إستثمار المياه الجوفية في زراعة المحاصيل الزراعية وتوجهاتها المستقبلية في قضاء بلد(*)

أ. د. حاضر ظاهر القيسي أ. د. ظافر إبراهيم العزاوي
م. م. قحطان رحيم الخزرجي
جامعة تكريت / كلية التربية / قسم الجغرافية

بِسْمِ اللهِ الرَحْمَنْ الرَحِيمْ

المقدمة

تعد المياه إحدى العناصر الضرورية للحياة على سطح الأرض وهي من موارد الثروة الطبيعية المهمة قال تعالى:- ﴿وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ﴾(١)، والمياه بصورة عامة مورد لا غنى للإنسان عنها ولها دور أساس في قيام مقومات الحياة فمنها يشرب الإنسان وجميع الكائنات الحية ومن دونها لا توجد حياة في أيسر صورها، وبشكل عام فان تزايد السكان أدى إلى تزايد الحاجة اليومية للمياه في مختلف النشاطات الزراعية والصناعية والاستعمالات الأخرى(٢). وقد تزايدت طرق البحث عن المياه الناتج عن تزايد الحاجة إليها وتحديدا المياه الجوفية والتي تعد من أهم الطرق الكفيلة والبديلة عن عدم توفر المياه السطحية في مناطق أو تذبذب كمياتها ومستوياتها بدرجة كبيرة وفي فصول معينة وخاصة فصول الجفاف التي تكون فيها المياه السطحية غير كافية لسد الاحتياجات الزراعية(٣). وإن الطبيعة قد ابتدأت من وسط مائي، ولذلك فقد وصف العلماء الماء بأنه أرخص موجود وأغلى مفقود، وعليه فإنّ المياه تعد من الموارد الطبيعية المهمة والتي يكون لها دور أساسي في تشكيل أغلب عناصر البيئة وتكوينها(٤).

(*) البحث مستل من رسالة الماجستير الموسومة (التحليل المكاني للمياه الجوفية وأثرها في الإستثمار الزراعي في قضاء بلد) بإشراف أ. د. حاضر ظاهر القيسي و أ. د. ظافر إبراهيم العزاوي والتي نوقشت في كلية التربية عام ٢٠١٢م.

وقد أدرك الإنسان منذ قدم التاريخ أهمية المياه والتي تمثل أولى الحاجات الأساسية ومادة أساسية لا يمكن استبدالها بأخرى بالنسبة لحياتهم وأنشطتهم الزراعية وحيواناتهم. والوثائق التاريخية تشير إلى أن الآبار كانت عاملاً مهماً في تحديد طرق المواصلات البرية في الماضي.

وقد اثبتت الدراسات السابقة ان منطقة الدراسة التي تقع في الجزء الجنوبي من محافظة صلاح الدين بمناخ جاف وتباين كبير في درجات الحرارة السنوية واليومية وعدم كفاية الأمطار لتذبذبها والتزايد في أعداد السكان لذلك تزداد الحاجة للمياه في جميع المجالات ومنها الاستثمار الزراعي الذي يعد السمة الرئيسة لسكان منطقة الدراسة، وقد إزداد الاهتمام بمصادر المياه الجوفية نتيجة لتدني تصاريف نهر دجلة والمشاريع الإروائية بوصفها نتيجة مباشرة لسنوات الجفاف المتتالية ولجوء الدول إلى خزن المياه وخاصة دول المنبع ومنها تركيا التي أقامت مجموعة من المشاريع العملاقة على نهري دجلة والفرات الأمر الذي أدى إلى تقليل حصة المياه الواصلة عما كانت عليه سابقاً. وهذا الأمر أثر على الكثير من المشاريع الإنمائية وخاصة النشاط الزراعي لذلك لجأ أغلب المزارعين إلى حفر الآبار التي يستعينون بها لسد النقص الحاصل في المياه السطحية وخاصة موسم الصيف وتحديدا في مناطق السهل الفيضي، وفي ضوء ما تقدم أصبح من الضروري التعويض عن النقص الحاصل بالمياه السطحية بالمياه الجوفية واستثمارها زراعيا لأنها تعد ثروة طبيعية مهمة يمكن الاعتماد عليها في تطوير مناطق وجودها. وقد شهدت منطقة الدراسة اهتماما كبيرا بحفر الآبار واستثمار المياه الجوفية في الزراعة حيث قام أهلها بحفر العديد من الآبار وبترخيص من دوائر الموارد المائية.

حدود منطقة الدراسة:

تتحدد منطقة الدراسة بقضاء بلد. الذي يقع في الجزء الشمالي الشرقي من السهل الرسوبي إلى الشمال من بغداد بمسافة (٩٠ كم) وهو أحد أقضية محافظة صلاح الدين في الجزء الجنوبي منها، ويضم مركز قضاء بلد ثلاث نواحي هي (الضلوعية ، الإسحاقي، يشرب) وتقع منطقة الدراسة بين دائرتي عرض (٣٣° ٤٧′ ٣٧″ و ٣٤° ٢١′ ٢٠″) شمالا وبين خطي طول (٤٤° ٠١′ ٠٩″ و ٤٤° ١٨′ ٣٥″) شرقا وتحتل مساحة قدرها (١٤٨٠.٣٦ كم^{٢}) أي ما

يعادل نحو (٥٩٢١٤٤ دونماً)[٥]. أما حدودها الإدارية فيحدها من الشمال قضائي سامراء والدور ومن الشرق حدود محافظة ديالى ومن الجنوب قضاء الدجيل ومن الغرب قضاء سامراء، يلاحظ الخريطة رقم(١).

مشكلة البحث:-

تتحدد مشكلة البحث بالآتي :-

- هل إن هناك تبايناً مكانياً في توزيع المياه الجوفية في منطقة الدراسة؟ وما هي طبيعة هذا التباين في التأثير على الإستثمار الزراعي.
- هل إن لتباين ارتفاع مناسيب مياه نهر دجلة وبحيرة الثرثار أثر في تباين مناسيب مياه الآبار في منطقة الدراسة؟
- هل توجد إمكانية لاستثمار المياه الجوفية في منطقة الدراسة؟ وما هو دور المياه الجوفية ونوعيتها في التوسع بالمساحات الزراعية؟

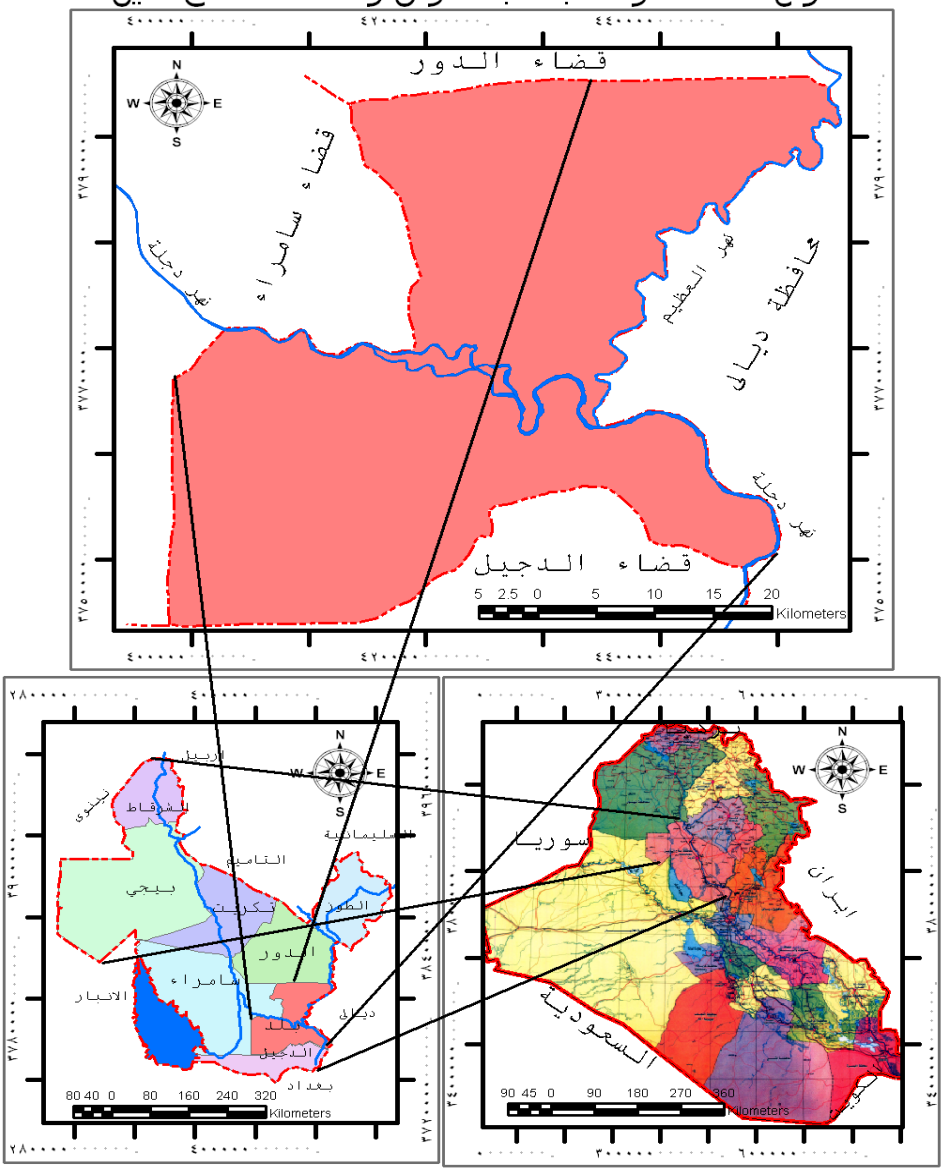
فرضية البحث:-

على ضوء ما تم طرحه من تساؤلات يمكن تحديد الفرضيات الآتية :-

- إنّ هناك تبايناً مكانياً في توزيع المياه الجوفية في قضاء بلد. وإن هذا التباين قد أثر بشكل كبير في طبيعة الاستثمار الزراعي في هذه المنطقة.
- إن لتباين ارتفاع مناسيب مياه نهر دجلة وبحيرة الثرثار اثر في تباين مناسيب مياه الآبار في منطقة الدراسة.
- هناك علاقة ايجابية بين إمكانية استثمار المياه الجوفية ونوعيتها وبين التوسع في المساحات الزراعية.

خريطة رقم(١)

موقع منطقة الدراسة بالنسبة للعراق ومحافظة صلاح الدين



المصدر:- من عمل الباحث بالاعتماد على خريطة العراق الادارية، وخريطة صلاح الدين الادارية لسنة ٢٠٠٣.

جدول رقم (١)

أرقام المقاطعات الزراعية ومساحاتها وشهرتها وحسب الوحدات الإدارية

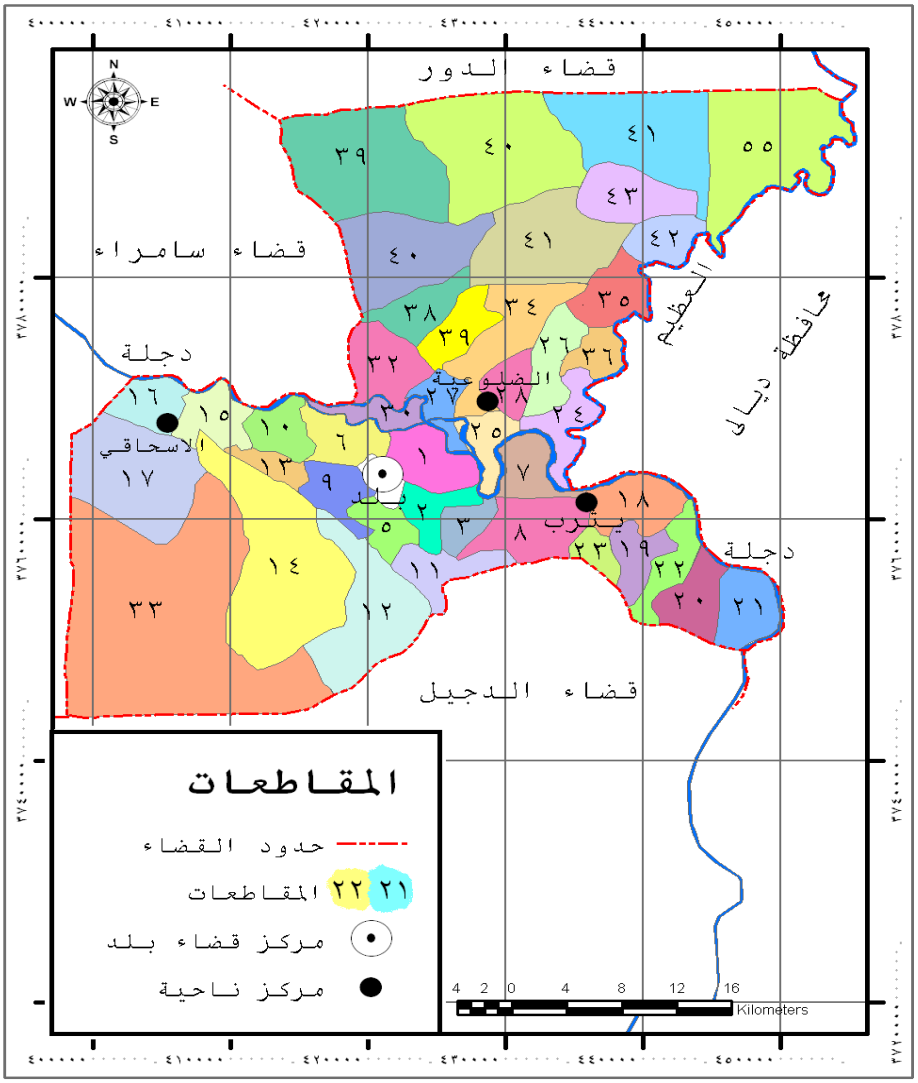
ت	اسم المقاطعة	رقمها	مساحتها / دونم
	مركز قضاء بلد		٣١٤٥٨
١	عزيز بلد	١	١٢٩٨٤
٢	الحضيرة	٥	٧١٠٠
٣	السراجي	٦	٥٥٧٤
٤	جميد وحربى	٩	٥٨٠٠
	ناحية الإسحاقي		١٥٤٧٧٥
٥	شجر وجبارات	١٠	٦٢٩١
٦	نهروانات	١٣	٤٢٠٠
٧	الفرحاتية	١٤	٤٣٢٣٠
٨	أبو صفة	١٥	١٠٠٠٠
٩	كبان	١٦	٧٠٠٠
١٠	آبار بطيخ	١٧	٢٨٠٥٤
١١	الجزيرة	٣٣	٥٦٠٠٠
	ناحية يثرب		٨٨٥١٢
١٢	بني سعد	٢	٥٨٦٨
١٣	الكلة	٣	٦١٨٢
١٤	عكاب	٨	١٢٢٨٨
١٥	الكشكرية	١١	٤١١٥
١٦	المدورة والخرجة	٧	٣٢٥٣
١٧	شمس وجمسرية	١٢	٨١٢٠
١٨	سورة وسراة	١٨	٢٩٣٩

