مَجَلَّةٌ فَصْلِيَّةٌ مُحَكَّمَةٌ

تُعْنى بِالتُراث الكَربَلائي

تَصْدُرعَنْ

العَتَبَةُ العَبَّاسِيَّةُ المُقَدَّسَة قِسْمُ الشُّؤوْن الفِكْرِيَّةِ والثَقَافِيَّة

مَرْكَزتُراثْ كَربلاء

مُجَازَةٌ مِنْ وزَارَةِ التَّعْلِيْمِ الْعَالِيِّ وَالْبَحْثِ الْعِلْمِيِّ

جَمْهُوْرِيَّةِ الْعِرَاقِ

مُعْتَمَدَةٌ لِأَغْرَاضِ التَّرْقِيَةِ الْعِلْمِيَّةِ

السنة الأولى/ المجلَّد الأوّل/ العدد الأول

١٤٣٥-١٤٣٦هـ/ ٢٠١٤م

العتبة العباسية المقدسة

تراث كربلاء: مجلة فصلية محكمة تعنى بالتراث الكربلائي= Karbala heritage Quarterly Authorized Journal Specialized in Karbala Heritage / العتبة العباسية المقدسة – كربلاء: الامانة العامة للعتبة العباسية المقدسة؛ ١٤٣٦-١٤٣٥ هـ./ ٢٠١٤.

مجلد: ايضاحيات؛ ٢٤ سم

فصلية – العدد الاول السنة الاولى (٢٠١٤-)

ISSN: 5489-2312

المصادر.

النص باللغة العربية؛ مستخلصات بالعربية والانجليزية.

١. كربلاء (العراق) – تاريخ – دوريات. ٢. الحسين بن علي (ع) الامام الثالث، ٦١-٤ هـ.- دوريات الف. العنوان. ب. العنوان: Karbala Heritage Quarterly Authorized Journal Specialized in Karbala Heritage

DS79. 9. K37 A8 2014. V1 M1

الفهرسة والتصنيف في العتبة العباسية المقدسة

التـرقيم الدولي:

ISSN: 2312-5489

رقم الايداع في دار الكتب والوثائق العراقية ١٩٩٢ لسنة ٢٠١٤م

كربلاء المقدسة – جمهورية العراق

Tel: +964 032 310059

Mobile: +964 770 047 9123

Web: http://karbalaheritage.alkafeel.net

E-Mail: turath@alkafeel.net

دار الكفيل للطباعة والنشر والتوزيع

+964 770 673 3834
+964 790 243 5559
+964 760 223 6329
www.DarAlkafeel.com

المطبعة: العراق ـ كربلاء المقدسة ـ الإبراهيمية ـ موقع السقاء ٢

الإدارة والتسويق: حي الحسين ـ مقابل مدرسة الشريف الرضي

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ
﴿ وَنُرِيدُ أَن نَّمُنَّ عَلَى ٱلَّذِينَ ٱسْتُضْعِفُوا۟ فِى ٱلْأَرْضِ وَنَجْعَلَهُمْ أَئِمَّةً وَنَجْعَلَهُمُ ٱلْوَٰرِثِينَ ﴾
(القصص: ٥)
صَدَقَ اللهُ العَلِيُّ العَظِيمْ

المشرف العام

سماحة السيد أحمد الصَّافي

الأمين العام للعتبة العبَّاسية المقدَّسة

رئيس التحرير

د. احسان علي سعيد الغريفي (دكتوراه في اللغة العربية من جامعة كراتشي)

مدير التحرير

أ. م. د. مشتاق عباس معن (كلية التربية/ ابن رشد/ جامعة بغداد)

الهيأة الإستشارية

أ. د. عباس رشيد الددة/ كلية التربية للعلوم الإنسانية/ جامعة بابل

أ. د. عبدالكريم عزّالدين الأعرجي/ كلية التربية للبنات/ جامعة بغداد

أ. د. علي كسار الغزالي/ كلية التربية للعلوم الإنسانية/ جامعة كربلاء

أ. د. عادل نذيربيري/ كلية التربية للعلوم الإنسانية/ جامعة كربلاء

أ. د. عادل محمد زيادة/ كلية الآثار/ جامعة القاهرة

أ. د. حسين حاتمي/ كلية الحقوق/ جامعة إسطنبول

أ. د. تقي عبدالرضا العبدواني/ كلية الخليج/ سلطنة عمان

أ. د. إسماعيل إبراهيم محمد الوزير/ كلية الشريعة والقانون/ جامعة صنعاء

سكرتير التحرير

حسن علي عبداللطيف المرسومي

(ماجستير من المعهد العراقي للدراسات العليا/ قسم الإقتصاد/ بغداد)

هيئة التحرير

أ. م. د. شوقي مصطفى الموسوي (كلية الفنون الجميلة/ جامعة بابل)

أ. م. د. ميثم مرتضى مصطفى نصرالله (كلية التربية للعلوم الإنسانية/ جامعة كربلاء)

أ. م. د. عدي حاتم عبدالزهرة المفرجي (كلية التربية للعلوم الإنسانية/ جامعة كربلاء)

أ. م. د. محمد ناظم بهجت (كلية التربية للعلوم الصرفة/ جامعة كربلاء)

أ. م. د. زين العابدين موسى جعفر (كلية التربية للعلوم الإنسانية/ جامعة كربلاء)

م. د. علي عبدالكريم آل رضا (كلية التربية للعلوم الإنسانية/ جامعة كربلاء)

م. د. غانم جويد عيدان (كلية التربية للعلوم الإنسانية/ جامعة كربلاء)

تدقيق اللغة العربية

أ. م. د. أمين عبيد الدليمي (كلية التربية للعلوم الإنسانية/ جامعة بابل)

أ. م. د. فلاح رسول الحسيني (كلية التربية للعلوم الإنسانية/ جامعة كربلاء)

ترجمة تدقيق اللغة الانكليزية

م. د. غانم جويد عيدان (كلية التربية للعلوم الإنسانية/ جامعة كربلاء)

الإدارة والمالية

أحمد فاضل حسون المسعودي (ماجستير تاريخ من كلية التربية في جامعة كربلاء)

الموقع الإلكتروني

ميثم عبدالسادة (ماجستير لغة عربية من كلية التربية في جامعة كربلاء)

التصميم والإخراج

محمد قاسم محمد علي عرفات

قواعد النشر في مجلة تراث كربلاء

تستقبل مجلة تراث كربلاء البحوث والدراسات الرصينة وفق القواعد الآتية:

١. يشترط في البحوث أو الدراسات أن تكون وفق منهجية البحث العلمي وخطواته المتعارف عليها عالمياً.

٢. يقدم البحث مطبوعاً على ورق (A4) وبنسخ ثلاث مع قرص مدمج (CD) بحدود (١٠٠٠٠-١٥٠٠٠) كلمة بخط (simplified Arabic) على أن ترقم الصفحات ترقيماً متسلسلاً.

٣. تقديم ملخّص للبحث باللغة العربية، وآخر باللغة الإنكليزية، كلّ في حدود صفحة مستقلة على أن يحتوي ذلك عنوان البحث، ويكون الملخص بحدود (٣٥٠) كلمة.

٤. أن تحتوي الصفحة الأولى من البحث على عنوان واسم الباحث/ الباحثين، وجهة العمل، والعنوان الوظيفي، ورقم الهاتف أو المحمول، والبريد الالكتروني مع مراعاة عدم ذكر اسم الباحث أو الباحثين في صلب البحث أو أي إشارة إلى ذلك.

٥. يشار إلى المراجع والمصادر جميعها بأرقام الهوامش التي تنشر في أواخر البحث، وتراعى الأصول العلمية المتعارفة في التوثيق والإشارة بأن تتضمن: اسم الكتاب، اسم المؤلف، اسم الناشر، مكان النشر، رقم الطبعة، سنة النشر، رقم الصفحة، هذا عند ذكر المرجع أو المصدر أول مرة، ويذكر اسم

الكتاب، ورقم الصفحة عند تكرّر استعماله.

٦. يزوَّد البحث بقائمة المصادر والمراجع منفصلة عن الهوامش، وفي حالة وجود مصادر ومراجع أجنبية تُضاف قائمة المصادر والمراجع بها منفصلة عن قائمة المراجع والمصادر العربية، ويراعي في إعدادهما الترتيب الألفبائي لأسماء الكتب أو البحوث في المجلات.

٧. تطبع الجداول والصور واللوحات على أوراق مستقلّة، ويشار في أسفل الشكل إلى مصدرها، أو مصادرها، مع تحديد أماكن ظهورها في المتن.

٨. إرفاق نسخة من السيرة العلمية إذا كان الباحث ينشر في المجلة للمرة الأولى، وأن يشير فيما إذا كان البحث قد قُدّم إلى مؤتمر أو ندوة، وأنه لم ينشر ضمن أعمالها، كما يشار إلى اسم أية جهة علمية، أو غير علمية قامت بتمويل البحث، أو المساعدة في إعداده.

٩. أن لا يكون البحث منشورًا وليس مقدّمًا إلى أيّة وسيلة نشر أخرى.

١٠. تعبر جميع الأفكار المنشورة في المجلة عن آراء كاتبيها، ولا تعبر بالضرورة عن وجهة نظر جهة الإصدار، ويخضع ترتيب الأبحاث المنشورة لموجبات فنية.

١١. تخضع البحوث لتقويم علمي سري لبيان صلاحيتها للنشر، ولا تعاد البحوث إلى أصحابها سواء قبلت للنشر أم لم تقبل، وعلى وفق الآلية الآتية:

أ. يبلغ الباحث بتسليم المادة المرسلة للنشر خلال مدة أقصاها أسبوعان من تاريخ التسلّم.

ب. يخطر أصحاب البحوث المقبولة للنشر بموافقة هيأة التحرير على نشرها وموعد نشرها المتوقّع.

ج. البحوث التي يرى المقومون وجوب إجراء تعديلات أو إضافات عليها قبل نشرها تعاد إلى أصحابها، مع الملاحظات المحددة، كي يعملوا على إعدادها نهائياً للنشر.

د. البحوث المرفوضة يبلغ أصحابها من دون ضرورة إبداء أسباب الرفض.

ه. يشترط في قبول النشر موافقة خبراء الفحص.

و. يمنح كلّ باحث نسخة واحدة من العدد الذي نشر فيه بحثه، ومكافأة مالية.

١٢. يراعى في أسبقية النشر:

- البحوث المشاركة في المؤتمرات التي تقيمها جهة الإصدار.
- تاريخ تسليم رئيس التحرير للبحث.
- تاريخ تقديم البحوث كلما يتم تعديلها.
- تنويع مجالات البحوث كلما أمكن ذلك.

١٣. ترسل البحوث على البريد الألكتروني للمجلة (turath@alkafeel.net)، أو تُسَلَّم مباشرةً إلى مقر المجلة على العنوان التالي: (العراق/ كربلاء المقدسة/ حي الإصلاح/ خلف متنزه الحسين الكبير/ مجمَّع الكفيل الثقافي/ مركز تراث كربلاء).

بسم الله الرحمن الرحيم

جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
دائرة البحث والتطوير

Republic of Iraq
Ministry of Higher Education & Scientific Research
Research & Development

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministry of Higher Education & Scientific Research

الرقم :ب ت ٤ / ٩٨١٤
التاريخ : ٢٠١٤/١٠/٢٧

No:
Date:

" معا لمساندة قواتنا المسلحة الباسلة لدحر الارهاب"

العتبة العباسية المقدسة

م / مجلة تراث كربلاء

تحية طيبة..

استنادا الى الية اعتماد المجلات العلمية الصادرة عن مؤسسات الدولة ، وبناءاً على توافر شروط اعتماد المجلات العلمية لأغراض الترقية العلمية في "**مجلة تراث كربلاء**"المختصة بالدراسات والابحاث الخاصة بمدينة كربلاء الصادرة عن عتبتكم المقدسة تقرر اعتمادها كمجلة علمية محكمة ومعتمدة للنشر العلمي والترقية العلمية .

...مع التقدير

أ.د. غسان حميد عبد المجيد
المدير العام لدائرة البحث والتطوير وكالةً
٢٠١٤/١٠/

نسخة منه الى:
- قسم الشؤون العلمية/ شعبة التأليف والنشر والترجمة
- الصادرة

www.rddiraq.com
Emailscientificdep@rddiraq.com

كلمة رئيس التحرير

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العالمين، والصلاة على سيدنا محمد وآل بيته الطيبين الطاهرين.

أما بعد فإنّ المجتمعات الراقية تولي وسائل البحث العلمي والتجريبي اهتماماً كبيراً، وتسعى جادة وجاهدة في تطويرها مع توفير كلّ المستلزمات والخدمات التي يحتاجها الباحثون في مختلف الدراسات والبحوث، مما أدى إلى استمرارية التقدّم العلمي في تلك المجتمعات، وكان أحد الأسباب الفاعلة في رقيها، ولأجل المساهمة في نشر المعارف التراثية والحضارية وإحياء تراث مدينة الإمام الحسين عليه السلام الذي يشكل ذاكرة الأمّة وتاريخها الحضاري والثقافي الذي تأثرت به جميع الحضارات الإنسانية بصورة عامة والإسلامية بصورة خاصَّة عبر الأجيال المتعاقبة، يَسُرُّ مركز تراث كربلاء أنْ يقدِّم للباحثين والقرَّاء الأفاضل العدد الأوَّل من المجلد الأول للسنة الأولى مِن مجلَّة تراث كربلاء الَّتي أخذت هيأتها الكفوءة على عاتقها نشر البحوث الأصيلة المقوَّمة علميًّا مِن قبل الأساتذة المتخصصين، ليجد الباحث فيها قارئاً كان أو كاتباً مادةً علميَّة راقية وفاعلة تُسهم في تطوير المسيرة العلميَّة والحضاريَّة بقسميها الإبداعي والجمالي، وهذا ما تطمح إليه المجلة من خلال نشر بحوثكم الأصيلة فيها، ونسأل الله تعالى أن يوفقنا لخدمة العلم والمعرفة بما يرضاه ليكون ذخراً لنا يوم القيامة.

كلمة الهيأتين الاستشارية والتحريرية

لماذا التراث؟ لماذا كربلاء؟

١. تكتنز السلالات البشرية جملةً من التراكمات المادية والمعنوية التي تشخص في سلوكياتها؛ بوصفها ثقافةً جمعيةً، يخضع لها حراك الفرد: قولاً، وفعلاً، وتفكيراً. تشكّل بمجموعها النظام الذي يقود حياتها، وعلى قدر فاعلية تلك التراكمات، وإمكاناتها التأثيرية؛ تتحدّد رقعتها المكانية، وامتداداتها الزمانية، ومن ذلك تأتي ثنائية: السعة والضيق، والطول والقصر، في دورة حياتها.

لذا يمكننا توصيف التراث، بحسب ما مر ذكره: بأنه التركة المادية والمعنوية لسلالة بشرية معينة، في زمان معين، في مكان معين. وبهذا الوصف يكون تراث أي سلالة:

- المنفذ الأهم لتعرف ثقافتها.
- المادة الأدق لتبيين تاريخها.
- الحفرية المثلى لكشف حضارتها.

وكلما كان المتتبع لتراث (سلالة بشرية مستهدفة) عارفاً بتفاصيل حمولتها؛ كان وعيه بمعطياتها، بمعنى: أنّ التعالق بين المعرفة بالتراث والوعي به تعالق طردي، يقوى الثاني بقوة الأول، ويضعف بضعفه، ومن هنا يمكننا تعرّف الانحرافات التي تولدت في كتابات بعض المستشرقين وسواهم ممّن تَقَصّدَ

دراسة تراث الشرق ولا سيما المسلمين منهم، فمرة تولّد الانحراف لضعف المعرفة بتفاصيل كنوز لسلالة الشرقيين، ومرة تولّد بإضعاف المعرفة؛ بإخفاء دليل، أو تحريف قراءته، أو تأويله.

٢. كربلاء: لا تمثل رقعة جغرافية تحيّز بحدود مكانية مادية فحسب، بل هي كنوز مادية ومعنوية تشكّل بذاتها تراثاً لسلالة بعينها، وتتشكّل مع مجاوراتها التراث الأكبر لسلالة أوسع تنتمي إليها؛ أي: العراق، والشرق، وبهذا التراتب تتضاعف مستويات الحيف التي وقعت عليها: فمرة؛ لأنّها كربلاء بما تحويه من مكتنزات متناسلة على مدى التاريخ، ومرة؛لأنها كربلاء الجزء الذي ينتمي إلى العراق بما يعتريه من صراعات،ومرة؛لأنها الجزء الذي ينتمي إلى الشرق بما ينطوي عليه من استهدافات، فكل مستوى من هذه المستويات أضفى طبقة من الحيف على تراثها، حتى غُيِّبت وغُيِّب تراثها، واخُزلت بتوصيفات لا تمثل من واقعها إلا المقتطع أو المنحرف أو المنزوع عن سياقه.

