥٢ً، ٤٤°) شرقا، إذ تبلغ مساحة القضاء (٩٤٨ كم٢) اي بنسبة (١١,٦%) من مساحة المحافظة ويتألف قضاء الشامية من اربع وحدات ادارية هي مركز قضاء الشامية ونواحي المهناوية والصلاحية وغماس، إذ يحده من الشمال الشرقي محافظة بابل ومن الشمال والشمال الغربي والغرب محافظة النجف ويحده قضاء الديوانية من الشرق ويحده قضاء الحمزة من الجنوب الشرقي والجنوب خريطة (١)، وفيما يتعلق بالحدود الزمانية للدراسة فتمثلت بالمدة ما بين (٢٠١٠– ٢٠٢٠) بينما الخصائص النوعية للمياه (الفيزيائية والكيميائية) فقد كانت لعام(٢٠٢٢–٢٠٢٣)، اما الحدود الموضوعية للدراسة فتمثلت بالامتدادات الجغرافية للموارد المائية السطحية واثرها على انتاج محاصيل الحبوب في قضاء الشامية.

٧. مصادر الدراسة :

اعتمدت الدراسة في جمع بياناتها ومعلوماتها والمؤشرات الاحصائية التي تتطلبها على مصدرين رئيسين هما الدراسات المكتبية والدراسة الميدانية، فالأولى تمثلت في المعلومات المعتمدة على الكتب والرسائل والاطاريح الجامعية والابحاث (الدوريات) الجغرافية وغير الجغرافية التي لها صلة بموضوع الدراسة، فضلا عن الاصدارات الرسمية التي حصلت عليها الباحثة من المؤسسات الرسمية والتي اهمها مديرية الزراعة في محافظة القادسية والشعب التابعة لها ومديرية الري والشعب التابعة لها. والتي جرى توظيفها لغرض الوصول الى حقائق علمية دقيقة في هذه الدراسة.

خريطة (١)

الموقع الجغرافي والفلكي لقضاء الشامية



المصدر: الباحثة اعتماداً على:

(١) خريطة التقسيمات الادارية لمحافظة القادسية ، الهياة العامة للمساحة ، ٢٠٠٧، بمقياس (١:٢٥٠٠٠٠)

(٢) الخريطة الطبوغرافية للشامية ، الهياة العامة للمساحة ، بغداد،١٩٧٧، بمقياس (١:٥٠٠٠٠).

(٣) خريطة العراق الادارية ، الهياة العامة للمساحة ، بغداد ، ٢٠٠٧، بمقياس(١:١٠٠٠٠٠٠).

اما الدراسة الميدانية فهي المعلومات التي اعتمدت في استحصال المعلومات على الملاحظة المباشرة والمقابلات الشخصية مع الفلاحين موظفي بعض الدوائر ذات العلاقة بموضوع الدراسة ، ومن اخذ بعض الصور الفتوغرافية للنبات الطبيعي واثناء عملية تحليل المياه. كما يتضح من صورة (١)

صورة (١)

العمل المختبري لتحليل عينات المياه الخاصة بالدراسة

التقطت بتاريخ ٢٠٢٢/١/١٠.

ومن خلال العمل الميداني والقيام بجولات استطلاعية لتعيين مواقع العينات من مياه شط الشامية وعددها (٢) جولة ، يتم من خلالها الاطلاع على الظواهر الجغرافية ميدانيا وقد تم اختيار (٤ مواقع) لجمع عينات المياه الاول خلال شهر كانون الثاني (١٠- ١ -٢٠٢٣) ليمثل فصل الشتاء، والثاني خلال شهر حزيران (٢٠٢٣/٦/١٥) ليمثل فصل الصيف، وقد جمعت عينات المياه من عمق (٣٠ كم) تحت سطح الماء مع مراعاة اخذ العينات من وسط النهر بعيداً عن الضفاف وان تكون خالية من الشوائب ، وقد تم وضع النماذج المائية في عبوات بلاستيكية وسجلت المعلومات اللازمة في كل عبوة ونقلت الى المختبر لاستحصال المعلومات المطلوبة وقد تم اجراء الفحوصات ميدانياً لكل من (درجة حرارة الماء، الاس الهيدروجيني، ومجموع المواد المذابة، والاوكسجين المذاب)، اما الاجهزة التي استعملت في تحليل المياه السطحية للعينات المختارة تمثلت بالاتي :

١. مقياس التوصيلة (أ. قياس الاملاح الذائبة الكلية في الماء التوصيلة الكهربائية E.C ب. قياسTurbi Direct)
٢. قياس العكورة
٣. قياس درجة الحرارة

٨. **هيكلية الدراسة:**

تضمنت هيكلية الدراسة مقدمة واربعة فصول ، فضلاً عن الاستنتاجات والمقترحات: ويمكن تفصيلها بالشكل الآتي:

الفصل الاول: الاطار النظري تناول هذا الفصل (مشكلة الدراسة وفرضيتها واهدافها وحدودها ، ومناهج الدراسة وهيكليتها)

الفصل الثاني: تطرق الى العوامل الطبيعية المؤثرة على انتاج محاصيل الحبوب والمتمثلة (البنية الجيولوجية ، السطح ، المناخ ، التربة ، النبات الطبيعي ، الموارد المائية).

الفصل الثالث: تناول (الامتدادات الجغرافية للموارد المائية السطحية في منطقة الدراسة) واهم خصائص التصريف المائي (السنوي ، الفصلي ، الشهري) في شط الشامية .

الفصل الرابع : تناول الفصل الرابع (التباين المكاني للموارد المائية السطحية واثرها على انتاج محاصيل الحبوب في قضاء الشامية) وتمثل بمبحثين :

المبحث الاول : تأثير التباين المكاني للموارد المائية لشط الشامية على انتاج محاصيل الحبوب الصيفية والشتوية) من خلال المساحة والانتاج والانتاجية لمحاصيل الحبوب مع دراسة كفاءة الموارد المائية السطحية واثرها على مقاطعات منطقة الدراسة.

المبحث الثاني: انعكاسات الكفاية المائية على واقع الانتاج والانتاجية لمحاصيل الحبوب في قضاء الشامية

٩. **الدراسات المشابهة:**

١. **دراسة زهراء مهدي عبد الرضا العبادي**[١]**:**(خصائص تربة قضاء الشامية واثرها في انتاج محاصيل الحبوب الرئيسة) تناولت هذه الدراسة العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة في خصائص تربة قضاء الشامية ،واثر خصائص تربة قضاء الشامية في انتاج محاصيل الحبوب الرئيسة من خلال توزيعها الجغرافي في القضاء واثر الخصائص الكيميائية والفيزيائية في انتاج محاصيل الحبوب ، فضلاً عن التحليل الكمي للعلاقة بين خصائص التربة وانتاج محاصيل الحبوب الرئيسة في قضاء الشامية.

٢. **دراسة مجيد كاظم عبيد عريبي القريشي** [٢]: اظهرت الدراسة (الملاءمة البيئية واثرها في التباين المكاني لزراعة محاصيل الحبوب في محافظة واسط (باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS)، اذ بينت الاهمية الغذائية والاقتصادية لمحاصيل الحبوب ، من خلال دراسة المقومات الطبيعية والبشرية المؤثرة على محاصيل الحبوب ، مع التحليل الجغرافي في نظم المعلومات الجغرافية من خلال التحليل المكاني والوصفي ، مع تحليل الترابط والاتصال وتباين المساحات الزراعية في محافظة واسط.

٣. **دراسة عبد الرزاق خيون خضير جاسم ال محيميد** [٣]: (الموازنة المائية المناخية في العراق واثرها في الاحتياجات المائية لمحصولي القمح والشعير في اقليم المناخ الجاف)، التي ركزت على ابراز العوامل المؤثرة على مناخ العراق ، ومن ثم احتساب الموازنة المائية المناخية لمعرفة الفائض والعجز المائي، وتقدير الاحتياجات المائية لمحصولي القمح والشعير في الاقليم الجاف في العراق ،في ظل الموازنة المائية المناخية.

أما دراستنا الحالية فقد تناولت إمكانية استغلال واستثمار الموارد المائية السطحية المتاحة بشكل ينسجم مع إنتاج محاصيل الحبوب في قضاء الشامية، وقد ناقشت الدراسة العوامل الجغرافية المؤثرة التي انعكست على تذبذب انتاج وانتاجية تلك المحاصيل الاستراتيجية لما لها

---

(١) زهراء مهدي عبد الرضا العبادي ، خصائص تربة قضاء الشامية واثرها في انتاج محاصيل الحبوب الرئيسة (دراسة في جغرافية التربة) ، رسالة ماجستير كلية الآداب ، جامعة القادسية ، ٢٠١١

(٢) مجيد كاظم عبيد عريبي القريشي ، الملاءمة البيئية واثرها في التباين المكاني لزراعة محاصيل الحبوب في محافظة واسط: (باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS)، رسالة ماجستير، كلية التربية (صفي الدين الحلي)، جامعة بابل ، ٢٠١٠.

(٣) عبد الرزاق خيون خضير جاسم ال محيميد، الموازنة المائية المناخية في العراق واثرها في الاحتياجات المائية لمحصولي القمح والشعير في اقليم المناخ الجاف ، اطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، ٢٠٠٨.

من اهمية اقتصادية كبيرة، وما للموارد المائية في منطقة الدراسة من دور كبير في تنمية الانتاج وزيادة الانتاجية ولذا فمن الضروري توفير قاعدة بيانات حول الموضوع للمساعدة في تنمية زراعة تلك المحاصيل.

١٠. المصطلحات والمفاهيم:

أ. التحليل المكاني

يُعد التحليل المكاني من ابرز المفاهيم التي دعا إليها العالم شيفر بقوله (إن الجغرافية هي علم العلاقات المكانية، وإنها ينبغي ان لا تولي اهتماماً إلى الظواهر بذاتها وإنما بتنظيمها المكاني في المنطقة، أي أن العلاقة المكانية هي مركز الاهتمام الجغرافي)[١]، فالدراسات المكانية هي وصف لواقع الظاهرات الطبيعية والبشرية وتهتم بتغيرها وصولا الى ماهي علية في الواقع ، وتدرس العلاقات المكانية التي تحاول حل مشكلة توزيع ظاهرة معينة والكشف عن العوامل التي توضح تباينها من مكانٍ لآخر والوصول إلى العموم عن ذلك، ولاسيما بعد تحولها من مجرد مادة وصفية إلى موضوع يحاول الوصول إلى قوانين يمكن في ضوئها تخمين وجود ظاهرة ما إذا تحقق وجود ظروف معينة في ذلك الموضع[٢].

ب. الاحتياجات المائية :

الاحتياج المائي أو المقنن المائي او الإروائي هو مقدار مياه الري المعطى لسد حاجة المحاصيل الزراعية مضافا إليها الضائعات في الحقل، والنقل[٣] ، وتعرف أيضا بأنها كمية المياه اللازمة لري محاصيل (محصول معين) في ضمن حقل ومساحة محددة، ويتضمن الاستهلاك المائي مضافا إليه الضائعات التي من Leaching (الرشح والتسرب العميق من دون منطقة الجذور وضائعات التبخر، فضلا عن احتياجات الغسل Requirement [٤].

(١) محمد علي عمر الفرا، علم الجغرافية–دراسة تحليلية نقدية في المفاهيم والمدارس والاتجاهات الحديثة في البحث الجغرافي، مجلة الجمعية الجغرافية الكويتية، الكويت، ١٩٨٠ ص ٥٨.

(٢) شاكر خصباك وعلي محمد المياح، الفكر الجغرافي– تطوره وطرق بحثه، مطبعة جامعة بغداد، بغداد، ١٩٨٣ ص ٢١٧.

(٣) نبيل إبراهيم الطيف، عصام خضير الحديثي، الري اساسياته وتطبيقاته، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل، ١٩٨٨،ص٢٠٩

(٤) محمود إحسان عبد العزيز، أساسيات هندسة الري والصرف، عمادة شؤون المكتبات، جامعة الرياض، الطبعة الأولى، دار عكاظ للطباعة والنشر، جدة، ١٩٨٠، ص ١١٢.

ت. كفاءة الري :

تعرف كفاءة الري بأنها النسبة المئوية بين كمية المياه التي تستعملها النباتات المزروعة في مكان ما إلى تلك المنقولة من مصدر الري لغرض ري ذلك المكان وتربط كفاءة الري بكفاءة المقنن المائي(١).

ث. المقنن المائي الحقلي :

هو كمية مياه الري المعطاة لمحصول معين خلال مدة زمنية محددة وتوزيعها على عدد الريات وفق متطلبات الحاجة للمحصول(٢).

ج. البزل:

يقصد بالبزل عملية سحب المياه الأرضية ، ونقلها الى شبكة البزل للتخلص منها خارج المنطقة الزراعية للمحافظة على التربة من التغدق ، وتراكم الأملاح وتستوجب كلتا العمليتين سحب المياه، وسحب المحاليل الملحية بالمقدار الذي يبقى في التربة توازن ملحي ، ورطوبي ثابت ، ويقلل فيها تراكم الأملاح ويمنع التشبع والتغدق(٣).

(١) يوسف توني ،_معجم المصطلحات الجغرافية، مطبعة دار الفكر العربي، ١٩٧٧، ص٢٦٧.

(٢) بدر جاسم علاوي ورحمن حسن عزوز، الري الزراعي ،منشورات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، مطبعة جامعة الموصل ، الموصل ، ١٩٤٨ ، ص١٤٥.

(٣) ابتسام عدنان رحمن الحميداوي، الحقائق الطبيعية في محافظة القادسية وعلاقتها المكانية في استغلال الموارد المائية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية للبنات ، جامعة الكوفة ،٢٠٠٩، ص٨

الفصل الثاني

العوامل الطبيعية المؤثرة في الموارد المائية وأثرها على إنتاج محاصيل الحبوب

تمهيد:

يهدف هذا الفصل الى التعرف على العوامل الطبيعية المؤثرة في الموارد المائية وأثرها على إنتاج محاصيل الحبوب في منطقة الدراسة، إذ تتأثر الموارد المائية السطحية بمجموعة من الخصائص الطبيعية التي تسهم بشكل أو بأخر في تكوينها ، وتبعاً لذلك فأن الخصائص الطبيعية التي تتمثل بها منطقة الدراسة تشمل الموقع الجغرافي وطبيعة وخصائص السطح والمناخ والعلاقة التي تربط بينها وبين طبيعة الجريان السطحي والتصريف المائي لمنطقة الدراسة ، فضلا عما تتميز به منطقة الدراسة من هذه الخصائص التي تؤثر في طبيعة الوضع الزراعي للوصول إلى مدى التوافق بينها وبين كفاية الاحتياجات المائية التي تتطلبها المساحات الزراعية ومصادر الموارد المائية السطحية ، ومن أهم العوامل الطبيعة المؤثرة على الموارد المائية وأثرها على إنتاج محاصيل الحبوب في منطقة الدراسة ما يأتي:

أولاً: البنية الجيولوجية:

يقصد بالبنية الجيولوجية دراسة التراكيب الصخرية ونظام بناء الطبقات في الصخور إي دراسة نوع الصخور ونظامها التركيبي[١]، ولنوعية الصخور والزمن الجيولوجي وحركات القشرة الأرضية دور كبير في تطور مورفولوجية الأرض، لذلك لابد من الاهتمام بدراستها في منطقة الدراسة بسبب علاقتها القوية بخصائص السطح والتربة وكمية الموارد المائية ونوعيتها[٢]، والتي يمكن تحديدها من خلال معرفة التطور الجيولوجي الذي مرت به المنطقة وفي مجال تأثيرها على المياه السطحية يأتي من خلال تأثيرها على انتاج محاصيل الحبوب وتؤثر البنية الجيولوجية في تباين الضائعات المائية تبعاً للخصائص العامة من خلال مقدار النفاذية ونوع التكوين الصخري وتوفر الفواصل والشقوق التي تؤدي الى تجمع المياه داخل الشقوق

تقع منطقة الدراسة ضمن تكوينات السهل الفيضي الذي يعد من احدث اقسام سطح العراق تكويناً اذ تبلغ مساحة السهل الرسوبي (٩٣٠٠٠ كم٢) اي حوالي خمس مساحة العراق[٣]، اذ يعود تاريخه الى العصر الرباعي وقد تكون هذا السهل ضمن منطقة الدراسة بفعل ترسبات نهر

(١) ميشيل كامل عطا الله، اساسيات الجيولوجيا ، ط١، دار الميسرة للنشر والتوزيع ،عمان ٢٠٠٠،ص١٢٣.

(٢) رؤى حسين عبد الخفاجي، جيمورفولوجية حوض وادي الفرج جنوب غرب محافظه النجف ، رساله ماجستير، كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعه بابل، ٢٠١٥، ص١٣.

(٣) كوردن هستد ، الاسس الطبيعية لجغرافية العراق ، تعريب جاسم محمد خلف ، المطبعة العربية ، بغداد ، ١٩٤٨، ص٤٥

الفرات والجداول المتفرعة منه فضلا عن المواد التي ترسبت ضمن اراضيها بفعل الفيضانات التي تعرضت لها وان هذا التداخل في التكوينات الجيولوجية والمتمثلة بتكوينات العصر الثلاثي مع ترسبات العصر الرباعي والترسبات الحديثة جعل هنالك صعوبة بالتفريق بين هذه الترسبات ضمن مجموعات الزمن الرابع الحديث[١]. إذ تغطي ترسبات الزمن الرابع الحديث معظم مناطق السهل الرسوبي وتشمل الرواسب النهرية القديمة التي تعود الى عصر البلايسيتوسين والرواسب النهرية الحديثة العائدة الى عصر الهولوسين[٢]، ومن ملاحظة الخريطة (٢) والتي تمثل جيولوجية قضاء الشامية، تظهر هذه التكوينات العصر الرباعي موزعة على عموم منطقة الدراسة وعلى النحو الاتي:

أ. **ترسبات العصر الرباعي (البلاستوسين):**

وتتكون هذه الرواسب من رواسب نهرية ، بحرية ، ودلتاوية ، وهذه الترسبات تغطي اكثر من ثلث سطح العراق ، واغلبها في حوض السهل الرسوبي وتتألف من ترسبات عصري (البلايستوسين) و(الهولوسين) التي تغطي عموم المنطقة ، يتراوح سمك رواسب الزمن الرباعي في حوض السهل الرسوبي ما بين (١٥٢ –٢٢٢)[٣]. وتقسم ترسبات العصر الرباعي الى الاقسام التالية:

١. **ترسبات السهل الفيضي:**

تمتد رواسب السهل الفيضي على طول امتداد شط الشامية التي تراكمت بشكل تدريجي خلال فترات الفيضان لنهر الفرات وفروعه وطغيانها على الاراضي المجاورة لها ،اذ بلغت المساحة حوالي (٦٤٦،٣٣ كم٢) وبنسبة بلغت (٦٥،٦٠%) ، واستمر العمل الترسيبي لمدة طويلة ولفترات متعاقبة نتج عنه مجموعة من الرواسب المتباينة من حيث الحجم شملت على الطين والغرين والقليل من الحصى الناعم وتنتشر هذه الترسبات على مساحات واسعة من منطقة الدراسة وتستمر مع الامتداد الجغرافي الواسع لنهر الفرات[٤].

---

(1) Buday.T. The. Regional geology of Iraq, Stereography and Pahe geography, Baghdad, 1980, p247 .

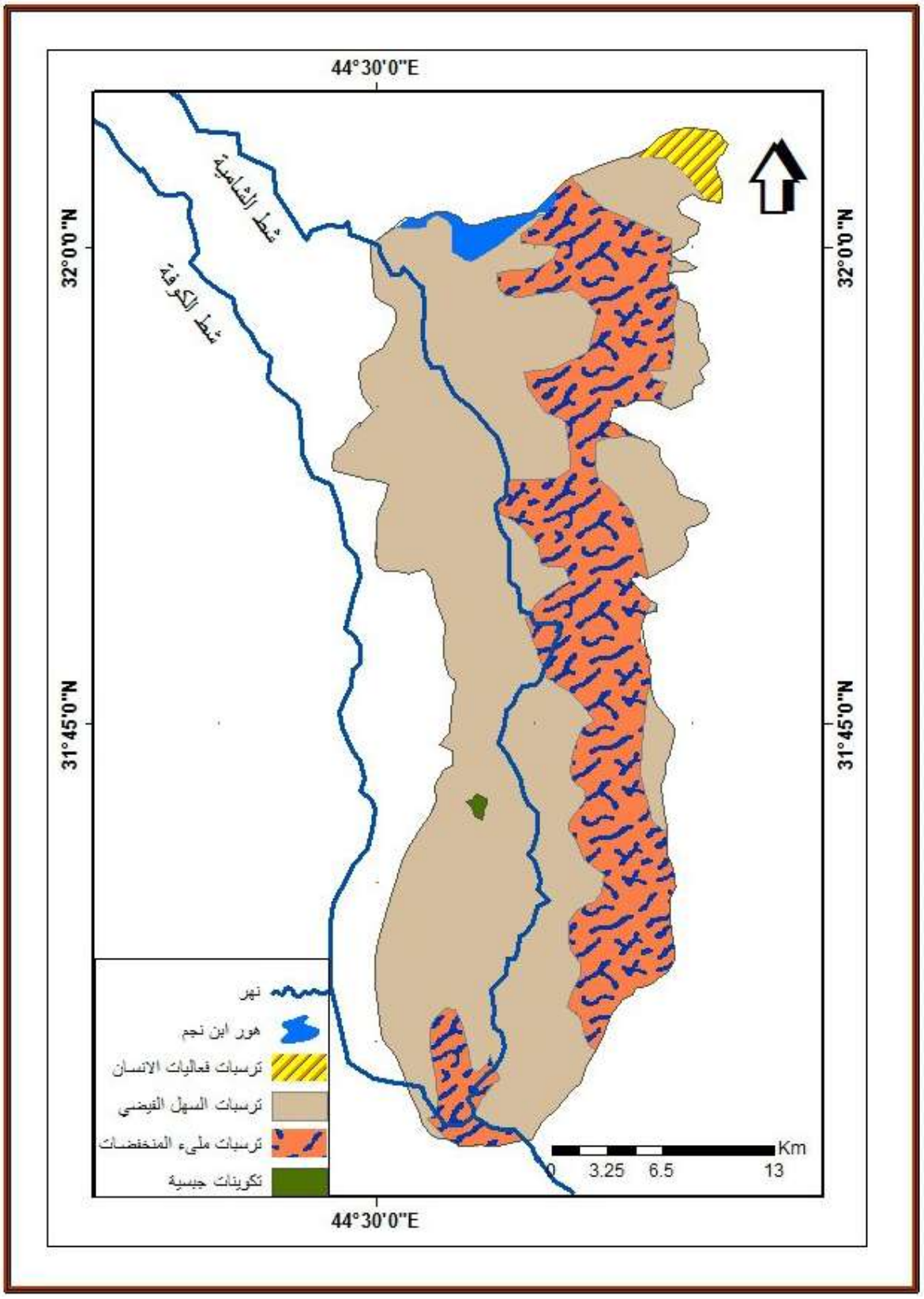
(٢) علي حسين عبود الظويهر، تحليل جغرافي لخصائص الترب في محافظة النجف ، رسالة ماجستير (غ. م) كلية الآداب، جامعة الكوفة ، ٢٠٠٧، ص١٥.

(٣) علي حمزه الجوذري ، اثر العمليات الجيومورفولوجية في تشكيل المظهر الارضي لناحية الشنافية ، رسالة ماجستير، كلية التربية ، جامعة بابل ، ٢٠١٤، ص١٥.

(٤) يحيى هادي محمد الميالي ،محافظة القادسية دراسة في الخرائط الاقليمية ، رساله ماجستير ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعه البصرة ، ٢٠٠٩ ، ص٧٢

خريطة (٢)

البنية الجيولوجية لمنطقة الدراسة



المصدر : خريطة العراق الجيولوجية ، المديرية العامة للمسح الجيولوجي والتعدين ، بغداد ، ٢٠٠٦، مقياس ١:١٠٠٠٠٠٠.

٢. ترسبات ملىء المنخفضات

تمتد هذه الرواسب في شط الشامية وبشكل طولي من الشمال الغربي الى الجنوب ،فضلا عن مساحة صغيرة من الجزء الجنوبي الغربي من ناحية غماس، اذ بلغت المساحة حوالي (٢٩٩,٠٦ كم٢) وبنسبة (٣٠,٣٥%) ، وتتواجد على شكل منخفضات جافة معظم أيام السنة باستثناء المدد المطيرة، اذ تملا المنخفضات بالمياه وتتجمع فيها الرواسب المنقولة عن طريق الأنهار ومجاري المياه او عن طريق الرياح، اذ تكون اما ريحية او نهرية وتتكون من رواسب طينية وغرينية ناعمة الى رواسب رملية حاوية على رقائق وبلورات من الجبس الثانوي والملح ،التي تغطي المنخفضات ولا يتعدى سمكها عدة أمتار[١].

٣. ترسبات السباخ الداخلية:

يتركز هذا النوع من الرواسب في الجزء الجنوبي الشرقي من منطقة الدراسة وبمساحة محدودة بلغت (٢٨,٩٤كم٢) وبنسبة (٢,٩٣%) من مجموع المساحة الكلية للمنطقة وتكونت هذه الرواسب نتيجة التبخر الشديد لمياه الري والمياه الجوفية القريبة من سطح الأرض بفعل الخاصية الشعرية تاركة خلفها طبقة ملحية رقيقة تتركز فيها مادة كلوريد الصوديوم بنسبة عالية.

٤. ترسبات الرملية:

يتركز هذا النوع من الرواسب في أقصى الجزء الغربي من منطقة الدراسة الذي يمثل الحدود الغربية مع محافظة النجف وهي تغطي مساحة صغيره جدا بلغت (٠,٧٩ كم٢) لتشكل نسبة مقدارها (٠,١٠%) من مجموع المساحة الكلية للمنطقة، وتتمثل الرواسب الرملية في المنطقة بنوعين هما كثبان النباك والبرخان المتكونان من حبيبات الرمل الناعم ويكون اتجاهها غربي اذ يتماشى مع اتجاه الرياح السائدة في منطقة الدراسة وهي الرياح الشمالية الغربية[٢]. أما تكتونية منطقة الدراسة تقع ضمن الرصيف المستقر الذي يتمثل بنطاق السلمان الذي تكون من وحدات، اذ يتراوح سمكها ما بين (٢٠٠-٤٠٠) كم اذ يشغل مساحة من القشرة مازالت باستمرارها من العصر الرباعي والى الحياة التي نعيشها الان وتحتل منطقة الدراسة الجزء الأكبر من الرصيف المستقر[٣].

---

(١) علياء حسين البو راضي ، النمذجة الهيدرولوجية لنظام الجريان المائي لنهر الفرات في العراق وعلاقته بالخصائص النوعية ، اطروحة دكتوراه ، كلية التربية للبنات ، جامعه الكوفة ، ٢٠١٨، ص٥٩.

(٢) حيدر خيري غضية البديري ، الخصائص النوعية لمياه شط الشامية وصلاحيتها للاستخدامات المختلفة في محافظة القادسية ، رساله ماجستير ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة البصرة ، ٢٠١٨، ص١٣.

(٣) محمد حسين المنصوري، النظام الهيدرولوجي واثره في تكوين الاشكال الارضية لنهر الفرات في مدينتي الكفل والشنافية واستثماراته ، اطروحة دكتوراه، كلية الآداب ، جامعه الكوفة ، ٢٠١٣، ص٣٥.

ثانياً: الوضع الطبوغرافي (السطح):

يعد السطح من العوامل الجغرافية الطبيعية المؤثرة على الموارد المائية السطحية وإنتاج محاصيل الحبوب ، ويتميز سطح منطقة الدراسة باستوائه (انبساطه) لكون خصائص وضعه الطبوغرافي جزءاً رئيساً من خصائص السهل الفيضي الذي تكون بفعل عمليات الترسيب التي ملئت الالتواء المقعر الكبير تدريجياً[١]. ويلحظ ان الانحدار العام لها من الشمال الغربي الى الجنوب الشرقي، لذا ترتفع أراضي القضاء في الأجزاء الشمالية عند شمال ناحية المهناوية لتصل الى (٢٥م) فوق مستوى سطح البحر ، كما موضوح في الخريطة (٣) بينما تنخفض في أقصى جنوب ناحية غماس لتصل (١٥م) فوق مستوى سطح البحر وبذلك يبلغ معدل الانحدار (٦٤٣٢/١). ويمكن تميز مظاهر طوبوغرافية سطح قضاء الشامية بالشكل الآتي: خريطة (٤)

أ. **السهل الفيضي**

يغطي السهل الفيضي معظم اجزاء السطح في منطقة الدراسة وتعود نشاءته الى عصر البلايستوسين وقد تكون من الترسبات التي القي بها نهر الفرات اثناء الفيضانات[٢].

يتميز السهل الفيضي بارتفاع منسوبه بالقرب من مجاري الانهار ويبدأ بالانخفاض كلما ابتعدنا عن هذه المجاري لذلك يتكون من نطاقين يعرف الاول : بنطاق اكتاف الانهار ويتراوح ارتفاعها بين (٠,٥-٣) م ويكون انحدارها تدريجي باتجاه الجانب البعيد عن النهر، اذ أن نوعية الرواسب تختلف أيضا فهي أكبر حجماً في المناطق القريبة واصغر حجماً وناعمة في المناطق البعيدة عنه وتعد هذه الظاهرة طبيعية في السهول الفيضية، ذلك لان النهر يعمل على الترسيب في المناطق القريبة منه أكثر مما في المناطق البعيدة عنه . وأما النطاق الثاني فيعرف بمناطق أحواض الانهار وهي تشكل النسبة المتبقية من مساحة السهل الفيضي ويكون وضعها الطوبوغرافي أوطأ قياساً إلى اكتاف الانهار وتمتاز بذارت ناعمة يرسبها النهر بعيد عن مجاريه.

١. **منطقة المنخفضات الضحلة وشبه الضحلة (الاهوار والمستنقعات)**

تتوزع هذه المنطقة ابتداءً من الجزء الشمالي الغربي عند ناحية المهناوية بشكل طولي الى الجزء الجنوبي الشرقي عند ناحية غماس وتمثل بقايا الاهوار مثل هور ابن نجم في الجزء الشمالي الغربي ،اذ تكونت نتيجة ترسب المياه في المناطق المنخفضة ولمدة طويلة جدا كما انها تتكون من رواسب تحتوي على الغرين والرمل الذي يملأ تلك المناطق وتظهر بشكل اهوار ومستنقعات مملوءة بالمياه، الا ان مساحتها اخذت تنحصر تدريجيا نتيجة لبناء سدة الهندية، فضلا عن انخفاض تصريف نهر الفرات بسبب بناء عدد من السدود والمشاريع الاروائية في كل من سوريا وتركيا.

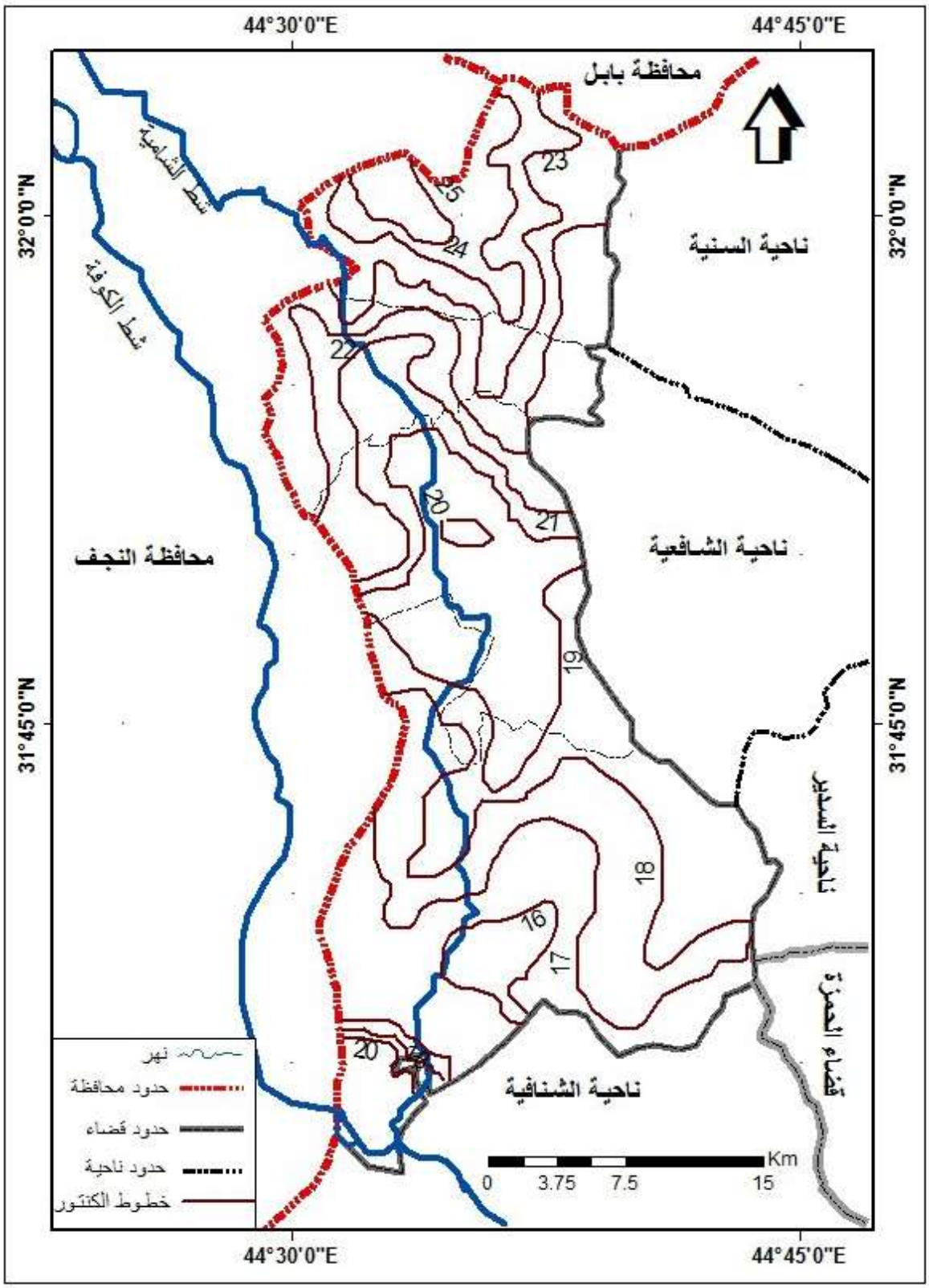
---

(١) خطاب صكار العاني ، جغرافية العراق الزراعية ،المطبعة الفنية الحديثة ،١٩٧٢،ص١٧

(٢) جاسم محمد خلف ، جغرافية العراق الطبيعية والاقتصادية والبشرية ، القاهرة ،١٩٦٥، ص١٥٢.

خريطة (٣)

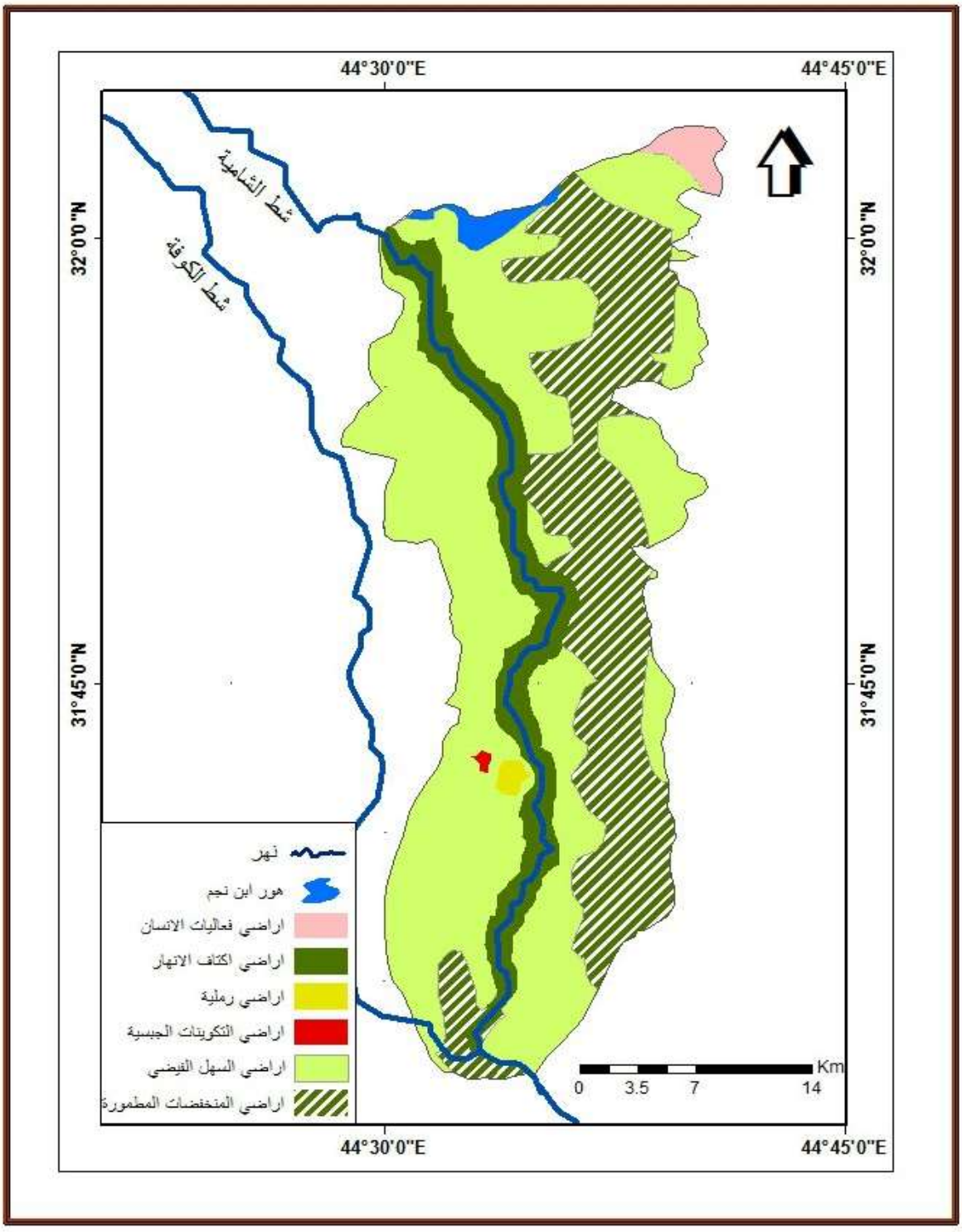
خطوط الكنتور في قضاء الشامية



المصدر: الباحثة اعتمادا على: توزيع الارتفاع الرقمي باستخدام (٨:١٠) (DEM) (Arc GIS) بدقة (٣٠) م، ٢٠١٧.

خريطة (٤)

المظاهر الطبوغرافية في قضاء الشامية



المصدر: الباحثة بالاعتماد على:

(١) خريطة العراق الطبوغرافية ، الهياة العامة للمساحة ، بغداد ، ١٩٧٧، مقياس ١:١٠٠٠٠٠٠

(٢) المرئيات الفضائية (Lan sat 2)، لعام ٢٠٠٧.

٣. منطقة اراضي اكتاف الانهار:

تمتد مع امتداد شط الشامية وتنحدر تدريجياً نحو المناطق البعيدة عنه ، ويتراوح ارتفاعها (١-٣م) عن الاراضي المحيطة بها فأثناء الفيضانات تترسب المواد الخشنة قرب مجرى الشط وذلك لعدم قدرة المياه على حملها لمسافات بعيدة ، ولهذا فأن الاكتاف الطبيعية اهمية في الانتاج الزراعي بسبب ارتفاعها النسبي ونظراً لطبيعة الانحدار اصبح الصرف فيها جيداً مما لايسمح بظهور مشكلة الاملاح[١].

٤. منطقة اراضي الرملية:

يتركز وجودها في الجزء الغربي من منطقة الدراسة في ناحية غماس ، تكونت هذه الاراضي بفعل الترسبات الهوائية التي جلبتها الرياح الشمالية الغربية ، التي لها دور واضح في جلب هذه الارسابات من المناطق المجاورة والمتمثلة بالهضبة الغربية على هيئة كثبان رملية مبعثرة وغير ثابته ، يتراوح ارتفاعها (٣م)

٥. الترسبات العائدة للإنسان :

يظهر هذا النوع من الرواسب في اجزاء متفرقة من منطقة الدراسة ولاسيما في المهناوية ، غماس وقد جاء تكوينها نتيجة لأنشطة الأنسان المختلفة ، وتشمل هذه الرواسب التلال والجداول القديمة التي اقامها الانسان والتي يصل ارتفاعها الى (٣ امتار) ، وتبلغ مساحته حوالي (١٠,٦٠%) وبنسبة (١,٠٢%) من مجموع المساحة الكلية لمنطقة الدراسة .

٦. منطقة التكوينات الجبسية:

تتركز هذه الترسبات في الجزء الغربي من ناحية غماس ، وتحتل هذه الترسبات مساحة صغيرة في منطقة الدراسة ، اذ تعد من اقدم ترسبات العصر الرباعي، وتكونت نتيجة لأرتفاع مستوى المياه الجوفية من جهة وسيادة التربة الطينية التي تساعد على نشاط الخاصية الشعرية من جهة اخرى[٢].

---

(١) عبد الاله رزوقي كربل الخفاجي ، التباين المكاني لكفاية انظمة الصرف والبزل واستصلاح الاراضي في محافظة بابل (دراسة تحليله) ، كلية الآداب ، جامعة بغداد، ٢٠٠١، ص٥٨

(٢) ميادة كاظم عبد كمر ، المقومات الطبيعية والبشرية في محافظة واسط ، رسالة ماجستير ، كلية التربية للبنات ،جامعة بغداد ،٢٠٠٩،ص١٩

ثالثاً: المناخ

تعد العناصر المناخية من ابرز العوامل الطبيعية المؤثرة على الموارد المائية واثرها على محاصيل الحبوب، اذ تعد العناصر المناخية المختلفة ولاسيما التساقط الجوي والتبخر السطحي المحدد الاساس لنوع التغذية المائية السطحية وحجم التصريف المائي للمجاري النهرية واثره على محاصيل الحبوب ، لذلك لابد من دراسة العناصر المناخية المختلفة في منطقة الدراسة وعلى النحو الآتي:

١. الإشعاع الشمسي:

يقصد بالإشعاع الشمسي بانه الطاقة التي تطلقها الشمس الى جميع الاتجاهات وبشكل إشعاع مرئي او غير مرئي ويكون بشكل مجموعة كبيرة ومتباينة من الأمواج الكهرومغناطيسية تتراوح أطوالها بين (٠,١٧- ٤) ميكرون وتستمد منها كل الكواكب السيارة واقمارها الحرارة[١]. وان جميع العمليات الجوية التي تحدث في الغلاف الجوي وعلى الارض تستمد طاقتها من الطاقة الشمسية الهائلة وعلى هذا الاساس فان (٩٩,٩٨%) من الطاقة التي تصل الى الارض تأتي من الشمس بعد ان تمر في الغلاف الجوي اذ تتعرض لامتصاص والانعكاس والانتشار[٢]، ونظرا لوقوع منطقة الدراسة ضمن اقليم المناخ الصحراوي الذي يتصف بشدة الإشعاع الشمسي، فان الإشعاع الشمسي يبلغ اعلى مستوياته في فصل الصيف حيث يبدا بالارتفاع التدريجي من شهر مايس الى شهر ايلول وذلك لقله معدل التغييم والرطوبة خلال هذه المدة وانعدامها في الأشهر الحارة، مما جعل الاشعاع الشمسي يكاد يصل بالكامل اذ لا يوجد ما يعيق وصوله او ما يعرضه للتشتت[٣]، فساعات السطوع النظري هي معدل طول ساعات النهار تعتمد بدرجة أساسية على دوران الارض حول فلكها تختلف من شهر لأخر وتتأثر بحركة الشمس الظاهرية بين المدارين[٤]. وبحسب معطيات جدول (١) فقد بلغ معدل ساعات السطوع النظري بحدود (١٢ ساعة/يوم) في محطة الديوانية ، و (١٢,٣١ ساعة / يوم) في محطة النجف ، ويتباين

(١) علي صاحب طالب الموسوي ، وعبد الحسين مدفون ابو رحيل ، مناخ العراق ، ط١ ، النجف الاشرف، ٢٠١٣، ص.٧١

(٢) علي احمد غانم ، الجغرافية المناخية، ط٢، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان، ٢٠٠٧، ص٣٩.

(٣) حسين جعاز ناصر ، محمد كشيش خشان ،تحليل مكاني للتنمية الزراعية في قضاء الشامية – دراسة في مقومات والمعوقات ، مجلة البحوث الجغرافية ، العدد ٢٢ ، ٢٠١٥، ص٧٤.

(٤) عبد الاله كربل ، ماجد السيد ولي محمد ،علم الطقس والمناخ ، وزاره التعليم العالي والبحث العلمي ، كلية الآداب ، جامعه البصرة ، مطبعة جامعة البصرة ، ١٩٨٦، ص٤٣.

هذا المعدل ما بين الأشهر، اذ يصل في شهر حزيران الى (١٤,٨ساعة/يوم)،في الديوانية و(١٤,٢١) في النجف وبشكل عام تكون ساعات السطوع النظري مرتفعة في فصل الصيف في حين تنخفض خلال أشهر الشتاء لتصل الى (٩,٥٧ ساعة/يوم) في شهر كانون الأول في محطة الديوانية، و(١٠,٢٨ ساعة/ يوم) في محطة النجف ، إما ساعات السطوع الفعلية فهي معدل عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلية التي يمكن قياسها بالأجهزة المستخدمة لذلك مثل كرة (كامبل وجهاز البيرهيلومتر) وتتأثر بالعوامل المحلية مثل السحب والضباب والعواصف الترابية وغيرها[١].

جدول (١) المعدلات الشهرية والسنوية لعدد ساعات السطوع النظرية والفعلية (ساعة/ يوم) في محطات الدراسة للمدة (١٩٩١ – ٢٠٢٠)

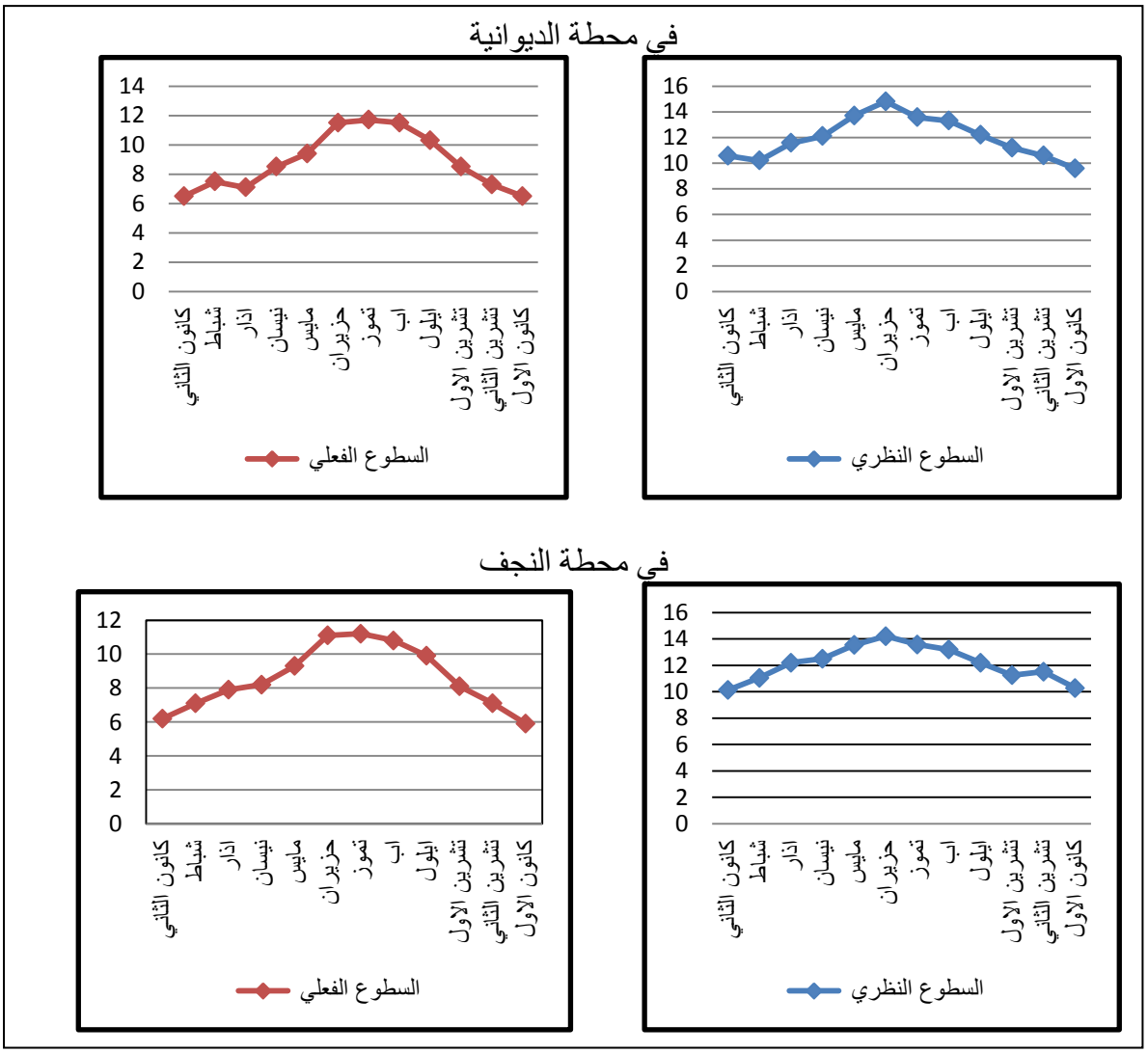
المحطة / الشهر	الديوانية		النجف	
	السطوع النظري	السطوع الفعلي	السطوع النظري	السطوع الفعلي
كانون الثاني	١٠,٥٧	٦,٥	١٠,١٣	٦,٢
شباط	١٠,٢٠	٧,٥	١١,٠٥	٧,١
اذار	١١,٥٧	٧,١٠	١٢,٢	٧,٩
نيسان	١٢,١٠	٨,٥	١٢,٥٠	٨,٢
مايس	١٣,٧	٩,٤	١٣,٥٤	٩,٣
حزيران	١٤,٨	١١,٥	١٤,٢١	١١,١
تموز	١٣,٥٧	١١,٧	١٣,٥٧	١١,٢
اب	١٣,٣٠	١١,٥	١٣,١٩	١٠,٨
ايلول	١٢,٢٠	١٠,٣	١٢,٢	٩,٩
تشرين الاول	١١,٢٠	٨,٥	١١,٢٥	٨,١
تشرين الثاني	١٠,٥٩	٧,٣	١١,٥٢	٧,١
كانون الاول	٩,٥٧	٦,٥	١٠,٢٨	٥,٩
المعدل السنوي	١٢	٨,٨	١٢,٣١	٨,٥

المصدر: الباحثة بالاعتماد على: وزارة النقل وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، ٢٠

(١) صباح محمود الراوي وعدنان هزاع البياتي ، اسس علم المناخ ،ط٢ودار الكتب للطباعة والنشر ، جامعه الموصل ، الموصل ، ٢٠٠١

شكل (١) المعدلات الشهرية والسنوية لعدد ساعات السطوع النظرية والفعلية (ساعة/ يوم)

لمحطتي الديوانية والنجف المناخية للمدة من (١٩٩١- ٢٠٢٠)



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (١).

٢. درجة الحرارة:

تعرف درجة الحرارة على انها كمية الطاقة التي يحصل عليها جسم ما فتزيد من سخونته[١]. وتعد درجة الحرارة من أهم العناصر المناخية لارتباط تلك العناصر بها ارتباطاً مباشراً او غير مباشر في توزيع الضغط الجوي الذي يتحكم بدوره الرياح العامة ونظام هبوبها وما يرتبط بها من حركة السحب وتساقط الامطار او الثلوج، كما تسبب انطلاق بعض من ذرات الماء من المسطحات المائية او من سطح التربة وأوراق النباتات فيما يعرف ببخار الماء الذي

(١) علي حسين موسى ، أساسيات علم المناخ، ط١ ، دار الفكر ، دمشق ، ١٩٩٤، ص٣٦.

يتكاثف ويكون السحب ويسبب التساقط او ينتج عنه بعض انواع التكاثف الاخرى مثل الندى والصقيع وغيرها وذلك عند انخفاض درجه حرارة الهواء الحامل لبخار الماء[١].

يشير جدول (٢) والشكل (٢) الى وجود تباين مكاني وزماني في معدلات درجات الحرارة الصغرى والعظمى ومعدلاتها في محطة الديوانية والنجف، اذ بلغ المعدل العام لدرجة الحرارة في محطة الديوانية (٢٥,٦)°م ، اذ سجلت أقصى معدل لها في فصل الصيف خلال اشهر (حزيران ، تموز ، اب)، اذ بلغت (٣٥,٢و ٣٧,٢و٣٦,٧)°م على التوالي.

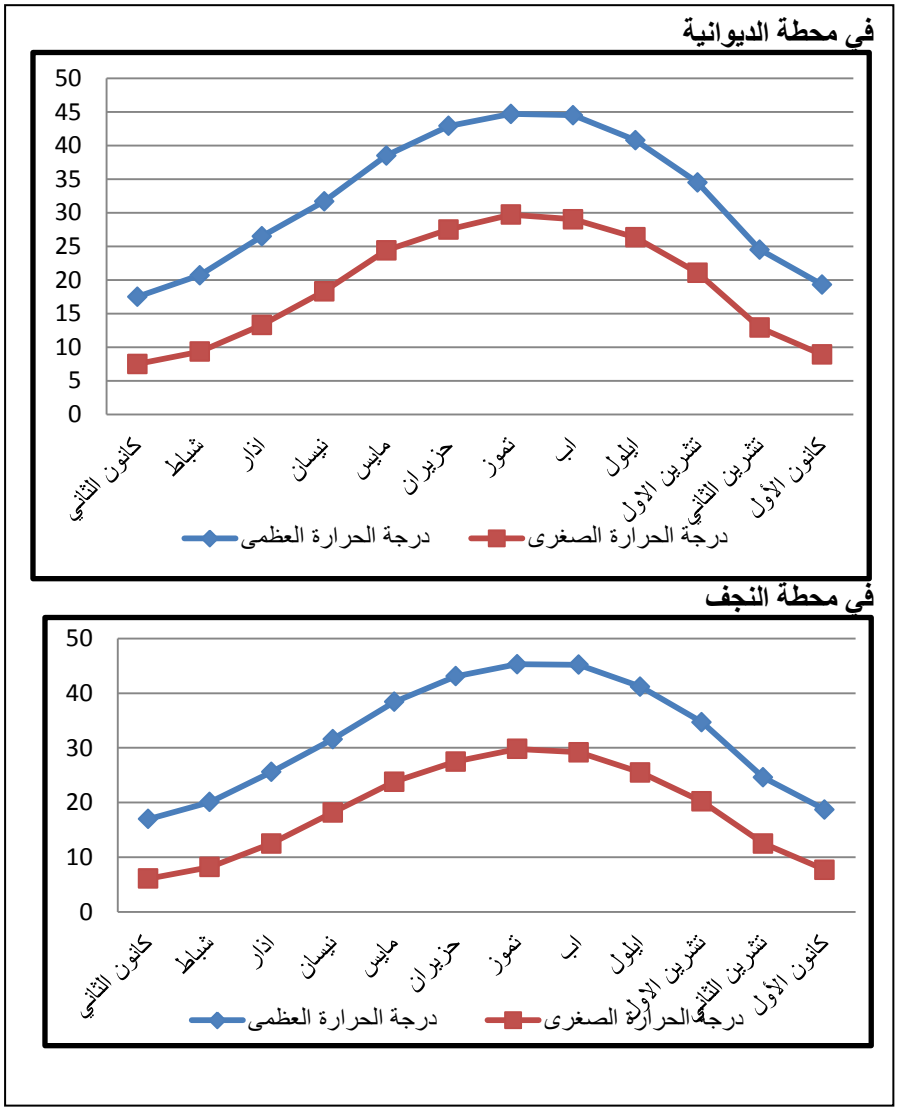
جدول (٢) المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة العظمى والصغرى والمعدل العام في محطات الدراسة (١٩٩١- ٢٠٢٠)

المحطة / الشهر	الديوانية			النجف		
	درجة الحرارة العظمى	درجة الحرارة الصغرى	المعدل	درجة الحرارة العظمى	درجة الحرارة الصغرى	المعدل
كانون الثاني	١٧,٥	٧,٥	١٢,٥	١٧	٦,١	١١,٥٥
شباط	٢٠,٧	٩,٣٣	١٥،٠	٢٠,١	٨,٢	١٤,١
اذار	٢٦,٥	١٣,٣	١٩,٩	٢٥,٦	١٢,٥	١٩,٠٥
نيسان	٣١,٧	١٨,٣	١٦	٣١,٦	١٨,٢	١٥,٩
مايس	٣٨,٥	٢٤,٤	٣١,٤	٣٨,٤	٢٣,٨	٣١,١
حزيران	٤٢,٩	٢٧,٥	٣٥,٢	٤٣,١	٢٧,٥	٣٥,٣
تموز	٤٤,٧	٢٩,٧١	٣٧,٢	٤٥,٣	٢٩,٨	٣٧,٥
اب	٤٤,٥	٢٩,٠٢	٣٦,٧	٤٥,٢	٢٩,٢	٣٧,٢
ايلول	٤٠,٨	٢٦,٣٣	٣٣,٥	٤١,٢	٢٥,٥	٣٣,٣
تشرين الاول	٣٤,٥	٢١,٠٧	٢٧,٧	٣٤,٧	٢٠,٢	٢٧,٤
تشرين الثاني	٢٤,٥	١٢,٩	١٨,٧	٢٤,٦	١٢,٥	١٨,٥
كانون الاول	١٩,٣	٨,٩١	١٤,١	١٨,٧	٧,٧	١٣,٢
المعدل السنوي	٣٢,١	١٩,١	٢٥,٦	٣٢,١	١٨,٤	٢٥,٢

المصدر: الباحثة اعتمادا على: وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ ،بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠

(١) نجلاء صباح مهدي السامرائي ، التذبذب المناخي وأثره في تغير إنتاجية الحمضيات في محافظه كربلاء ، رسالة ماجستير، كلية التربية ، جامعة بغداد ، ٢٠١٤، ص ٢٥-٢٦.

الشكل (٢) المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة العظمى والصغرى والمعدل العام لمحطتي الديوانية والنجف المناخية (٢٠١٠-٢٠٢٠)



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (٢).