ت	اسم المقاطعة	رقمها	مساحتها / دونم
١٩	تل أجود	١٩	٨٤١١
٢٠	الحمه	٢٠	٨٧١٨
٢١	عتاب	٢١	١٢١٤٠
٢٢	ركة الخضيرة	٢٢	١٣٣٧٨
٢٣	خيوط الجمه	٢٣	٣١٠٠
	ناحية الضلوعية		٣١٧٤٠٠
٢٤	بيشكان	٢٤	٧٤٥٣
٢٥	الضلوعية	٢٥	٨٠٢٨
٢٦	ديوم الجبور	٢٦	٩٣٤٣
٢٧	حاوي البو فراج	٢٧	٥٨٣٣
٢٨	ديوم خزرج	٢٨	٤٢٧٧
٢٩	العابرية وأم شعيفة	٢٩	٣١٠٠
٣٠	حياله وجزر	٣٠	٥٣٩٨
٣١	الضباعي والمسطاح	٣٢	٥٥٨٢
٣٢	ديوم البوجواري	٣٤	١٥٠١٦
٣٣	حاوي كليعة	٣٥	٩١٠٧
٣٤	ديوم الجبور وحاوي الخزل	٣٦	٥٣٦٨
٣٥	تلول شكر	٣٨	٨٠٦٧
٣٦	سديرات	٣٩	٨٠٥٨
٣٧	الكرية	٤٠	١٦٦٢٩
٣٨	المرات	٤٠	٣٣٥٩٧
٣٩	أبو حليج	٤١	٢٩٦٩٥
٤٠	عيثة الواليد	٤١	٣٠٨٤٦

ت	اسم المقاطعة	رقمها	مساحتها / دونم
٤١	حاوي غضيريفة	٤٢	٦٦٧٩
٤٢	طالعة غضيريفة	٤٣	١٣٤٣٩
٤٣	الشيخ محمد	٣٩	٥١٥٥٨
٤٤	السيد مرعي	٥٥	٤٠٣٢٧
	المجموع		٥٩٢١٤٤

المصدر:- مديرية زراعة محافظة صلاح الدين، الشعب الزراعية في مركز قضاء بلد وناحية الإسحاقي وناحية يثرب وناحية الضلوعية، التخطيط والمتابعة، مساحات المقاطعات الزراعية في مركز قضاء بلد وناحية الإسحاقي وناحية يثرب وناحية الضلوعية ، صلاح الدين، ٢٠٠٩ ، بيانات غير منشورة.

خريطة رقم (٢)
المقاطعات الزراعية في منطقة الدراسة



المصدر:- الهيئة العامة للمساحة، فهرست مقاطعات قضاء بلد، بغداد، ١٩٩١.

استثمار المياه الجوفية في منطقة الدراسة :

عد المياه الجوفية من الموارد الطبيعية المهمة وذات الأهمية البالغة خاصة في المناطق الجافة وشبة الجافة والبعيدة عن مصادر المياه السطحية وفي مواسم الجفاف وقلة المياه السطحية، وان وفرة المياه تعد الأساس لأي تقدم اقتصادي وعليه فان المحافظة على المياه وترشيد استهلاكها أو البحث عن موارد جديدة تعد الركيزة الأساس لما نبتغيه من تنمية شاملة في مختلف المجالات[٦]. وعليه فان سبب الاهتمام في استثمار المياه الجوفية استثمارا اقتصاديا يعود إلى الطلب المتزايد على المياه من قبل السكان في منطقة الدراسة لاستعمالاتهم المختلفة وتحديدا الاستعمال الزراعي ، ويتبين من الجدول رقم (٢) إن استثمار المياه الجوفية في الزراعة يتركز في الأجزاء الغربية من منطقة الدراسة اذ بلغت المساحات المستثمرة حوالي (١٠٤٠٥٤ دونم) وممثلة بالمقاطعات (٣٣ الجزيرة ، ١٧ آبار بطيخ ، ١٤ الفرحاتية) وهي تمثل المصاطب القديمة، وتشكل نسبة (١٧.٥٧%) من مجموع مساحة منطقة الدراسة.

جدول رقم (٢)

المساحات الكلية للمقاطعات التي تعتمد على المياه الجوفية في منطقة الدراسة لسنة ٢٠١١

ت	رقم المقاطعة	اسم المقاطعة	المساحة /دونم	المساحات التي تعتمد على المياه الجوفية /دونم	النسبة بالنسبة لمجموع المقاطعات المعتمدة على المياه الجوفية %	النسبة بالنسبة لكل مقاطعة معتمدة على المياه الجوفية والمجموع الكلي %
١-	٣٣	الجزيرة	٥٦٠٠٠	٥٦٠٠٠	٥٣.٨١	١٠٠
٢-	١٧	آبار بطيخ	٢٨٠٥٤	٢٨٠٥٤	٢٦.٩٧	١٠٠
٣-	١٤	الفرحاتية	٤٣٢٣٠	٢٠٠٠٠	١٩.٢٢	٤٦
	المجموع		١٢٧٢٨٤	١٠٤٠٥٤	١٠٠	٨١.٧

المصدر :

(١) وزارة الزراعة، مديرية زراعة محافظة صلاح الدين، شعبة زراعة الإسحاقي، التخطيط والمتابعة، ٢٠١٠(بيانات غير منشورة).

(٢) وزارة الموارد المائية، مديرية الموارد المائية في محافظة صلاح الدين، شعبة الموارد المائية في الإسحاقي، التخطيط والمتابعة، ٢٠١٠(بيانات غير منشورة).

وسيتم توضيح أوجه استثمار المياه الجوفية في منطقة الدراسة على النحو الآتي:-

استثمار المياه الجوفية للإغراض الزراعية:

يعد القطاع الزراعي من اكبر القطاعات استهلاكا للمياه، حيث تستعمل المياه في منطقة الدراسة للأغراض الزراعية بالدرجة الأساس، وأن مساحة الأراضي التي تعتمد على المياه الجوفية تبلغ نحو (١٠٤٠٥٤ دونماً) من مجموع مساحة منطقة الدراسة البالغة (٥٩٢١٤٥ دونماً) تشكل نسبة (١٧.٥٧%)، فضلا عن أن استعمال المياه في إرواء المحاصيل الزراعية هو دليل على عدم كفاية الأمطار لسد متطلبات العمليات الزراعية[٧]. وسيتم تناول التوزيع الجغرافي لأنماط استعمالات الأرض الزراعية في منطقة الدراسة لعام ٢٠١١، وبيان التباين المكاني في حجم التخصيصات لكل نوع من هذه الاستعمالات من حيث استعمال معيار وحدة المساحة ومعدلات الإنتاجية كغم/دونم لكل محصول على مستوى المقاطعة، وتم تصنيف المحاصيل حسب الغرض من زراعتها في منطقة الدراسة.

أنماط استعمالات الأرض الزراعية التي تعتمد على المياه الجوفية في منطقة الدراسة لعام ٢٠١٠م:-

أ/ نمط المحاصيل الحقلية:- وتضم (محاصيل الحبوب ، المحاصيل الزيتية وذات الأغراض الصناعية ، محاصيل العلف).

ب/ نمط محاصيل الخضراوات:- وتضم (محاصيل الخضراوات الصيفية ، محاصيل الخضراوات الشتوية).

وقد تم تصنيف هذه الاستعمالات على أساس نوعية المحصول وموسم الزراعة وفصل النمو، واعتمدت الدراسة في تصنيفها للمحاصيل الزراعية على أسس زراعية وفنية اعتمادا على الأهمية الاقتصادية لهذه المحاصيل وأيضاً حسب استعمالها في موسم زراعتها لأنها تؤدي أغراضاً متعددة سواء كانت الغذائية أم الاقتصادية[٨].

وقد تبين من خلال الجدول رقم (٣) أن زراعة المحاصيل الحقلية تحتل أوسع استعمالات الأرض الزراعية في منطقة الدراسة التي تعتمد على المياه الجوفية إذ بلغ مجموع

حجم المساحة المزروعة بهذه المحاصيل (٣٥٢٩١ دونماً)، وقد احتلت المقاطعة (٣٣ الجزيرة) المرتبة الأولى فبلغت مساحة المحاصيل الحقلية فيها (١٩٠٥٢ دونماً) أو ما يعادل (٥٣.٩٨%) من مجموع المساحة المزروعة بالمحاصيل الحقلية، ثم تلتها بالمرتبة الثانية المقاطعة (١٧ آبار بطيخ) إذ بلغت (١٠٠٢٦ دونماً) أو ما يعادل (٢٨.٤%) من مجموع المساحة المزروعة بالمحاصيل الحقلية، واحتلت المرتبة الثالثة مقاطعة (١٤ الفرحاتية) إذ بلغت مساحة المحاصيل الحقلية فيها والمعتمدة على المياه الجوفية حوالي (٦٢١٣ دونماً) أو ما يعادل (١٧.٦%).

ويعود السبب في احتلال المحاصيل الحقلية المرتبة الأولى لأهميتها الغذائية والاقتصادية لدى المزارعين، وخاصة محاصيل الحبوب ذات المردود الغذائي والاقتصادي الكبير، يضاف إلى ذلك أن المقاطعات الغربية، التي تعتمد على المياه الجوفية ذات ترب تصلح لزراعة المحاصيل الحقلية بأنواعها كافة وأولها محاصيل الحبوب.

جدول رقم (٣)

المساحات التي تشغلها المحاصيل الحقلية في المقاطعات التي تعتمد على المياه الجوفية لعام ٢٠١٠م

ت	رقم المقاطعة	اسم المقاطعة	مساحة المحاصيل الحقلية /دونم	النسبة%
١-	٣٣	الجزيرة	١٩٠٥٢	٥٣.٩٨
٢-	١٧	آبار بطيخ	١٠٠٢٦	٢٨.٤
٣-	١٤	الفرحاتية	٦٢١٣	١٧.٦٢
	المجموع		٣٥٢٩١	١٠٠

المصدر:- وزارة الزراعة، مديرية زراعة محافظة صلاح الدين، شعبة زراعة ناحية الاسحاقي، قسم التخطيط والمتابعة، ٢٠١٠ (بيانات غير منشورة).

وفيما يأتي عرض لأهم المحاصيل الحقلية في المقاطعات التي تعتمد على المياه الجوفية وهي :-

أولاً:- محاصيل الحبوب:-

تعد زراعة محاصيل الحبوب ذات أهمية غذائية واقتصادية كبيرة في منطقة الدراسة وتشمل (القمح والشعير والذرة الصفراء)، وتشكل محاصيل الحبوب بمختلف أنواعها المادة الغذائية الأساسية للإنسان حيث يستفاد من حبوبها بالدرجة الأولى، فضلا عن أهميتها كغذاء للحيوان حيث تستعمل بشكل مباشر أو غير مباشر[٩]. وتحتل هذه المحاصيل المرتبة الأولى في منطقة الدراسة وذلك لتوفر المناخ الملائم لزراعتها ونموها وتوفر المياه فضلا عن أهميتها الغذائية والاقتصادية.

ويتبين من الجدول رقم (٤) أن محصول القمح يأتي بالمرتبة الأولى حيث يشكل مساحة تقدر بحوالي (٢٥٣٦٠ دونماً) وبنسبة (٨٠.٥٩ %)، أما الشعير فقد بلغت مساحته حوالي(٢٧١٧ دونماً) وبنسبة (٨.٦٣ %)، أما الذرة الصفراء فشكلت مساحة (٣٣٩٠ دونماً) وبنسبة بلغت (١٠.٧٧ %)، وبذلك تبلغ المساحة الكلية لمحاصيل الحبوب في الأجزاء الغربية (٣١٤٦٧ دونماً).

جدول رقم (٤)

المساحات المزروعة ومعدل الإنتاجية كغم/دونم لمحاصيل الحبوب في المقاطعات المعتمدة على المياه الجوفية في منطقة الدراسة لعام ٢٠١٠م.

ت	نوع المحصول	المساحة /دونم	النسبة المؤية	معدل الانتاجية كغم/دونم
١-	القمح	٢٥٣٦٠	٨٠.٦٠	٦٩٣.٣
٢-	الشعير	٢٧١٧	٨.٦٤	٤٩٣.٦
٣-	الذرة الصفراء	٣٣٩٠	١٠.٧٦	٤٦٧.٦
	المجموع	٣١٤٦٧	١٠٠	-

المصدر:- وزارة الزراعة، مديرية زراعة صلاح الدين، شعبة زراعة ناحية الاسحاقي، قسم التخطيط والمتابعة وقسم الإنتاج النباتي، ٢٠١٠(بيانات غير منشورة).