٣. وبناءً على ما سبق بيانه، تصدى مركز تراث كربلاء التابع للعتبة العباسية المقدسة إلى تأسيس مجلة علمية متخصصة بتراث كربلاء؛ لتحمل هموماً متنوعة، تسعى إلى:

- تخصيص منظار الباحثين بكنوز التراث الراكز في كربلاء بأبعادها الثلاثة: المدنية، والجزء من العراق، والجزء من الشرق.
- مراقبة التحولات والتبدلات والإضافات التي رشحت عن ثنائية الضيق والسعة في حيزها الجغرافي على مدى التاريخ، ومديات تعالقها مع مجاوراتها، وانعكاس ذلك التعالق سلباً أو إيجاباً على حركيتها؛ ثقافياً ومعرفياً.

- اجـــراء الـنـظـر إلى مـكـتـنـزاتهـا: المـاديـة والمـعـنـويـة، وسـلـكـهـا في مـواقـعـهـا الـتـي تـسـتـحـقـهـا؛ بـالـدلـيـل.
- تعريف المجتمع الثقافي: المحلي، والإقليمي، والعالمي: بمدخرات تراث كربلاء، وتقديمه بالهيأة التي هو عليها واقعاً.
- تعزيز ثقة المنتمين إلى سلالة ذلك التراث بأنفسهم؛ في ظل افتقادهم إلى الوازع المعنوي، واعتقادهم بالمركزية الغربية؛ مما يسجل هذا السعي مسؤولية شرعية وقانونية.
- التوعية التراثية وتعميق الالتحام بتركة السابقين؛ مما يؤشر ديمومة النماء في مسيرة الخلف؛ بالوعي بما مضى لاستشراف ما يأتي.
- التنمية بأبعادها المتنوعة : الفكرية، والاقتصادية، وما إلى ذلك، فالكشف عن التراث يعزز السياحة، ويقوي العائدات الخضراء.

فكانت من ذلك كله مجلة "تراث كربلاء" التي تدعو الباحثين المختصين إلى رفدها بكتاباتهم التي بها ستكون.

تراث كربلاء

للشاعر علي الصفار

قَصيدةٌ تُؤرِّخُ صدورَ مَجَلَّةِ تُراثِ كربلاء الفصليةِ المحكَّمة الصَّادرةِ عن مركز تراث كربلاء/ قسم الشؤون الفكرية والثَّقافيةِ التابعة للأمانة العامةِ للعتبةِ العباسيةِ المقدسةِ وذلك في سنة ١٤٣٥هـ.

مَجَـلَّـةٌ طُـفُـوفُـهَـا مُـنَـاهَـا ... عَـلى خُـطـا كـفـيـلِـهَـا خُـطـاهَـا
فَـصـلـيَّـةٌ تَـسُـمـو بِـأُفْـقِ كـربَـلا ... ومِـــنْ سَـنَـا تُـراثِـهـا سَـنَـاهَـا
أَبْـوابُـهَـا الـخَـمْـسَـةُ مَـا أجمَـلَـهـا ... كَـعَـدِّ أَصـحـابِ الـعَـبـا نَـراهـا
تَـنَـوَّعَـتْ كَـمـا الـفُـصـولُ إِنَّـمَـا ... كُـلٌّ رَبـيـعٌ هَـلَّ في رُبَـاهَـا
بـابُ تُـراثٍ بِـالـفـلـكـلـورِ بَـدا ... مُجْـتَـمَـعِـيَّـاً سَـارَ في سُراهَـا
وآخَـرٌ يُـعـنـى بِـتَـاريـخ مَـضَى ... وَيُـخْـرِجُ الآثـارَ مِـنْ ثَـرَاهَـا
وَثـالِـثٌ خُـصَّ لِـضَـادٍ أَيْـنَـعَـتْ ... في أَدبٍ طـوبـى لِـمَـنْ جَـنَـاهَـا
ورابِـعٌ فَـنٌّ، جَمَـالٌ، صُـوَرٌ ... نَـالَـتْ مِـنَ الإبْـداعِ مُبتَغاها
وخَـامِـسٌ لِـلـعـلـمِ فـيـهِ مُجْتَـنى ... والـعِـلـمُ مِـنْ حُـلَّـتِـهِ كَـسـاهَـا
فَـيـالـهـا مِـنْ صـفـحـاتٍ أَشرَقَـتْ ... بِـمَـا مَـضـى؛ فَـمَـا مَـضى هَـواهَـا
تُحَـدِّثُ الـعَـقْـلَ بـقَـلـبٍ مُـغـرَمٍ ... وَمَـا أَرادا أبـداً سـواهَـا
تُـمـيـطُ عَـنْ فـكـرِ الـمُـحِـبِّ عُـتْـمَـةً ... وَتُخْـرِجُ الأَنْـفُـسَ مِـنْ دُجَـاهَـا
وكـيـفَ لا وبِـالـحُـسَـيـنِ شَـمسُـهَـا ... في كُـلِّ سَـطـرٍ سَـاطِـعٌ ضِـيـاهَـا
وَلـيـلُـهَـا بِـاسْـمِ الـكـفـيـل مُـقـمِـر ... وفي هَـــواهُ أحـــرَزَتْ رِضَـاهَـا
بِـجُـودِهِ انْـسَـابَ ظَـمَـاهَـا فَـارْتَـوَتْ ... لأنَّ فـيـضَ عـيـنـهِ سَـقـاهَـا

مِـنْ فضلِ كفَّيهِ نَـمَـتْ واتَّسَقَتْ وانـطَـلَـقـتْ إلى المَـــدَى يَـداهَـا
فَـهْـيَ عَـطـاءٌ دائِـــمُ وَإرثُـهـا تُـــراثُ أَرضٍ دائِـــمٌ قِـرَاهَـا
خُـذْ سَبعَةً منها وَقُـلْ مُـؤَرِّخـاً: (تُـــراثُ كـربـلاءَ مَـا أحـلاهـا)
(١١٠١ + ٢٥٤ + ٨٧)

=١٤٤٢-٧ =١٤٣٥هـ

المحتويات

ص	عنوان البحث	اسم الباحث
	بَابُ التُّرَاثِ الْمُجْتَمَعِيِّ	
٢٩	الموضوع الاجتماعي في أدب الإمام الحسين عليه السلام	م. د. موسى خابط عبود جامعة بابل كلية التربية للعلوم الإنسانية قسم اللغة العربية
٦٩	وقائع ثورة الامام الحسين عليه السلام دراسة في ضوء حقوق الانسان	أ. م. د. اياد محمد علي الأرناؤطي جامعة بغداد كلية التربية ابن رشد قسم علوم القرآن
	بَابُ التُّرَاثِ التَّارِيْخِيِّ	
٩٧	شهداء آل أبي طالب عليهم السلام في واقعة الطّف ٦١هجرية/ ٦٨٠ميلادية دراسة تاريخية	أ. د. علي كسار غدير الغزالي جامعة كربلاء كلية التربية للعلوم الانسانية قسم التاريخ
	بَابُ التُّرَاثِ الْأَدَبِيِّ	
١٥٥	البناء الفني لشعر رثاء الإمام الحسين عليه السلام في العراق ابتداءً من سنة ١١٠٠هـ حتى ١٣٥٠هـ	م. د. خالد كاظم حميدي الحميداوي جامعة الكوفة كلية الآداب قسم اللغة العربية
	بَابُ التُّرَاثِ الْفَنِيِّ (الْجَمَالِيِّ)	
٢٢١	مشاهد الطف في الرسوم الشعبية الدينية	م. م. أياد طارق علي الزبيدي جامعة بابل كلية الفنون الجميلة قسم الفنون التشكيلية

بَابُ التُّرَاثِ الْعِلْمِيِّ

٢٦٥	استخدام GIS في إعداد خرائط الخصائص البشرية المؤثرة في اُستعمالات الأرض الزراعية في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١١م.	م. م. هاني جابر محسن المسعودي جامعة الكوفة كلية التربية للبنات قسم الجغرافية
23	Studying the Effect of Some Additives on Fire - Retardant and Mechanical Properties of Unsaturated Polyester Composite Experimentes in the Holy Karbala	Ass. Prof. Dr. Mohammad Nadhum Bahjat AL-Baiati Karbala University College of Education for pure sciences Dept. of Chemistry

استخدام (GIS) في إعداد خرائط الخصائص البشرية المؤثرة في استعمالات الأرض الزراعية في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١١

The use of (GIS) preparing maps of Human properties Affecting using the Agricultural lands of karbala province in 2011 A.D.

م. م. هاني جابر محسن المسعودي

جامعة الكوفة

قسم الجغرافية

كلية التربية للبنات

Hani Jabir Muhsin al-Masoody Asst. lecturer

kufa Universit

College of Education for Girls

Department of Geography

الملخص

في هذا البحث تم إعداد خرائط توضح العلاقة بين الخصائص البشرية واستعمالات الارض الزراعية في محافظة كربلاء وقد استخدمت عدة طرق لتوضيح تلك العلاقة وبيان أنتشارها في المحافظة والأسباب التي تؤدي الى ذلك الانتشار من خلال الملاحظة البصرية للخريطة المستخدمة لموضوع معين، وتم تمثيل تلك الخصائص بخرائط متنوعة من حيث الطرائق المستخدمة والألوان المختارة لتظهر الخصائص بالكيفية التي تبين واقعها ومدى انتشارها في منطقة البحث، بالإضافة الى أهمية الخريطة كونها الوسيلة المهمة في بيان علاقة العوامل وأثرها في استعمالات الأرض الزراعية، لذا فمحافظة كربلاء تتمتع بخصائص بشرية تمكنها من ان تزيد من واقع الانتاج الزراعي فيها، فهي تمتلك إمكانيات اقتصادية وسكانية من حيث نمو السكان وتوزيعهم وكثافتهم بجميع أشكالها كل ذلك يساعد على زيادة المساحات والإنتاج معاً.

Abstract

In this research maps showing the relationship between human characteristics and uses of agricultural land in the province have been prepared using several methods to clarify that relationship and its deployment in the province and the causes that lead to s0uch proliferation through visual observation of the map used for a particular topic; these properties were represented by different maps of different methods used and colours chosen to show how the properties showing the reality and extent of the search، as well as the importance of the map as means to show the factors relations and its impact on Agricultural land use. Karbala has human resources which enable it to increase the agricultural production; it has the potential of economic and population growth and distribution and density of all kinds which all serve to increase acreage and production together.

تمهيد:

تعد الخصائص أو العوامل البشرية ذات اهمية كبيرة ومؤثرة في الاستعمالات الزراعية، فالإنسان عامل جغرافي إيجابي يؤثر في البيئة لما يمتلك من مهارات وقدرات متعددة يستثمرها في تكيف عناصر البيئة لخدمته من جهة وتكيفه لها من جهة أخرى. ان التنوع الزراعي واختلاف مايزرع من محاصيل أو يُربّى من حيوان يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالعوامل البشرية، اذ تعمل العوامل البشرية على إيجاد توزيع جغرافي لاستعمالات الأرض الزراعية وقد لايتفق في كثير من الاحيان وعوامل البيئة التي تتميز بها، فللعامل البشري دور بارز ومهم في استعمالات الأرض الزراعية، إذ له القدرة على الحد من الظروف الطبيعية غير الملائمة أو التخفيف من حدتها وذلك بما يصنع او يبتدع من ادوات وآلات وما يقوم به من تنظيم لزيادة مساحة تلك الاستعمالات.

مشكلة البحث:

١. هل يمكن اعتبار الخرائط الموضوعية مصدراً أساسياً في توفير العرض المرئي للظواهر والمظاهر الجغرافية وخاصة ما يتعلق بتوضيح الخصائص البشرية المؤثرة في استعمالات الأرض الزراعية التي يتم تمثيلها خرائطياً؟

٢. كيف يمكن رسم خرائط ذات كفاءة خرائطية وعلمية لتوصيل المعلومات وذات ادراك بصري عال باستخدام برامج نظم المعلومات الجغرافية؟

٣. هل يمكن اختيار الرموز المناسبة لتمثيل الخصائص البشرية المؤثرة في استعمالات الأرض الزراعية في محافظة كربلاء وابتكار رموز جديدة

باستخدام برامج Arc map V 9.3؟

فرضية البحث:

١. إن للتمثيل الخرائطي قدرة على توضيح الخصائص البشرية من خلال ما يملكه من قدرات ومرونة وأساليب إيضاح يمكن أن تعكس ذلك التباين إذا أمكن اختيار طريقة خرائطية مناسبة.

٢. يمكن رسم خرائط ذات قدرة عالية بالاستعانة بـ GIS التي لها قدرة عالية على إعداد خرائط جيدة وتصميمها باسلوب رقمي عالي الدقة وبكفاءة عالية وذات ادراك بصري عالٍ.

تعد برامج نظم المعلومات ذات قدرة عالية في التمثيل الخرائطي من خلال اختيار المستخدم افضل الرموز في التصميم.

الموقع الفلكي والجغرافي

تقع المحافظة فلكياً ما بين دائرتي عرض (١٠ ـ ٣٢° و٥١ ـ ٣٢° شمالا) وبين خطي طول (١٢ ـ ٤٣° و١٩ ـ ٤٤° شرقا)، اما جغرافياً تقع محافظة كربلاء في إقليم الفرات الأوسط من العراق، غربي نهر الفرات، تشترك حدودها الإدارية مع ثلاث محافظات، محافظة الأنبار من الشمال والغرب، ومن الشرق محافظة بابل، ومن الجنوب محافظة النجف، أما موقعها نسبة إلى العاصمة فهو (١٠٦) كم جنوبي غربها.

هدف البحث:

١. يهدف البحث إلى إعداد خرائط موضوعية لتمثيل الخصائص البشرية المؤثرة في استعمالات الارض الزراعية في المحافظة، والتباين المكاني لهذا التوزيع وتمثيلها خرائطياً بالاستعانة بالأساليب الكمية، واستعمالها في عملية التحليل، والربط بين ظواهر الإنتاج الزراعي ومسبباته.

٢. اختيار الرموز الملائمة لتمثيل البيانات الاحصائية المتعلقة بها، وتحديد درجة تاثير الرموز على الرؤية البصرية كونها وسيلة إيضاح.

ولأهمية هذه العوامل البشرية ودورها في استعمالات الأرض الزراعية سوف نتناول أهم هذه العوامل التي هي:

أولاً: الأيدي العاملة

تعد دراسة السكان من العوامل الرئيسة لأية دراسة تعتمد على الأرض وماعليها فمن خلالها يتم إبراز العلاقة بين السكان من جهة ومكان وجودهم وتباين توزيعهم من جهة أخرى، فضلاً عن معرفة انماط التوزيع واثره في استعمالات الأرض بأنواعها كافة ومنها استعمالات الأرض الزراعية[١]. وقد أولى الباحثون موضوع القوى العاملة البشرية أهمية، وذلك نتيجة لِما لهذه القوى في اي نوع من انواع العمل من دور كبير، فالثروة البشرية تعد من اهم مصادر الثروة لدى اي مجتمع وفي اي قطر بغض النظر عن درجة تطوره الحضاري ومستواه التنموي[٢]. لهذا يعد العامل البشري العنصر الضروري لأي نشاط انتاجي ويعد ذلك واضحاً في النشاط الزراعي، اذ تفوق قدرة استثمار الموارد الإنتاجية على مدى تنظيم العمل الزراعي وتوجيهه ومهارته، فكلما كان العاملون اكثر قدرة وتنظيماً زادت انتاجية المواد الزراعية، ومهما حدث من تطور وتقدم في المعدات والآلات المستعملة في الزراعة فإن اليد البشرية لايمكن الاستغناء عنها اطلاقاً.

ومن الجدول رقم (١) يتضح لنا ان عدد السكان في محافظة كربلاء بلغ (٥٩٤٢٣٥) نسمة، في عام ١٩٩٧، في حين استمر في الزيادة اذ بلغ عدد السكان في تقديرات ٢٠١١ إلى (١٠٦٦٥٦٧) نسمة، فمن خلال النظر في الخريطة (١) يتبين أنّ توزيع السكان في عام ١٩٩٧ يتباين من وحدة إدارية اخرى، فيأتي مركز

قضاء كربلاء بالمرتبة الأولى بعدد (٣٤٧٦٣٢ نسمة)، تأتي بعدها ناحية الحسينية تقريباً (٧٩٠٣٧ نسمة)، يليها مركز قضاء الهندية بعدد (٦٤٥٧٩ نسمة)، ثم ناحية الجدول الغربي بعدد (٥١٠٩٧ نسمة)، واخيراً وبأقل عدد تأتي ناحية الخيرات وقضاء عين التمر بعدد سكاني بلغ (٣٥٧٢٨-١٦١٦٢ نسمة) على التوالي. صممت خريطة السكان لعام ١٩٩٧ بطريقة النقاط الكمية وتم تصميم أربعة أحجام من النقاط، الأولى ذات مدلول كمي (١٠٠ ألف نسمة) والثانية (١٠٠٠٠ نسمة) والأخرى (٨٠٠٠ نسمة) والأخيرة (٣٠٠٠ نسمة)، من خلال هذه الخريطة يمكن ملاحظة الفارق الكبير لأحجام النقاط في داخل الوحدات الإدارية وإدراكها بشكل سهل.