اما محطة النجف فقد بلغ المعدل العام لدرجة الحرارة (٢٥,٢)°م ، اذ سجلت أقصى معدل لها في فصل الصيف خلال اشهر (حزيران ، تموز ، اب) ، يصل الى (٣٥,٣و٣٧,٥و٣٧,٢) على التوالي ، ويرجع سبب ذلك الى ان زاوية سقوط أشعة الشمس عمودية على مدار السرطان في (٢١) حزيران وزيادة كمية الإشعاع الشمسي المكتسب، فضلاً عن صفاء الجو في منطقة الدراسة ثم يبدأ بالتناقص التدريجي لمعدلات درجات الحرارة بعد (٢٣) ايلول ، ويرجع ذلك الى انتقال الشمس الى نصف الكره الجنوبي ليصل ادنى معدل لها في فصل الشتاء خلال أشهر (كانون الأول، كانون الثاني، شباط)، اذ بلغت المعدلات (١٤,١ و١٢,٥و١٥,٠)°م على التوالي

في محطة الديوانية، اما محطة النجف فتصل ادنى معدلات لها في فصل الشتاء (١٣,٢ و١١,٥٥ و١٤,١)°م على التوالي كما في الشكل (٢)

يتضح مما تقدم إن درجات الحرارة في قضاء الشامية ترتفع في فصل الصيف وتميل الى الانخفاض شتاءً، مما له اثر على الموارد المائية السطحية بسبب ارتفاع درجات الحرارة وزيادة عمليات التبخر وزيادة الضائعات المائية ، مما يؤثر على انخفاض منسوب وتصريف مياه النهر وما له اثر على زيادة الحاجات المائية لمحصولي القمح والشعير والرز والذرة كما انه يعمل على زيادة التراكيز الملحية في المياه السطحية.

٣. الرطوبة النسبية:

هي نسبة بخار الماء الموجودة فعلاً في الهواء إلى بخار الماء الذي يستطيع الهواء استيعابه في درجة حرارة معينة ويعبر عنها بالنسبة المئوية وهي تتراوح ما بين (صفر–١٠٠%)[١]، وتعد الرطوبة النسبية من عناصر المناخ المؤثرة على الموارد المائية السطحية والإنتاج الزراعي إذ تعد أحد مظاهر الرطوبة الجوية. كما ترتبط الرطوبة النسبية بعلاقة عكسية مع عمليتي التبخر والنتح اذ يؤدي انخفاضهما الى تنشيط هاتين العمليتين فينتج عنهما ضياع مائي من المسطحات المائية والتربة فضلا عما تسببه من زيادة الاحتياجات المائية للنبات[٢]. وتشهد المعدلات الشهرية تباينا كبيرا اذ ترتفع في فصل الشتاء نتيجة انخفاض درجات الحرارة لتبلغ ذروتها في شهر كانون الثاني بمعدل (٦٩%) في محطة الديوانية ، وحوالي (٦٧%) في محطة النجف ،وتنخفض في فصل الصيف لتبلغ ادنى معدل لها في شهر حزيران بمعدل (٢٤%) في محطة الديوانية ، و(٢٤%) في محطة النجف ، كما تظهر في الجدول (٣) والشكل (٣) ومما تجدر الاشارة اليه ان هواء منطقة الدراسة يشهد ارتفاعا بمقدار الرطوبة خلال بعض ايام من الصيف بسبب كثرة التبخر الناجم عن كميات المياه الكثيرة المستخدمة في زراعة محصول الشلب الذي يسود اقليم القضاء ويؤدي الى ارتفاع الرطوبة في الهواء والذي يتوافق مع ارتفاع درجات الحرارة الى اجواء غير مريحة تنعكس على راحة الانسان وانشطته اما مقدار الرطوبة التي يحتاجها محصولي القمح والشعير فهي (٧٠%) في بداية النمو وتبدا تتراجع حتى تنتهي في مرحلة نضج المحصول[٣].

---

(١) نعمان شحادة ، علم المناخ ، ط١، دار الصفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن ، ٢٠٠٩ ،ص١٤٩.

(٢) حيدر خيري غضية البديري ، الخصائص النوعية لمياه شط الشامية وصلاحيتها للاستخدامات المختلفة في محافظة القادسية ، مصدر سابق ، ص٢١.

(٣) وسن ماجد عبد الله الحربي ، تأثير المناخ في متطلبات المحاصيل الحقلية وامراضها وافاتها في محافظه ميسان (دراسة في المناخ التطبيقي) رساله ماجستير ، كلية التربية للعلوم الانسانية ،جامعة البصرة ، ٢٠١٩، ص٧٧.

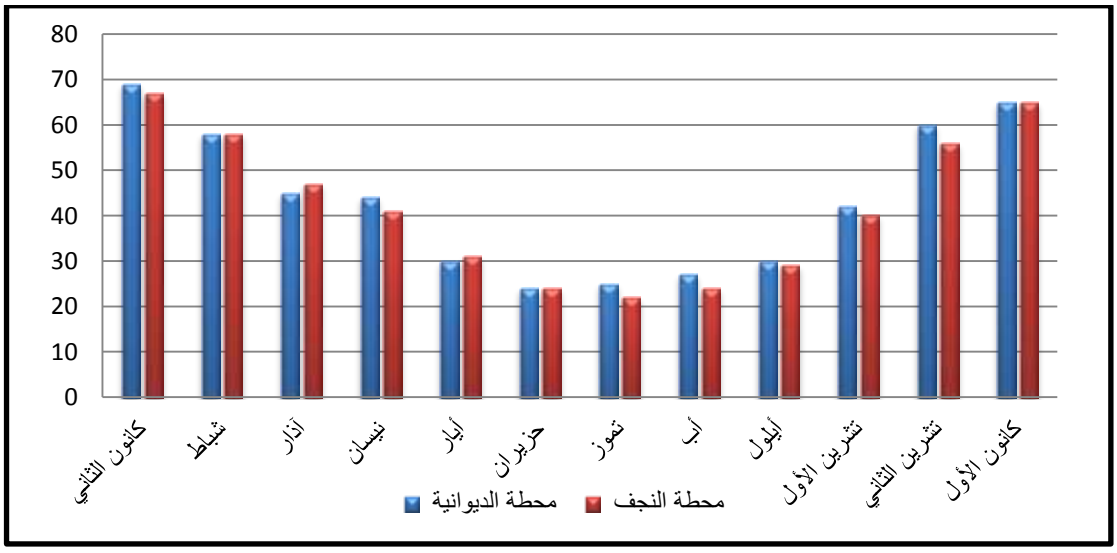
جدول (٣)

المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية (%) لمحطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٩١-٢٠٢٠)

المحطة / الشهر	الديوانية	النجف
كانون الثاني	٦٩	٦٧
شباط	٥٨	٥٨
اذار	٤٥	٤٧
نيسان	٤٤	٤١
مايس	٣٠	٣١
حزيران	٢٤	٢٤
تموز	٢٥	٢٢
اب	٢٧	٢٤
ايلول	٣٠	٢٩
تشرين الاول	٤٢	٤٠
تشرين الثاني	٦٠	٥٦
كانون الاول	٦٥	٦٥
المعدل السنوي	٤٣	٤٢

المصدر: الباحثة بالاعتماد على وزارة النقل وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ،بيانات غير منشورة ، ٢٠٢٠

شكل (٣) المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية (%) لمحطتي الديوانية والنجف المناخية لمدة من (١٩٩١-٢٠٢٠)



المصدر: الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (٣)

٤. الإمطار:

تمثل الإمطار المصدر الرئيس في تغذية المياه السطحية لذلك فان التباين في معدلات الإمطار يؤثر في تباين معدلات التصريف النهري في منطقة الدراسة[١].

وتعد الإمطار من اكثر العناصر المناخية اهمية في زيادة معدلات التدفق السطحي وزيادة مناسيب المياه الجوفية، اذ كلما ازدادت كمية الإمطار ازداد أثرها الايجابي في تغذية شبكة الأنهار فضلا عما يرافقها من توسع في المساحات المزروعة ، وتتبع الإمطار في قضاء الشامية في تساقطها نظام الإمطار في البحر المتوسط ، اذ تتساقط خلال الفصل البارد من السنة فقط وينعدم سقوطها صيفا[٢].

وتتصف الإمطار في قضاء الشامية بشكل عام بتذبذب كمياتها خلال السنة الواحدة وكذلك من سنة الى أخرى، اذ ان مجموعها السنوي لا يزيد على (١٠٦ملم) في محطة الديوانية ، و(٨٩٦ ملم) في محطة النجف ، كما انها ذات كميات قليلة عموماً، ويشير الجدول (٤) الى ان الإمطار تبدا بالتساقط خلال الفصل البارد من السنة واعتبارا من شهر تشرين الاول اذ سجلت قيم بلغت (٤،٨ ملم) في الديوانية ، و(٦،٣ ملم) في النجف ، ويزداد تدريجيا ليصل الى (٢٤,٤ملم) في كانون الثاني في محطة الديوانية ، اما النجف بلغت (١٦,٥ملم) الذي هو ابرد شهور الفصل البارد.

ويتضح مما تقدم إن قلة كميات الإمطار المتساقطة في قضاء الشامية تؤدي الى قلة معدلات التدفق السطحي ، كما ان لتساقط الإمطار المبكر يحدث تأثير سلبي على محاصيل الحبوب وخصوصا محصول الشلب (الرز) الذي يعد من أهم المحاصيل الزراعية في قضاء الشامية.

(١) دعاء موسى نعيم الاسدي ،هايدرولوجية شط الدغارة ، رساله ماجستير، كلية الآداب ، جامعة القادسية ، ٢٠١٨ ، ص٧٢.

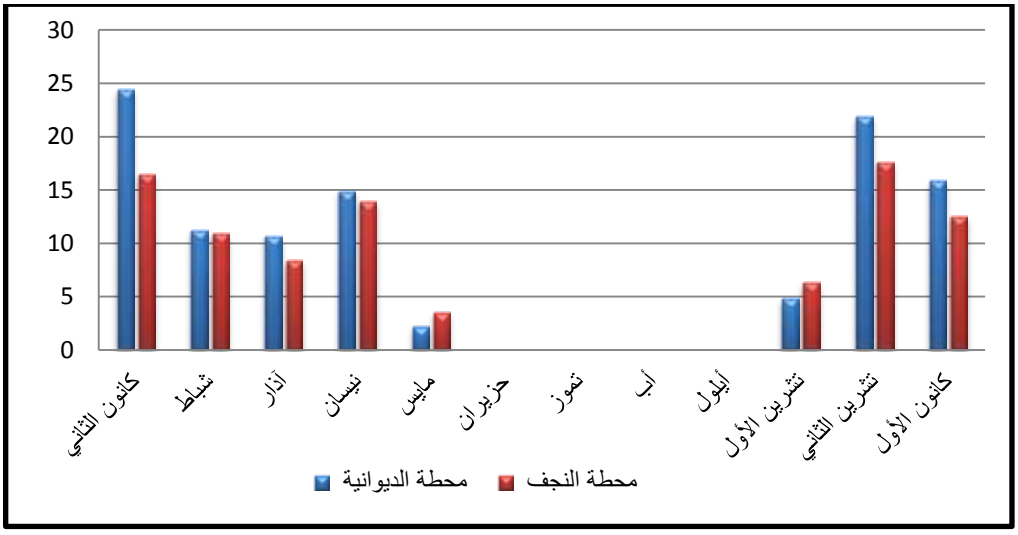
(٢) زهراء مهدي عبد الرضا العبادي ،خصائص تربة قضاء الشامية واثرها في انتاج محاصيل الحبوب الرئيسية، مصدر سابق ، ص ٢٥-٢٦

جدول (٤) المعدلات الشهرية لكمية الامطار المتساقطة (ملم) لمحطتي الديوانية والنجف المناخية للمدة (١٩٩١– ٢٠٢٠)

المحطة / الشهر	معدل الامطار (بالملم)	
	الديوانية	النجف
كانون الثاني	٢٤,٤	١٦,٥
شباط	١١,٢	١٠,٩
اذار	١٠,٧	٨,٤
نيسان	١٤,٩	١٣,٩
مايس	٢,٢	٣,٥
حزيران	–	–
تموز	–	–
اب	–	–
ايلول	–	–
تشرين الاول	٤,٨	٦,٣
تشرين الثاني	٢١,٩	١٧,٦
كانون الاول	١٥,٩	١٢,٥
المجموع السنوي	١٠٦	٨٩٦

المصدر: الباحثة اعتمادا على زارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ،بيانات غير منشورة ، ٢٠٢٠

شكل (٤) المعدلات الشهرية لكمية الامطار المتساقطة (ملم) لمحطتي الديوانية والنجف المناخية للمدة (١٩٩١–٢٠٢٠)



المصدر: الباحثة اعتمادا على جدول (٤).

٥. التبخر

يعد التبخر احد الظواهر المناخية التي تزداد غالبا في المناطق الجافة وشبه الجافة وهو عملية تحويل الماء من حالته السائلة الى الحالة الغازية بخار الماء وهذه العملية تحدث عندما يكون الهواء غير مشبع ببخار الماء وعن طريق هذه العملية ينتقل الماء من الأرض الى الجو[١]. ويقصد بالتبخر في الاستهلاك المائي بانه مقدار ما يتبخر من سطح الأرض المزروعة خلال مراحل نمو المحصول ومقدار ما يتبخر من المياه فوق سطح أوراق النبات عند سقوط الإمطار اوفي استعمال أساليب وطرائق الري[٢]. ويلاحظ من الجدول (٥) ان معدلات قيم التبخر تتباين زمانياً ومكانياً اذ بلغ المجموع السنوي لقيم التبخر (٣٣١٠,٢ ملم) في الديوانية ، و(٣٣٤٣,١ ملم) في النجف ، اذ سجلت اعلى معدلات التبخر في اشهر (تموز وحزيران واب) اذ بلغت (٥٠٨,٧ و٤٧٦,٩ و٤٦٩,٨) ملم على التوالي في محطة الديوانية ، و(٥٢٧,٨ و٤٧٥,٦ و٤٨٩,٣) ملم في محطة النجف ، ويعود السبب الى ارتفاع معدلات التبخر بسبب ارتفاع درجات الحرارة وانخفاض معدلات الرطوبة النسبية فضلا عن زيادة سرعة الرياح ، اما في الأشهر الباردة فقد سجلت اقل قيم التبخر اذ سجلت اشهر (كانون الاول ، كانون الثاني، شباط) اذ بلغت معدلات التبخر (٨٩,٣ و٨٢,١ و١١٣,١) ملم على التوالي في الديوانية، و(٨١,٥ و٨٢,٣ و١١٤,١) ملم على التوالي في محطة النجف ، ويعود السبب في انخفاض قيم التبخر بسبب انخفاض درجات الحرارة وارتفاع الرطوبة النسبية . كما في الشكل (٥).

ويتضح مما تقدم ان قضاء الشامية يتميز بارتفاع قيم التبخر وذلك لعدة اسباب منها ارتفاع درجات الحرارة وشدة الاشعاع الشمسي وقله الغيوم التي تحجب الاشعاع الشمسي فضلا عن انخفاض الرطوبة في الهواء[٣].

(١) علي احمد غانم ، جغرافية المناخ ، ط١، دار الميسره للنشر والتوزيع ،عمان ، ٢٠٠٣، ص١٣٠.

(٢) عمر مزاحم حبيب السامرائي ، اثر المناخ في زراعة وانتاجية محاصيل الخضروات في محافه صلاح الدين ، رساله ماجستير و كلية التربية ، جامعة بغداد ،٢٠٠٦، ص٣٦.

(٣) باسم محمد وحيد الجبوري ، تأثير المناخ في تقدير الاحتياجات المائية لمحصولي القمح والشعير في محافظة النجف الاشرف ، رسالة ماجستير ، جامعة الكوفة ،٢٠٢٢ ، ص٤٧.

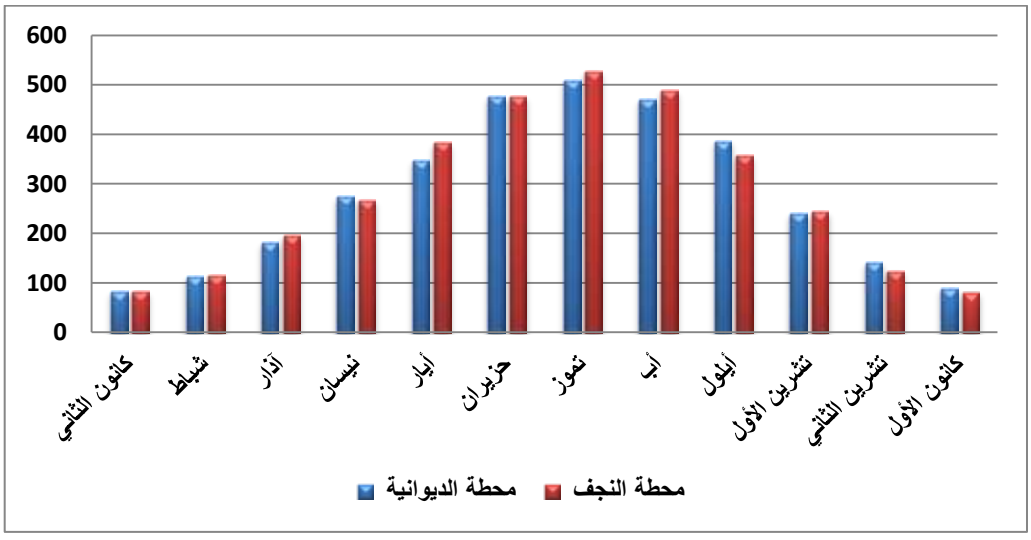
جدول (٥)

مجموع المعدلات الشهرية للتبخر (ملم) للمحطات المناخية للمدة (١٩٩١-٢٠٢٠)

المحطة / الشهر	معدل التبخر (بالملم)	
	الديوانية	النجف
كانون الثاني	٨٢,١	٨٢,٣
شباط	١١٣,١	١١٤,١
اذار	١٨٠,٩	١٩٥,٨
نيسان	٢٧٤,٢	٢٦٧,٣
ايار	٣٤٨,٠	٣٨٣,٦
حزيران	٤٧٦,٩	٤٧٥,٦
تموز	٥٠٨,٧	٥٢٧,٨
اب	٤٦٩,٨	٤٨٩,٣
ايلول	٣٨٦,٢	٣٥٧,٤
تشرين الاول	٢٤٠,٣	٢٤٤,٨
تشرين الثاني	١٤٠,٧	١٢٣,٦
كانون الاول	٨٩,٣	٨١,٥
المجموع السنوي	٣٣١٠,٢	٣٣٤٣,١

المصدر:- الباحثة بالاعتماد على وزارة النقل وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ ،بيانات غير منشورة ، ٢٠٢٠.

الشكل (٥) مجموع المعدلات الشهرية للتبخر (ملم) لمحطتي الديوانية والنجف المناخية للمدة (١٩٩١-٢٠٢٠)



المصدر: الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (٥)

٦. الرياح :

وهي حركة الهواء الافقية الموازية لسطح الأرض وبذلك تختلف عن الحركة العمودية للهواء التي تبدو على شكل تيارات هوائية صاعدة وهابطة ومعرفة خصائصها وسرعتها واتجاهها لما لها من أثر في حدوث الكثير من ظواهر الطقس، مثل ارتفاع درجات الحرارة وانخفاضها وتكون الغيوم والرعد والبرق وغيرها[١]. وتعد الرياح الشمالية الغربية هي الرياح السائدة في العراق ومن ضمنها منطقة الدراسة والتي تتصف بكونها ذات سرعة معتدلة لأغلب ايام السنة[٢]، ولحركة الرياح تأثير كبير على الموارد المائية السطحية من خلال تباين الضائعات المائية عن طرق التبخر في مجاري الانهار والتربة ، فضلا عن ذلك زيادة عملية نتح النباتات ومن ثم زيادة احتياجاته المائية وايضا تؤثر الرياح بشكل كبير على المحاصيل الزراعية وكميات الانتاج من خلال تأثيرها المباشر وغير المباشر على نمو النباتات[٣].

ويلاحظ من الجدول (٦) والشكل (٦) ان الرياح الهابة على منطقة الدراسة بلغ اعلى معدل لها في فصل الصيف خلال شهري حزيران وتموز محطة الديوانية، اذ بلغ معدل سرعة الرياح (٣,٥ و٣,٧ م/ثا) في على التوالي ، اما محطة النجف فقد بلغت الرياح الهابة اعلى معدل لها في شهري حزيران وتموز،(٢,٦و٢,٥) على التوالي ، ويلاحظ ان سرعة الرياح تأخذ بالتراجع في فصل الشتاء اذ بلغ معدل سرعتها في شهر كانون الاول (٢,٢ م/ثا) في محطة الديوانية بينما سجل المعدل السنوي لسرعة الرياح، (٢,٧ م/ثا)، اما محطة النجف فقد بلغ معدل سرعتها في شهر كانون الاول (١,٠م/ثا) لذلك تمتاز منطقة الدراسة بسكون الهواء كما في الشكل (٧) ويرجع سبب ازدياد سرعة الرياح في أشهر الموسم الصيفي منها من أشهر الموسم الشتوي إلى امتداد الضغط لواطي الهندي والمتمركز على شبه القارة الهندية وامتداده على منطقة الخليج العربي[٤].يظهر مما تقدم التباين الواضح في سرعة الرياح في منطقة الدراسة بين فصلي الصيف والشتاء لما لها من أثر على الموارد المائية السطحية والاراضي الزراعية ولاسيما محاصيل الحبوب القمح والشعير والشلب.

(١) صباح محمد الراوي ، السيد عدنان هزاع البياتي، اسس علم المناخ ، مصدر سابق ، ص١٢٥.

(٢) محمد ازهر سماك واخرون ، العراق دراسة اقليمية ، وزاره التعليم العالي والبحث العلمي ، الجزء الاول ، ١٩٨٥، ص٣٢.

(٣) عبد الوهاب الدباغ ، النخيل والتمور في العراق ، رسالة ماجستير ، مطبعة شفيق ، بغداد ، ١٩٦٩، ص١٣٩

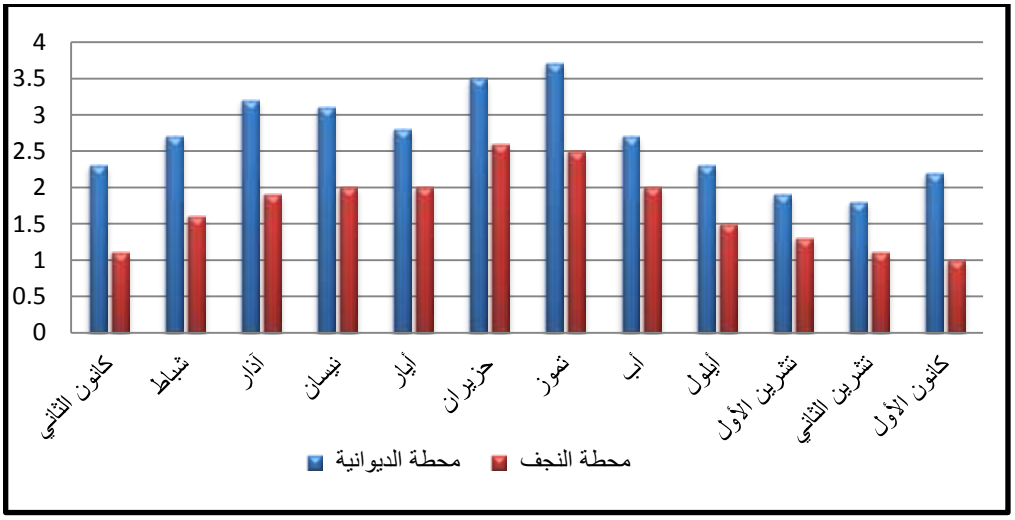
(٤) حسين الشلش ، مناخ العراق ، ترجمة عبد الاله رزوقي كربل وماجد السيد ولي ، جامعة البصرة ، مطبعة جامعة البصرة ، ١٩٨٨ ، ص٢٠

جدول(٦) المعدلات الشهرية والسنوية لسرعة الرياح (م/ ثا) في المحطات المناخية للمدة (١٩٩١– ٢٠٢٠)

المحطة / الشهر	الديوانية	النجف
كانون الثاني	٢,٣	١,١
شباط	٢,٧	١,٦
اذار	٣,٢	١,٩
نيسان	٣,١	٢,٠
ايار	٢,٨	٢,٠
حزيران	٣,٥	٢,٦
تموز	٣,٧	٢,٥
اب	٢,٧	٢,٠
ايلول	٢,٣	١,٥
تشرين الاول	١,٩	١,٣
تشرين الثاني	١,٨	١,١
كانون الاول	٢,٢	١,٠
المعدل السنوي	٢,٧	١,٧

المصدر: الباحثة بالاعتماد على وزارة النقل وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ،بيانات غير منشورة ، ٢٠٢٠.

شكل (٦) المعدلات الشهرية والسنوية لسرعة الرياح (م/ ثا) في المحطات المناخية للمدة (١٩٩١–٢٠٢٠)



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (٦)

٧. العلاقة بين مقدار التبخر وكميات الامطار المتساقطة والعجز المائي في قضاء الشامية:

تتم دراسة كميات الامطار السنوية في الجدول (٤) مع قيم التبخر السنوية في الجدول (٥) في منطقة الدراسة ، وذلك من خلال استخدام الموازنة المائية المناخية التي تعرف بانها لعلاقة بين كمية الامطار الساقطة الواردات ومقدار الضائعات المائية التي يعتمد في حسابها على مقدار التبخر /النتح مع الاخذ بنظر الاعتبار العوامل المؤثرة فيها[١]. فعندما تكون كميات التبخر والنتح الممكن اكبر من كمية (water deficit) يحصل العجز المائي عندما تفوق كمية الامطار (water surpluses) الامطار الفعالة، وبالعكس يكون هناك فائض مائي الفعالة على كمية التبخر والتبخر /النتح الممكن . وبما ان التبخر النتح هو العنصر المشترك بين عمليتي التبخر/النتح والمطر الفعال ، لذا وجدت الباحثة انه من الضروري استخراج الموازنة المائية المناخية بالطريقة المعتمدة على طرح كمية الامطار الساقطة من كمية التبخر/النتح الممكن، وهو ما تعتمد عليه اغلب الدراسات الجغرافية المهتمة بهذا الموضوع، إذ تشير نتائج استخراج العجز من الموازنة المائية المناخية وكنتيجة متوقعة لارتفاع كميات التبخر/النتح وقلة كمية الامطار الساقطة في منطقة الدراسة ادى الى حدوث عجز مائي كبير يبلغ مجموعه السنوي (٣٢٠٤,٢ ملم) في محطة الديوانية تفوق كمية الامطار السنوية المتساقطة والبالغة (٣١١٠,٢ ملم)، اما في محطة النجف فبلغ العجز مائي كبير (٣٢٥٣,٥- ملم) وهو يفوق كمية الامطار السنوية المتساقطة والبالغة (٣٢٤٣,١ ملم) كما موضح في الجدول (٧) والشكل (٧)

رابعاً: التربة

تعرف التربة على انها طبقة هشة تغطي سطح القشرة الارضية اذ يختلف سمك القشرة الارضية حسب البيئة المحلية وتتكون لتربة من الفتات الصخري والمواد العضوية والماء والهواء[٢].تتأثر التربة في تكوينها وتطورها بعوامل متعددة اهمها صخور الام والمناخ والغطاء النباتي والكائنات الحية والسطح وطبيعة الانحدار وتصريف المياه السطحية والباطنية والزمن فضلا عن الانسان[٣].

(١) ابراهيم ابراهيم شريف ، جغرافية الطقس ، الكتاب الاول ،جامعة بغداد ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، بغداد ، ١٩٩١، ص٢٣٩.

(٢) صفاء عبد الامير رشم الاسدي ، جغرافية الموارد الطبيعية، الطبعة الاولى ، الفيحاء للطباعة والنشر والتوزيع ، لبنان ،٢٠١٧ ص٢٩

(٣) انتظار ابراهيم حسين الموسوي ، نمذجة استعمالات الارض الزراعية لمحاصيل لحبوب في قضاء الديوانية، مجلة كلية التربية للبنات للعلوم الانسانية ، العدد ٢٩، ٢٠٢١ ، ص٣٠٢.

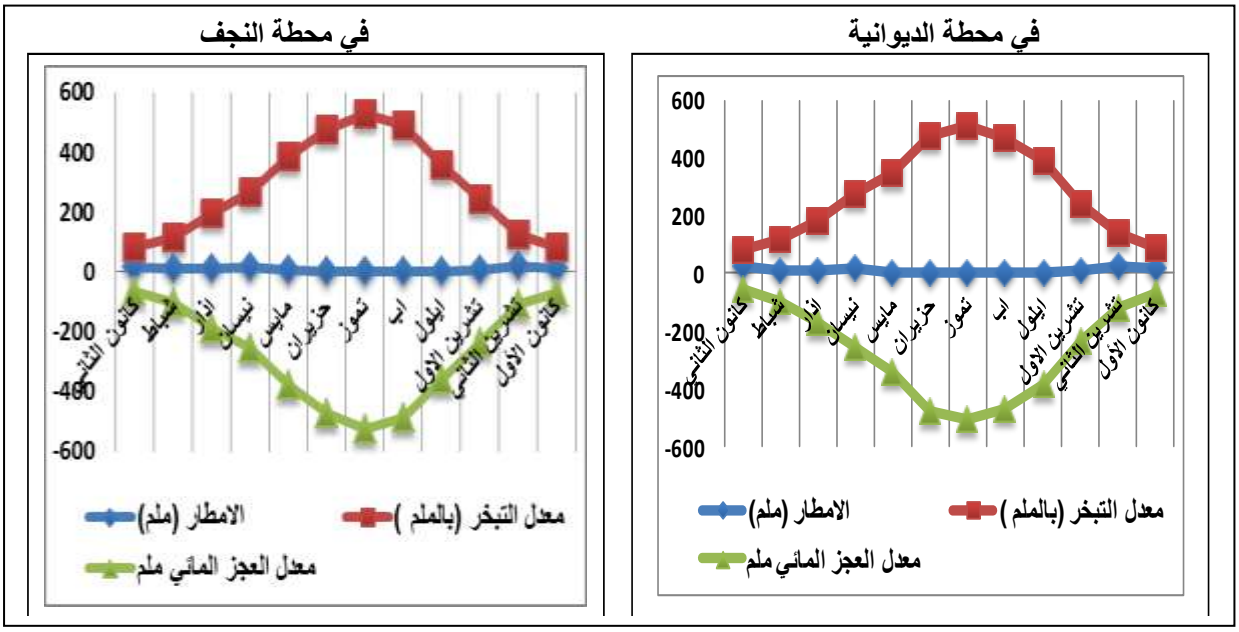
جدول (٧) العلاقة بين مقدار التبخر وكمية الامطار الساقطة والعجز المائي لمحطات الدراسة

المحطة / الشهر	الديوانية			النجف		
	الامطار (بالملم)	معدل التبخر بالملم	معدل العجز المائي	الامطار بالملم	معدل التبخر بالملم	معدل العجز المائي
كانون الثاني	٢٤,٤	٨٢,١	-٥٧,٧	١٦,٥	٨٢,٣	-٦٥,٨
شباط	١١,٢	١١٣,١	-١٠١,٩	١٠,٩	١١٤,١	-١٠٣,٢
اذار	١٠,٧	١٨٠,٩	-١٧٠,٢	٨,٤	١٩٥,٨	-١٨٧,٤
نيسان	١٤,٩	٢٧٤,٢	-٢٥٩,٣	١٣,٩	٢٦٧,٣	-٢٥٣,٤
مايس	٢,٢	٣٤٨,٠	-٣٤٥,٨	٣,٥	٣٨٣,٦	-٣٨٠,١
حزيران	-	٤٧٦,٩	-٤٧٦,٩	-	٤٧٥,٦	-٤٧٥,٦
تموز	-	٥٠٨,٧	-٥٠٨,٧	-	٥٢٧,٨	-٥٢٧,٨
اب	-	٤٦٩,٨	-٤٦٩,٨	-	٤٨٩,٣	-٤٨٩,٣
ايلول	-	٣٨٦,٢	-٣٨٦,٢	-	٣٥٧,٤	-٣٥٧,٤
تشرين الاول	٤,٨	٢٤٠,٣	-٢٣٥,٥	٦,٣	٢٤٤,٨	-٢٣٨,٥
تشرين الثاني	٢١,٩	١٤٠,٧	-١١٨,٨	١٧,٦	١٢٣,٦	-١٠٦
كانون الاول	١٥,٩	٨٩,٣	-٧٣,٤	١٢,٥	٨١,٥	-٦٩
المجموع السنوي	١٠٦	٣١١٠,٢	-٣٢٠٤,٢	٨٩٦	٣١٤٣,١	-٣٢٥٣,٥

المصدر: الباحثة اعتمادا على وزارة النقل وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ ،بيانات غير منشورة ، ٢٠٢٣.

الشكل (٧)

العلاقة بين مقدار التبخر وكمية الامطار الساقطة والعجز المائي لمحطتي الديوانية والنجف المناخية



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات الجدول (٧).

ويتراوح سمك التربة بين سنتمترات الى عدة امتار وتتكون من مزيج او خليط من المواد العضوية والمعدنية والهواء والماء[١] وتصنف تربه منطقة الدراسة ضمن الترب الطموية التي تكونت بفعل الترسبات المنقولة بواسطة مياه نهر الفرات وتفرعاته ، كما موضح في خريطة (٦)، ومنها نهر الشامية وتمتاز تربة منطقة الدراسة بفقرها الى المواد العضوية بسبب طبيعة مناخها الصحراوي والذي ينعكس على ندرة النباتات الطبيعية وخاصة الحشائش التي تعد من اهم عوامل تزويد التربة بالمواد العضوية وارتفاع نسبة الاملاح فيها[٢]. ولأجل الاحاطة بالموضوع سيتم تناول انواع الترب في منطقة الدراسة على النحو الاتي :

١. تربة اكتاف الانهار:

يوجد هذا النوع من التربة على جانبي نهر الشامية بامتداد شريطي ضيق يتسع قليلا عند المنطقة القديمة وترجع هذه التربة الى المواد الرسوبية التي نقلها أثناء فترات الفيضانات وقام بترسيبها عند جوانبه لكونها ذرات خشنة[٣]. وتتصف هذه الترسبات بارتفاع تجمعاتها بجوار النهر مقارنة بالمناطق المجاورة لها اذ يتراوح ارتفاعها ما بين (١- ٣) أمتار ومتوسط عرضها (١٠٠-٢٠٠) متر تصنف نسجة تربة اكتاف الانهار ضمن الترب المزيجية، اذ تتكون من الطين والغرين والرمل وبمعدل بنسب مقدارها (١٧,٣% و٦٠,٢% و٢٢,٥%) على التوالي[٤]. وتتصف كونها تربة مزيجية غرينيه ذات نفاذية معتدلة السرعة الامر الذي ييسر حركة الماء والهواء وامتداد جذور النباتات فيها، فضلا عن تصريفها السطحي الجيد وقلة ملوحتها، ونتيجة لهذه المميزات الخاصة بهذا النوع من الترب فقد اصبحت هذه التربة من اكثف المناطق استثماراً بالإنتاج الزراعي ولاسيما محاصيل الحبوب خاصة محصول الشلب ومحصول الحنطة شتاءً ومحصول الشعير على نطاق ضيق.

---

(١) علي حسين الشلش ، جغرافية التربة ، مطبعة جامعة البصرة ، البصرة ، ١٩٨١، ص١٣.

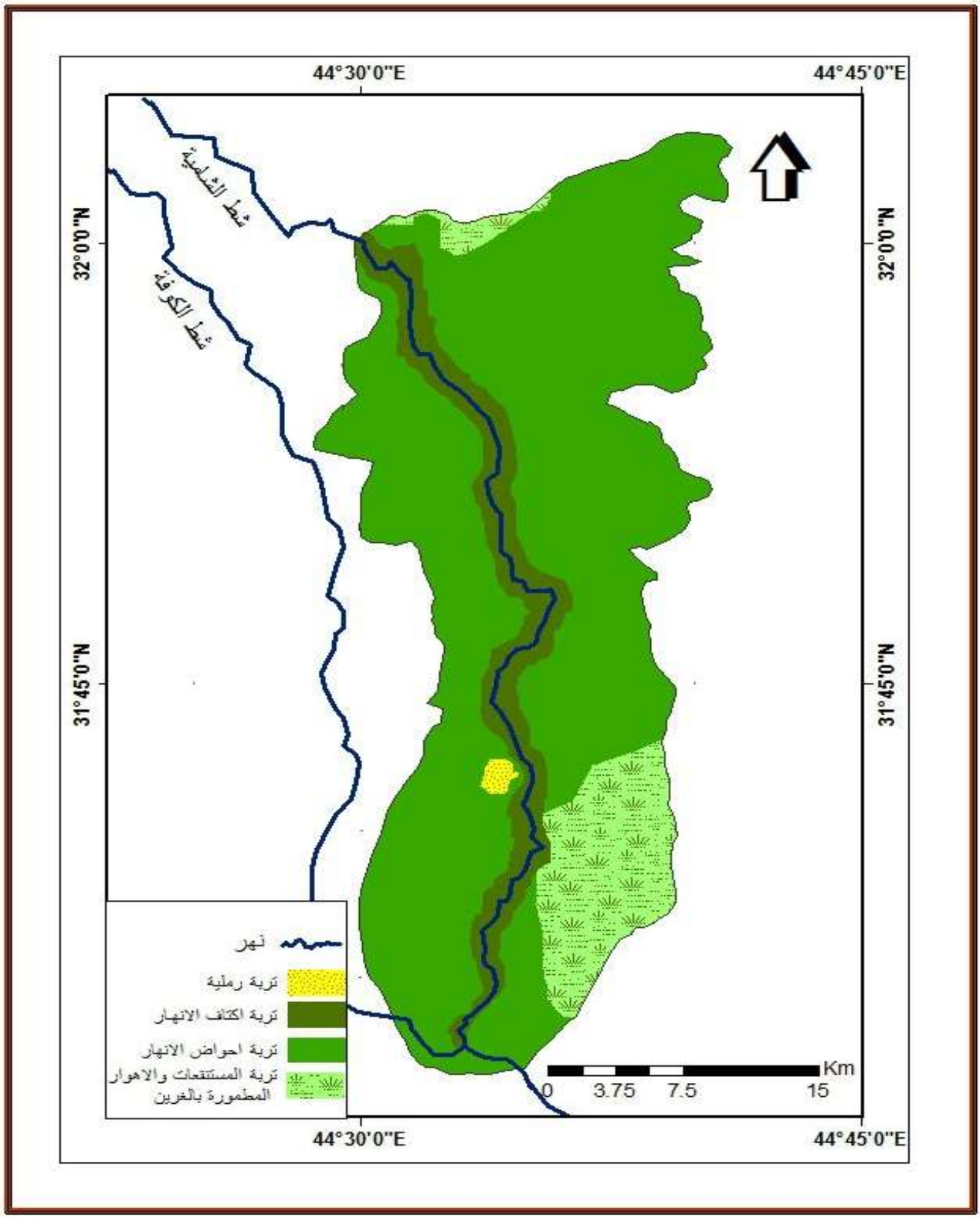
(٢) رسل رعد رحيم المرمضي، التحليل المكاني لزراعة اشجار الفواكه في محافظة القادسية وامكانيات تنميتها ، رسالة ماجستير، جامعة القادسية ، ٢٠٢١ ص٣٣.

(٣) الاء ابراهيم حسين ، التحليل الجغرافي للإنتاج الزراعي في قضاء الشامية للمدة (١٩٩٧-٢٠٠٦) رسالة ماجستير ، كلية الآداب ، جامعة القادسية ، ٢٠٠٨ ، ص٤٥.

(٤) حيدر خيري ،الخصائص النوعية لمياه شط الشامية وصلاحيتها للاستخدامات المختلفة في محافظة القادسية، مصدر سابق ص٢.

خريطة (٥)

أنواع التربة في قضاء الشامية



المصدر : خريطة العراق الاستكشافية ، وزارة الزراعة ، قسم التربة والكيمياء الزراعية ، بغداد ، مقياس (١:١٠٠٠٠٠٠)

٢. تربة احواض الانهار:

توجد هذه التربة في المناطق البعيدة عن مجاري الانهار في المناطق المحصورة بين ترب أكتاف الانهار وترب المنخفضات [١]. وتسود هذه التربة معظم اراضي القضاء وتنتمي هذه الترب الى التربة التي تكونت بفعل الترسبات التي جلبتها فروع المجموعة الكبرى من نهر الفرات والتي يطلق عليها (solarthids) حيث يرسب نهر الفرات في المناطق المنخفضة البعيدة عن الضفاف ذرات دقيقة ناعمة من الطين والغرين والرمل[٢]. تتكون نسجة احواض الانهار في منطقة الدراسة من الغرين الذي يحتل النسبة الاعلى بين المكونات الاخرى حيث بلغت نسبته (٥٩,٩%) ويأتي الطين بالمرتبة الثانية وبنسبة (٣٠,٦%) ومن ثم الرمل وبنسبة (٨,٠٤%) وبناء على هذه المكونات تصنف تربة احواض الانهار على انها تربة مزيجية طينية غرينية ، وبما ان هذه المناطق منخفضة عن الاراضي المجاورة لها وبمعدل يتراوح ما بين(١,٥– ٢,٥) م فان المياه الجوفية اصبحت قريبة من السطح واسهم ذلك في رفع درجة الملوحة فيها التي تراوحت ما بين (٧,٩%–٨,٣%) مليموز/سم٢، وقد اشغلت هذه التربة في العمليات الزراعية باستعمال الاساليب والطرائق التقليدية في الري، لذا اصبحت الملوحة من ابرز المشكلات التي تعاني منها هذه التربة وتستغل في زراعة المحاصيل التي تستحمل نسبة الملوحة العالية مثل محصول الشلب ومحصول الشعير[٣].

٣. تربة المنخفضات:

يشغل هذا النوع من التربة مساحة صغيرة مقارنة بالأنواع السابقة حيث يحتل مساحة محدودة بلغت (٤٣،٦٣ كم٢)،وبنسبة (٤،٤٧%) ، وتتألف التربة من الطين والذي تبلغ نسبته (٥٨%) والغرين (٣٨%) والرمل (٤%) مما جعل نسجتها تكون ناعمة وقليله المسامية اما انخفاض سطحها المنبسط جعل المياه الجوفية قريبة من السطح وبالتالي رداءة تصريفها وارتفاع ملوحتها[٤].

---

(١) عبد الزهرة محسن ، مسح التربة وتصنيف الاراضي شبه المفصل للجمعيات التعاونية الزراعية، ط١، بغداد، ١٩٧٦، ص٤٢.

(٢) خطاب صكار العاني ، جغرافية العراق الزراعية ، ط١، المطبعة الفنية الحديثة ، ١٩٧٢ ،ص٣٨.

(٣) انتظار ابراهيم حسين الموسوي ، نمذجة استعمالات الارض الزراعية لمحاصيل لحبوب في قضاء الديوانية، مصدر سابق ، ص٣٠٦.

(٤) صلاح ياركة ملك ، جواد عبد الكاظم ، خصائص التربة واثرها في استعمالات الارض الزراعية في محافظة القادسية ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد ٤٩ ، ٢٠٠٢ ،ص١٩٢.

تحولت مساحات من تلك المنخفضات الى سبخات مالحة عن تجفيفها الا ان معظم هذه المناطق استثمرت بعد استصلاحها لزراعة محصول الشلب بصوره رئيسية مستفيدة من الاهوار المجاورة لتصريف المياه الزائدة كما ان انخفاض مستوى هذه الترب عن منطقة حوض النهر جعلها ميزه ايجابية لممارسة اسلوب الري السيحي لمنطقة الدراسة. وتتميز التربة بارتفاع نسبة المواد العضوية مقارنة بالنوعين السابقين بسبب تكرار زراعتها، فضلاً عن نمو النباتات الطبيعية الفصلية التي تتعرض الى التحلل بفعل ارتفاع درجات الحرارة والرطوبة[١]. وتعاني هذه التربة من انخفاض نسبة عنصر النتروجين اذ بلغ (٧٩%) لذا فان من الضروري استعمال الاسمدة النتروجينية والفوسفاتية لما لها من اهمية في تعويض النقص الحاصل لعنصر النتروجين الذي له اهمية كبيرة في مراحل نمو محصول الشلب.

٤. التربة الرملية :

تنتشر هذه التربة في الاجزاء الغربية من ناحية غماس ، وتوصف بأنها تربة حديثة تتكون من اجزاء جافة ومفككة ، تتميز بكونها تربة فقيرة بالمواد العضوية وذات ذرات خشنة ذات نفاذية وتسرب عالي ، اذ عملت ظروف المناخ الجافة من ارتفاع درجة الحرارة وقلة التساقط المطري وارتفاع معدلات التبخر وقلة الغطاء النباتي كعوامل مساعدة في تكوينها، وتتألف من نسب متباينة من الطين (٩,٥%) والغرين (١٠,٥%) والنسبة الاكبر للرمال بلغت حوالي (٨٠%) على التوالي[٢]

خامساً: النبات الطبيعي:

هي النباتات التي تنمو من تلقاء نفسها دون تدخل الانسان في عملية انباتها وتعد العوامل المناخية والتربة والتضاريس من اهم العوامل التي تؤثر بصوره مباشره على النبات الطبيعي[٣]. وان للنبات الطبيعي له اهمية خاصة في دراسة الموارد المائية السطحية حيث يعمل على التقليل من عملية فقد او هدر المياه السطحية وتقليل عملية التبخر من خلال عمله كمظلة تحمي المياه

(١) عبد الوهاب مطر الداهري ، اقتصاديات الاصلاح الزراعي ، منشورات وزاره التعليم العالي ، بغداد ، ١٩٧٩، ص٤٤.

(٢) ابتسام عدنان رحمن الحميداوي ، الخصائص الطبيعية في محافظة القادسية وعلاقتها المكانية في استغلال الموارد المائية المتاحة ، مصدر سابق ، ص٥٤.

(٣) الاء ابراهيم حسين ، ، التحليل الجغرافي للإنتاج الزراعي في قضاء الشامية للمدة (١٩٩٧-٢٠٠٦)، مصدر سابق ، ص ٤٧-٤٨.

السطحية والتربة من الاشعة الشمسية المباشرة[١]. مما قلل من سرعة التيارات المائية وزاد من حجم المياه المتسربة الى داخل القشرة الارضية، مما اسهم في انخفاض حجم مياه الجريان السطحي وقلل من تغذيتها المائية[٢]. وتنتشر في قضاء الشامية نباتات طبيعية مختلفة منها ما ينمو على ضفاف شط الشامية والجداول المتفرعة منه ومنها الصفصاف وحشائش الحلفا والثيل، خارطة (٦). ومنها ما تنتشر بين المحاصيل الزراعية مثل فجيلة والدنان والسعد والسجل ويعد الدنان من اكثرها انتشاراً وهي من النباتات الحولية التي تنمو في حقول الشلب.

ويتضح مما تقدم ان النبات الطبيعي له دور كبير في الحفاظ على تماسك دقائق التربة كما تعد مصدرا للمواد العضوية في التربة من جراء مخلفاتها وعلى العموم ان قضاء الشامية يمتاز بفقره للنبات الطبيعي ومقدار ما تضيفه من مادة عضوية قليلة ساهمت قلتها في عدم تناسق مساحات القضاء مما يجعله عرضة للتعرية والتذرية[٣]. ويمكن تقسيم النبات الطبيعي على منطقة الدراسة الى انواع متعددة تتمثل بالآتي:

١. **نباتات اكتاف الانهار:** تدعى نباتات اكتاف الانهار محلياً بالأحراش، وهي تمتد على طول ضفاف مجرى شط الشامية والجداول المتفرعة منه من اهم هذه النباتات واكثرها انتشاراً هو نبات القصب الذي ينمو بشكل سريع، فضلاً عن نباتات الغرب الذي يتراوح ارتفاعه ما بين (٢-٣) امتار التي تعد من النباتات المعمرة، وهي تمتاز بقدرتها العالية على مقاومة الملوحة كما انها بطيئة النمو مقارنة بالقصب ويتركز وجودها عند اطراف الجزر النهرية[٤]. صورة (٢).

٢. **النباتات الاهوار والمستنقعات:** تشغل نباتات الاهوار والمستنقعات الاجزاء الشمالية ومساحات قليلة من الجزء الغربي ووسط منطقة الدراسة، وتنمو نباتات الاهوار والمستنقعات ضمن مناطق المنخفضات التي يغطي سطحها الماء وتكون هذه النباتات مصدراً لرواسب متراكمة ، وتعمل مع مرور الوقت في تشكيل الجزر النهرية[٥].

---

(١) هاجر تحسين علي ، التقييم الهيدرولوجي لمحافظة ذي قار وسبل تنميتها ، اطروحة دكتوراه، كلية التربية للعلوم الانسانية (ابن رشد)، جامعه بغداد ، ٢٠١٩، ص٥٩.

(٢) محمد مهدي الصحاف ، التصريف النهري والعوامل التي تؤثر فيه ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، المجلد السادس ، مطبعة سعد ، بغداد ، ١٩٧٠، ص٣١.

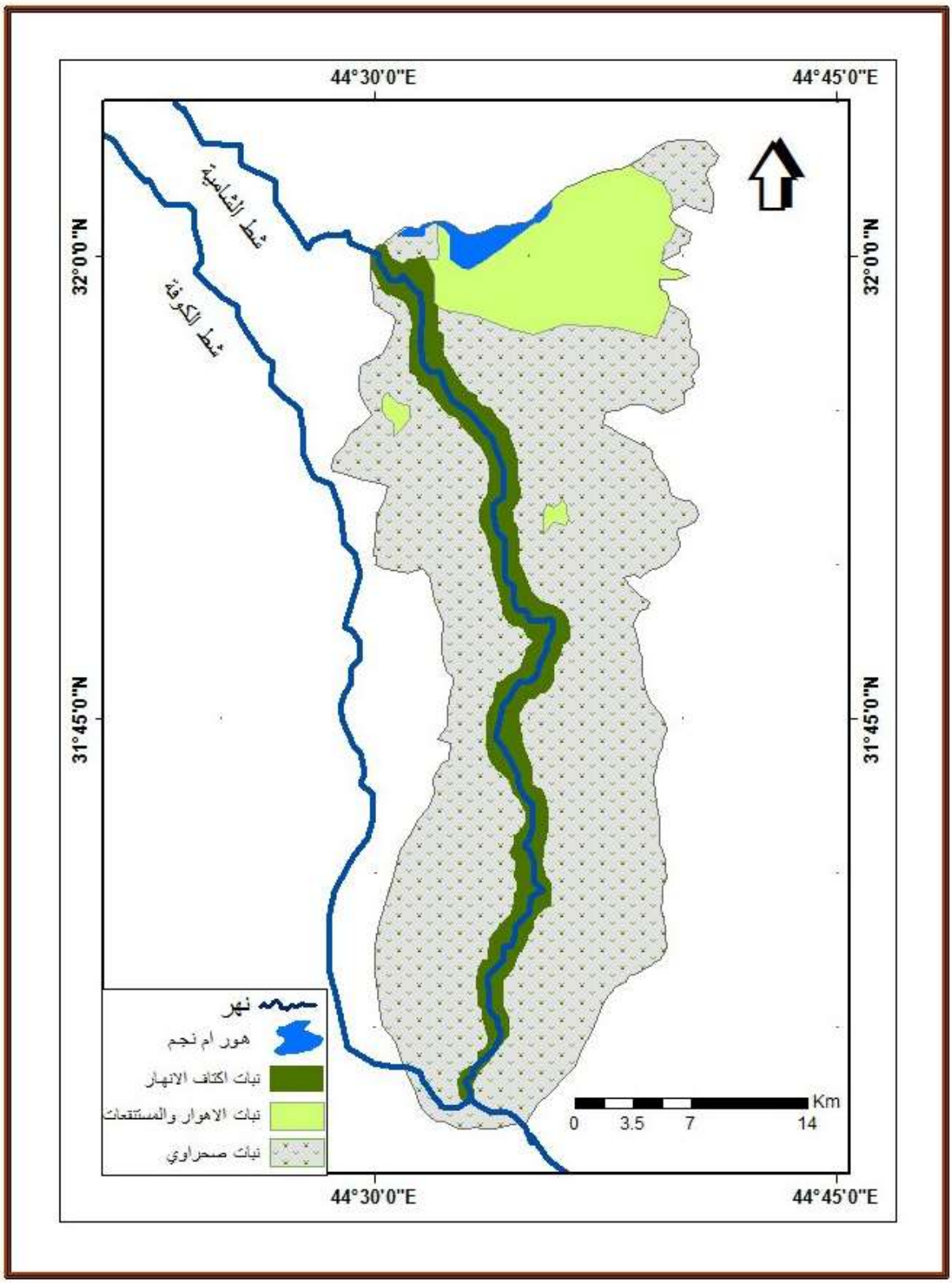
(٣) صفاء عبد الامير رشم الاسدي ، جغرافية الموارد المائية ، ط١ ، شركة الغدير للطباعة والنشر المحدودة ، البصرة ، ٢٠١٤ ، ص١٠٨.

(٤) زهراء مهدي عبد الرضا العبادي ، خصائص تربة قضاء الشامية واثرها في انتاج محاصيل الحبوب الرئيسية ، مصدر سابق ، ص٤٨-٥١.

(٥) حيدر خيري ، الخصائص النوعية لمياه شط الشامية وصلاحيتها للاستخدامات المختلفة في محافظة القادسية ، مصدر سابق ، ص ٢٧.

خريطة (٦)

النبات الطبيعي في قضاء الشامية



المصدر: الباحثة بالاعتماد على: (١) خريطة لنبات الطبيعي للعراق مقياس (١:١٠٠٠٠٠٠) لعام ٢٠١٧ Lan sat (٢) المرئية الفضائية لقضاء الشامية.

صورة (٢)

نباتات اكتاف الانهار على ضفاف شط الشامية

التقطت بتاريخ ٢٠٢٢/٥/٢٢.

ويعد نبات القصب من اهم نباتات الاهوار واوسعها انتشاراً وفائدة ويزداد هذا النبات كثافة وانتشاراً كلما زاد التوغل داخل مناطق الاهوار كما هو الحال في هور ابن نجم في قضاء الشامية[١].

٣. النباتات الصحراوية :

تشغل النباتات الصحراوية مساحة واسعة من منطقة الدراسة اذ انها تمتد من الاقسام الشمالية الى اقصى الجنوب ماعدا اجزاء قليلة منها في جزأيها الغربي ووسط منطقة الدراسة وتتصف بكونها نباتات كيفت نفسها لظروف الجفاف مع ارتفاع درجات الحرارة وانعدام التساقط المطري وتناقص الرطوبة النسبية وارتفاع معدلات التبخر وقلة المياه ومن ابرز صفات النبات الصحراوية هي اوراق ابرية مغطاة بطبقة شمعية لتقليل كمية التبخر منها والجذور الطويلة بحثا عن المياه ، فضلاً عن كونها قصيرة ومتباعدة ومن ابرز انواعها الشوك والعاقول والصفصاف والشيح والقصيوم والشعير البري صورة (٣).

(١) شذى عبد الكريم جاسم ، جيومرفولوجية شط الحلة من سدة الهندية حتى مركز مدينه الحلة ، رسالة ماجستير، كلية الآداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠١٣ ، ص٤٤.

صورة (٣)

النباتات الصحراوية في قضاء الشامية

التقطت بتاريخ ٢٠٢٢/٥/٢٢.

٤. النباتات المائية:

تتمثل النباتات المائية بانها نباتات مغمورة والتي تنمو تحت سطح الماء ومثل هذه النباتات ربما تكون طافية بشكل حر ولا تتصل بالقاع او تكون متجذرة ولا تطفو منها سوى الاوراق والازهار[١]. ومن النباتات المائية التي تعيش في مجرى شط الشامية نبات الشمبلان ونبات زهرة النيل وهي اكثر خطورة عن باقي النباتات المائية بسبب نموها في اتجاهين افقي وعمودي مما يعيق سرعة وجريان المياه[٢]. وبالتالي نستنتج ان النبات الطبيعي في منطقة الدراسة يمثل انعكاسا لظروف المناخ السائد حيث يتباين نموه فصلياً حسب الظروف المناخية لمنطقة الدراسة مما يؤدي الى تباين قيم الاوكسجين المذاب وثاني اوكسيد الكاربون. صورة (٤).

(١) كاظم مشحوت عواد ، التسميد وخصوبة التربة ، منشورات وزاره التعليم العالي والبحث العلمي ، بغداد ، ١٩٨٦، ص٣٤.

(٢) علي حمزه الجوذري وهند حسن مطشر، التوزيع الجغرافي لخصائص التربة والنبات الطبيعي في محافظة القادسية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIC)، مجلة كلية التربية الاساسية للعلوم التربوية والانسانية، جامعة بابل ، العدد (٢٠)، ٢٠١٥، ص٣٨٩.

صورة (٤)

النباتات المائية في منطقة الدراسة

التقطت بتاريخ ٢٠٢٢/٥/٢٢.

سادساً: الموارد المائية:

تعد الموارد المائية من اهم عوامل الانتاج الزراعي اذ تحدد مقادير وانواع المحاصيل الزراعية على ما يتوفر من كميات مياه في اي منطقة زراعية ويرتبط ما يتوفر منها في تحديد المناطق الزراعية [١]. لذا تعد الموارد المائية السطحية المصدر الرئيس للمياه في منطقة الدراسة والتي تعتمد عليها عملية الارواء للأراضي الزراعية ، لذلك نستنتج ان الموارد المائية من اهم محددات الانتاج الزراعي وتسهم في تباين التركيب المحصولي وان اي نفص في كمية الموارد المائية سوف يؤثر على انتاج وانتاجية المحاصيل الزراعية وخصوصا محاصيل الحبوب. وسوف نتطرق في الفصل الثالث بشكل مفصل عن الموارد المائية في قضاء الشامية.

(١) اياد حسين المعيني ، علم بيئة النبات ، الدار الجامعية للطباعة والنشر والترجمة ، الاسكندرية ، ٢٠١٥، ص٣٨٣.

الفصل الثالث

الامتدادات الجغرافية للموارد المائية السطحية وخصائصها التصريفية في قضاء الشامية

المبحث الاول

الامتدادات الجغرافية للموارد المائية السطحية في منطقة الدراسة

مقدمـــــة:

يتناول الفصل الثالث الامتدادات الجغرافية للموارد المائية السطحية في منطقة الدراسة لغرض التعرف على صورة التوزيع الجغرافي لها لنستطيع تقويم مجمل تأثيراتها على انتاج محاصيل الحبوب في قضاء الشامية اذ ان نهر الفرات هو العمود الفقري للموارد المائية والجداول في منطقة الدراسة، ونظرا لأهمية المياه السطحية في ارواء عدد كبير من المساحات الزراعية في قضاء الشامية. فان الضرورة تقتضي اعطاء دراسة مفصلة عن الموارد المائية السطحية المتفرعة من اجل معرفة مدى قدرتها على تحقيق الكفاية الاروائية لمساحات مناطق سقيها وفق بيانات ومعلومات دقيقة.

- **الامتداد الجغرافي للموارد المائية السطحية في منطقة الدراسة**

يمثل شط الشامية الفرع الثاني من تفرعات نهر الهندية بعد فرع الكوفة يدخل شط الشامية محافظة القادسية في ضمن حدودها الشمالية الغربية ليجري عند الكيلو متر (٢٣,٥) في ناحية الصلاحية وفي الكيلو متر(٤٢) في قضاء الشامية في حين يخترق ناحية غماس عند الكيلو متر (٧١,٤) [١]. وبعد (١٠ كم) يلتقي مع شط الكوفة في شمال الشنافية فيتكون نهر الفرات ومن ثم يدخل محافظة المثنى ، ويعد شط الشامية مصدر المياه السطحية في قضاء الشامية وهو احد مصادر الارواء الرئيسية ضمن مشروع كفل – الشنافية اذ ان قضاء الشامية يصنف ضمن منطقة الوارد المائي الكبير بعكس منطقة الوارد المائي المحدود وهي الاراضي التي تعتمد في اروائها على ذنائب شط الحلة [٢]، ويبلغ طول شط الشامية (٨٠ كم) وبطاقة تصريفية (١٨٠كم٣/ثا) وتصل مساحة الاراضي التي يرويها الى (٣٨٤٠٠٠ دونماً) [٣]، ويتفرع من شط الشامية مجموعة من الجداول يصل عددها الى حوالي (١٢٨ جدولاً)، يبرز منها (٢١ جدولاً) ذات اهمية خاصة للقضاء، اذ بلغ مجموع اطوالها (٢٣٢ كم)، وبتصريف مقداره (٨٠,٦ م^{٣}/ ثا)، اما حجم المساحة التي يرويها فقد بلغت (١٢٩,٦٠٩ الف دونم)، ولتلك الجداول اثر في استغلال الاراضي الزراعية حيث تركز استغلال الاراضي بالقرب من الانهار وتفرعاتها حيث

(١) عمر مزاحم حبيب السامرائي ، اثر المناخ في زراعة وانتاجية محاصيل الخضروات في محافظة صلاح الدين، رسالة ماجستير وكلية التربية ، جامعة بغداد ،٢٠٠٦، ص٣٦.