وتقسم هذه المحاصيل إلى:-

١- القمح:-

يحتل محصول القمح المكان الأول بين محاصيل الحبوب المزروعة من حيث قيمته الغذائية والاقتصادية والطلب المتزايد عليه، كما يعد من أكثر أنواع الحبوب انتشارا في العالم حيث يحظى باهتمام كبير في معظم دول العالم لما له من أهمية في اقتصاديات الدول[١٠]. ويحتاج محصول القمح خلال موسم الإنبات لمناخ دافئ، فضلا عن إن للمحصول متطلبات حرارية مسؤولة عن نموه إذ تعد درجة الحرارة المثلى للإنبات والنمو (٢٥ مْ) والصغرى (٢ – ٤ مْ) والعظمى (٣٠ – ٣٢ مْ) ويحتاج المحصول خلال مدة النمو الخضري والتفرع والإزهار لمناخ معتدل البرودة أي خلال الشتاء، أما خلال النضج فتكون درجة الحرارة المعتدلة هو المناخ الملائم والذي يقع أواخر الشتاء وخلال الربيع[١١] . وتمتاز زراعته بأنها تحتاج إلى أراضي مستوية قليلة التموج؛ وذلك لسهولة الحرث والحصاد وتوفير المياه الكافية للمحصول إذ يحتاج خلال فترة فصل النمو إلى عدد من الريات تتراوح ما بين (٥ – ٦) ريات خلال الموسم منها (٣) ريات خلال مدة النمو و(٢ – ٣) ريات خلال مدة النضج[١٢]. ويتبين من الجدول رقم (٥) والخريطة رقم (٣) ان المساحات المزروعة بمحصول القمح في منطقة الدراسة التي تعتمد على المياه الجوفية بلغت (٢٥٣٦٠ دونماً) احتلت المقاطعة (٣٣ الجزيرة) المرتبة الأولى بمساحة(١٣٦٠٠ دونماً) وبنسبة (٥٣.٦٢ %) وبلغت الإنتاجية (٧٠٠ كغم/دونم) وجاءت المقاطعة (١٧ آبار بطيخ) بالمرتبة الثانية وبمساحة (٧٠٠٠ دونماً) وبنسبة (٢٧.٦ %) وبلغت الإنتاجية (٦٥٠ كغم/دونم)، اما المقاطعة (١٤ الفرحاتية) فبلغت المساحة المزروعة فيها (٤٧٦٠ دونماً) وبنسبة (١٨.٧٦ %) وبلغت الإنتاجية (٧٣٠ كغم/دونم)، ويتبين لنا ارتفاع المساحات المزروعة بمحصول القمح في منطقة الدراسة والتي تعتمد على المياه الجوفية لاستواء السطح ويكون انحداره خفيفاً إضافة الى أهمية المحصول الغذائية والاقتصادية وأهمية سيقانه كعلف جاف للحيوانات خلال فصل الشتاء. ويتبين أن أسباب ارتفاع غلة الدونم في المقاطعات (٣٣ الجزيرة، ١٤ الفرحاتية) يعود إلى إن

المزارعين يستعملون الأسمدة بشكل أوسع فضلا عن استعمال طرائق الإرواء الحديثة والمتمثلة بالمرشات.

جدول رقم (٥)

المساحات المزروعة بمحصول القمح ومعدل الإنتاجية كغم/دونم في المقاطعات الغربية والتي تعتمد على المياه الجوفية في منطقة الدراسة لعام ٢٠١٠ م.

ت	رقم المقاطعة	اسم المقاطعة	المساحة /دونم	النسبة%	معدل الانتاجية كغم/دونم
١-	٣٣	الجزيرة	١٣٦٠٠	٥٣.٦٣	٧٠٠
٢-	١٧	آبار بطيخ	٧٠٠٠	٢٧.٦	٦٥٠
٣-	١٤	الفرحاتية	٤٧٦٠	١٨.٧٧	٧٣٠
	المجموع		٢٥٣٦٠	١٠٠	-

المصدر:- وزارة الزراعة، مديرية زراعة محافظة صلاح الدين، شعبة زراعة ناحية الاسحاقي، قسم التخطيط والمتابعة وقسم الإنتاج النباتي، ٢٠١٠ (بيانات غير منشورة).

٢- الشعير:-

يعد محصول الشعير من محاصيل الحبوب المهمة والرئيسة في المناطق شبه الجافة، ويزرع محصول الشعير لاستعمالات عدة منها لغذاء الإنسان أو استعماله كعلف أخضر للحيوانات أو استعمال بذوره أيضا كعلف للحيوانات، ويعد محصول الشعير من أكثر المحاصيل تحملاً للجفاف والملوحة والصقيع، ومن أبرز صفاته مقاومته لملوحة التربة وهي صفة مهمة ساعدت في قلة إحتياجاته من الرطوبة والتبكير في النضج على التأقلم في المناطق الجافة والتي تتركز الأملاح في الطبقة السفلى من تربتها[١٣]. كما يعد محصول الشعير من المحاصيل الزراعية المهمة لما يحتويه من مواد بروتينية وسكرية ونشوية[١٤]. وأنّ زراعته تبدأ قبل زراعة القمح بشهر واحد أي خلال شهري تشرين الأول وتشرين الثاني.

ويتبين من الجدول رقم (٦) والخريطة رقم (٤) أن المساحة المزروعة بمحصول الشعير بلغت (٢٧١٧ دونماً)، احتلت المقاطعة (٣٣ الجزيرة) المرتبة الأولى بمساحة (١٧٠٠ دونماً) وبنسبة (٦٢.٥٦ %) وبلغت معدل الإنتاجية (٥٠٠ كغم/دونم) أما المقاطعة (١٧ آبار بطيخ) فقد بلغت مساحتها (٨٦٠ دونماً) وبنسبة (٣١.٦٥ %) وبلغ معدل الإنتاجية (٤٨٧ كغم/دونم)، أما المقاطعة (١٤ الفرحاتية) فقد كانت المساحة المزروعة (١٥٧ دونماً) وبنسبة (٥.٧٧ %) وبمعدل إنتاجية (٤٩٤ كغم/دونم).

جدول رقم (٦)

المساحات المزروعة بمحصول الشعير ومعدل الإنتاجية كغم/دونم في المقاطعات الغربية والتي تعتمد على المياه الجوفية في منطقة الدراسة لعام ٢٠١٠ م.

ت	رقم المقاطعة	اسم المقاطعة	المساحة /دونم	النسبة%	معدل الانتاجية كغم/دونم
١-	٣٣	الجزيرة	١٧٠٠	٦٢.٥٧	٥٠٠
٢-	١٧	آبار بطيخ	٨٦٠	٣١.٦٥	٤٨٧
٣-	١٤	الفرحاتية	١٥٧	٥.٧٨	٤٩٤
	المجموع		٢٧١٧	١٠٠	-

المصدر:- وزارة الزراعة، مديرية زراعة محافظة صلاح الدين، شعبة زراعة ناحية الاسحاقي، قسم التخطيط والمتابعة وقسم الإنتاج النباتي، ٢٠١٠(بيانات غير منشورة).

٣- الذرة الصفراء:-

يعد من محاصيل الحبوب الصيفية الهامة والتي تحتاج إلى فترة نمو خالية من الصقيع تصل إلى نحو (١٤٩ يوماً) وتكون ذات درجة حرارة تتراوح ما بين(٢٠-٢٧ مْ) وتجود زراعته في ترب جيدة الصرف ونسبة الملوحة فيها قليلة[١٥]. ويحتاج محصول الذرة إلى كمية من الماء تقدر بحوالي (٥٠٠ – ٨٠٠ ملم) من اجل إعطاء إنتاجية عالية، أي إنه يحتاج من (١٠ – ١٥ ريه) في المعدل خلال موسم النمو وحسب المراحل، كما تزداد حاجة المحصول للماء خلال مرحلة التزهير، وعند تعرض المحصول الرطب بعد مرور (٢ – ٣) أسابيع من ظهور

الخيوط فيؤدي ذلك إلى تعرضها للإصابة بالفطر[١٦]. ويزرع هذا المحصول في منطقة الدراسة ومقاطعاتها التي تعتمد على المياه الجوفية أسوة ببقية مناطق القطر حيث تبدأ زراعتها في الأسبوع الأول من شهر آذار بالنسبة للموعد الربيعي، أما الموعد الخريفي فيكون خلال النصف الثاني من حزيران والنصف الأول من شهر تموز ويكون الحصاد بعد النضج التام للمحصول والذي يعرف من إصفرار العرنوص وجفافه . ويتبين من الجدول رقم (٧) والخريطة رقم (٥) أن المساحة المزروعة بمحصول الذرة الصفراء بلغت (٣٣٩٠ دونماً)، وقد احتلت المقاطعة (٣٣ الجزيرة) المرتبة الأولى بمساحة (١٧٢٠ دونماً) وشكلت نسبة (٥٠.٧٣ %) من مجموع المساحة الكلية كما بلغت الإنتاجية (٥٠٠ كغم/دونم)، أما المقاطعة (١٧ آبار بطيخ) فشكلت مساحة (١١٧٠ دونماً) ونسبتها (٣٤.٥١ %) وبلغ معدل الإنتاجية (٤٢٠ كغم/دونم)، أما في المقاطعة (١٤ الفرحاتية) فقد بلغت المساحة فيها (٥٠٠ دونماً) وبنسبة (١٤.٧٤ %) وبلغ معدل الإنتاجية (٤٨٣ كغم/دونم).

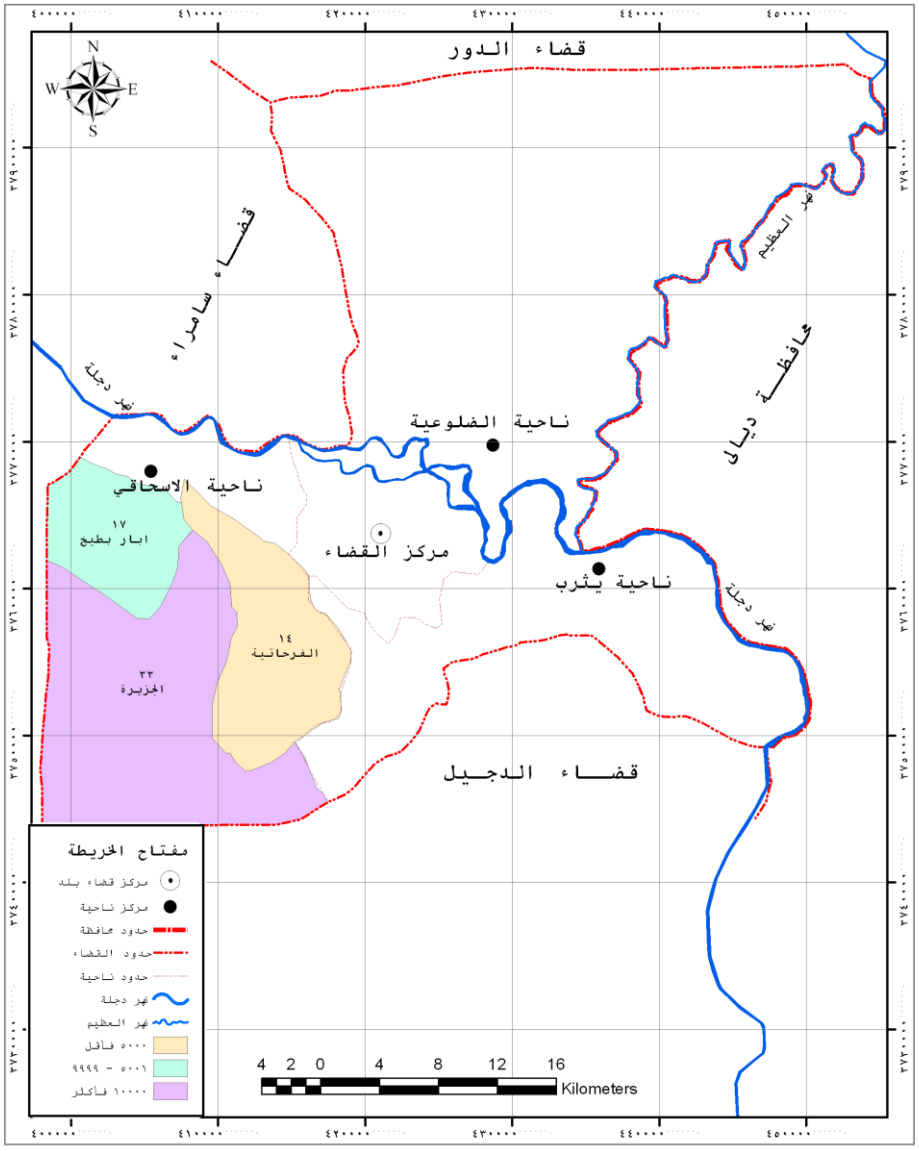
جدول رقم (٧)

المساحات المزروعة بمحصول الذرة الصفراء ومعدل الإنتاجية كغم/دونم في المقاطعات الغربية والتي تعتمد على المياه الجوفية في منطقة الدراسة لعام ٢٠١٠ م.