جدول (١)

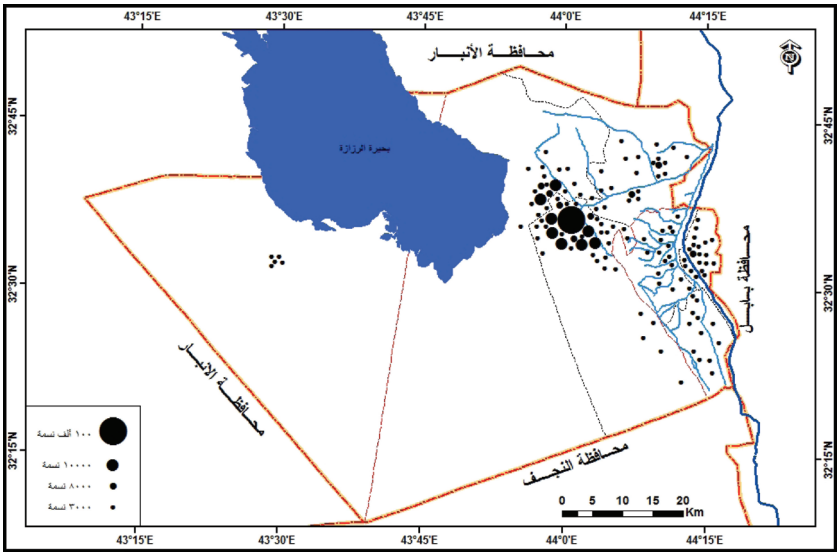
عدد السكان في محافظة كربلاء لعام ١٩٩٧ بطريقة النقاط

الوحدة الإدارية	سكان ١٩٩٧	حجم النقطة (نسمة)			
		(١٠٠٠٠٠)	(١٠٠٠٠)	٨٠٠٠	٣٠٠٠
مركز قضاء كربلاء	٣٤٧٦٣٢	١	٨	٥	٤٣
ناحية الحسينية	٧٩٠٣٧	——	——	٢	٢١
مركز قضاء الهندية	٦٤٥٧٩	——	——	١	١٩
ناحية الجدول الغربي	٥١٠٩٧	——	——	——	١٧
ناحية الخيرات	٣٥٧٢٨	——	——	——	١٢
قضاء عين التمر	١٦١٦٢	——	——	——	٥

المصدر: وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي الإحصائي، تعداد سنة ١٩٩٧، بيانات غير منشورة لعام ١٩٩٧.

خريطة (١)

التوزيع الفعلي للسكان في محافظة كربلاء لعام ١٩٩٧ بطريقة النقاط الكمية



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (١).

وفيما يتعلق بعدد السكان لعام ٢٠١١ فيظهر تبايناً واضحاً في توزيعهم الجغرافي في داخل الوحدات الإدارية وذلك من خلال ملاحظة عدد النقاط وأحجامها في الخريطة رقم (٢)، اذ يأتي مركز قضاء كربلاء بتوزيع سكاني كبير بلغ فيه عدد السكان تقريباً (٦٧٦٠٣٣ نسمة)، ثم تليه ناحية الحسينية ومركز قضاء الهندية بعدد (١٣٥٢٨٣-١٠٢٧٧٨ نسمة) لكل منهما على التوالي، تليه ناحية الجدول الغربي وناحية الخيرات بعدد (٧٦٣٨١-٥١٠٣٧ نسمة) على التوالي)، (١٣,٩٪)، ثم يأتي قضاء عين التمر بأقل عدد إذ بلغت (٢٥٠٥٤ نسمة) بسبب قلة مساحة المناطق الزراعية وقلة المياه وكثرة الأراضي الصحراوية

في المنطقة الأخيرة. والجدول رقم (٢)، يوضح ذلك التباين. مثلت خريطة سكان عام ٢٠١١ بطريقة النقاط الكمية وبالخطوات نفسها في الخريطة (١)، (لاحظ الجدول (٢)).

جدول (٢)

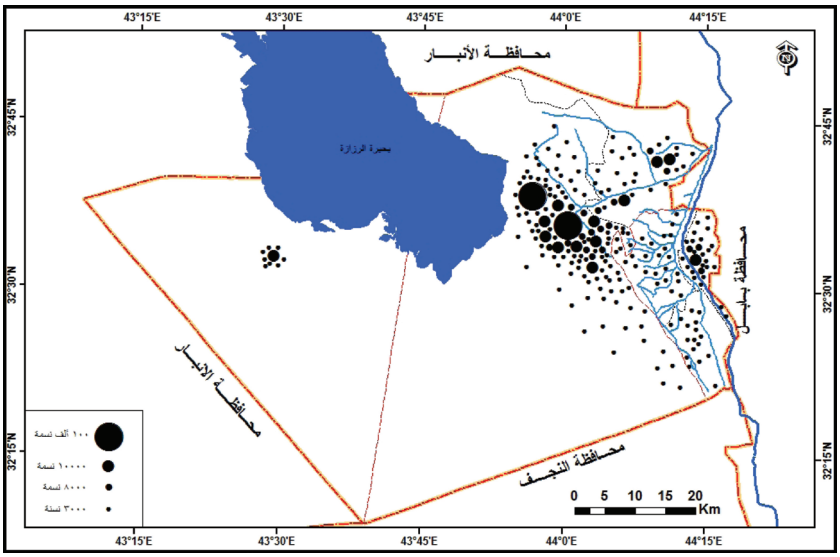
عدد السكان في محافظة كربلاء لعام٢٠١١بطريقة النقاط

الوحدة الإدارية	سكان ٢٠١١	حجم النقطة (نسمة)			
		(١٠٠٠٠٠)	(١٠٠٠٠)	٨٠٠٠	٣٠٠٠
مركز قضاء كربلاء +ناحية الحر	٦٧٦٠٣٣	٢	٨	١١	١٠٣
ناحية الحسينية	١٣٥٢٨٣	——	٣	٤	٢٤
مركز قضاء الهندية	١٠٢٧٧٨	——	١	٣	٢٣
ناحية الجدول الغربي	٧٦٣٨١	——	——	——	٢٥
ناحية الخيرات	٥١٠٣٧	——	——	——	١٧
قضاء عين التمر	٢٥٠٥٤	——	١	——	٨

المصدر: وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي الإحصائي، تقديرات٢٠١١، بيانات غير منشورة لعام٢٠١١.

خريطة (٢)

التوزيع الفعلي للسكان في محافظة كربلاء لعام ٢٠١١ بطريقة النقاط الكمية



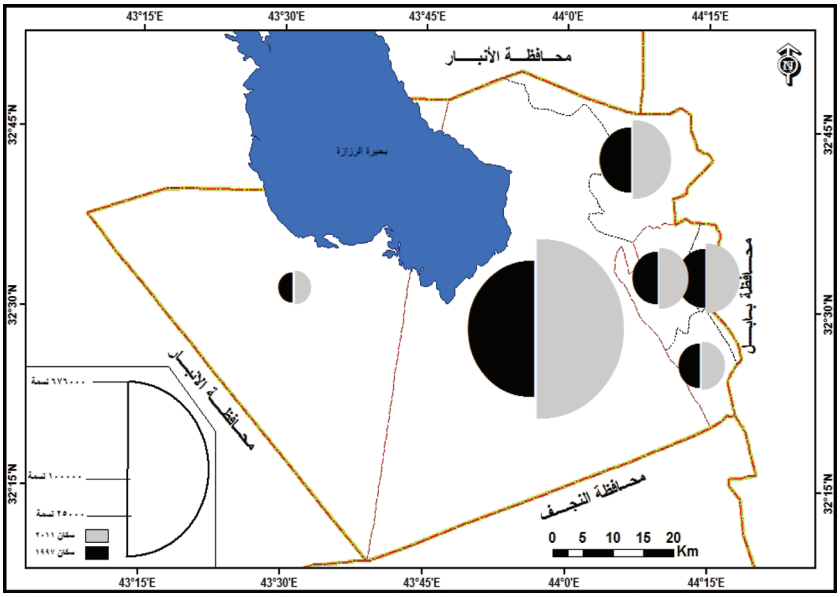
المصدر: من عمل الباحث بالأعتماد على بيانات الجدول رقم (٢).

جاءت هذه الزيادة بسبب الزيادة الطبيعية للمحافظة المتمثلة بزيادة المواليد وكذلك جاءت الزيادة من عامل الهجرة الذي له الأهمية في زيادة السكان، وذلك بسبب مكانة كربلاء الدينية وهي بهذا تعد منطقة جذب للسكان وبسبب السياحة الدينية ونشاط الحركة المستمرة، صممت خريطة أخرى للمقارنة والوضوح التي تبين التباين بين سكان عام (١٩٩٧) وسكان عام (٢٠١١) في خريطة رقم (٣) بطريقة أنصاف الدوائر المتقابلة للمقارنة بين العامين، لذا تم استخراج الجذور التربيعية لسكان كل وحدة إدارية للعامين، وتم اختيار وحدة قياسية (٣٠٠) نسمة، ثُمَّ قسمة تلك الجذور على الوحدة القياسية ليكون الناتج نصف قطر الدائرة،

وإعطاء كل ظاهرة من السكان لوناً معيناً لزيادة الإدراك. يظهر من خلال الخريطة رقم (٣) إن عدد سكان العامين يتوزعون بنسبة كبرى في مركز قضاء كربلاء ثم يقل تدريجياً من ناحية الحسينية ثم إلى مركز قضاء الهندية ونواحيه، وبأقل عدد في قضاء عين التمر، بالاعتماد على أنصاف أقطار تلك الدوائر في كل وحدة إدارية.

خريطة (٣)

مجموع السكان في محافظة كربلاء لعامي (١٩٩٧، ٢٠١١) بطريقة الدوائر المتقابلة



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (١) و(٢).

اما توزيع السكان بحسب البيئة (حضر - ريف) نجد ان سكان الحضر قد انخفض من (٤ ,٧٢٪) عام ١٩٩٧ إلى (٥ ,٦٦٪) عام ٢٠١١، اما سكان الريف فقد ازدادت نسبتهم من (٦ ,٢٧٪) عام ١٩٩٧ إلى (٥ ,٣٣٪)[٣] عام ٢٠١١، ان سبب انخفاض سكان الحضر يرجع إلى انخفاض معدل المواليد مع ابتعاد كثير من الأَهالي

من مراكز المدن بسبب الثقل السكاني والاختناق المروري في مركز المدينة فضلا عن زيادة سكان الريف بصورة اكثر فهذا يؤدي بدوره إلى قلة سكان الحضر، اما بالنسبة إلى زيادة سكان الريف يرجع إلى اسباب اجتماعية إذ تفضل الأَهالي الريفية الإنجاب وذلك بسبب العادات والحالة الاجتماعية، والاستفادة منهم لكونهم قوة بشرية عاملة.

تظهر أعلى كثافة سكانية بالنسبة لسكان الحضر في مركز قضاء كربلاء إذ بلغ (٥٩٧٩٩١ نسمة)، يليه مركز قضاء الهندية بنسبة (٧٣١٦١ نسمة)، تأتي بعده ناحية الحسينية بعدد (٢١٢٤٥ نسمة) ثم قضاء عين التمر بعدد (٨٦٤٩ نسمة)، واخيراً وبأقل النسب يأتي الجدول الغربي وناحية الخيرات بنسب (٦٨١٤ نسمة)، (١٣١٣ نسمة)، لكل منهما على التوالي، كما في الجدول (٣) وفيما يتعلق بسكان الريف فيظهر تباين واضح في نسب تركزهم في الوحدات الإدارية، اذ تأتي ناحية الحسينية بالمرتبة الاولى في نسب سكان الريف (١١٤٠٣٨ نسمة) لكون المنطقة زراعية في معظم مساحتها، يليها مركز قضاء كربلاء بعدد (٧٨٠٤٢ نسمة)، ثم تأتي بعده ناحية الجدول الغربي وناحية الخيرات بعدد (٦٩٥٦٧ نسمة)، (٤٩٧٢٥ نسمة)، ثم مركز قضاء الهندية وقضاء عين التمر بأقل عدد (٢٩٦١٧ نسمة)، (١٦٤٠٥ نسمة) بسبب قلة المساحة الزراعية وقلة المياه وكثرة الأراضي الصحراوية في المنطقة الأخيرة.والجدول (٣)، والخريطة رقم (٤) يوضحان ذلك.

صممت الخريطة (٤) التوزيع البيئي (ريف، حضر) لسكان المحافظة بحسب تقديرات ٢٠١١، بطريقة الدوائر المقسمة باتباع الخطوات نفسها في الخريطة السابقة، بوحدة قياسية قدرت (٣٨٧) نسمة كما موضح في الجدول (٣)، ثُم إعطاء كل نصف دائرة لوناً معيناً لتحقيق الإدراك.

جدول (٣)

التوزيع المكاني للسكان بحسب الوحدات الإدارية (حضر - ريف) لعام ٢٠١١

الوحدة الإدارية	التوزيع البيئي لعام ٢٠١١			التوزيع البيئي بطريقة الدوائر المقسمة			
	حضر	ريف	المجموع	الجذر التربيعي	نصف قطر الدائرة (سم)	الحضر/٪	الريف/٪
مركز قضاء كربلاء	٥٩٧٩٩١	٧٨٠٤٢	٦٧٦٠٣٣	٨٢٢,٢١٢	٢,١	٨٨,٥	١١,٥
ناحية الحسينية	٢١٢٤٥	١١٤٠٣٨	١٣٥٢٨٣	٣٦٧,٨١	٠,٩	١٥,٧	٨٤,٣
مركز قضاء الهندية	٧٣١٦١	٢٩٦١٧	١٠٢٧٧٨	٣٢٠,٥٩	٠,٨	٧١,٢	٢٨,٨
ناحية الجدول الغربي	٦٨١٤	٦٩٥٦٧	٧٦٣٨١	٢٧٦,٣٧	٠,٧	٨,٩	٩١,١
ناحية الخيرات	١٣١٣	٤٩٧٢٥	٥١٠٣٧	٢٢٥,٩١	٠,٦	٢,٦	٩٧,٤
قضاء عين التمر	٨٦٤٩	١٦٤٠٥	٢٥٠٥٤	١٥٨,٢٨	٠,٤	٣٤,٥	٦٥,٥

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على: وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي الإحصائي في محافظة كربلاء، تقديرات ٢٠١١، بيانات غير منشورة لعام ٢٠١١.

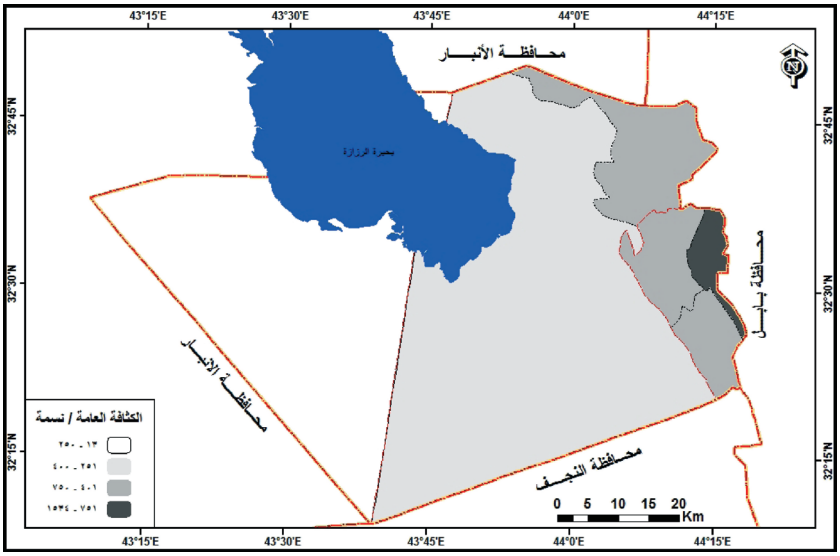
وتبعاً لهذا التوزيع المتباين للسكان الناتج عن العلاقة بين السكان والأرض نجد ان اليد العاملة مهمة ومنتجة في النشاط الزراعي اذ لا يمكن إهمال دورها بالنسبة لأي محصول في مختلف مراحل زراعته، اذ إن العامل البشري له دور مهم في المراحل التي تتطلبها عمليات الإنتاج بدءاً من حراثة الأرض وحتى جني المحصول وانتهاء بالتسوق، كما ان توفر اليد العاملة وتخصصها في كل جانب من جوانب الزراعة له أهمية في العمليات الزراعية[٤]، وان زيادة السكان يعني وجود سوق للمنتجات الزراعية مما يشجع المزارعين على التوسع في زراعة المحاصيل التي تسهم في عمليات الاستثمار الزراعي بالشكل الذي يجعل العلاقة بينها وبين الخصائص الطبيعية ودرجة التفاعل بينهما ذات اهمية في سلم التطور والتخصص في النشاط الزراعي، ومن ثمَّ هذا التفاعل يعكس طبيعة توزيع السكان وتركزهم في مكان معين كما بيناه سابقاً ومن ثَمَّ تعكس هذه الصفات كثافة السكان بين الوحدات الإدارية للمحافظة.