(٢) دعاء موسى نعيم الاسدي ، هايدرولوجية شط الدغارة رسالة ماجستير، كلية الآداب ، جامعة القادسية ، ٢٠١٨ ،ص٧٢.

(٣) محمد خضير كلف الحويس ، التحليل لمكاني للإنتاج الزراعي (النباتي) وعلاقته بالموارد المائية في محافظة القادسية ، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة القادسية ، ٢٠١٥، ص ١٢٨.

تكون عالية المناسيب عند شط الشامية ، وتنخفض كلما ابتعدت التفرعات عن المصدر الرئيس للمياه ، فضلاً عن تمتعها بشبكة من التفرعات النهرية التي مكنته من استغلال الاراضي الزراعية كافة في منطقة الدراسة. وبالتالي فان منطقة الدراسة لا تعاني من شحة بالموارد المائية بقدر ما تعاني من سوء توزيع الحصة المائية فيها على مناطقها مما اثر في استغلال الاراضي الزراعية والتوسع بها [١]. ونظراً لأهميتها سوف يتم التطرق الى تلك الجداول التي تتفرع من شط الشامية والتي تؤثر في معدلات تصريفه على شكل مجموعات وهي كالاتي [٢]: كما يتضح من الجدول (٨) والخريطة (٧).

جداول الري المتفرعة من شط الشامية وتتمثل :

المجموعة الاولى : جداول الري ضمن ناحية المهناوية كما يتضح من خريطة (٨)

١- **جدول المهناوية:** الذي يعد اول تفرعات شط الشامية واطولها يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند دخوله الحدود الادارية للمحافظة ويبلغ طوله (٢٢ كم) وطاقته التصريفية تبلغ (١٢م٣/ثا) ويروي هذا الجدول مساحة قدرت بنحو (٩٠٠٠ دونم)، وقد كان لهذا الجدول امتدادا بمقاطعة هور وريجي الجبور الذي تبلغ المساحة التي يرويها هذا الجدول من المقاطعة حوالي (٣٨٩١ دونم)، ويمتد هذا الجدول ايضا نحو مقاطعة المهناوية القديمة والوريجي الشرقي والمنكولة وابو كفوف الغربي وقد بلغت المساحة التي يرويها الجدول لهذه المساحات (٣٠٠٢) دونم على التوالي.

٢- **جدول جيجان** : يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلو متر (٢,٥٠٠)، بطول بلغ (١٢كم) وطاقه تصريفية بلغت (٥ م٣/ثا) ، يروي هذا الجدول مساحة بلغت (٥٠٠٠ دونم)، ويعد هذا الجدول امتداد لمقاطعات ناحية المهناوية واهم هذه المقاطعات هي ام الغزلان والحدادي والزيديات والمغدر والشاطي وقد بلغت المساحة التي يرويها هذا الجدول ضمن المقاطعات حوالي (٤٣٨٠ دونم).

٣- **عكر**: يقع هذا الجدول يسار شط الشامية ويجري لمساحة (٥,٦ كم) وقد حدد له معدل تصريف (١٥م٣/ثا) ويروي مساحة (٢٥٠٠ دونم) لإسقاء مساحات زراعية تزرع بأهم المحاصيل الاقتصادية وهو محصول الشلب.

---

(١) زهراء مهدي عبد لرضا العبادي ، خصائص تربة قضاء الشامية واثرها في انتاج محاصيل الحبوب الرئيسة ،مصدر سابق ، ص٣٧.

(٢) محمد كشيش خشان وحسين جعاز ناصر ، تحليل مكاني للتنمية الزراعية في قضاء الشامية ، مجلة البحوث الجغرافية ، العدد (٢٢) ، ٢٠١٠.

جدول (٨)

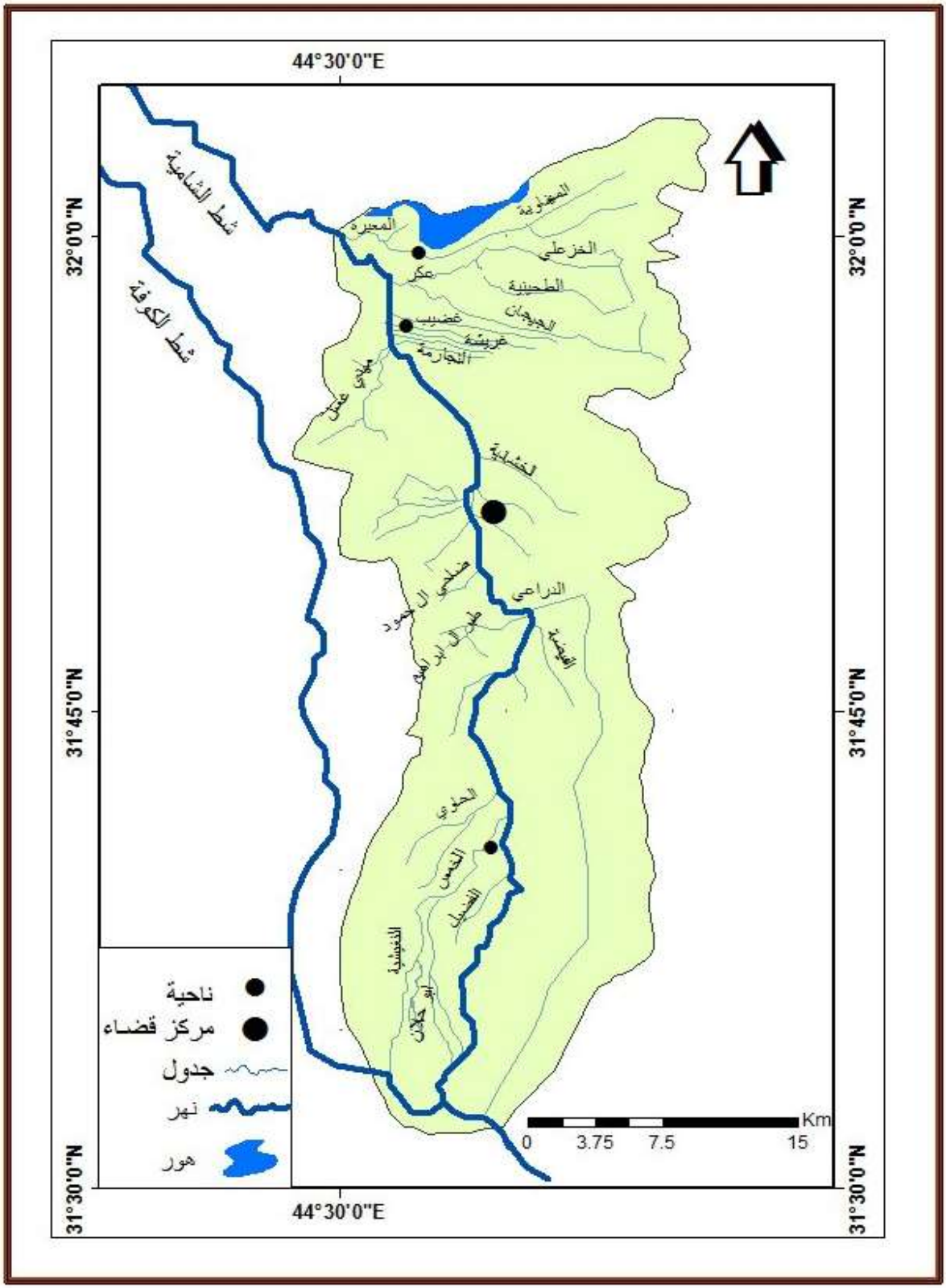
جداول الري الرئيسية المتفرعة من شط الشامية في محافظة القادسية

الوحدة الادارية	اسم الجدول	الطول (كم)	التصريف الفعلي(م٣/ثا)	المساحة المروية (دونم)
ناحية المهناوية	المهناوية	٢٢	١٢	٩٠٠٠
	جيجان	١٢	٥	٥٠٠٠
	عكر	٥،٦	١٥	٢٥٠٠
	غضيب	٧	٥	٢٧٥٠
المجموع		٤٦,٦	٣٧	١٩٢٥٠
ناحية الصلاحية	الحدادي	٩	٥	٢٠٠٠
	غريشة	٩	١,٥	٢٣٥٢
	النجارمة	٥	٩	١٤١١٣
	مهدي العسل	٥	٢	٤٦٨٠
المجموع		٢٨	١٧,٥	٢٣١٤٥
قضاء الشامية	التيهي	٧	٥	٢٥٠٠
	الخشانية	٥	٥	٦٢٧٢
	الطعيسي	١٣	٧	٢٦٥٤
	التحلية	٣,٢	١,٢	١١٢٢
	الدراغي	٤	٣	٤٧٣٠
المجموع		٣٢,٢	٢١,٢	١٧٢٧٨
ناحية غماس	طبر ال ابراهيم	٧,٥	٦	١٢٠٠٠
	ضاحي ال حمود	٤	١	٢١٥٤
	الحاوي	٨	٤	٣٧٥٠
	الخمس	٦	١	٣٠٠٠
	المعبرة	١٤	٢	٢٠٠٠
	ابو بلام	٤,٩	٢	٦٠٠
المجموع		٤٤,٤	١٦	٢٣٥٠٤

المصدر: وزارة الموارد المائية ، دائرة الموارد المائية في الديوانية ، قسم التشغيل ، بيانات غير منشوره ، ٢٠٢٣

خريطة (٧)

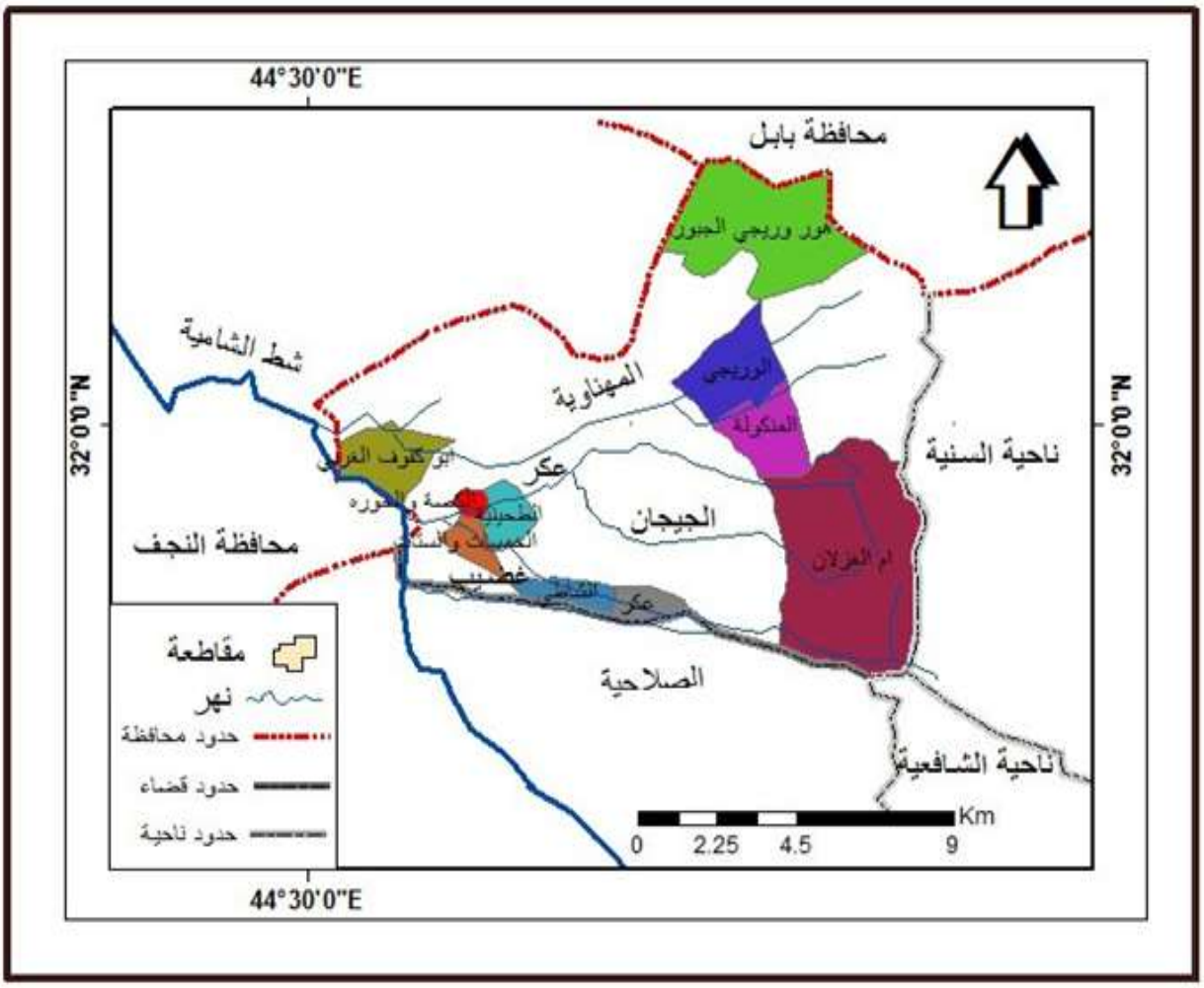
التوزيع الجغرافي لجداول الري في قضاء الشامية



المصدر :الباحثة اعتمادا على مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ، الشعبة الفنية ، ٢٠١٩. والخرائط الطبوغرافية للشامية ، الهياة العامة للمساحة، بغداد، ١٩٧٧،بمقياس (١:٥٠٠٠٠)

خريطة (٨)

جداول الري والمقاطعات التي تمر فيها في ناحية المهناوية



المصدر: الباحثة بالاعتماد على جدول (٨)

يمر هذا جدول عكر نحو مقاطعة الطحينية وبلغت المساحة التي يرويها هذا الجدول حوالي (٩٦٢ دونم)، ويمتد هذا الجدول ايضا نحو مقاطعة الكصة والخوره من عكر والخمسات والستات من عكر وبلغت المساحة التي يرويها هذا الجدول لتلك المقاطعات (١٧٥٠ دونم).

٤- **جدول غضيب:** يتفرع عند الكيلو متر (٣٠,٩) من الضفة اليسرى للنهر، يبلغ طولة (٧كم) وطاقته التصريفية تبلغ (٥م٣/ثا) ، ويروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٢٧٥٠ دونم)، والمقاطعات التي يمر بها هذا الجدول هي الشاطي وعكر وغضيب وتقدر المساحة التي يرويها هذا الجدول للمقاطعات بلغت (٢٦٠٠ دونم).

المجموعة الثانية: جداول الري ضمن ناحية الصلاحية وكما يتضح من خريطة (٩) وتتضمن:

١- الحدادي: يتفرع هذا الجدول من الجهة اليسرى للنهر عند الكيلو متر (٨,٥٠٠) يبلغ طوله (٩ كم) وطاقته التصريفية بلغت (٥ م٣/ثا) ويروي هذا الجدول مساحة من الاراضي الزراعية بلغت (٢٠٠٠ دونم)، المقاطعات التي يمر بها هذا الجدول هي البيضاوية والوبلة وجويحة الغربي والجزره والعتيقة وبلغت المساحة التي يرويها هذا الجدول (٦٥٠ دونم).

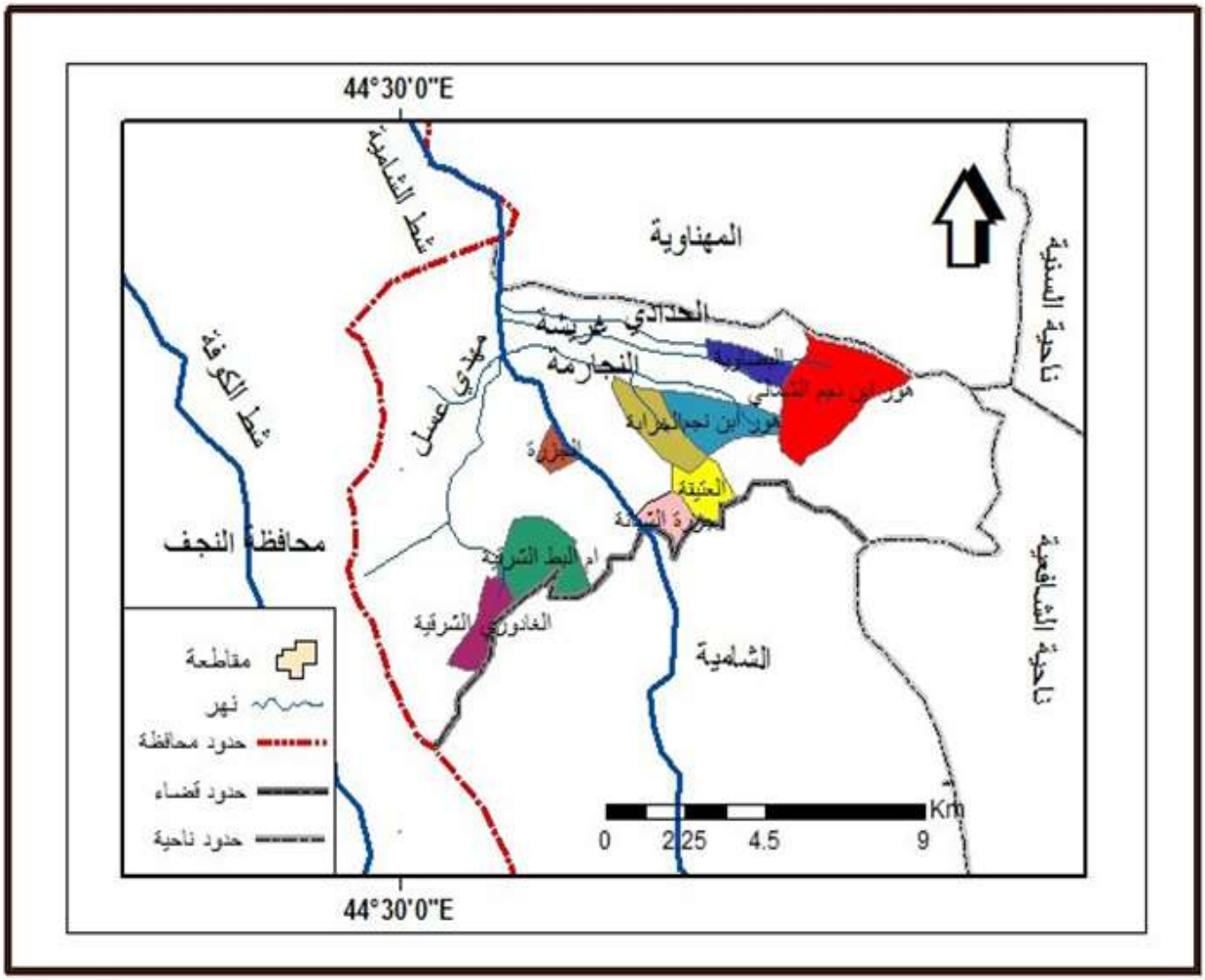
٢- **جدول غريشه:** يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلو متر (٣٧) وبطول بلغ (٩ كم) ويسقي جدول غريشه مساحة ن الاراضي الزراعية البالغة حوالي (٢٣٥٢ دونم) وبتصريف قدره (١,٥م٣/ثا) ويعد هذا الجدول امتداد لمقاطعات البيضاوية والغادوري الشرقية والوارشية وبلغت المساحة التي يرويها هذا الجدول (١٦٠٠ دونم).

٣- **النجارمة:** يجري بطول (٥ كم) من نقطة تفرعه الكيلو مترية والبالغة بحوالي (٣٥,١) وبمعدل تصريف (٩م٣/ثا) وبلغت المساحة التي يرويها (١٤١١٣ دونم) ويمر هذا الجدول نحو مقاطعات الخرابة وهور ابن نجم ويروي هذه المقاطعات بمساحة بلغت (١٣٢٥ دونم).

٤- **مهدي العسل:** يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلو متر (٣٥) من شط الشامية ، اما طوله فقد بلغ (٥ كم) وبتصريف قدره (٢ م٣/ثا)، يروي هذا الجدول مساحة قدرت (٤٦٨٠ دونم)، ومن المقاطعات التي تقع ضمن هذا الجدول هي والخرابة وهور ابن نجم وقد بلغت المساحة التي يرويها هذا الجدول حوالي (٣٢٥٠ دونم).

خريطة (٩)

جداول الري والمقاطعات التي تمر فيها في ناحية الصلاحية



المصدر: الباحثة بالاعتماد على جدول (٨).

المجموعة الثالثة: جداول الري ضمن مركز قضاء الشامية وكما يتضح من خريطة (١٠) وتتضمن

١- **جدول التيهي:** يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلو متر (٢٢,٤٤) ويبلغ طوله (٧ كم) وطاقته التصريفية بلغت (٥م٣/ثا)، يروي مساحة من الاراضي الزراعية قدرت بنحو(٢٥٠٠ دونم)، ومن المقاطعات التي تمتد نحو هذا الجدول هي مقاطعة الرغيلة وابو رماح والعسوب، وبلغت المساحة التي يرويها هذا الجدول لهذه المساحات حوالي (١٩٢٠ دونم).

٢- **جدول الخشانية:** يعد هذا الجدول اطول تفرعات شط الشامية من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلو متر (٢١) وبطاقة تصريفية بلغت (٥ م٣/ثا) وبطول (١٤ كم) ويروي هذا الجدول مساحة بلغت (٦٢٧٢ دونم) وتعد مقاطعات الكطعة والشكاكة والثمن والكطعة الشرقية امتداد لجدول الخشانية ، وتبلغ المساحة التي يرويها الجدول لهذه المقاطعات بنحو (٤٩٠٠ دونم).

٣- **جدول الطعيسي:** يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلو متر (١٩) يبلغ طوله (١٣)كم وطاقته التصريفية تبلغ (٧ م٣/ثا) يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو(٢٦٥٤ دونم) ، ويعد هذا الجدول امتداد لمقاطعة النصيفة الشمالية والثمن وبلغت المساحة التي يرويها هذ الجدول (١٩٠٠ دونم).

٤- **جدول التحلية** : اخر تفرعات شط الشامية ضمن مركز قضاء الشامية يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلو متر (٣١) ويبلغ طوله (٣,٢ كم) وطاقته التصريفية تبلغ (١,٢ م٣/ثا) يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (١١٢٠ دونم).

٥- **جدول الدراغي:** يتفرع عند الكيلو متر (٥٥,٥٠٠) من شط الشامية بطول (٤كم) وبتصريف قدره (٣م٣/ثا) يعمل جدول الدراغي على اسقاء مساحة زراعية في ضمن منطقة اسقاءة والبالغة (٤٧٣٠ دونما) ، ويمر هذا الجدول ضمن مقاطعة هور جواد وابو تين وتبلغ المساحة التي يرويها هذا الجدول للمقاطعات حوالي (٢٧٠٠دونم).

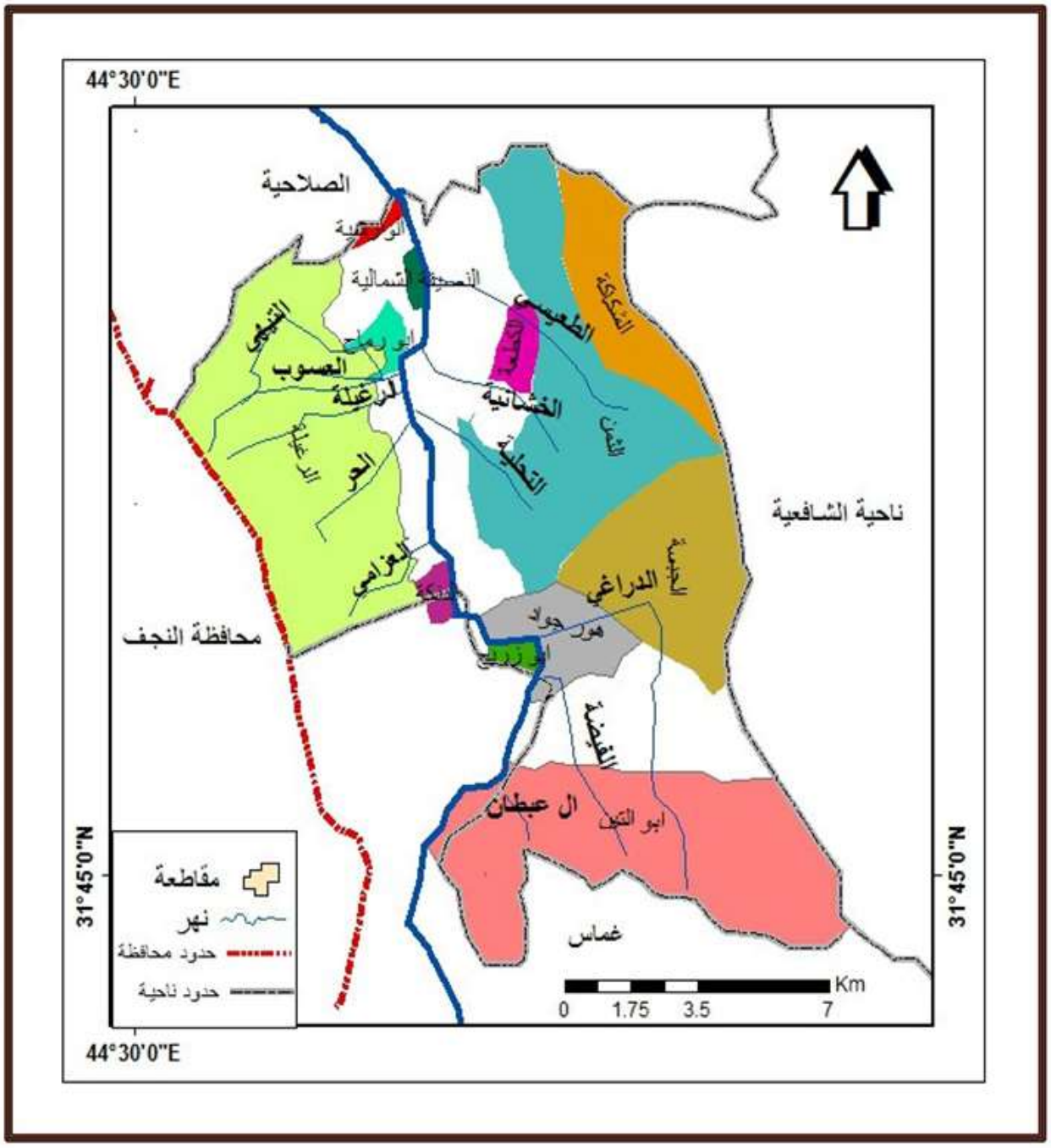
المجموعة الرابعة: تتضمن جداول الري ضمن ناحية غماس كما يتضح من خريطة (١١)

١- **جدول طبر ال ابراهيم:** يتفرع من الضفة اليسرى للنهر ويأخذ هذا الجدول المياه من شط الشامية عند الكيلو متر (٦١) وبطول (٧,٥ كم) وبتصريف قدره (٦ م٣/ثا)، اذ يعمل على ارواء مساحات زراعية تقدر بنحو (١٢٠٠٠ دونم)، ويمر هذا الجدول ضمن مقاطعة دوب شمسة وبلغت المساحة التي يرويها هذا الجدول لهذه المقاطعات (٧٠٠ دونم).

٢- **جدول ضاحي ال حمود** :- يتفرع هذا الجدول من شط الشامية عند الكيلة متر (٦٠) وبطول (٤كم) وبتصريف قدره (١م٣/ثا) لارواء مساحة زراعية تقدر بحوالي (٢١٥٤ دونم) ، ويقع على امتداد هذا الجدول مقاطعات الصافنديات ودوب شمسه والهبش وجويحة الغربي وبلغت المساحة التي تروى (١٩٠٠دونم)

خريطة (١٠)

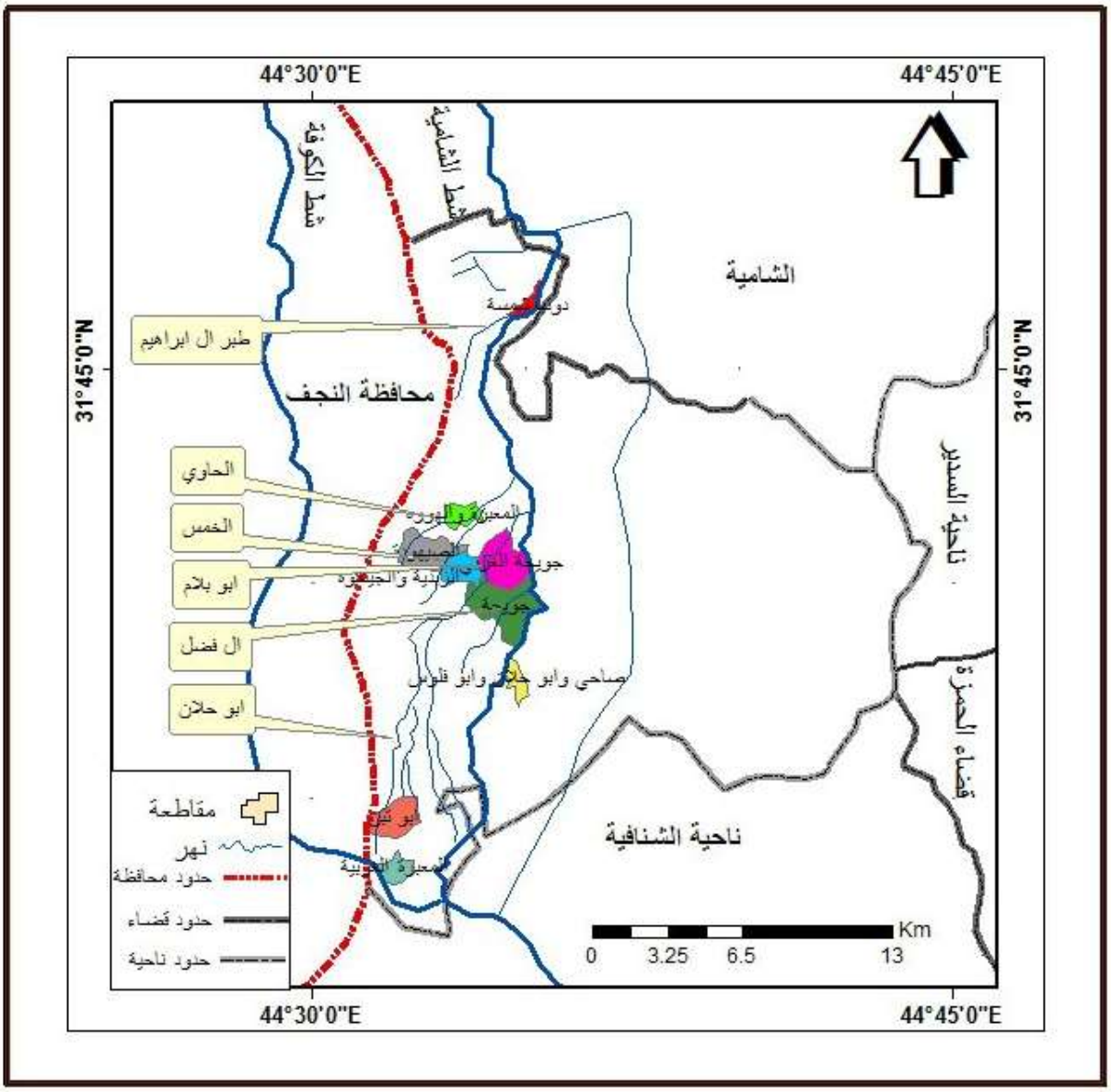
جداول الري والمقاطعات التي تمر فيها في قضاء الشامية



المصدر: الباحثة بالاعتماد على جدول (٨)

خريطة (١١)

جداول الري والمقاطعات التي تمر فيها في قضاء غماس



المصدر: الباحثة بالاعتماد على جدول (٨).

٣- **جدول حاوي:** يتفرع من يمين شط الشامية من النقطة البالغة (٦٧ كم) ويبلغ طوله (٨ كم) وطاقته التصريفية (٤م٣/ثا) ويروي هذا الجدول مساحة بلغت (٣٧٥٠ دونم) ، وتعد المقاطعات المعبرة والهوره امتداد لهذا الجدول ويروي مساحة بلغت (١٢٩٧ دونم).

٤- **جدول ابو حلان:** يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلو متر (١٧) بطول (١٠ كم) ومعدل تصريف بلغ (٥٠م٣/ثا) لارواء مساحة منطقية سقيه البالغة (٩٠٢ دونم) ومن المقاطعات التي يرويها هذا الجدول والتي تقع على امتداده هي مقاطعة ابو تين و المعبرة الغربية وبلغت المساحة التي يرويها (٨٦٠ دونم).

٥- **جدول الخمس:** يأخذ مياهه من الضفة اليسرى للنهر ويجري من شط الشامية من نقطة تفرعه والبالغة نحو (٧٩) وبطول حدد بحوالي (٦ كم) وبتصريف قدره (١م٣/ثا)، اذ انه يسقي مساحة زراعية مقدرة بحوالي (٣٠٠٠ دونم)، ومن المقاطعات التي يرويها هذا الجدول هي مقاطعة الصيهودة وبلغت المساحة التي يرويها حوالي (٩٦٢ دونم).

٦- **جدول المعبرة:** بطول يصل الى (١٤ كم) وبتصريف قدره (٢م٣/ثا) يسهم هذا الجدول في اسقاء منطقة زراعية تقع ضمن قضاء الشامية في ناحية غماس بمساحة زراعية قدرت (٢٠٠٠ دونم)، يمر هذا الجدول بمقاطعات ابو كفوف الشمالي والابياش الشمالية والبدعة وقد بلغت المساحة التي يرويها هذا الجدول حوالي (١٥٥٠ دونم).

٧- **جدول ابو بلام** : يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلو متر (٥٤,٧٥٠) يبلغ طوله (٤,٩ كم) وطاقته التصريفية تبلغ (٢م٣/ثا) يحقق ارواء مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٦٠٠ دونم) ، ويعد هذا الجدول امتداد لمقاطعات جويحة الغربي والزيدية والجينكوه وبلغت مساحة الاراضي التي يرويها هذا الجدول (٥٥٠ دونم).

اما بقية مقاطعات منطقة الدراسة التي لا تمر من خلالها الجداول فأنها تروى من خلال الشط الرئيسي والتي تتضمن مقاطعات البيضة والجيجان والخزعلي الغربي والضميدية وام براهين والبيضاوية ووبله مفتول والعين وايشان هديب والمنجلاوية وام شواريف وبدعة عسكر وابو فلوس وابو حلان وصاحي وابو زريج والغادوري الشرقي وجزره الشبانة وابو كفوف الشمالي والابياش الشمالية والبدعة.

صوره (٥)

جدول التيهي احد جداول الري في قضاء الشامية

التقطت بتاريخ ٢٠٢٣/٥/٢٢

المبحث الثاني

التصاريف المائية للمياه السطحية في شط الشامية

- **التصريف المائي**

يعرف التصريف المائي بانه كمية المياه المارة خلال المقطع العرضي لمجرى النهر في وحدة زمنية معينة تقاس عادة م^{3} / ثانية(١)، لذلك فان هذه المياه تختلف بحسب عطاء مناطق التغذية من مقادير الماء التي تتحكم فيها عوامل عديدة طبيعية او بشرية(٢)، وهو عبارة عن معامل متغير تبعا لنظام المناخ السائد بالمنطقة وبالأخص الهطولات المطرية. وتعد العلاقة ما بين التصريف المائي للنهر وسرعة الجريان هي علاقة طردية بين التصريف المائي للنهر وسرعة الجريان والقدرة على حمل المفتتات (التعرية) ونشاط عملية النحت، لان طاقة النهر ومقدرته على اداء عملية التعرية والنحت في اية نقطة من مجراه تعتمد على كمية مياهه من جهة ومن سرعة الجريان من جهة أخرى (٣).

ان مساحة الحوض هي العامل الرئيس في تحديد كمية المياه المتواجدة في حوض النهر والتي تعتمد على كمية الجريان السطحي والتغذية المائية(٤). يتباين التصريف النهري في منطقة الدراسة سنوياً وشهرياً وفصلياً تبعاً لتظافر مجموعة من العوامل المناخية كالتساقط ودرجات الحرارة والرطوبة النسبية وطبيعة الصخور والبنية الجيولوجية ونوعية التربة السائدة، فضلاً عن تأثير الغطاء النباتي في طبيعة الجريان المائي، فضلاً عن العوامل البشرية(٥). ولكمية المياه اهمية كبيرة للمحصول ، اذ تضاعف كمية الانتاج لمختلف المحاصيل الزراعية وتمكن المحصول من الاستمرار في النمو والتوسع في زراعته ، كما يحتاج المحصول المزروع الى المياه بدرجات مختلفة حسب نوع المحصول ودورة حياته ومراحلة المتعاقبة ، فبعض المحاصيل تحتاج الى كميات كبيرة من المياه تفوق ما تحتاجه محاصيل اخرى والفرق واضح ما بين زراعة

(١) مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ، قسم التشغيل ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٢١ ص٨٢.

(٢) خلف حسين علي الدليمي ، الانهار (دراسة جيوهيدرومورفومترية تطبيقية) ، ط١ ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠١٧، ص٢٠٧.

(٣) وفيق حسين الخشاب واخرون ، الموارد المائية في العراق وزاره التعليم العالي والبحث العلمي ، مطبعة جامعة بغداد ، ١٩٨٤، ص١٤٨-١٤٩.

(٤) حيدر مزهر، عبد عون الكفاري ،تقييم مدى التلوث بالمعادن الثقيلة في مياه ورواسب نهر الديوانية – العراق، كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة البصرة ، رسالة ماجستير ، ٢٠٢١، ص١٦.

(٥) باقر كاشف الغطاء ، علم المياه وتطبيقاته ، مطبعة جامعة بغداد ، بغداد ،١٩٨٢،ص٩٦.

الرز (الشلب) ومحصولي القمح والشعير وغيرها من المحاصيل[١]، وتتباين معدلات التصريف النهري الفصلية والسنوية ، وبصورة عامة ترتفع هذه المعدلات في فصل النمو الصيفي بسبب وقوع شط الشامية ضمن الوارد المائي العالي ، فضلا عن زيادة الاطلاقات المائية في فصل الصيف لزراعة هذه المناطق محصول الرز (الشلب) الذي يتطلب كميات كبيرة من المياه.

اولاً: خصائص التصريف السنوي

يقصد به هو معدل ما يمرره النهر من الماء بالأمتار المكعبة خلال الثانية الواحدة، وتكمن اهمية دراسة التصريف السنوي ولفترات زمنية طويلة في انها تحدد متوسط التصريف العام للنهر خلال مقارنته بمتوسطات التصاريف السنوية ، ويمكن معرفة اذا كانت السنوات (رطبة او جافة او معتدلة)، اذ تحظى دراسة التصريف السنوي بأهمية كبيرة لأنها تبين لنا مقدار التباين الايجابي او السلبي في كمية التصريف المائي لمنطقة الدراسة ويحصل هذا التباين، اما بسبب اضافة مائية نتيجة لذوبان الثلوج او التساقط المطري ويكون هذا التباين ايجابياً او يحصل التباين نتيجة الضائعات المائية ويكون هذا التباين سلبياً كونه ينعكس على زيادة الاحتياجات المائية وما له اثر على المحاصيل الزراعية[٢]، ويمكن توضيح خصائص التصريف السنوي من خلال تحليل الاختلاف الزماني لمتوسط التصريف لفترات زمنية متباينة لمعرفة نظام الجريان خلال السنة تبعا لنظام الهيدرولوجي والخصائص المورفولوجية للنهر والطاقة الاستيعابية له والجداول المتفرعة منه وكيفية السيطرة علية والاستفادة منه لإيفاء بالاحتياجات المائية الحالية والمستقبلية[٣].

تتباين معدلات التصاريف المائية السنوية لشط الشامية بين سنه واخرى وبين ارتفاع التصاريف وانخفاضها للفترة من (٢٠٠٨ – ٢٠٢٠) ويتضح من الجدول (٩) والشكل (٨) ان متوسط التصريف السنوي لشط الشامية للمدة من (٢٠٠٨ –٢٠٢٠) بلغ (٦٨,٧ م٣/ثا) وبإيراد سنوي بلغ (١,٩ كم٣/سنة) وقد سجل عام ٢٠٠٨، اعلى معدل للتصريف السنوي اذ بلغ (٩٨,٨ م٣/ثا) وبإيراد مائي سنوي قدره (٣,١١ كم٣/سنة).صورة (٦).

---

(١) جوده فتحي التركماني ، جغرافية الموارد المائية (دراسة معاصره في الاسس والتطبيق) ، ط١، الدار السعودية للنشر والتوزيع ، جدة ، ٢٠٠٥، ص٣١٣.

(٢) مهدي الصحاف ، الموارد المائية في العراق وصيانتها من التلوث، دار الحرية ، بغداد ، ١٩٧٦ ، ص٦٤.

(٣) صفية شاكر معتوق المطوري ،الخصائص الهيدرولوجية لشط العرب ، رساله ماجستير، جامعة البصرة ، ٢٠٠٦، ص ٤٨.

جدول (٩)

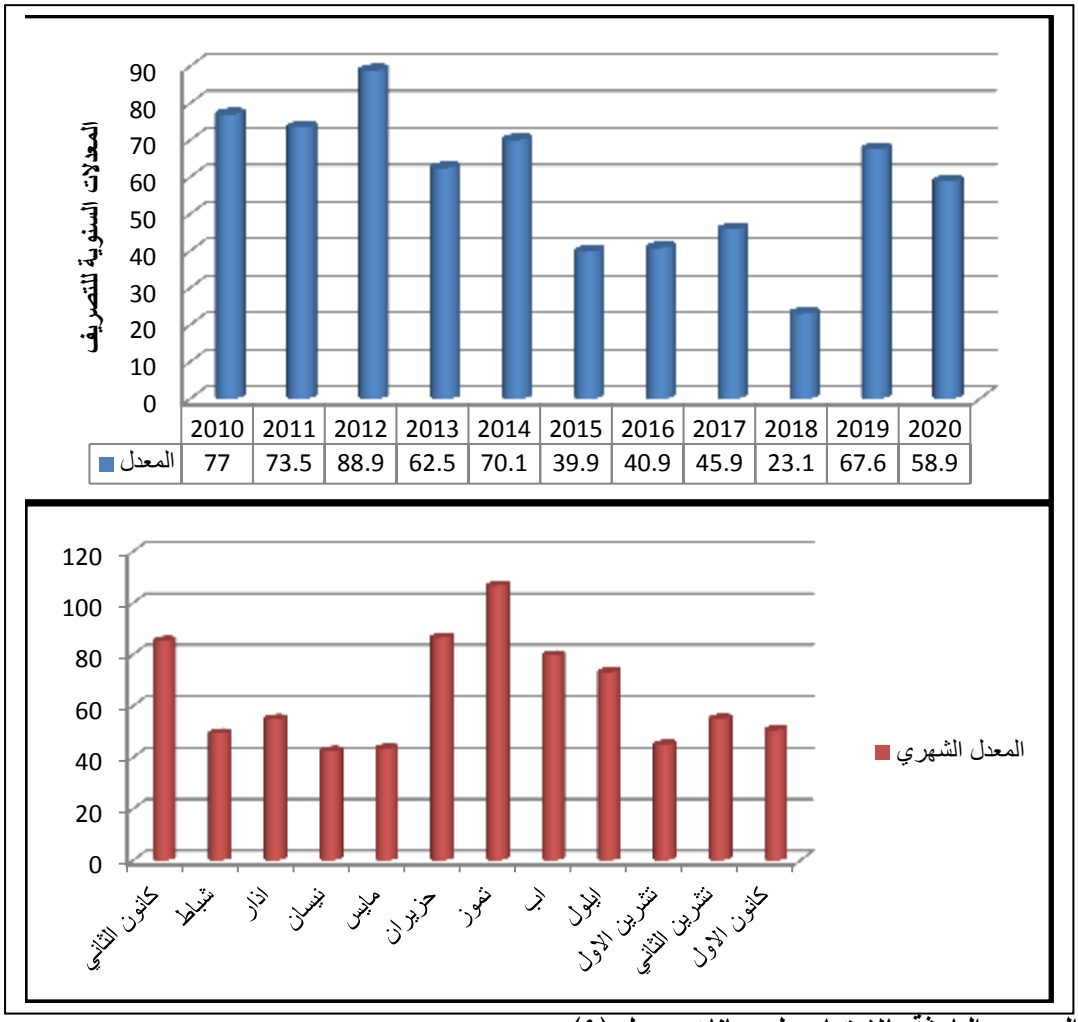
المعدلات السنوية والشهرية لتصريف مياه شط الشامية للمدة (٢٠٠٨ – ٢٠٢٠)

الشهر / السنوات	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	اب	ايلول	المعدل
٢٠٠٨	٩٩,٨	٩٧,٧	٩٨,١	٨٥,٢	٧٩,١	١١٠,١	٥٥,٩	٦٠,٤	١٢٢,٣	١٦٧,٢	١١٤,٣	٩٧,١	٩٨,٨
٢٠٠٩	٩٧,١	٩٥,٣	٩٧,٧	٨٥,١	٨٥,٢	٩٢,٥	٩٤,٣	٤٣,٢	٦٧,٩	٧٤,١	٥٥,٣	٥٤,٢	٧٩,٢
٢٠١٠	٥٣,٤	٦٥,١	٥٥,٨	٧٩,٥	٧٨,٧	٨٥,٥	٧٢,٢	٤٩,٨	٩٥,٣	١١٤,١	٨٩,٣	٨٥,٦	٧٧,٠
٢٠١١	٥٨,٦	٧٠,٣	٥٣,١	٥٨,٦	٦١,٢	٦٠,٩	٣٥,٧	٤٨,٣	٩٧,١	١٤٢,١	١٠٥,٣	٩١,٦	٧٣,٥
٢٠١٢	٩٥,٢	٥٧,٧	٦٠,٢	٧٦,٤	٦٨,٨	٧٥,٤	٤٩,٩	٦٧,٤	١٢٥,٣	١٦٢,١	١١٤,٣	١١٣,٦	٨٨,٩
٢٠١٣	٦٧,٦	٥٠,٤	٤٠,٦	٣٧,٤	٣٣,٥	٤٦,٤	٣٣,٨	٤٣,١	٩٤	١٢٥,٨	٨٨,٥	٨٩,١	٦٢,٥
٢٠١٤	٨٢,٣	٤٤,٦	٣٩,٢	٤٨,٢	٣٨,٥	٣٥,٨	٣١	٧٧,٤	١١٧,٦	١٤٢,٢	١٠٦,٩	٧٨	٧٠,١
٢٠١٥	٧٢,٥	٤٢,٧	٣٦,١	٤١,٦	٢٩,٨	٣٣,١	٢٨,١	٢٦,٨	٣٩,٨	٥٢	٤٠	٣٦,٨	٣٩,٩
٢٠١٦	٣٣,٢	٣٥,٧	٣٤,٦	٢٣,٩	٣٤,٢	٣٤,٢	٢٤	٢٤,٧	٥٩,٩	٧٥	٥٥,٨	٥٥,٧	٤٠,٩
٢٠١٧	٤٦,٢	٤٥,٥	٣٨,٨	٢٧,١	٣٥,٨	٣٨,٦	٢٢,٧	٢٩,٨	٧٤,٨	٧٦,٢	٥٨	٥٨,٣	٤٥,٩
٢٠١٨	٣٩,٢	٢٢,٤	٢٦,٢	٢٦,٥	٣١,٥	٢٢,١	٢٢,٨	١٤,٩	١٨,٧	١٨,٧	١٧,٦	١٧,٣	٢٣,١
٢٠١٩	٤٧,٤	٥٠,٤	٣٨,٢	٤٤,١	٣٠,١	٣٥,٠	٤٣,٣	٤٤,١	١٢٨,١	١٣٢,١	١١٢	١٠٧	٦٧,٦
٢٠٢٠	٦٨,٣	٣٧,٨	٣٩,٩	٣٨,٢	٤٣,٨	٤٣,٧	٣٧,٥	٣٥,٥	٨٤	١٠٦,٥	٧٨,٤	٨٤	٥٨,٠٩
المعدل الشهري	٤٤,٩	٥٥,٠	٥٠,٦	٥١,٦	٤٩,٣	٥٤,٨	٤٢,٤	٤٣,٤	٨٦,٥	١٠٦,٧	٧٩,٦	٧٣,١	٦٨,٧

المصدر: الباحثة اعتمادا على جمهوريه العراق . وزاره الموارد المائية . مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية . قسم التشغيل والمتابعة . بيانات غير منشورة ٢٠٢٣

شكل (٨)

المعدلات السنوية والشهرية لتصريف مياه شط الشامية للمدة (٢٠١٠ –٢٠٢٠)



المصدر: الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول (٩).

صوره (٦) مستوى المياه في شط الشامية

التقطت الصورة في ٢٠٢٣/٥/٢٢

في حين سجلت عام ٢٠١٨ ادنى تصريف مائي سنوي بلغ (٢٣,١ م٣/ثا) وتتصف بكونها سنة مائية جافة وبإيراد مائي سنوي قدره (١,٨٣ كم٣/سنة)، في حين اتصفت السنوات المائية (٢٠٠٩ – ٢٠١٠–٢٠١١ –٢٠١٢–٢٠١٩) بكونها سنوات مائية رطبة، اذ بلغ معدل التصريف (٧٩,٢– ٧٧,٠–٧٣,٥ –٨٨,٩– ٦٧,٦) م٣ /ثا على التوالي، وبإيراد مائي بلغ (٢,٤٩– ٢,٤٢ – ٢,٣١ – ٢,٨٠ –١,٠٦) كم٣/سنة. جدول (١٠) وشكل (٩)، اما الاعوام (٢٠١٣ ، ٢٠٢٠) بكونها اعوام مائية معتدلة ، اذ بلغ معدل التصريف (٦٢,٥ –٥٨,٠٩) م٣/ثا على التوالي ، وبإيراد مائي سنوي (١,٩٦ – ١,٨٣) كم٣/ سنة على التوالي، في حين سجلت في الاعوام المائية الجافة (٢٠١٥–٢٠١٦– ٢٠١٧) تصريف بلغ معدله (٣٩,٩– ٤٠,٩ –٤٥,٩) م٣/ثا، وبإيراد مائي بلغ (١,٢٥– ١,٢٨ – ١,٤٤) كم٣/ سنة على التوالي.

جدول (١٠) معدلات التصريف السنوي لشط الشامية والايراد المائي ونموذج معامل متوسط التصريف في محافظة القادسية للمدة (٢٠٠٨ –٢٠٢٠)

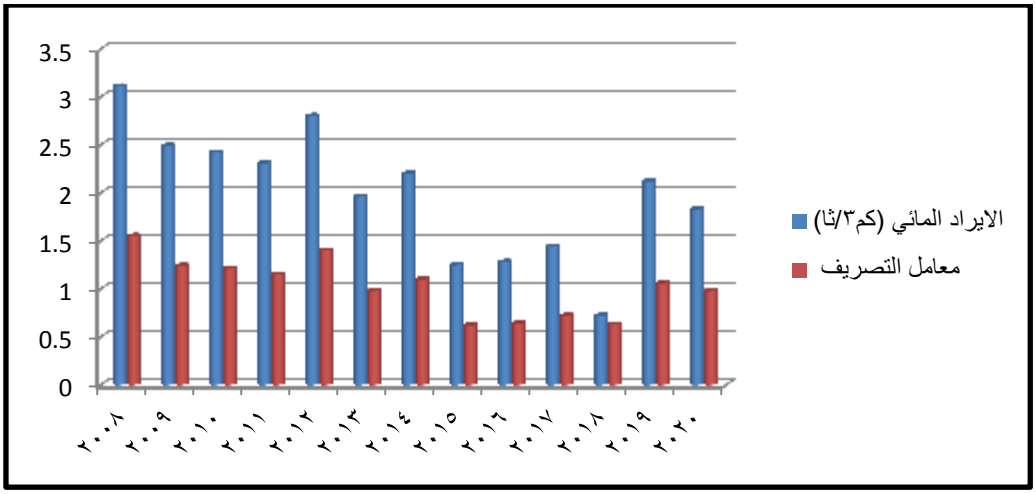
السنة	التصريف م٣/ثا	الايراد المائي السنوي كم٣/ثا	نموذج معامل متوسط التصريف	طبيعة السنة المائية
٢٠٠٨	٩٨,٨	٣,١١	١,٥٥	رطبة
٢٠٠٩	٧٩,٢	٢,٤٩	١,٢٤	رطبة
٢٠١٠	٧٧,٠	٢,٤٢	١,٢١	رطبة
٢٠١١	٧٣,٥	٢,٣١	١,١٥	رطبة
٢٠١٢	٨٨,٩	٢,٨٠	١,٤	رطبة
٢٠١٣	٦٢,٥	١,٩٦	.٠,٩٨	معتدلة
٢٠١٤	٧٠,١	٢,٢٠	١,١٠	رطبة
٢٠١٥	٣٩٠٩	١,٢٥	٠,٦٢	جافة
٢٠١٦	٤٠,٩	١,٢٨	٠,٦٤	جافة
٢٠١٧	٤٥,٩	١,٤٤	٠,٧٢	جافة
٢٠١٨	٢٣,١	٠,٧٢	٠,٦٣	جافة
٢٠١٩	٦٧,٦	٢,١٢	١,٠٦	رطبة
٢٠٢٠	٥٨,١	١,٨٣	٠,٩٨	معتدلة
المعدل السنوي	٦٣,٥	١,٩	.١	عامة

المصدر: الباحثة اعتمادا على الجدول (١١)

(*) الايراد المائي (كم٣ /سنة) = التصريف لسنة معينه ×٠،٠٣١٥

(**) نموذج معامل معدل التصريف هو حاصل قسمة معدل التصريف لسنه معينة على معدل التصريف العام ، فاذا كان الناتج اكثر من واحد فهذا يعني ان السنة المائية هي سنة رطبة اما اذا كان الناتج هو في حدود الواحد فهذا يعني ان السنة المائية معتدلة اما اذا كان اقل من واحد فهي سنة جافة ، ينظر في ذلك الى: مد الله عبد الله محسن الجبوري ، التشكيل المائي لنهر دجلة مابين مصب الزابين في العراق ، اطروحة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة الموصل ، ١٩٩٨، ص٨٧.

شكل (٩) الايراد المائي ونموذج معامل متوسط التصريف في محافظه القادسية



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (١٠).

ثانياً: خصائص التصريف الشهري

تعد دراسة التصريف الشهري في غاية الاهمية لغرض عمل موازنه مائية في منطقة الدراسة عن طريق خزن الفائض المائي للاستفادة منه في مواسم شحة المياه لغرض سد الاحتياجات المائية للزراعة والاستخدامات الأخرى[١]، إذ يتباين التصريف الشهري خلال السنة المائية بسبب تباين الاطلاقات المائية في السدود والخزانات المقامة على نهر الفرات فنجد بعض الاشهر تتصف بالارتفاع الكبير للتصريف المائي في حين تنخفض معدلات التصريف المائي في الاشهر الاخرى الى حدود دنيا.

يتضح من خلال الجدول (١١) والشكل (١٠) ان هناك تباين في كمية الجريان الشهري لمنطقة الدراسة للمدة (٢٠٠٨ –٢٠٢٠)، اذ سجل اعلى ارتفاع للتصريف الشهري في عام ٢٠٠٨ في شهر تموز باعتبارها سنة مائية رطبة اذ بلغ (١٦٧,٢ م٣/ثا) بنسبة جريان مقدارها (١٤,٣٧%) ويعود سبب الارتفاع الى السياسة الحكومية الرامية الى تزويد قضاء الشامية بالحصة المائية الصيفية الكافية لاعتمادها زراعة محصول الشلب والذي يتطلب كميات كبيرة من مياه الري طول مدة زراعته ؛ في حين تنخفض معدلات التصريف الشهري الى ادنى مستوياته في شهر نيسان بمقدار (٥٥,٩ م٣ /ثا) .في نفس السنة، وتتباين معدلات في الشهر الواحد لسنوات مختلفة وهذا يعود الى الوضع العام لكمية التصريف النهري في نهر الفرات الرئيسي والذي يتعرض الى التذبذب وعد الانتظام هو الاخر.

(١) جاسم محمد حسين الجبوري ، تباين التصاريف الواطئة لنهر الفرات واثرها على الانتاج الزراعي في العراق للمدة (١٩٩٠-٢٠١٠)، كلية الاداب ، جامعة بغداد ، ٢٠١٢، ص١٦٠.