ت	رقم المقاطعة	اسم المقاطعة	المساحة /دونم	النسبة%	معدل الانتاجية كغم/دونم
١-	٣٣	الجزيرة	١٧٢٠	٥٠.٧٤	٥٠٠
٢-	١٧	آبار بطيخ	١١٧٠	٣٤.٥١	٤٢٠
٣-	١٤	الفرحاتية	٥٠٠	١٤.٧٥	٤٨٣
	المجموع		٣٣٩٠	١٠٠	-

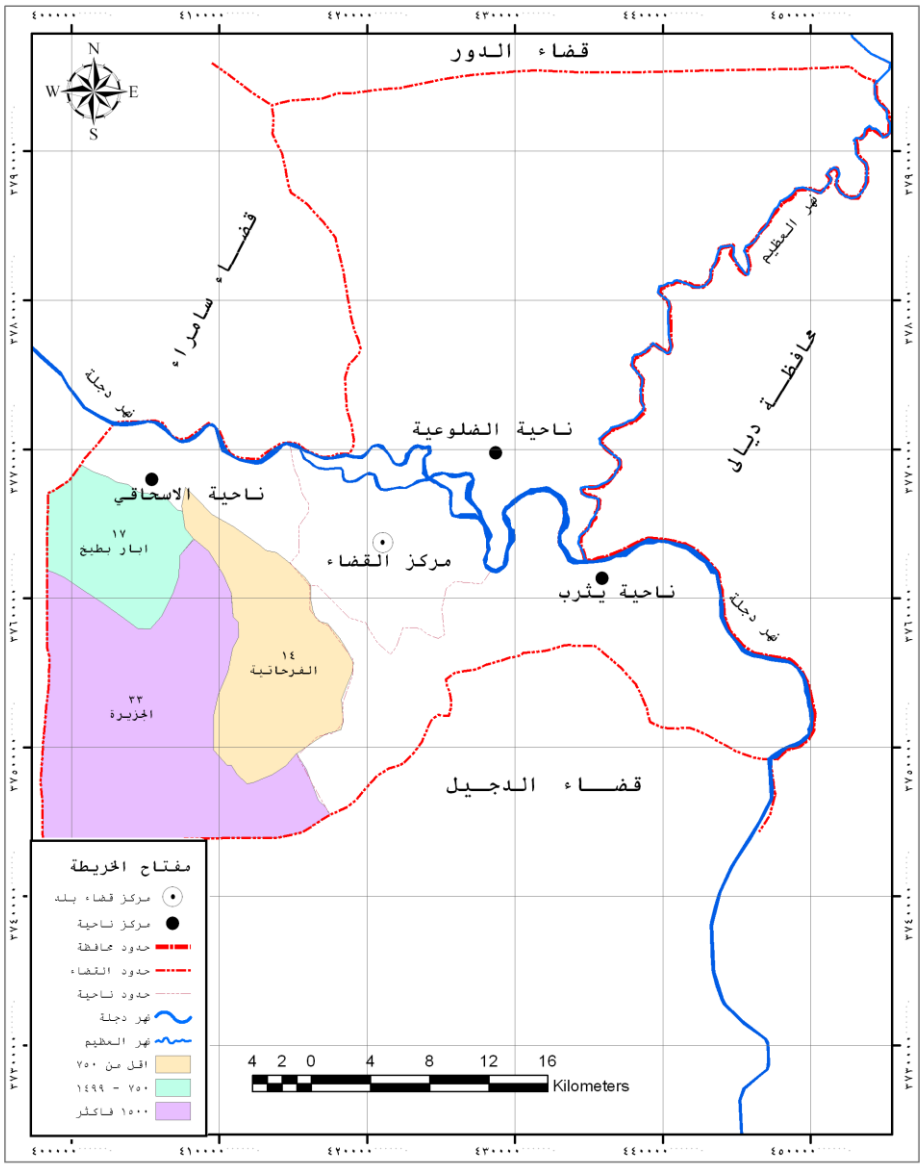
المصدر:- وزارة الزراعة، مديرية زراعة محافظة صلاح الدين، شعبة زراعة ناحية الاسحاقي، قسم التخطيط والمتابعة وقسم الانتاج النباتي، ٢٠١٠(بيانات غير منشورة).

خريطة رقم (٣)
التوزيع الجغرافي للمساحات المزروعة بالقمح /دونم في المناطق التي تعتمد على المياه الجوفية لعام ٢٠١٠



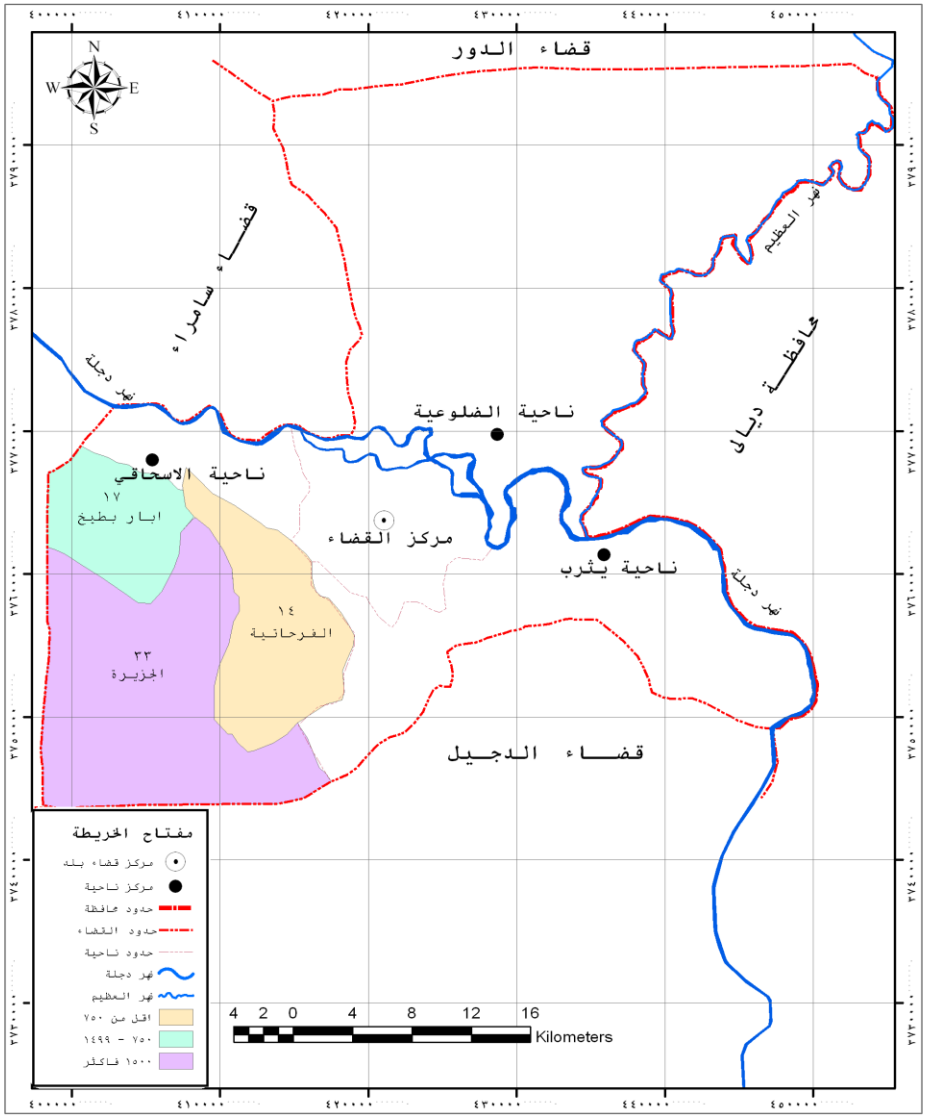
المصدر:- من عمل الباحث بالاعتماد على جدول رقم (٥).

خريطة رقم (٤)
التوزيع الجغرافي للمساحات المزروعة بالشعير /دونم في المناطق التي تعتمد على المياه الجوفية لعام ٢٠١٠



المصدر:- من عمل الباحث بالاعتماد على جدول رقم (٣٣).

خريطة رقم (٥)
التوزيع الجغرافي للمساحات المزروعة بالذرة الصفراء /دونم في المناطق التي تعتمد على المياه الجوفية لعام ٢٠١٠



المصدر:- من عمل الباحث بالاعتماد على جدول رقم (٣٤).

المحاصيل الزيتية أو ذات الأغراض الصناعية:-

تعد المحاصيل الصناعية من المحاصيل الزراعية المهمة والتي تتركز عليها اقتصاديات كثير من بلدان العالم حيث إزداد الاهتمام بها لدورها في تنمية الاقتصاد ودخولها في عمليات التصنيع الزراعي، حيث إنها تدخل بشكل مباشر أو غير مباشر في صناعات عديدة تساهم في سد احتياجات الإنسان من غذاء وسكن وملبس، فضلا ما لمخلفاتها من أهمية في تغذية الحيوانات(١٧). وفيما يأتي عرض لأهم المحاصيل الزيتية (الصناعية) في مقاطعات منطقة الدراسة التي تعتمد في زراعتها على المياه الجوفية ومن هذه المحاصيل (السمسم ، زهرة الشمس ، القطن).

١- محصول السمسم:-

يعد محصول السمسم من المحاصيل الزيتية (الصناعية) المهمة، ويكون الغرض الأساس من زراعة هذا المحصول هو لاستخراج الزيت، حيث تكون له أهمية خاصة لارتفاع نسبة الزيت في بذوره والتي تبلغ حوالي (٥٠ – ٦٠ %) من وزنها(١٨). كما يكون محصول السمسم من نباتات البلاد الحارة وتجود زراعة هذا المحصول في الترب الخفيفة والترب الرملية المزيجية الخصبة الجيدة الصرف، كما يحتاج المحصول إلى جو حار مشمس خلال مراحل نموه حتى الحصاد، وتكون درجة الحرارة المثلى لنموه وتكوين البذور أي يكون الإنبات بأفضل صورة عندما تكون حرارة التربة ما بين (٢٠ – ٢٢ مْ)(١٩). ومحصول السمسم محصول صيفي يزرع بموعدين الأول يكون في أوائل شهر نيسان وينضج أواسط شهر آب، والثاني يبدأ من شهر تشرين الأول ، وللمحصول أهمية اقتصادية لاستعمال الزيت الناتج من بذوره في صناعة الزيوت والصابون والمبيدات وارتفاع عائدات المحصول الاقتصادية .

ويتوضح من الجدول رقم (٨) والخريطة رقم(٦) أن المساحات المزروعة بمحصول السمسم في المقاطعات الغربية (المصاطب القديمة)، والتي تستثمر المياه الجوفية في الزراعة قد بلغت (١٧١٨ دونماً)، وكانت المقاطعة (٣٣ الجزيرة) قد شكلت مساحة (٧٤٠ دونماً) وبنسبة (٤٣.١ %) من مجموع المساحة المزروعة بالمحصول وبلغت الإنتاجية (٣٥٠ كغم/دونم)، أما المقاطعة (١٧ آبار بطيخ) فشكلت نسبة (٢٩.١ %) من المساحة الكلية

المزروعة بمحصول السمسم أي مساحة (٥٠٠ دونماً) والإنتاجية بلغت (٣٠٠ كغم/دونم)، وجاءت المقاطعة (١٤ الفرحاتية) بالمرتبة الثالثة حيث شكلت مساحة (٤٧٨ دونم) وبنسبة (٢٧.٨٢ %) وبلغت الإنتاجية (٣٢٥ %). ويعود سبب التباين بين المقاطعات من حيث الإنتاجية إلى استعمال المزارعين للأسمدة والمبيدات وطرق الري الصحيحة بشكل متباين من مقاطعة لأخرى.

جدول رقم (٨)

المساحات المزروعة بمحصول السمسم ومعدل الإنتاجية كغم/دونم في المقاطعات الغربية والتي تعتمد على المياه الجوفية في منطقة الدراسة لعام ٢٠١٠ م.

ت	رقم المقاطعة	اسم المقاطعة	المساحة /دونم	النسبة%	معدل الانتاجية كغم/دونم
١-	٣٣	الجزيرة	٧٤٠	٤٣.١	٣٥٠
٢-	١٧	آبار بطيخ	٥٠٠	٢٩.١	٣٠٠
٣-	١٤	الفرحاتية	٤٧٨	٢٧.٨	٣٢٥
	المجموع		١٧١٨	١٠٠	-

المصدر:- وزارة الزراعة، مديرية زراعة محافظة صلاح الدين، شعبة زراعة ناحية الاسحاقي، قسم التخطيط والمتابعة وقسم الإنتاج النباتي، ٢٠١٠(بيانات غير منشورة).

٢- زهرة الشمس:-

يعد محصول زهرة الشمس من المحاصيل الزيتية (الصناعية) المهمة وقد زادت أهمية المحصول الزراعية لأهميته الاقتصادية الناتجة من احتواء بذوره على الزيت والذي يدخل بشكل مباشر في صناعة زيت الطبخ والصابون والأصباغ فضلا عن أهمية سيقانه وأوراقه كعلف للماشية[٢٠]. وتكون درجة الحرارة ما بين (٨ – ١٠ مْ) هي أفضل درجة لإنبات محصول زهرة الشمس، أما حاجته للمياه فيكون المقنن المائي لزراعته ما بين (٦٠٠٠ – ١٠٠٠ ملمتر) من المياه وتكون زراعته في منتصف شهر شباط إلى منتصف شهر آذار[٢١].

ويتبين من الجدول رقم (٩) والخريطة رقم (٧) أنّ المساحة الكلية التي يشغلها والتي تستثمر على المياه الجوفية تشكل مساحة (٩٨٢ دونماً)، وتحتل المقاطعة (٣٣ الجزيرة) المرتبة الأولى بمساحة (٦١٥ دونماً) وبنسبة (٦٢.٦٢ %)، وبلغ معدل الإنتاجية (٣٠٠ كغم/دونم)، أما المرتبة الثانية فكانت مقاطعة (١٧ آبار بطيخ) وبمساحة (٢٠٠ دونماً) وبنسبة (٢٠.٣٦ %) وكانت الإنتاجية (٣٢٠ كغم/دونم)، أما المقاطعة (١٤ الفرحاتية) فبلغت مساحتها (١٦٧ دونماً) وبنسبة (١٧ %) وبلغت الإنتاجية (٣١٥ كغم/دونم).

جدول رقم (٩)

المساحات المزروعة بمحصول زهرة الشمس ومعدل الإنتاجية كغم/دونم في المقاطعات التي تعتمد على المياه الجوفية في منطقة الدراسة لعام ٢٠١٠ م.

ت	رقم المقاطعة	اسم المقاطعة	المساحة /دونم	النسبة%	معدل الانتاجية كغم/دونم
١-	٣٣	الجزيرة	٦١٥	٦٢.٦٣	٣٠٠
٢-	١٧	آبار بطيخ	٢٠٠	٢٠.٣٧	٣٢٠
٣-	١٤	الفرحاتية	١٦٧	١٧	٣١٥
	المجموع		٩٨٢	١٠٠	-

المصدر:- وزارة الزراعة، مديرية زراعة محافظة صلاح الدين، شعبة زراعة ناحية الاسحاقي، قسم التخطيط والمتابعة وقسم الإنتاج النباتي، ٢٠١٠(بيانات غير منشورة).