وكثافة السكان تعتمد على عدّة عوامل وكل منها يخدم غرضاً معينًا، فهناك الكثافة العامة*، إذ بلغت الكثافة العامة في محافظة كربلاء لعام ٢٠١١ (٢١١ نسمة/ كم ٢) إذ تتباين هذه الكثافة داخل الوحدات الإدراية بالاعتماد على عدد السكان ومساحة الأرض، إذ يتضح من الجدول (٤) والخريطة رقم (٥) ان مركز قضاء الهندية يشكل أعلى كثافة عامة بلغت (١٥٣٤ نسمة/ كم ٢) وذلك لعدد السكان الكبير مقارنةً بمساحة هذه الوحدة الإدارية الصغيرة، تليه ناحية الجدول الغربي بكثافة (٤٥٤ نسمة/ كم ٢) ثم تأتي ناحية الخيرات، ناحية الحسينية ومركز قضاء كربلاء بكثافة عامة تصل إلى (٤١٨ نسمة/ كم

٢)، (٤٠٥ نسمة/ كم ٢)، (٢٨٣ نسمة/ كم ٢) لكل منهما على التوالي، وأخيراً يأتي قضاء عين التمر بأقل كثافة إذ بلغت (١٣ نسمة/ كم ٢) صممت الخريطة رقم (٥) من خلال برنامج Arc Gis 9.3 من التبويب Symbology ثم الأمر Quantities ثم الأسلوب Graduated ويتم هذا الاسلوب بعرض الظاهرة الجغرافية بأسلوب التدرج اللوني لتوضح معدل الكثافة العامة لكونها تحقق التوازن وعدم وجود فئات فارغة.

خريطة (٥)

الكثافة العامة في محافظة كربلاء لعام ٢٠١١ بطريقة التظليل النسبي



المصدر: من عمل الباحث باستخدام برنامج (ARC MAP 9.3).

الا إن الكثافة العامة لا تعطينا صورة واضحة لتلك العلاقة لاننا أدخلنا بالحسبان اراضي تشمل المدينة والقرية معاً، كذلك ادخلنا أراضي مزروعة

وغير مزروعة فضلا عن وجود سكان لا صلة لهم بالنشاط الزراعي، فلذلك نلجأ إلى الاعتماد على الكثافة الريفية*. بلغت الكثافة الريفية للمحافظة (٧١ نسمة/ كم ٢)، ان هذه الكثافة تتباين بين وحداتها الإدارية، فمن خلال امعان النظر بالخريطة رقم (٦) والجدول (٤) يتضح لنا ان مركز قضاء الهندية يأتي بأعلى كثافة ريفية بلغت (٤٤٢ نسمة/ كم ٢) كما ذكر للسبب المذكور آنفاً لزيادة سكان الريف وقلة مساحة هذه الوحدة الإدارية، تليه ناحية الجدول الغربي وناحية الخيرات وناحية الحسينية بكثافة بلغت (٤١٤ نسمة/ كم ٢)، (٤٠٧ نسمة/ كم ٢)، (٣٤١ نسمة/ كم ٢)، ثم يأتي مركز قضاء كربلاء (٣٣ نسمة/ كم ٢) وأخيراً قضاء عين التمر بكثافة (٨ نسمة/ كم ٢) ان انخفاض الكثافة الريفية في الوحدات الأخيرة ناجم عن مساحتها العالية مقارنة بعدد سكان الريف.صممت خريطة الكثافة الريفية بالطريقة السابقة نفسها، إذ تم تصميمها من خلال برنامج Arc Gis 9.3 من التبويب Symbology ثم الأمر Quantities ثم الأسلوب Graduated ويتم هذا الاسلوب بعرض الظاهرة الجغرافية بأسلوب التدرج اللوني، ويتم تحديد الحقل المطلوب الذي يحتوي على المعلومة الجغرافية المراد تمثيلها من نافذة القيم ثم تحديد الفئات من حقل (Classes) وقد اخترنا أربع فئات وكانت النتيجة في الخريطة رقم (٦).

كذلك الحال ان الكثافة الريفية لاتعطينا صورة واضحة ودقيقة، لذا لابد من الاعتماد على الكثافة الزراعية*، إذ بلغت المساحة المزروعة فعلاً تقريباً (٤٨٣، ٥ كم ٢) وهي تتباين من وحدة إدارية إلى وحدة إدارية أخرى، كما في الجدول (٤). اما عدد سكان الريف بلغ (٣٥٧٣٩٥ نسمة) وهي بذلك تستبعد الأراضي غير الصالحة للزراعة.

جدول (٤)

معدل الكثافات السكانية في محافظة كربلاء لعام ٢٠١١

الوحدة الإدارية	عدد السكان نسمة	مساحة الوحدات الإدارية (كم)	الكثافة العامة نسمة/ كم٢	الكثافة الريفية نسمة/ كم٢	المساحة المزروعة كم٢	الكثافة الزراعية نسمة/ كم٢	عدد العاملين في الزراعة / نسمة	الكثافة الإنتاجية نسمة/ كم٢
مركز قضاء كربلاء ناحية الحر	٦٧٦٠٣٣	٢٣٨٧	٢٨٣	٣٣	٥،٨٨	٨٨١	١٢٠٨٤	١٣٦
ناحية الحسينية	١٣٥٢٨٣	٣٣٤	٤٠٥	٣٤١	٢،١٨٢	٦٢٦	١٩٤٢٧	١٠٦
مركز قضاء الهندية	١٠٢٧٧٨	٦٧	١٥٣٤	٤٤٢	٣٨,٩	٧٦١	٣٦٠٠	٩٢
ناحية الجدول الغربي	٧٦٣٨١	١٦٨	٤٥٤	٤١٤	٨٩	٧٨١	٨٠٠٠	٩٠
ناحية الخيرات	٥١٠٣٧	١٢٢	٤١٨	٤٠٧	٥٧,٥	٨٦٤	١٦٠٠٠	٢٧٨
قضاء عين التمر	٢٥٠٥٤	١٩٥٦	١٣	٨	٣،٢٧	٦٠٠	٢٨٠٠	١٠٢

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على:

- الجهاز المركزي الإحصائي في محافظة كربلاء، بيانات غير منشورة لسنة ٢٠١١.
- مديرية الزراعة في محافظة كربلاء، التخطيط والمتابعة، الإحصاء الزراعي، بيانات غير منشورة لسنة ٢٠١١.

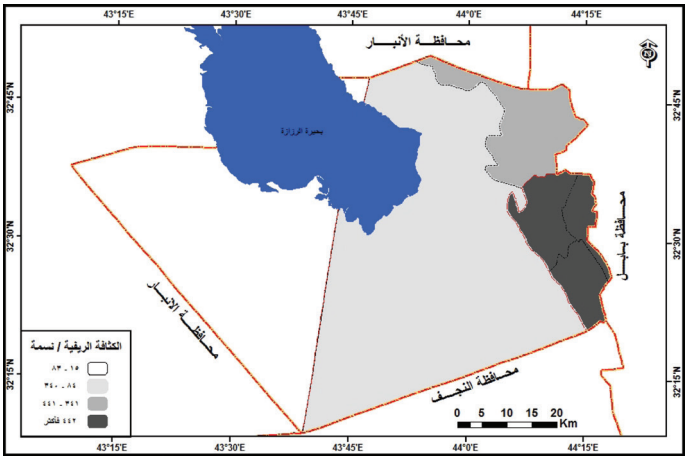
بلغت الكثافة الزراعية في المحافظة (٧٣٩ نسمة/ كم ٢)، تتباين الكثافة الزراعية من وحدة إدارية إلى أخرى تبعاً لاختلاف المساحة المزروعة في كل وحدة إدارية وحجم سكان الريف في تلك الوحدات فضلاً عن صلاحية التربة وطبيعة العمليات الزراعية، مهارة العاملين في الزراعة، بلغت أعلاها في مركز قضاء كربلاء وناحية الخيرات بكثافة (٨٨١ نسمة/ كم ٢)، (٨٦٤ نسمة/ كم ٢) لكل منهما، ثم تأتي ناحية الجدول الغربي ومركز قضاء الهندية بكثافة (٧٨١ نسمة/ كم ٢)، (٧٦١ نسمة/ كم ٢) لكل منهما ايضاً، أخيراً وأقل الكثافة تأتي في ناحية الحسينية وقضاء عين التمر بكثافة (٦٢٦ نسمة/ كم ٢)، (٦٠٠ نسمة/ كم ٢) لكل منهما، كما في الجدول (٤) والخريطة رقم (٧) التي مثلت بطريقة التظليل أيضاً من خلال برنامج (Arc map 9.3) وهي طريقة جيدة للإدراك بشكل واضح، لأنه يحقق التوازن وعدم خلو فئاتها من التكرارات أيضاً.

ان الكثير من سكان الريف ليسوا جميعهم عاملين في النشاط الزراعي لذلك فالكثافة الزراعية لا تنقل أيضاً صورة واضحة عن طبيعة الأيدي العاملة ودورها في استعمالات الأرض الزراعية، اذ يوجد عدد غير قليل من الأيدي غير العاملة في الزراعة من بين سكان الريف والذين لايتم استبعادهم عند استخراج الكثافة الزراعية، ولأجل الوقوف على هذا وإعطاء الصورة الواضحة عن الأيدي العاملة في الزراعة في منطقة الزراعة ينبغي الاعتماد على الكثافة الإنتاجية*، والتي تعتمد على العاملين في الزراعة إلى المساحة المزروعة، إذ بلغ عدد العاملين في الزراعة (٦١٩١١ نسمة)[٥]، والمساحة المزروعة فعلاً تقرب من (٤٨٣، ٥ كم ٢)، يتباين عدد العاملين في الزراعة مع تباين المساحات المزروعة فعلاً في داخل كل وحدة إدارية وهذا ما نلاحظه في الجدول رقم (٤).

اما الكثافة الإنتاجية يمكن تحليلها ومعرفة التباين بين وحدات منطقة الدراسة من خلال النظر إلى الخريطة رقم (٨) إذبلغت اعلاها في ناحية الخيرات ومركز قضاء كربلاء بكثافة وصلت إلى (٢٧٨ نسمة/ كم ٢)، (١٣٦ نسمة/ كم ٢) لكل منهما، بسبب كثرة الأيدي العاملة فيهما، ثم تأتي ناحية الحسينية وقضاء عين التمر بكثافة انتاجية بلغت (١٠٦ نسمة/ كم ٢)، (١٠٢ نسمة/ كم ٢) لكل منهما على التوالي، وأخيراً وبأقل الكثافات الإنتاجية يأتي مركز قضاء الهندية وناحية الجدول الغربي بكثافة (٩٢ نسمة/ كم ٢) (٩٠ نسمة/ كم ٢) لكل منهما، صممت بطريقة التظليل النسبي، من خلال برنامج (Arc map 9.3) لعرض الظاهرة بشكل تدرج لوني واضح.

خريطة (٦)

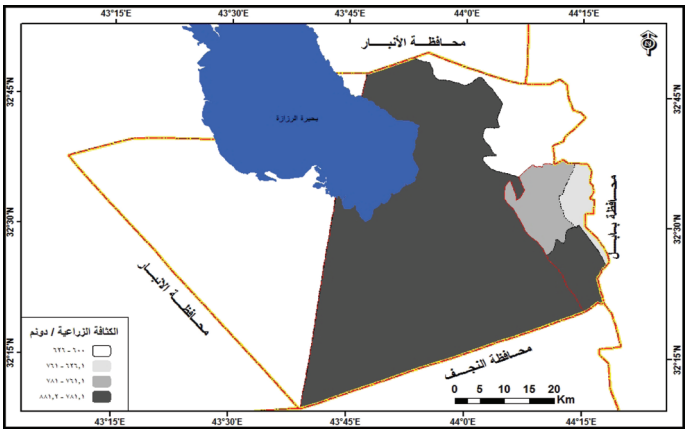
الكثافة الريفية في محافظة كربلاء لعام ٢٠١١ بطريقة التظليل النسبي



المصدر: من عمل الباحث باستخدام برنامج (ARC MAP 9.3).

خريطة (٧)

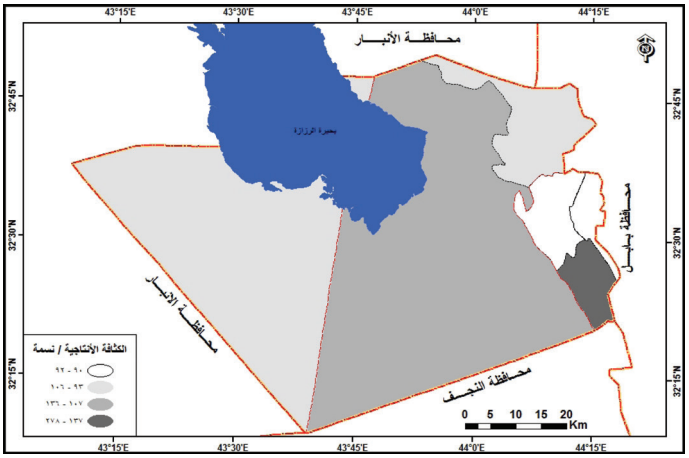
الكثافة الزراعية في محافظة كربلاء لعام ٢٠١١ بطريقة التظليل النسبي



المصدر: من عمل الباحث باستخدام برنامج (ARC MAP 9.3).

خريطة (٨)

الكثافة الأنتاجية في محافظة كربلاء لعام ٢٠١١ بطريقة التظليل النسبي



المصدر: من عمل الباحث باستخدام برنامج (ARC MAP 9.3).

وخلص من خلال دراسة هذه الكثافات، التي هي مرتفعة في جميع الوحدات الإدارية للمحافظة والمتباينة من نقطة إلى أخرى، يدل على ان الأيدي العاملة الزراعية متوافرة بشكل يؤمن احتياجات استعمالات الأرض الزراعية في منطقة الدراسة.

ثانياً: الري والبزل

١. الري

يقصد بالري وضع الماء للتربة بقصد إمدادها بالرطوبة اللازمة لنمو النبات[٦]، ويعرف أيضاً (عملية اضافة الماء بطريقة صناعية إلى التربة بكمية تكفي للمحافظة على رطوبتها في منطقة الجذور وبالدرجة اللازمة لنمو النبات)[٧].

ان عملية امداد التربة بالماء تهدف إلى توافر الرطوبة الضرورية لنمو المحاصيل الزراعية بصورة جيدة، لغرض الحصول على انتاج عالٍ لوحدة المساحة، وفي المناطق التي تكون فيها الأمطار الساقطة غير كافية لسد الاحتياجات المائية للنبات، وبناء على ذلك نرى انه لابد من بذل الجهود وإعداد الدراسات لإيجاد انجح الطرائق والوسائل التي يمكن بها الحصول على كفاية عالية لمياه الري في الزراعة، وذلك من خلال تحديد عدد الريات للمحصول وطريقة الري والوقت الملائم للري[٨]، وعلى وفق ذلك ستتم مناقشة كل من هذه الاساليب والطرائق المتبعة للزراعة بشيء من الإيجاز على ضوء ما يأتي:

أساليب الري

- أسلوب الري السيحي

يعد هذا الاسلوب من أقدم الاساليب وأرخصها التي عرفها الانسان عبر تاريخه الطويل وهو الأوسع انتشاراً في عموم مناطق العراق، إذ يتحرك الماء من المناطق المرتفعة إلى المناطق الاقل ارتفاعاً بفعل الجاذبية الأرضية[٩]، إذ يسلط الماء من الجداول او النهر على جزء من الأرض فيسيح فوقها ويغمرها ومن ثم يحول إلى الجزء المجاور، وبالطريقة نفسها ترتوي جميع المساحة المزروعة، ولإمكانية استعمالها يجب ان يكون انحدار الأرض ملائماً مع توفر التربة الخصبة والماء الكافي للزراعة، يطلق عليها أيضاً بـ (الري المستديم) لإمكانية اتباعها طوال العام وفي المواسم كافة[١٠].