جدول (١١)

التصريف الشهري (م٣/ثا) لمياه شط الشامية للمدة (٢٠٠٨ – ٢٠٢٠)

السنوات	طبيعة السنة	الشهر	المعدل	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول
٢٠٠٨	رطبة	التصريف	٩٨,٨	٩٩,٨	٩٧,٧	٩٨,١	٨٥,٢	٧٩,١	١١٠,١	٥٥,٩	٦٠,٤	١٢٢,٣	١٦٧,٢	١١٤,٣	٩٧,١
		نسبة الجريان	٨,٣٤	٨,٥٧	٨,١٢	٨,٤٣	٧,٢	٦,١٤	٩,٤٦	٤,٦٥	٥,١٩	١٠,١٧	١٤,٣٧	٩,٨٢	٨,٠٧
٢٠١١	رطبة	التصريف	٧٣,٥	٥٨,٦	٧٠,٣	٥٣,١	٥٨,٦	٦١,٢	٦٠,٩	٣٥,٧	٤٨,٣	٩٧,١	١٤٢,١	١٠٥,٣	٩١,٦
		نسبة الجريان	٩,٢٨	٦,٧٧	٧,٨٦	٦,١٣	٦,٧٧	٦,٣٨	٧,٠٣	٣,٩٩	٥,٥٨	١٠,٨٥	١٦,٤٢	١٢,١٦	١٠,٥٨
٢٠١٤	رطبة	التصريف	٧٠,١	٨٢,٣	٤٤,٦	٣٩,٢	٤٨,٢	٣٨,٥	٣٥,٨	٣١	٧٧,٤	١١٧,٦	١٤٢,٢	١٠٦,٩	٧٨
		نسبة الجريان	٨،٣٦	٩,٩٧	٥,٢٢	٤,٧٤	٥,٨٣	٤,٢١	٤,٣٣	٣,٦٣	٩,٣٧	١٣,٧٨	١٧,٢٢	١٢,٩٥	٩,١٤
٢٠١٧	جافة	التصريف	٤٥,٩	٤٦,٢	٤٥,٥	٣٨,٨	٢٧,١	٣٥,٨	٣٨,٦	٢٢,٧	٢٩,٨	٧٤,٨	٧٦,٢	٥٨	٥٨,٣
		نسبة الجريان	٨,٣٤	٨,٥٤	٨,١٤	٧,١٧	٥,٠١	٥,٩٨	٧,١٤	٤,٠٦	٥,٥١	١٣,٣٩	١٤,٠٩	١٠,٧٣	١٠,٤٣
٢٠٢٠	معتدلة	التصريف	٥٨,٠٩	٦٨,٣	٣٧,٨	٣٩,٩	٣٨,٢	٤٣,٨	٤٣,٧	٣٧,٥	٣٥,٥	٨٤	١٠٦,٥	٧٨,٤	٨٤
		نسبة الجريان	٨,٢٠	٩,٨٥	٥,٢٧	٥,٧٥	٥,٥١	٥,٧٠	٦,٣٠	٤,٨١	٥,١٢	١١,٧٢	١٥,٣٦	١١,٣١	١١,٧٢

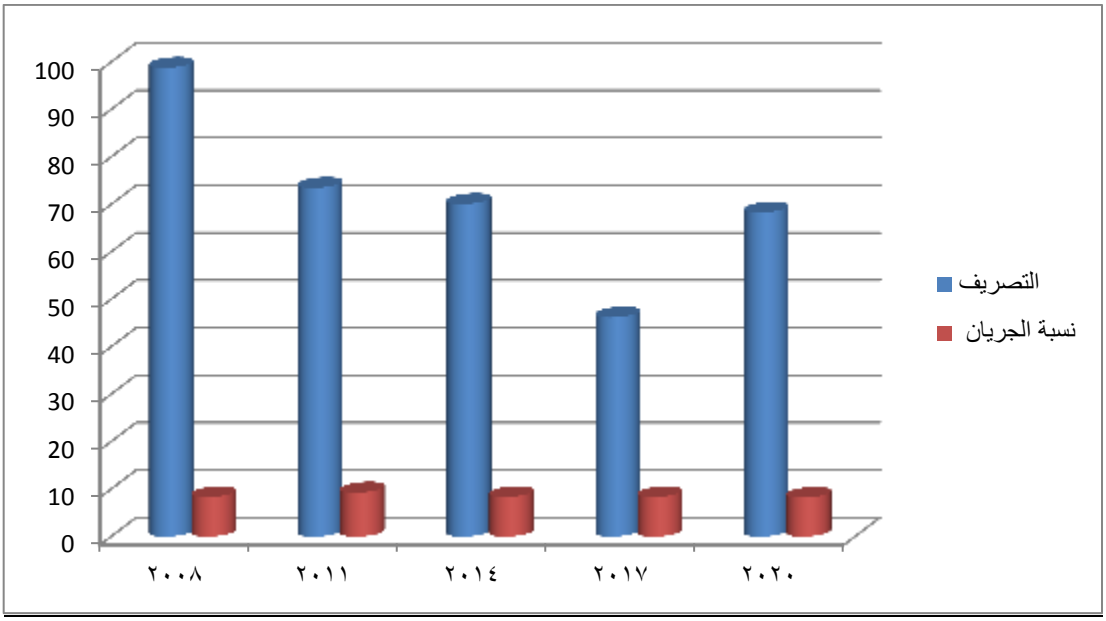
المصدر : الباحث اعتمادا على بيانات جدول (١٣).

(*) نسبة الجريان الشهري % = معدل التصريف الشهري م٣/ثا × عدد ايام الشهر ×١٠٠

(**) معدل التصريف السنوي م٣ / ثا × عدد ايام السنة

شكل (١٠)

معدلات التصريف (م٣/ثا) ونسبة الجريان لمياه شط الشامية للمدة (٢٠١٠- ٢٠٢٠)



المصدر: الباحثة اعتمادا على الجدول (١١)

اما في عام ٢٠١١ اذ سجلت اعلى قيمة للتصريف الشهري في شهر تموز وبمعدل بلغ (١٤٢,١ م٣ /ثا) وبنسبة جريان بلغت (١٦,٤٢%) من الايراد المائي السنوي، بينما سجل في شهر كانون الاول ادنى معدل تصريف شهري حيث بلغ (٥٣,١%) وبنسبة جريان (٦,١٣م٣ /ثا)، وفي عام ٢٠١٤ والتي تعد سنة مائية رطبة فقد سجل اعلى معدل تصريف شهري بمعدل (١٤٢,٢م٣ /ثا) في شهر تموز وبلغت نسبة الجريان (١٧,٢٢%)، اما في شهر نيسان فسجل ادنى تصريف شهري لنفس السنة بمعدل (٣١م٣ /ثا) وبنسبة جريان (٣,٦٣%)، وفي السنة المائية الجافة ٢٠١٧ سجل اعلى تصريف شهري في شهر تموز، اذ بلغ (٧٦,٢ م٣ /ثا) وبنسبة جريان قدرها (١٤,٠٩%) في حين سجل ادنى تصريف في شهر (نيسان) بمعدل قدره (٢٢,٧ م٣/ثا) وبنسبة جريان قدرها (٤,٠٦%)، اما في سنة ٢٠٢٠ التي اعتبرت سنة مائية معتدلة سجل اعلى معدل للتصريف الشهري في منطقة الدراسة في شهر (تموز) اذ بلغ (١٠٦,٥م٣ /ثا) وبنسبة جريان بمقدار (١٥,٣٦%)، في حين سجل اقل تصريف في شهر (ايار) بمعدل (٣٥,٥م٣ /ثا) وبنسبة جريان بلغت (٥,١٢%) في السنة ذاتها.

ثالثاً: خصائص التصريف الفصلي

ان دراسة خصائص التصريف الفصلي لشط الشامية توضح مدى تفاوت المياه الجارية في النهر في كل فصل من فصول السنه ولسنوات مائية مختلفة (رطبة ، متوسطة ،جافة) اذ ان معرفة خصائص التصريف الفصلي له اهمية في تخطيط استثمار الموارد المائية ضمن منطقة الدراسة لاسيما الاستخدامات الزراعية[١]. إذ يتضح من الجدول (١٢) والشكل (١١) خصائص التصريف الفصلي لشط الشامية ، اذ يلاحظ ان فصل الصيف يسهم بأكبر كمية تصريفية فقد بلغت (١١٦,٠٥ م٣/ثا) لسنة ٢٠٠٨ وبنسبة جريان (٣٩,٥٨%) في حين سجل فصل الخريف ادنى نسبة جريان اذ بلغ (١٦,٧٦%) وبتصريف مائي (٦٦,٤٤ م٣/ثا)، اما خلال سنة ٢٠١١ فقد سجل فصل الصيف اعلى نسبة جريان اذ بلغت (٤٥,٠٢%) وبتصريف مائي بلغ (٩٨,٢ م٣/ثا)، اما فصل الربيع فقد سجل ادنى نسبة للجريان المائي بلغت(١٣,٤٨%) وبتصريف مائي بلغ (٤٨,٣م٣/ثا). اما في سنة ٢٠١٤ فقد سجل فصل الصيف اعلى تصريف مائي اذ بلغت (١١١,٠٢ م٣/ثا) وبنسبة جريان (٥٣,٣٦%)، في حين سجل فصل الربيع ادنى نسبة للجريان بلغت (٩,٣٢%) وبتصريف مائي بلغ (٣٣,٤م٣/ثا).

جدول (١٢)

نظام التصريف الفصلي (م٣/ثا) لمياه شط الشامية للمدة (٢٠٠٨ – ٢٠٢٠)

السنوات	معدل التصريف	طبيعة التصريف	معدلات التصريف الفصلي ونسب الجريان							
			الشتاء (كانون الاول – كانون الثاني– شباط)		الربيع (اذار – نيسان)		الصيف (مايس –حزيران –تموز–اب – ايلول)		الخريف (تشرين الاول تشرين الثاني)	
			تصريف م٣/ثا	نسبة جريان	تصريف م٣/ثا	نسبة جريان	تصريف م٣/ثا	نسبة جريان	تصريف م٣/ثا	نسبة جريان
٢٠٠٨	٩٨,٩	رطبة	٨٧,١٣	٣٢,٧	٨٣	٣٢,١٨	١١٦,٠٥	٣٩,٥٨	٦٦,٤٤	١٦,٧٦
٢٠١١	٧٣,٥	رطبة	٥٧,٦٣	٢٤,١٤	٤٨,٣	١٣,٤٨	٩٨,٢	٤٥,٠٢	٥٦,٢٢	١٩,٠٧
٢٠١٤	٧٠,١	رطبة	٤١,٩٦	١٧,٥٧	٣٣,٤	٩,٣٢	١١١,٠٢	٥٣,٣٦	٦٣,٥٦	٢٢,٦٠
٢٠١٧	٤٥,٩	جافة	٣٣,٩	١٤,٢٠	٢٠,٦٥	٥,٧٦	٥٩,٧	٤١,٨	٣٤,١٧	١٨,٥٦
٢٠٢٠	٥٨,٨٦	معتدلة	٤٠,٦٣	١٧,٠٢	٤٠,٦	١١,٣٣	٧٦,١	٤٤,١٣	٤٣,٥٦	١٨,٧٠

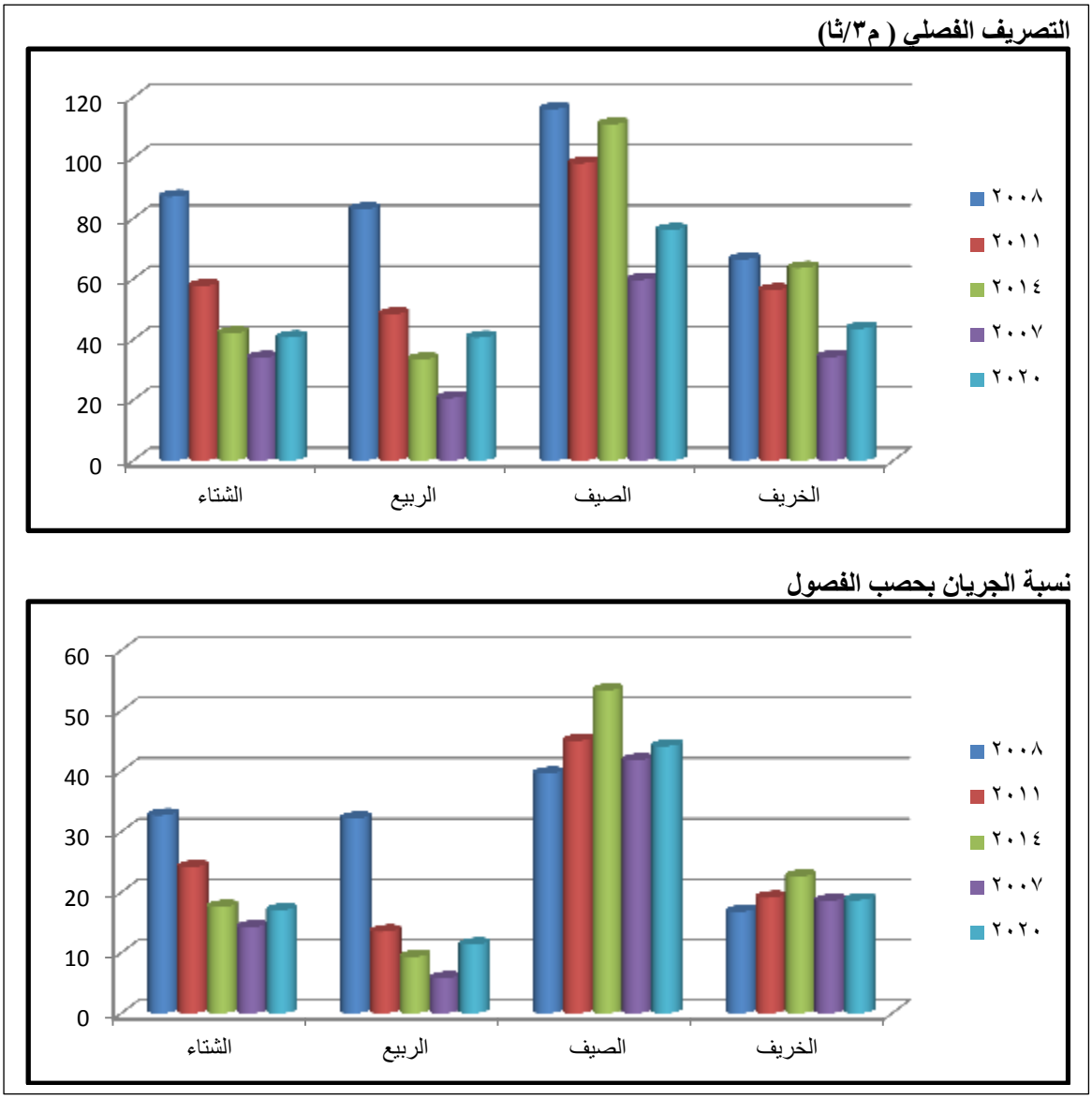
المصدر: الباحثة اعتمادا على الجدول (١٣)

(*) نسبة جريان الموسم % = معدل التصريف الموسمي م٣/ثا × عدد أيام الموسم / معدل التصريف السنوي (م٣/ثا) × عدد أيام السنة ×١٠٠

(١) سعدية عاكول وعبد عباس الفضيخ الغريري ، البيئة والمياه ، دار الصفاء للطباعة والنشر والتوزيع عمان ، ٢٠٠٨ ، ص٩١.

شكل (١١)

التصريف الفصلي (م٣/ثا) لشط الشامية في محافظه القادسية



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (١٤).

اما في سنة ٢٠١٧ فقد سجل فصل الصيف اعلى نسبة للجريان المائي اذ بلغت (٤١,٨%) وبتصريف مائي بلغ (٥٩,٧م٣/ثا) في حين سجل في فصل الربيع ادنى تصريف مائي بلغ (٢٠,٦٥ م٣/ثا) وبنسبة جريان مقدارها (٥,٧٦%)، اما في سنه ٢٠٢٠ فقد سجل فصل الصيف اعلى نسبة جريان فقد بلغت (٤٤,١٣%) وتصريف مائي بلغ (٧٦,١م٣/ثا) في حين سجل فصل الربيع اقل نسبة للجريان المائي بلغت (١١,٣٣%) وتصريف مائي (٤٠,٦ م٣/ثا).

الفصل الرابع

التباين المكاني للموارد المائية السطحية واثرها في إنتاج محاصيل الحبوب في قضاء الشامية

المبحث الاول

تأثير التباين المكاني للموارد المائية وخصائصها (الكيمائية والفيزيائية) في إنتاج محاصيل الحبوب في قضاء الشامية

أولاً: تأثير التباين المكاني لشط الشامية في انتاج محاصيل الحبوب

تتباين مساحات وامتدادات الاراضي الزراعية في منطقة الدراسة ، اذ نرتبط هذه المساحات الزراعية بالدرجة الاولى على المياه السطحية المتمثلة بنهر الفرات وتفرعاته وجداوله ومن ضمنها شط الشامية الذي يعد احد مصادر الارواء الرئيسة في قضاء الشامية الذي يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٨٦٧٠٨ دونماً) اذ تحتل محاصيل الحبوب المرتبة الاولى من حيث المساحة المزروعة في قضاء الشامية وهي اراضي مزروعة بمحاصيل القمح والشعير والشلب في الموسمين الصيفي والشتوي و تعد محاصيل الحبوب من اهم المحاصيل الزراعية لما تحويه من قيمة غذائية عالية وهي الاكثر استخداما والاوسع انتشارا، اذ تشكل غذاء رئيسيا لأكثر سكان العالم تبلغ حوالي (٩٩%)[١].

تزرع محاصيل الحبوب بهدف انتاج الحبوب للاستهلاك البشري بالدرجة الاولى ، اذ تمتاز هذه المحاصيل بوجود نسبة عالية من النشا[٢]، اذ تعد مصدر من مصادر الكربوهيدرات والنشويات واحتواءها على المواد البروتينية والفيتامينات والاملاح[٣]. وتعد البروتينات اهم العناصر الغذائية للحبوب والتي تبلغ نسبتها (٧,٣%)، اما الدهون فتبلغ نسبتها (١,٥%) ونسبة كبيره من الكربوهيدرات والتي تبلغ نسبتها (٧٩%) ، فضلاً عن الاحماض الأمينية اللازمة لغذاء الانسان[٤].

اما فيما يتعلق بالموارد المائية واثرها على انتاج محاصيل الحبوب، فان هناك تباين في معدلات المياه والتصاريف السنوية والفصلية وبصورة عامة ترتفع هذه المعدلات في فصل النمو الصيفي بسبب وقوع شط الشامية ضمن الوارد المائي العالي، فضلاً عن زيادة الاطلاقات المائية في فصل الصيف لزراعة محصول الرز الشلب الذي يتطلب كميات كبيرة من المياه[٥]. اذ ان

---

(١) احمد جاسم مخلف الدليمي ، المناخ واثره على تباين الاستهلاك المائي لمحاصيل الحبوب الاستراتيجية والقمح والرز في العراق ، رساله ماجستير ، كلية الآداب ، جامعة الانبار ، ٢٠١١، ص١٠.

(٢) مجيد محسن الانصاري ، عبد الحميد احمد يونس واخرين ، مبادى المحاصيل الحقلية ، ١٩٨٠ ، ص٢٤٧.

(٣) عبد المجيد احمد يونس واخرون ، محاصيل الحبوب ،١٩٨٧، ص١٧.

(4) Rahman, A.&siti Helmiyati &mirza Hapsar . and Dwilarast Setyangrum, Rice in health and nutrition , in ternational food Research journal ,vol (21): 13 -24 ,2014 ,p14.

(٥) محمد خضير كلف الحويس ، تقييم الملائمة المكانية بين العوامل الطبيعية واستعمالات الارض بمحاصيل الحبوب في محافظات الفرات الاوسط باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، اطروحة دكتوراه، كلية الآدب، جامعه القادسية ، ٢٠٢٢، ص ١٥٦.

اي نقص او تذبذب في كميات المياه يؤدي الى نقص المساحات الزراعية في منطقة الدراسة، لذلك سيتم تناول المحاصيل الزراعية بحسب المساحة المزروعة والاهمية الاقتصادية والغذائية وكفاية المياه على النحو الاتي:

١. محاصيل الحبوب الصيفية

أ. محصول الشلب:

يعد محصول الشلب (الرز) من المحاصيل الاستراتيجية المهمة على مستوى العالم، وخاصة في شرق وجنوب شرق اسيا ويعتقد ان الهند والصين الموطن الاصلي لزراعته ،اذ يرجع تأريخ زراعته فيها الى نحو (٣٠٠٠ عام) قبل الميلاد ومنها انتشرت زراعته في جميع دول شرق اسيا والشرق الاوسط ، وقد نقل العرب زراعة الرز الى شمال افريقيا واسبانيا ، ومن ثم الى الامريكيتين[١]، ،لكونه مصدراً اساسياً لغذاء المناطق التي توجد فيها تركزات سكانية عالية[٢]. إذ تحتوي حبوب الرز على العديد من العناصر الغذائية التي تختلف باختلاف انواع الترب وظروفها البيئية ، اذ يساهم في الطاقة الغذائية الرئيسية لجسم الانسان والتي تقدر سعرتها الحرارية بـ(٣٥٨ كالوري)، اما في العراق فتاتي اهمية الرز بالمرتبة الثانية بعد محصول القمح من حيث المساحات المزروعة والانتاجية ، والاهمية الغذائية ، اذ يعتبر مادة غذائية رئيسة في العراق ويدخل في الكثير من الصناعات الغذائية ، فضلاً عن خواصه العامة المتعلقة بالطعم والرائحة واللون[٣]. فالرز يمتاز بسهولة اعداده للغذاء وبقلة تكاليف انتاجه ، فضلاً عن كونه محصولاً يعطي انتاجية عالية بالمقارنة مع المحاصيل الاخرى[٤]. وفي احصاء ٢٠١٠ بلغت المساحة المزروعة بمحصول الرز في منطقة الدراسة حوالي (١٥٩٠٠٠ دونماً) وتوزعت هذه المساحة في الاقليم على كل من مركز قضاء الشامية وناحية المهناوية والصلاحية وغماس.

يعد محصول الرز (الشلب) من المحاصيل المرتبطة مع الانحدار الارضي اكثر من محاصيل الحبوب الاخرى، اذ يساعد الانحدار على صرف المياه الزائدة ،ويزرع في المناطق المرتفعة قرب اكتاف الانهار التي تساعد على صرف المياه وعامل السطح ليس عامل محدد بقدر ما هو عامل مساعد[٥]. فالرز من المحاصيل التي تحتاج كميات كبيرة من المياه تصل

---

(١) علي احمد هارون ، جغرافية الزراعة ، ط١ ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠٠، ص١٤٣.

(٢) علاء الدين عبد المجيد الجبوري وعباس حسان شوبلية ، انتاج محاصيل الحبوب والبقول ، جامعة بغداد ، دار التقني للطباعة والنشر ، ١٩٨٦، ص١٠٣.

(٣) كريم دراغ محمد ،اقليم زراعة الرز في محافظتي النجف والقادسية ، مجلة البحوث الجغرافية ، العدد ١٩، ٢٠١٤، ١٩٧.

(٤) محمد خضير كلف الحويس ، تقييم الملائمة المكانية بين العوامل الطبيعية واستعمالات الارض بمحاصيل الحبوب في محافظات الفرات الاوسط باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، مصدر سابق ، ص٢٣٥.

(٥) فلاح محسن موسى سلمان ، التمثيل الخرائطي لزراعة وانتاج محاصيل الحبوب في محافظة القادسية ، رساله ماجستير، جامعة بغداد ، ٢٠١٠ ، ص٣١

الى (٦٠٠٠ م٣/دونم)، اذ ان زراعته بطبيعتها تتطلب كميات كبيرة من المياه ، اذ يجب ان تكون حقوله مغمورة بالمياه طيلة فترة النمو حتى النضج وبعدها يقطع عنه الماء لغرض تسهيل عملية الحصاد واتاحة الفرصة لجفاف السنابل وبذلك يعد الرز محصول شبه مائي [١]. وتحتوي بذوره على (٩%-١٢%) بروتين و(٦٥%-٧٠%) كاربوهيدرات و(٤%-٦%) دهون، والروتين من النوع الجيد الذي يحتوي على الاحماض الأمينية اللازمة لغذاء الانسان وتستعمل بذوره لاستخراج النشا والكحول الطبي ، فضلاً عن استعمال مخلفاته من القش علفا للحيوانات وصناعه الورق بأنواعه [٢].

اما من ناحية التربة فان انسب انوع الترب لزراعه الرز في منطقة الدراسة هي التربة المزيجية الثقيلة ذات القوام المتماسك والتي يتراوح الصلصال فيها (٤٠% -٦٠%)، اذ يحول نسيجها المتماسك دون تسرب المياه الى باطن الارض والاحتفاظ به لمدة طويلة وكذلك غناها بالمواد العضوية ، اذ فيها (٥%-٦,٥%) وتنجح زراعته في الترب ذات الحموضة المنخفضة والتي تصل قيمه (pH) الى (٥ درجات)[٣]. وهو يقاوم الملوحة بدرجة متوسطة وتسود في الاقليم بشكل عام.

اما من حيث الظروف الملائمة لزراعته فيحتاج الى درجات حرارة مرتفعة في مراحل نموه المختلفة اذ تقدر درجة الحرارة المثلى (٣٠ -٣٢)°م لزراعته في العراق، اما درجة حرارته العليا فتتراوح بين (٣٦-٣٨)° م ، اما درجة حرارته الدنيا فتتراوح ما من (١٤-١٦)°م[٤]. ويزرع محصول الرز في منطقة الدراسة في المدة المحصورة ما بين (منتصف شهر مايس وحتى نهاية شهر حزيران) ، ويفضل زراعة انواع الرز العنبر في المدة ما بين (٦/١٠ – ٦/٢٥) والانواع الاخرى في المدة (٦/١٥ -٧/١)[٥].

يشغل محصول الرز في قضاء الشامية مركز مهما في انتاجه على نطاق العراق وذلك لوجود نوع من التخصص في زرعته اذ يزرع زراعه كثيفه تستعمل فيها المخصبات الكيمياوية بشكل كبير وتعد الاراضي الزراعية في منطقة الدراسة من المناطق الخصبة التي فيها مقومات

---

(١) مجيد كاظم عبيد عريبي القريشي ، الملائمة البيئية واثرها في التباين المكاني لزراعة محاصيل الحبوب في محافظة واسط (باستخدام نظم المعلومات الجغرافية) ، رساله ماجستير (غ. م)، جامعه بغداد ، ٢٠١٠، ص٤٠

(٢) مفتاح مجمد شلقم وعباس حسن شويليه ، الحبوب والبقول الغذائية ، ط١ ، منشورات جامعه سبها ، سبها ، ٢٠١١ ، ص١١١.

(٣) كريم دراغ محمد ، اقليم زراعة الرز في محافظتي النجف والقادسية ، مصدر سابق ، ص ٢٠٤.

(٤) علي صاحب طالب الموسوي وعبد الحسن مدفون ابو رحيل ، علم المناخ التطبيقي ، دار الضياء للطباعة، النجف الاشرف ، ٢٠١١، ص٣١٤.

(٥) سعيد فليح حسن ، الرز زراعته وانتاجه في العراق ، وزاره الزراعة ، الهياة العامة للإرشاد والتعاون الزراعي، ٢٠١١ .، ص٢٠-٢١.

الانتاج الجيدة الطبيعية (السطح ، المناخ، التربة ، الموارد المائية) لان الرز المزروع في قضاء الشامية من اجود انواع الرز في العالم وتعد ناحية المهناوية من اهم المناطق المتخصصة في زراعة محصول الرز وتحتل المرتبة الاولى في منطقة الدراسة من حيث المساحة المزروعة والانتاج ، وتتباين المساحات المزروعة بمحصول الشلب في قضاء الشامية للمدة من (٢٠١٠ –٢٠٢٠) اذ بلغت المساحة الكلية المستثمرة بمحصول الشلب حوالي (٩٣٥٦٥٧ دونماً) وبإنتاج بلغ (١٠٤٣٩٤١ طناً)، اذ تتباين هذه المساحة لتسجل في سنة ٢٠١٠ اعلى مقدار، جدول (١٣) اذ بلغ معدل المساحة حوالي (١٥٩٠٠٠ دونماً) وبإنتاج بلغ (١٣٦٠٩٠ طناً)، ونلاحظ ان هناك ارتفاعاً في معدل المساحة المزروعة بمحصول الرز في السنوات (٢٠٢٠، ٢٠١٩، ٢٠١٥)، اذ بلغت المساحة المزروعة (١٤١٥٩٣ ،١٠٧٦٤٣، ١٣٩٢٣٥) دونماً لكل سنة منها على التوالي، وبإنتاج بلغ (١٥٥٠٨٥،١٢٥٨٤٦،١٦٧٨٣) طناً . اما في السنوات (٢٠١٤،٢٠١٢،٢٠١١) فقد بلغت المساحة المزروعة (١٢٨٤٦٠،٨٢٢٥٠،٨٢٠٠٠) دونماً، وبإنتاج بلغ (٩٩١٠٢،١٠٤١٠٠، ١٤١٥١٧) طناً لكل سنة منها على التوالي، اما في السنوات (٢٠١٧،٢٠١٦، ٢٠١٨) فقد قلت المساحة المزروعة بمحصول الشلب، اذ بلغت (٦٣٥٣٢، ٥٧٢٤٨، ٥٣٥٠٠) دونماً، وبإنتاج بلغ (٧٦٥٦٧، ٦٥١٥٤، ٦١٨٠٠) لكل سنة منها على التوالي ، اما في سنة ٢٠١٣ فقد سجلت ادنى مقدار بالمساحة المزروعة بمحصول الشلب اذ بلغت المساحة (٤٥٦٩٦ دونماً) وبإنتاج بلغ (٥٠٨٩٧ طناً)

جدول (١٣) المساحة والانتاج والانتاجية لمحصول الرز في قضاء الشامية للمدة ما بين (٢٠١٠-٢٠٢٠)

السنوات	المساحة بالدونم	الانتاج بالطن	الإنتاجية كغم / دونم
٢٠١٠	١٥٩٠٠٠	١٣٦٠٩٠	٨٥٥،٩
٢٠١١	٨٢٠٠٠	١٠٤١٠٠	١٢٦٩،٥
٢٠١٢	٨٢٢٥٠	٩٥١٠٢	١١٥٦،٢
٢٠١٣	٤٥٦٩٦	٥٠٨٩٧	١١١٣،٨
٢٠١٤	١٢٨٤٦٠	١٤١٥١٧	١١٠١،٦
٢٠١٥	١٣٩٢٣٥	١٥٥٠٨٥	١١١٣،٨
٢٠١٦	٦٣٥٣٢	٧٦٥٦٧	١٢٠٥،١
٢٠١٧	٥٧٢٤٨	٦٥١٥٤	١١٣٨،١
٢٠١٨	٥٣٥٠٠	٦١٨٠٠	١١٥٥،١
٢٠١٩	١٠٧٦٤٣	١٢٥٨٤٦	١١٦٩،١
٢٠٢٠	١٤١٥٩٣	١٦٧٨٧٣	١١٨٥،٦
المجموع	٩٣٥٦٥٧	١٠٤٣٩٤١	١٢٤٦٣،٨

المصدر: الباحثة اعتمادا على بيانات مديرية زراعة القادسية ، قسم التخطيط بيانات غير منشوره ،٢٠٢٣

ان السبب في انخفاض المساحات المزروعة بمحصول الرز وقلة الانتاج والإنتاجية هو بسبب قلة الحصة المائية من جراء السياسة المائية التركية وسياسة الدول الرامية الى تحديد المساحة المزروعة بحسب كمية المياه، اذ سجلت ناحية الصلاحية اقل مساحة مزروعة في سنة ٢٠١٣، اذ بلغت (٦٧٦٤ دونماً) وبإنتاج بلغ (٩٧٨٠ طناً) ، تليها ناحية غماس بمعدل مساحة (٢٠٨٤ دونماً) وبإنتاج بلغ (٤٥٦٣ طناً)، ثم مركز قضاء الشامية حوالي (٢٥٣٦٥ دونماً) وبإنتاج بلغ (٢٣٦٤٦ طناً)، واخيراً ناحية المهناوية حيث سجلت معدل مساحة (١١٤٨٣ دونماً) وبإنتاج بلغ (١٢٩٠٨ طناً) على التوالي.

وتشتمل منطقة الدراسة على (١٨٥ مقاطعة) زراعية تتوزع على وحداتها الإدارية جدول (١٤)، إذ يضم مركز القضاء (٢٥ مقاطعة) وبمساحة كلية بلغت(٤١٠٠٠٠ دونم) وبنسبة (١٤%)، وناحية المهناوية (٣٩ مقاطعة)، وبمساحة كلية بلغت (٦٨٨٦٣ دونماً) وبنسبة (٢٢%)، اما ناحية الصلاحية فبلغ عدد المقاطعات (٤٧ مقاطعة)، وبمساحة كلية بلغت (٤٩١٠٥ دونماً) وبنسبة (٢٧%)، اما ناحية غماس بلغ عدد المقاطعات (٧٤ مقاطعة) وبمساحة كلية بلغت (١٨٥٧٧٦ دونم) وبنسبة (٤٢%).

اما فيما يتعلق بالتوزيع الجغرافي لمحصول الرز يزرع في جميع المقاطعات الا ان التباين يظهر في مؤشراته من حيث المساحة المستثمرة والانتاج والانتاجية فيما بين المقاطعات ويمكن توضيحها على النحو الاتي: جدول (١٥)

- **التباين في المساحة المستثمرة :** فقد بلغت المساحة المستمرة لزراعة محصول الرز في مركز القضاء للمدة (٢٠١٠ -٢٠٢٠) حوالي (١١١١٨٨ دونماً)، وقد قسمت هذه المساحة على مقاطعات مركز قضاء الشامية والتي شملت (الكطعة ، وابو زريج ، النصيفة الشمالية ، الشكاكة ، ابو تين وابو رماح ، هور جواد ، الثمن ، الجبسة ، الرغيلة ، الدنكة) ، اما من حيث الانتاج فقد بلغ (١٤٥١٨٣ طناً) على التوالي ، اما الانتاجية لهذه المقاطعات فقد بلغت (١٣٩٤٦،٣كغم/دونم)، اما ناحية غماس فقد بلغت المساحة المستثمرة للمقاطعات (٣٨٧٨٣ دونماً) والتي شملت مقاطعات (جويحة ، جويجة الغربي ، المعبرة والهورة ، الزبدية والجينكوه ، صاحي وابو حلان وابو فلوس ، المعبرة الغربية ، الصهيودة ، معيجنة ودوب شمسية) ، وبلغ الانتاج لهذه المقاطعات حوالي (٥٠٩٠٠ طناً) على التوالي.

جدول (١٤)

المقاطعات الزراعية ومساحاتها في قضاء الشامية ٢٠٢٠

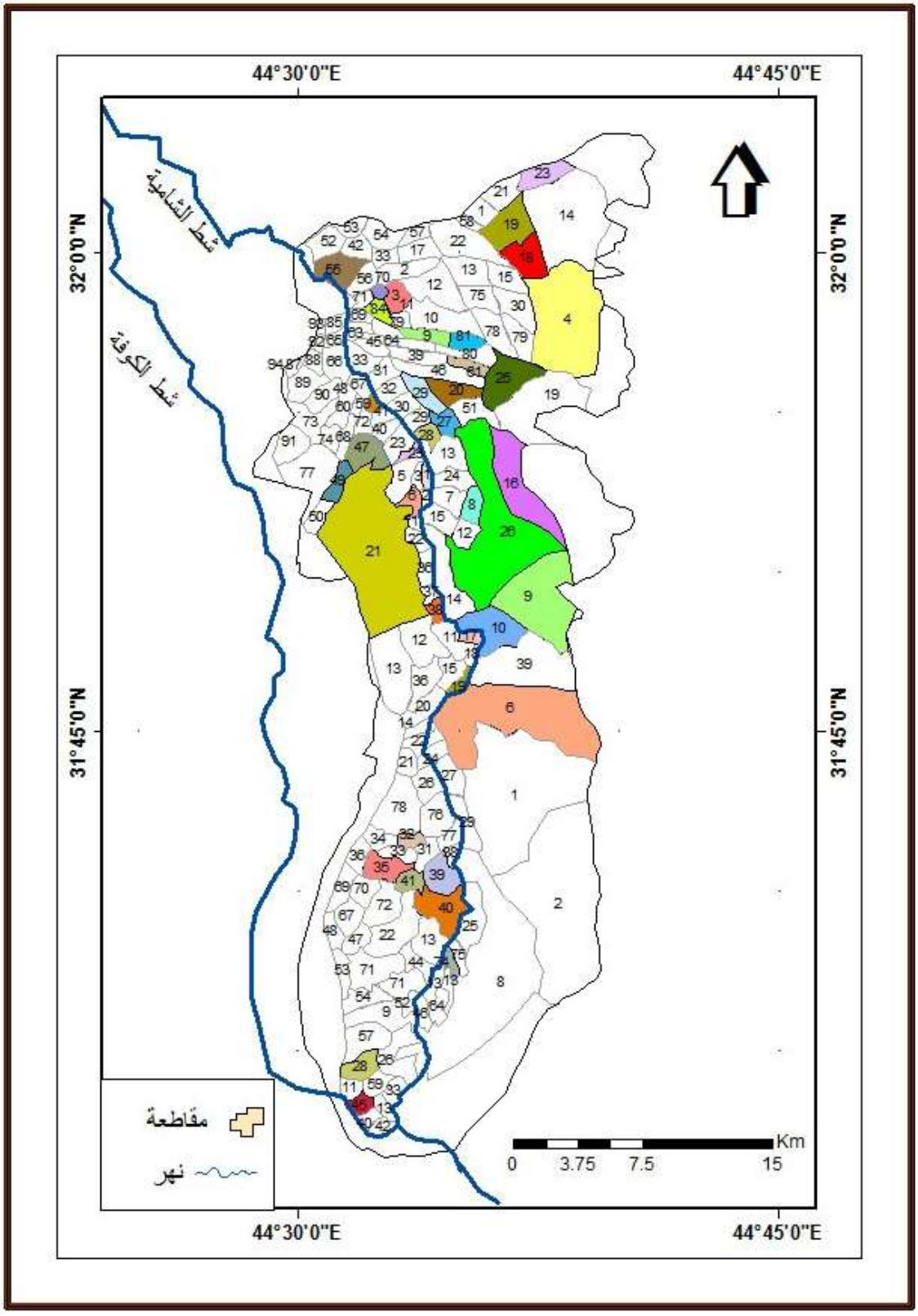
الوحدة الادارية	رقم المقاطعة	اسم المقاطعة(*)	المساحة /دونم
قضاء الشامية	٨	الكطعة	١٢٠٠
	١٧	ابو الزريج	١٧٥٠
	١	النصيفة الشمالية	١٤٠٠
	١٦	الشكاكة	١٢٠٠
	٦	ابو تين وابو رماح	١٢٠٠
	١٠	هور جواد	١٥٠٠
	٢٦	الثمن	٣٥٠٠
	٩	الجبسة	٢٥٠٠
	٢١	الرغيلة	٢٥٠٠
	٣٨	الدنكة	٢٥٠٠
ناحية الصلاحية	٢٣	الوارشية	٥٠٠
	٥٩	الجزرة	٢٥٠
	٢٧	العتيقة	٢٠٠
	٢٨	جزرة الشبانة	٢٥٠
	٢٩	الخرابة	٤٠٠
	٦١	البيضاوية	٣٠٠
	٢٠	هور ابن نجم	١٠٠٠
	٢٥	هور ابن نجم الشمالي	٢٠٠٠
	٤٩	الغادوري الشرقية	١١٠٠
	٤٧	ام البط الشرقية	١٠٢٥
المهناوية	٩	الشاطي	٨٠٠
	٤	ام الغزلان	٨٨٠
	٨٢	عكر	١٠٩٥
	٣	الطحينية	٤٣٠٠
	٢٣	هور وريجي الجبور	٣٨٩١
	١٩	الوريجي	١٢٠٢
	١٨	المنكولة	١٧٨٥
	٨٤	الخمسات والستات من عكر	١٢٠٠
	٧٠	الكصة والخورة من عكر	٣٠٠
	٥٥	ابوكفوف الغربي	٦٧٠
غماس	٤٠	جويحة	١٣٥١
	٣٩	جويحة الغربي	١١٠٠
	٣٢	المعبرة والهورة	١٢٩٧
	٢٨	ابو تبن	٧٥٠
	٤١	الزبدية والجينكوة	١٠٣٥
	٧٤	صاحي وابو حلان وابو فلوس	١٠٥٠
	٤٥	المعبرة الغربية	٧٦٠
	٣٥	الصهيودة	٩٦٢
	١٩	دوب شمسة	٧٠٠

المصدر: مديرية زراعة القادسية ، الشعب الزراعية في (قضاء الشامية) ، قسم الاراضي ، بيانات غير منشورة، ٢٠٣٢

(*) اعتمدت الباحثة على المقاطعات الرئيسية لكل ناحية من قضاء الشامية

خريطة (٩)

المقاطعات الزراعية في قضاء الشامية



المصدر : وزارة الزراعة مديرية زراعة القادسية ، قسم الاراضي ، خريطة مسح المقاطعات الزراعية بمقياس رسم ١:٣٠٠٠٠ ، ٢٠١٠

جدول (١٥) التوزيع الجغرافي للمساحة والانتاج والانتاجية لمحصول الرز بحسب المقاطعات الزراعية في قضاء الشامية للمدة (٢٠١٠ –٢٠٢٠)

المنطقة/مقاطعات مركز قضاء الشامية	السنة	المساحة / دونم	الانتاج /طن	الانتاجية /كغم/دونم
الكطعة، ابو زريج ،النصيفة الشمالية ، الشكاكة ،ابو تين وابو رماح وهور جواد و الثمن ، الجبسة والرغيلة	٢٠١٠	١٧١٠٠	٢٣٩٤٠	١٤٠٠
	٢٠١١	٩٤٠٠	١١٢٨٠	١٢٠٠
	٢٠١٢	٩٦٠٠	١٢٤٨٠	١٣٠٠
	٢٠١٣	٥٣٦٩	٤٨٣٢	٨٩٩،٩
	٢٠١٤	١٣٦٤٦	١٧٧٣٩	١٢٩٩
	٢٠١٥	١٤٧٢٣	١٩٨٧٦	١٣٤٩،٩
	٢٠١٦	١٧٥٣	٢٣٦٦	١٣٤٩،٦
	٢٠١٧	٦٥٢٤	٩١٣٣	١٣٩٩
	٢٠١٨	٦١٥٠	٥٨٤٢	٩٤٩،٩
	٢٠١٩	١١٥٦٤	١٦١٨٩	١٣٩٩
	٢٠٢٠	١٥٣٥٩	٢١٥٠٦	١٤٠٠
	المجموع	١١١١٨٨	١٤٥١٨٣	١٣٩٤٦،٣
مقاطعات ناحية غماس جويحة،جويحة الغربية، المعبرة والهورة ،ابو تبن ،الزبدية والجينكوة، حاصي وابو حلانوابو فلوس، المعبرة الغربية ، الصهيودة ، دوب شمسة، الدنك	٢٠١٠	٥٦٤١	٧٨٩٧	١٣٩٩
	٢٠١١	٣٠٤٠	٤٢٥٦	١٤٠٠
	٢٠١٢	٣٠٤٨	٤١١٤	١٣٤٩
	٢٠١٣	١٨١٤	١٧٢٣	٩٤٩،٨
	٢٠١٤	٤٦١٠	٥٩٩٣	١٣٠٠
	٢٠١٥	٤٩٧٤	٦٩٦٣	١٣٩٦
	٢٠١٦	٢٤١٦	٢٨٩٩	١١٩٩
	٢٠١٧	٢٢٠٤	٢٦٤٤	١١٩٧
	٢٠١٨	٢٠٧٧	١٨٦٩	١٩٩،٨
	٢٠١٩	٣٩٠٦	٥٤٦٨	١٣٩٧
	٢٠٢٠	٥٠٥٣	٧٠٧٤	١٤٠٠
	المجموع	٣٨٧٨٣	٥٠٩٠٠	١٣٨٩٢،٦
مقاطعات ناحية المهناوية الشاطي الطحينة عك ، هور وريجي الجبور، الوريجي ، المنكولة ، الخمسات والستات من عكر ، الكصة والخورة من عكر ، ابوكفوف الغربية ،ام الغزلان	٢٠١٠	١٠٧٠٥	١٤٩٨٧	١٤٠٠
	٢٠١١	٥٧٦٩	٧٧٨٨	١٣٤٩
	٢٠١٢	٥٧٨٥	٧٥٢٠	١٢٩٩
	٢٠١٣	٣٦٩٨	٤٤٣٧	١١٩٨
	٢٠١٤	٨٧٤٧	٩٦٣٠	١١٩٩
	٢٠١٥	٩٤٣٧	٨٤٩٣	١١٠٠
	٢٠١٦	٤٥٨٥	٥٥٠٢	١٢٠٠
	٢٠١٧	٤١٨٢	٥٠١٨	١١٩٥
	٢٠١٨	٣٩٤٢	٣٥٤٧	٨٩٩،٧
	٢٠١٩	٧٤١٢	١٠٣٧٦	١٣٩٩
	٢٠٢٠	٩٥٨٩	٩٧٩٩	١٠٢١٥
	المجموع	٧٣٨٥١	٨٨٠٤١	٢١٢٦١،٥
مقاطعات ناحية الصلاحية الوارشية ،الجزرة، العتيقة ،جزرة الشبانة، الخرابة ، البيضاوية ،هور ابن نجم ، هور ابن نجم الشمالية، الغادوري الشرقية ، ام البط الشرقية	٢٠١٠	٨٦٩٧	١١٣٠٦	١٢٩٩
	٢٠١١	٤٦٨٧	٣٩٨٣	٨٤٩،٧
	٢٠١٢	٤٧٠٠	٤٤٦٥	٩٥٠
	٢٠١٣	٣٠٠٥	٢٧٦٤	٩١٩،٨
	٢٠١٤	٧١٠٧	٩٩٤٩	١٣٩٩
	٢٠١٥	٧٦٦٨	٩٢٠١	١١٩٩
	٢٠١٦	٣٧٢٥	٣٠٥٨	٨٢٠،٩
	٢٠١٧	٣٣٩٨	٤٧٥٧	١٣٩٩
	٢٠١٨	٣٢٠٣	٤١٦٣	١٢٩٩
	٢٠١٩	٦٠٢٢	٨٤٣٠	١٣٩٧
	٢٠٢٠	٧٧٩١	١١٢٩٦	١٤٤٩
	المجموع	٦٠٠٠٣	٧٠٧٧٤	١٢٩٨٢،٧

المصدر : من عمل الباحثة اعتمادا على مديرية زراعة القادسية ، الشعب الزراعية في (قضاء الشامية) ، قسم الاراضي ، بيانتا غير منشورة ، ٢٠٣٢

اما من ناحية الانتاجية لمقاطعات ناحية غماس فقد بلغت حوالي (١٣٨٩٢،٦ كغم/ دونم). وفي ناحية المهناوية فقد بلغت مساحة المقاطعات المستثمرة لزراعة محصول الرز حوالي (٧٣٨٥١ دونماً) والتي شملت مقاطعات (الشاطي، الطحينه، عكر، هور وريجي الجبور، المنكولة والخمسات والستات من عكر، الكصة والخورة من عكر، ابو كفوف الغربي، ام الغزلان) ، وبلغ الانتاج (٨٨٠٤١ طناً)، اما من حيث الانتاجية فقد بلغت (٢١٢٦١،٥ كغم/ دونم). اما ناحية الصلاحية فقد بلغت المساحة المستثمرة (٦٠٠٠٣ دونماً) والتي شملت المقاطعات (الوارشية ، الجزرة، العتيقة، جزرة الشبانة، الخرابة، البيضاوية وهور ابن نجم، هور ابن نجم الشمالي، الغادوري، الغادوري الشرقية، ام البط الشرقية) وبلغ الانتاج حوالي (٧٠٧٧٤ طناً) ، اما من حيث الانتاجية فقد بلغت (١٢٩٨٢,٧ كغم/دونم).

٢. محاصيل الحبوب الشتوية

يعد محصول القمح والشعير من المحاصيل الحقلية المهمة باعتبارهما مصدراً غذائياً لاحتوائهما على البروتين والكاربوهيدرات والدهون والاملاح المعدنية والفيتامينات وقسم منها تسهم بدرجة كبيرة في حل ازمة الحبوب في المجتمعات الفقيرة وازمة نقص البروتين الحيواني، فضلاً عن توفر المواد الاولية للصناعة، لذلك سنتناول دراسة محاصيل الحبوب من حيث المساحة والانتاج والمتطلبات المناخية لكل محصول على النحو الاتي :

أ. محصول القمح (الحنطة):

يعد محصول القمح من المحاصيل الشتوية الاستراتيجية ، فهو اهم المحاصيل الغذائية لكونه غذاء رئيس للسكان ومصدر طاقة لجسم الانسان ، فضلا عن سهولة حفظه ونقله وتصنيعه ليتم الحصول منه على منتجات سهلة الهضم متعددة الاستعمالات ، ويستعمل بوصفه وسيله ضغط بين الدول لتحقيق مكاسب واهداف سياسية عالميه[١]. وتأتي اهمية محصول الحنطة كغذاء الانسان كونه يساهم بأربعة اخماس السعرات الحرارية المستمدة من الحبوب ، فضلا عن احتوائه على مواد بروتينية تبلغ (٦٣,٢ غراما) واحتوائه على مواد معدنية وفيتامينات ، اما مخلفاته من التبن والنخالة فتستعمل اعلافاً للحيوانات لاحتوائها على نسبة عالية من العناصر الغذائية[٢].

---

(١) رلي يعقوب ويوسف نمر ، تقانات انتاج محاصيل الحبوب والبقول (الجزء النظري) ، مطبعة جامعه دمشق ، دمشق ، ٢٠١١، ص٢٩.

(٢) صلاح ياركه ملك ، التحليل الجغرافي للعوامل الطبيعية المؤثرة في انتاج القمح في محافظة واسط ، مجلة القادسية ، العدد الثاني ، المجلد ٦ ، ٢٠٠١ ، ص٣٩٢.

يعتمد في زراعته على مياه الامطار ومياه الري بالواسطة[١]، وتختلف حاجة القمح للمياه باختلاف مراحل النمو ، ففي بداية مرحلة النمو تكون كمية المياه التي يتطلبها المحصول قليلة وذلك لصغر حجم النبتة ، ثم تزداد بعد ذلك حاجة المحصول للمياه بكبر النبتة وزيادة النمو الخضري للمحصول واستطالة الساق ، وتبلغ اقصى حاجة للمياه في مرحلة الازهار، اما في مرحلة النضج فان حاجة المحصول للمياه تقل لاسيما في مرحلة تكون الثمار الجافة ، اذ تتطلب مدة خالية من الامطار[٢].

ويعد محصول الحنطة مصدر غذاء رئيسي في العراق بصوره عامة ومنطقة الدراسة بصوره خاصة ، فضلا عن دخول منتجاته العرضية في صناعة الاعلاف المركزة وتستعمل مخلفات الحصاد (التبن) كأعلاف لتغذية الحيوانات الحقلية وتزرع انواع متعددة من اصناف الحنطة في المحافظة اهمها (المكسيباك ، تموز/١ ، تموز /٢ ، وابو غريب ، وشام /٦) [٣]، يوفر محصول القمح نسبة كبيرة من النظام الغذائي للإنسان ، اذ يوفر ما يقارب (٥٥%) من الكربوهيدرات و(٢٠%) من السعرات الحرارية الغذائية ، ويحتوي على نسبة من الكربوهيدرات تقدر (٧٨,١٠%) ، ومن البروتينات (١٤,٧٠%) ومن الدهون (٢,١٠%) ومن المعادن (٢,١٠%) ونسبة كبيرة من الفيتامينات ، كما يعد القمح مصدر جيد للمعادن النادرة مثل السيلينوم والمغنيسيوم والمغذيات الضرورية لصحة الانسان[٤].

وتعد منطقة الدراسة ملائمة من الناحية المناخية لإنتاج محصول الحنطة ولا سيما في ما يتعلق بدرجات الحرارة تختلف درجات تحمل محصول الشعير للظروف المناخية حسب أطوار نموه ، وبشكل عام فان درجات الحرارة المثلى التي يحسن فيها نمو المحصول (٢٠-٢٥)°م، اما درجة الحرارة الصغرى لنموه فتتراوح بين (٢-٥)°م ودرجة الحرارة العليا (٣٠ °م) [٥].

اما التساقط المطري فلا يعتمد عليه في انتاج محصول الحنطة في منطقة الدراسة ، لذا يكون الاعتماد على الري من الموارد المائية السطحية ، وقد قدرت حاجة المحصول خلال موسم

---

(١) كاظم شنته سعد ، اياد عبد علي الشمري ، قطاع الزراعة في العراق ، ط١ ، دار الساقي للطباعة والنشر ، ٢٠١٧، ص٢٥٧.

(٢) ناصر والي فريح الركابي ، ظاهرة الجفاف واثرها في انتاج القمح والشعير في محافظة نينوى – ديالى – ذي قار ، اطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعه بغداد ، ٢٠٠٣ ، ص١٧٥.

(٣) انتظار ابراهيم حسين الموسوي ، التحليل المكاني لاستعمالات الارض الزراعية في محافظة القادسية ، اطروحة دكتوراه ، جامعة القادسية ، ٢٠٠٧ ، ص١٥٤.

(4) pawan kumar and others , nutritional contents and medicinal properties of wheat , LIFE SCIENCES AND MEDICINE RESEARCH , VOL LSMR (22) , 2011 ,p2

(٥) مازن نوري الموسوي ، الحنطة المحصول الستراتيجي الاول في العالم ، مطبعة الرفاه ، بغداد ،٢٠٠٩ ، ١٨٢.

نموه المقنن المائي بنحو (٢١٣٨ م٣ / دونماً) [١]، اذ ان أي زيادة او نقصان في كميات المياه تعمل على الاضرار بالنبات ويؤدي الى قلة الانتاج[٢].

وينتج القمح في أنواع مختلفة من الترب ، الا انها تجود في التربة المزيجية الطينية أو الغرينية ، الغنية بالكلس والمواد العضوية والتي تمتاز بجودة الصرف ، ولا تحسن زراعته في الترب الرملية والثقيلة رديئة الصرف أو الملحية أو القلوية، ويفضل ان تكون ذات تفاعل متعادل ما بين (٦– ٧,٥) ، ويكون موعد زراعته في منطقة الدراسة في اوائل تشرين الثاني إلى منتصف كانون الاول ويتم حصاده في شهر حزيران ، اذ تكون معدلات الحرارة ملائمة لنمو المحصول[٣]. كما تؤدي ارتفاع الرطوبة النسبية خلال المراحل الاولى من نمو المحصول الى انخفاض في نسبة انبات البادرات وفشل زراعتهما ، اذ ان محصول القمح لا يناسبه الجو المصحوب بالرطوبة العالية مع ارتفاع في درجة الحرارة ، اذ ان مثل هذه الظروف تكون ملائمة لانتشار امراض البصدا (صدا القمح) بصوره وبائية[٤]. وقد امتازت زراعة هذا المحصول بالتباين الآتي:

– **التباين الانتاجي:** تتباين زراعة المحصول في منطقة الدراسة للمدة (٢٠١٠ – ٢٠٢٠) ، اذ يظهر هذا التباين على مستوى المساحة والانتاج والانتاجية ، ويعود سبب التباين الى الموارد المائية وكمية المياه المستهلكة في الري وخواص التربة ونوعيتها، اذ بلغ المجموع الكلي للمساحة المزروعة بمحصول القمح في منطقة الدراسة حوالي (١٥٥٥٧٢٦ دونماً)، وبإنتاج (١٥٤٦٥٢٤ طناً)، اذ تتباين هذه المساحات لتسجل اعلى مقدار في سنة ٢٠١٥، اذ بلغ (١٦١٩٨٠ دونماً) من معدل المساحة المزروعة، وبإنتاج بلغ (١٧٨١٨٠ طناً، ونلاحظ من خلال جدول (١٦) ان هناك ارتفاع في معدل المساحة المزروعة بمحصول القمح في السنوات (٢٠١٤، ٢٠١٧)، اذ بلغت (١٥٥٧٠٠،١٤٩٩٧٥) دونماً لكل سنة منهما على التوالي ، وبإنتاج بلغ (١٦٧٠٦٩، ١٥٢٣١٠) طناً، اما في السنوات (٢٠١٢، ٢٠١٨) فقد بلغت المساحة المزروعة بمحصول القمح (١٤٤١٣٥، ١٤١٢٠٠) دونماً وبإنتاج بلغ (٢٦٨١١٤، ٢١٧٠٩٤) طناً لكل سنة منهما على التوالي.

---

(١)زهراء مهدي عبد الرضا العبادي ، خصائص تربة قضاء الشامية واثرها في انتاج محاصيل الحبوب الرئيسية (دراسة في جغرافية التربة) ، رسالة ماجستير ، جامعة القادسية ، ٢٠١١ ، ص ٢٨٧.

(٢) باسمة علي جواد ، القيمة الفعلية للامطار واثرها في التباين المكاني لزراعة محصولي القمح والشعير في العراق ، رساله ماجستير (غير منشورة) ، جامعة البصره ، ١٩٨٧، ص١١٩ –١٢٠.

(٣) وفقي الشماع وعبد الحميد احمد اليونس ، المحاصيل الحيوية البقولية ، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، بغداد ، ب . ت ، ص٢١.

(٤) علي مردان تائه و الخصائص المناخية لمحافظة النجف الاشرف وعلاقتها بأهم الآفات الزراعية المؤثرة في انتاج محصول القمح، رساله ماجستير ، كلية الآداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠١١، ص٥٣.

جدول (١٦) المساحة والانتاج والانتاجية لمحصول القمح في قضاء الشامية للمدة ما بين (٢٠١٠-٢٠٢٠)

السنوات	المساحة /بالدونم	الانتاج (بالطن)	الانتاجية (كغم/دونم)
٢٠١٠	١٠٥٥٩٠	٧٠٨٦,٣	٦٧,١١
٢٠١١	١٤٠٩٤٥	١٢٧٠٤٠	٩٠١،٣
٢٠١٢	١٤٤١٣٥	٢٦٨١١٤	١٨٦٠
٢٠١٣	١٤٥٢٩٢	١٠٤٥٧	٧١,٩٧
٢٠١٤	١٥٥٧٠٠	١٦٧٠٦٩	١٠٧٣,٠
٢٠١٥	١٦١٩٨٠	١٧٨١٨٠	١١٠٠
٢٠١٦	١٤٠٢٠٩	١٥٣٧٩٠	١٠٩٦,٨
٢٠١٧	١٤٩٩٧٥	١٥٢٣١٠	١٠١٥،٥
٢٠١٨	١٤١٢٠٠	٢١٧٠٩٤	١٥٣٧,٤
٢٠١٩	١٢٣٦٣٢	١٤٠٠٨٣	١١٣٣
٢٠٢٠	١٤٧٠٦٨	١٢٥٣٠١	٨٥١،٩
المجموع	١٤٦٠٦٩٥	١٥٤٦٥٢٤	١٠٧٠٧,٩

المصدر: الباحثة اعتمادا على بيانات مديرية زراعة القادسية ، قسم التخطيط بيانات غير منشوره ، ٢٠٢٣.