٣- محصول القطن:-

وهو من المحاصيل الصناعية ذات الأهمية البالغة وقد أزداد الاهتمام بالمحصول لأهميته الاقتصادية فهو يشكل مادة أولية في الصناعة ومنها المنسوجات والورق والزيوت النباتية والصابون فضلا عن استعمال بذوره كعلف للحيوانات بعد خلطها بمواد علف أخرى حيث تتميز بذوره بارتفاع نسبة البروتين والتي تتراوح ما بين (٣٢ – ٣٦ %)[٢٢]. وأن درجة الحرارة المثلى لنمو النبات تتراوح ما بين (٢٥ – ٣٢ مْ) وعند ارتفاعها إلى (٣٧ مْ) فأنّ الساق والأفرع تتوقف عن النمو، أما إذا ارتفعت الحرارة في شهري تموز وآب ووصلت إلى

(٤٠ مْ) فذلك يعمل على زيادة نسبة تساقط البراعم الزهرية والجوزات الصغيرة وبالتالي انخفاض كمية الإنتاج[٢٣] . كما أنه من المحاصيل التي تحتاج إلى كميات كبيرة من الماء تكون موزعة بصورة منتظمة على مراحل نموه لأنه محصول حساس للماء وتزداد حاجته في مرحلة الإزهار أكثر والتي تحدث خلال شهري تموز وآب لان نقصانها في هذه الفترة تؤدي إلى ذبول الإزهار وتصبح الجوزة صغيرة الحجم[٢٤]. وتكون المساحة المزروعة بمحصول القطن في المقاطعات التي تعتمد على المياه، الجوفية قليلة ويعود سبب قلة المساحة المروية لسيادة التربة الجبسية في هذه المقاطعات وكون محصول القطن شبه حساس للجبس، وتبلغ مقاومته للجبس (١٥ %) فقط، وقلة قابليته للاحتفاظ بالرطوبة اللازمة لنموه لكون الترب الجبسية ذات مسامية عالية، مقارنة مع محصول الحنطة والشعير التي تصل نسبة مقاومتهما إلى (٤٠ %)[٢٥].

ويتبين لنا من الجدول رقم (١٠) والخريطة رقم (٨) أن المساحة الكلية لمحصول القطن بلغت (٦٢١ دونماً) اغلبها في المقاطعة (٣٣ الجزيرة) والتي شكلت نسبة (٦٤.٤١ %) بمساحة بلغت (٤٠٠ دونماً) وبمعدل إنتاجية (٣٢٠ كغم/دونم)، وجاءت المقاطعة (١٧ آبار بطيخ) بمساحة (١٣٨ دونماً) وبنسبة (٢٢.٢٢ %) وبإنتاجية (٣٠٠ كغم/دونم)، أما المقاطعة (١٤ الفرحاتية) وتحديدا أجزاءها التي تستثمر على المياه الجوفية فبلغت مساحتها (٨٣ دونماً) وبنسبة (١٣.٣٦ %) وبإنتاجية (٢٩٥ كغم/دونم).

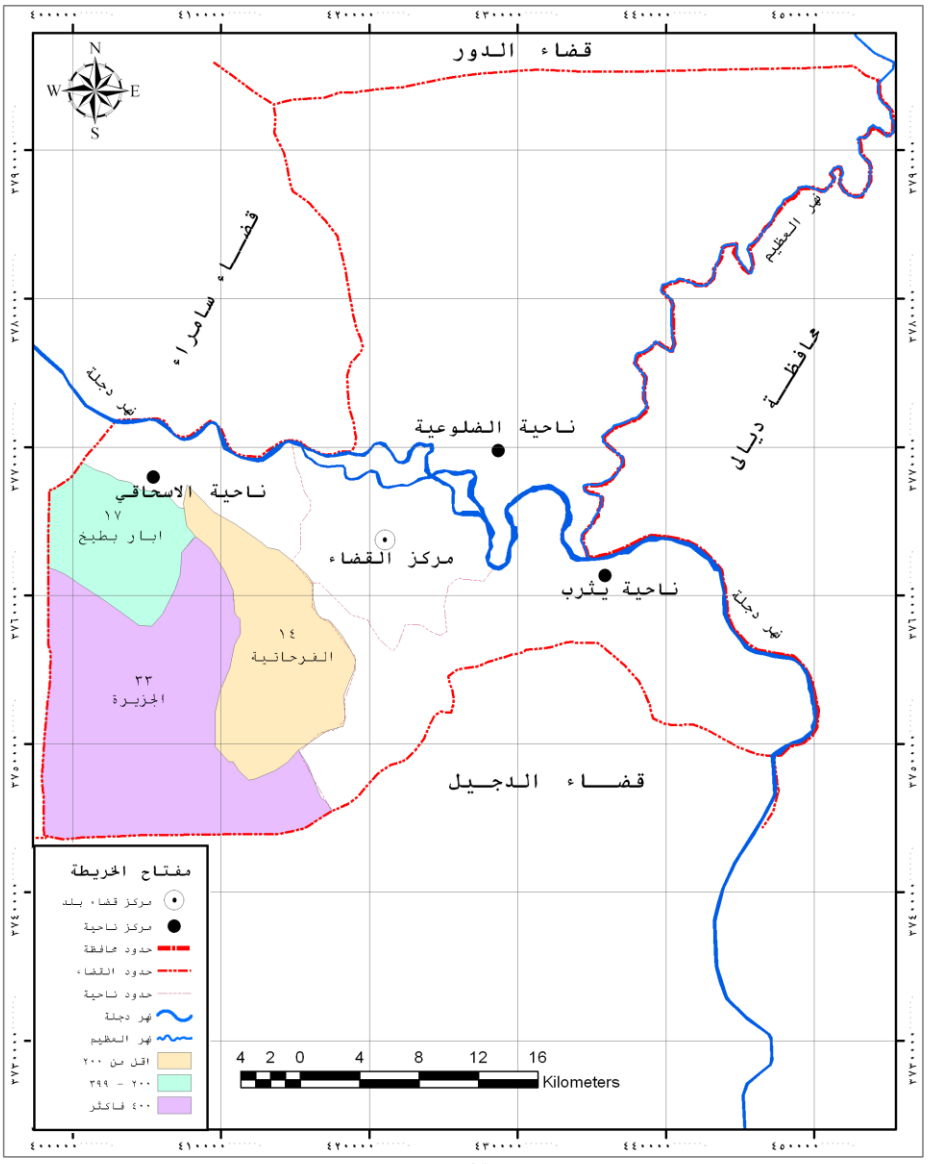
جدول رقم (١٠)

المساحات المزروعة بمحصول القطن ومعدل الإنتاجية كغم/دونم في المقاطعات التي تعتمد على المياه الجوفية في منطقة الدراسة لعام ٢٠١٠ م.

ت	رقم المقاطعة	اسم المقاطعة	المساحة /دونم	النسبة%	معدل الانتاجية كغم/دونم
١-	٣٣	الجزيرة	٤٠٠	٦٤.٤١	٣٢٠
٢-	١٧	آبار بطيخ	١٣٨	٢٢.٢٢	٣٠٠
٣-	١٤	الفرحاتية	٨٣	١٣.٣٧	٢٩٥
	المجموع		٦٢١	١٠٠	-

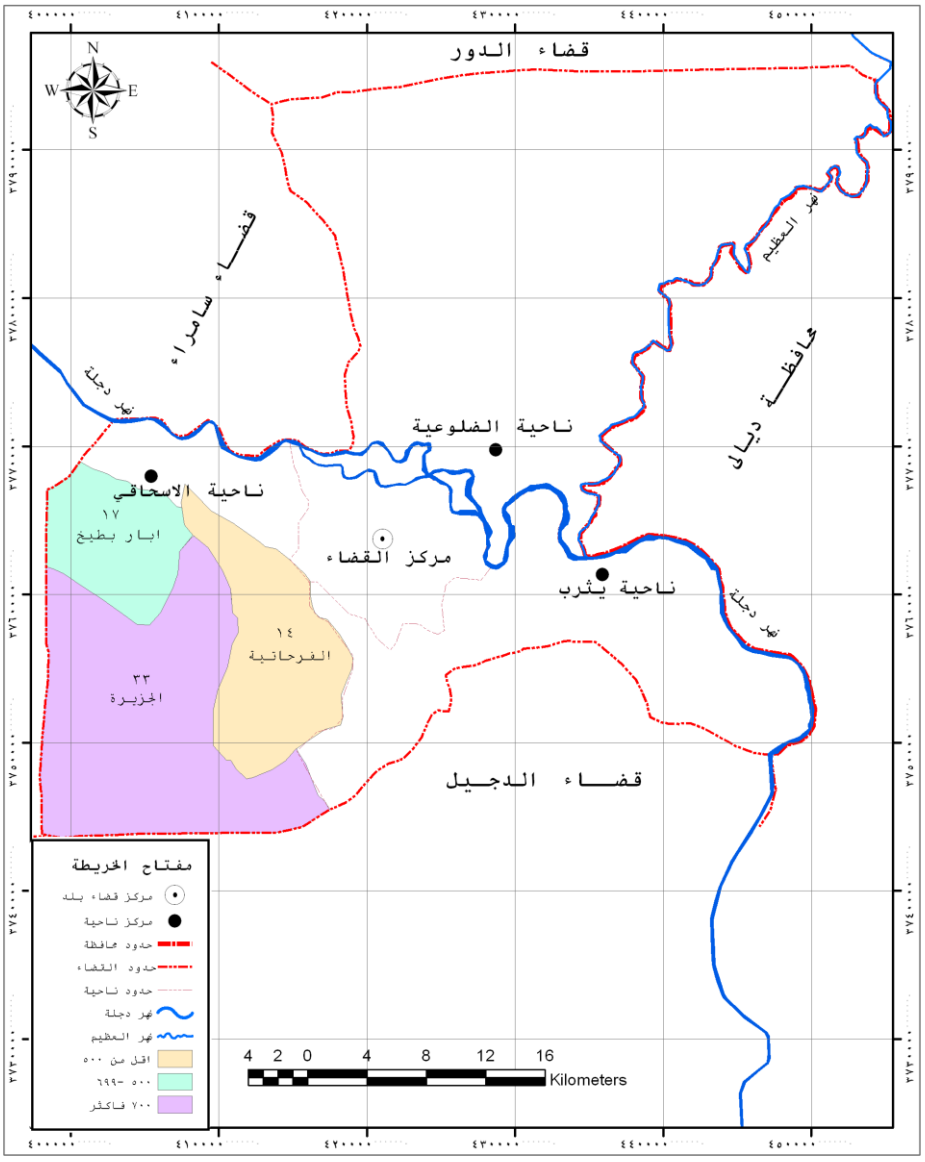
المصدر:- وزارة الزراعة، مديرية زراعة محافظة صلاح الدين، شعبة زراعة ناحية الاسحاقي، قسم التخطيط والمتابعة وقسم الإنتاج النباتي، ٢٠١٠(بيانات غير منشورة).

خريطة رقم (٦)
التوزيع الجغرافي للمساحات المزروعة بزهرة الشمس /دونم في المناطق التي تعتمد على المياه الجوفية لعام ٢٠١٠



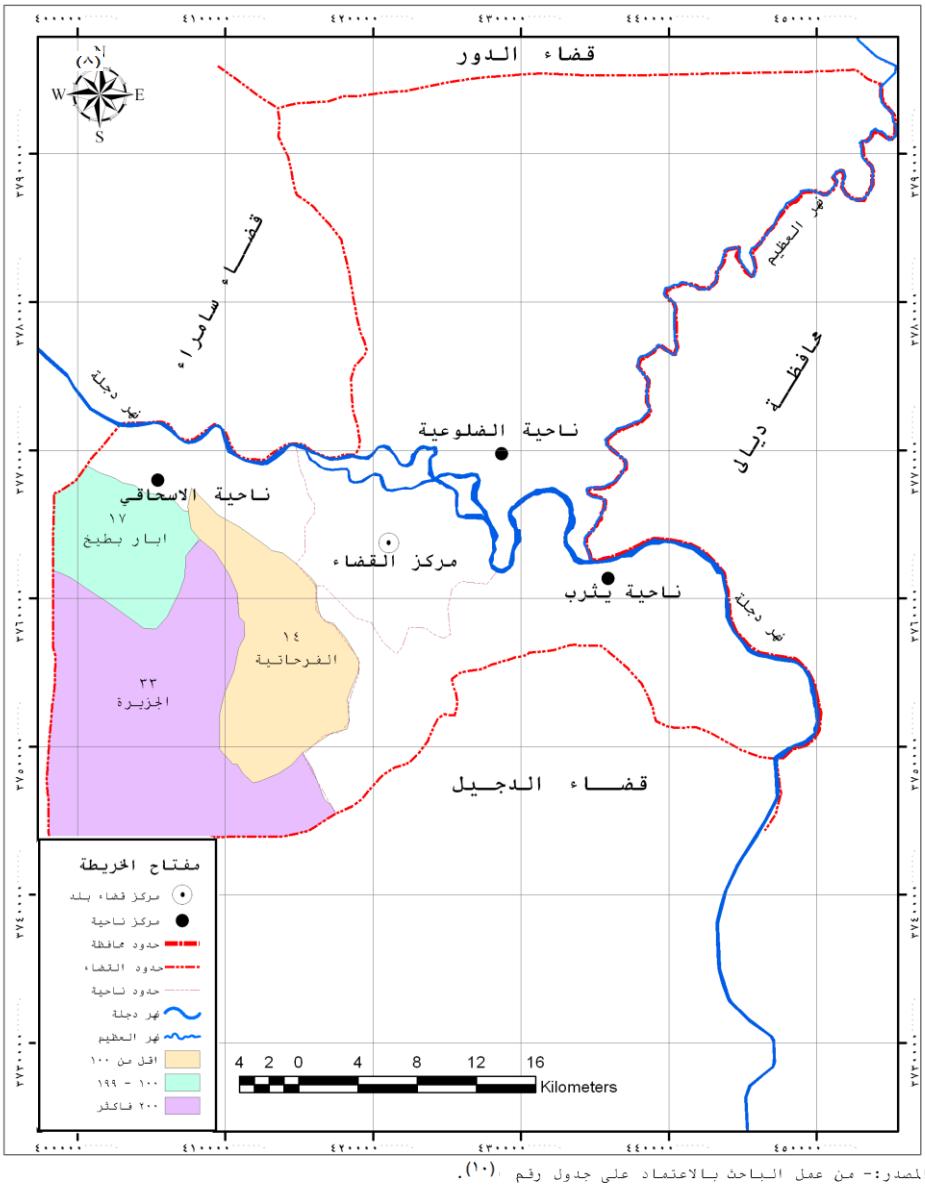
المصدر:- من عمل الباحث بالاعتماد على جدول رقم (٧) .