يستعمل نظام الري السيحي عندما يكون مستوى مناسيب الماء في الأنهار والجداول ذات مستوى اعلى من مستوى الأراضي الزراعية التي تجاورها، وهي بذلك تمثل منطقة أحواض الأنهار (River Basin) التي تُعَد من انسب المناطق التي يسود بها هذا النوع من نظام الري.إذ تركزت المساحات المروية بالري السيحي في الاجزاء الشرقية والجنوبية الشرقية من منطقة الدراسة، إذ تساعد الخصائص الطبيعية من انحدار السطح ووفرة المياه السطحية والتربة الخصبة في تلك الجهات على ممارسة واتباع هذا الاسلوب، تنخفض الأراضي الزراعية عن مستوى مناسيب المياه في قنوات الري.

يتميز هذا الاسلوب بأنه لا يحتاج إلى جهود ونفقات كبيرة سوى فتح منافذ من الجداول والقنوات الإروائية لتنساب المياه منها سيحاً إلى الأراضي الزراعية،

لذلك فهو يمثل الصفة الغالبة للري في عموم المحافظة، ويترتب عند ممارسة طريقة الري السيحي نتائج تؤثر في كفاية استعمال المياه في شبكة الري، منها قلة المجهود الذي يبذله الفلاح في تعديل وتنظيم المساحة المخصصة بالزراعة وعدم توزيع المياه بصورة متجانسة على جميع الأراضي الزراعية، مما يتطلب زيادة في كمية المياه المستعملة مما يسبب هدراً كبيراً في عملية الري، إلى جانب ذلك حصول الأراضي التي تقع في المقدمة بالقرب من مصدر المياه، ومن نتائجه ايضاً ارتفاع منسوب المياه الباطنية وظهور الأملاح تحت سطح التربة[١١].

- **أسلوب الري بالواسطة**

ويقصد به استعمال الواسطة لرفع المياه من الأنهار والآبار لري الأراضي المرتفعة التي لايمكن رَيها سيحاً، او البعيدة عن مجرى النهر، فقديماً كان المزارعون يستعملون النواعير والكرود[*] لكونها وسيلة لرفع المياه، اما في الوقت الحاضر تستعمل المضخات التي تعمل بالديزل او الكهرباء لرفع المياه من الأنهار والآبار وإيصالها إلى الأراضي المرتفعة او البعيدة عن النهر.

يتركز هذا الأسلوب في مناطق الأكتاف الطبيعية التي تمتاز بارتفاع أراضيها الزراعية عن منسوب المياه إذ لا يمكن السيطرة على تنظيم تلك المياه بصورة متساوية الا عن طريق استعمال هذا الأسلوب، فضلاً عن زيادة استعماله في المناطق التي تزيد فيها الأراضي عن مستوى مناسيب المياه السطحية في الأنهار والجداول، وكذلك ازداد استعمالها ايضاً في المناطق التي تتوافر فيها المياه الجوفية لتزداد بذلك مساحة الزراعة الإروائية نتيجة التوسع في الاعتماد على اسلوب

الري بالواسطة[١٢]، لما تتميز به من مميزات كثيرة تتمثل في تقليل الضائعات المائية وتحقيق موازنة بين ما يتوافر من مصادر المياه وكمية المياه المطلوبة للإرواء، التي تتم من خلال التحكم في عملية التجهيز المائي. مع تلك المميزات فهي لا تخلو من بعض السلبيات التي تتمثل بزيادة تكاليفها فهي تكلف المزارعين نفقات كثيرة، الامر الذي يدفعهم إلى زيادة في تكاليف الإنتاج وقلة المردود الاقتصادي.

تتوزع الأراضي التي يتم فيها الاعتماد على هذا الاسلوب من الري في الاجزاء الشمالية الشرقية من منطقة الدراسة، في مناطق اكتاف الأنهار لجدولي الحسينية وبني حسن، ولاسيما في مقدمة صدور الجداول، نتيجة لانخفاض منسوب المياه عن تلك الأراضي المرتفعة، فبذلك يدفعهم إلى الاعتماد على الري بالواسطة التي تتمثل باستعمال المضخات بنوعيها (ديزل – كهرباء) والتي بلغت مجموعها تقريباً (٣٦٠٩ مضخة)[١٣] منها (٣١٥٣ مضخة) تعمل بالديزل، و(٤٥٦ مضخة) تعمل بالكهرباء لسنة ٢٠١١، إذ ان هذه المضخات منها ما منصوب على الآبار والتي تبلغ (٦٢ مضخة) ومنها ما منصوب على الأنهار والجداول والتي وصلت إلى (٣٥٤٧ مضخة)، كما في الجدول رقم (٥) اما معدل القوة الحصانية لهذه المضخات يتراوح ما بين (٥ - ١٠ حصان).

جدول (٥)

عدد المضخات المنصوبة على الأنهار في محافظة كربلاء لعام ٢٠١١

نوع المضخة	عدد المضخات	النسبة ٪
ديزل	٣١٥٣	٤،٨٧
كهرباء	٤٥٦	٦،١٢
المجموع	٣٦٠٩	١٠٠

المصدر: مديرية الموارد المائية في محافظة كربلاء، قسم المضخات، بيانات غير منشورة لسنة ٢٠١١.

ان لهذه المضخات اهمية في إرواء الأراضي الزراعية في المحافظة، فهي تروي مساحة زراعية قدرت بما يقرب من (٥٥٢٧٥ دونماً) وتشكل ما نسبته (١٧,٦٪) من مجموع الأراضي المروية في منطقة الدراسة والتي بلغت بنحو (٣١٤٠٠٠ دونم) اذ يساهم هذا الاسلوب في تحقيق الزيادة في الإنتاج الزراعي، لقدرته على التقليل من نسبة الضائعات ونسبة التبخر أو التسرب ثُمَّ قلة مشكلات التربة التي تتمثل بالملوحة وما يرافقها من أخطار تتعلق بالإنتاج الزراعي.

طرائق الري المستعملة

- **الري بالغمر**

تعد هذه الطريقة من الطرائق التي استعملها الانسان منذ القدم وماتزال هذه الطريقة قائمة لحد الآن، اذ يتم من خلالها إطلاق المياه إلى الحقل من احد جوانب قناة الري بصورة مباشرة بغض النظر عن وجود حواجز أو كتوف تعيق حركتها

بعد تسوية الحقل لضمان توزيع المياه بصورة متجانسة[١٤].

يعمد المزارعون عند الاعتماد على هذه الطريقة إلى تقسيم الحقل جزأين أو ثلاثة اجزاء من دون وجود أكتاف تحد من حركة الماء، كما تزداد احتمالات الاعتماد عليه في المناطق التي تقع عند نهاية جداول الري، ويسود هذا النمط من الري في حقول زراعة الرز والقمح خاصة، إذ تم ارواء مساحات واسعة ومحاصيل متنوعة في آن واحد، وتزاول هذه الطريقة بشكل كبير ضمن المناطق التي تمارس فيها زراعة المحاصيل الحقلية، إلى جانب الاعتماد على هذه الطريقة في بعض البساتين التي تقع مجاورة لمناطق الأحواض.

يقوم المزارع بإمداد قنوات الري ويتم نقل الماء بواسطة فتحات جانبية ذات أبعاد تسمح بانتشار الماء، وان كفايتها الإروائية تعتمد بالدرجة الاساس على استواء الأرض التي توضح المسافات بين القنوات وعلى قوام التربة وعمقها وطبيعة المحصول المـزروع[١٥]، ومع ذلك فهي تحتاج إلى متابعة الفلاح باستمرار خوفاً من انتقال المياه إلى حقول أخرى غير مبرمجة ضمن خطط الارواء، من مساوئها تعمل على هدر كميات كبيرة من مياه الأنهار والقنوات الإروائية، ارتفاع نسبة الملوحة، كما لا يمكن التحكم بكمية الاحتياجات المائية بحسب مراحل النمو.

- **طريقة الري بالمروز[*] Farrow Irrigation**

تعد من اكثر الطرائق انتشاراً، وذلك لملاءمتها معظم انواع محاصيل (الخضر والحقلية) وطريقة الري بالمروز هي خطوط أو مروز تشبه السواقي الصغيرة تتم تغذيتها بالمياه عند كل عملية ارواء، اما المحاصيل الزراعية فإنها

تزرع بصف واحد او صفين بحسب طريقة الري[١٦].

وفي هذه الطريقة يتم غمر جزء محدد من التربة تصل نسبته ما بين (٢٠-٥٠٪) وتعتمد هذه النسبة من الغمر على شكل المروز وحجمها والمسافات التي تفصل بينها، ومعامل خشونة السطح والانحدار[١٧]، تزداد نسبة الضائعات من تبخر وتسرب وتعرية أيضاً الذي يحصل كلما ازداد طول المروز والعكس بالعكس، في الغالب يحصل توزيع متناسق لمياه الري وكفاءة اروائية عالية مع سيطرة جيدة على نظام توزيع المياه وقلة الضائعات بشرط قصر طول المروز وتوا فر التربة الناعمة.

تختلف أطوال المروز في منطقة الدراسة بحسب نوعية المحاصيل المزروعة وكثافة تلك المحاصيل في الحقل، وعلى حجم مساحة الحقل، فهي تكون قصيرة في اراضي البستنة، وذلك بسبب كثافة الاشجار والنباتات الموجودة فيها اذ غالباً ما تكون المساحات في تلك المناطق مستغلة كلياً فلهذا يكون المرز قصيراً لا يتجاوز (٢٥ متر)، في حين تصل أطوالها إلى اكثر من (٥٠ متراً) في المزارع التي تزرع فيها المحاصيل الحقلية، كذلك تختلف هذه المروز في أعماقها تبعاً لتوزيع المحاصيل وطبيعة التربة، اذ يرتبط ذلك بمقدار حاجة النبات للمياه اذ تكون ما بين (٢٥ – ٥٠ – سم) وبعرض يصل (٢٠ – ٤٠ سم). وللتحكم بدرجة كبرى في توزيع المياه إلى المروز نلاحظ أتجاه الفلاح إلى استعمال انابيب او بوابات لها فتحات توزع المياه إلى المروز لكي يتمكن من السيطرة في عملية التوزيع، إذ ينتشر اتباع هذه الطريقة في مناطق أكتاف الأنهار لجدولي الحسينية وبني حسن، كذلك في قضاء عين التمر بالقرب من العيون الموجودة.

- **طريقة الري بالأحواض Basin Irraigation method**

تُعَدُّ طريقة الري بالأحواض من أكثر طرق الغمر على التحكم في الماء لإيجاد التجانس في توزيع الماء للمحصول على كفاية ري عالية، على وفق هذه الطريقة يتم تقسيم الحقل إلى وحدات صغيرة تحاط بحواجز مستقيمة ومتقاربة إذ تحصر بينها مساحات صغيرة ومستوية[١٨]. ولري هذه الاحواض يتم عمل قنوات صغيرة بينها ويكون الري وفق نظام متسلسل إذ تروى الاحواض التي في نهاية مصدر المياه او تروى الاحواض التي في المقدمة ثم يقفل عليها ويحول الماء إلى الاحواض الأخرى وهكذا حتى يتم ري جميع الاحواض، تعتمد مساحة الاحواض على مقدار التصريف المائي من جهة وعلى طبيعة انحدار السطح ونفاذية التربة من جهة أخرى، اذ تتراوح مساحة الحوض الواحد بين (٥٠ – ١٠٠ متر)[١٩].

تُتَّبع هذه الطريقة في مناطق واسعة من منطقة الدراسة، ولاسيما المحاصيل الحقلية ومحاصيل الخضر، إلا انه يفضل إن تعتمد عليها في معظم المزارع الواسعة التي تزرع بالقمح والشعير والجت والبرسيم، اي المحاصيل التي تنثر بذورها نثراً على الأرض، ومساحة الاحواض تختلف من منطقة إلى أخرى، فهي تكون صغيرة في ريّ محاصيل الخضر، وكبيرة لري محاصيل الحنطة والشعير، ولما كانت عملية الري تجري لكل حوض وحده تباعاً، فإن ذلك يزيد من الجهد المبذول لإدارتها وإروائها كما ان كثرة الاكتاف وقنوات التوزيع تقلل من مساحة الأرض المستعملة للزراعة ويعيق استعمال المكننة في العمليات الزراعية المتطلبة[٢٠].

- **طريقة الري بالتنقيط Drip Irrigation method**

وهي طريقة حديثة تستعمل لإمداد النبات بالمياه عن طريق أنابيب بلاستيكية تنتهي بفتحات جانبية تسمى المنقطات "Emitters" إذ تصل المياه عن طريقها إلى جذور النباتات لكي تؤمن الرطوبة اللازمة لها بطريقة النقط المتواصلة او المنفصلة، وتستعمل كميات محسوبة ومبرمجة تراعي كميات المياه التي تحتاجها النباتات بحسب أنواعها وبحسب احتياج المحصول للماء[٢١].

ان نظام الري بالتنقيط يتكون من حوض لتجميع المياه ويكون بأبعاد تتعلق بالمساحة المزروعة ويحتوي على مضخة لتضخ المياه بالأنابيب إذ تقوم الأنابيب بنقل المياه إلى النبات وتصنف الانابيب إلى رئيسة من حيث النوع والقطر وهي ترتبط بالمنقطات والمنقطات هي انابيب بلاستيكية بقطر (٠,٥ أنج) مثقبة بمسافات ثابتة ترتبط بشكل متعامد مع الانابيب الثانوية من جانب واحد أو جانبين ويعتمد تنظيم مد الانابيب على شكل المساحة الزراعية وتنظيمها[٢٢].

تتميز هذه الطريقة بأنها لا تحتاج إلى أيدٍ عاملة كثيرة وسهلة التنصيب والتشغيل والاستعمال الامثل للمياه، وتعتمد عليها في جميع انواع الترب ولاسيما الرملية منها، وتستعمل لغالبية انواع النباتات (فواكه وخضر) وتقلل من الادغال والنباتات الطبيعية في الأراضي الزراعية وعلى الرغم من هذه المميزات إلاّ أنها لا تخلو من بعض العيوب منها[٢٣] اختلاف التصريف المارّ خلال المنقطات بزيادة طول المنقط، لا تستعمل لمحاصيل الحبوب، لأنها تتطلب شبكة كثيفة من الانابيب وهذا مايرفع من تكاليف الإنتاج النهائي، تتطلب أيدي عاملة ذات خبرة ومهارة لتشغيل النظام.

يتركز استعمال هذه الطريقة في مركز قضاء كربلاء وكذلك في قضاء عين التمر، انما يتعلق مركز قضاء كربلاء فيتمثل بالمشروع الريادي الذي أنشئ لغرض رفع الكفاية العلمية الإروائية لزيادة الإنتاج الزراعي، إذ يقع هذا المشروع على مسافة تبعد (٧ كم) من مركز مدينة كربلاء على امتداد الجانب الايسر لنهر الرشدية، تتعدد وتتنوع المحاصيل والنباتات المزروعة لكونها اراضي منبسطة ذات انحدار يسير، بلغت المساحة المروية للمشروع تقريباً (٢٦٠٩ دونم)[٢٤]، منها (٢٧٦ دونم) بساتين وما تبقى منها اراضٍ زراعية تزرع بالمحاصيل الشتوية والصيفية المختلفة، أما في قضاء عين التمر فقد بلغت المساحة المروية بهذه الطريقة تقريباً (٢٠٠٠ دونم) وبهذا تساوي المساحة الإجمالية المروية بطريقة التنقيط (٤٦٠٩ دونم).

- **طريقة الري بالرش Sprinkler Irrigation method**

ويقصد به وضع الماء على التربة على شكل رذاذ يشبه سقوط المطر، اذ يجري ضخ المياه في شبكة من الانابيب إلى ان يصل فوهة المرشة، وتتميز هذه الطريقة بالكفاية العالية في توزيع المياه على سطح التربة المراد منها الأمداد المحاصيل الزراعية بما تحتاجه من متطلبات الارواء[٢٥]. تتوفر لهذه الطريقة الإمكانية في خلط الاسمدة مع مياه الري، ونظام الري بالرش يتكون أساساً من انابيب لنقل المياه ورشاشات لقذف الماء في شكل رذاذ ومضخة لدفع الماء في انابيب تحت ضغط ملائم، ويتوافر حالياً نظامان أساسيان للري بالرش هما[٢٦]:

- **المرشات الدوارة:**

وتستعمل في هذه الحالة مضخة لدفع الماء تحت ضغط معين على شكل رذاذ يغطي دائرة يختلف قطرها تبعاً لمقدار ضغط الماء المستعمل، ففي حالة الضغط المنخفض الذي ما بين (٠,٧ – ٢ كغم/ سم ٢) يبلغ قطر الدائرة تقريباً (٩ – ٢٥ متر) وفي حالة الضغط المتوسط مابين (٢ - ٥ كغم/ سم ٢) يصل القطر ما بين (٢٥ – ٤٥ متر) اما الضغط العالي الذي يبلغ (٥ – ٢٠ كغم/ سم ٢) يصل القطر من (٤٥ – ١٢٠ متر)، وعادةً يفضل الضغط المتوسط، وتوزع المرشات في الحقل إذ تتداخل دوائر الرش ومن ثم يتم الري بصورة متجانسة.