اما في سنة ٢٠١٣ على الرغم وجود الفيضانات ووفره المياه والمساحة المزروعة ، الا ان الانتاج لمحصول القمح قليل والسبب تعرض محصول القمح الى التفحم مما تسبب في تصداها[١]. وقد بلغت المساحة المزروعة (١٤٥٢٩٢ دونماً) وبإنتاج بلغ (١٠٤٥٧ طناً)، اما في سنتي (٢٠١٩،٢٠٢٠) فقد قلت المساحة لزراعة محصول القمح خلال مدة الدراسة لتبلغ (١٢٣٦٣٢، ١٤٧٠٦٨) دونماً، وبإنتاج (١٤٠٠٨٣، ١٢٥٣٠١) طناً لكل سنة منهما على التوالي ، اما في السنوات (٢٠١١، ٢٠١٦) فقد بلغت المساحة المزروعة في منطقة الدراسة (١٤٠٩٤٥، ١٤٠٢٠٩) دونماً، وبإنتاج بلغ (١٥٣٧٩،٢١٧٠٤٠) طناً لكل سنة منهما على التوالي. اما من حيث التوزيع الجغرافي فقد سجلت ناحية غماس اعلى مساحة مزروعة لمحصول القمح للمدة (٢٠١٠ – ٢٠٢٠) فقد بلغت المساحة (٤٨٣٤١٦ دونماً) وبإنتاج بلغ (٤٥٧٦٦٣ طناً)، تليها مركز قضاء الشامية اذ بلغت المساحة المزروعة حوالي (٤٤٢٦٥٠ دونماً) وبإنتاج بلغ (٣٩٢٧٤١ طناً)، تليها ناحية المهناوية اذ بلغت المساحة المزروعة حوالي (٣٤٣٤٥٠ دونماً) وبإنتاج بلغ (٣١٥٢٦٩ طناً) اما ناحية الصلاحية فقد بلغت المساحة

(١) المقابلة الشخصية مع بعض المزارعين في قضاء الشامية يوم الاثنين ٩/ ٥/ ٢٠٢٣

المزروعة بمحصول القمح (٢٥٠٢١٣ دونماً) وبإنتاج (١٩٧٢٨٣ طناً). اما فيما يتعلق بمحصول القمح فانه يزرع في جميع المقاطعات وايضا يظهر في مؤشراته من حيث المساحة المستثمرة والانتاج والانتاجية فيما بين المقاطعات ويمكن توضيحها على النحو الاتي: جدول (١٧)

- **التباين في المساحة المستثمرة :** فقد بلغت المساحة المستمرة لزراعة محصول القمح في مركز القضاء للمدة (٢٠١٠ –٢٠٢٠) حوالي (١٦٤٣٦٨ دونماً) وقد قسمت هذه المساحة على مقاطعات مركز قضاء الشامية والتي شملت (الكطعة ، وابو زريج ، النصيفة الشمالية ، الشكاكة، ابو تين وابو رماح ، هور جواد ، الثمن ، الجبسة ، الرغيلة ، الدنكة)، اما من حيث الانتاج فقد بلغ (١٦٨٨١٦ طناً) على التوالي ، اما الانتاجية لهذه المقاطعات فقد بلغت (١١٥٤٤،٧كغم/دونم)

اما ناحية غماس فقد بلغت المساحة المستثمرة للمقاطعات (٥٥٥٢٥ دونماً) والتي شملت مقاطعات (جويحة ، جويجة الغربي، المعبرة والهورة ، الزبدية والجينكوه ، صاحي وابو حلان وابو فلوس ،المعبرة الغربية ، الصهيودة ، معيجنة ودوب شمسية) وبلغ الانتاج لهذه المقاطعات حوالي (٦٠٠٧٧ طناً) على التوالي ، اما من ناحية الانتاجية فقد بلغت حوالي (١٢١١١كغم/ دونماً). وفي ناحية المهناوية فقد بلغت مساحة المقاطعات المستثمرة لزراعة محصول القمح حوالي (١٠٥٣٦٢ دونم) والتي شملت مقاطعات (الشاطي ، الطحينه ، عكر ، هور وريجي الجبور، المنكولة والخمسات والستات من عكر ، الكصة والخورة من عكر ، ابو كفوف الغربي ، ام الغزلان) ، وبلغ الانتاج (٢١١٩٦٩ طناً) ، اما من حيث الانتاجية فقد بلغت (١١١٩٥،٤كغم/ دونم) . اما ناحية الصلاحية فقد بلغت المساحة المستثمرة (٨٥٦٠٥ دونم) والتي شملت المقاطعات (الوارشية ،الجزرة ، العتيقة ، جزرة الشبانة ، الخرابة ، البيضاوية وهور ابن نجم ، هور ابن نجم الشمالي. الغادوري ، الغادوري الشرقية ، ام البط الشرقية) وبلغ الانتاج حوالي (٨٧٦١٤ طناً) ،اما من حيث الانتاجية فقد بلغت (١١٥٣٤,٦كغم /دونم)

جدول (١٧) التوزيع الجغرافي للمساحة والانتا ج والانتاجية لمحصول القمح بحسب المقاطعات في قضاء الشامية للمدة (٢٠١٠ –٢٠٢٠)

المنطقة/مقاطعات مركز قضاء الشامية	السنة	المساحة / دونم	الانتاج /طن	الانتاجية /كغم/دونم
	٢٠١٠	١١٣٥٨	١٣٦٢٩	١١٩٩
	٢٠١١	١٤٨٩٤	١٧٨٧٢	١١٩٨
	٢٠١٢	١٥٢١٣	١٦٧٣٤	١٠٩٩
	٢٠١٣	١٥٣٢٩	١٢٢٦٣	٧٩٩٠٩
الكطعة، ابو زريج ،النصيفة الشمالية ، الشكاكة ،ابو تين وابو رماح وهور جواد و الثمن ، الجبسة و الرغيلة ، الدنكة	٢٠١٤	١٦٣٧٠	١٩٦٤٤	١٢٠٠
	٢٠١٥	١٦٩٩٨	١٥٢٩٨	٨٩٩٠٩
	٢٠١٦	١٤٨٢٠	١٣٣٣٨	٩٠٠
	٢٠١٧	١٥٧٩٧	١٥٠٠٧	٩٤٩٠٩
	٢٠١٨	١٤٩٢٠	١٣٤٢٨	٩٠٠
	٢٠١٩	١٣١٦٣	١٥٧٩٥	١١٩٩
	٢٠٢٠	١٥٥٠٦	١٨٦٠٧	١١٩٧
	المجموع	١٦٤٣٦٨	١٦٨٨١٦	١١٥٤٤٠٧
مقاطعات ناحية غماس	٢٠١٠	٣٨٣٧	٤٦٠٤	١١٩٩
	٢٠١١	٥٠٣١	٦٠٣٧	١١٩٧
	٢٠١٢	٥١٣٩	٦١٦٦	١١٩٨
	٢٠١٣	٥١٧٨	٦٢١٣	١١٩٩
	٢٠١٤	٥٥٣٠	٤٤٢٤	٧٩٩٠٢
جويحة،جويحة الغربية، المعبرة والهورة ،ابو تبن ،الزبدية والجينكوة، حاصي وابو حلانوابو فلوس، المعبرة الغربية ، الصهيودة ، دوب شمسة	٢٠١٥	٥٧٤٢	٤٨٨٠	٨٤٩٠٨
	٢٠١٦	٥٠٠٧	٦٠٠٨	١١٩٨
	٢٠١٧	٥٣٣٦	٥٩٧٦	١١١٩
	٢٠١٨	٥٠٤٠	٤٧٨٨	٩٥٠
	٢٠١٩	٤٤٤٧	٥٣٣٦	١١٩٩
	٢٠٢٠	٥٢٣٨	٦٢٨٥	١١٩٨
	المجموع	٥٥٥٢٥	٦٠٠٧٧	١٢١١١
مقاطعات ناحية المهناوية	٢٠١٠	٧٢٨١	٨٠٠٩	١٠٩٩
	٢٠١١	٩٥٤٧	١١٤٥٦	١١٩٩
	٢٠١٢	٩٧٥٢	١١٧٠٢	١١٩٨
	٢٠١٣	٩٨٢٦	٨٨٤٣	٨٩٩٠٩
الشاطي الطحينة عكر هور وريجي الجبور، الوريجي ، المنكولة ، الخمسات والستات من عكر ، الكصة والخورة من عكر ، ابوكفوف الغربية ،ام الغزلان	٢٠١٤	١٠٤٩٣	٩٤٤٣	٨٩٧٠٩
	٢٠١٥	١٠٨٩٦	٩٨٠٦	٨٩٩٠٨
	٢٠١٦	٩٥٠٠	٨٠٧٥	٨٥٠
	٢٠١٧	١٠١٢٦	١٠١٢٤	٩٩٩٠٨
	٢٠١٨	٩٥٦٤	٨١٢٩	٨٤٩٠٩
	٢٠١٩	٨٤٣٧	١٠١٢٣	١١٩٩
	٢٠٢٠	٩٩٤٠	١٠٩٣٤	١١٠٠
	المجموع	١٠٥٣٦٢	٢١١٩٦٩	١١١٩٥٠٤
مقاطعات ناحية الصلاحية	٢٠١٠	٥٩١٦	٧٠٩٩	١١٩٩
	٢٠١١	٧٧٥٧	٩٣٠٨	١١٩٨
	٢٠١٢	٧٩٢٣	٩٥٠٧	١١٩٧
	٢٠١٣	٧٩٨٣	٧٥٢٦	٩٤٢٠٧
الوارشية ،الجزرة، العتيقة ،جزرة الشبانة، الخرابة ، البيضاوية ،هور ابن نجم ، هور ابن نجم الشمالية، الغادوري الشرقية ، ام البط الشرقية	٢٠١٤	٨٥٢٦	٨٠٩٩	٩٤٩٠٩
	٢٠١٥	٨٨٥٣	٧٠٥٨	٧٩٧٠٢
	٢٠١٦	٧٧١٩	٦١٧٥	٧٩٩٠٩
	٢٠١٧	٨٢٢٧	٩٨٧٢	١١٩٩
	٢٠١٨	٧٧٧٠	٦٦٠٤	٨٤٩٠٩
	٢٠١٩	٦٨٥٥	٨٢٢٦	١٢٠٠
	٢٠٢٠	٨٠٧٦	٩٦٩١	١١٩٩
	المجموع	٨٥٦٠٥	٨٧٦١٤	١١٥٣٤٠٦

المصدر : من عمل الباحثة اعتمادا على مديرية زراعة القادسية ، الشعب الزراعية في (قضاء الشامية) ، قسم الاراضي ، بيانتا غير منشورة ، ٢٠٣٢.

ب. محصول الشعير

يعد الشعير من المحاصيل العلفية والغذائية والحبوب المهمة في كثير من دول العالم ، اذ يحتل المركز الثالث من حيث الاهمية الغذائية بعد محصولي القمح والرز، يزرع بشكل رئيس في المناطق الحدية خاصة في الاراضي الغير الجيدة للزراعة بسبب الاملاح او لافتقارها للعناصر الغذائية المهمة للمحصول فالشعير يعد من المحاصيل المقاومة للملوحة والحساسة للحموضة ، وهو محصول نجيلي شتوي يزرع في مساحات واسعة من شمال العراق من اجل الاستفادة منه كعلف اخضر او بشكل حبوب لتغذية الحيوانات ، فضلا عن استعماله في الصناعات المختلفة [١]، يعد محصول الشعير احد محاصيل الحبوب الرئيسية في منطقة الدراسة حيث تحتوي على نسبة عالية من البروتين تبلغ (٧٦%) ونسبة عالية من الكاربوهيدرات تبلغ حوالي (٧٩,٩%)[٢].

يحتاج محصول الشعير إلى ظروف ملائمة من درجات الحرارة وكمية مياه مناسبة للري وتربة صالحة لزراعته ، إذ يتطلب درجات حرارة باختلاف مراحل نموه ، وتعد درجة الحرارة المثلى التي يجود فيها المحصول هي (١٩°م) ، اما درجة الحرارة الصغرى الملائمة لنموه (٢-٤)°م ، ودرجة الحرارة العليا (٢٨- ٣٠)°م [٣]. وفي منطقة الدراسة يعتمد في زراعة محصول الشعير على مياه الري اكثر من الاعتماد على الامطار بسبب قلتها وعدم انتظامها ، لذا فان محصول الشعير يحتاج الى مقنن مائي يقدر بـ(٢٥٤٨ م٣/ ثا) خلال فصل النمو ، اذ تبدأ زراعته في منتصف شهر تشرين الاول لغاية منتصف شهر تشرين الثاني او نهايته وهذان الشهران يتميزان بدرجات حرارية ملائمة لنموه ، ويتم حصاده في شهر نيسان واوائل شهر ايار ويفضل عدم التأخير في الحصاد لتلافي الضائعات في المحصول [٤].

يحتل الشعير اهمية اقتصادية ، ولا تختلف عمليات زراعته كثيرا عن عمليات زراعة القمح[٥]، اذ يزرع بالقرب من مناطق زراعة القمح، اذ ن الظروف الطبيعية ملائمة لزراعة المحصولين غير ان محصول الشعير يستطيع تحمل المناخ الجاف والتربة المالحة اكثر مما

(١) رمضان احمد لطيف التكريتي واخرون ، نوعية المحاصيل العلفية ، جامعة الموصل ، ١٩٨٧، ص٢٧٩

(٢) عبد الله قاسم الفخري ، الزراعة الجافة اسسها وعناصر استثمارها ، مصدر سابق ، ص٣١٢

(٣) سعود عبد العزيز الفضلي، المتطلبات الحرارية اللازمة لنمو المحاصيل الزراعية، مجلة كلية ادأب البصرة ، العدد الأول ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، ٢٠٠٨، ص٣

(٤) عمار جاسم غني وخضير عباس سلمان ، الشعير من الزراعة وحتى الحصاد ، وزاره الزراعة ، الهياة العامة للإرشاد والتعاون الزراعي ، الهيئة العامة للبحوث الزراعية ، ٢٠١١، ص٢٣-٣٣.

(٥) عبد المعطي الخفاف ، هندسة الزراعة الاروائية ، مطبعة المجمع العلمي ، بغداد ،٢٠١٤ ، ص١٤٨

يتحملها القمح لذلك فهو يعد الاوسع انتشارا في الزراعة مقارنه مع محصول القمح [١]، لذلك تم ادخال اصناف جديدة وجيدة منه الى العراق كشعير المغرب وكاليفورنيا ، ويعد سهل اشور (الموصل واربيل وكركوك) ومحافظة واسط وديالى من مناطق إنتاجه الرئيسية في العراق [٢].

يمتاز الشعير بانه مقاوم للجفاف وهذه الخاصية ساعدته على الانتشار في منطقة الدراسة ،اذ يستطيع هذا المحصول ان يتكيف مع ظروف الجفاف لهذا يفضل زراعته في المناطق الحدية[٣]، اذ يصل الحد الادنى لنموه (٢٠٠- ٢٥٠) ملم/ سنويا، ويجود إنتاجه وتزداد كميته في المناطق ذات المعدل المطري (٤٠٠ – ٦٠٠) ملم/سنويا[٤]، اذ لاتصل كميات الامطار الى هذا الحد في منطقة الدراسة ، لذا يتم الاعتماد في زراعته على مايتوفر من موارد مائية سطحية ، وقدر احتياج المحصول من مياه الري بحوالي (٢١٤٣ م٣ /دونم)[٥].

اما من ناحية التربة فتعد التربة المثالية لزراعة الشعير هي التربة المزيجية الغرينية الطينية ذات الصرف الجيد المناسبة للشعير ما بين (٧ –٨) ويتحمل فقر التربة ويمتاز بمقاومته للأملاح والحموضة في التربة ، لذا يمكن ان ينمو في تربة تصل درجة ملوحتها الى (١٦ مليموز /سم) التي تعد تربة عالية الملوحة في المناطق المروية[٦].

اما التباين المكاني لمحصول الشعير في منطقة الدراسة نلاحظ من خلال الجدول رقم (١٨) ان معدل المساحة المزروعة بمحصول الشعير في منطقة الدراسة للمدة (٢٠١٠-٢٠٢٠)، قد بلغت (٢١٠٠٤١ دونماً) ، اذ بلغت هذه المساحة بحدود (١٠٦٠٠ دونماً) في سنة ٢٠١٩ وهي اقل مساحة سجلت خلال مدة الدراسة للتأثر الكبير بالحصة المائية المنخفضة في تلك السنة ، اما الاعوام (٢٠١٦– ٢٠١٧-٢٠١٨ –٢٠٢٠) فقد بلغت مساحة المزروعة (١٢٦٠٥، ١٢٧٦٢ ، ١١٢٢١، ١١٤٠٠) دونماً ، وبإنتاج بلغ (٨١٩٣، ٨٨٠٣، ٦٨٥٤، ٦٨٣١) طناً ولكل سنة منها على التوالي، اما في السنوات (٢٠١٠ ، ٢٠١١) فقد بلغت المساحة المزروعة

(١) كاظم عبادي حمادي الجاسم ، جغرافية الوطن العربي الزراعية ، ط١ ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠١٨، ص١٨٢.

(٢) حيدر عبود كزار الشمري ، تحليل جغرافي لإمكانات التنمية الزراعية واهميتها في تحقيق التنمية الاقليمية المستدامة في محافظة القادسية ، اطروحة دكتوراه ، ٢٠١٥ ، ص١٥٣-١٥٤.

(٣) باسمة علي جواد ، القيمة الفعلية للأمطار واثرها في التباين المكاني لزراعة محصولي القمح والشعير في العراق ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، جامعة البصرة ، ١٩٨٧، ص١١٥

(٤) محمد خضير كلف الحويس ، التحليل المكاني للإنتاج الزراعي (النباتي)وعلاقته بالموارد المائية في محافظة القادسية ، مصدر سابق ، ص٧٩

(٥) عمار جاسم غني وخضير عباس سلمان ، الشعير من الزراعة وحتى الحصاد ، وزاره الزراعة ، الهياة العامة للإرشاد والتعاون الزراعي ، الهيئة العامة للبحوث الزراعية ، ٢٠١١، ص١٢-١٣

(٦)– انتظار ابراهيم حسين الموسوي ، التحليل المكاني لاستعمالات الارض الزراعية في محافظة القادسية ، مصدر سابق ، ص ١٦٠ -١٦٢.

(١٧٥٠٠، ١٧٦٣٥) دونماً، وبإنتاج بلغ (٥٩٧٣ ، ١٢١٤٤) طناً، اما اعلى مساحة سجلت خلال مدة الدراسة هي سنة ٢٠١٣، اذ بلغت المساحة المزروعة بمحصول الشعير (٥٢٨٦٥ دونماً)، وبإنتاج بلغ (٤٤٤٣ طناً).

جدول (١٨) المساحة والانتاج والانتاجية لمحصول الشعير في قضاء الشامية للمدة ما بين (٢٠١٠-٢٠٢٠)

السنوات	المساحة /بالدونم	الانتاج (الطن)	الانتاجية /كغم /دونم
٢٠١٠	١٧٥٠٠	٥٩٧٣	٣٤١,٣
٢٠١١	١٧٦٣٥	١٢١٤٤	٦٨٨,٦
٢٠١٢	٢٠٦٠٠	١٣٥٩٥	٦٥٩,٩
٢٠١٣	٥٢٨٦٥	٤٤٤٣	٨٤,٠٤
٢٠١٤	٢٠٧٩٥	١٥٥٢٩	٧٤٦,٧
٢٠١٥	٢٢٠٥٨	١٤٤٩٦	٦٥٧,١
٢٠١٦	١٢٦٠٥	٨١٩٣	٦٤٩,٩
٢٠١٧	١٢٧٦٢	٨٨٠٣	٦٨٩,٧
٢٠١٨	١١٢٢١	٦٨٥٤	٦١٠,٨
٢٠١٩	١٠٦٠٠	٦٨٩٠	٦٥٠
٢٠٢٠	١١٤٠٠	٦٨٣١	٥٩٩,٢
المجموع	٢١٠٠٤١	١٠٣٧٥١	٦٣٧٧,٣١

المصدر: الباحثة اعتمادا على بيانات مديرية زراعة القادسية ، قسم التخطيط بيانات غير منشوره ، ٢٠٢٣

اما التوزيع الجغرافي لمحصول الشعير فيلاحظ ان هناك تباين واضح في المساحة المزروعة والانتاج والانتاجية ما بين الوحدات الادارية في منطقة الدراسة ، اذ استأثرت ناحية المهناوية بأعلى نسبة لها، اذ بلغت (٣٣٨٠٠ دونماً) في سنة ٢٠١٣، وبإنتاج بلغ (١٩٨١ طناً)، اما اقل مساحة مزروعة لمحصول الشعير كانت في سنة ٢٠١٩ بسبب قلة المياه لذلك استأثرت زراعة الشعير في ناحية غماس فقط ، اذ بلغت المساحة المزروعة (١٠٦٠٠ دونماً) وبإنتاج بلغ (٦٨٩٠ طناً). ويعود السبب الى تدني مقدار المساحة المزروعة في قضاء الشامية الى عوامل عديدة منها بشريه هي رغبة الفلاح والخبرة التي يمتلكها لزراعة محصولي الرز والحنطة او طبيعية لكون تربة هذه المناطق هي تربة طينية ذات خصائص جيدة لزراعة الرز والحنطة ، لذا يستغله الفلاح لتعطي انتاجية جيدة ومردود اقتصادي عالي. اما فيما يتعلق بمحصول الشعير فانه يتباين من حيث المساحة المستثمرة والانتاج والانتاجية فيما بين المقاطعات ويمكن توضيحها على النحو الاتي: جدول (١٩)

جدول (١٩) التوزيع الجغرافي للمساحة والانتا ج والانتاجية لمحصول الشعير حسب المقاطعات للمدة (٢٠١٠ –٢٠٢٠)

المنطقة/مقاطعات مركز	السنة	المساحة / دونم	الانتاج /طن	الانتاجية /كغم/دونم
قضاء الشامية	٢٠١٠	١٨٣٠	١٠٩٨	٦٠٠
	٢٠١١	١٨٤٣	١١٩٧	٦٤٩،٤
	٢٠١٢	٢١٤٠	١٠٧٠	٥٠٠
	٢٠١٣	٦٠٨٦	٢٧٣٨	٤٤٩،٨
الكطعة، ابو زريج ،النصيفة الشمالية ،	٢٠١٤	٢١٥٩	١٠٧٩	٤٤٩،٧
الشكاكة ،ابو تين وابو رماح وهور	٢٠١٥	٢٢٨٥	١٣٧١	٦٠٠
جواد و الثمن ، الجبسة و الرغيلة ،	٢٠١٦	١٣٤٠	٦٠٣	٤٥٠
الدنكة	٢٠١٧	١٣٥٦	٦١٠	٤٤٩،٨
	٢٠١٨	١٢٠٢	-	-
	٢٠١٩	١١٤٠	-	-
	٢٠٢٠	١٢٢٠	-	-
	المجموع	٢٢٦٠١	٨٦٦٨	٤١٤٨،٧
مقاطعات	٢٠١٠	٦١٨	٣٣٩	٥٤٨،٥
ناحية غماس	٢٠١١	٦٢٢	٢٧٩	٤٤٨،٦
	٢٠١٢	٧٢٢	٤٣٣	٥٩٩،٧
	٢٠١٣	٢٠٥٦	٨٢٢	٣٩٩،٨
جويحة،جويحة الغربية، المعبرة	٢٠١٤	٧٢٩	٤٣٧	٥٩٩،٤
والهورة ،ابو تبن ،الزبدية والجينكوة،	٢٠١٥	٧٧٢	٣٨٦	٥٠٠
حاصي وابو حلانوابو فلوس، المعبرة	٢٠١٦	٤٥٢	٢٤٨	٥٤٨،٦
الغربية ، الصهيودة ، دوب شمسة	٢٠١٧	٤٥٨	٢٢٩	٥٠٠
	٢٠١٨	٤٠٦	١٦٢	٣٩٩،٠
	٢٠١٩	٣٨٥	٢٣١	٦٠٠
	٢٠٢٠	٤١٢	٢٤٧	٥٩٩،٥
	المجموع	٧٦٣٢	٣٨١٣	٥٧٤٣
مقاطعات ناحية المهناوية	٢٠١٠	١١٧٣	٧٠٣	٥٩٩،٣
	٢٠١١	١٢٠٧	-	-
الشاطي الطحينة عكر	٢٠١٢	١٣٧١	٧٥٤	٥٤٩،٩
هور وريجي الجبور،	٢٠١٣	٣٩٠١	١٧٥٥	٤٤٩،٨
الوريجي ، المنكولة ،	٢٠١٤	١٣٨٤	٦٢٢	٤٤٩،٤
الخمسات والستات من	٢٠١٥	١٤٦٥	٨٧٩	٦٠٠
عكر ، الكصة والخورة	٢٠١٦	٨٥٩	٥١٥	٥٩٩،٥
من عكر ، ابوكفوف	٢٠١٧	٨٦٩	٤٤٣	٥٠٩،٧
الغربية ،ام الغزلان	٢٠١٨	٧٧٠	٤٦٢	٦٠٠
	٢٠١٩	٧٣٠	-	-
	٢٠٢٠	٧٨٢	٤٦٩	٥٩٩،٧
	المجموع	١٤٥١١	٦٦٠٢	٤٩٥٧،٣
مقاطعات ناحية	٢٠١٠	٩٥٣	٥٧١	٥٩٩،١
الصلاحية	٢٠١١	٩٦٠	٥٢٨	٧٦٥،٢
	٢٠١٢	١١١٤	٦١٢	٥٤٩،٣
الوارشية ،الجزرة،	٢٠١٣	٣١٧٠	١٢٦٨	٤٠٠
العتيقة ،جزرة الشبانة،	٢٠١٤	١١٢٤	٥٠٥	٤٤٩،٢
الخرابة ، البيضاوية	٢٠١٥	١١٩٠	٤٧٦	٤٠٠
،هور ابن نجم ،	٢٠١٦	٦٩٧	٢٩٤	٤٢١،٨
هور ابن نجم الشمالية،	٢٠١٧	٧٠٦	٤٢٣	٥٩٩،١
الغادوري الشرقية ،	٢٠١٨	٦٢٦	٢٥٦	٤٠٨،٩
ام البط الشرقية	٢٠١٩	٥٩٣	-	-
	٢٠٢٠	٦٣٥	٣٤٩	٥٤٩،٦
	المجموع	١١٧٦٨	٥٢٨٢	٥١٤٢،٢

المصدر : الباحثة اعتمادا على مديرية زراعة القادسية ، الشعب الزراعية في (قضاء الشامية) ، قسم الاراضي ، بيانتا غير منشورة ، ٢٠٣٢

– **التباين في المساحة المستثمرة** : فقد بلغت المساحة المستمرة لزراعة محصول الشعير في مركز القضاء للمدة (٢٠١٠ –٢٠٢٠) حوالي (٢٢٦٠١/ دونماً) وقد قسمت هذه المساحة على مقاطعات مركز قضاء الشامية والتي شملت (الكطعة ، وابو زريج ، النصيفة الشمالية ، الشكاكة ، ابو تين وابو رماح ، هور جواد ، الثمن ، الجبسة ، الرغيلة ، الدنكة) ، اما من حيث الانتاج فقد بلغ (٨٦٦٨ طناً) على التوالي ، اما الانتاجية لهذه المقاطعات فقد بلغت (٤١٤٨،٧كغم /دونم)، اما ناحية غماس فقد بلغت المساحة المستثمرة للمقاطعات (٧٦٣٢ دونماً) والتي شملت مقاطعات (جويحة ، جويجة الغربي، المعبرة والهورة ، الزبدية والجينكوه ، صاحي وابو حلان وابو فلوس ، المعبرة الغربية ، الصهيودة ، معيجنة و دوب شمسية) ، وبلغ الانتاج لهذه المقاطعات حوالي (٣٨١٣ طناً) على التوالي، اما من ناحية الانتاجية فقد بلغت حوالي (٥٧٤٣كغم / دونم) . وفي ناحية المهناوية فقد بلغت مساحة المقاطعات المستثمرة لزراعة محصول الشعير حوالي (١٤٥١١ دونماً) والتي شملت مقاطعات (الشاطي ، الطحينه ، عكر، هور وريجي الجبور، المنكولة والخمسات والستات من عكر، الكصة والخورة من عكر، ابو كفوف الغربي، ام الغزلان)، وبلغ الانتاج (٦٦٠٢ طناً)، اما من حيث الانتاجية فقد بلغت (٤٩٥٧,٣ كغم / دونم). اما ناحية الصلاحية فقد بلغت المساحة المستثمرة (١١٧٦٨ دونماً) والتي شملت المقاطعات (الوارشية ،الجزرة ، العتيقة، جزرة الشبانة ، الخرابة ، البيضاوية و هور ابن نجم ، هور ابن نجم الشمالي ،. الغادوري ، الغادوري الشرقية ، ام البط الشرقية) وبلغ الانتاج حوالي (٥٢٨٢ طناً) ، اما من حيث الانتاجية فقد بلغت (٥١٤٢,٢كغم /دونم).

ثانياً: كفاية الموارد المائية لتغطية المقاطعات الزراعية

تمثل المياه عنصرا حيويا في النشاط الزراعي ، ويعد تحسين كفاءة الموارد المائية مفتاحا رئيسا لتنمية محاصيل الحبوب وزيادة مستوى الانتاج ، ويقصد بكفاءة الموارد المائية هو قياس انتاجية المياه التي يستهلكها المحصول ، اذ تعد المعيار الاساسي لتقييم انتاجية نظم الانتاج الزراعي ،لا سيما في المناطق التي تتسم بمحدودية المصادر المائية والتي تشكل المياه المشكلة الرئيسية لمحاصيل الحبوب.

تتباين كمية الاحتياجات المائية للمحاصيل المزروعة في منطقة الدراسة ، اذ تعد دراسة كفاءه الموارد المائية لمحاصيل الحبوب ذات اهمية كبيره من اجل تحسين وتطوير كميات الانتاج الزراعي وتحقيق اكبر قدر من الاستفادة من الموارد المائية[١]. اذ ان تحديد كمية الفائض المائي والعجز المائي في الموسم الزرعي لمحاصيل الحبوب في منطقة الدراسة له

(١) علي كاظم جواد كاظم الخزاعي ، التقييم الجغرافي للاحتياجات المائية لمحصول الحنطة في المنطقة الصحراوية في محافظة كربلاء للموسم الزراعي ، رسالة ماجستير ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة كربلاء ، ٢٠١٨، ص١٢٧.

اهمية كبيرة من اجل مقارنتها مع بعضها البعض ومع الاحتياجات المائية خلال سنوات مدة الدراسة.

تعتمد الاراضي الزراعية ما يزرع فيها من محاصيل في منطقة الدراسة على ما يتوفر لديها من مياه سطحية وبالأخص التي يوفرها نهر الفرات وجداوله والتي تعد المصدر الرئيسي لمياه الارواء في منطقة الدراسة ،اذ يعتمد الانتاج الزراعي في قضاء الشامية على المياه السطحية (الانهار) بشكل كبير لقلة الامطار المتساقطة التي هي في ظلّ الخصائص المناخية الجافة التي ينتمي اليها مناخ منطقة الدراسة ، وبالشكل الذي اصبحت فيه المياه السطحية المحدد الاول في توسيع المساحة المزروعة من عدمها في ضوء ما يتوفر فيها وعلى وفق كفاءتها الاروائية(١).

تعد مرحلة تقدير الاحتياجات المائية للمحاصيل الزراعية ومنها محاصيل الحبوب من المراحل المهمة لوضع التخطيط المناسب لإدارة الموارد المائية ، اذ ان تنمية وتطوير القطاع الزراعي يعتمد بشكل اساس الاستغلال الامثل للموارد المائية وتحديد كيفية استخدامها لري المحاصيل الزراعية للحفاظ عليها كونها من العوامل المهمة في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية ولاسيما في منطقة الدراسة التي تعد من المناطق الجافة وشبه الجافة(٢)، ويعزى ذلك إلى ان زيادة الضائعات المائية التي تفوق الاحتياجات المائية خصوصاً في الجانب الزراعي الذي يتطلب ضرورة توفير التجهيزات المائية الكبيرة والملائمة لنمو المحاصيل الزراعية والتي هي أهم ما يحتاج إليها السكان في سد متطلباتهم الغذائية ، الأمر الذي يتسبب عنه تدهور مساحات واسعة من الأراضي الزراعية وظهور مشاكل عديدة منها مشكلة تملح التربة وتغدقها وارتفاع منسوب المياه الباطنية وهي من المشاكل التي تتطلب تكاليف باهظة من اجل العمل على استصلاح المساحات الزراعية المتضررة منها ، فضلاً عن قلة المشاريع المائية العذبة التي يتم من خلالها تجهيز السكان باحتياجاتهم المائية بالشكل الذي يسهم في التقليل من حصة نصيب الفرد من المياه، إذ يعاني السكان دائما من انقطاع المياه لفترات متقطعة نتيجة عجز هذه المشاريع من امكانية وصول المياه إلى المناطق السكنية بصورة مستمرة لقدمها أولا وعدم متابعتها وصيانتها ثانياَ. فضلاً عن تعرضها إلى عمليات التخريب من خلال الأوضاع غير المستقرة التي يمر بها العراق والتي قللت من فاعليتها في توفير المياه لأغراض الزراعية ثالثاً،

(١) ابتسام عدنان رحمن الحميداوي ، الخصائص الطبيعية في محافظة القادسية وعلاقتها المكانية في استغلال الموارد المائية المتاحة ، مصدر سابق ، ص٤٥.

(٢) ضياء الدين حسين عسكر الساعدي ، الاستثمار الامثل للموارد المائية وتاثرها في انتاجية محاصيل الحبوب في قضاء المقدادية ، مجلة جامعة الانبار للعلوم الانسانية ، العدد ١ ، المجلد ٢٠ ، ٢٠٢٣، ص٣٠٢.

وبالشكل الذي لا يتلاءم مع تزايد متطلبات سكان منطقة الدراسة للمياه وما يرافق ذلك من زيادة وتوسيع في الأنشطة البشرية المتعددة[١].

وتسعى الدراسة الحالية إلى تحديد كفاية الموارد المائية السطحية إلى الأراضي الزراعية من قبل الجداول الاروائية المتفرعة من شط الشامية ، ويكون ذلك اعتماداً على ما تم جمعه من بيانات ومعلومات متعلقة بالموارد المائية وعلى أساس علمي يتم خلاله تحديد مقدار الفائض أو العجز في المياه وصولاً إلى الهدف الرئيس الذي يبتغى من هذه الدراسة ، إلا وهو مدى كفاية وكفاءة الموارد المائية السطحية على ارواء المساحات الزراعية المخصصة للإسقاء.

يتطلب هذا الفصل قبل الشروع بتحديد كفاءة الارواء في منطقة الدراسة ان نحدد مؤشرات خاصة توضح لنا أهمية الخصائص الطبيعية المؤثرة في انخفاض منسوب الموارد المائية إلا وهي الخصائص المناخية فارتفاع قيم درجات الحرارة المسجلة وتباين أقيام الضغط الجوي وما يرافقها من خصائص للرياح الشمالية الغربية والغربية ،فضلاً عن وقوع منطقة الدراسة ضمن خصائص المناخ الحار الجاف والمتمثل بقلة الأمطار وسيادة سمة الجفاف وارتفاع قيم التبخر والتبخر/النتح التي تعد بمثابة عوامل ساهمت في انخفاض منسوب المياه مع العوامل الأخرى كالتي تتعلق بمصادر التغذية لنهر الفرات والمتمثلة بما قامت به دول اعالي حوض (تركيا وسوريا) من وضعها الخطط الواسعة لأجل استغلال مصادر مياهها ،وذلك من خلال إقامة مشاريع الري والخزن بما يتلاءم ومصالحها الاقتصادية ، اذ نفذت تركيا مشروع ألكاب (GAB)، الذي تضمن (١٧ سداً) ، فضلاً عن سدود (كيبان ،قرقاريا ،اتاتورك) والتي تخزن (٣٠,٧ ، ٩,٥٨ ، ٤٨,٧ مليارم^{٣}/السنة) ولكل منها على التوالي، كما اقدمت سوريا بإقامة سد (الطبقة) وبطاقة خزن (١١,٧ مليارم^{٣}/السنة) ، وكان لهذه المشاريع اثر في تناقص معدلات تصريف نهر الفرات[٢]، مما ادى ذلك إلى انخفاض الكفاءة المائية في تلبية متطلبات محاصيل الحبوب، وبالتالي حدوث عجز مائي واضح في منطقة الدراسة، والذي يبرز بصورة أكثر من خلال ما توصلنا إليه سابقاً من نتائج تطبيق العلاقة بين قيم الامطار والتبخر واظهار العجز المائي التي اوضحت لنا ان منطقة الدراسة تعاني من عجز قدر بحوالي (- ٣٢٠٤,٢ ملم). جدول (٧)، ويرتبط هذا التباين بارتفاع قيم التبخر/النتح مقارنة بكمية الأمطار الساقطة والتي تتميز بقلتها وتذبذبها بين سنة وأخرى، الأمر الذي يتطلب الاعتماد كلياً على المياه التي توفرها شبكة الأنهار وجداول الري والتي تعاني من تأثير المشاريع الاروائية التي اقامتها دول الجوار، لذا يتوجب

(١) محمد بدر جاسم الغزي، العلاقة المكانية بين تغير تصاريف المياه السطحية والكفاية الاروائية في محافظة ذي قار ، رسالة ماجستير ،٢٠٢٠، ص٢٢٠.

(٢) علي صاحب طالب الموسوي، الاستغلال الامثل للمياه والأراضي الزراعية في منطقة بحر النجف ، مجلة القادسية، المجلد(٣)،العدد(١)،جامعة القادسية،٢٠٠٤،ص٢٣٥.

علينا تقويم المتوفر من الموارد المائية وصولاً إلى تحقيق الكفاية الاروائية من تلك المياه والتي تتطلب استغلالا كفوءاً لمصادرها أولا استثمار الفائض منها في مجالات اقتصادية أخرى ثانياً.

وتتباين سعة المساحات الزراعية المخصصة لزراعة محصولي الرز والقمح والشعير في منطقة الدراسة وفقا لما يتوفر من مياه لتوفير متطلباتها من الاحتياجات المائية خلال هذه السنوات ، وهذا التباين يعود إلى الانخفاض الكبير في مناسيب مياه شبكة الأنهار وجداول الري والذي جاء نتيجة لتوسع في المشاريع الاروائية التي أقامتها دول مصادر تغذية الأنهار، الأمر الذي انعكس بصورة واضحة على تباين المساحات المزروعة وإنتاجيتها في منطقة الدراسة كما حدث في الموسم الزراعي لسنة ٢٠١٩ والذي يشير إلى تناقص تلك المساحات عما كانت عليه في المواسم السابقة ، فقد وصلت إلى (١٢٣٦٣٢ دونماً) بالنسية لمحصول القمح جدول (١٦)، اما بالنسبة للمساحة المخصصة لزراعة محصول الشعير فقد بلغت خلال هذه السنة حوالي (١٠٦٠٠ دونم) جدول (١٨)، اما بالنسبة لمحصول الشلب فتتباين المساحات المزروعة في منطقة الدراسة التي تضمنتها الدراسة خلال المدة (٢٠١٠- ٢٠٢٠) والتي ترتبط اساساً بقيم معدلات التصريف في شبكة الارواء، فهي تتطلب كميات كبيرة من المياه تفوق حاجة المحاصيل الشتوية لارتفاع احتياجاتها المائية خلال هذا الفصل الحار والطويل وما يرافق ذلك من ضائعات مائية ، الأمر الذي يؤدي إلى اتباع أسلوب الري بالواسطة حتى في ضمن مناطق أحواض الأنهار بدلا من أسلوب الري السيحي نتيجة لانخفاض مناسيب المياه الواصلة إلى ذنائب الجداول الاروائية بالشكل الذي ينعكس احيانا على سعة المساحات المروية اولا وتدهور انخفاض الانتاج الزراعي ثانيا.

تشير الإحصاءات إلى ان محصول الرز يحتل مكانة مهمة في منطقة الدراسة ، إذ كان للموارد المائية السطحية دورها المتميز في سعة المساحات المزروعة بهذا المحصول في منطقة أحواض الأنهار والاهوار والمستنقعات التي تعد من مناطق زراعة الشلب (الرز) لما تتمتع به من الانخفاض في سطحها مقارنة مع امتداد شبكة الأنهار وجداول الري. يتطلب محصول الرز قيماً كبيرة من المياه خلال فصل نموه مقارنة مع المحاصيل الزراعية السائدة في منطقة الدراسة، فالدونم الواحد من هذا المحصول يحتاج كمية من المياه تتراوح بين (٦٢٥٠ – ٧٥٠٠م^{٣})[١] وتتباين المساحة المزروعة بين موسم وأخر، فقد ووصلت إلى (٥٣٥٠٠ دونماً) خلال الموسم ٢٠١٨ بسب شحة المياه الواردة إلى هذه المساحات الزراعية في منطقة الدراسة التي تحتل مركز الصدارة في زراعته، ويعُنى أي مشروع أروائي في منطقة الدراسة بتزويد المحاصيل الزراعية بكفايتها من المقننات المائية والتي تتحقق من خلال كفاءة نقل تلك المياه من مكان وجودها في المصدر الاروائي إلى مكان استعمالها في الحقول الزراعية ووفق الأساليب الاروائية

(١) عادل بارز باشي، انتاج المحاصيل الحقلية ، ط ١ ، مطبعة جامعة دمشق ، دمشق ، ١٩٦٨م، ص٨٩

ومن ثم توزيع بوساطة احدى طرائق الري[١]، مما يعني ذلك ان تكون المياه محسوبة وفق الاحتياجات المائية للنباتات مضافاً لها الضائعات المائية في مراحل الارواء المتعددة [٢]، وان الوصول إلى ذلك يتطلب ان نوضح مفهومين مهمين: الأول منها **كفاية الارواء** وهو عبارة عن نسبة كمية الماء التي تجلب للحقل الى كمية الماء المطلوبة لذلك الحقل [٣] اما المفهوم الثاني فهو **كفاءة الارواء:** الذي يقصد به النسبة المئوية بين كمية المياه التي توفر المتطلبات المائية للحصول أو (استهلاك النبات للمياه التي تخزن في منطقة الجذور) وكمية المياه المعطاة فعلاً للحقل بطرائق الري المختلفة [٤]، أي ان عملية نقل مياه الري من مصدرها الأصلي إلى الأراضي الزراعية وتجهيزها للمحاصيل الزراعية تكون بطرائق مختلفة ووفق ما متوفر من مياه، وفي ضوء ذلك فقد ظهرت مصطلحات عديدة ومختلفة لكفاءة الارواء يمكن من خلالها التوصل إلى معرفة الأسلوب الامثل في ايصال المياه والحفاظ على النسبة الأكبر منها وبكفاءة عالية[*] وتتأثر هذه الكفاءة بعدد من العوامل منها ما يتعلق بتصميم نظام الري ودرجة تحضير التربة وتسويتها وتكاليف العمل ونوعية ووفرة المياه ونوع المحصول وخصائص التربة، كما وتسهم

(١) بدر جاسم علاوي ورحمن حسن عزوز ، الري الزراعي ، ، مطبعة جامعة الموصل،الموصل،١٩٨٤م

(٢) علياء حسين سلمان البو راضي، تقويم الوضع المائي – الاروائي والاستغلال الامثل لمصادر المياه في منطقة الفرات الاوسط ، مصدر سابق، ص١٧٨.

(٣) عبد المنعم محمد عامر ، حركة الماء في الأراضي ومقننات الري ، ، كلية الزراعة، جامعة المنوفية، ط١، الدار العربية للنشر والتوزيع، ٢٠٠١م. مصدر سابق ، ص١٨٨

(٤) نبيل إبراهيم الطيف وعصام خضير الحديثي، الري اساسياته وتطبيقاته ، مصدر سابق ، ص١٥٥

(*) تعمل كفاءة الري على زيادة كفاية معدلات تصريف الأنهار بكفاية عالية ضمن محددات تمكن من ايصال تلك المياه بكفاءة وتتخذ صور عديدة اهمها :

أ - كفاءة نقل الماء : والتي تعني بها كفاءة نقل الماء من مصدر الضخ وحتى وصوله بداية الحقل ويشمل ذلك حساب الضائعات المائية نتيجة التبخر والرشح من جداول نقل الماء ، فضلاً عن تلك المنقولة عن طريق النتح من قبل النباتات النامية على ضفاف القناة.

ب- كفاءة إضافة الماء : وهي تمثل نسبة كمية المياه المخزونة في المنطقة الجذرية للمحصول في التربة إلى كمية المياه الواصلة إلى بداية الحقل .

ج – كفاءة استعمال الماء : ونعني بها نسبة كمية الماء المستغلة بفائدة من قبل النبات خلال موسم النمو لتلك المنقولة إلى الحقل .

د– كفاءة خزن الماء : ونعني بها نسبة كمية المياه المخزونة في المنطقة الجذرية للمحصول في التربة إلى كمية المياه المستنفذة من النبات قبل الري .

ز– كفاءة المقنن المائي : ونعني بها النسبة بين المقنن المائي للمحصول وكمية المياه المفقودة بوساطة التسرب العميق والتبخر وتلك المستنفذة من قبل النبات في منطقة الجذور .

ح– كفاءة توزيع المياه : وتعطي هذه الكفاءة دلالة على مدى تجانس توزيع الماء ضمن منطقة الجذور مما يؤدي إلى استجابة عالية لنمو النبات ، وعند غياب هذا التوزيع المتجانس للماء ضمن المنطقة الجذرية فأن ذلك يؤدي إلى جفاف التربة، مما يتطلب عندئذ إضافة الماء لتحاشي ما قد ينجم من جفاف وظهور الأملاح راجع المصدر: محمد عبدالله نجم وخالد بدر حمادي ، الري ، كلية الزراعة ، جامعة البصرة ، ١٩٨٠ ، ص١٦١-١٦٤

كفاءة الري في معرفة اين يمكن اجراء تحسينات ضرورية تؤدي إلى زيادة فاعلية نظم الري وكفاءتها [1] ، تعتمد الأراضي الزراعية وما يزرع فيها من محاصيل في منطقة الدراسة على ما يتوفر لديها من مياه سطحية التي يوفرها نهر الفرات ، الذي يدخلها من جهتها الشمالية الغربية وهو شط الشامية الذي يعد امتداداً لشط العباسية المتفرع من شط الهندية، ويأخذ اتجاهاً جنوبياً ماراً بمدينة الصلاحية وقضاء الشامية وناحية غماس ، يتفرع منه مجموعة من الجداول الاروائية بأطوال وصلت إلى حوالي (٢٣٢ كم) وبتصريف (٦. ٨٠ م^3/ثا).

اما مساحة الأراضي الزراعية التي تروى من هذه الجداول فقد بلغت وفق الإحصاءات الرسمية (١٢٩,٦٠٩ الف دونم)، وهذه الجداول هي (المهناوية، الجيجان، عكر، غصيب، الحدادي، مهدي العسل ، النجارمة، غريشة، الغشانية، الدراغي، المعبرة، الفيضة، طبر آل إبراهيم ، حاوي، ابوحلان ، ضاحي آل حمود ، النغيل، البعيوي،التيهي ،ابو بلام ، واخيراً النغيشية)

ويتضح مما تقدم بان الوضع الزراعي في منطقة الدراسة يتأثر بالموارد المائية السطحية، وينعكس ذلك سلبا على أمرين هما نقص معدلات التصريف وانخفاض مناسيب المياه لشبكة الأنهار وجداول الري المتمثلة بالمياه السطحية كما موضح في اصورة (٧) و(٨) و(٩)، والأمر الثاني هو النقص في الاحتياجات المائية التي يجب توفيرها لارواء المساحات الزراعية المزروعة بمختلف المحاصيل الزراعية، مما يؤدي ذلك إلى ازدياد المنافسة الزراعية ومن ثم اضطرار المزارعين إلى زراعة محاصيل أكثر أهمية كالرز والشعير والقمح، والاستغناء عن زراعة محاصيل أخرى لأجل تامين التجهيزات المائية المناسبة لها، وتقويم الشبكة الاروائية لمعرفة كفاية معدلات تصريفها للأراضي الزراعية ومحاولة ايجاد السبل الكفيلة لتنظيم وتوزيع المياه من خلال أساليب وطرائق الري الحديثة والتي يجب ان تتفق وطبيعة الخصائص الطبيعية في منطقة الدراسة، وقد تميزت الكفاءة المائية والتي انعكست سلباً على الوضع الزراعي على جمله من المحددات وهي :.

(١) نبيل إبراهيم الطيف وعصام خضير الحديثي، الري اساسياته وتطبيقاته ، مصدر سابق ، ص١٥٥.

صوره (٧) انخفاض مناسيب المياه في قضاء الشامية

لتقطت بتاريخ ١٤/ ٢٠٢٣/٦

صوره (٨) جفاف بعض جداول الري في قضاء الشامية

التقطت بتاريخ ١٤/ ٢٠٢٣/٦

صوره (٩) تناقص الامدادات المائية للجداول في قضاء الشامية

التقطت بتاريخ ١٤/ ٢٠٢٣/٦

١. النواظم القاطعية :

تعد النواظم احد اهم منشئات السيطرة على تدفق (تصريف) ومناسيب المياه في الانهار والجداول الاروائية والمبازل ، اذ يكون لها دور حيوي ومهم جدا في اوقات تزايد المناسيب (المواسم الفيضانية) وتناقص المناسيب (مواسم الشحة)[١]، اذ تؤثر النواظم القاطعية المقامة على شبكة الأنهار وجداول الري على معدلات تصريفها، بالشكل الذي يقلل من كفايتها الاروائية لمساحات منطقة سقيها، وقد أظهرت الدراسة لنا بان قضاء الشامية لا يوجد فيه من النواظم القاطعية المقامة على جداوله المتفرعة منه الا في عدد محدود منها كما في الجدول المهناوية، النجارمة، الحدادي، الحاوي، المعبرة والنغيل).وقد تباينت في اعدادها وفقاً لأطوال القنوات الاروائية التي تعمل وتسيطر على رفع منسوب المياه وتوزيعها وإيصالها إلى الأراضي الزراعية، إذ ان الهدف من انشاء هذه النواظم يعود بالدرجة الأساس إلى تنظيم مستويات مناسيب المياه على قطاعات صغيرة من الأنهار والجداول بحيث يمكن من خلالها التحكم والسيطرة عليها وبالتالي تحديد توزيع المياه على أجزاء من الجدول أو القناة النهرية التي تؤدي إلى زيادة في كمية مياه جزء أخر من الجداول، كما وتساهم تلك النواظم من خلال الدور الذي تقوم به إلى تحديد قيم الضائعات المائية الناجمة عن عدم ملائمة الامتداد الجغرافي لجداول الارواء وطبيعة انشائها التي تؤدي إلى حدوث ضياع مائي ناجم من عدم وجود ضبط مائي لتلك الجداول [٢]، هذا وتعود قلة كفاية الارواء في عدد من الجداول إلى قلة عدد النواظم القاطعية المقامة عليها وتركزها على أجزاء محددة بالشكل الذي لا يخدم ومساحات منطقة اروائها .

ان قلة النواظم القاطعية في أكثر الجداول الاروائية في منطقة الدراسة يؤدي في اغلب الأحيان إلى غمر الأراضي الزراعية بالمياه خصوصاً الاراضي الزراعية الواقعة بالقرب من الجداول ، بشكل يسهم في رفع منسوب المياه الجوفية وظهور مشكلة الملوحة التي تقلل من إنتاجية الأرض والمحاصيل الزراعية والتي تعزى دائما إلى عدم توافق التجهيزات المائية وحاجة مساحة منطقة اسقائها، مما يسبب عن ذلك حدوث هدرا كبيرا في معدلات تصريف الأنهار والذي لا يمكن السيطرة عليه إلا من خلال وضع خطط اروائية يتم الاتفاق عليها من قبل مسؤولي الري لأغراض تنظيم وتوزيع المياه بصورة أكثر دقة ، ولكي يقلل ذلك من كمية الضياع المائي الناجم عن ضرورة تغذية الأنهار بكميات كبيرة من المياه لأجل سد احتياجات جداولها

---

(١) محمد بدر جاسم الغزي ، العلاقة المكانية بين تغير تصاريف المياه السطحية والكفاية الاروائية في محافظة ذي قار ، رسالة ماجستير ، ٢٠٢٠، ص٢٢٠

(٢) علياء حسين سلمان البو راضي، تقويم الوضع المائي – الاروائي والاستغلال الامثل لمصادر المياه في منطقة الفرات الاوسط ، مصدر سابق ص٢٣٤.

المتفرعة منه[١]، وهذا لا يأتي إلا عن طريق زيادة انشاء النواظم القاطعية وبإعداد تتناسب والجداول الاروائية الكثيرة.

٢. نظام المناوبة :

ترتبط كفاية شبكة الانهار وجداول الري في المحافظة بعملية تنظيم وتوزيع المياه وفق جداول خاصة تصدرها وزارة الموارد المائية ووزارة الزراعة يتحدد في ضوئها الحصص المائية وتوزيعها بين الانهار والجداول الاروائية في محافظة القادسية ، ومن دون ذلك النظام لا تستطيع المياه من الوصول الى تلك الجداول لممارسة اسلوب الري السيحي من جهة ، وتجنب شحة المياه التي كان يعاني منها شط الحلة وذنائبه سابقا من جهة اخرى . لذا فان نظام المناوبة له جوانب في توزيع وتنظيم المياه بين شبكة الانهار وجداول الري في المحافظة اولاً كما يتم من خلاله ان تحصل الجداول على حصصها المائية خلال مدد النوبة العالية عندما تنخفض مناسيب المياه في نهر الفرات ثانيا[٢].

يعتمد نظام المناوبة على تحديد ثمانية ايام للنوبة الواطئة خلال موسم زراعة المحاصيل الشتوية وستة ايام للنوبة العالية يبدا العمل بها دائما من(١١/ا ولغاية ٥/٣١) ، ويستغرق نظام المناوبة خلال الفصل الحار احد عشر يوماً، إذ ان الجداول الواقعة شمال السدة يكون منسوب المياه فيها عاليا لمدة خمسة ايام وفي الستة الايام الأخرى الباقية يكون منسوب المياه فيها واطئاً ، في حين ان الجداول الواقعة جنوب السدة تخضع للنوبة العالية لمدة ستة أيام وفي الخمسة الأيام الباقية تكون في ضمن النوبة الواطئة، مما يشير ذلك إلى ان سدة الهندية تعمل وفق هذا النظام خلال الفصل الحار من السنة على دفع موجة عالية من المياه إلى مجرى شط الهندية تستمر نحو (٢٤ساعة) يتم خلالها فتح جميع أبواب السدة وتحويل كل مياه النهر إلى جنوب السدة خلال كل نوبة عالية لأجل ارواء المحاصيل الزراعية الصيفية وفي مقدمتها محصول الشلب الذي يزرع في الأراضي التي ترتفع نسبياً عن منسوب المياه في الجداول الاروائية في الشامية خاصة في المدة الواقعة بين منتصف تموز إلى أواخر شهر ايلول ، ولو اعتمدنا في ذلك الخصائص التي يتميز بها كلا الفصلين نجد ان الفصل البارد قصير لا تزيد عدد أيامه عن (١٥٩ يوم)، في حين الفصل الحار طويل تصل عدد أيامه إلى(٢٠١ يوم)[٣]، هذا من جهة ومن جهة اخرى فان الخصائص المناخية متباينة بينهما من حيث درجات الحرارة والرياح

(١) علي صاحب طالب الموسوي ، دراسة جغرافية لمنظومة الري في محافظة بابل ، مصدر سابق ، ض١٩١

(٢) علي صاحب طالب الموسوي ، المصدر نفسة ، ص١٨٥ -١٨٦

(٣) ابتسام رحمن عدنان الحميداوي ، الخصائص الطبيعية في محافظة القادسية وعلاقتها المكانية في استغلال الموارد المائية المتاحة ، مصدر سابق ، ،ص١٧٩

والتبخر والتساقط ، فضلاً عن اختلاف الاحتياجات المائية للمحاصيل الزراعية التي تزداد خلال الفصل الحار وتقل خلال الفصل البارد ، ان عدم النظر إلى مثل هذه الأسس كان وراء قلة كفاية وكفاءة شبكة الأنهار وجداول الري سواء في ظهور مناطق للعجز المائي و أخرى للفائض المائي[١].

يستحوذ الطلب الزراعي على المياه بشكل عام ومنطقة الدراسة بشكل خاص على القسم الاعظم مع الاخذ بنظر الاعتبار التوسع الافقي والعمودي في المساحات المزروعة أي زراعة اراضي جديدة وزيادة متوسط انتاجية وحدة المساحة المزروعة لمواجهة الطلب المتنامي على الانتاج الزراعي وتحقيق الاكتفاء الذاتي الذي يتطلب تحديد المحاصيل الزراعية المروية مع متوسط انتاجية كل محصول من المحاصيل وكمية الانتاج الزراعي المطلوب تحقيقها لكل هذه المحاصيل مع تحديد المقننات المائية لكل محصول والمساحات التي يجب زراعتها مع الاخذ بنظر الاعتبار تزايد عدد السكان وفق معدل النمو الطبيعي.

٣. طرائق الري واساليبه:

يعرف الري بانه الاضافة الاصطناعية للماء الى التربة لغرض تجهيز الرطوبة الضرورية لنمو النبات[٢]، ويعرف الري بانه ذلك النظام الذي يمد الارض بالقدر المطلوب من مياه الري التي تحفظ في التربة لإمداد النبات دون فاقد في المياه او التربة وان تكون كلفتها الاقتصادية معقولة[٣]، يشكل الماء في منطقة الدراسة العامل المحدد للإنتاج الزراعي، فالتربة الصالحة للزراعة رغم توفرها بمساحات واسعة لكنها غير مستغلة الاستغلال الأمثل لعدم توفر الماء بكميات ملائمة الذي بتوفره يساعد على زراعة واستغلال المساحات الواسعة وتعتمد الزراعة في منطقة الدراسة اعتمادا رئيساً على مياه الري التي يوفرها نهر الفرات وفروعه وجداوله، تعود اهمية الماء الى دوره في حياة النبات واهميته الفيسيولوجية ، اذ ان غالبية العمليات الفيسيولوجية داخل النبات تتأثر بطريقة مباشره او غير مباشرة بوجود الماء[٤] وهناك اساليب ري حديثة يمكن اعتمادها مثل الري بالرش.

---

(١) صفاء الدين عبد الستار واخرون ، دليل ري بعض المحاصيل في المنطقة الوسطى من العراق ، مركز بحوث واستصلاح الاراضي في المؤسسة العامة للتربة واستصلاح الاراضي ، تقرير رقم (١٠) ، ١٩٧٧ ، ص٢١

(٢) ليث خليل اسماعيل ، الري والبزل ، ط٢ ، الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، ٢٠٠٠ ، ص ٢٩.

(٣) محمود حسان عبدالعزيز ، هندسة الري والصرف ، جامعة الرياض، الرياض ، ١٩٨٠، ص١١٩.

(٤) محمد حمد محمد الوهيبي و العلاقات المائية في النبات ، ط٣، جامعة الملك سعود، الرياض ، ٢٠١١،ص٧

أ. **الري المحوري:**

يقصد بها الطريقة التي يتم فيها ضخ المياه في شبكة من الانابيب مختلفة الاقطار تنتهي بفتحات ثابته او رشاشات دواره تخرج منها المياه الى الهواء على هيئة قطرات تسقط على الارض ، ويعتبر الري بالرش المحوري احد نظم الرش الدائمة الحركة ، واحد انظمة الري الملائمة في تحقيق كفاءة ارواء عالية من خلال تقليل فواقد المياه ،اذ ان زيادة دعم التقنيات الحديثة في الانتاج الزراعي يقلل من التكاليف الانتاجية ورفع مستوى الكفاءة التخصصية والاقتصادية وبتقدير حجم الموارد الاقتصادية ومقدار الفائض او العجز من الموارد لإنتاج محاصيل الحبوب ويعتبر هذا النظام ذو مستوى عال من التقنية وخصوصاً في المناطق الجافة وشبه الجافة، وله امكانيات واسعة ومتعددة في ري الاراضي ذات الاشكال غير المنتظمة وكذلك قدرته على توزيع الماء والكيمياويات والاسمدة والمبيدات بشكل متجانس ، وقد اطلق عليه هذا الاسم بسبب حركته الدائرية حول نقطة مركزية يسمى المحور، علما ان هناك انواع اخرى من الري المتحرك كالأجهزة الخطية ونظام الري بالرش السيار (المدفعي)، ويتم الري المحوري خلال الساعات التي تنخفض فيها درجات الحرارة او تقل فيها سرعة الرياح كما يجب التأكد من نوعية مياه الري ومدى صلاحيتها حفاظاً على المنظومة والنبات[١].

ومن مزايا نظام الري بالرش المحوري هو تقليص الضائعات المياه بشكل كبير مقارنة بطرق الري السطحي التقليدية (الالواح ، والمروز، الاحواض) ،اذ تتراوح كفاءة اضافة المياه بطريقة الري بالرش بين (٧٠- ٩٠%) مقارنة بطرق الري السطحي حيث تتراوح بين (٣٠-٥٠%)، ويتم التحكم في تشغيل الجهاز عند نقطة واحدة وثابته هي مركز الحقل ويمكن استعماله في الاراضي ذات الانحدارات المتغيرة . يتميز الري بالرش المحوري بالمرونة في تحديث النظام المحصولي حيث نتيجة الموثوقية والدقة التي يتمتع بها النظام ، اصبح النظام المستخدم قادرا على زراعة المحاصيل ذات المردود الاقتصادي العالي (كالحنطة والشعير والشلب) [٢].