خريطة رقم (٨)
التوزيع الجغرافي للمساحات المزروعة بالسمسم /دونم في المناطق التي تعتمد على المياه الجوفية لعام ٢٠١٠



المصدر:- من عمل الباحث بالاعتماد على جدول رقم (٩).

خريطة رقم ((١٠))
التوزيع الجغرافي للمساحات المزروعة بمحصول القطن/دونم في المناطق التي تعتمد على المياه الجوفية لعام ٢٠١٠



المصدر:- من عمل الباحث بالاعتماد على جدول رقم (١٠).

ثالثاً:- نمط المحاصيل العلفية:-

وتضم محاصيل العلف محصولي (الجت والبرسيم) والتي يتم زراعتها لغرض الحصول على العلف الأخضر أو البذور كما تشمل كذلك جميع النباتات التي تصلح أجزاءها الخضرية لغذاء الحيوانات سواء محاصيل علفية أو بقايا المحاصيل الأخرى، كما أنها تحسن خواص التربة الفيزياوية والكيمياوية[٢٦]. فالبرسيم محصول شتوي حولي يستعمل كعلف اخضر فقط في فصل الشتاء، ويتميز بقدرة عالية على مقومة الأدغال والحشائش، كما ويزرع في المناطق المالحة نسبيا لإعادة خصوبة التربة لكونه يتحمل الملوحة، أما الجت فهو من المحاصيل المهمة حيث يزرع في بداية الصيف ويتميز بطول مدة إنتاجه والتي تصل إلى (٥ سنوات)، فهو من أهم محاصيل العلف الأخضر لما له من مميزات كبيرة عند تغذية الحيوانات فضلا عن أهمية زراعته ذات العلاقة بخواص وخصوبة التربة[٢٧].

ويتبين من الجدول رقم (١١) والخريطة رقم (٩) أن المساحة الكلية لمحاصيل العلف في منطقة الدراسة والتي تعتمد على المياه الجوفية بلغت (٥٠٣ دونماً) وشكلت المقاطعة (٣٣ الجزيرة) مساحة (٢٧٧ دونماً) وبنسبة (٥٥ %) وبمعدل إنتاجية (٦٥٠٠ كغم/دونم)، وبذلك احتلت المرتبة الأولى من حيث المساحة المزروعة، أما المقاطعة (١٧ آبار بطيخ) فبلغت مساحتها (١٥٨ دونماً) وبنسبة (٣١.٤١ %) وبإنتاجية بلغت (٦٠٠٠ كغم/دونم)، أما المقاطعة (١٤ الفرحاتية) فقد وجد أنها تزرع مساحات قليلة حيث بلغت مساحتها (٦٨ دونماً) وبنسبة (١٣.٥١ %) وبمعدل إنتاجية (٦٠٠٠ كغم/دونم).

إن سبب التباين من حيث المساحات المزروعة والإنتاجية في المقاطعة (٣٣ الجزيرة) والتي تحتل مساحة وإنتاجية أكبر من المقاطعات (١٧ آبار بطيخ، ١٤ الفرحاتية) ناتج عن كونها أكثر المقاطعات من حيث أعداد الثروة الحيوانية وأعداد السكان والمساحة.

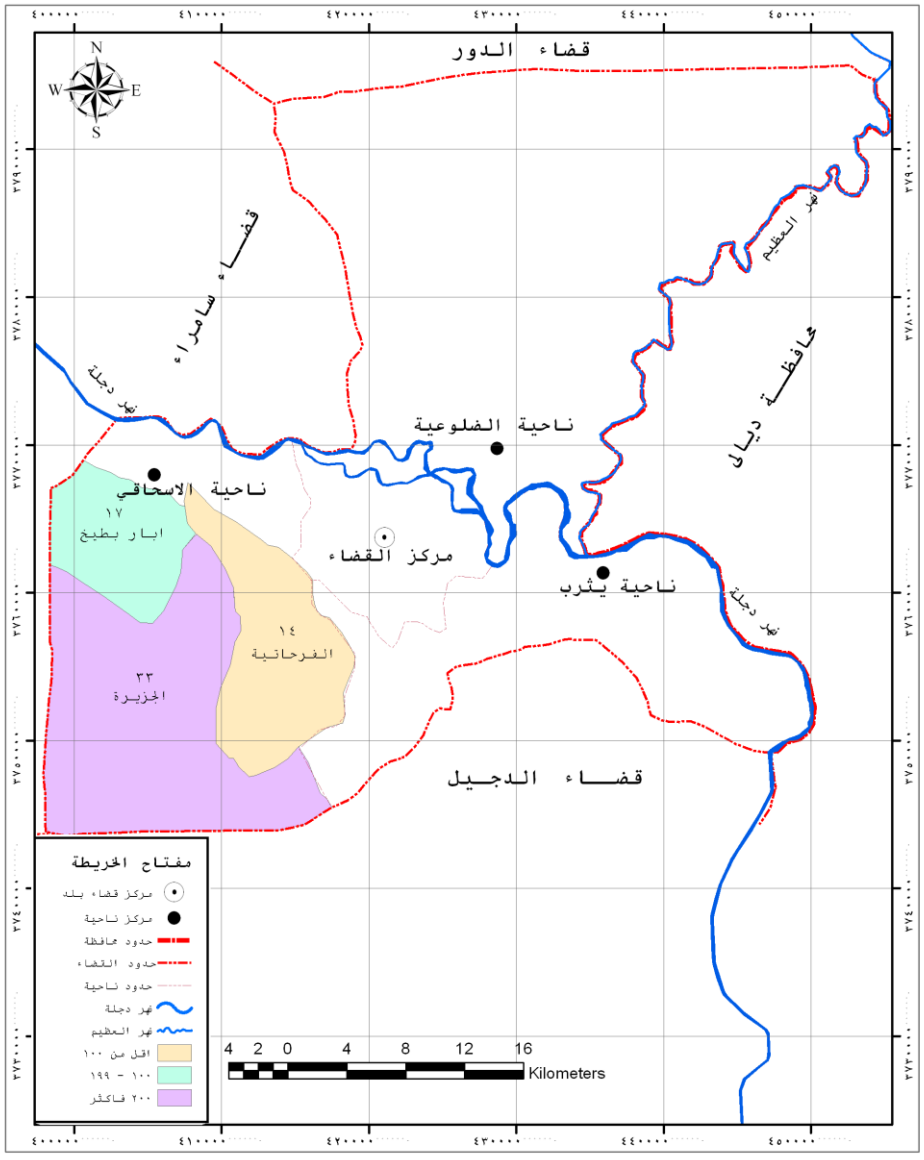
جدول رقم (١١)

المساحات المزروعة بمحاصيل العلف (الجت والبرسيم) ومعدل الإنتاجية كغم/دونم في المقاطعات التي تعتمد على المياه الجوفية في منطقة الدراسة لعام ٢٠١٠ م.

ت	رقم المقاطعة	اسم المقاطعة	المساحة /دونم	النسبة%	معدل الانتاجية كغم/دونم
١-	٣٣	الجزيرة	٢٧٧	٥٥.١	٦٥٠٠
٢-	١٧	آبار بطيخ	١٥٨	٣١.٤	٦٠٠٠
٣-	١٤	الفرحاتية	٦٨	١٣.٥	٦٠٠٠
	المجموع		٥٠٣	١٠٠	-

المصدر:- وزارة الزراعة، مديرية زراعة محافظة صلاح الدين، شعبة زراعة ناحية الاسحاقي، قسم التخطيط والمتابعة وقسم الإنتاج النباتي، ٢٠١٠(بيانات غير منشورة).

خريطة رقم (٣٦)
التوزيع الجغرافي للمساحات المزروعة بمحاصيل العلف/دونم في المناطق التي تعتمد على المياه الجوفية لعام ٢٠١٠



المصدر:- من عمل الباحث بالاعتماد على جدول رقم (٣٨).

رابعاً:- نمط محاصيل الخضراوات:-

تأتي محاصيل الخضراوات بعد الحبوب من حيث أهميتها الغذائية إذ تعد من المحاصيل الرئيسة التي تزرع في منطقة الدراسة، والتي تعتمد على المياه الجوفية لما لها من أهمية غذائية واقتصادية، وتتمثل أهميتها الغذائية بما تحتويه هذه المحاصيل من الفيتامينات والبروتينات والمعادن أما أهميتها الاقتصادية فتتمثل بتوفير الأعمال الكثيرة لكونها تحتاج إلى أيدي عاملة كثيرة للقيام بالعمليات الزراعية منها عمليات الشحن والنقل والتسويق ومكافحة الآفات والتسميد وأعمال تصنيع الخضراوات[٢٨].

ويتبين من الجدول رقم (١٢) أن المساحات التي تشغلها محاصيل الخضراوات (الصيفية والشتوية) بلغت (١٤٠٥٠ دونماً)، وجاءت مقاطعة (٣٣ الجزيرة) بالمرتبة الأولى إذ بلغت المساحة المزروعة بها (٦٦٢٤ دونماً) وبنسبة (٤٧.١٤ %) من مجموع المساحة الكلية المزروعة بمحاصيل الخضراوات، ثم المقاطعة (١٧ آبار بطيخ) والتي شكلت نسبة (٣٠.٧٩ %) وبمساحة (٤٣٢٦ دونماً) أما المقاطعة (١٤ الفرحاتية) فبلغت المساحة المستثمرة على المياه الجوفية (٣١٠٠ دونماً) ونسبة (٢٢ %) .

جدول رقم (١٢)

المساحات التي تشغلها محاصيل الخضراوات في المقاطعات التي تعتمد على المياه الجوفية في منطقة الدراسة لعام ٢٠١٠ م.

ت	رقم المقاطعة	اسم المقاطعة	المساحة /دونم	النسبة%
١-	٣٣	الجزيرة	٦٦٢٤	٤٧.١٥
٢-	١٧	آبار بطيخ	٤٣٢٦	٣٠.٧٩
٣-	١٤	الفرحاتية	٣١٠٠	٢٢.٠٦
	المجموع		١٤٠٥٠	١٠٠

المصدر:- وزارة الزراعة، مديرية زراعة محافظة صلاح الدين، شعبة زراعة ناحية الاسحاقي، قسم التخطيط والمتابعة وقسم الأراضي، ٢٠١٠(بيانات غير منشورة).

وتصنف محاصيل الخضراوات إلى نوعين:-

أ / محاصيل الخضراوات الصيفية:-

تعد من أهم أنواع الخضراوات التي تزرع في منطقة الدراسة اعتمادا على المياه الجوفية إذ تشكل مساحة تبلغ (١٢٨٣٢ دونماً) وتزرع هذه المحاصيل بصورة محمية ومكشوفة. وبشكل عام تزرع هذه المحاصيل عادة في منتصف الربيع وتعطى ثمارها في شهر مايس حتى نهاية شهر آب وتشمل محاصيل الخضراوات الصيفية (الرقي، الطماطة ، الخيار، الباذنجان، البطيخ، الفلفل ، الباميا، القرع، اللوبياء، البطاطا)، وأن محاصيل الخضراوات الصيفية تتطلب تكرار الري بصورة متقاربة بينما تطول تلك الفترات للمحاصيل الشتوية، وتعد الخضراوات من النباتات الطرية والتي يدخل الماء بنسبة ٩٠% من وزن نباتاتها لكونه يدخل في العمليات الحيوية فضلاً عن نقل المغذيات العضوية وغير العضوية[٢٩].

ويلحظ من الجدول رقم (١٣) والخريطة رقم (١٠) أن توزيع المساحات الزراعية حسب المقاطعات، إذ شكلت مقاطعة (٣٣ الجزيرة) نسبة (٤٤.٧٧ %) من المساحة الكلية بمساحة (٥٧٤٦ دونماً) وبلغت الإنتاجية (٥٦٥٠ كغم/دونم) ثم تأتي المقاطعة (١٧ آبار بطيخ) بمساحة (٤٠٨٦ دونماً) وبنسبة (٣١.٨٤ %) من المساحة الكلية وقد بلغت الإنتاجية (٤٧٥٠ كغم/دونم) أما المقاطعة (١٤ الفرحاتية) فشكلت مساحة (٣٠٠٠ دونماً) وبما يعادل (٢٣.٣٧ %) من المساحة الكلية المزروعة بمحاصيل الخضراوات الصيفية والتي تستثمر على المياه الجوفية ضمن الأجزاء الغربية من منطقة الدراسة. ويعود سبب زراعتها بمحاصيل الخضراوات الصيفية أكثر من الخضراوات الشتوية لملائمة الظروف المناخية لزراعتها أكثر من الخضراوات الشتوية التي تتحسس لدرجات الحرارة فضلا عن أهميتها الغذائية الكبيرة والاقتصادية.

جدول رقم (١٣)

المساحات المزروعة بمحاصيل الخضراوات الصيفية ومعدل الإنتاجية كغم/دونم في المقاطعات التي تعتمد على المياه الجوفية في منطقة الدراسة لعام ٢٠١٠ م.