- **الرش المحوري Axial Sprinkling:**

يستعمل في هذه الطريقة أنبوب طويل قد يصل إلى (٢٠٠ - ٥٠٠ متر) محمول بأرتفاع مناسب على إطارات مطاطة على مسافة ملائمة، يتحرك بشكل دائرة حول احد طرفيه المتصل بمصدر المياه ويتوزع على امتداد طوله عدد من الرشاشات على مسافات متجانسة، ان مدى قطر الرش بالطريقة المحورية يعتمد على طول الانبوب المتكون منها، ويمكن التحكم في كمية المياه المعطاة للنبات فضلا عن التحكم في عدد دورات الانبوب[٢٧].

من مميزاتها:

- **يمكن استعمالها في الأراضي المستوية والمختلفة الانحدار.**
- **اختصار بعض العمليات الزراعية (التسميد، المكافحة) بوضعها مع المياه.**

- **إمكانية استخدامها عندما تكون كميات المياه قليلة وشحيحة.**
- **يعطي كفاية عالية في استعمال المياه.**

عيوب هذه الطريقة:

- **لا يمكن استعماله في حالة الرياح العالية السرعة لأنها تؤثر في توزيع الرذاذ المرشوش وسقوطه في أماكن غير صحيحة.**
- **تحتاج إلى خبرة فنية لتشغيل النظام وإدامة أجزائه.**
- **يتطلب تكاليف عالية لإنشائه.**

بلغ عدد المنظومات في منطقة الدراسة (٨ منظومات)، منها (٢) منظومتان ثابتتان وتروي الواحدة منها مساحة زراعية قدرها (٢٠ - ٤٠ دونما)، و(٦) منظومات من الرش المحوري، كذلك تغطي الواحدة منها مساحة زراعية تتراوح (٨٠ - ١٢٠ دونم)، تتوزع هذه المنظومات بواقع (٢) منظومتين ثابتتين في المنطقة الصحراوية ضمن مركز قضاء كربلاء، و(٣) منظومة محورية ضمن الوحدة الإدارية نفسها، ثم يأتي قضاء عين التمر بواقع (٣) منظومات من الرش المحوري، بذلك فان المساحات المروية بطريقة الرش بلغت تقريباً (٧٦٠ دونم)[٢٨]، منها (٤٠٠ دونم) في مركز قضاء كربلاء، (٣٦٠ دونم) في قضاء عين التمر. إن المساحات المروية بهذه الطريقة قليلة جداً مقارنةً بالمساحة الشاسعة في المحافظة، علماً ان هذا النمط من الري يمكن استخدامه لري معظم المحاصيل والترب والأراضي ذات الطبوغرافية المتباينة من دون الحاجة إلى تعديل وتسوية، ولا يتسبب في جرف التربة.

ومن خلال ما تقدم عن موضوع الري يتضح ان نمط الري السيحي هو النمط السائد في منطقة الدراسة لدرجة تكاد تعتمد عليه الزراعة في المنطقة اعتماداً شبه كلي، اما انماط الري الأخرى والطرائق المتبعة في الزراعة فإن انتشارها محدود ولا تعتمد عليه الزراعة بشكل كبير، بمعنى ان وجود هذا العدد المحدود من منظومات الري بالرش والتنقيط من عدم وجوده لايؤثر بالشكل الكبير في مستوى الزراعة، بسبب سيادة نمط الري السيحي، لذا يستلزم ضرورة الاهتمام بمشاريع الري والعمل على الحفاظ على المورد المائي واتباع افضل السبل والوسائل المتطورة والتكنولوجيا الحديثة للوصول إلى أفضل استعمال للمورد المائي، أي الاهتمام باستعمال الطرائق الحديثة المتمثلة بالرش والتنقيط في المشارع الاروائية، لأن ذلك يؤدي إلى تقليل الضائعات المائية وعدم حدوث مشكلات تصيب النبات والتربة بصورة مستمرة.

٢. البزل

ويقصد به تخليص التربة من الماء بالوسائل المختلفة لتوفير ظروف ملائمة للاستعمال من قبل الإنسان ولاسيما الاستعمال الزراعي، والغرض الرئيس هو توفير محيط ملائم لجذور النبات في سبيل الحصول على اقصى حد ممكن من الإنتاج الزراعي[٢٩]، لذلك أينما وجد الري يجب ان يكون البزل ليصح التوازن،، فالبزل إذاً هو قرينة الري لابد من وجودهما معاً جنباً إلى جنب استناداً إلى ذلك ليس هناك مشروع بزل مستقل عن أي مشروع ري، هو في الواقع مشروع ري وبزل[٣٠].

ويوجد البزل في منطقة الدراسة بصورة طبيعية وصناعية، فالبزل الطبيعي

يتمثل في مناطق اكتاف الأنهار نحو النهر نفسه، لأنها ذات تصريف جيد، إذ يبقى مستوى الماء الجوفي في هذه المناطق دائماً من دون مستوى الجذور مما يجعلها من أفضل أنواع الترب الملائمة للزراعة، اما فيما يتعلق بالبزل الصناعي في منطقة الدراسة، فقد قامت الدوائر المختصة بذلك بإنشاء شبكة من المبازل الرئيسة والثانوية والفرعية، كذلك المجمعة، ومن أجل الوقوف على ذلك، فقد تم تقسيم المبازل بحسب نوع مشاريع الري فيها والتي تتمثل فيما يأتي:

- **شبكة المبازل في مشروع ري الحسينية:**

يوجد ضمن مشروع ري الحسينية شبكة من المبازل الرئيسة والتي بلغت أعدادها (٩) ومجموع أطوالها بلغت (١٢٧ كم) تصب في هذه المبازل الرئيسة عدد من المبازل الثانوية والفرعية التي بلغ عددها (٢٤)، (٣٤) مبزل لكل منهما على التوالي، اما أطوالها (٨٢٥, ٥٥٠ كم)، (٥١, ١٨٠ كم) لكل منهما على التوالي، كذلك تصب في هذه المبازل شبكة من المبازل المجمعة التي بلغت (٢٣٩) بزل، بلغ مجموع أطوالها (٨٨, ٢٣٦ كم) كما في الجدول رقم (٦) ومن المبازل الرئيسة الموجودة ضمن مشروع الحسينية هي: مبزل كربلاء الجنوبي والذي يبلغ طوله (١٠ كم) ويبدأ من نقطة التقائه بمبزل الهندية وينتهي بمبزل المشورب بالقرب من محطة ضخ الحسينية، وبتصريف بلغ (٤ م٣/ ثا) اما المبزل الثاني وهو مبزل كربلاء الشمالي والذي يبلغ طوله (٩٥, ٦ كم) ويبدأ من الجزء المغطى في داخل مدينة كربلاء وينتهي بمبزل الرزازة يبلغ تصريفه (٥, ٠ م٣/ ثا) وسبب انخفاض معدل تصريفه هو ان اعماق الحفريات لن تصل إلى مناسيب تصميمية، فلذلك لا يجري ماء البزل فيها بانسيابية جيدة، وهذا البزل يؤمن صرف مياه الأراضي الشمالية

وتخليصها منها، يصب المبزل في مبزل الرزازة الرئيسي ومنه إلى بحيرة الـرزازة[٣١].

مبزل الامام عون يبلغ طوله مع التقائه بمبزل (ابو سليمان) تقريباً (١٩,٥٥ كم) وبتصريف (١م٣/ ثا) والذي يجمع مياه المبازل الثانوية والفرعية والمجمعة من الجهة الشمالية الشرقية للمحافظة، مبزل أسود B الذي يبلغ طوله (٢٧,٥٥ كم) وبتصريف (٣م٣/ ثا) والذي يصب في مبزل كربلاء الشمالي، مبزل الكاضي A الذي يبلغ طوله (٢,٨٠٠ كم) وبتصريف (١م٣/ ثـا) والذي يصب هو الأخر في مبزل كربلاء الشمالي، مبزل الكرطة الذي يبلغ طوله (٧,١٠٠ كم) بتصريف (٤ م٣/ ثا) وهذا المبزل يقوم بنقل المياه الزائدة إلى مبزل الرزازة

مبزل (B1.RGD) يبلغ طول هذا المبزل (٦,٥٥٠ كم) وبتصريف (١ م٣/ ثا) ويصب في مبزل الرزازة الرئيسي، مبزل الامام نوح الذي يصل طوله (١٩ كم) بتصريف (٧ م٣/ ثا) يقوم بجمع المياه الزائدة ويأخذها إلى مبزل كربلاء الشمالي ومنها إلى بحيرة الرزازة، بعد ان كان هذا المبزل يلقي بالمياه إلى مبزل المصب ومن ثم إلى نهر الفرات، اما المبزل الرئيس هو مبزل الرزازة الرئيس الذي يصل طوله (٢٧,٥ كم) وبتصريف (٢٠ م٣/ ثا) ان هذا المبزل هو الذي يأخذ المياه من جميع المبازل الرئيسة التي سبق وان ذكرناها ومنه إلى بحيرة الرزازة.

ومن خلال ما تقدم وملاحظة الخريطة رقم (٩) يتبين ان شبكة المبازل في مشروع ري الحسينية قد غطت جميع أراضي المشروع وبصورة جيدة اذ تقوم هذه المبازل بجميع أنواعها تخليص الأراضي الزراعية من المياه الزائدة، بسبب عدم استخدام المياه بصورة كفوءة، بسبب طبيعة المنطقة ونوعية التربة، كلها تؤدي إلى زيادة الماء الأرضي ومن ثم زيادة نسبة الملوحة في التربة.

جدول (٦)

شبكة المبازل في محافظة كربلاء لغاية عام ٢٠١١ الرئيس ومنه إلى بحيرة الرزازة.

أسم المشروع	المبازل الرئيسة	أطوالها/ كم	المبازل الثانوية	أطوالها/ كم	المبازل الفرعية	أطوالها/ كم	المبازل المجمعة	أطوالها/ كم
الحسينية ديزل	٩	١٢٧	٢٤	٥٥٠,٨٢٥	٣٤	١٨٠,٥١	٢٣٩	٢٣٦,٨٨
بني حسن	٥	٤٦,٧	٨	٢٦١,٨١٥	٢٢	٩٣	٢٦٤	٢٣٨,٩٦٥
عين التمر	٧	٢٦,٨١	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ
المجموع	٢١	٢٠٠,٥١	٣٢	٨١٢,٦٤	٥٦	٢٧٣,٥١	٥٠٣	٤٧٥,٨٤٥

المصدر: مديرية الموارد المائية في محافظة كربلاء، القسم الفني، بيانات غير منشورة لسنة ٢٠١١

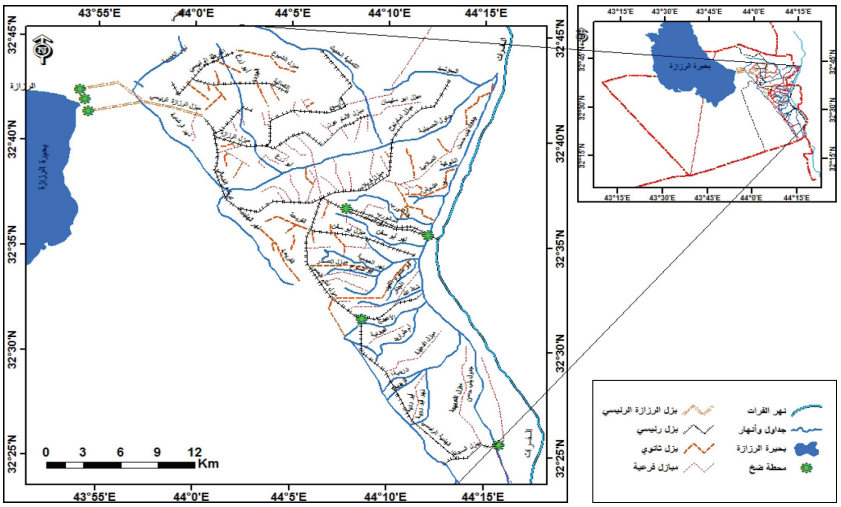
- **شبكة المبازل في مشروع ري بني حسن:**

يوجد ضمن مشروع بني حسن أيضاً شبكة من المبازل الرئيسة والتي بلغ عددها (٥) ومجموع اطوالها (٤٦,٧ كم) تصب في هذه المبازل شبكة من المبازل الفرعية والثانوية، والتي بلغت (٢٢) مبازلاً، (٨) مبازل لكل منهما على التوالي، وبلغ مجموع أطوالها (٩٣ كم) بالنسبة للفرعية، (٢٦١,٨١٥ كم) للثانوية، وفي هذه المبازل تصب مجموعة من المبازل المجمعة التي بلغ عددها (٢٦٤) مبزلاً، وأطوالها (٢٣٨,٩٦٥ كم) كما في الجدول (٦) والخريطة رقم (٩).

من هذه الشبكة الكثيفة من المبازل نذكر الرئيسة منها ضمن اراضي المشروع بشيء من التفصيل: مبزل امام منصور والذي يبلغ طوله (٢٠ كم) وبتصريف (٥ م٣/ ثا) يقوم هذا المبزل بصرف المياه من القسم الشمالي لمشروع ري بني حسن إلى مبزل كربلاء، ومن ثم إلى مبزل الرزازة الرئيسي وإلى بحيرة الرزازة، بعد ان كان يصرف مياهه إلى مبزل المصب ومن ثم إلى نهر الفرات. اما المبزل الثاني وهو مبزل الهندية الذي يبلغ طوله (١٣ كم) وبتصريف (٣م٣/ ثا) الذي يقوم بصرف مياه القسم الاوسط من المشروع إلى نهر الفرات عن طريق ضخ السجلة، وتسعى الدوائر المعنية بإلغاء المحطة وتصريف المياه عن طريق مبزل امام منصور ومن ثم إلى مبزل كربلاء وإلى بحيرة الرزازة[٣٢].

خريطة (٩)

شبكة المبازل في مشروعي الحسينية وبني حسن في محافظة كربلاء لغاية عام ٢٠١١



المصدر: مديرية الموارد المائية في محافظة كربلاء، القسم الفني، خريطة مشاريع الري والبزل بمقياس ١: ١٥٠٠٠٠.

ومبزل السجلة الذي يبلغ طوله (٤ كم) وبتصريف (٦م٣/ ثا) الذي يصرف مياه القسم الجنوبي إلى نهر الفرات. كذلك مبزل المصب الذي يبلغ طوله (٢ كم) بتصريف (٥م٣/ ثا) يصرف هذا البزل المياه إلى مبزل كربلاء الشمالي بعد ان كان يصرف مياهه إلى نهر الفرات، وكان يجمع مياه مبازل امام نوح وامام منصور. أخيرًا مبزل أبي سفن الذي يبلغ طوله (٧,٧٠٠ كم) وبتصريف (٢م٣/ ثا) ويصرف مياهه إلى مبزل كربلاء ومنه إلى مبزل الرزازة ومن ثم إلى بحيرة الرزازة كما في الخريطة رقم (٩)، صممت خارطة المبازل في مشروعي الحسينية وبني حسن بطريقة الخطوط النوعية لبيان مسارات تلك المبازل وبالاعتماد على بيانات

ومصادر مديرية الموارد المائية في منطقة الدراسة، وهي طريقة سهلة لا تتطلب سوى رسم خطوط توضح شبكة المبازل في منطقة الدراسة.