---

(١) مصطفى صبحي عبد الجبار وعبد الوهاب خضير العبيد ، مقارنة اداء اسلوب الري المحوري والري السيحيفي بعض المعايير المائية للتربة وحاصل الحنطة ، مجلة الانبار للعلوم الزراعية ، مجلد ١٤،العدد ١ ، ٢٠١٦، ص١٢٣

(٢) علي محسن سماري وهناء يوسف فاضل ، وزارة الزراعة ، الهياه العامة للإرشاد والتعاون الزراعي ، الري بالرش المحوري ، ٢٠١١.

اما في منطقة الدراسة فقد بلغ عدد المرشات بالري المحوري (٤ مرشات)، اذ شغل قضاء الشامية (٣ مرشات) ومرشه واحدة في ناحية الصلاحية، وهذا يعني ان عدد المرشات في محافظة القادسية بلغ ثلث عدد المرشات في محافظة القادسية اي بنسبة (٣٣,٣%)

جدول (٢٠)

اسلوب الري المحوري في قضاء الشامية

الوحدات الادارية	الري المحوري
مركز قضاء الشامية	٣
ناحية الصلاحية	١
ناحية المهناوية	– –
ناحية غماس	–
المجموع الكلي	٤

المصدر: مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ،قسم الاشراف والمتابعة، بيانات غير منشورة

ب. **طريقة الري بالمروز**

تعرف المروز[*] بانها عبارة عن قنوات صغيرة ذات سعة مائية محددة تحفر في الارض على مسافات منتظمة يجري فيها الماء باتجاه ميل الارض[١]، وتعد اكثر الطرائق انتشارا في ري المحاصيل الزراعية والاشجار والتي تزرع على شكل خطوط او صفوف[٢]، يتحدد طولها بعدة عوامل اهمها نوع التربة وانحدار الارض وحجم التصريف يعد هذا الاسلوب من اساليب الري السيحي الاقل انتشارا واستخداما في منطقة الدراسة ، اذ يستخدم لري محاصيل معينه خاصة محاصيل الخضر لاسيما التي تحتاج الى تأمين السقي المنتظم ، فضلا عن إجراء عمليات زراعية مهمة كالتعشيب والترقيع والعزق وغيرها من العمليات الزراعية التي تحتاجها المحاصيل، اذ تروي المروز من قناة تجهيز عمودية على اتجاه جريان الماء في القناة وقد تزرع المروز لصف واحد او لصفين حسب نوع المحصول المزروع[٣]، ان سوء استعمالها سواء في طريقة حفرها واختلاف أطوالها المنظمة من قبل المزارعين اسهم في قلة كفاءتها الاروائية، مما ساعد

(*) المروز هو القسم المرتفع من الساقية ، وري المروز .هو ري ما يزرع على جانبي المرز، لذلك لا يصح ان يقال الري بالمروز وانما الزراعة بالمروز بالنسبة لطريقة الزراعة وري المروز لطريقة الري

(١) رسل رعد رحيم المرمضي ، التحليل المكاني لزراعة اشجار الفواكه في محافظة القادسية وامكانية تنميتها (دراسة في جغرافية الزراعة ، مصدر سابق، ص٧٥

(٢) وزارة الزراعة هيئة التخطيط الزراعي ، مقارنة اقتصادية ومائية لطرائق الري في العراق ، بغداد ، ١٩٨٤، ص١٠

(٣)عبد الستار سليمان حسين وسعد عبد الله مصطفى، دراسة عن تقانات الري الحديثة واقتصادياتها ومستوى استعمالها الراهن، دراسة مقدمة الى المنظمة العربية للتنميةالزراعية،بغداد،١٩٩٩،ص٩.

ذلك ايضا في حدوث الضائعات المائية وهدر كميات كبيرة من معدلات تصريف الأنهار والجداول المتفرعة منها لإسقاء من مساحات الأراضي الزراعية ، ان في حالة تعذر وجود واستخدام تقانات طرائق الارواء الحديثة بسبب تكاليفها العالية وقلة استيرادها في ظل الظروف الراهنة في العراق فأنه بالإمكان تحسين طرائق الارواء التقليدية للتقليل من حالة الضياع المائي المرافق لها وبما يتناسب والوضع الزراعي القائم في منطقة الدراسة(١)، ويأتي في مقدمة ذلك مد أنبوب رئيسي مع قناة الري الرئيسية والمصنوعة من البلاستيك في حالة الري السيحي مع وضع عدد من الفتحات مقابل كل مزرعة معينة بزراعة المحاصيل الزراعية وبعد ذلك يتم ربط هذا الأنبوب مع عدد من الأنابيب الفرعية والثانوية التي تقوم بنقل وتوزيع المياه إلى الأراضي الزراعية في حالة استعمال طريقتي الري بالأحواض والمروز، وهي بذلك ستقلل من انجراف الأكتاف المقامة على ضفاف القنوات أو سدادها في حالة استعمال الري بالأحواض أو الغمر، فضلاً عن استعمالها بشكل يناسب طبيعة انحدار وتضرس الأراضي الزراعية وبالتالي قدرتها في التقليل من نسب الضائعات المائية عن طريق التبخر أو الرشح(٢).

وتتطلب دراسة عامل الري معرفة مصدر مياه الري (مياه سطحية أم مياه جوفية) وكيفية توزيع هذه المياه على الاحواض الزراعية المختلفة، وغالباً ما يكون ذلك عن طريق إنشاء شبكة من السواقي يتحدد حجمها على حسب مساحة الأراضي الزراعية، ولابد من معرفة مدى أهمية وكفاية هذه الشبكة لوصول مياه الري الى جميع المزارع. بالكميات الكافية وفي الأوقات المناسبة(٣).

٤. نظام البزل:

يقصد به عملية سحب المياه الارضية ونقلها على شبكة البزل للتخلص منها خارج المنطقة الزراعية للمحافظة على التربة من التغدق وتراكم الاملاح وتستوجب كلتا العمليتان سحب المياه وسحب المحاليل الملحية بالمقدار الذي يبقي في التربة ، توازن ملحي ورطوبة ثابته، ويمنع فيها تراكم الاملاح ويمنع التشبع والتغدق(٤). وتنتج مشكلة البزل عن المياه الزائدة الموجودة اما على سطح الارض او تحت سطح الارض في منطقة جذور النباتات ، فاذا استقر

(١) وزارة التخطيط ، هيئة التخطيط الزراعي ، مقارنة اقتصادية ومائية لطرق الري في العراق ، ١٩٨٤، ص١٢

(٢) سعدي العزاوي ، تحسين وتطوير طرق الري في العراق ، مجلة المهندس العراقية ، جمعية المهندسين العراقية ، العدد (٥١) ، بغداد، ١٩٧٤، ص١٥

(٣) ليث خليل اسماعيل، الري والبزل، مصدر سابق، ص٢٩

(٤) محمد جعفر جواد السامرائي ، مشاريع الري والبزل الحديثة في محافظات ميسان وذي قار والبصرة ،دراسة في جغرافية الموارد المائية ، اطروحة دكتوراه غير منشوره ،كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ١٩٩٩، ص٢٤

الماء على سطح التربة فان مشكلة التخلص من هذا الماء السطحي يتم عن طريق البزل السطحي ويمكن معالجة ذلك من خلال عدد من الطرائق لإزالة الماء السطحي ،وان هذه الشكل من مشكلة البزل يكون اكثر وضوحا للعيان، اما الشكل الاخر من هذه المشكلة فهو يتعلق بالماء الذي يتجمع تحت سطح الارض،أي عندما يكون مستوى الماء الجوفي مرتفعا ،ويتم التخلص من هذا الماء الزائد بوساطة انابيب او أي وسيلة ثابتة ، او بعبارة اخرى تخفيض مستوى الماء الجوفي الذي يطلق عليه بالبزل الجوفي[١]، ومن الضروري جداً اجراء عمليات الصرف في التربة خاصة اذا كانت تعاني من الغرق ومن فائض المياه حيث تكون التربة غير صالحة للإنتاج الزراعي[٢]، والهدف من البزل هو توفير الظروف الملائمة لنمو جذور النباتات والكائنات الدقيقة من تهوية ورطوبة لضمان عدم انهيار القدرة الانتاجية للتربة [٣].

ان توزيع مشاريع البزل في قضاء الشامية جاء متوافقا مع جداول الري وقد حظيت الاجزاء الشرقية والجنوبية الشرقية بمعظم مشاريع البزل لسحب مياه الري الزائدة عن حاجة المحاصيل الزراعية بين طبيعة الارض والتي تتمثل بكونها تربة ناعمة النسجة والتي تكون مخصصة لمحصول الشلب وعلى الرغم من وجود شبكة بزل في قضاء الشامية الا ان جزءاً منها غير كفوء بسبب اهمالها وعدم صيانتها بشكل دوري مما ادى الى نمو النباتات الطبيعية مثل نبات الشمبلان وعلى الرغم ان الوظيفة الرئيسة لمشاريع البزل هي التخلص من المياه الزائدة سواء مياه الري او المياه المستخدمة في غسل الاراضي ، فقد استغل بعض الفلاحين مياه البزل في ارواء اراضيهم ، والسبب في ذلك يعود الى كون هذه الاراضي واقعة خارج حدود الارواء او وقوعها في الذنائب[٤]. إذ تقسم شبكة البزل في قضاء الشامية الى مبازل رئيسة وفرعية وثانوية ويبلغ مجموع اطوالها (٥٨٧كم) كما موضح في الجدول (٢٣) وتمثل نسبة (٤٤%) من مجموع اطوال المبازل في المحافظة والبالغة (١٣٠٥٣ مبزلاً).

---

(١) ابتسام رحمن عدنان الحميداوي ، الخصائص الطبيعية في محافظة القادسية وعلاقتها المكانية في استغلال الموارد المائية المتاحة ، مصدر سابق، ص ١٢٦

(٢) كارل يوفا ، استصلاح الاراضي ، ترجمة طه الشيخ حسن ، دار علاء الدين للنشر والتوزيع والترجمة ، دمشق (بدون تاريخ) ص ١٠١.

(٣) محسن محارب عواد اللامي وعلاء صالح عبد الجبار ، البزل ، ذر الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، ١٩٩١ ، ص ١٥.

(٤) الاء ابراهيم جسين ، التحليل الجغرافي للإنتاج الزراعي (النباتي) في قضاء الشامسة للمدة (١٩٩٧-٢٠٠٦)، مصدر سابق، ص٨٣

جدول (٢١)

اطوال المبازل في قضاء الشامية حسب الوحدات الادارية

الوحدات الادارية	اطوال المبازل (كم)
مركز قضاء الشامية	١٥٦
ناحية غماس	١٣٥
ناحية المهناوية	١٢٨
ناحية الصلاحية	١٦٨

المصدر : وزاره الموارد المائية ، مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ، قسم الاشراف والمتابعة ، بيانات غير منشورة لعام ٢٠٢٣.

٥. الاحتياجات المائية :

ويقصد بها كمية المياه اللازمة للمحاصيل لتعويض عن المياه المفقودة خلال عملية التبخر– النتح خالية من الامراض ونامية في حقول كبيرة وتربة جيدة[١]، تتأثر الاحتياجات المائية للمحاصيل الزراعية خلال مراحل نموها تأثرا كبيرا بما يتوفر من مياه في شبكة الانهار وجداول الري وما يعكسه من زيادة في قيم الفائض او العجز في كمية المياه الواجب توفرها للإرواء[٢]، فضلا عن عوامل عديدة تدخل في ضمن نسجة التربة ونفاذيتها فأضافه الماء بكميات اكبر مما يتطلبه النبات يؤدي الى وصول التربة فوق قدرتها في المحتوى الرطوبي او فقد للمياه عن طريق الصرف ، واذ ما ترشحت المياه إلى أسفل منطقة الجذور فأن ذلك سيعمل على تسربه إلى الخزانات الجوفية، الأمر الذي يترتب عليه ارتفاع مستوى الماء الأراضي ما لم يرافق ذلك صرف مناسب لتلك الأراضي ، ومن ناحية أخرى فأن لم يضف ويوزع الماء بكميات كافية فأن ذلك سيؤثر على إنتاجية المحاصيل المزروعة[٣]، مما يؤدي بالتالي الى تزايد مستوى الماء الارضي مالم يوزع الماء بكميات كافية وبشكل منتظم حسب حاجة النبات فان ذلك سيؤثر في هبوط انتاجية محاصيل الحبوب وتقليص المساحات الزراعية ، مما يؤثر على معدلات التصريف وقدرتها على تحقيق الكفاءة الاروائية[٤].

---

(١) يوسف عويس ديب ، ترجمة فوزي سعيد محمد و احمد بن ابراهيم ، حصاد المياه للزراعة في المناطق الجافة ، دار جامعة الملك سعود للنشر ، الرياض ، ٢٠١٨، ص١٨–١٩

(٢) منعم مجيد الحمادة ، تقدير الاحتياجات المائية لمحصول الطماطة في قضاء الزبير ، مجلة ادأب البصرة ، العدد ٥٤، المجلد ١، ٢٠١٠، ص٢٣٢–٢٣٥

(٣)هنري. وفوت ، اساسيات_علم_الأراضي ، ترجمة أحمد طاهر عبدالصادق مصطفى ، ١٩٨٥م، ص١٣٤.

(٤) عاطف عصام المعايطة ، الاحتياجات المائية للمحاصيل الزراعية في وادي الاردن ،.والاغوار الجنوبية واثر التغير المناخي المقترح عليها ، رسالة ماجستير ، جامعة مؤته ، ٢٠٠٥، ص٤٩.

تتباين كمية الاحتياجات المائية لمحاصيل الحبوب في قضاء الشامية ، اذ ان محصول الرز يفوق في احتياجاته للمياه الذي يبلغ (٧٠١٨م٣/ دونم) في حين تنخفض المقننات المائية (القمح والشعير) الى (٠٢١٣٨ و٢١٤٣) م٣/ دونم على التوالي، ويعد الرز من اكثر محاصيل الحبوب استهلاكا للمياه وبمقدار(٠,٨٨٢ م٣ /دونم) ليشكل نسبة (٧٣,٥٦%) من اجمالي الاحتياجات المائية، في حين تنخفض الاحتياجات المائية لمحصول الشعير الى (٠,٢٤ كم٣/سنة) من اجمالي الاحتياجات المائية الزراعية في قضاء الشامية جدول (٢٢) لذلك نلاحظ ان المحاصيل الحقلية تحتاج مقننات مائية تفوق ما تحتاج اليه محاصيل الخضروات والفواكه وهذا لا يأتي الا من خلال قيام مديريات الزراعة والموارد المائية بأخذ التدابير اللازمة لتوفير كفاية في ارواء المساحات الزراعية وحسب احتياجات محاصيلها الزراعية خلال الموسمين من السنة. فعلى سبيل المثال ان قيم الاحتياجات المائية للمحاصيل الشتوية تختلف عن احتياجات المحاصيل الصيفية، اذ ان المحاصيل الشتوية المتمثلة (بالقمح والشعير) فأنها تتطلب كميات قليلة من المياه في الأيام الأولى من زراعتها حتى يبدأ النمو لهما تدريجياً بعدها تزداد حاجتهما إلى المياه مع ازدياد كمية التبخر/النتح إلى ان تبلغ اعلاها في شهر آذار الذي يمثل طور التزهير بالنسبة لهذه المحاصيل، إذ يصل مقدار الاستهلاك المائي لهذين المحصولين في منطقة الدراسة (٣٤، ١٢٥ ، ٢٧، ١٠٠ ملم)، وتفسر هذه الزيادة في الاحتياج المائي إلى ارتفاع معدلات درجات الحرارة تدريجياً وصولاً إلى اشهر الفصل الحار نتيجة لزيادة معدل عدد ساعات النهار النظرية والفعلية والذي ينتج عنهما في نفس الوقت زيادة في عمليتي التبخر/النتح، بعد ذلك يتناقص الاستهلاك المائي لهذين المحصولين في شهر نيسان بسبب اكتمال نموهما في مرحلة النضج والتي تتطلب فترات من الجفاف.

جدول (٢٢) الاحتياجات المائية للمحاصيل الزراعية في قضاء الشامية خلال الموسم الزراعي (٢٠١٠ -٢٠٢٠)

المحاصيل الزراعية	المقنن المائي م٣/دونم	المساحة المزروعة دونم	الاحتياجات المائية (كم٣/سنة)(*)	النسبة %
الرز	٧٠١٨	١٢٥٧٥٠	٠,٨٨٢	٧٣،٥٦
القمح	٢١٣٨	١٣٧٠٦٨	٠,٢٩٣	٢٤,٤٤
الشعير	٢١٤٣	١١٤٠٠	٠,٠٢٤	٢,٠٠
المجموع	-	١٠٠٢٧	١,١٩٩	%١٠٠

المصدر: الباحثة اعتمادا على: مديرية زراعة محافظة القادسية ، شعبة زراعة الشامية ، قسم الاحصاء ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٢٣.

(*) تم استخراج الاحتياجات المائية لمحاصيل الحبوب من خلال المعادلة الاتية

المقنن المائي لكل محصول (م٣/دونم)= مساحة المحصول المزروع (دونم) /١٠٠٠٠٠٠٠٠٠

اما المحاصيل الصيفية المتمثلة بمحصول الشلب فتتباين الاحتياجات المائية في منطقة الدراسة، اذان مقدار الاستهلاك المائي الحقيقي للمحصول يستمر ابتداءً من شهر آذار مع بداية زراعة المحصول وانتهاءً بنهاية نضج المحصول في شهر أيلول، ويعزى ذلك إلى طبيعة نمو المحصول الذي يتطلب غمر التربة بالمياه بصورة مستمرة فهو يحتاج إلى حصص مائية تفوق احتياج المحاصيل الزراعية الأخرى، فضلاً عن تأثير عامل المناخ المتمثل بارتفاع درجات الحرارة وازدياد عدد ساعات النهار خلال الفصل الحار من السنة والتي تسهم في ازدياد حاجة محصول الشلب للمياه نتيجة الضياع الكبير الذي يحدث للمياه عن طريق التسرب أو التبخر/النتح ،الأمر الذي ينجم عنه ارتفاع مقدار الاستهلاك المائي[١].

(١) علياء حسين سلمان البو راضي، تقويم الوضع المائي – الاروائي والاستغلال الامثل لمصادر المياه في منطقة الفرات الاوسط ، مصدر سابق ، ص٧٦–٧٨.

المبحث الثانيً

الخصائص النوعية للمياه في قضاء الشامية

تتباين الخصائص النوعية للمياه السطحية في منطقة الدراسة تبايناً زمانياً ومكانياً ، والتي تتمثل بالخصائص الفيزيائية والكيميائية لها وذلك تبعا لعدة عوامل منها طبيعية متمثلة بالمناخ والبنية الجيولوجية وكمية التصريف ، والعوامل البشرية التي يأتي في مقدمتها النشاط الزراعي واستخدام الأسمدة الكيمياوية وطرائق الري التقليدية وبالتالي تؤثر في نوعية المياه ، وفي الدراسة الحالية اخذت (٤ عينات) من مناطق متباينة لشط الشامية والجداول المتفرعة منه كما موضحة في الخريطة (١٣) ، وللموسمين الشتوي والصيفي والتي يتم دراستها على النحو الاتي:

أ. الخصائص الفيزيائية :

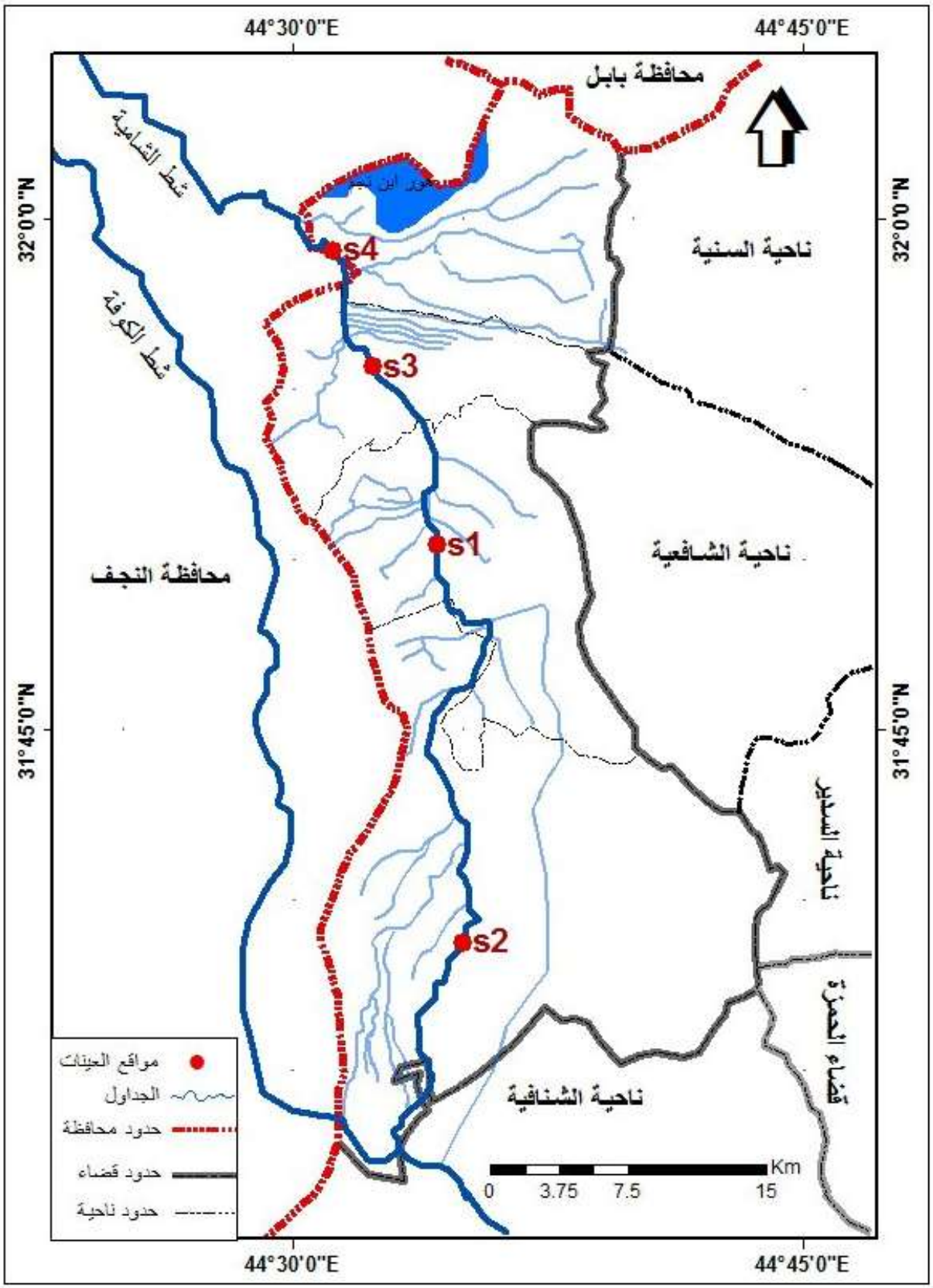
١. درجة حرارة الماء :

تعد درجة الحرارة من اهم العوامل الخارجية التي تؤثر على المياه ، اذ تعمل على اذابة الاوكسجين والغازات التي تتواجد في المياه كما تؤثر على قيمة الاس الهيدروجيني وذوبان الاملاح في الماء[١]، تتصف المياه بالخاصية النوعية التي تجعلها تكتسب الحرارة ببطء وتفقدها ببطء كون درجة الحرارة احد الخصائص الفيزيائية التي تتسم بها المياه والتي تتباين تبعاً للتباين في العوامل الطبيعية، فهناك علاقة بين درجة حرارة الماء ودرجة حرارة الهواء فضلا عن ساعات السطوع الشمسي وطول النهار وعمق وسرعة جريان الماء ودرجة حرارة الهواء ، نلاحظ الجدول (٢٣) والشكل (١٢) ان هناك تباين لدرجة حرارة المياه في منطقة الدراسة من حيث الارتفاع والانخفاض زمانيا ومكانيا للموسمين الشتوي والصيفي ، اذ سجل معدل درجة حرارة المياه في الموسم الشتوي من السنة (١٣,٩ درجة مئوية)، ويعود السبب الى ذلك نتيجة انخفاض درجات الحرارة وانخفاض معدلات التبخر وزيادة التساقط المطري وارتفاع نسبة الرطوبة النسبية، وقد سجلت اعلى درجة حرارة للمياه ضمن الموقع (S1) حوالي (١٥°م) بينما سجلت ادنى حد لها في نفس الموسم ضمن الموقع (S2) بلغ (١٢,٣°م)، اما المواقع (S1, S3) فقد بلغت قيم درجة حرارة الماء (١٤,٤– ١٤) °م على التوالي لنفس الموسم ، في حين سجل الموسم الصيفي من السنة اعلى معدل درجة حرارة للمياه خريطة (١٤)، اذ بلغت (٣٠,٣°م)، ويعود السبب الى ارتفاع درجة الحرارة الذي تسبب في ارتفاع معدلات التبخر وزيادة تراكيز الاملاح الذائبة، فضلاً عن انعدام التساقط المطري وانخفاض معدلات الرطوبة النسبية، اذ سجل الموقع (S2) اعلى قيمة لدرجة حرارة المياه خلال الموسم الصيفي، بينما سجل الموقع (S4) ادنى حد لدرجة الحرارة والتي بلغت (٣٠°م)، اما المواقع (S1–S3) فقد بلغت قيم درجة حرارة الماء (٣٣,٤ –٣٤,٤)°م لكل منهما على التوالي.

(١) تمارة عباس جبار الشباني، التقييم الهيدرولوجي لشط الشامية ، مصدر سابق ، ص٧٦.

خريطة (١٣)

مواقع عينات الدراسة لتحليل مياه شط الشامية



المصدر : الباحثة اعتمادا على جدول (٢٣)

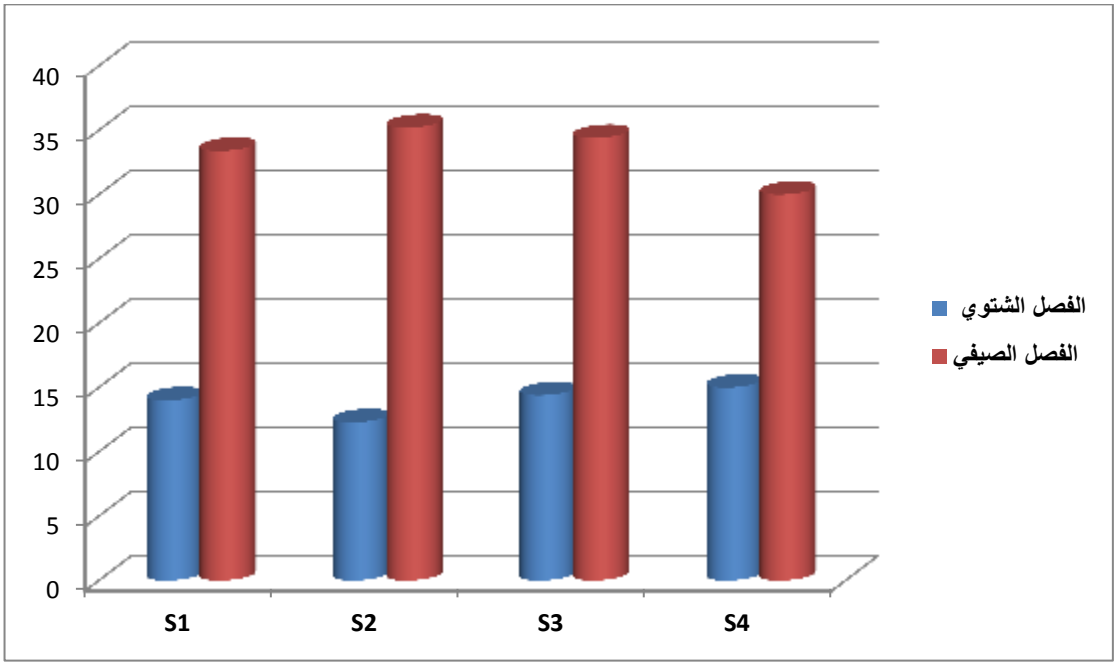
جدول (٢٣)

الخصائص الفيزيائية لمياه شط الشامية لعام (٢٠٢٢ -٢٠٢٣)

العناصر	درجة حرارة الماء (°م)		العكورة (NTU)		الاملاح الذائبة في الماء (T.D.S)		التوصيلة الكهربائية مايكروسيمنز/سم (EC)	
رقم الموقع	الموسم الشتوي	الموسم الصيفي	الموسم الشتوي	الموسم الصيفي	الموسم الشتوي	الموسم الصيفي	الموسم الشتوي	الموسم الصيفي
S1	١٤	٣٣,٤	١١	١٨,٩	٦٤٠,٢	٦٦٠,١٣	١٠٦٩	١٣٨٣
S2	١٢,٣	٣٥,٢	٨,٧	٢١,٢	٦٨٠,٤	٦٤٥,١٢	١١٣٦	١٤٢٥
S3	١٤,٤	٣٤,٤	١٠,١١	١٩,١	٥٨٩,٨	٦٧٥,٨١	١٢٢٤	١٢٣٧
S4	١٥	٣٠	٩,٤	١٥,٨	٥٦١,٢	٦٨٠,١٤	١١٢٣	١٣٥٣
المعدل	١٣,٩	٣٣,٢	٩,٨	١٨,٧	٦١٧,٩	٦٦٥,٣	١١٣٨	١٣٤٩

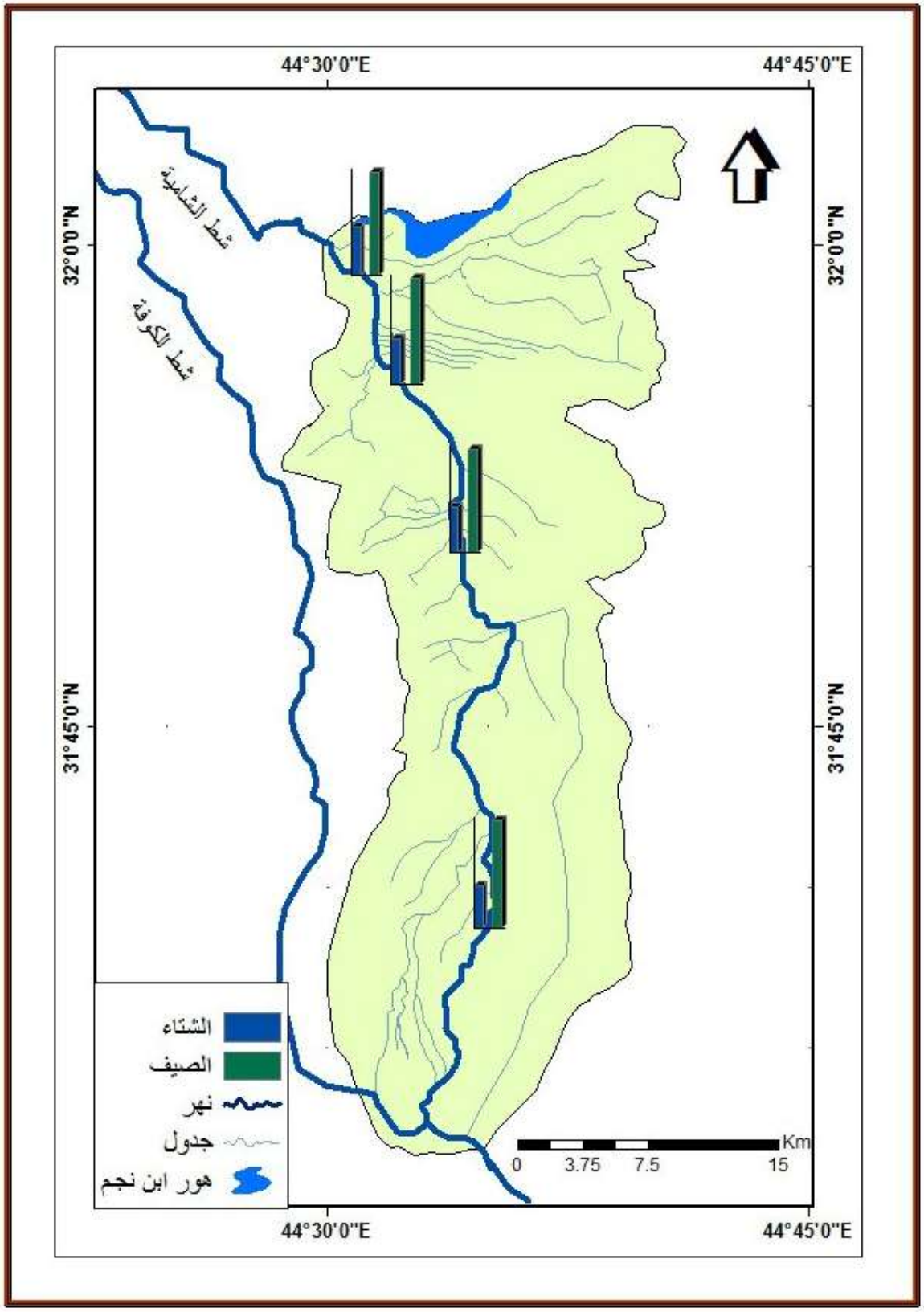
المصدر : الدراسة الميدانية بتاريخ (١٠- ١- ٢٠٢٣) و (١٥- ٦ – ٢٠٢٣) ونتائج التحليل المختبرية لمياه شط الشامية – مختبرات مديرية بيئة الديوانية.

شكل (١٢) التوزيع الجغرافي لخاصية درجة حرارة الماء (°م) لمياه شط الشامية بحسب الموسم ومواقع عينة الدراسة



المصدر: بيانات جدول (٢٣).

خريطة (١٤) التوزيع الجغرافي لقيم خاصية درجة حرارة الماء (°م) لمياه شط الشامية بحسب الموسم الشتوي والصيفي لعام (٢٠٢٢-٢٠٢٣)

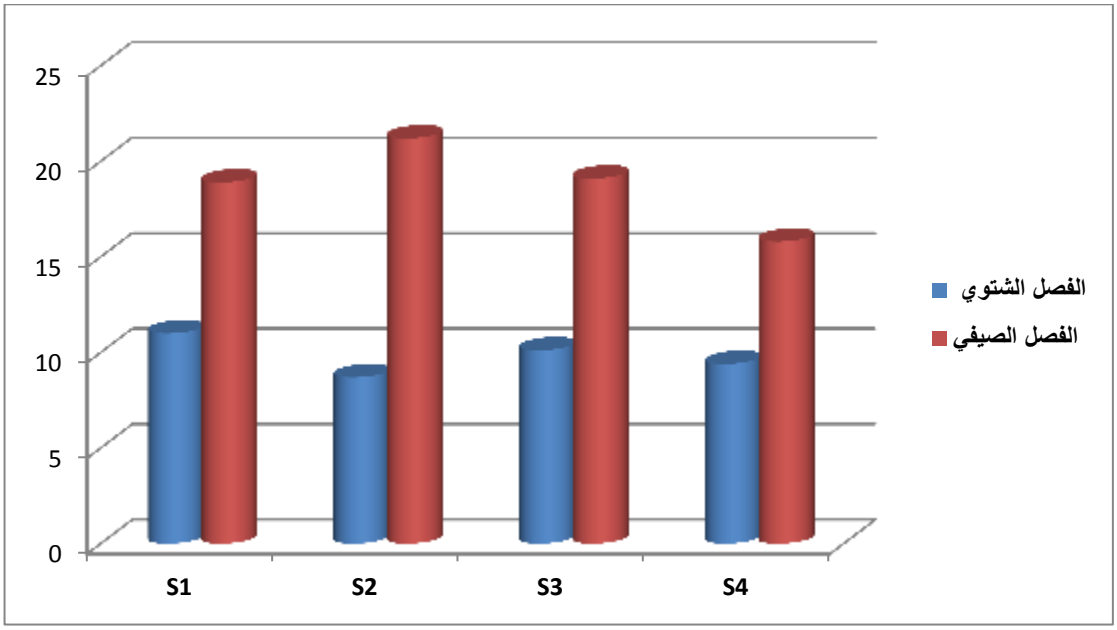


المصدر : الباحثة اعتمادا على جدول (٢٣)

٢. العكورة (NTU)

عكورة المياه هي القدرة على بعثرة الضوء المتساقط عليها ، وتعد العكورة من العناصر الفيزيائية التي تنجم عن وجود العوالق وهي تنتج عن وجود مواد صلبة فيها مثل الرمل والطين والمواد العضوية واللاع ضوية[١]، وتعد العكورة مقياس لوضوح الماء اي صفائها وتعكر المياه اما بسبب العوالق النباتية التي تعطي لون اخضر للماء او بسبب الرواسب العالقة في الماء التي من شأنها ان تعطي لون بني، ونظرا لأهمية الاشعة الشمسية للكائنات (النباتية والحيوانية) الموجودة في المياه فكلما كانت العكورة اقل كان افضل ، وتقاس بالوحدة ويفضل ان لا تزيد عن (٥ وحدات) [٢]، إذ يتضح من الجدول (٢٣) والشكل (١٣) والخريطة (١٥) ان قيم ومعدلات تركيز العكورة في مياه شط الشامية تتباين مكانياً وزمانياً د، اذ بلغ معدل العكورة للموسم الشتوي (NTU ٩,٨) وذلك بسبب انخفاض درجات الحرارة وزيادة التساقط المطري وقلة عملية التبخر وقلة النمو الميكروبي، اذ سجل الموقع (S1) سجل اعلى قيم العكورة خلال الموسم الشتوي بلغت (NTU ١١)، في حين سجل الموقع (S2) ادنى قيم العكورة بلغت (NTU ٨,٧) ، اما الموقعين (S3 –S4) بلغت قيم العكورة (٩,٤–١٠,١١) لكل منهما على التوالي.

شكل (١٣) التوزيع الجغرافي لخاصية العكورة (NTU) لمياه شط الشامية بحسب الموسم ومواقع عينة الدراسة

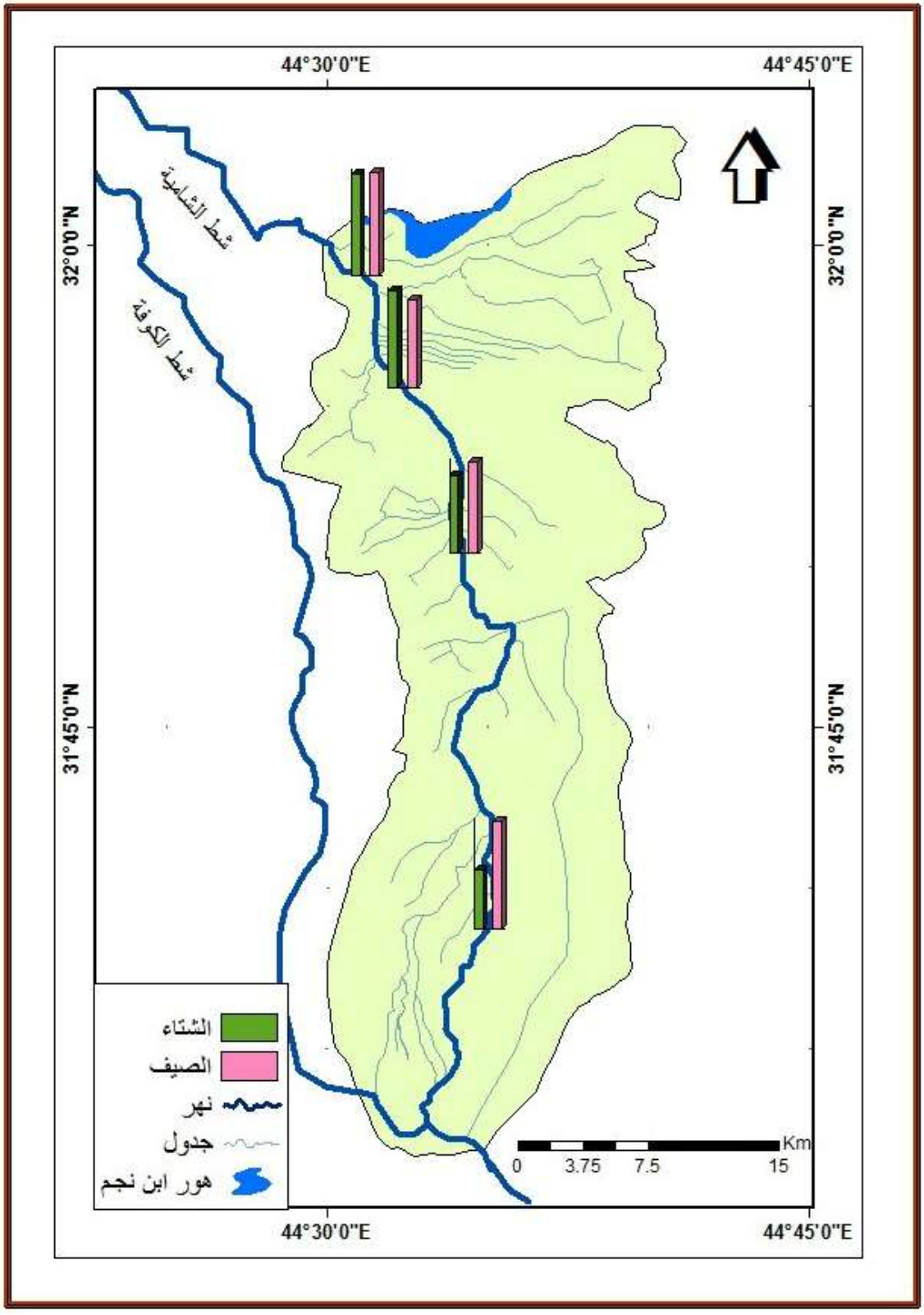


المصدر: بيانات جدول (٢٣).

(١) عثمان حسين ، الخصائص النوعية للمياه الجوفية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS ، ط١ ، دار غيداء للنشر والتوزيع ، الاردن ، ٢٠١٠، ص١١٣

(٢) كاري لاين بنكتون ، ثوماس فستيش ، ترجمة عبد رب الرسول بن موسى العمران ، مقدمة لموارد المياه والقضايا البيئية ، دار جامعة الملك سعود للنشر ، الرياض ، ص٤٠٣

خريطة (١٥) التوزيع الجغرافي لقيم خاصية العكورة (NTU) لمياه شط الشامية خلال الفصل الشتوي والصيفي لعام (٢٠٢٢-٢٠٢٣)



المصدر : الباحثة اعتمادا على جدول (٢٣)

في حين سجل اعلى معدل قيم العكورة خلال الموسم الصيفي من السنة فبلغ (٥٧,٧ NTU) ، كما في الخريطة (١٥)، يعود السبب الى ارتفاع معدلات التصريف المائي وارتفاع درجات الحرارة التي تزيد من نسبة التبخر والزيادة في النمو الميكروبي بسبب طول المدة الضوئية ، اما من حيث تباينها المكاني فقد سجل الموقع (S2) اعلى قيم العكورة للموسم الصيفي بلغت (٢١,٨ NTU) ، في حين سجل الموقع (S4) ادنى قيم العكورة اذ بلغت (١٥ NTU) ، اما الموقعين (S1–S3) فقد بلغت قيم العكورة (١٨,٩ –١٩,١) على التوالي

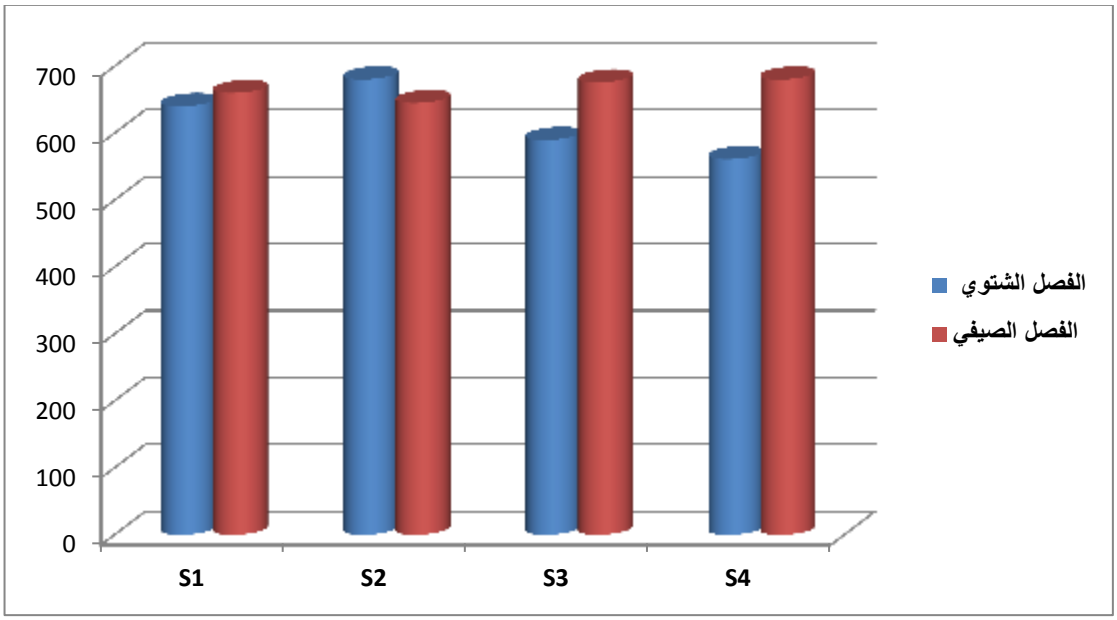
٣. الاملاح الذائبة في الماء (T.D.S)

تعرف بأنها مجموع الاملاح الكلية الذائبة في المياه التي تمثل المواد الصلبة الذائبة الكلية والتي تعد مقياساً للمادة العضوية والمعدنية المذابة في الماء ، وتعد المياه النقية رديئة التوصيل للكهرباء والعكس صحيح ، بمعنى ان زيادة تركيز الاملاح يعمل على زيادة التوصيل الكهربائي في الماء التي تعتمد على سلوك الايونات في المياه[١]، ويقاس بـ(ملغم / لتر) ويمكن حساب الاملاح الذائبة الكلية من جميع الايونات الموجبة والسالبة المقاسة (ppm)[٢]. ويتضح من الجدول (٢٣) والشكل (١٤) والخريطة (١٦)، تباين قيم الاملاح الكلية الذائبة تبايناً مكانياً وزمانياً للموسمين الشتوي والصيفي لمياه لشط الشامية، فقد سجل ادنى معدل لها في الموسم الشتوي اذ بلغ (٦١٧,٩ ملغم/لتر)، وذلك نتيجة انخفاض الحرارة والتبخر وزيادة التساقط المطري، ومن خلال تحليل بيانات الجدول (٢٣)، تبين ان الموقع (S4) سجل ادنى تركيز للمواد الذائبة في المياه ، اذ بلغ (٥٦١,٢ ملغم/لتر) في حين سجل الموقع (S2) اعلى تركيز للمواد الذائبة في المياه فقد بلغ (٦٨٠,٤ ملغم/لتر)، اما الموقعين (S1–S3) فقد بلغت قيم تركيز المواد الذائبة في المياه حوالي (٦٤٠,٢–٥٨٩,٨) ملغم /لتر على التوالي، اما الموسم الصيفي فقد سجلت اعلى ارتفاع للمواد الذائبة في المياه، اذ بلغت (٦٦٥,٣ملغم/لتر)، بسبب انخفاض تركيز الاملاح الذائبة نتيجة لارتفاع درجات الحرارة وزيادة معدلات التبخر وانعدام التساقط المطري ، وقد تبين ان الموقع (S4) سجل اعلى معدل، اذ بلغ (٦٨٠,١ملغم /لتر) ، في حين سجل الموقع (S1) ادنى معدل للمواد الذائبة في المياه ، اذ بلغت (٦٦٠,١٣ ملغم /لتر)، في حين سجل الموقعين (S2–S3) (٦٧٥,٨١– ١٦٤٥,١٢) ملغم /لتر على التوالي.

(١) فائق رسول اغا ، الهيدرولوجيا ، دار الشرق للطباعة والنشر ، دمشق ، ١٩٨٧، ص٣٩٧

(٢) مقداد حسين علي ، خليل ابراهيم محمد ، خضير عباس حسون ، علوم المياه ، دار الكتب للطباعة والنشر ، بغداد ، ٢٠٠٠، ٨٣٥

شكل (١٤) التوزيع الجغرافي لخاصية الاملاح الذائبة في الماء (T. D. S) لمياه شط الشامية بحسب الموسم ومواقع عينة الدراسة



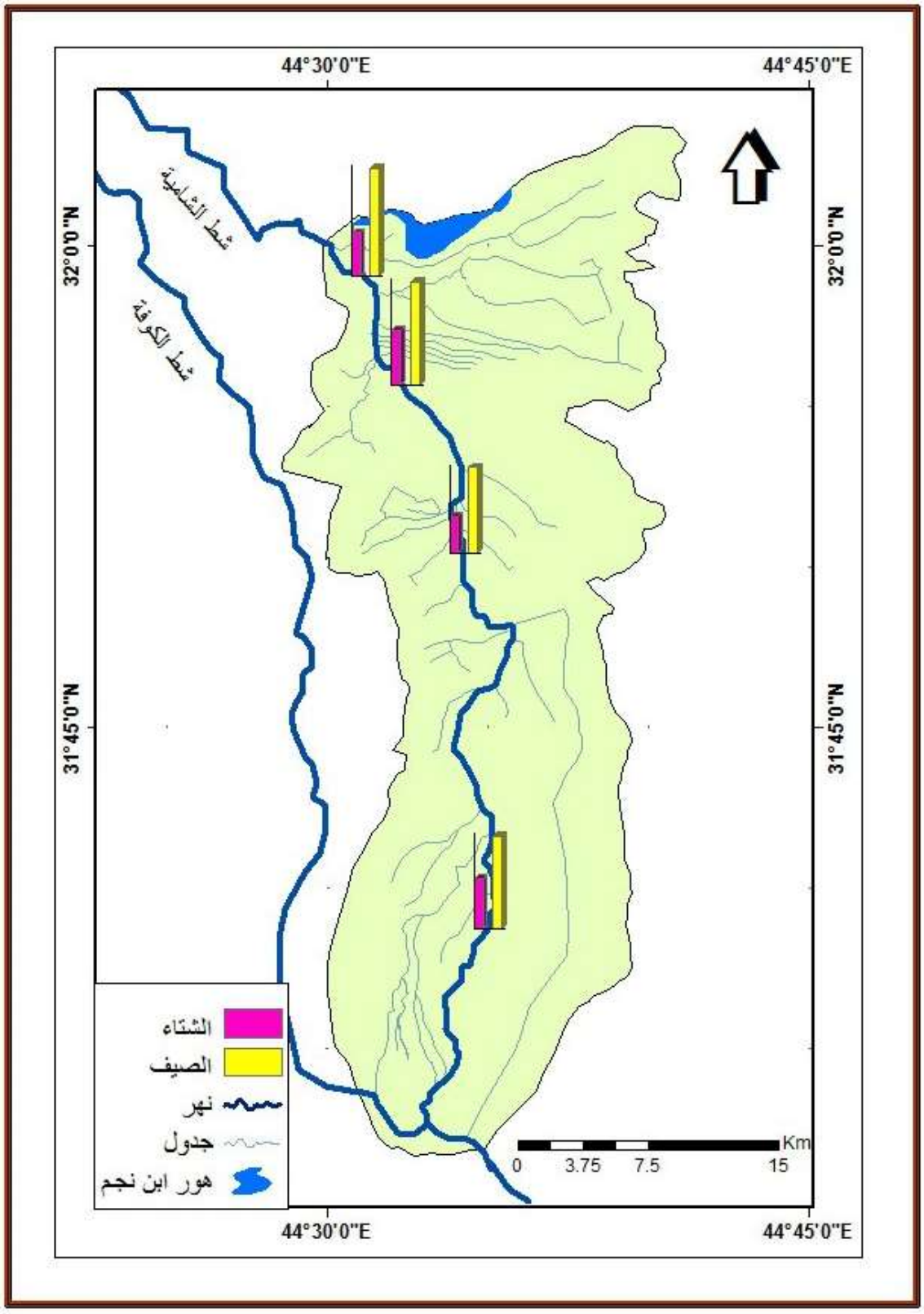
المصدر: بيانات جدول (٢٣).

٤. التوصيلة الكهربائية (EC) :

يقصد به قابلية توصيل (١سم٣) من الماء على توصيل الكهربائية ، عند درجة حرارة مقدارها (٢٥) درجة مئوية ، وكلما زادت الاملاح الذائبة كان التوصيل الكهربائي اكبر، وتعتمد قابلية المياه على التوصيل الكهربائي على درجة الحرارة ونوعية الايونات الموجودة في المياه بحيث تزداد القدرة على التوصيلة الكهربائية بنسبة (٢%) عند ارتفاع درجة حرارة الماء درجة مئوية واحدة[١]، ويتضح من تحليل الجدول (٢٣) والخريطة (١٦) والشكل (١٥) ، تباين تراكيز التوصيلة الكهربائية زمانياً ومكانياً لمياه شط الشامية ، فقد سجل الموسم الشتوي انخفاضاً في معدل تركيزها ،اذ بلغ (١١٣٨مايكروسيمنز/سم) ، ويعود سبب ذلك الى انخفاض درجات الحرارة وقلة التبخر وزيادة التساقط المطري وارتفاع تصريف المياه مقارنة مع الموسم الصيفي ، اما من حيث تباينها المكاني فقد سجل الموقع (S3) اعلى قيم التوصيلة الكهربائية ، اذ بلغت (١٢٢٤ مايكروسيمنز/سم).

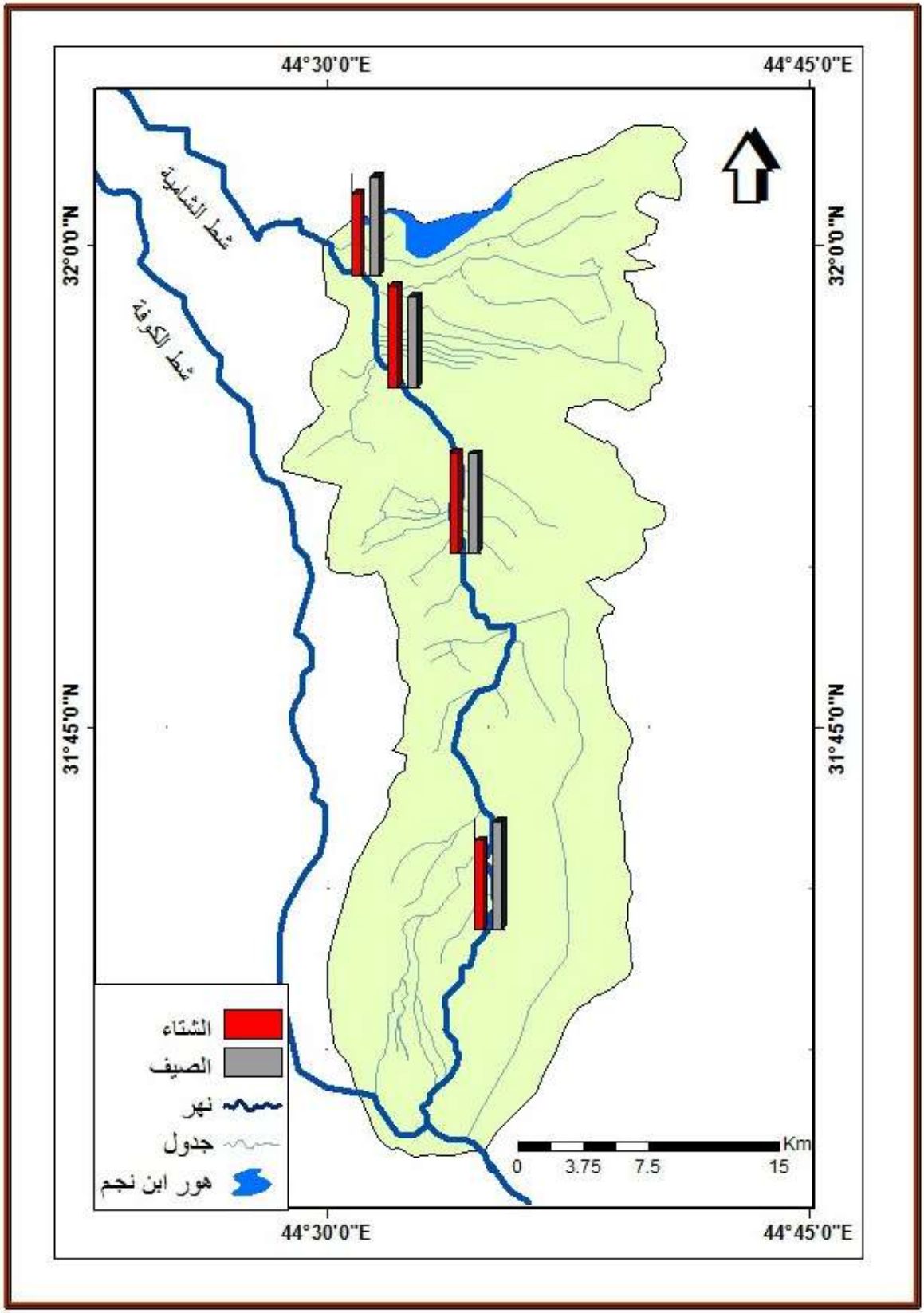
(١) حيدر مزهر عبد عون الكفاري ، تقييم مدى التلوث بالمعادن الثقيلة في مياه ورواسب نهر الديوانية ، العراق، جامعة البصرة، رسالة ماجستير ، ٢٠٢١، ص ٦٠

خريطة (١٦) التوزيع الجغرافي لخاصية الاملاح الذائبة في الماء (T. D. S) لمياه شط الشامية خلال الفصل الشتوي والصيفي لعام (٢٠٢٢-٢٠٢٣)



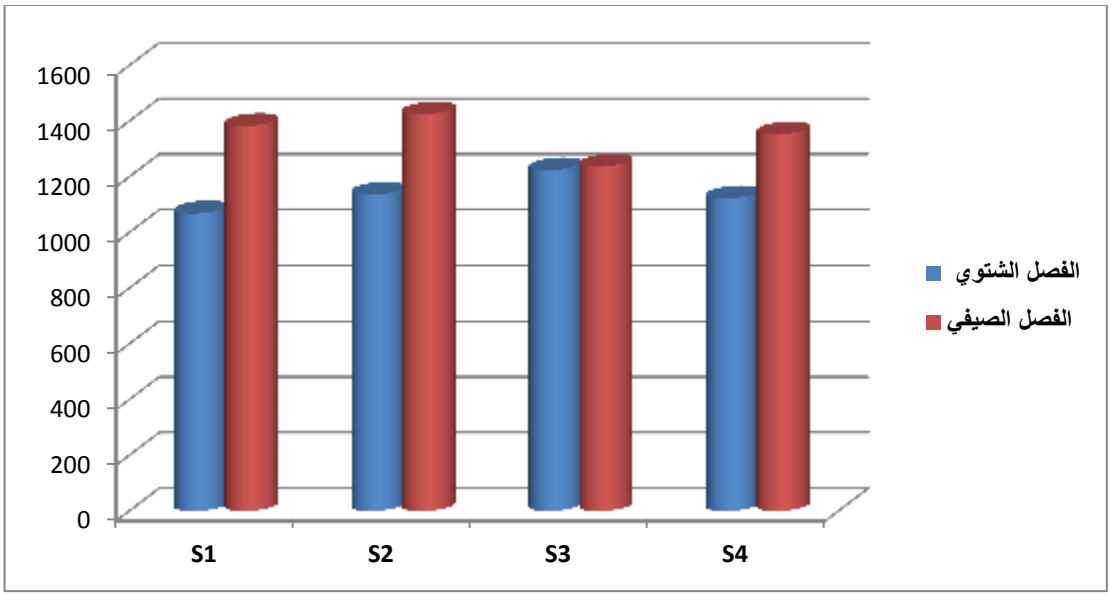
المصدر : الباحثة اعتمادا على جدول (٢٣)

خريطة (١٧) التوزيع الجغرافي لخاصية التوصيلة الكهربائية (EC) لمياه شط الشامية لعام (٢٠٢٢-٢٠٢٣)



المصدر : الباحثة اعتمادا على جدول (٢٣)

شكل (١٥) التوزيع الجغرافي لخاصية التوصيلة الكهربائية/ مايكروسيمنز/سم (EC) لمياه شط الشامية بحسب الموسم ومواقع عينة الدراسة



المصدر : الباحثة اعتمادا على جدول (٢٣)

في حين سجل الموقع (S1) ادنى قيم التوصيلة الكهربائية خلال الموسم الشتوي فقد بلغت (١٠٦٩ مايكروسيمنز/سم)، اما الموقعين (S4-S2) فقد سجلت قيم التوصيلة الكهربائية (١١٣٦-١١٢٣ مايكروسيمنز/سم) على التوالي، اما الموسم الصيفي فقد سجل اعلى معدل تركيز فقد بلغ (١٣٧٥,٢ مايكروسيمنز/سم) ، ان سبب ارتفاع معدل (EC) في فصل الصيف هو بسبب ارتفاع درجات الحرارة مما يؤدي الى زيادة نسبة التبخر وانعدام التساقط المطري ، فضلا عن انخفاض تصريف مياه شط الشامية ، اما من حيث التباين المكاني فقد سجلت الموقع (S2) اعلى قيم التوصيلة الكهربائية ، اذ بلغت (١٤٢٥ مايكروسيمنز/سم) ، في حين سجل الموقع (S3) ادنى قيم التوصيلة الكهربائية فقد بلغت (١٢٣٧ مايكروسيمنز/سم) ،اما الموقعين (S1-S4) فقد بلغت قيم التوصيلة الكهربائية (١٣٥٣- ١٣٨٣ مايكروسيمنز/سم) على التوالي.