ت	رقم المقاطعة	اسم المقاطعة	المساحة /دونم	النسبة%	معدل الانتاجية كغم/دونم
١-	٣٣	الجزيرة	٥٧٤٦	٤٤.٧٨	٥٦٥٠
٢-	١٧	آبار بطيخ	٤٠٨٦	٣١.٨٥	٤٧٥٠
٣-	١٤	الفرحاتية	٣٠٠٠	٢٣.٣٧	٤٦٤٠
	المجموع		١٢٨٣٢	١٠٠	-

المصدر:- وزارة الزراعة، مديرية زراعة محافظة صلاح الدين، شعبة زراعة ناحية الاسحاقي، قسم التخطيط والمتابعة وقسم الإنتاج النباتي، ٢٠١٠ (بيانات غير منشورة).

ب / محاصيل الخضراوات الشتوية:-

تعد محاصيل الخضراوات الشتوية من المحاصيل المهمة وتشكل مساحة أقل من محاصيل الخضراوات الصيفية، وتشمل محاصيل (البصل، البطاطا، الفجل، الخس، الكرفس، الرشاد، الشلغم، اللهانه، القرنابيط، السلق، الثوم، الجزر) وتتميز بتعدد أنواعها إلا أن المساحة المزروعة على المياه الجوفية ضمن المقاطعات الغربية تتباين من مقاطعة إلى أخرى، بسبب تنافسها مع المحاصيل الأخرى والتي تكون ذات مردود اقتصادي أكبر حيث إنّ محاصيل الخضراوات الشتوية تتميز بانخفاض أسعارها مقارنة مع المحاصيل الأخرى فضلا عن أن غالبيتها سريعة التلف وغير قابلة للخزن إضافة إلى حاجتها إلى أيدي عاملة كثيرة في عملية زراعة وجني المحصول. ويتبين من الجدول رقم (١٤) والخريطة رقم (١١) أن المساحة المزروعة بمحاصيل الخضراوات الشتوية بلغت (١٢١٨ دونماً) وشكلت المقاطعة (٣٣ الجزيرة) مساحة (٨٧٨ دونماً) وبنسبة (٧٢ %) وبلغ معدل الإنتاجية (١٦٠٠ كغم/دونم)، أما المقاطعة (١٧ آبار بطيخ) فقد شكلت مساحة (٢٤٠ دونماً) وبنسبة (١٩.٧ %) ومعل

إنتاجية (١٤٨٠ كغم/دونم)، أما المقاطعة (١٤ الفرحاتية) فشكلت مساحة (١٠٠ دونماً) وبنسبة (٨.٢١ %) ومعدل إنتاجية (١٥٣٠ كغم/دونم).

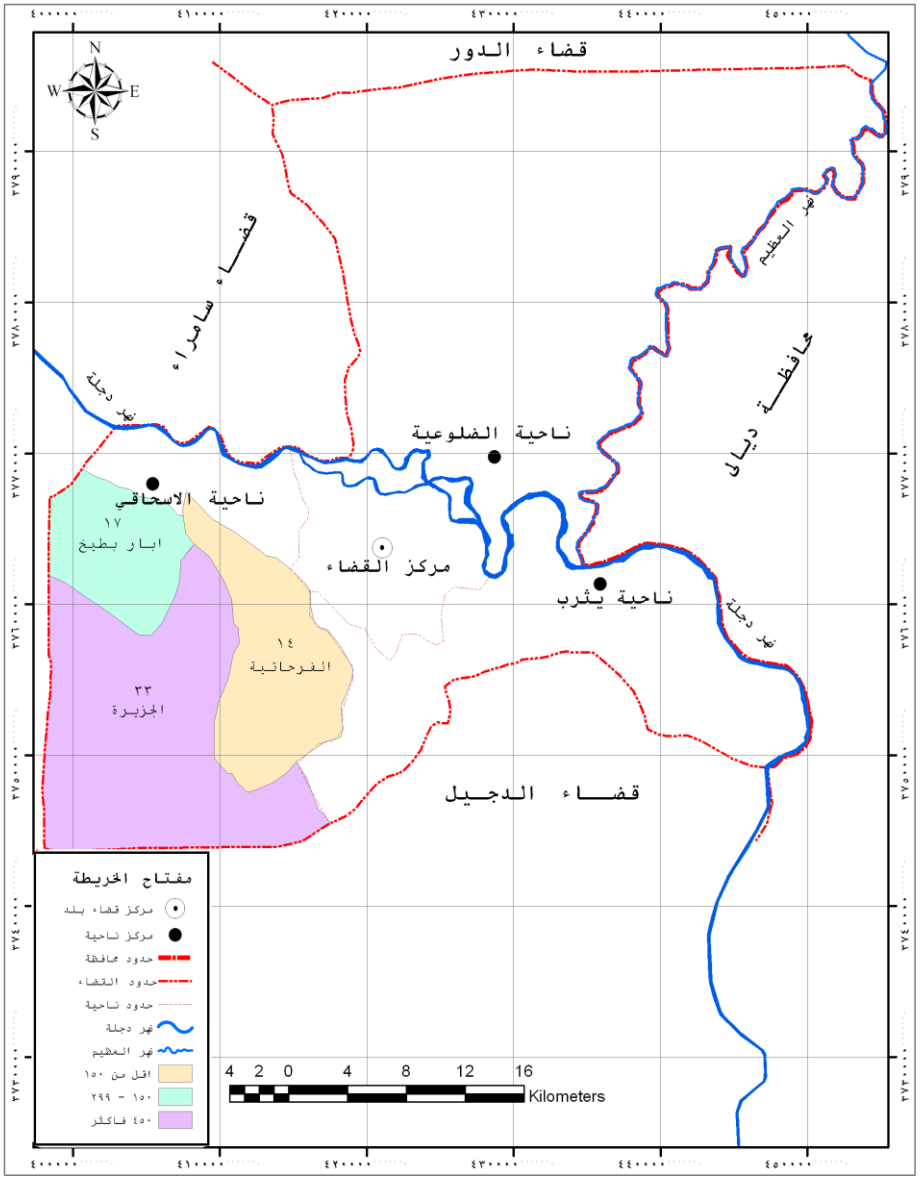
جدول رقم (١٤)

المساحات المزروعة بمحاصيل الخضراوات الشتوية ومعدل الإنتاجية كغم/دونم في المقاطعات التي تعتمد على المياه الجوفية في منطقة الدراسة لعام ٢٠١٠ م.

ت	رقم المقاطعة	اسم المقاطعة	المساحة /دونم	النسبة%	معدل الانتاجية كغم/دونم
١-	٣٣	الجزيرة	٨٧٨	٧٢	١٦٠٠
٢-	١٧	آبار بطيخ	٢٤٠	١٩.٧	١٤٨٠
٣-	١٤	الفرحاتية	١٠٠	٨.٣	١٥٣٠
	المجموع		١٢١٨	١٠٠	-

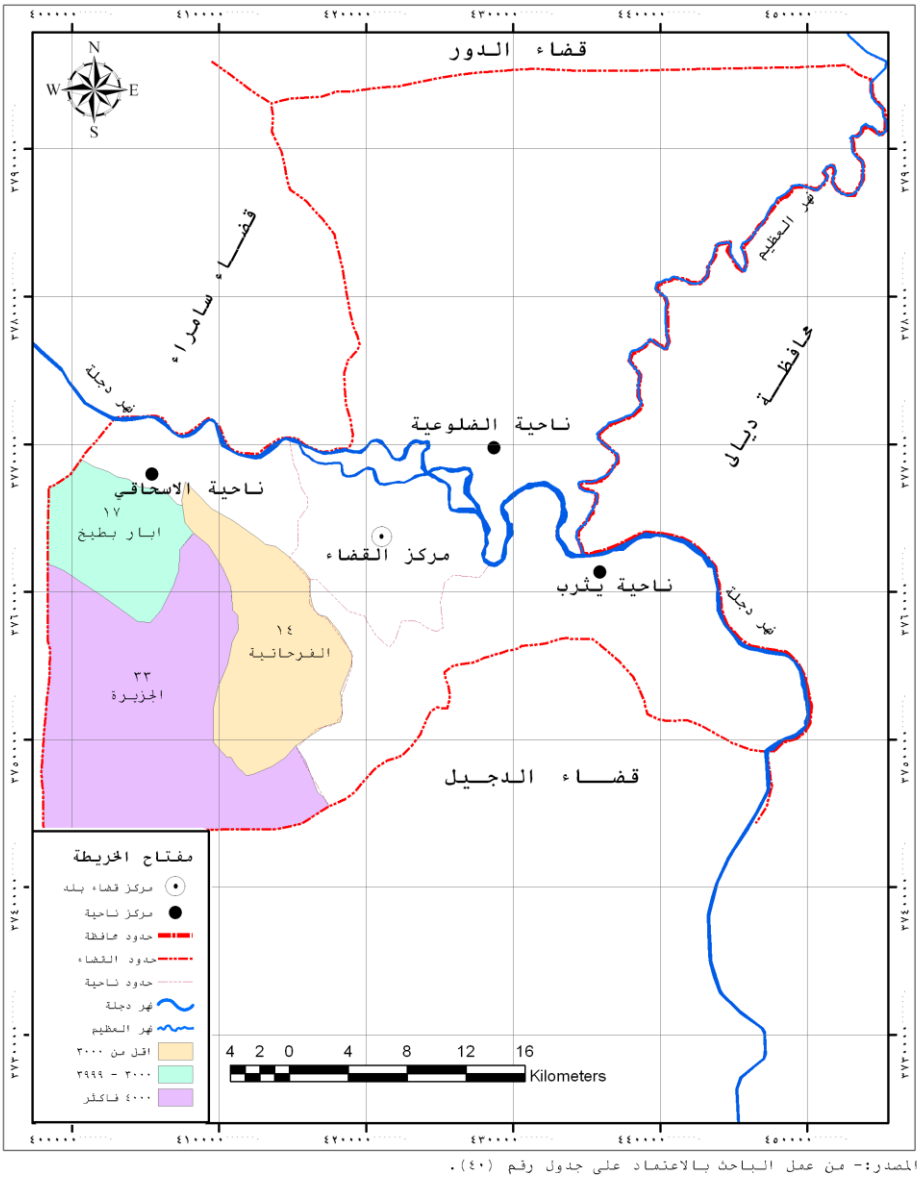
المصدر:- وزارة الزراعة، مديرية زراعة محافظة صلاح الدين، شعبة زراعة ناحية الاسحاقي، قسم التخطيط والمتابعة وقسم الإنتاج النباتي، ٢٠١٠(بيانات غير منشورة).

خريطة رقم (٣٨)
التوزيع الجغرافي للمساحات المزروعة بمحاصيل الخضراوات الشتوية /دونم في المناطق التي تعتمد على المياه الجوفية لعام ٢٠١٠



المصدر:- من عمل الباحث بالاعتماد على جدول رقم (٤١).

خريطة رقم (٣٧)
التوزيع الجغرافي للمساحات المزروعة بمحاصيل الخضراوات الصيفية /دونم في المناطق التي تعتمد على المياه الجوفية لعام ٢٠١٠



المصدر:- من عمل الباحث بالاعتماد على جدول رقم (٤٠).

التوجهات المستقبلية لاستثمار المياه الجوفية في منطقة الدراسة :

ينظر الجغرافي إلى استثمار المياه الجوفية في أي منطقة ما باعتبارها مصدر من مصادر الثروة الطبيعية الأساسية للنشاط البشري كما يعد استثمار المياه الجوفية بشكل عقلاني من الأمور المهمة في إنعاش المنطقة اقتصاديا واجتماعيا[٣٠]. وللاستثمار الزراعي أهمية إستراتيجية يلعب دوراً هاماً في تحقيق التنمية الاقتصادية في اقتصاديات الدول، إذ يساهم النشاط الزراعي مساهمة كبيرة في الناتج القومي للدول سواء كانت الدول متقدمة أم نامية[٣١]. ويتناول هذا المبحث الأفاق المستقبلية لاستثمار المياه الجوفية في النشاط الزراعي ، ولغرض رسم صورة مستقبلية للاستثمار الزراعي واستعمالات الأرض الزراعية على المياه الجوفية في منطقة الدراسة فلا بد من توفير الظروف المناسبة لذلك الاستثمار من خلال ما يأتي:-

١- العمل على حفر الآبار بطرق علمية وبموجب إجازة خاصة وتحت إشراف وزارة الموارد المائية والدوائر التابعة لها، وزيادة عدد الآبار ضمن السهل الفيضي وتحديداً المقاطعات البعيدة نوعا ما عن مصادر المياه السطحية وذلك لكون المياه الجوفية متجددة ونوعيتها ملائمة للمحاصيل الزراعية.

٢- الاهتمام مستقبلاً بالتعرف على العوامل المتحكمة في الظروف الكمية والنوعية للمياه الجوفية لما لها من أهمية في الاستثمار الزراعي والاستغلال الأمثل للمياه الجوفية وذلك لبقاء المخزون الجوفي ثابت على مدار السنة.

٣- الحاجة إلى تنظيم الموارد المائية الجوفية وترشيد الاستهلاك والاستعمال الأمثل لها والرقابة الدائمة لاستعمال المياه الجوفية بصورة عقلانية.

٤- العمل على توجيه المزارعين إلى ضرورة تحديد موقع البئر من قبل الجهة المختصة بذلك وفق دراسة تفصيلية مع تحديد عمق البئر.

٥- إجراء مسح شامل لمنطقة الدراسة يتم على أساسه إعداد خارطة جيولوجية يتم في ضوئها تحديد مكامن المياه الجوفية ونوعيتها.

٦- التوجه نحو زيادة المساحات المزروعة بالمحاصيل الصناعية (السمسم، زهرة الشمس، القطن) لما لها من أهمية اقتصادية وغذائية كبيرة .

٧- الاهتمام بزيادة المساحات المزروعة بمحاصيل العلف (الجت، البرسيم) لما لهذه المحاصيل من أهمية كغذاء للثروة الحيوانية فضلا عن أهميتها في زيادة خصوبة التربة والقضاء على الأدغال.