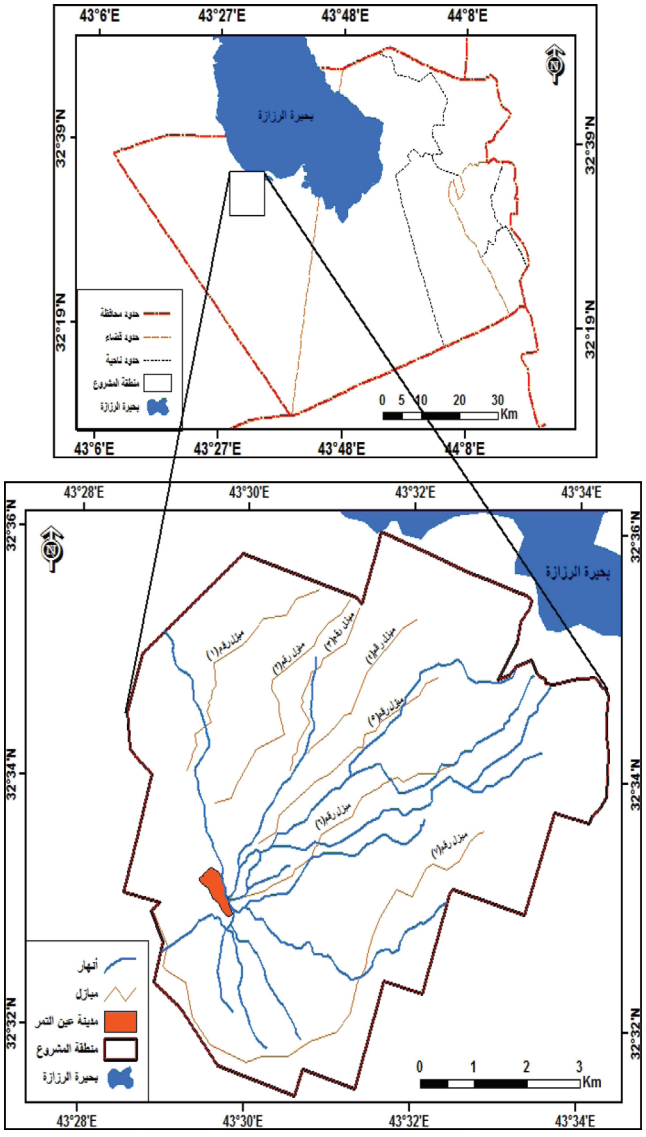
نخلص مما سبق ان شبكة المبازل في مشروع ري بني حسن قد تم تغيير مسارها بعد ان كانت تصرف مياهها إلى نهر الفرات، وحالياً تصب معظمها في بحيرة الرزازة وذلك بسبب الملوحة التي كانت تلقيها هذه الشبكة من المبازل إلى نهر الفرات.

- **شبكة المبازل في مشروع ري عين التمر:**

يحتوي مشروع ري عين التمر على عدد من المبازل الرئيسة التي بلغ مجموع عددها (٧) مبازل، ومجموع أطوالها (٢٦,٨١ كـم)[٣٣]، تصرف هذا المبازل المياه من الأراضي الزراعية في قضاء عين التمر وتنقلها إلى بحيرة الرزازة، كما في الخارطة رقم (١٠)، تغطي هذه المبازل منطقة مشروع الري الا انها تحتاج إلى مبازل فرعية أخرى مجمعة لكي يتم التخلص من مشكلة الملوحة في الأراضي الزراعية، مثلت الخريطة الخاصة بالمبازل في مشروع عين التمر بطريقة الخطوط النوعية أيضاً لبيان شبكة المبازل في المنطقة.

خريطة (١٠)

شبكة المبازل في قضاء عين التمر



يتبين من خلال دراسة المبازل في عموم المحافظة انها تغطي مناطق واسعة من الأراضي الزراعية بشكل شبكة مكثفة وذلك من خلال الخريطة رقم (٩، ١٠) بلغ مجموع اعداد المبازل الرئيسة في عموم المحافظة تقريباً (٢١) مبزلاً، بلغت أطوالها (٢٠٠,٥١ كم) اما عدد المبازل الفرعية (٥٦) مبزلاً، وأطوالها (٢٧٣,٥١ كم) كذلك بلغ عدد المبازل الثانوية (٣٢) مبزلاً وبطول (٨١٢,٦٤ كم) وأخيراً المبازل المجمعة التي بلغ عددها (٥٠٣) مبازل، وبطول (٤٧٥,٨٤٥ كم) كما في الجدول (٦). تحتاج المبازل في منطقة الدراسة إلى عمليات كري وتطوير، أضافة إلى تعميق مناسيبها، اذ ان بعض هذه المبازل تعاني من ارتفاع الماء فيها مما يؤدي إلى ملوحة التربة القريبة منها وذلك لسوء صرف مياهها إلى تلك المبازل، إضافة إلى ان بعض المضخات تصرف مياهها إلى نهر الفرات ويتمثل ذلك بمحطة ضخ السجلة مما يؤدي إلى ارتفاع الملوحة في مياه نهر الفرات، لذا على الجهات المعنية ان تنظر بشأن تلك الاملاح وتؤدي إلى نقل تلك المياه إلى مناطق بعيدة عن الأراضي الزراعية ومياه الري والشرب، كأن تصرف مياهها إلى المناطق الصحراوية المنخفضة القريبة من تلك المحطة والتخلص من مشكلة الملوحة.

ثالثاً: طرق النقل

تعد طرق النقل صورة من صور الحضارة في أي بلد من البلدان، إذ تمثل شريان الحياة بالنسبة للمدينة فهي تعكس درجة التقدم والتطور واستمرار هذا التقدم إذ ترتبط استعمالات الأرض الزراعية ارتباطاً كبيراً بطرق النقل، اذ تستند عملية تطوير الريف إدخال المكننة الزراعية والبذور والاسمدة والخبرة الفنية، لأن الزراعة الحديثة أخذت تعتمد على الوسائل الحديثة في العمليات الإنتاجية، وكل هذا يتطلب شبكة من طرق النقل الكفوءة التي تمتد أو تتخلل الأراضي الزراعية والمستوطنات البشرية التي ترتبط معها.

ان وجود شبكة من طرق النقل الجيدة التي تتفرع في مناطق الإنتاج تساعد على تقليل كلف الإنتاج وتسهيل إيصال المنتجات الزراعية والخدمات للمستهلك وبسعر مناسب، كما ان النقل يؤثر على مستوى زيادة الإنتاج عن طريق تسهيل مدخلات الإنتاج للمشاريع، فضلاً عن تأثير النقل في إمكانية استصلاح واستغلال اراضٍ غير مستثمرة مسبقاً، إذ ان إيصال الطرق اليها وتوفير وسائط النقل الحديثة تساعد على ربطها بمواقع الإنتاج والأسواق ومِن ثمَّ إمكانية نموها[٣٤].

جدول (٧)

شبكة طرق النقل البري الرئيسة في محافظة كربلاء لغاية عام ٢٠١١

ت	الطرق الرئيسة	الطول (كم)	العرض (م)	نوع الطريق
١	كربلاء/ مسيب/ حصوة	٥٠	(الأيمن٧-الايسر٧,٣٠)	مزدوج
٢	كربلاء/ هندية/ حلة	٢٠	(الأيمن٦,٦٠-الأيسر٧)	مزدوج
٣	كربلاء/ حيدرية/ نجف	٤٠	(الأيمن٨-الأيسر٧)	مزدوج
٤	كربلاء/ الرزازة/ عين التمر	٨٠	٧,٣	منفرد
٥	الحج البري	٢٥٧	٨	منفرد
٦	الثرمستون	١٨	٨	منفرد
٧	الحر/ كمالية	١٦	٧	منفرد
٨	الرابط	٧	٧	منفرد
المجموع		٤٨٩		

المصدر: مديرية الطرق والجسور في محافظة كربلاء، التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة لعام ٢٠١١

تخترق منطقة الدراسة شبكة من طرق النقل الرئيسة والثانوية، إذ ان هذه الشبكة من طرق النقل تغطي جميع المراكز الحضرية للمحافظة، وبلغ مجموع أطوال الطرق في المحافظة لغاية ٢٠١١ (١٠١٠كم) وهي تشمل طرقاً رئيسة وثانوية وريفية، فضلا عن طرق أخرى أنشئت حديثاً ضمن مشاريع تنمية الاقاليم لغاية ٢٠١١، وفيما يتعلق بالطرق الرئيسة في منطقة الدراسة، فهي

عبارة عن طرق ذات ممرين منفصلين، الممر الاول للذهاب والممر الثاني للإياب وتتمتع بمواصفات هندسية عالية وبعرض (٨ أمتار)(*)، بلغ أطوال هذه الطرق في منطقة الدراسة تقريباً (٤٨٩ كم) وتشكل نسبة (٤٨,٣٪) من مجموع أطوال الطرق في المحافظة لغاية عام ٢٠١١، ان الهدف من إنشاء هذه الطرق هو تأمين التنمية لمنطقة البحث وزيادة التفاعل والتبادل الاقتصادي بين المحافظة وبقية المحافظات، ويمكن ملاحظة هذه الطرق وتوزيعها كما في الخريطة رقم (١١) وهي من الخرائط النوعية التي صممت بطريقة الخطوط النوعية لبيان شبكة الطرق الرئيسة منها والفرعية والريفية بالاعتماد على خرائط وبيانات مديرية الطرق والجسور في المحافظة.

اما الطرق الثانوية والريفية إذ بلغت مجموع أطوالها (٢٣٣ كم) وتشكل نسبة (٢٣٪) من مجموع أطوال الطرق في المحافظة[٣٥]، كما في الجدول رقم (٨)، تُعَدُّ هذه الطرق مهمة للمناطق الزراعية إذ تتخلل هذه الطرق جميع المناطق الزراعية وهي ذات ممر واحد وعرض يقرب من (٦-٦, ٥ متر) تساعد على تبادل سلع الإنتاج من منطقة الإنتاج إلى مناطق الاستهلاك في عموم المحافظة، ويعد الطريق الذي يربط مركز المحافظة بناحية الحسينية البالغ طوله (٢٠ كم) من أهم الطرق الزراعية لأنّه يخترق أطول شريط من بساتين النخيل والفاكهة الواقعة على طول الضفة اليسرى والضفة اليمنى لجدول الحسينية، مما يجعله من أكثف الطرق استعمالاً لعمليات النقل[٣٦].

جدول (٨)

شبكة الطرق الفرعية والريفية في محافظة كربلاء لعام ٢٠١١

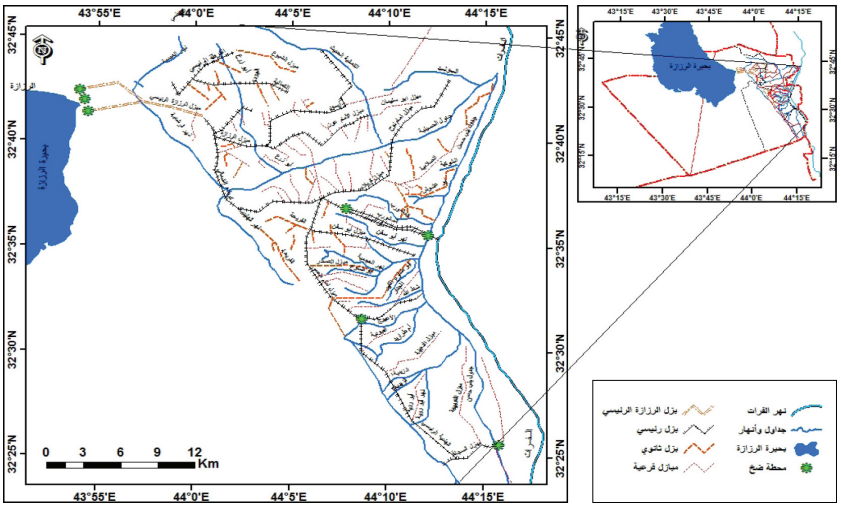
ت	الطرق الرئيسة	نوع الطريق
١	كربلاء/ الحسينية/ المفرق	٢٠
٢	الحافظ/ الحسينية	٦
٣	الإبراهيمية	١٢
٤	١ حزيران	٣
٥	باب الطاق/ الرشدية	٦
٦	الهندية/ الجدول الغربي/ خان الربع	١٣
٧	هندية/ الخيرات/ طريق النجف	٢٠
٨	المؤدي إلى معمل الاسفلت	٥
٩	عين التمر/ الرحالية	٢٦
١٠	الخط الاستراتيجي	٦٣
١١	الوند	٤
١٢	الحسينية/ سدة الهندية	١٠
١٣	المشورب/ الدعوم	٧
١٤	الهندية/ العيفارية	١٠
١٥	أم روية/ ام جدر	١٣
١٦	طريق الجدول الغربي/ الأعيوج	٦
١٧	مدرسة الشاطئ	٢
١٨	الزبيدات	١
١٩	الأعيوج/ الكعبوري	٦
المجموع		٢٣٣

المصدر: مديرية الطرق والجسور في محافظة كربلاء، التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة لعام٢٠١١

اما بقية الطرق التي نشأت ضمن تنمية الاقاليم من سنة ٢٠٠٣ – ٢٠١١ والبالغ مجموع أطوالها (٢٨٩ كم)، وهي طرق ضيقة وقصيرة في امتدادها فيكون مجموع أطوالها ما بين (١–٤ كم) اذ يوجد معظمها ضمن المناطق الريفية، وان مديرية الطرق والجسور تسعى إلى تنمية المناطق الريفية وربطها بالطرق الثانوية والرئيسة، الا أنها تواجه مشكلات وصعوبات في حالات كثيرة في إنشاء الطرق، ويرجع السبب في ذلك الى الاستملاكات من قبل أصحاب البساتين والتخصيصات المالية القليلة، مما حدى بها ان تكون ضيقة في أطوالها، فإن انشاءَها يتطلب أموالاً عالية لقلع الاشجار الموجودة في المناطق الريفية.

خريطة (١٠)

طرق النقل في محافظة كربلاء لغاية عام ٢٠١١



المصدر: مديرية الطرق والجسور في محافظة كربلاء، خريطة بمقياس ١: ٥٠٠٠٠٠، ٢٠١١.

ومن ملاحظة الخريطة (١٠) يتضح ان شبكة النقل في منطقة الدراسة تربط مركز المحافظة وبين وحداتها الإداريـة، مما ساعد على مرونة وسهولة النقل والتبادل وتسويق المحاصيل الزراعية، كما ترتبط أقضية ونواحي المحافظة مع المحافظات المجاورة لها مما أدى إلى اتساع دائرة التسويق للمحاصيل الزراعية.

رابعاً: العوامل التقنية

تتمثل العوامل التقنية بمجموعة المعارف والخبرات المتراكمة والمتاحة والوسائل المادية والتنظيمية التي تستعمل في مجالات القطاع الزراعي المختلفة، لزيادة الإنتاج الزراعي وتحسين نوعيته بغية اشباع الحاجات البشرية المتزايدة، فالتقنية هي حصيلة التطبيق العلمي للاكتشافات والاختراعات العلمية التي توصل إليها الباحثون في مختلف الاختصاصات من خلال البحث العلمي[٤٥]، وتتمثل التقنية الحديثة في مجال الزراعة في منطقة الدراسة بما يأتي:

١. استعمال الاسمدة

يقصد بالتسميد وضع العناصر الغذائية إلى التربة سواء أكانت (كمياوية أو عضوية) لغرض زيادة الإنتاج الزراعي كمياً وتحسينه نوعياً والحفاظ على خصوبة التربة[٤٦]. اذ ان الاستعمال الواسع للأسمدة والمخصبات، يمكن من خلالها الحصول على انتاجية عالية لكل المحاصيل الزراعية وبأقل التكاليف، اذ تسهم هذه الاسمدة في أكثر من (٥٠٪) من زيادة غلة المحاصيل اذا أحسن استعمالها كماً ونوعاً وطرائق ومواعيد[٤٧].

ومن خلال النظر إلى الخريطة رقم (١٣) والجدول (١١) نلاحظ تبايناً في كميات الأسمدة الموزعة في الاقضية التابعة للمحافظة، بالاعتماد على مساحة

الأراضي المزروعة وكثافة المحاصيل الموجود في كل وحدة إداريـة، إذ من خلال المقارنة في أطوال الأعمدة نجد أن حصة مركز قضاء كربلاء بلغت نحو (٤١٣,٦٩٧ طناً) من مجموع الاسمدة المجهزة، في حين بلغت حصة ناحية الحسينية تقريباً (٢٦٣,٣٢٦ طناً)، ومركز قضاء الهندية (٣٣٣,٧٦٥ طناً)، وناحية الخيرات (٤٩١,٦٣٠)، وناحية الجدول الغربي (٣٥٤,١٧٤ طناً)، واخيراً قضاء عين التمر إذ بلغت كمية الاسمده المجهزة لها (٢٥١,٥٢٥ طناً). مثلت الخريطة رقم (١٣) بطريقة الأعمدة المقارنة بثلاثة أعمدة، كل عمود يمثل نوع من أنواع الأسمدة المقدمة للمزارعين (سماد اليوريا، السماد المركب، سماد السوبر فوسفات)، وهذه الأنواع المذكورة قد اختيرت لها وحدة قياس واحدة وهي (٥٠ طناً) لكل (١ ملم)، ومن ثم قسمة قيمة كل نوع على تلك الوحدة القياسية بحسب الوحدات الإدارية، لاستخراج طول العمود (لاحظ الجدول (١١))، واعطاء كل نوع لوناً معيناً لزيادة الفهم والإدراك بشكل أسرع.