ب. الخصائص الكيميائية :

١. الأس الهيدروجيني (PH) :

هو لوغارتم ايون الهيدروجين مسبوق بأشارة سالبة ، وهذا يعني انه كلما زاد تركيز ايون كلما قل الرقم الهيدروجيني لوجود الاشارة السالبة وتدل قيمة الأس الهيدروجيني من (١-٧) على حامضية الوسط ، ومن (٧-١٤) على قاعدية الوسط. (٧) تدل على تعادل الوسط[١]، ومع ذلك تبقى صالحة للاستعمال لو زادت او نقصت عن (٧) وعموما فان قيمة (PH) تقع بين (٦-٩)

(١) حيدر مزهر عبد عون الكفاري ، تقييم مدى التلوث بالمعادن الثقيلة في مياه ورواسب نهر الديوانية ، مصدر سابق، ص ٩٨

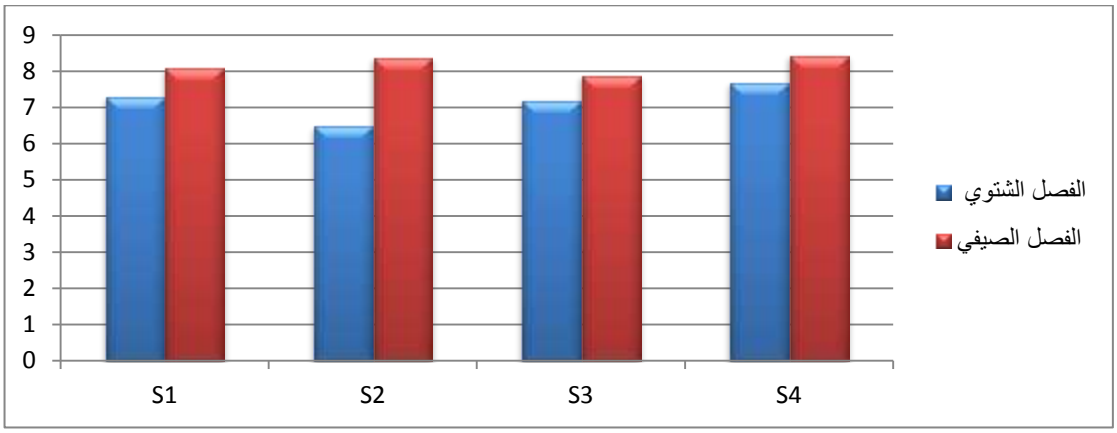
لمعظم المياه الطبيعية[١]، هناك عوامل تؤثر في تركيز عنصر الهيدروجين او درجة التفاعل (PH) منها الامطار والسيول التي تعمل على اذابة الملوثات الطبيعية وتشمل المواد المذابة في التربة فضلا عن النشاطات البشرية فالفعاليات الزراعية واستخدام المبيدات الحشرية والأسمدة ، كما تتأثر قيمة (PH) بتركيز مركبات الكربونات والبيكربونات المذابة في الماء[٢]، يتضح من خلال الجدول (٢٤) والشكل (١٦) والخريطة (١٨)، ان الموسم الشتوي سجل ادنى معدل لقيم PH، اذ بلغ (٧,١) نتيجة انخفاض درجات الحرارة وزيادة التساقط المطري ، اما التباين المكاني فقد سجل الموقع (S4) اعلى قيم ال(PH) فقد سجل (٧,٧)، اما الموقع (S2) فقد سجل ادنى قيم (PH).

جدول (٢٤) الخصائص الكيميائية لمياه شط الشامية لعام (٢٠٢٢ –٢٠٢٣)

العناصر	الاس الهيدروجيني (PH)		البوتاسيوم ملغم /لتر (K+)		العسرة الكلية ملغم/لتر (T.H)		ملغم/لتر (Ca)الكالسيوم	
رقم الموقع	الموسم الشتوي	الموسم الصيفي	الموسم الشتوي	الموسم الصيفي	الموسم الشتوي	الموسم الصيفي	الموسم الشتوي	الموسم الصيفي
S1	٧,٣	٨,١	٧,٧	٨,٧	٥١٠	٥٤٦	١٢٢,٢	١٣١
S2	٦,٥	٨,٣٩	٧,٥	٨,١	٥٠٠	٥٨٠	١٢٦	١٣٤
S3	٧,٢	٧,٨٩	٨,٣	٨,٨	٥٠٨	٦٠٠	١٢٨	١٤٥
S4	٧,٧	٨,٤٥	٧,٥	٨,٣	٥١٨	٥٣٨	١٢٥	١٢٣
المعدل	٧,١	٨,٢	٧,٧	٨,٤	٥٠٩	٥٦٦	١٢٥,٣	١٣٣,٢٥

المصدر : الباحثة اعتمادا على الدراسة الميدانية بتاريخ (١٠- ١- ٢٠٢٣) و(١٥-٦- ٢٠٢٣) ونتائج التحاليل المختبرية لمياه شط الشامية ، مختبرات مديرية بيئة الديوانية

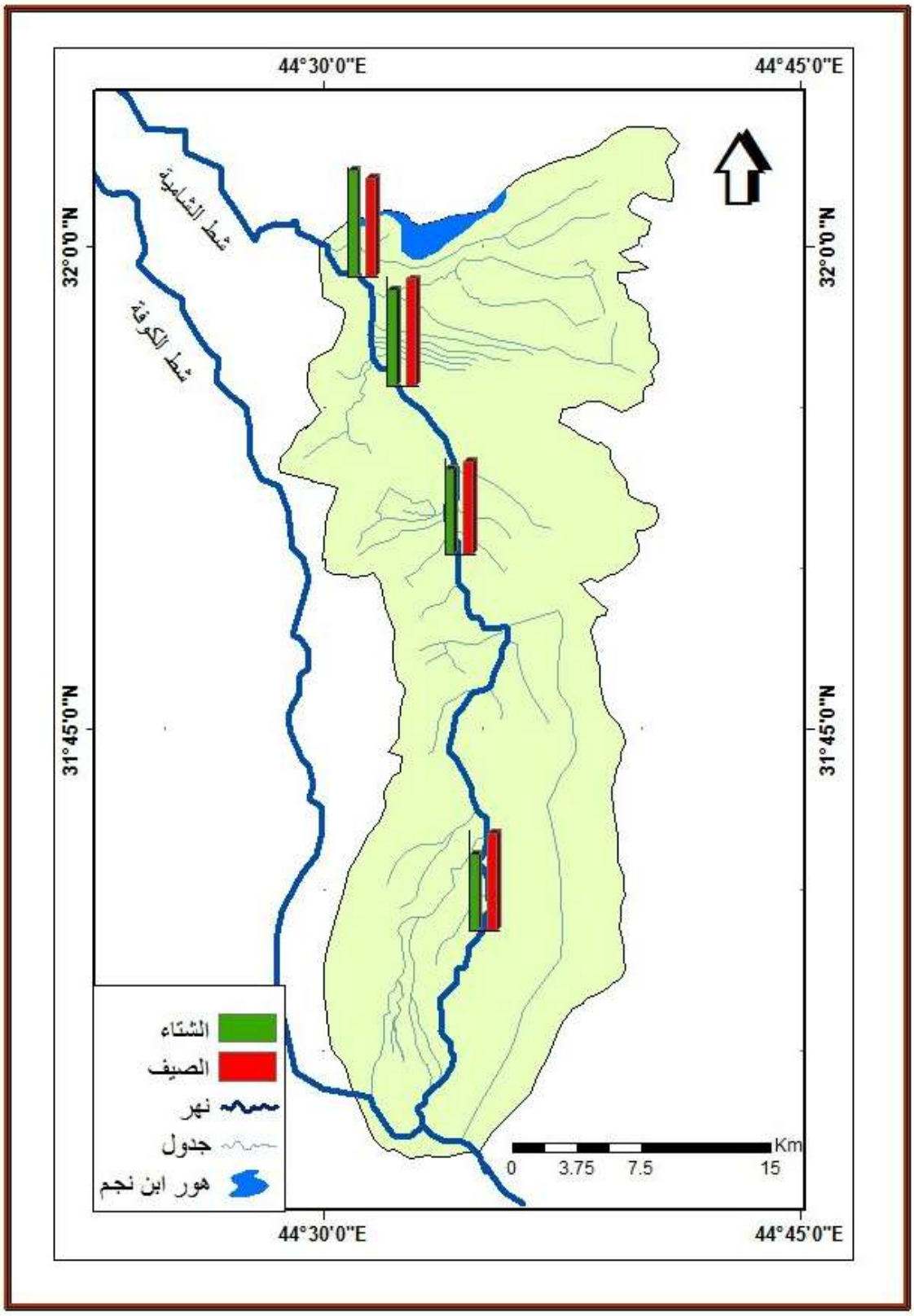
شكل (١٦) التوزيع الجغرافي لخاصية الاس الهيدروجيني (PH) في مياه شط الشامية بحسب الموسم ومواقع عينة الدراسة



المصدر: بيانات جدول (٢٤).

(١) عبد القدر عايد واخرون ، اساسيات علم البيئة ، ط٢، دار وائل ، عمان ، ٢٠٠٥، ص٢٠٥
(٢) وعد كاظم حسن ، العلاقة المكانية للخصائص النوعية بين المياه السطحية والترب في مشروع الكفل – شنافية الأروائي ، كلية الآداب ، جامعة القادسية ، ٢٠٢١، ص ٨٢

خريطة (١٨) قيم الاس الهيدروجيني (Ph) في مياه شط الشامية خلال الفصل الصيفي والشتوي لعام (٢٠٢٢-٢٠٢٣)



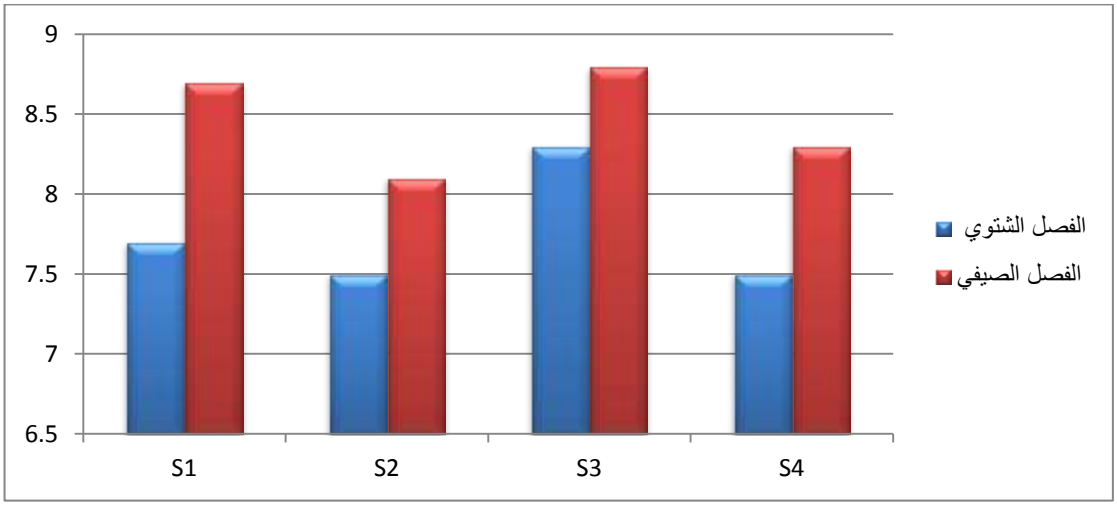
المصدر : الباحثة اعتمادا على جدول (٢٤)

بينما بلغ الأس الهيدروجيني في الموقعين (S1–S3) حوالي (٧,٢–٧,٣) على التوالي . اما اعلى معدل لقيم (PH) فقد سجل خلال الموسم الصيفي ، اذ بلغ (٨,٢) ، اما التباين المكاني لقيم (PH) فقد سجل الموقع (S4) اعلى قيم ، اذ بلغ (٨,٤٥) ، في حين بلغ الموقع (S3) ادنى قيم (PH)، اما الموقعين (S1–S2) فقد بلغت قيم (PH) حوالي (٨,١–٨,٣٩) على التوالي .

٢. البوتاسيوم (K+):

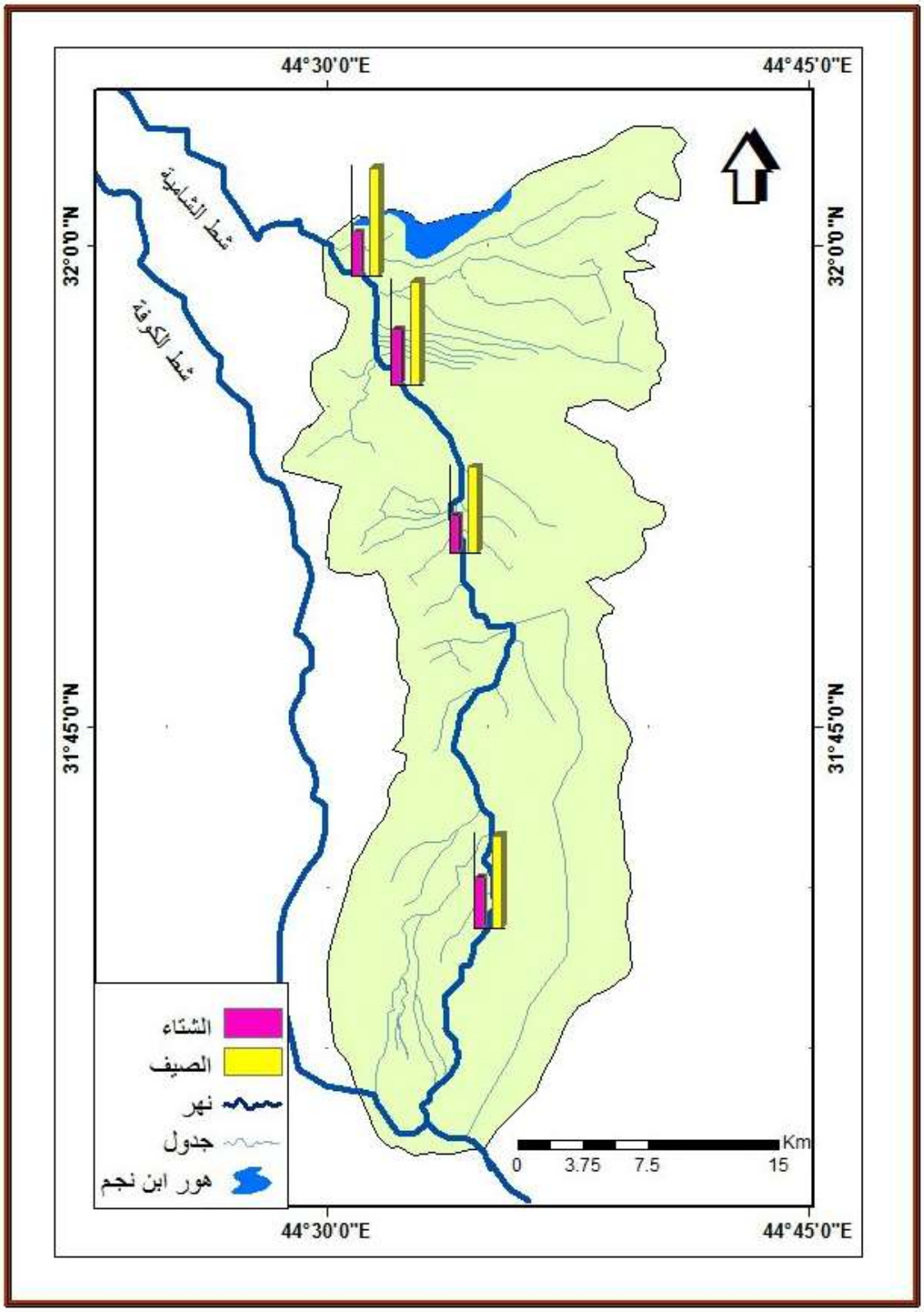
يعد البوتاسيوم من العناصر التي تتوفر بوفرة في الطبيعة ، ويتواجد على شكل ايون موجب الشحنة (K+)، فهو عنصر مهم في غذاء الإنسان والنبات ، وتتأثر تراكيز البوتاسيوم بدرجة كبيرة في المياه بالأسمدة الزراعية وتحلل البقايا العضوية ، والحدود المسموح بها هي (١٠ ملغم/لتر)، ويتضح من الجدول (٢٤) والشكل (١٧) والخريطة (١٩)، ان تراكيز البوتاسيوم تبايناً زمانياً ومكانياً وللموسمين الشتوي والصيفي ، اذ بلغ معدل تراكيز البوتاسيوم (K+) خلال الموسم الشتوي (٧ملغم/لتر) بسبب ارتفاع منسوب المياه وانخفاض درجة الحرارة ، مما يؤدي الى انخفاض معدلات التبخر وزيادة التساقط المطري . اما التباين المكاني لتركيز البوتاسيوم (K+) فقد سجل اعلى مقدار ضمن الموقع (S3) والتي بلغت (٨,٣ ملغم/لتر) ، بينما سجل الموقع (S2) ادنى تركيز البوتاسيوم بلغ (٧,٥ ملغم/لتر) ، في حين بلغت قيم البوتاسيوم ضمن المواقع (S1–S4) (٧,٥–٧,٧) ملغم/لتر لكل منهما على التوالي. اما الموسم الصيفي فقد سجل اعلى تركيز للبوتاسيوم (K+) والتي بلغت (٨,٤ ملغم/لتر) ،وذلك نتيجة ارتفاع درجات الحرارة وزيادة عملية التبخر وانخفاض معدلات تصريف منسوب المياه وزيادة الأنشطة الزراعية ، اضافة الى انعدام التساقط المطري.

شكل (١٧) التوزيع الجغرافي لعنصر البوتاسيوم (+K)/ ملغم/لتر في مياه شط الشامية بحسب الموسم ومواقع عينة الدراسة



المصدر: بيانات جدول (٢٤).

خريطة (١٩) التوزيع الجغرافي لقيم البوتاسيوم (K) في مياه شط الشامية خلال الفصل الصيفي والشتوي لعام (٢٠٢٢-٢٠٢٣)



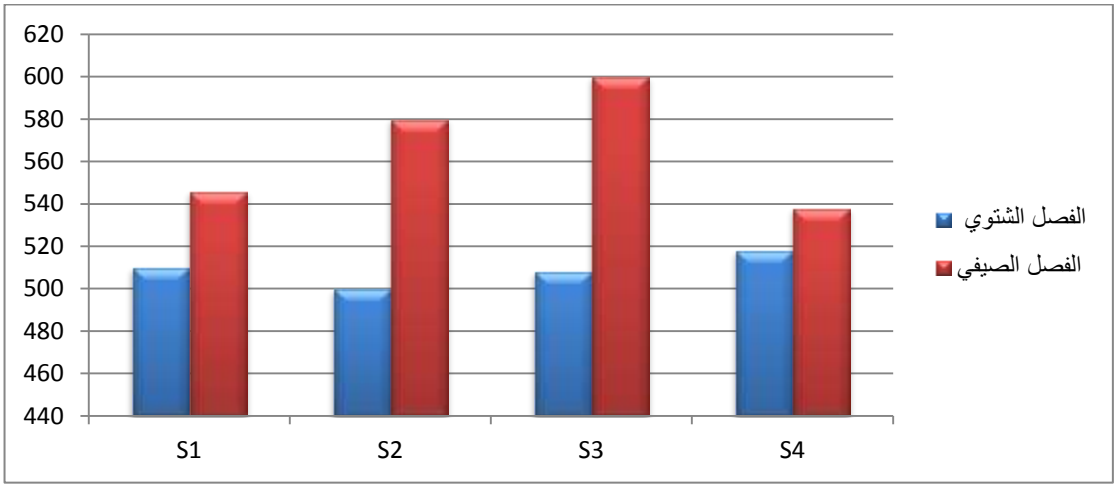
المصدر : الباحثة اعتمادا على جدول (٢٤)

اما التباين المكاني لتراكيز البوتاسيوم (K+) فقد سجل الموقع (S3) اعلى مقدار لتركيز البوتاسيوم، اذ بلغ (٨,٨ ملغم/لتر)، في حين سجل الموقع (S2) ادنى مقدار لتركيز البوتاسيوم(K+) والتي بلغت (٨,١ ملغم/لتر)، اما المواقع (S1-S4) فقد بلغت قيمهم (٨,٣-٨,٧) ملغم/لتر لكل منهما على التوالي .

٣. العسرة الكلية (T.H):

هي مجموعة من الايونات المعدنية الموجبة الثنائية التكافؤ الموجودة في المياه مثل الكالسيوم والمغنيسيوم بنسب اعلى والحديد والمنغنيز بنسب اقل ، وتعرف بانها خاصية في الماء تبطل عمل الصابون وتعمل على تكوين التكلس في جدران الانابيب والاوعية المستخدمة في التسخين[١]، يتضح من الجدول (٢٤) والشكل (١٨) والخريطة (٢٠) ان هناك تباين في قيم العسرة الكلية تبايناً زمانياً ومكانياً، اذ سجلت ادنى حد لها خلال الموسم الشتوي فقد بلغت (٥٠٩ ملغم /لتر) وذلك بسبب زيادة الايراد المائي وزيادة التساقط المطري ساعد على قلة تركز **(T.H)** في المياه بسبب امتزاج المياه ، اما التباين المكاني للعسرة فقد سجل الموقع **(S4)** اعلى القيم والتي بلغت (٥١٨ ملغم/لتر)، في حين انخفضت لتسجل ادنى حد لها في الموقع **(S2)** والتي بلغت (٥٠٠ ملغم/لتر) ، اما المواقع **(S1-S3)** فقد بلغت قيم العسرة (٥١٠-٥٠٨) ملغم/لتر لكل منهما على التوالي، اما الموسم الصيفي فقد سجلت ارتفاعاً في قيم العسرة الكلية **(T.H)**، اذ بلغت (١٢٥,٣ملغم/لتر) ، اما التباين المكاني فقد سجل الموقع **(S3)** اعلى قيم العسرة ، اذ بلغت (٦٠٠ ملغم /لتر) في حين انخفضت في الموقع **(S4)** لتسجل (٥٣٨ ملغم /لتر) ، اما الموقعين **(S1-S2)** فقد سجلت قيم العسرة (٥٤٦-٥٨٠) ملغم/لتر على التوالي .

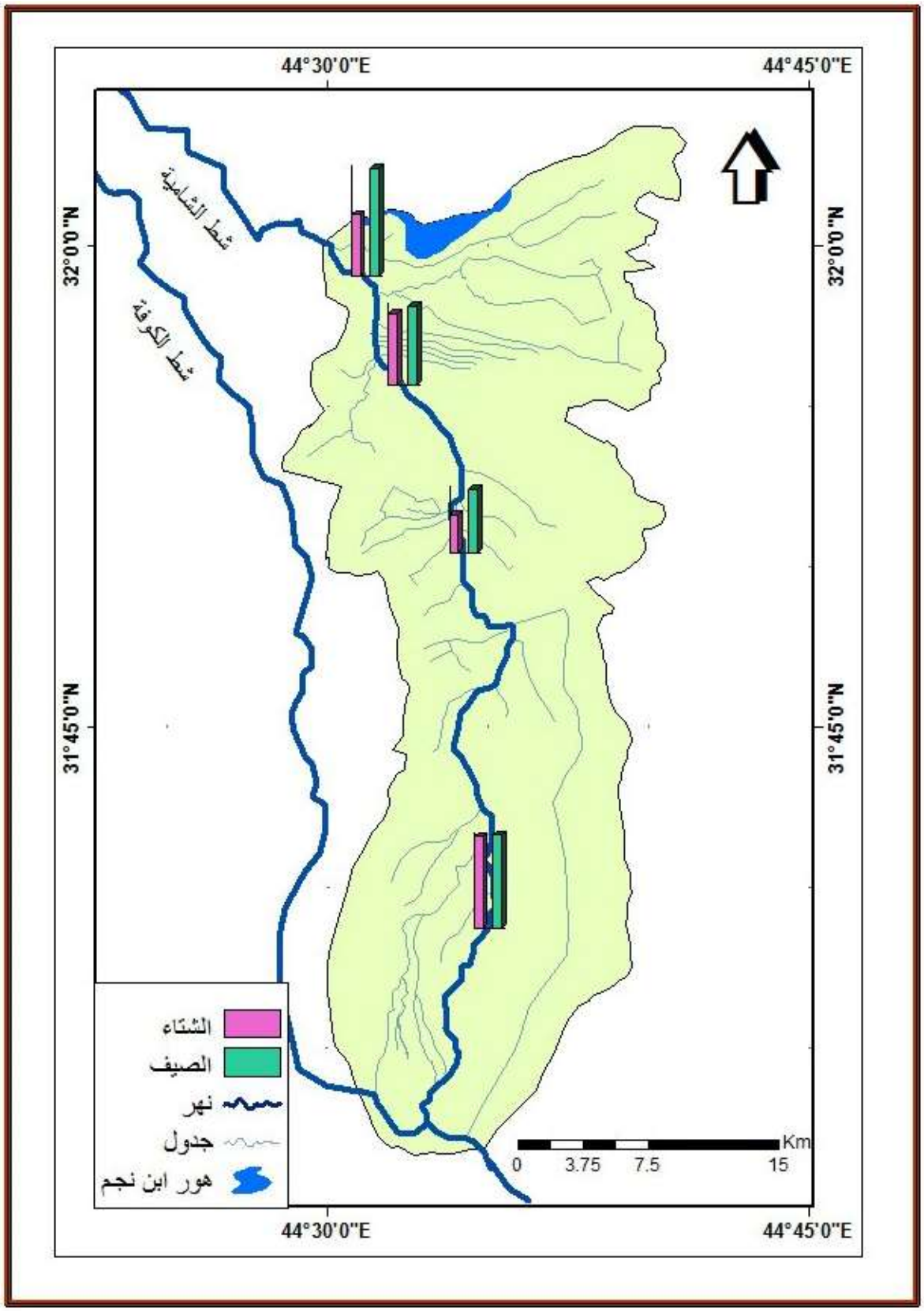
شكل (١٨) التوزيع الجغرافي لخاصية العسرة الكلية (T.H) ملغم/لتر في مياه شط الشامية بحسب الموسم ومواقع عينة الدراسة



المصدر: بيانات جدول (٢٤).

(١) مروان اكرم سعيد ، هيدروجيوكيميائية حوض وادي باستورة- محافظة اربيل ، رسالة ماجستير ، كلية العلوم، جامعة بغداد، ١٩٩٨،ص٦٥

خريطة (٢٠) التوزيع الجغرافي لقيم العسرة الكلية (T.H) لمياه شط الشامية خلال الفصل الشتوي والصيفي لعام (٢٠٢٢-٢٠٢٣)

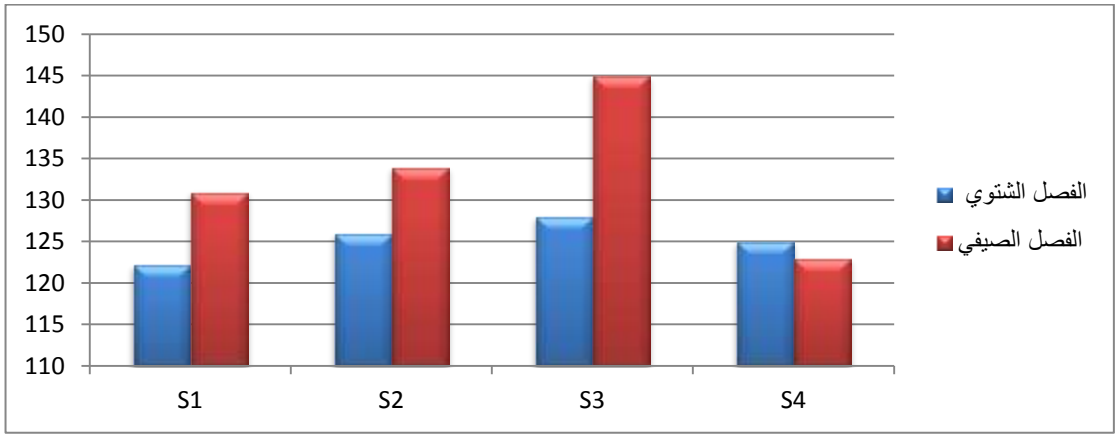


المصدر : الباحثة اعتمادا على جدول (٢٤)

٤. الكالسيوم (Ca) :

يعد عنصر الكالسيوم من الأيونات الموجبة الاكثر انتشاراً في الطبيعة اذ يوجد عادةً مع ايون الكاربونات ويستعمل للتفريق بين المعسرة والمياه اليسرة اذ ان الكالسيوم يشكل ما نسبته (٤٨%) من المياه العسرة وتصنف المياه على ثلاثة اصناف بحسب احتوائها على الكالسيوم المجموعة الاولى تتمثل بالمياه الفقيرة بالكالسيوم (اقل من ١٠ ملغم/لتر) ، اما المجموعة الثانية متوسطة في محتواها على الكالسيوم بين (١٠-٢٥ ملغم/لتر) في حين تتمثل المجموعة الاخيرة بأنها مياه غنية وعالية المحتوى بالكالسيوم (اكثر من ٢٥ ملغم/لتر)[١]، يبين الجدول (٢٤) والشكل (١٩) والخريطة (٢١)، تباين قيم الكالسيوم متبايناً زمانياً ومكانياً ، فقد سجل الموسم الشتوي ادنى تركيز للكالسيوم اذ بلغ (١٢٥,٣ملغم /لتر) والسبب في انخفاض درجات الحرارة مما يؤدي الى انخفاض معدلات التبخر، بالإضافة الى استهلاك (ca) من قبل الهائمات والنباتات المائية ، اما مكانياً فقد سجلت اعلى نسبة لتركيز الكالسيوم ضمن الموقع (S3) ، اذ بلغت (١٢٨ملغم/لتر) ،بينما سجلت ادنى نسبة تركيز الكالسيوم ضمن الموقع (S1) ، اذ بلغت (١٢٢,٢ ملغم/لتر) ، اما نسبة تركيز الكالسيوم ضمن المواقع (S2-S4) بلغت (١٢٥-١٢٦ ملغم/لتر، اما الموسم الصيفي فقد سجل ارتفاعاً في تركيز الكالسيوم (Ca) فقد بلغت (١٣٣,٢٥ ملغم /لتر)، نتيجة ارتفاع درجات الحرارة وارتفاع معدلات التبخر والذي يؤدي الى ارتفاع نسبة الأملاح في المياه ، فضلا عن انعدام التساقط المطري، اما التباين المكاني فقد سجل الموقع (S3) اعلى نسبة لتركيز الكالسيوم ، اذ بلغ (١٤٥ملغم/لتر) ، في حين سجلت ادنى نسبة تركيز الكالسيوم في الموقع (S4) والتي بلغت (١٢٣ ملغم /لتر) ، بينما بلغت نسبة الكالسيوم في المواقع (S1-S2) (١٣٤-١٣١ ملغم/لتر) على التوالي .

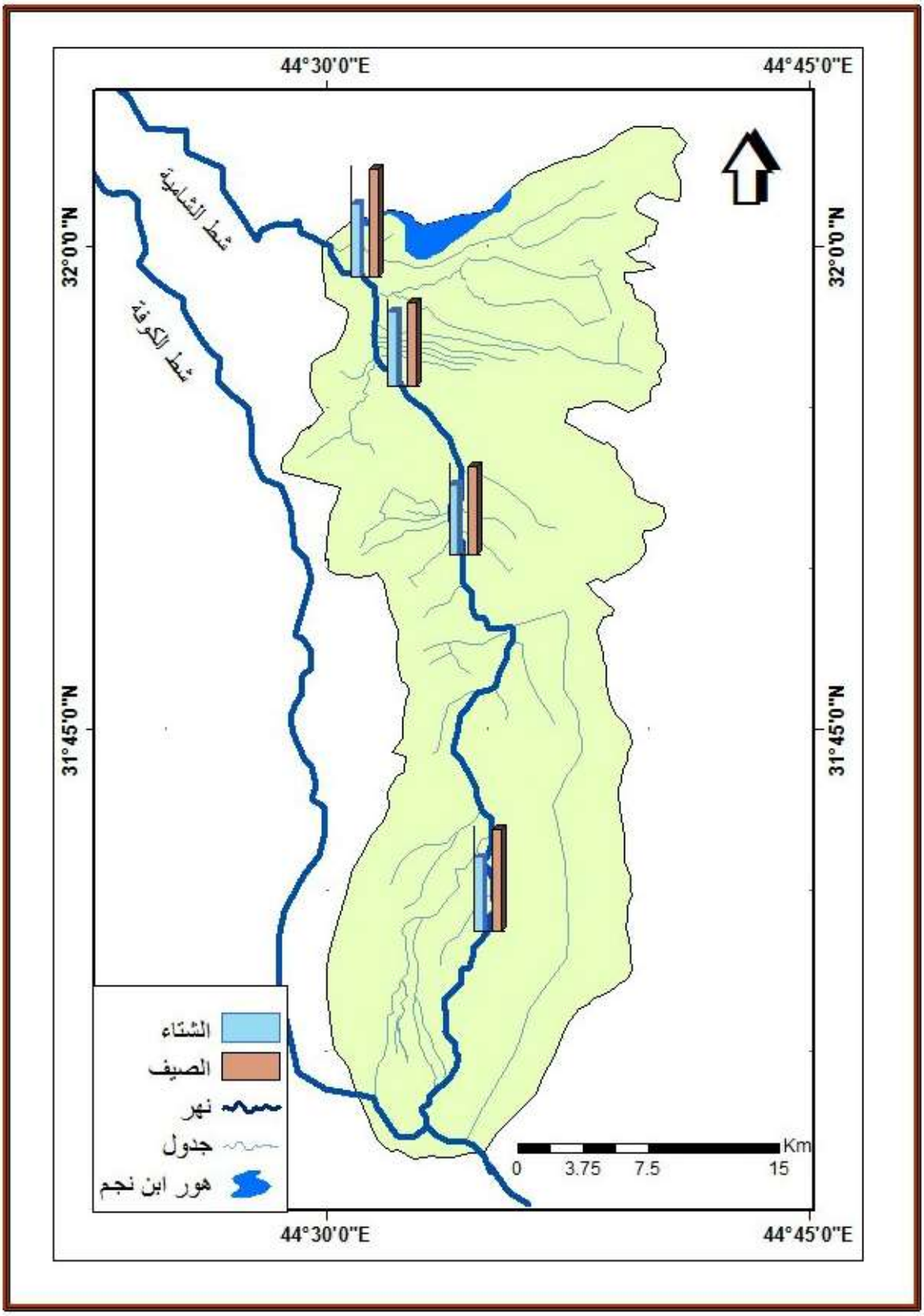
شكل (١٩) التوزيع الجغرافي لعنصر الكالسيوم (Ca)/لتر في مياه شط الشامية بحسب الموسم ومواقع عينة الدراسة



المصدر: بيانات جدول (٢٤).

(١) خلود كاظم خلف الجوراني ، ص٩٢الخصائص الهيدرولوجية لنهر دجلة في محافظتي ميسان والبصرة ، رسالة ماجستير ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة البصرة ،٢٠١٤ ص٩٢

خريطة (٢١) الكالسيوم (Ca) لمياه شط الشامية خلال الفصل الشتوي والصيفي لعام (٢٠٢٢-٢٠٢٣)



المصدر : الباحثة اعتمادا على جدول (٢٤)

انعكاسات الكفاية المائية على واقع الانتاج والانتاجية

يعد موضوع المياه واحدا من أهم مرتكزات الأمن القومي والوطني في اى بلد في العالم، وخاصة في الأقاليم الجافة وشبه الجافة التي تعتمد على مصادر شحيحة للمياه، وعادة تكون من خارج الحدود الدولية كما هو الحال بالنسبة للعراق، وهنا يضيف تهديداً آخر لمصادر المياه الى جانب جدب الطبيعة وقحطها بالمياه، هو محاولة دول المصادر الخارجية من السيطرة على المياه النابعة منها واستخدامها اقتصاديا وتنمويا وسياسيا وجيوبولتيكيا، لتحقيق أهداف إستراتيجية كالهيمنة والسيطرة أو للضغط لتحقيق مكاسب محددة، كما تفعل تركيا التي تريد ان تقايض الأمن بالمياه وتريد الحصول على الطاقة الرخيصة مقابل المياه إن تحول المياه إلى سلاح سياسي واقتصادي رفع احتمالات قيام حروب وصراعات ستتفاقم وتتأزم بمرور الزمن بسبب نمو حجم السكان والتنمية الاقتصادية والاجتماعية التي ستحتاج إلى مزيد من المياه، فضلا عما تتطلبه مشكلة الأمن الغذائي من احتياجات مائية، وهي مشكلة معقدة وتحتاج إلى معالجة، لان تفاقمها سيثلم ركنا أساسيا من الأمن الوطني العراقي، فضلا عن التغيرات في المناخ العالمي وتفاقم مشكلة الاحتباس الحراري وزحف للأنطقة المناخية ، إذ ستتوسع مناطق الجفاف في الأقاليم الجافة وشبه الجافة على حساب المناطق شبه الرطبة المحاددة لها ، وتعد شحة المياه من اهم المشاكل التي تواجه الاقتصاد العراقي ولاسيما القطاع الزراعي ، كون العراق وما يزال بلدا زراعيا اذ تعد المياه من المرتكزات الاساسية لإدامة الحياه الانسانية ، اذ تعاني منطقة الدراسة خاصة في الاعوام الاخيرة من شحة المياه ونتج عنه ترك اراضي زراعية (بور) بدون زراعة.

من أهم المشاكل التي تعاني منها منطقة الدراسة هو الانخفاض في كمية المياه الذي يؤثر بشكل سلبي ويغير في التركيب المحصولي للمحاصيل الحقلية الرئيسة في القضاء بشكل خاص والانتاج الزراعي بشكل عام ، اذ ان وقوع منطقة الدراسة ضمن خصائص المناخ الحار الجاف والمتمثل بقلة الامطار وسيادة سمة الجفاف وارتفاع قيم التبخر والتبخر / النتح فهي تعد بمثابة عوامل اساسية اسهمت وتسهم في انخفاض منسوب المياه مع العوامل الاخرى كالتي تتعلق بمصادر التغذية لنهر الفرات والمتمثلة بما قامت به دول اعالي حوض الفرات (تركيا وسوريا) من وضعها الخطط الواسعة لأجل استغلال مصادر مياهها ، وذلك من خلال اقامة مشاريع الري والخزن بما يتلاءم ومصالحها الاقتصادية اذ نفذت تركيا مشروع الكاب الذي تضمن (١٧

سدا) على نهر الفرات ، فضلا عن سدود (كيبان، قرقاريا ، اتاتورك) والتي تخزن (٤٨,٧ ، ٩,٥٨، ٣٠,٧ مليار م^{٣} / ثا) ، وكان لهذه المشاريع اثرها في تناقص معدلات تصريف نهر الفرات ، مما ادى الى انخفاض كفاءة المشاريع المائية في تلبية متطلبات المحاصيل الزراعية وبالتالي حوث عجز مائي واضح في منطقة الدراسة [١].

وقد اصبحت مشكلة شحة المياه العذبة الصالحة للزراعة تشغل اهتمام المسؤولين في العديد من دول العالم والمنظمات الدولية المسؤولة ، وبسبب تناقص مصادر الغذاء الزراعية فأن عدد من البلدان التي لا توجد فيها مياه صالحة للارواء ، والذي دفعها الى استعمال المياه ذوات النوعية الرديئة كمياه المبازل او المياه الجوفية ذات الملوحة المرتفعة او مياه المجاري والمخلفات المائية الصناعية بعد معالجتها من الناحية الصحية[٢]. وايضا نلاحظ ان من الاسباب الاخرى التي تؤدي الى قلة المساحة المزروعة بمحاصيل الحبوب هي الاستعمال غير الكفوء لمياه الارواء والذي انعكس تأثيره على تقليص المساحات المزروعة وتضرر مساحات اخرى من خلال ارتفاع نسبة الملوحة ومستوى المياه الجوفية فيها، الامر يؤثر على كفاية معدلات التصريف في شبكة الانهار وجداول الري وبالتالي ظهور مناطق تعاني من العجز او الفائض في وصول المياه اليها لارواء مساحاتها الزراعية الواسعة ضمن منطقة احواض الانهار المطمورة[٣].

تعتمد الزراعة في قضاء الشامية اعتماداً رئيساً على المياه السطحية الجارية التي توفرها شبكة الري فيها ويرجع هذا الى طبيعة المناخ الصحراوي في المنطقة، كما ان الطريقة الوحيدة في الري ضمن منطقة الدراسة هي الري بالواسطة، تتميز منطقة أكتاف شط الشامية بانخفاض منسوب المياه فيها كثيراً عن مستوى الأراضي الزراعية وفيها يتم استعمال المضخات لرفع المياه من النهر. أو عندما تكون هذه الأراضي بعيدة عن المجاري المائية مع حاجة المحاصيل بشكل دائمي للمياه مثل المساحات التي تزرع بمحصول الرز أو المحاصيل التي تحتاج الى ري بشكل منتظم مثل محاصيل البستنة، كل هذه العوامل ادت الى عدم زراعة جزء من الاراضي في منطقة الدراسة بسبب شحة المياه ، اذ ان العامل الاكبر والاهم في تحديد كمية المساحة المزروعة هو كمية الاطلاقات المائية من الخزانات المائية وكمية الامطار المتساقطة[٤].

---

(١) ابتسام رحمن عدنان الحميداوي ، الخصائص الطبيعية في محافظة القادسية وعلاقتها المكانية في استغلال الموارد المائية المتاحة ، مصدر سابق ، ص١٧٥

(٢) جميل عبد حمزة العمري ، الواقع الجغرافي لشبكة المبازل في محافظة القادسية مشكلات وحلول /دراسة في الجغرافية الزراعية ، رسالة ماجستير، كلية الآداب ، جامعة القادسية ، ٢٠٠٠ مصدر سابق ،ص١٢٦.

(٣) رى رمضان ياسين ، التحديات البيئية لإدارة الموارد المائية السطحية في العراق ، مجلة كلية التربية الاساسية ، جامعة بابل ، العدد (١٢) ، ٢٠١٣، ص٢٠١

(٤) محمد راوي ياسر الياسري ، تأثير الخصائص المناخية في زراعة محصول الرز وانتاجه في محافظة النجف الاشرف ،رسالة ماجستير ، جامعة الكوفة ، ٢٠٢٢، ص٤٢

التوجهات المستقبلية لتنمية الموارد المائية وانتاج وانتاجية محاصيل الحبوب في قضاء الشامية

يشكل تخطيط تنمية الإنتاج الزراعي ركنا اساسيا للنهوض بالواقع الزراعي في أي بلد من بلدان العالم، والذي يعتمد عليه في تحقيق الرفاه الاقتصادي للسكان من خلال رفع الإنتاج والإنتاجية للوصول إلى الأمن الغذائي الذي هو أساس عملية التنمية، كونه يلبي حاجة الانسان من الغذاء، فضلا عن دخول المحاصيل الزراعية في قطاعات الصناعة والتجارة وتشترك في تنمية الاقتصاد القومي للدول ، فالتنمية الزراعية تعتمد على عنصرين مهمين هما الارض والمياه من جانب ، ومن جانب اخر هو الانسان فالأرض تهيئ البنى التحتية للمقومات الزراعية والانسان يعمل على ادارتها بالشكل الذي يحقق المنفعة من عملية الانتاج[١]

ومن هذا اصبح النهوض بالقطاع الزراعي والسعي لاستدامته امرا بالغ الاهمية، لاسيما في ضوء التحديات المستقبلية والمعوقات التي تواجه خطط التنمية الزراعية وترتكز تنمية وتطوير القطاع الزراعي على محورين اساسين هما التوسع الزراعي الافقي والرأسي ، اذ يعد من اساليب التطور الزراعي والركيزة الاساسية لتحقيق التنمية الزراعية واستدامتها وذلك من خلال:

اولا- تنمية انتاج محاصيل الحبوب في قضاء الشامية

ا-اتباع اسلوب الدورة الزراعية

ب-تخطيط تنمية التوسع الافقي لإنتاج محاصيل الحبوب

ج- تخطيط تنمية التوسع العمودي لإنتاج محاصيل الحبوب

ثانيا- تنمية الموارد المائية السطحية في قضاء الشامية

ا – صيانة شبكات الري والبزل

ب – ترشيد استهلاك الري

أ – اتباع اسلوب الدورة الزراعية :

تعني الدورة الزراعية تعاقب زراعة محاصيل معينة ملائمة للمنطقة في قطعة ارض ثابتة مقسمة الى اقسام محددة وفق نظام معين ، تحدد الدورة بعدد السنوات التي تمر على المحصول الحقلي الرئيسي المستعمل في الدورة لحين عودته الى نفس القسم الذي ابتدأ منه وتسمى الدورة باسمه وتحسب بعدد السنوات التي يستغرقها منه ابتدائه في الدورة لحين عودته الى نفس القسم الذي زرع فيه لأول مرة [٢]

---

(١) محمد دلف احمد الدليمي وفواز احمد موسى ، جغرافية التنمية (مفاهيم – نظريات – تطبيقات)ط٢، مطبعة دار الفرقان للغات ، حلب ، ٢٠٠٩، ص١٣٥

(٢)مجيد محسن الانصاري واخرون ، مبادى المحاصيل الحقلية ، ط١، دار المعارف ، بغداد ١٩٨٠، ص١٨١

يعد اسلوب الدورات الزراعية في منطقة الدراسة احد اهم اساليب تنمية محاصيل الحبوب ، اذ يؤدي زراعة محاصيل محددة في منطقة معينه على التوالي الى تدهور انتاجية محاصيل الحبوب نتيجة لتدهور خصوبة التربة واستنفاذ عناصرها الغذائية ، مما يضطر المزارع الى استعمال المركبات الكيمياوية في مكافحة الافات الزرعية وتسميد التربة وبالتالي يؤثر بشكل سلبي على تلوث التربة والبيئة ، لذا فان اتباع الدورات الزراعية يحد من انتشار الآفات والامراض مع الحفاظ على خصوبة التربة والعناصر الغذائية والمواد العضوية المتواجدة فيها[١]

ويختلف نظام الدورات الزراعية بحسب طبيعة المناخ ونوع التربة واستخدام طريقة الري وان اكثر الدورات شيوعا في العراق هي الدورات الثنائية والثلاثية والرباعية في الاراضي المروية في حين تكون الدورة الاحادية هي الاكثر شيوعا في الاراضي الديمية[٢] لقد أثبتت تجارب الدورات الزراعية بان زراعة محصول الشلب بعد المخاليط العلفية (الشعير+البرسيم) يعطي إنتاجاً أكثر من زراعته بعد الباقلاء، كذلك فان زراعة البرسيم خلال شهر تشرين الأول قبل حصاد الشلب بمعدل ثلاثة إلى أربعة أسابيع، ثم يحصد بعد نمو البرسيم فان البرسيم لا يتضرر من حصاد الشلب، كما يمكن زراعة الشلب بعد الباقلاء عند زراعتها في سطور وليس في مروز[٣] ٤

من فوائد تطبيق الدورة الزراعية : [٤]

١- المحافظة على خصوبة التربة: من المعروف ان نباتات المحاصيل تختلف في احتياجاتها من العناصر الغذائية وان تكرار زراعة الارض بالمحصول نفسه يؤدي الى استنزاف المواد الغذائية التي تحتاجها هذه المحاصيل ومن هذه المواد العقد البكتيرية، وهناك محاصيل مجهدة للتربة مثل القطن والذرة الصفراء، ومحاصيل غير مجهدة مثل المحاصيل البقولية كما ان زراعة البقوليات تؤدي الى اعادة قسم من النيتروجين الى التربة لأنها تقوم بتثبيت النيتروجين الجوي في التربة عن طريق بكتريا العقد.

٢- مكافحة الأمراض والحشرات: لقد ثبت ان زراعة محصول ما في المكان نفسه لعدة سنوات يؤدي الى تركيز وانتشار الأمراض والحشرات التي تصيب هذا المحصول، اما في حالة زراعة

(١)عماد محمد ذياب الحفيظ، الزراعة العضوية وقاية للصحة وحماية البيئة ، ط١، دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠١٤،ص١١٦

(٢) محمود حمادي صالح الجبوري ، ظاهرة التصحر واثرها على الانتاج الزراعي في محافظة صلاح الدين ، اطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٠، ص٢٩١

(٣) محمد عبد السعيدي، إنتاج المحاصيل الحقلية، مطبعة العمال المركزية، بغداد، ١٩٨٦، ص ٣٤٥

(٤) ميثاق شاكر سلمان الميالي، التباين المكاني لاستعمالات الارض الزراعية في قضاء الشامية ، مصدر سابق، ص٢٠٥

محصول او محاصيل اخرى فإن المسبب المرضي او الحشرة سوف لن تجد العائل الذي تكمل عليه دورة حياتها وبذلك تنقطع سلسلة هذه الدورة

٣- تجنب الخسائر الاقتصادية او التقليل منها: عند تطبيق نظام الدورات الزراعية فإن المزارع يعمد الى زراعة اكثر من محصول واحد خلال الموسم، فقد تدخل في الدورة محاصيل شتوية مثل القمح والباقلاء والشعير واخرى صيفية مثل الذرة الصفراء والماش والدخن ففي حالة تعرض أحد المحاصيل الى التلف نتيجة العوامل الطبيعية غير المناسبة مثل الحرارة والامطار..ألخ او الاصابة بالأمراض والحشرات او انتشار الادغال يمكن التعويض عن هذه الخسائر بإنتاجية المحاصيل الأخرى المزروعة في الدورة.

ب- تخطيط تنمية التوسع الافقي لإنتاج محاصيل الحبوب

يمثل التوسع الأفقي استثماراً كاملاً للمساحات الصالحة للإنتاج الزراعي في منطقة الدراسة من خلال الاستثمار الأفضل للموارد الارضية فيها، فالتوسع أو التكامل الأفقي هو زيادة عوامل الانتاج (الارض ، المياه، العمل ،مستلزمات الانتاج، معدات العمل) ، و يتبلور هذا المفهوم فى زيادة رصيد أية دولة من الموارد الاقتصادية الزراعية فى هيئة أراضي جديدة مستصلحة وقابلة للزراعة وما يتوفر لها من الموارد المائية والبشرية الكافية[١].

وتأتي اهمية استصلاح الاراضي من تعدد مجالاتها ، اذ تشمل مجموعة كبيرة من الاجراءات التي تؤثر بشكل هام ومباشر في استثمار الاراضي الزراعية وفي مقدمتها توفر الموارد المائية وحماية التربة من التعرية والملوحة وتحسين خصوبتها وتنظيم استغلال الاراضي الزراعية والتربة واستثمارها بشكل عقلاني ، وتزداد كفاءة استغلال واستصلاح الاراضي من خلال تطبيق اساليب التكثيف الزراعي ، فضلا عن تحسين المنشآت المستصلحة واستخدامها وطرائق ادارتها ويمكن تحقيق هذا التوسع من خلال ازالة العقبات التي تقف امام اضافة اراضٍ جديدة ومن هذه المعوقات هي مشكلة الموارد المائية وذلك بتغيير طريقة الري التقليدية والاعتماد على تقانات الري بالرش لما لهذه التقانة من مواصفات او خصائص لتقليل كمية المياه المضافة وزيادة إنتاجية المياه او كفاءة استعمال المياه[٢]. ويحتاج التوسع الزراعي الأفقي في أحيان كثيرة إلى استثمارات ضخمة ليس فقط لأستصلاح الأراضي واستزراعها ، وإنما أيضاً لتوفير حد أدنى من البنى التحتية الأساسية (الطرقات والجسور والمستودعات وشبكات الري والصرف في المشاريع

(1) John, P. Doll & Frank Orazem , Production Economics: Theory with Application, Second Edition, USA.1978, p.55

(٢)علي خدام ، عمران الاسد ، الاهمية الاقتصادية لاستصلاح الاراضي في رفع كفاءة الانتاج الزراعي في سوريه ، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية ، سلسلة العلوم البيولوجية ، المجلد (٣٦)، العدد ٢، ٢٠١٤، ص٦٩

الاروائية) ، وتوفير خدمات البنى الأساسية الاجتماعية والاقتصادية (التعليم والكهرباء وتكنولوجيا المعلومات والصحة) والمكننة الزراعية ولاسيما الساحبات والحاصدات. ومن جانب آخر فان تكاليف إعداد واستصلاح واستزراع الدونم الواحد تتباين بشدة من منطقة إلى أخرى ، فضلاً على إنها أخذة بالارتفاع وبشكل خطير خلال العقود الأخيرة [١] ويمكن زيادة التوسع الافقي للتنمية الزراعية لمنطقة الدراسة من خلال :

١- استصلاح الاراضي :

ويعرف على انه النشاطات والاعمال الحقلية للتربة الزراعية او الظروف الطبيعية المحيطة بها كافة والتي من شانها تؤدي الى تحويل الاراضي المتأثرة بشكل سلبي بأحد عوامل انتاجها الى ارض تمتلك قدرة انتاجية عالية من الناحية الاقتصادية ، الا ان المفهوم السائد في العراق لاستصلاح الاراضي يتمثل في انشاء شبكات الري والبزل وغسل التربة للتخلص من الاملاح الموجودة فيها ، لذا فان تقليل نسبة الملوحة في التربة يعد اهم اهداف استصلاح الاراضي الزراعية في منطقة الدراسة والذي ينعكس بشكل ايجابي على انتاجيتها وصلاحيتها لمختلف المحاصيل الزراعية[٢]

ان من اهم خطوات استصلاح الاراضي هو اجراء مسوحات للأراضي التي يرغب باستصلاحها لتشخيص مشاكل التربة من ناحية صفاتها الكيمياوية والفيزيائية ، اذ ان الصفات الكيمياوية تشمل تشخيص نوع الاملاح الموجودة اصلاً في التربة وتأتي في مقدمة هذه المشاكل مشكلة تجمع الاملاح الضارة ونوعيتها في التربة وخصوصاً الاملاح القابلة للذوبان وتهتم عمليات الاصلاح الزراعي بمعالجة عيب او اكثر بحيث يتم تحويل التربة من حالة غير منتجة الى حالة منتجة وبدرجة اقتصادية معينة ، وذلك عن طريق توفر الاساليب والمستلزمات الضرورية لذلك ويعد اي مشروع لاستصلاح الاراضي مهما كان حجمه عملية اقتصادية متكاملة الاركان ومتشعبة وتتوقف على عوامل مختلفة ومتداخلة[٣]

---

(١)حيدر عبود كزار الشمري ، تحليل جغرافي لإمكانات التنمية الزراعية واهميتها في تحقيق التنمية الإقليمية المستدامة في محافظة القادسية ،مصدر سابق، ص ٢٦٧

(٢) رضا عبد الجبار الشمري ، الاهداف التنموية لاستصلاح الاراضي في العراق ، مجلة جامعة كربلاء العلمية ، المجلد ٦ ، العدد١ ، ٢٠٠٨،ص٢١٦

(٣) خليل سعيد مصطفى ، دراسة تأثير نوع المبزل الحقلي وعمقي مياه الغسل في غسل الأملاح في أراضي مشروع أسفل الخالص ، مجلة التقني ، المجلد ٢٥، العدد ٤، ٢٠١٢، ص١٥٤

٢-الاستثمار الزراعي :

يؤدي الاستثمار الزراعي دورا فعالا في العملية الاقتصادية عن طريق مساهمته في زيادة معدل نمو الانتاج سواء اكان للقطاع الزراعي او للقطاعات الاقتصادية الكبرى ، اذ يسهم في نمو الانتاجية الكلية في الامد الطويل ، ومن خلال دراسة تاثير الاستثمار على نمو الانتاجية اشارت الى ان الاستثمار كان معنويا من حيث عوائد القطاع الزراعي من خلال الانفاق على مشاريع الري التي كان لها التأثير الكبير في نمو الانتاج والانتاجية للقطاع الزراعي[١] وفي ضوء ذلك تظهر ضرورة توجيه الاستثمارات الزراعية بما يتلاءم ومفهوم تنمية الزراعة من خلال:

١-حصاد المياه

٢-استصلاح الاراضي الملحية واعادة تأهيلها زراعياً.

يتضح ان الاستثمار الزراعي قد تم توجيهه فقط باتجاه استثمار المساحات الزراعية فقط من دون مجالات الاستثمار الاخرى كاستخدام المكننة الزراعية والمخصبات بالشكل الذي يعكس درجة الاهتمام او الاستثمار بالحد الادنى في القطاع الزراعي ويبين خصائص المدخلات في النشاط الزراعي. ومن اجل النهوض بالقطاع الزراعي بالشكل الصحيح والعلمي لا بد من اعداد خريطة استثمارية زراعية تتضمن تحديد مكان ونوع الاستثمار الزراعي وفقاً للاحتياجات الحقيقية لكل وحدة ادارية وإعداد قاعدة بيانات لخدمة المستثمرين في المجالات الزراعية، بحيث تشمل معلومات فنية ودراسات جدوى مبدئية والإحصائيات المرتبطة بها، بالإضافة إلى إجراءات إنشاء مشروع استثماري زراعي [٢].