٨- العناية بأسلوب استعمال الأرض لأغراض الزراعة وكفاءة الأداء لحساب الإنتاج الزراعي من خلال تحسين خواص التربة باستعمال الأسمدة واعتماد الدورة الزراعية والتقنين في استعمال مياه الري، وتحسين نوعية السلالات المنتجة من البذور المستعملة في الزراعة مما يعطي عائداً أفضل من حيث الكم والنوع.

٩- العمل على مكافحة الآفات والأمراض التي تصيب المحاصيل الزراعية باستعمال المبيدات.

١٠- العمل على تقليص أو منع زراعة الحبوب وبعض المحاصيل مثل الحنطة والقطن، ضمن الأراضي المحاذية لنهر دجلة وذلك لكونها مخصصة لزراعة أشجار الفاكهة والحمضيات فضلاً عن عدم وجود جدوى من زراعتها في هذه المنطقة مقارنة مع المناطق والأراضي الزراعية البعيدة عنها.

١١- القيام بزراعة المحاصيل بحسب تناسبها مع كل مقاطعة، ففي السهل الفيضي الذي تتوفر به التربة الجيدة ممثلة بتربة كتوف الأنهار والقرب من الأسواق تزرع بها محاصيل البستنة، أما الأجزاء البعيدة فتزرع بمحاصيل الحبوب لتحملها البعد عن الأسواق.

١٢- ترشيد استهلاك المياه وتقليل الفاقد باستعمالات المياه الجوفية عن طريق التوسع في استعمال طرق الإرواء الحديثة (الري بالرش والتنقيط) والتي تعد مجدية في الأجزاء الغربية.

١٣- الاهتمام والتوسع في زراعة الخضراوات المحمية (البيوت البلاستيكية والزجاجية) لما لها من أهمية اقتصادية والتي تتمثل بتوفير محاصيل الخضراوات على مدار السنة، وكون الأجزاء الغربية المعتمدة على المياه الجوفية تكون ملائمة بشكل جيد.

١٤- القيام بوضع خطط زراعية حالية ومستقبلية بالتنسيق مع مديريات الزراعة في منطقة الدراسة، على أن تهتم بهذه الخطط والسياسات البعيدة المدى وتحمل مسؤولية تقديم

الخدمات للمزارعين وتوفير المستلزمات الزراعية ووضع سياسة سعرية مشجعة على الاستثمار الزراعي والحد من الاعتماد على الاستيراد الخارجي.

الاستنتاجات

يمكن ايجاز أهم النتائج بما يأتي:-

١- أوضحت الدراسة أن الأجزاء الغربية تشكل مساحة (١٠٤٠٥٤ دونماً) وتضم ثلاث مقاطعات هي (٣٣ الجزيرة ، ١٧ آبار بطيخ ، ١٤ الفرحاتية) تستثمر الزراعة فيها اعتماداً على المياه الجوفية فقط، أما السهل الفيضي فيكون دوره تكميلي في الإرواء.

٢- أوضحت الدراسة أن استعمالات الأرض الزراعية في منطقة الدراسة كانت وفق الآتي:-

احتلت المحاصيل الحقلية المرتبة الأولى في المساحات المزروعة والمحاصيل الخضراوات تأتي بالمرتبة الثانية.

وجاءت محاصيل الحبوب بالمرتبة الأولى من بين المساحات المزروعة بالمحاصيل الحقلية بمساحة(٣١٤٦٧ دونماً) واحتل القمح المرتبة الأولى من بين المساحات المزروعة بالحبوب بمساحة(٢٥٣٦٠ دونماً) أما الأنواع الأخرى فتراوحت مساحتها(٢٧١٧ دونماً) للشعير و(٣٣٩٠ دونماً) للذرة الصفراء.

وأوضحت الدراسة أن باقي المساحة المستثمرة بنمط محاصيل الحقلية كانت كالآتي: محاصيل العلف بمساحة (٥٠٣ دونماً) والمحاصيل الصناعية بمساحة(٣٣٢٠ دونماً).

أما فيما يتعلق بمحاصيل الخضراوات فقد تم تقسيمها الى محاصيل الخضراوات الصيفية بمساحة بلغت (١٢٨٣٢ دونماً) ومحاصيل الخضراوات الشتوية بمساحة(١٢١٨ دونماً).

وأظهرت الدراسة أن محاصيل البستنة (الحمضيات وأشجار النخيل) تتركز ضمن مقاطعات السهل الفيضي وتشكل المرتبة الأولى تليها محاصيل حقلية وخضراوات بنسبة قليلة، أما المصاطب القديمة فتنعدم فيها زراعة البساتين وتنحصر فيها زراعة المحاصيل الحقلية والخضراوات فقط.

٣- اتضح من خلال دراسة العوامل الجغرافية الطبيعية بان منطقة الدراسة تحتوي على تكوينات الزمن الجيولوجي الرابع (الترسبات الحديثة) والتي تعد التكوينات الحاملة والخازنة للمياه الجوفية، وتبين أنَّ الخزان الجوفي الرئيس في المنطقة يقع ضمنها، وهو من النوع المفتوح (غير المحصور) في الجزء العلوي منه ويتكون بشكل أساس من (الرمل والحصى والطين والغرين) ويتصل الخزان اتصالا هايدروليكيا مع مصادر المياه السطحية وهي (نهر دجلة، بحيرة الثرثار، مشروع الاسحاقي).

٤- تبين أن في منطقة الدراسة تتم تغذية المياه الجوفية وخزانها الجوفي بصورة دائمة من خلال مصادر المياه السطحية التي تتواجد في منطقة الدراسة.

٥- تبين أيضا أن الخصائص البشرية المتمثلة بالسكان وطرق النقل وسياسة الدولة كان لها دور في توسع المساحات الزراعية في المناطق التي تعتمد على المياه الجوفية.

٦- تبين من خلال الدراسة أن غالبية الترب في منطقة الدراسة وتحديدا منطقة المصاطب القديمة هي ترب ذات تكوينات رملية حصوية وبذلك فهي تساهم في زيادة نسبة نفاذ وتسرب كميات كبيرة من المياه سواء كانت الأمطار او المياه السطحية نحو باطن الأرض وتساهم في مخزون الماء الجوفي.

التوصيات

استنادا إلى ما تم مناقشته والتوصل إليه في الدراسة يوصي الباحث بما يأتي:-

١- القيام بقياسات فصلية لمستويات المياه الجوفية في الآبار المحفورة في المنطقة وإجراء عمليات الضخ التجريبي على عدة آبار بإشراف مباشر من لجان من وزارة الموارد المائية ومديرية حفر الآبار للمياه الجوفية وفي أماكن متفرقة من المنطقة ليتسنى حساب معامل الخزن والناقلية المائية على أنّ الآبار في منطقة الدراسة فقد قام الاهالي بحفرها ولم تقم مديرية حفر الآبار في محافظة صلاح الدين بحفر أي بئر في المنطقة.

٢- العمل على تقديم الدعم وزيادته من الحكومة للمزارعين ووضع ضوابط تتحكم في استخراج واستعمال المياه الجوفية، وحفر الآبار، والتوسع في توفير وسائل الري الحديثة

(الرش والتنقيط) السائدة في بعض المقاطعات والتي تقلل من هدر كميات كبيرة من المياه الجوفية وتمنع تدهور التربة وتملحها.

٣- استعمال الدورات الزراعية بشكل ملائم وامثل وذلك عن طريق زراعة محاصيل صيفية بشكل متناوب مع المحاصيل التي لها قابلية على زيادة خصوبة التربة.

والاهتمام بتوسيع زراعة المحاصيل الصناعية لتوفر الظروف الملائمة لزراعتها ولأهميتها الاقتصادية والغذائية، والقيام بالدعم المتواصل للمزارعين من خلال رفع الأسعار للمحاصيل وتوفير المستلزمات الزراعية.

وتوجيه المزارعين على الحفاظ على خصوبة التربة عن طريق اقامة الدورات الزراعية واستعمال المخصبات الكيمياوية والعضوية والتي تؤدي إلى زيادة الإنتاجية.

هوامش البحث

(١) القرآن الكريم ، سورة الأنبياء : الآية (٣٠).

(٢) محمد أنيس الليلة وآخرون، إمكانية استعمال المياه الجوفية لإغراض الزراعة والري في مدينة الموصل، مجلة التربية والعلم، العدد الحادي عشر، ١٩٩٣، ص٢٦.

(٣) فواز حميد حمو النيش، أسماء خالد جرجيس، تمثيل مناسيب المياه الجوفية لقضاء تلكيف باستخدام النماذج الرياضية، مجلة التربية والعلم، العدد ١، المجلد ١٧، ٢٠١٠، ص٣٥٨.

(٤) محمد مهدي الصحاف، الموارد المائية في العراق وصيانتها من التلوث، بغداد، منشورات وزارة الإعلام، دار الحرية للطباعة والنشر، ١٩٧٦، ص٥.

(٥) وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء، المجموعة الإحصائية السنوية، لسنة ٢٠٠٧.

(٦) وفيق حسين الخشاب وآخرون، الموارد المائية في العراق، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، مطبعة جامعة بغداد ، بغداد ، ١٩٨٣ ، ص١٦٥.

(٧) قاسم عبيد فاضل الجميلي،المياه الجوفية وامكانية استثماراتها في الانتاج الزراعي في ناحية الكرمة ، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية الآداب ، جامعة الانبار ، الانبار ، ٢٠١٠ ، ص٧٤.

(٨) أوميد نوري محمد أمين، مبادئ المحاصيل الحقلية، مطبعة جامعة البصرة، ١٩٨٨، ص٤٠.

(٩) نوري خليل البرازي، إبراهيم عبد الجبار المشهداني، الجغرافية الزراعية، مصدر سابق، ص١٥٣.

(١٠) مجيد محسن الأنصاري، إنتاج المحاصيل الحقلية، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل ، ١٩٨٢، ص١٠.

(١١) كامل سعيد جواد، عرفان راشد، إنتاج المحاصيل الحقلية في العراق، مطبعة اوفيست الوسام، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، بغداد، ١٩٨١، ص٥٦.

(١٢) عبد الفتاح حبيب رجب الحديثي، الري بالرش المحوري وأثره في التباين المكاني لزراعة القمح في محافظة صلاح الدين، مجلة جامعة تكريت للعلوم الإنسانية، المجلد (١٥)، العدد (١٠)، تكريت، ٢٠٠٨، ص٥٦٩.

(١٣) عبد الكريم رشيد عبد اللطيف الجنابي،التباين المكاني لاستعمالات الأرض الزراعية في أقضية بلد و الدور وطوز خورماتو في محافظة صلاح الدين، أطروحة دكتوراه(غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة بغداد، بغداد، ٢٠٠١ ، ص١٣٤.

(١٤) علي احمد هارون، أسس الجغرافية الاقتصادية، مطبعة دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٠، ص٢١٣.

(١٥) علي وهيب، جغرافية الاقتصاد الزراعي المقومات والانتاج، الطبعة الاولى، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت، ١٩٨٧، ص٢٠٧.

(١٦) عبد الحميد احمد اليونس واخرون، محاصيل الحبوب، جامعة الموصل، ١٩٧٨، ص٢٧٣.

(١٧) كامل سعيد جواد، عرفان راشد ، إنتاج المحاصيل الحقلية في العراق، مطبعة أوفيس الرسام، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، بغداد، ١٩٨١، ص٢٠٥.

(١٨)كامل سعيد جواد، عرفان راشد، مصدر سابق، ص٣٧٠.

(١٩) عبد الحميد احمد اليونس، عبد الستار عبد الله الكركجي، زراعة المحاصيل الصناعية في العراق، الطبعة الأولى، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، ١٩٧٧، ص٥ – ١٥.

(٢٠) عدنان إسماعيل الياسين، العوامل الجغرافية ودورها في تباين إنتاج محصول زهرة الشمس في العراق، مجلة الأستاذ، العدد (٩)، بغداد، ١٩٩٩، ص١٢٧–١٣٢.

(٢١) فاضل عبد الرضا حسن، زراعة زهرة الشمس في العراق، الهيئة العامة للخدمات الزراعية، بغداد، ١٩٩٢، ص٥.

(٢٢) إبراهيم عبد الجبار المشهداني، القطن ودوره في الاقتصاد العالمي، الطبعة الأولى، مطبعة اسعد، بغداد، ١٩٦٩، ص٥٨.

(٢٣) حسين علي موصلي، القطن زراعته وآفاته وتصنيع الزيت والسمن والزبدة النباتية من بذوره، الطبعة الأولى، دار علاء الدين للنشر والتوزيع والترجمة، دمشق، ٢٠٠٠، ص١٥.

(٢٤) حكمت عبد علي، مجيد محسن الأنصاري، محاصيل الألياف جامعة الموصل، ١٩٨٠، ص٧١–٧٢.

(٢٥) عبد الكريم رشيد عبد اللطيف الجنابي، مصدر سابق، ص١٥٢.

(٢٦) مجيد محسن الأنصاري، وآخرون، مبادئ المحاصيل الحقلية، ط١، دار المعرفة، بغداد، ١٩٨٠، ص٢٦٩.

(٢٧) كامل سعيد جواد، عرفان راشد، مصدر سابق، ص٤٥٥و٤٧٠.

(٢٨) عبد العظيم كاظم محمد، أساسيات إنتاج الخضراوات، مطابع مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، ١٩٨٢. ص٢٣.

(٢٩) عبد العظيم كاظم محمد، مصدر سابق، ص١١١.

(٣٠) قاسم عبيد فاضل الجميلي، مصدر سابق، ص١٤٥.

(٣١) محمد دلف احمد الدليمي، فواز احمد موسى، جغرافية التنمية(مفاهيم، نظريات، تطبيق)، دار الفكر الفرقان للنشر والطباعة والتوزيع، الطبعة الأولى، سوريا، حلب ، ٢٠٠٩، ص١٣٣.