٣- التوظيف الامثل للأراضي الزراعية :-

وهو اداة مهمة لتحقيق التنمية الزراعية التي تشمل ابعاداً اقتصادية واجتماعية وبيئية وسياسية لاسيما في ظل التحديات الحالية ، ويعني التوظيف الامثل اقصى استخدام ممكن للأرض ، ويشمل تخطيط استعمال الارض بشكل صحيح ومتوازن بين الاستعمالات المتنافسة والمختلفة لا سيما في المناطق التي يزيد فيها عدد السكان بسرعة كما يعرف بأنه تقييم منهجي

---

(١) باسم عبد ايوب حسن الخفاجي ، احمد محمود فارس، تحليل اقتصادي في استصلاح الاراضي الزراعية في العراق للمدة ١٩٨٩- ٢٠٠٦، مجلة العلوم الزراعية العراقية ، المجلد ٤٠، العدد٢، ٢٠٠٩، ص١٦٢

(٢) حيدر عبود كزار الشمري ، تحليل جغرافي لإمكانات التنمية الزراعية واهميتها في تحقيق التنمية الإقليمية المستدامة في محافظة القادسية ،مصدر سابق ، ص٢٧٧.

منظم للأرض واستعمالاتها القائمة وللعوامل الطبيعية والاجتماعية والاقتصادية بطريقة تساعد وتشجع مستعملي الأرض على اختيار أنماط استخدام مستدامة تزيد من الإنتاج وتلبي حاجات السكان وتحافظ على البيئة [١] وان التخطيط الامثل للأراضي هو مجموعة من الاجراءات المترابطة والمتسلسلة التي تعد وتنفذ لإيجاد استعمال امثل للأرض عن طريق دراسة وتقييم العوامل الطبيعة والاجتماعية والاقتصادية وتعد عملية التخطيط الامثل للأرض جزءاً من عملية تخطيط شاملة لوضع التصورات المستقبلية للتنمية والبيئة وانماط استعمالات الارض المختلفة [٢]

ج – تخطيط تنمية التوسع العمودي لإنتاج محاصيل الحبوب

يعد التوسع العمودي (الراسي) هدفاً اساسيا من أهداف التخطيط الزراعي وجانباً من جوانب التنمية الزراعية ولابد من التطور والارتقاء بالإنتاج الزراعي في ظل الظروف الحالية في منطقة الدراسة تطوراً عمودياً نحو التوسع في إنتاجية الدونم ، وهي تعني زيادة كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية الزراعية من خلال تطبيق التكنلوجيا وتحديث الاساليب المتبعة في في استغلال الموارد الزراعية الطبيعة المتاحة ،وزيادة استخدام مدخلات الانتاج مثل المكائن الزراعية والاسمدة العضوية والمبيدات والبذور الجيدة منها ما يتعلق بالتقنيات الحيوية، كما هو الحال فى إنتاج أصناف جديدة أو تحسين التقاوي المستخدمة فى الزراعة ، ومنها ما يرتبط بتعديل توليفات عناصر الإنتاج ومن ثم تأثيره على قيمة التكاليف، او بتكثيف استخدام الموارد الاقتصادية الزراعية سواء فى المدى القصير أو الطويل والمعروف في الجغرافيا الاقتصادية بمفهوم الاستخدام الأقصى للموارد. كما أن التكامل الرأسي يتحقق باستخدام التقنيات الحديثة فى مختلف العمليات الزراعية كالطرق الحديثة في الري والزراعة والحصاد والنقل والتعبئة٣[٣]

لذا فان التوسع الرأسي تطلب شبكة فعالة من البحوث والارشاد والاصلاح الزراعي واتباع التكنلوجيا لرفع كفاءة استغلال الاراضي الزراعية وزيادة متوسط الانتاج لمحاصيل الحبوب .وتتم عملية التوسع الراسي من خلال المحافظة على خصوبة التربة من خلال اتباع الدورات الزراعية المنتظمة وعدم اجهاد الارض الزراعية من خلال زراعتها بشكل متكرر ومفرط، فضلاً عن

(١) أحمد زردق وآخرون ، مبادئ دراسات الجدوى الاقتصادية، كلية التجارة، جامعة بنها، مصر، ٢٠١١ ، ص٤٥

(٢) محمد محمود عبدالله يوسف ، التوظيف الأمثل للأراضي و التنمية المستدامة بالتطبيق على مدينة ٦ أكتوبر بمصر، الندوة العلمية الدولية الحادية عشره لمنظمة العواصم والمدن الإسلامية " تشريعات حماية البيئة: من أجل تنمية مستدامة" ، مكة المكرمة ، السعودية ، ٢٠١٣، ص٦-٧

(٣)عبد الحميد محمد القاضي ، مقدمة في التنمية والتخطيط الاقتصادي ، الزقازيق ، مصر، ١٩٧٩، ص٣٤

التوسع في استخدام المكننة لمختلف العمليات الزراعية للارتقاء بمعايير الجودة للناتج الزراعي، فضلا عن تحسين كفاءة المياه ، ويقصد بكفاءة المياه هو قياس انتاجية المياه التي يستهلكها المحصول ،اذ تعد المعيار الاساسي لتقييم انتاجية نظم الانتاج الزراعي لاسيما في المناطق التي تتميز بمحدودية المصادر المائية، فضلا عن تحسين كفاءة اساليب الري واستخدام الاصناف المحسنة من البذور التي تتحمل ارتفاع درجات الحرارة واستخدام المخصبات العضوية بدل من الكيمياوية لوفع انتاجية التربة وتقليل تلوثها(١)

ثانيا- تنمية الموارد المائية السطحية في قضاء الشامية

يمثل الماء عنصرا حيويا في حياة المجتمعات البشرية وتطورها عبر التاريخ ، ولا يمكن لأي من الموارد الطبيعية الاخرى ان يوازيه من حيث الاهمية والتأثير في مجرى العوامل المترابطة الفعالة التي تجدد نوعية البيئة الطبيعية وشروطها ، ان ندرة المياه العذبة وسوء استخدامها تشكل تهديدا خطيرا ومتزايدا للتنمية فصحة الانسان ورفاهيته وامنه الغذائي والنظم البيئية التي تعتمد عليها هذه العناصر معرضة جميعها للخطر مالم تتم ادارة الموارد المائية بفاعلية تزيد ما كانت عليه ان نهر الفرات هو المصدر المائي الوحيد الذي يشكل شريان الحياه في المحافظة بشكل عام ومنطقة الدراسة بشكل خاص وتناقص الحصة المائية لإيراداته بسبب السياسة التركية التي تنتهجها كونها دولة المنبع والعراق دولة المصب ، الامر الذي اسهم في تراجع الايرادات السنوية لمياه نهر الفرات ، فضلا عن كون المحافظة تقع ضمن المناخ الجاف وشبة الجاف والذي لا يعتمد علية بالزراعة وتذبذب الامطار بين عام واخر مما يتطلب السعي نحو ادارة للمياه لتجاوز هذه الازمات التي تهدد الواقع الاقتصادي الوطني وتحسين نوعية البيئة وتحقيق الرفاهية الاجتماعية ،يعد نهر الفرات المصدر الرئيسي للمياه السطحية الذي يسهم في عملية التنمية الزراعية فلا بد من وضع خطط سليمة لإدارة هذا المورد وما ينسجم مع خطط التنمية المستقبلية فيها ولتحقيق ذلك يتحدد على النحو الاتي:

ا- صيانة شبكات الري والبزل :

تعد صيانة شبكات الري من الجوانب المهمة في تنمية واستثمار الموارد المائية اذ ان الادامة المستمرة لها تعمل على رفع كفاءة الارواء وتحافظ على مناسيب المياه في الجداول والانهار ، فالإهمال في عمليات الصيانة يعمل على تراكم الترسبات وتساعد على نمو نبات

(١) محمد عبد الهادي دكلة، الامن الغذائي العربي والتنمية الزراعية ، ط١، مطبعة جامعة بغداد، ١٩٨١، ص٥٤

القصب والاعشاب وبعض النباتات المائية كالشنبلان ، مما يؤدي الى التأثير على كمية التصريف المائي في مجرى النهر ويعرقل جريان الماء بانسيابية ومن ثم سبب انخفاضا في مناسيبها عن طريق الرشح والتسرب الى باطن الارض ، فضلا عن الاهمال الكبير لها يساعد على تدهورها مما يزيد من الكلفة والوقت والجهد لصيانتها[١].اذ تؤكد الدراسات ان اهمال اعمال الصيانة والادامة المستمرة لشبكات الري والبزل وعدم الاهتمام بها يؤدي الى زيادة حجم الضائعات المائية بنسبة تتراوح بين (٢٥ –٣٠%)[٢] مما يؤدي الى تدني الكفاءة الاروائية .وعلية تحتل صيانه شبكات الري وادامتها بشكل مستمر اهمية كبيرة كونها تقلل من الهدر المائي وبالتالي تساعد على استثمار الموارد المائية المتاحة بشكل امثل بسبب امكانيتها في تقليل حجم الضائعات المائية وللقيام بعملية الصيانة لأجل الاستثمار الامثل للموارد المائية المتاحة في منظومة الري يقتضى ان تكون الصيانة على ثلاثة انواع ويمكن توضيحها كما يلي[٣] :-

١ – **الصيانة الاعتيادية اليومية** : يتم العمل وصيانة شبكات الري يوميا ،وهي ابسط أنواع الصيانة ، اذ يتم عن طريقها تثبيت الملاحظات المهمة حول المشاكل التي تظهر أثناء أجراء عمليات الصيانة بعد إزالة العوائق والأوساخ من بوابات جداول الري والتخلص من الأعشاب التي تنمو في مقدمة المنشآت ،ومن ثم رفع الملاحظات التي لا يمكن حلها الى مسؤول قسم الصيانة .

٢ – **الصيانة الدورية المبرمجة:** يشمل العمل كافة شبكات الري ومنشأتها ، ويتم ذلك بأجراء عمليات الصيانة بصورة دورية وبشكل منتظم اذ يقوم مسؤول الصيانة بالكشف على شبكات الري وهو من يحدد الخلل او النقص الحاصل فيها ليتم معالجته بعدها عن طريق التخطيط السليم لأعمال الصيانة والتصليحات المطلوبة لتدارك الخلل وسد النقص الحاصل في شبكات الري.

---

(١) محمد خضير كلف الحويس ، التحليل المكاني للإنتاج الزراعي (النباتي) وعلاقته بالموارد المائية في محافظة القادسية ، مصدر سابق ، ص١٨٨

(٢) منير اشلق، استثمار وصيانة شبكات الري والصرف ، وزارة التعليم العالي المجلس الاعلى للمعاهد المتوسطة ،منشورات جامعة دمشق،١٩٩٨، ص١٨١–١٨٢

(٣) اياد كام حسن ، الاحتياجات المائية لمشروع حرية – دغارة :دراسة في جغرافية الموارد المائية ، رسالة ماجستير ، جامعة القادسية ، ٢٠١٧، ص٢٣٦–٢٣٧

٣ – الصيانة الطارئة : يتم العمل بها عند الحاجة اذا ما تعرضت محطات ضخ الماء الى التوقف المفاجئ او حدوث كسرات في اكتاف جداول الري والبزل او منشآتها ، ان حدوث مثل هذه الحالات تؤدي الى التأثير على المساحات المزروعة بالمحاصيل الزراعية القريبة منها، فضلا عن أحداث أضرار كبيرة في شبكات الري اذا لم يتم معالجتها بسرعة ، لذا ينبغي إعطاؤها الأولوية في العمل بأجراء عمليات الصيانة السريعة لها باستعمال المعدات والآليات المتخصصة لهذا الغرض .

ان استخدام اسلوب الرؤي بالمرشات القديمة يؤدي الى خسارة كبيرة بالمياه نتيجة للتبخر ، مما يؤدي الى استهلاك كميات كبيرة من المياه وهي المورد الثمين في المناطق الجافة ذات الحرارة العالية والرطوبة الجوية والتبخر ، لذلك يفضل استخدام انظمة الري الحديثة وهي[١]:

١– انظمة الري بالرذاذ

٢– شبكة انابيب سطحية مرشات

٣– جهاز الملفات الالي

٤– الجهاز المحوري

٥– الجهاز الجبهوي ذات الحركة الجانبية

ان الادارة المائية الصحيحة لمياه الري تعد اساسية في المناطق الجافة ، ويجب ان تتم على اساس التقدير الصحيح لعنصرين أساسيين بغية المحافظة على حركة الاملاح باتجاه الاسفل وهما:

١– الاحتياجات النباتية من الماء (التبخر / النتح)

٢– احتياجات الغسل تبعا لنوع التربة ومواصفات الماء .

ب – ترشيد استخدام مياه الري :

ان الاستهلاك الكبير للموارد المائية السطحية ادى الى التأثير على واقع انتاج محاصيل الحبوب في منطقة الدراسة، اذ بدأت بعض المحاصيل تختفي وتستبدل بمحاصيل اخرى اقل استهلاكا للمياه وخاصة المحاصيل الصيفية ، فضلا عن ترك مساحات زراعية وعدم زراعتها لقلة المياه في الموسم الصيفي[٢]، ويقصد بترشيد المياه بانه (استخدام كميات اقل من المياه والحصول على عائد اقتصادي اكبر) [٣] لذلك ان استخدام مياه الري يعتمد على العديد من الامور والتي تتمثل :

---

(١) امنه جبار مطر درويش الدليمي ، مقومات التنمية الزراعية المستدامة في محافظة الانبار ،اطروحة دكتوراه ، جامعة الانبار، ٢٠١٧. ص٢٦٨

(٢) محمد دلف احمد لدليمي ، نسرين عواد الجصاني ، ادارة الموارد المائية ودورها في معالجة ازمة المياه في الاقاليم الجافة ١٠الاقليم الصحراوي في العراق – حالة دراسة) المجلة الدولية للبيئة والمياه والمنظمة الاوروعربية لاتجاهات البيئة والمياه والصحراء ، مجلد١،العدد٢٠١٢،٤،ص١٥٩

(٣) الهام خزعل عاشور ،نحو استراتيجية لتنمية الموارد المائية في محافظة البصرة ،مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية ، السنه العاشرة ، المجلد (٧) ، العدد (٣٠) ، ٢٠١٤، ص ١٤

١- تبطين قنوات الري ليساعد على تقليل الفاقد من المياه نتيجة للرشح من القنوات.

٢- ازالة الترسبات والاعشاب المحبة للماء منها بشكل دوري من قنوات الري اذ ان تراكم الترسبات في قنوات الري يؤدي الى الاقلال من الجريان وانخفاض التصريف المائي

٣- نقل المياه بواسطة انابيب بدلا عن نقلها بقنوات مكشوفة ، مما يقلل تبخر المياه وتلوثها بالأتربة وغيرها

٤- اجراء عمليات التعديل والتسوية باستخدام الآلات والاجهزة الحديثة في الحقول الزراعية مما يحقق الري بشكل متجانس وتقليل هدر المياه.

٥- استعمال تقانات الري الحديثة (الري والتنقيط)والتقليل من استخدام طرق الري التقليدية.

٦- اعداد بيانات رقمية عن قيمة الاستهلاك المائي للمحاصيل الزراعية وكذلك الدورات الزراعية الملائمة للتربة والمناخ وهذا يؤدي الى معرفة الاحتياجات الاروائية الحقيقية لمشاريع الري.

وأخيراً يمكن توضيح ان الموارد المائية هي جزء من الموارد الطبيعية التي وهبها الله للإنسان ، والتي ينبغي تنميتها والمحافظة عليها ليس للأجيال الحالية فحسب وانما للأجيال القادمة ، لذلك فان الاهتمام بالموارد المائية يتم من خلال :

١- الالتزام بالحصص المائية المخطط لها من قبل وزارة الموارد المائية.

٢- زيادة الوعي الفلاحي من اجل تقنين واستثمار الموارد المائية المتاحة.

٣- التطلع الى استخدام وسائل حديثة من شانها المحافظة على الموارد المائية والتي تشمل عمليات تبطين القنوات النهرية لتقليل الضائعات المائية من التسرب.

٤-استخدام تقنيات حديثة من وسائل الارواء ولاسيما طرائق الرش المحوري وطرائق التنقيط.

٥- استخدام اصناف محاصيل مقاومة للجفاف وقلة الموارد المائية.

الاستنتاجات

والمقترحات

الاستنتاجات :

للعوامل الطبيعية اثر على محاصيل الحبوب في قضاء الشامية وذلك من خلال :

١- اظهرت الدراسة الى ان خصائص التصريف المائي السنوي تتباين زمانيا ومكانيا بحسب المدة الزمنية (٢٠١٠ -٢٠٢٠) ، اذ بلغ معدل التصريف السنوي لشط الشامية (٧٩،٩ م٣/ثا) وبإيراد سنوي بلغ (٢,٥٢ كم٣/سنة) وقد سجلت سنة ٢٠١٤ اعلى معدل للتصريف السنوي إذ بلغ (١٠٢،٤٩م٣/ثا) وبإيراد مائي سنوي قدره (٣,٢٣كم٣/سنة) حين سجلت سنة (٢٠٢٠)ادنى تصريف مائي سنوي بلغ (٥٧،٨ م٣/ثا) وتتصف بكونها سنه مائية جافة وبإيراد مائي سنوي قدره (١,٨٢كم٣/سنة)

٢- كشفت الدراسة ان العامل الاهم الذي يتحكم في التوزيع الجغرافي لمحاصيل الحبوب هو توفر المياه لذا فان الموارد المائية هي اهم المحددات الرئيسية قيام الزراعة فيها ، وحيث تنعدم تصبح امكانية الزراعة معدومة ، لذا فان المياه السطحية والمتمثلة بنهر الفرات وفروعه وجداوله يعد المصدر الاساسي لتغذية منطقة الدراسة بالمياه.

٣- توصلت الدراسة إلى إن أهم المحاصيل المزروعة للمدة (٢٠١٠-٢٠٢٠م) في منطقة الدراسة هي المحاصيل الحقلية المتمثلة بـ(القمح، الشعير، الشلب)، إذ اكد البحث ان المساحات الزراعية التي زرعت بهذه الأنواع من المحاصيل قد تباينت بين سنة لأخرى تبعاً لتباين الحصص المائية والتجهيزات التي توفرها مصادر شبكة الأنهار وجداولها ، والتي تتأثر بدرجة كبيرة تبعاً لواردات الجفاف المناخية اولا والمشاريع المائية التي إقامتها الدول المتشاطئة ثانيا.

٤- تبين ان منطقة الدراسة تعاني من عجز مائي وان من اكثر العوامل المؤثرة في حدوث ذلك العجز هي ما تتعرض له منطقة الدراسة من سلبيات كثيرة تتمثل بعدم تناسب الامتدادات الجغرافية لشبكة الأنهار وأطوالها مع مساحة منطقة سقيها وكذلك قلة النواظم القاطعية وعدم كفاءتها ، فضلا عن عدم وجود نظام ثابت في توزيع المياه الامر الذي اسهم في حدوث الفائض في معدلات تصريف المياه خاصة عند موسم زراعة المحاصيل الشتوية، والذي ينتج عنه ايضا اغراق الأراضي الزراعية بعكس ما يحدث خلال الفصل الحار من السنة عندما تتناقص قيم المياه المتوفرة بشكل يجعلها عاجزة عن تلبية الاحتياجات المائية للمحاصيل الزراعية .

٥- توصلت الدراسة الى ان شط الشامية والجداول المتفرعة منه هو المصدر الرئيس لإرواء المساحات الزراعية في منطقة الدراسة بسبب قلة الامطار وتذبذبها وملوحة المياه الجوفية.

٦- تبين ان منطقة الدراسة تفتقر الى النبات الطبيعي ، باستثناء بعض النباتات التي تنمو على جانبي النهر نتيجة لتوفر المياه ، وتتمثل بنباتات احواض واكتاف الانهار ونباتات الاهوار والمستنقعات والنباتات الصحراوية، فضلا عن كونها تتحمل درجات الحرارة العالية والملوحة .

كما ان للعوامل البشرية المتمثلة (بالأيدي العاملة ،الحيازات الزراعية ،نظام البزل ، طرائق الري واساليبه ،السياسة الزراعية) اثراً كبيراً مع العوامل الطبيعية في التأثير على انتاج محاصيل الحبوب وذلك من خلال :

١- توفر الايدي العاملة الزراعية في منطقة الدراسة ، وهي المقوم الاساس في استغلال الاراضي وانتاج محاصيل الحبوب لكن تلك الايد لم تعمل في مهنة الزراعة بسبب لجوئهم الى المهن الاخرى ، وبالتالي عزوفهم عن استثمار الارض.

٢- استخدام اساليب الري التقليدية وخصوصا الري بالواسطة ، اذ ان الطرائق الاخرى كالري بالرش والتنقيط تتمثل بمحدوديتها ، الامر الذي يتسبب في زيادة نسبة الضائعات المائية عن طريق التبخر وذلك يؤدي الى ظهور مشكلة الملوحة وبالتالي تؤثر في الانتاج.

٣- بينت الدراسة ان هناك نقصاً في الكميات المجهزة من البذور المحسنة والأسمدة الكيمياوية والمبيدات. فضلا عن قلة دورات الارشاد الزراعي ونقص ملاكاتها.

٤- اظهرت الدراسة قلة الاهتمام بالدورات الزراعية بسبب قلة الوعي الثقافي والزراعي لديهم وجهل المزارعين في اتباع هذا الاسلوب في الزراعة.

٥-اظهرت الدراسة ان عملية التسويق تواجه الكثير من الصعوبات منها فيما يتعلق بالعمليات التسويقية ومنها ما يتعلق بالسياسة السعرية الغير ثابتة.

٦- توصلت الدراسة الى تأخر موعد حراثة الارض او حصاد المحصول بسبب قلة اعداد المكائن وخاصة الساحبات والحاصدات ، فضلا عن ارتفاع اسعارها الامر الذي يعرض المزارع الى خسارة الانتاج.

٧- توصلت الدراسة الى بيان جدوى صلاحية نوعية المياه (الخصائص الفيزيائية والكيميائية) للمياه السطحية في منطقة الدراسة ، واظهرت النتائج بأنها تباينت في مدى صلاحيتها نتيجة لتأثرها بتباين الخصائص الجغرافية للمنطقة.

المقترحات

١- ضرورة استعمال تقانات الري الحديثة والمتطورة والمتمثلة بتقنيات الرش والتنقيط والري المحوري لما لها من اهمية في ترشيد استعمال مياه الري وتقليل حجم الضائعات المائية ، فضلا عن توافر مساحات اكبر من الاراضي الزراعية.

٢- معالجة مشكلة ملوحة التربة من خلال انشاء شبكات مبازل لصرف المياه الزائدة التي تساعد على عدم ارتفاع مستوى الماء الارضي.

٣- اعداد خطط زراعية للاستفادة من الاراضي الصالحة للزراعة والعمل على استصلاح اراضي زراعية جديدة ، لزيادة انتاج محاصيل الحبوب.

٣- العمل على اقامة الدورات التدريبة والارشادية لتوعية الفلاح حول الاستفادة القصوى من الموارد المائية المتوفرة ، وارشادهم الى ضرورة تقنين مياه الارواء لتجنب الهدر ومنع تعرض التربة الى الملوحة.

٤- ضرورة تطبيق الدورات الزراعية بشكل منظم واستخدام المكننة الزراعية الحديثة والبذور المحسنة والاستعمال الامثل للأسمدة واتباع الاساليب الحديثة في الزراعة من زيادة انتاجية محاصيل الحبوب.

٥- اعداد برنامج متكامل لتوعية المزارعين وأجراء حملات إعلامية حول مدى توفر المياه السطحية واستعمالها بشكل عقلاني واقتصادي سليم من دون حدث هدر اثناء تقديمها للأراضي الزراعية.

٦- استخدام اصناف محاصيل مقاومه للجفاف وقلة الموارد المائية

المصادر والمراجع

- **القرآن الكريم**

أولاً: الكتب العربية

١. ابراهيم ابراهيم شريف ، جغرافية الطقس ، الكتاب الاول ،جامعة بغداد ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، بغداد ، ١٩٩١.

٢. أحمد زردق وآخرون ، مبادئ دراسات الجدوى الاقتصادية، كلية التجارة، جامعة بنها، مصر، ٢٠١١.

٣. اياد حسين المعيني ، علم بيئة النبات ، الدار الجامعية للطباعة والنشر والترجمة ، ٢٠١٥.

٤. باقر كاشف الغطاء ، علم المياه وتطبيقاته ، مطبعة جامعة بغداد ، بغداد ،١٩٨٢،ص٩٦.

٥. بدر جاسم علاوي ورحمن حسن عزوز ، الري الزراعي ، وزاره التعليم العالي والبحث العلمي ، مطبعة جامعة الموصل ، الموصل ، ١٩٨٤.

٦. بدر جاسم علاوي ورحمن حسن عزوز ، الري الزراعي، مطبعة جامعة الموصل، الموصل، ١٩٨٤.

٧. جاسم محمد خلف ، جغرافية العراق الطبيعية والاقتصادية والبشرية ، القاهرة ،١٩٦٥.

٨. جوده فتحي التركماني ، جغرافية الموارد المائية (دراسة معاصره في الاسس والتطبيق) ، ط١، الدار السعودية للنشر والتوزيع ، جدة ، ٢٠٠٥.

٩. حسين الشلش ، مناخ العراق ، ترجمة عبد الاله رزوقي كربل وماجد السيد ولي ، جامعة البصرة ، مطبعة جامعة البصرة ، ١٩٨٨.

١٠. خطاب صكار العاني ، جغرافية العراق الزراعية ، ط١، المطبعة الفنية الحديثة ، ١٩٧٢.

١١. خلف حسين علي الدليمي ، الانهار (دراسة جيوهيدرومورفومترية تطبيقية) ، ط١ ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠١٧.

١٢. رلي يعقوب ويوسف نمر ، تقانات انتاج محاصيل الحبوب والبقول (الجزء النظري) ، مطبعة جامعه دمشق ، دمشق ، ٢٠١١.

١٣. رمضان احمد لطيف التكريتي واخرون ، نوعية المحاصيل العلفية ، جامعة الموصل، ١٩٨٧

١٤. سعدية عاكول وعبد عباس الفضيخ الغريري ، البيئة والمياه ، دار الصفاء للطباعة والنشر والتوزيع عمان ، ٢٠٠٨.

١٥. شاكر خصباك وعلي محمد المياح، الفكر الجغرافي– تطوره وطرق بحثه، مطبعة جامعة بغداد، بغداد، ١٩٨٣.

١٦. صباح محمود الراوي وعدنان هزاع البياتي ، اسس علم المناخ ،ط٢ودار الكتب للطباعة والنشر ، جامعه الموصل ، الموصل ، ٢٠٠١.

١٧. صفاء الدين عبد الستار واخرون ، دليل ري بعض المحاصيل في المنطقة الوسطى من العراق، مركز بحوث واستصلاح الاراضي في المؤسسة العامة للتربة واستصلاح الاراضي ، تقرير رقم (١٠)، ١٩٧٧.

١٨. صفاء عبد الامير رشم الاسدي ، جغرافية الموارد الطبيعية، الطبعة الاولى ، الفيحاء للطباعة والنشر والتوزيع ، لبنان ،٢٠١٧.

١٩. صفاء عبد الامير رشم الاسدي ، جغرافية الموارد المائية ، ط١ ، شركة الغدير للطباعة والنشر المحدودة ، البصرة ، ٢٠١٤.

٢٠. صلاح حميد الجنابي وسعدي علي غالب ،جغرافية العراق الاقليمية ، دار الكتب للطباعة والنشر ،جامعة الموصل ، الموصل ، ١٩٩٢.

٢١. عادل بارز باشي، انتاج المحاصيل الحقلية ، ط ١، مطبعة جامعة دمشق ، دمشق ، ١٩٦٨.

٢٢. عباس فاضل السعدي ، الامن الغذائي في العراق : الواقع والطموح دار الحكمة للطباعة والنشر ، الموصل ، ١٩٩٠.

٢٣. عثمان حسين ، الخصائص النوعية للمياه الجوفية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS ، ط١ ، دار غيداء للنشر والتوزيع ، الاردن ، ٢٠١٠.

٢٤. عبد الاله كربل ، ماجد السيد ولي محمد ،علم الطقس والمناخ ، وزاره التعليم العالي والبحث العلمي ، كلية الآداب ، جامعه البصرة ، مطبعة جامعة البصرة ، ١٩٨٦.

٢٥. عبد الحميد محمد القاضي ، مقدمة في التنمية والتخطيط الاقتصادي ، الزقازيق ، مصر، ١٩٧٩.

٢٦. عبد الزهرة محسن ، مسح التربة وتصنيف الاراضي شبه المفصل للجمعيات التعاونية الزراعية، ط١، بغداد، ١٩٧٦.

٢٧. عبد الستار سليمان حسين وسعد عبد الله مصطفى، دراسة عن تقانات الري الحديثة واقتصادياتها ومستوى استعمالها الراهن، دراسة مقدمة الى المنظمة العربية للتنمية الزراعية، بغداد،١٩٩٩.

٢٨.عبد القدر عايد واخرون ، اساسيات علم البيئة ، ط٢، دار وائل ، عمان ، ٢٠٠٥

٢٩.عبد المجيد احمد يونس واخرون ، محاصيل الحبوب ،١٩٨٧

٣٠.عبد المعطي الخفاف ، هندسة الزراعة الاروائية ، مطبعة المجمع العلمي ، بغداد ،٢٠١٤ ،

٣١.عبد المنعم محمد عامر ، حركة الماء في الأراضي ومقننات الري ، ، كلية الزراعة، جامعة المنوفية، ط١، الدار العربية للنشر والتوزيع، ٢٠٠١

٣٢.عبد الوهاب الدباغ ، النخيل والتمور في العراق ، رسالة ماجستير ، مطبعة شفيق ، بغداد، ١٩٦٩

٣٣.عبد الوهاب مطر الداهري ، اقتصاديات الاصلاح الزراعي ، منشورات وزاره التعليم العالي، بغداد ، ١٩٧٩.

٣٤. علاء الدين عبد المجيد الجبوري وعباس حسان شوبلية ، انتاج محاصيل الحبوب والبقول، جامعة بغداد ، دار التقني للطباعة والنشر ، ١٩٨٦

٣٥. علي احمد غانم ، الجغرافية المناخية، ط٢، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان، ٢٠٠٧.

٣٦. علي احمد غانم، جغرافية المناخ ، ط١، دار الميسره للنشر والتوزيع ،عمان ، ٢٠٠٣.

٣٧.علي احمد هارون ، جغرافية الزراعة ، ط١ ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠٠.

٣٨. علي حسين الشلش ، جغرافية التربة ، مطبعة جامعة البصرة ، البصرة ، ١٩٨١.

٣٩. علي حسين موسى ، أساسيات علم المناخ، ط١ ، دار الفكر ، دمشق ، ١٩٩٤.

٤٠. علي صاحب طالب الموسوي ، وعبد الحسين مدفون ابو رحيل ، مناخ العراق ، ط١ ، النجف الاشرف، ٢٠١٣.

٤١. علي صاحب طالب الموسوي وعبد الحسن مدفون ابو رحيل، علم المناخ التطبيقي ، دار الضياء للطباعة، النجف الاشرف ، ٢٠١١.

٤٢. عماد محمد ذياب الحفيظ، الزراعة العضوية وقاية للصحة وحماية البيئة ، ط١، دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠١٤.

٤٣. عمار جاسم غني وخضير عباس سلمان ، الشعير من الزراعة وحتى الحصاد ، وزاره الزراعة ، الهياة العامة للإرشاد والتعاون الزراعي ، الهيئة العامة للبحوث الزراعية ، ٢٠١١.

٤٤. فائق رسول اغا ، الهيدرولوجيا ، دار الشرق للطباعة والنشر ، دمشق ، ١٩٨٧.

٤٥. كارل يوفا، استصلاح الاراضي ، ترجمة طه الشيخ حسن، دار علاء الدين للنشر والتوزيع والترجمة ، دمشق (بدون تاريخ).

٤٦. كاظم عبادي حمادي الجاسم ، جغرافية الوطن العربي الزراعية ، ط١ ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠١٨.

٤٧. كاظم مشحوت عواد ، التسميد وخصوبة التربة ، منشورات وزاره التعليم العالي والبحث العلمي ، بغداد ، ١٩٨٦.

٤٨. كاري لاين بنكتون ، ثوماس فستيش ، ترجمة عبد رب الرسول بن موسى العمران ، مقدمة لموارد المياه والقضايا البيئية ، دار جامعة الملك سعود للنشر ، الرياض.

٤٩.كوردن هستد ، الاسس الطبيعية لجغرافية العراق ، تعريب جاسم محمد خلف ، المطبعة العربية ، بغداد ، .١٩٤٨

٥٠.ليث خليل اسماعيل ،الري والبزل، وزارة التعليم العالم والبحث العلمي،جامعةالموصل،١٩٨٨.

٥١.ليث خليل اسماعيل ، الري والبزل ، ط٢ ، الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، ٢٠٠٠.

٥٢.مازن نوري الموسوي ، الحنطة المحصول الستراتيجي الاول في العالم ، مطبعة الرفاه ، بغداد ، ٢٠٠٩.

٥٣.مجيد محسن الانصاري ، عبد الحميد احمد يونس واخرين ، مبادى المحاصيل الحقلية، ١٩٨٠.

٥٤.مجيد محسن الانصاري واخرون ، مبادى المحاصيل الحقلية ، ط١، دار المعارف ، بغداد ١٩٨٠.

٥٥.محسن محارب عواد اللامي وعلاء صالح عبد الجبار ، البزل ، ذر الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، ١٩٩١.

٥٦.محمد ازهر سماك واخرون ، العراق دراسة اقليمية ، وزاره التعليم العالي والبحث العلمي ، الجزء الاول ، ١٩٨٥.

٥٧.محمد دلف احمد الدليمي وفواز احمد موسى ، جغرافية التنمية (مفاهيم – نظريات – تطبيقات) ط٢، مطبعة دار الفرقان للغات ، حلب ، ٢٠٠٩.

٥٨.محمد عبد السعيدي، إنتاج المحاصيل الحقلية، مطبعة العمال المركزية، بغداد، ١٩٨٦.

٥٩.محمد عبد الهادي دكلة، الامن الغذائي العربي والتنمية الزراعية ، ط١، مطبعة جامعة بغداد، ١٩٨١.

٦٠. محمد عبدالله نجم وخالد بدر حمادي ، الري ، كلية الزراعة ، جامعة البصرة ، ١٩٨٠

٦١. محمد مهدي الصحاف ، التصريف النهري والعوامل التي تؤثر فيه ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، المجلد السادس ، مطبعة سعد ، بغداد ، ١٩٧٠

٦٢. محمود حسان عبدالعزيز ، هندسة الري والصرف ، جامعة الرياض، الرياض ، ١٩٨٠

٦٣. محمود حسان عبدالعزيز، اساسيات هندسة الري والصرف ، جامعة الرياض ، الرياض ، ١٩٨٠.

٦٤. مقداد حسين علي ، خليل ابراهيم محمد ، خضير عباس حسون ، علوم المياه ، دار الكتب للطباعة والنشر ، بغداد ، ٢٠٠٠.

٦٥. مفتاح مجمد شلقم وعباس حسن شويليه ، الحبوب والبقول الغذائية ، ط١ ، منشورات جامعه سبها ، سبها ، ٢٠١١

٦٦. منير اشلق، استثمار وصيانة شبكات الري والصرف ، وزارة التعليم العالي المجلس الاعلى للمعاهد المتوسطة ،منشورات جامعة دمشق،١٩٩٨

٦٧. مهدي الصحاف ، الموارد المائية في العراق وصيانتها من التلوث، دار الحرية ، بغداد ، ١٩٧٦.

٦٨.ميشيل كامل عطا الله، اساسيات الجيولوجيا ، ط١، دار الميسرة للنشر والتوزيع ،عمان ٢٠٠٠.

٦٩. نبيل إبراهيم الطيف، عصام خضير الحديثي، الري اساسياته وتطبيقاته، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل، ١٩٨٨.

٧٠. نعمان شحادة ، علم المناخ ، ط١، دار الصفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن ، ٢٠٠٩.

٧١. هنري. وفوت ، اساسيات_علم_الأراضي ، ترجمة أحمد طاهر عبدالصادق مصطفى ، ١٩٨٥.

٧٢. وفقي الشماع وعبد الحميد احمد اليونس ، المحاصيل الحيوية البقولية ، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، بغداد ، ب . ت.

٧٣. وفيق حسين الخشاب واخرون ، الموارد المائية في العراق وزاره التعليم العالي والبحث العلمي ، مطبعة جامعة بغداد ، ١٩٨٤.

٧٤. يوسف توني ،_معجم المصطلحات الجغرافية، مطبعة دار الفكر العربي، ١٩٧٧.

٧٥. يوسف عويس ديب ، ترجمة فوزي سعيد محمد و احمد بن ابراهيم ، حصاد المياه للزراعة في المناطق الجافة ، دار جامعة الملك سعود للنشر، الرياض ، ٢٠١٨.

ثانياً: الرسائل والاطاريح العلمية

١. ابتسام عدنان رحمن الحميداوي ، الحقائق الطبيعية في محافظة القادسية وعلاقتها المكانية في استغلال الموارد المائية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية للبنات ، جامعة الكوفة، ٢٠٠٩.

٢. الاء ابراهيم حسين الموسوي ، التحليل الجغرافي للإنتاج الزراعي (النباتي) في قضاء الشامية للمدة ١٩٩٧ –٢٠٠٦، رسالة ماجستير، جامعة القادسية ، ٢٠٠٨.

٣. احمد جاسم مخلف الدليمي، المناخ واثره على تباين الاستهلاك المائي لمحاصيل الحبوب الاستراتيجية والقمح والرز في العراق ، رساله ماجستير، كلية الآداب، جامعة الانبار، ٢٠١١.

٤. امنه جبار مطر درويش الدليمي، مقومات التنمية الزراعية المستدامة في محافظة الانبار ،اطروحة دكتوراه ، جامعة الانبار، ٢٠١٧.

٥. انتظار ابراهيم حسين الموسوي ، التحليل المكاني لاستعمالات الارض الزراعية في محافظة القادسية ، اطروحة دكتوراه ، جامعة القادسية، ٢٠٠٧.

٦. اياد كام حسن ، الاحتياجات المائية لمشروع حرية – دغارة :دراسة في جغرافية الموارد المائية ، رسالة ماجستير ، جامعة القادسية ، ٢٠١٧.

٧. باسم محمد وحيد الجبوري ، تأثير المناخ في تقدير الاحتياجات المائية لمحصولي القمح والشعير في محافظة النجف الاشرف ، رسالة ماجستير ، جامعة الكوفة ، ٢٠٢٢.

٨. باسمة علي جواد ، القيمة الفعلية للأمطار واثرها في التباين المكاني لزراعة محصولي القمح والشعير في العراق ، رسالة ماجستير، جامعة البصرة ، ١٩٨٧.

٩. تمارة عباس جبار الشيباني ، التقييم الهيدرولوجي لشط الشامية ،رساله ماجستير، كلية الآداب ، جامعة القادسية ، ٢٠٢١.

١٠. جاسم محمد حسين الجبوري ، تباين التصاريف الواطئة لنهر الفرات واثرها على الانتاج الزراعي في العراق للمدة (١٩٩٠–٢٠١٠)، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ٢٠١٢.

١١. جميل عبد حمزة العمري ، الواقع الجغرافي لشبكة المبازل في محافظة القادسية مشكلات وحلول /دراسة في الجغرافية الزراعية ، رسالة ماجستير، كلية الآداب ، جامعة القادسية ، ٢٠٠٠.

١٢. حيدر خيري غضية البديري ، الخصائص النوعية لمياه شط الشامية وصلاحيتها للاستخدامات المختلفة في محافظة القادسية، رساله ماجستير، كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة البصرة ، ٢٠١٨.

١٣. حيدر عبود كزار الشمري ، تحليل جغرافي لإمكانات التنمية الزراعية واهميتها في تحقيق التنمية الاقليمية المستدامة في محافظة القادسية ، اطروحة دكتوراه ، ٢٠١٥.

١٤. خلود كاظم خلف الجوراني ، ص٩٢الخصائص الهيدرولوجية لنهر دجلة في محافظتي ميسان والبصرة ، رسالة ماجستير ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة البصرة ، ٢٠١٤.

١٥. دعاء موسى نعيم الاسدي ،هايدرولوجية شط الدغارة ، رساله ماجستير، كلية الآداب ، جامعة القادسية ، ٢٠١٨.

١٦. دعاء موسى نعيم الاسدي ،هايدرولوجية شط الدغارة رساله ماجستير، كلية الآداب ، جامعة القادسية ، ٢٠١٨.

١٧. دلال حسن كام الدلو ، استخدام نظم المعلومات الجغرافية لدراسة العوامل المؤثرة على انتاج محاصيل الحبوب في محافظة النجف ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ابن رشد ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٢.

١٨. رسل رعد رحيم المرمضي، التحليل المكاني لزراعة اشجار الفواكه في محافظة القادسية وامكانيات تنميتها ، رسالة ماجستير، جامعة القادسية ، ٢٠٢١.

١٩. رؤى حسين عبد الخفاجي، جيمورفولوجية حوض وادي الفرج جنوب غرب محافظه النجف ، رساله ماجستير، كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعه بابل، ٢٠١٥.

٢٠. زهراء مهدي عبد الرضا العبادي، خصائص تربة قضاء الشامية واثرها في انتاج محاصيل الحبوب الرئيسة (دراسة في جغرافية التربة)، رسالة ماجستير، كلية الآداب ، جامعة القادسية، ٢٠١١.

٢١. شذى عبد الكريم جاسم ، جيومرفولوجية شط الحلة من سدة الهندية حتى مركز مدينه الحلة ، رسالة ماجستير كلية الآداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠١٣.

٢٢. صفية شاكر معتوق المطوري ،الخصائص الهيدرولوجية لشط العرب ، رساله ماجستير، جامعة البصرة ، ٢٠٠٦.

٢٣. عاطف عصام المعايطة ، الاحتياجات المائية للمحاصيل الزراعية في وادي الاردن ،.والاغوار الجنوبية واثر التغير المناخي المقترح عليها ، رسالة ماجستير ، جامعة مؤته ، ٢٠٠٥.

٢٤. عبد الرزاق خيون خضير جاسم ال محيميد ، الموازنة المائية المناخية في العراق واثرها في الاحتياجات المائية لمحصولي القمح والشعير في اقليم المناخ الجاف ، اطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، ٢٠٠٨.

٢٥. علي حسين عبود الظويهر، تحليل جغرافي لخصائص الترب في محافظة النجف ، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة الكوفة ، ٢٠٠٧.
٢٦. علي حمزه الجوذري ، اثر العمليات الجيومورفولوجية في تشكيل المظهر الارضي لناحية الشنافية ، رسالة ماجستير، كلية التربية ، جامعة بابل ، ٢٠١٤.
٢٧. علي كاظم جواد كاظم الخزاعي ، التقييم الجغرافي للاحتياجات المائية لمحصول الحنطة في المنطقة الصحراوية في محافظة كربلاء للموسم الزراعي ، رسالة ماجستير ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة كربلاء ، ٢٠١٨.
٢٨. علي مردان تائه ، الخصائص المناخية لمحافظة النجف الاشرف وعلاقتها بأهم الآفات الزراعية المؤثرة في انتاج محصول القمح، رساله ماجستير ، كلية الآداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠١١.
٢٩. علياء حسين البو راضي ، النمذجة الهيدرولوجية لنظام الجريان المائي لنهر الفرات في العراق وعلاقته بالخصائص النوعية، اطروحة دكتوراه، كلية التربية للبنات ، جامعه الكوفة، ٢٠١٨.
٣٠. عمر مزاحم حبيب السامرائي، اثر المناخ في زراعة وانتاجية محاصيل الخضروات في محافظة صلاح الدين ، رساله ماجستير ، كلية التربية ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٦.
٣١. عمر مزاحم حبيب السامرائي ، اثر المناخ في زراعة وانتاجية محاصيل الخضروات في محافه صلاح الدين، رساله ماجستير، كلية التربية ، جامعة بغداد ،٢٠٠٦.
٣٢. فلاح محسن موسى سلمان ، التمثيل الخرائطي لزراعة وانتاج محاصيل الحبوب في محافظة القادسية ، رساله ماجستير، جامعة بغداد ، ٢٠١٠.
٣٣. مروان اكرم سعيد ، هيدروجيوكيميائية حوض وادي باستورة– محافظة اربيل ، رسالة ماجستير ، كلية العلوم، جامعة بغداد، ١٩٩٨.
٣٤. مجيد كاظم عبيد عريبي القريشي ، الملاءمة البيئية واثرها في التباين المكاني لزراعة محاصيل الحبوب في محافظة واسط: (باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS)، رسالة ماجستير، كلية التربية (صفي الدين الحلي)، جامعة بابل ، ٢٠١٠.
٣٥. محمد بدر جاسم الغزي ، العلاقة المكانية بين تغير تصاريف المياه السطحية والكفاية الاروائية في محافظة ذي قار ، رسالة ماجستير ، ٢٠٢٠.
٣٦. محمد بدر جاسم الغزي، العلاقة المكانية بين تغير تصاريف المياه السطحية والكفاية الاروائية في محافظة ذي قار ، رسالة ماجستير ، ٢٠٢٠.

٣٧. محمد جعفر جواد السامرائي ، مشاريع الري والبزل الحديثة في محافظات ميسان وذي قار والبصرة ،دراسة في جغرافية الموارد المائية ، اطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ١٩٩٩.

٣٨. محمد حسين المنصوري، النظام الهيدرولوجي واثره في تكوين الاشكال الارضية لنهر الفرات في مدينتي الكفل والشنافية واستثماراته ، اطروحة دكتوراه كلية الآداب ، جامعه الكوفة ، ٢٠١٣.

٣٩. محمد خضير كلف الحويس ، التحليل لمكاني للإنتاج الزراعي (النباتي) وعلاقته بالموارد المائية في محافظة القادسية ، رسالة ماجستير ، ٢٠١٥.

٤٠. محمد خضير كلف الحويس ، تقييم الملائمة المكانية بين العوامل الطبيعية واستعمالات الارض بمحاصيل الحبوب في محافظات الفرات الاوسط باستخدام نظم المعلومات الجغرافية جي اي اس ، اطروحة دكتوراه ، كلية الآدب، جامعه القادسية ، ٢٠٢٢.

٤١. محمد راوي ياسر الياسري ، تأثير الخصائص المناخية في زراعة محصول الرز وانتاجه في محافظة النجف الاشرف ،رساله ماجستير ، جامعة الكوفة ، ٢٠٢٢.

٤٢. محمود حمادى صالح الجبوري ، ظاهرة التصحر واثرها على الانتاج الزراعي في محافظة صلاح الدين ، اطروحة دكتوراه، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٠.

٤٣. ميثاق شاكر سلمان الميالي، التباين المكاني لاستعمالات الارض الزراعية في قضاء الشامية، رسالة ماجستير، جامعة الكوفة ، ٢٠١٧.

٤٤. ناصر والي فريح الركابي ، ظاهرة الجفاف واثرها في انتاج القمح والشعير في محافظة نينوى – ديالى – ذي قار ، اطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعه بغداد ، ٢٠٠٣.

٤٥. نجلاء صباح مهدي السامرائي ، التذبذب المناخي وأثره في تغير إنتاجية الحمضيات في محافظه كربلاء ، رسالة ماجستير، كلية التربية ، جامعة بغداد ، ٢٠١٤.

٤٦. هاجر تحسين علي ، التقييم الهيدرولوجي لمحافظة ذي قار وسبل تنميتها ، اطروحة دكتوراه، كلية التربية للعلوم الانسانية (ابن رشد)، جامعه بغداد ، ٢٠١٩.

٤٧. وسن علي مهاوي الجابري ، تقييم الاقاليم الزراعية المناخية لمحاصيل القمح والشعير والرز في العراق ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ابن رشد، جامعة بغداد ، ٢٠٠٥.

٤٨. وسن ماجد عبد الله الحربي ، تأثير المناخ في متطلبات المحاصيل الحقلية وامراضها وافاتها في محافظه ميسان (دراسة في المناخ التطبيقي) رساله ماجستير ، كلية التربية للعلوم الانسانية ،جامعة البصرة ، ٢٠١٩.

٤٩. وعد كاظم حسن ، العلاقة المكانية للخصائص النوعية بين المياه السطحية والترب في مشروع الكفل –شنافية الأروائي ، كلية الآداب ، جامعة القادسية ، ٢٠٢١.
٥٠. يحيى هادي محمد الميالي ،محافظة القادسية دراسة في الخرائط الاقليمية ، رساله ماجستير، كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعه البصرة ، ٢٠٠٩.

ثالثاً: المجلات العلمية المحكمة

١. استبرق كاظم شبوط ،عباس فاضل عبيد، الخصائص النوعية لمياه شط الشامية في محافظه القادسية ، مجلة كلية التربية ، العدد ٢١، ٢٠١٥.
٢. انتظار ابراهيم حسين الموسوي ، نمذجة استعمالات الارض الزراعية لمحاصيل لحبوب في قضاء الديوانية ، مجلة كلية التربية للبنات للعلوم الانسانية ، العدد ٢٩، ٢٠٢١.
٣. باسم عبد ايوب حسن الخفاجي ، احمد محمود فارس، تحليل اقتصادي في استصلاح الاراضي الزراعية في العراق للمدة ١٩٨٩– ٢٠٠٦، مجلة العلوم الزراعية العراقية ، المجلد ٤٠، العدد٢، ٢٠٠٩.
٤. حسين جعاز ناصر ، محمد كشيش خشان ،تحليل مكاني للتنمية الزراعية في قضاء الشامية – دراسة في مقومات والمعوقات ، مجلة البحوث الجغرافية ، العدد ٢٢ ، ٢٠١٥.
٥. خليل سعيد مصطفى ، دراسة تأثير نوع المبزل الحقلي وعمقي مياه الغسل في غسل الأملاح في أراضي مشروع أسفل الخالص ، مجلة التقني ، المجلد ٢٥، العدد ٤، ٢٠١٢.
٦. رضا عبد الجبار الشمري ، الاهداف التنموية لاستصلاح الاراضي في العراق ، مجلة جامعة كربلاء العلمية ، المجلد ٦ ، العدد١ ، ٢٠٠٨.
٧. رى رمضان ياسين ، التحديات البيئية لادارة الموارد المائية السطحية في العراق ، مجلة كلية التربية الاساسية ، جامعة بابل ، العدد (١٢) ، ٢٠١٣.
٨. سعدي العزاوي ، تحسين وتطوير طرق الري في العراق ، مجلة المهندس العراقية ، جمعية المهندسين العراقية ، العدد (٥١) ، بغداد، ١٩٧٤.
٩. سعود عبد العزيز الفضلي، المتطلبات الحرارية اللازمة لنمو المحاصيل الزراعية، مجلة كلية ادأب البصرة ، العدد الأول ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، ٢٠٠٨.
١٠. صلاح ياركة ملك ، جواد عبد الكاظم ، خصائص التربة واثرها في استعمالات الارض الزراعية في محافظة القادسية ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد ٤٩ ، ٢٠٠٢.

١١. صلاح ياركه ملك ، التحليل الجغرافي للعوامل الطبيعية المؤثرة في انتاج القمح في محافظة واسط ، مجلة القادسية ، العدد الثاني ، المجلد ٦ ، ٢٠٠١.
١٢. ضياء الدين حسين عسكر الساعدي ، الاستثمار الامثل للموارد المائية وتاثرها في انتاجية محاصيل الحبوب في قضاء المقدادية ، مجلة جامعة الانبار للعلوم الانسانية ، العدد ١ ، المجلد ٢٠ ، ٢٠٢٣.
١٣. عبد الرضا مطشر الهاشمي ، علاء عبيس الجبوري ، التحليل المكاني لنوعية المياه السطحية في قضاء القاسم، مجلة كلية التربية الاساسية للعلوم التربوية والانسانية، العدد (٤٧)، ٢٠٢٠.
١٤. علي حمزه الجوذري وهند حسن مطشر، التوزيع الجغرافي لخصائص التربة والنبات الطبيعي في محافظة القادسية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIC)، مجلة كلية التربية الاساسية للعلوم التربوية والانسانية، جامعة بابل ، العدد (٢٠)، ٢٠١٥.
١٥. علي خدام ، عمران الاسد ، الاهمية الاقتصادية لاستصلاح الاراضي في رفع كفاءة الانتاج الزراعي في سوريه، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سلسلة العلوم البيولوجية ، المجلد (٣٦)، العدد ٢، ٢٠١٤.
١٦. علي صاحب طالب الموسوي، الاستغلال الامثل للمياه والأراضي الزراعية في منطقة بحر النجف ، مجلة القادسية، المجلد(٣)،العدد(١)،جامعة القادسية،٢٠٠٤.
١٧. كريم دراغ محمد ،اقليم زراعة الرز في محافظتي النجف والقادسية ، مجلة البحوث الجغرافية ، العدد ١٩ ، ٢٠١٤.
١٨. محمد دلف احمد لدليمي ، نسرين عواد الجصاني ، ادارة الموارد المائية ودورها في معالجة ازمة المياه في الاقاليم الجافة ١٠الاقليم الصحراوي في العراق – حالة دراسة) المجلة الدولية للبيئة والمياه والمنظمة الاوروعربية لاتجاهات البيئة والمياه والصحراء ، مجلد١،العدد(٤) ،٢٠١٢.
١٩. محمد علي عمر الفرا، علم الجغرافية–دراسة تحليلية نقدية في المفاهيم والمدارس والاتجاهات الحديثة في البحث الجغرافي، مجلة الجمعية الجغرافية الكويتية، الكويت، ١٩٨٠.
٢٠. محمد كشيش خشان وحسين جعاز ناصر ، تحليل مكاني للتنمية الزراعية في قضاء الشامية ، مجلة البحوث الجغرافية ، العدد (٢٢) ، ٢٠١٠.
٢١. مصطفى صبحي عبد الجبار وعبد الوهاب خضير العبيد ، مقارنة اداء اسلوب الري المحوري والري السيحيفي بعض المعايير المائية للتربة وحاصل الحنطة ، مجلة الانبار للعلوم الزراعية ، مجلد ١٤، العدد ١ ، ٢٠١٦.

٢٢. منعم مجيد الحمادة ، تقدير الاحتياجات المائية لمحصول الطماطة في قضاء الزبير ، مجلة ادأب البصرة ، العدد ٥٤، المجلد ١، ٢٠١٠.

٢٣. الهام خزعل ناشور ،نحو استراتيجية لتنمية الموارد المائية في محافظةالبصرة ،مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية ، السنة العاشرة ، المجلد (٧) ، العدد (٣٠) ، ٢٠١٤.

رابعاً: تقارير المؤسسات الحكومية

١. علي محسن سماري وهناء يوسف فاضل ، وزارة الزراعة ، الهياه العامة للإرشاد والتعاون الزراعي ، الري بالرش المحوري ، ٢٠١١.

٢. محمد محمود عبدالله يوسف ، التوظيف الأمثل للأراضي والتنمية المستدامة بالتطبيق على مدينة ٦ أكتوبر بمصر، الندوة العلمية الدولية الحادية عشره لمنظمة العواصم والمدن الإسلامية " تشريعات حماية البيئة: من أجل تنمية مستدامة" ، مكة المكرمة ، السعودية ، ٢٠١٣

٣. مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ، قسم التشغيل ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٢١

٤. وزارة التخطيط ، هيئة التخطيط الزراعي، مقارنة اقتصادية ومائية لطرق الري في العراق، ١٩٨٤

٥. وزارة الزراعة هيئة التخطيط الزراعي ، مقارنة اقتصادية ومائية لطرائق الري في العراق، بغداد، ١٩٨٤.

خامساً: المقابلات الشخصية

١. المقابلة الشخصية مع بعض المزارعين في قضاء الشامية يوم الاثنين ٩/ ٥/ ٢٠٢٣

٢. مقابله شخصية مع احد مزارعين ناحية غماس بتاريخ ٥/٤ /٢٠٢٣

سادساً: المصادر الانكليزية

(1) Buday.T. The. Regional geology of Iraq, Stereography and Pahe geography, Baghdad, 1980, .

(2) John, P. Doll & Frank Orazem , Production Economics: Theory with Application, Second Edition, USA.1978

(3) pawan kumar and others , nutritional contents and medicinal properties of wheat , LIFE SCIENCES AND MEDICINE RESEARCH , VOL LSMR (22) , 2011

(4) Rahman, A.&siti Helmiyati &mirza Hapsar . and Dwilarast Setyangrum, Rice in health and nutrition , in ternational food Research journal ,vol (21): 13 -24 ,2014.

Abstract

The current study (spatial analysis of surface water resources and their impact on the production of grain crops in the Shamiya District) is considered one of the important studies at the present time because water is gaining great importance, as natural resources are the basis of life for all living organisms as it plays a major role in economic development in its various aspects. The study area is between latitudes (30¯, 31°) north and longitudes (30¯, 44°) and (52¯, 44°) east. The study relied on the systematic approach, which focuses its study on identifying and evaluating the factors affecting agricultural production. Hence, the research came to know the water needs of the study area, as well as determine water losses, water consumption, and irrigation efficiency. Surface water sources in the study area are witnessing a decrease and fluctuation in discharge rates, which has negatively affected the production of grain crops. This is linked to the natural and human factors that characterize the study area, the most important of which are the dry and semi-arid climatic characteristics that greatly affect the agricultural situation. The study focused on It focuses on a very important problem facing the study area, which is the variation in surface water resources in the Shamiya district and its impact on grain crops. The study aimed to study the extensions of river networks and determine the adequacy of that water for agricultural lands. It aimed to identify the productive efficiency of the different irrigation systems used in irrigating grain crops. The relationship between water and agricultural activity is represented as a direct relationship. The more water is available, the more agricultural areas expand, and the less water, the less the cultivated area. The study also aimed to reveal ways to invest water resources in a way that is compatible with the agricultural areas in the study area.

The study included an introduction and four chapters. The introduction dealt with the study's methodology, method, terminology and concepts. The first chapter revealed the theoretical framework. The second chapter dealt with the natural factors affecting the production of cereal crops in the Shamiya district. The third chapter was concerned with studying the geographical extensions of surface water resources and their drainage characteristics. Fourth, it clarified the spatial variation of surface water resources and their impact on the production of cereal crops. The study reached a set of conclusions, the most important of

which is the study revealed that the characteristics of annual water discharge vary temporally and spatially and that the most important factor that controls the geographical distribution of cereal crops is the provision of water. Therefore, water resources are the most important. The main determinants in the establishment of agriculture there, Where it is absent, the possibility of agriculture becomes non-existent, and the study concluded that the Shatt al-Shamiya and the streams branching from it are the main source for irrigating the agricultural areas in the study area due to the lack of rain and its fluctuation. Therefore, the thesis concluded with the necessity of developing plans and solutions to invest in water resources and exploit them optimally and efficiently through the use of Modern and advanced irrigation methods and technologies, represented by sprinkler and center-pivot irrigation techniques, because of their importance in rationalizing the use of irrigation water and reducing the volume of water losses.

Republic of Iraq
Ministry of Higher Education and Scientific Research
University of Al-Qadisyia
College of Arts
Geography Department

Spatial analysis of surface water resources and their impact on the production of grain crops in Al-Shamiya district

To The council of college of Arts AL-Qadisiya University Which is A part of requirements for Master Certificate in Geography

Thesis

Submitted by:

Rend Belassim Hadi Al-Aabedi

Supervised by

Assist. Prof. Mohammed Hussein Al-Mansouri

2023 A.D **1445 A.H**