جدول (١١)

الاسمدة المجهزة للمزارعين بحسب النوع في محافظة كربلاء لعام٢٠١١ (بطريقة الأعمدة)

الوحدة الإدارية	يوريا (طن)	طول العمود (ملم)/ ٥٠	المركب (طن)	طول العمود (ملم)/ ٥٠	سوبر فوسفات (طن)	طول العمود (ملم)/ ٥٠
مركز قضاء كربلاء	٢٥٥,٢٨	٢	١٦٩,٩٢	١,٣	١٨,٣٣	٠,١
ناحية الحسينية	١٥٤,١٥	١,٢	٧٢,٢٥	٠,٦	٣٦,٦٦	٠,٣
مركز قضاء الهندية	٢١٧,١	١,٧	٦٣,٧	٠,٥	٥٣,٩٥	٠,٤
ناحية الجدول الغربي	١٥٦,٦	١,٢	١٣٥	١	٦٤,٤٢	٠,٥
ناحية الخيرات	٢٧٤	٢,١	١٧٤,٢	١,٣	٤٣,٤٤	٠,٣
قضاء عين التمر	١٦٧,٢	١,٣	٧٤,٥	٠,٧	ـــــ	ـــــ

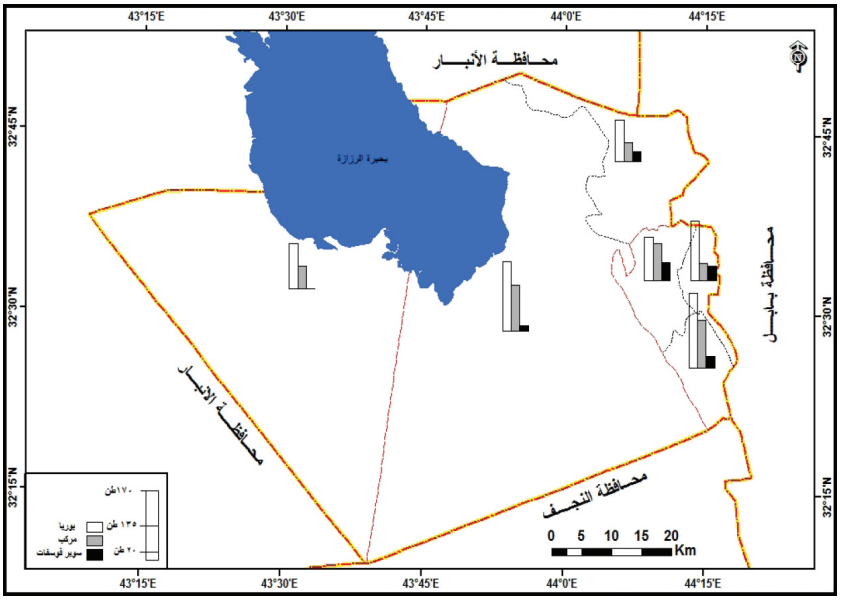
المصدر: الشركة العامة للتجهيزات الزراعية في محافظة كربلاء،
بيانات غير منشورة لسنة٢٠١١.

٢. المكننة الزراعية

إنَّ دور المكائن الزراعية كبير ومهم جداً في توفير الجهد والوقت، فمثلاً تبلغ نسبة الإنتاج اليومي للفلاح الذي يستخدم الادوات اليدوية التقليدية (١٠ – ١٥٪) من الإنتاج اليومي للفلاح الذي يستعمل الآلآت والمكائن الحديثة في الحراثة، وتهبط هذه النسبة إلى (٢,٥ – ٥٪) في عمليات الحصاد[٤٨]. فحصاد نصف دونم من محاصيل الحبوب بتلك الادوات التقليدية يتطلب (٩٤٨ ساعة) من العمل اليدوي للفلاح الواحد، في حين اذا استعملت الحاصدة الحديثة يتطلب الامر للقيام بذلك خلال (٨ ساعات) لمساحة تتراوح ما بين (٣٠ - ٦٠ دونما) تبعاً لسهولة الأرض[٤٩].

خريطة رقم (١٣)

الاسمدة المجهزة للمزارعين بحسب النوع في محافظة كربلاء لعام ٢٠١١ (بطريقة الأعمدة)



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (١١).

إذ يتأثر استعمال المكننة بجملة من العوامل التي تؤثر في طاقتها الفعلية سلباً وإيجاباً، منها طبوغرافية الأرض والظروف الجوية وشبكة طرق النقل وحجم الملكية الزراعية، فضلا عن نوع المكائن المستعملة، وعموماً يساعد انبساط الأرض في منطقة الدراسة على استعمال المكننة في العمليات الزراعية المختلفة، وان اهم المكائن المستعملة في منطقة الدراسة هي الساحبات والحاصدات، تستعمل الساحبات في عملية الحراثة والتنعيم والتعديل، إذ بلغ مجموع عدد الساحبات (١٨٩٣ ساحبة)[٥٠]، منها (٥٧٣ ساحبة) في مركز قضاء كربلاء، أي نسبة (٣٠,٢٪) من مجموع الساحبات في المحافظة، تقريباً (٥٣٧ ساحبة) في ناحية الحسينية بنسبة (٢٨,٤٪) ثم الخيرات بنحو (٢٦١ ساحبة) ما يعادل (١٣,٨٪)، وتقريباً (٢١٦ ساحبة) في مركز قضاء الهندية ما يعادل (١١,٤٪)، (١٨٠ ساحبة) في الجدول الغربي بنسبة (٩,٥٪)، وأخيراً قضاء عين التمر (١٢٦ ساحبة) بنسبة (٦,٧٪) من مجموع عدد الساحبات في المحافظة، كما في الجدول (١٢) والخريطة رقم (١٤)، فضلا عن قلة الحاصدات في منطقة الدراسة، إذ بلغ مجموع أعدادها بنحو (٦ حاصدات)، منها (٤ حاصدات) في مركز قضاء كربلاء، وحاصدة واحدة في مركز قضاء الهندية، وأيضاً حاصدة واحدة في ناحية الجدول الغربي، ويعود السبب في ذلك إلى تباين الكثافة الزراعية بين الوحدات الإدارية.

مثلت الخريطة رقم (١٤) بطريقة الأعمدة النسبية وقد اتبعت الخطوات نفسها في الخريطة السابقة في الحصول على طول العمود بـ(سم) باختيار وحدة قياسية تبلغ (٢٥٠) ساحبة وحاصدة لكل (١ سم) ومن ثم قسمة عدد الساحبات والحاصدات أيضاً لكل وحدة إدارية على تلك الوحدة القياسية لاستخراج العمود الممثل للظاهرة المطلوبة.

جدول (١٢)

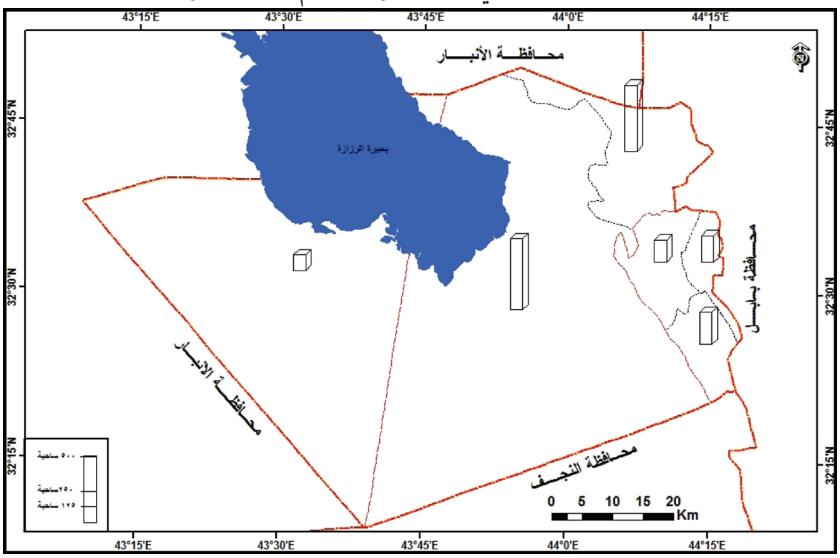
عدد الساحبات والحاصدات في محافظة كربلاء لعام ٢٠١١

الوحدة الإدارية	عدد الساحبات	عدد الحاصدات	عدد الساحبات والحاصدات	طول العمود (سم) بالقسمة على ٢٥٠
مركز قضاء كربلاء	٥٧٣	٤	٥٧٧	٢،٣
ناحية الحسينية	٥٣٧	ـــــ	٥٣٧	٢،١
مركز قضاء الهندية	٢١٦	١	٢١٧	٠،٩
ناحية الجدول الغربي	١٨٠	١	١٨١	٠،٧
ناحية الخيرات	٢٦١	ـــــ	٢٦١	١
قضاء عين التمر	١٢٦	ـــــ	١٢٦	٠،٥
المجموع	١٨٩٣	٦		

المصدر: مديرية الزراعة في محافظة كربلاء، شعبة الآلآت والمكائن الزراعية، بيانات غير منشورة لسنة٢٠١١.

خريطة رقم (١٤)

عدد الساحبات والحاصدات في محافظة كربلاء لعام ٢٠١١ بطريقة الأعمدة



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (١٢).

٣. المبيدات الكيميائية:

المبيدات الكيمياوية هي مركبات كيمياوية يتم تحضيرها في المعامل والشركات لإبادة الآفات الزراعية من حشرات وحشائش وفطريات[٥١]. والمبيدات الزراعية هي من الأساليب العلمية الحديثة التي لها أهمية كبيرة في زيادة الإنتاج الزراعي وتحسين نوعيته من خلال القضاء على الآفات والأمراض والأدغال التي تنتشر في حقول المحاصيل الزراعية، كان الفلاح القديم عاجزاً عن تخليص محاصيله الزراعية من الآفات والأمراض. لكن بعد التطور العلمي الحديث تمكن الإنسان من اكتشاف وتشخيص الكثير من الأمراض والآفات

التي تصيب المحاصيل الزراعية وطرائق معالجتها مما كانت له أهمية كبيرة في تحسين الزراعة وتطويرها.

وهناك عدة دراسات عالمية تؤكد انتشار الأمراض وعدم مكافحتها ولاسيما في مثل أجواء العراق يؤدي إلى تلف ما يزيد عن (٣٠٪) من الإنتاج الزراعي ولذلك كانت المبيدات وسيلة فاعلة ومهمة للقضاء على الآفات والأمراض التي تصيب المحاصيل الزراعية. ويستهلك العالم منها حالياً اكثر من أربعة ملايين طن من المبيدات الحشرية في كل سنة[٥٢].

ونظراً لأهمية استعمال المبيدات في مكافحة الآفات والامراض، قامت مديرية الزراعة في محافظة كربلاء بعدة حملات لمكافحة الآفات والامراض والادغال التي تصيب المحاصيل الزراعية، فضلاً عن تجهيز المزارعين بمختلف أنواع المبيدات الزراعية، وان هذه الحملات والتجهيزات المقدمة للمزارعين تقدم مجاناً بدون مقابل من الفلاح وهذا ما يشكل حافزاً للمزارعين، ومن ثم زيادة الإنتاج وبكلف ملائمة من دون ان يؤثر على تكاليف الإنتاج، ومن ملاحظة الجدول (١٣) يتبين ان المساحة المكافحة في منطقة الدراسة لسنة ٢٠١١ بلغت (٨٧٠٥٥ دونماً)[٥٣]، وهي تشكل نسبة (٤٥٪) من المساحة المزروعة في منطقة البحث والتي بلغت (١٩٣٣٨٢، ٨دونم) للعام نفسه، وهي مساحة كبيرة وجهد مبذول من قبل الجهات المسؤولة، وخطة جيدة وفعالة لها الأثر في القضاء على الآفات والأمراض التي تصيب المحاصيل الزراعية.

جدول (١٣)

مساحة الأراضي المكافحة من الآفات والامراض في محافظة كربلاء لعام ٢٠١١

أسم الآفة	المساحة المكافحة/ دونم	النسبة٪	أسم المبيد
حشرة الدوباس على النخيل	٦٨٩٠٠	٧٩,٢	دلتابلان، تلستار، الفاسيبرمثرين+تربيون
حشرة الحميرة على النخيل	٧٠٠٠	٨	كاربارايل
الأدغال	٤٦٠٠	٥,٣	النتور، سيفالير
ذبابة ثمار الفاكهة	٤٥٤٨	٥,٢	G.F١٢٠
ذبابة الياسمين على الحمضيات	١٤٥٧	١,٧	سيرين، الفاسيبرمثرين
القوارض	٥٥٠	٠,٧	فوسفيد الزنك
المجموع	٨٧٠٥٥	١٠٠	

المصدر: مديرية الزراعة في محافظة كربلاء، قسم الوقاية، بيانات غير منشورة لسنة ٢٠١١.

ان مكافحة حشرة الدوباس على النخيل، احتلت نسبة كبيرة من المساحة المكافحة، اذ بلغت (٧٩، ٢٪)، ثم تلتها مكافحة حشرة الحميرة على النخيل أيضاً بنسبة (٨٪)، ثم مكافحة الادغال بنسبة (٥، ٣٪)، ثم تلتها مكافحة الفاكهة بنسبة (٥، ٢٪)، وأخيراً مكافحة القوارض بنسبة (٠، ٦٪) من مجموع المساحة المكافحة في عموم المحافظة.

النتائج

١. للخريطة دور مهم وأساس في الدراسات الجغرافية، لكونها تعد أفضل وسيلة لإظهار التوزيع، الارتباط المكاني بين المقومات البشرية وأهميتها في تطور الإنتاج الزراعي.

٢. توافر المقومات البشرية في منطقة الدراسة فهي ملائمة للمحاصيل الزراعية، وهذا بدوره يؤدي الى زيادة المساحات الزراعية فيها.

٣. توصل البحث الى الدور الأكبر للمقومات البشرية في الزراعة وزيادة الإنتاج ولاسيما بعد التطور العلمي في استعمال الآلات، الأسمدة، البذور المحسّنة فضلاً عن المبيدات.

٤. استعمال الألوان في الخرائط من الوسائل المهمة لما تتمتع به من قيمة إدراكية بصرية عالية ولكونها أكثر جاذبية للعين وتساعد قارئ الخريطة على الإدراك والوضوح في توزيع الظاهرة.

٥. استعمال الطرائق الخرائطية بحسب نوع الظاهرة من الطرق الفعّالة في إظهار التباين والارتباط مع الظواهر الأخرى.

التوصيات

١. ضرورة الاهتمام بطرائق التمثيل الخرائطي والإلمام بمهارة رسم الخريطة الرقمية عند الطلبة في المراحل الدراسية الأولية والعليا.

٢. الاهتمام بالإخراج الفني للخريطة والتوزيع المكاني للظاهرة واستعمال الطرائق والتقنيات الحديثة في رسم الخرائط التي تواكب التطور العلمي.

٣. توصي الدراسة بضرورة إنشاء بيانات رقمية للظواهر الجغرافية كافة وضرورة قيام المختصين بتحديثها بإستمرار في دوائر الدولة والهيئات الحكومية، وتسهيل مهمة حصول الباحثين عليها.

٤. توصي الدراسة بضرورة تحديث الخرائط الادارية، خرائط التصميم الاساس وخرائط المقاطعات والخرائط الطبوغرافية لمحافظات العراق كافة ولأصغر وحدة مساحية.

٥. الاهتمام بالدراسات الميدانية والمقابلات الشخصية ولاسيما في مجال إعداد الخرائط وتحديثها لأنها تعطي معلومات دقيقة لم تكن موضحة على الخريطة في الوقت الحاضر.

٦. عدم وجود تجانس في مساحة الأراضي الزراعية داخل الوحدات الإدارية لذا يجب التوسع واستغلال مناطق جديدة بأتجاه الغرب من المحافظة، ووقف الزحف الحضري باتجاه الاراضي الزراعية.

الهوامش

* بحث مستل من رسالة:هاني جابر محسن المسعودي، التمثيل الخرائطي لاستعمالات الارض الزراعية في محافظة كربلاء لعام ٢٠١١، غير منشورة، جامعة الكوفة، كلية التربية للبنات، ٢٠١٣.

(١) خالد أكبر عبدالله، استعمالات الأرض الزراعية في قضاء أبي غريب، أطروحة دكتوراه، غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية للبنات، ٢٠٠٦، ص٧١.

(٢) سعدي محمد صالح السعدي، محمد خليفة الدليمي، القوى العاملة في العراق وإمكانية التعويض والمناقلة، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، مجلد (١٧)، مطبعة العاني، ١٩٨٥، ص٨١-١١٢.

(٣) وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي الإحصائي، تعداد سنة١٩٩٧، بيانات غير منشورة لعام١٩٩٧.

(٤) وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي الإحصائي، تقديرات٢٠١١، بيانات غير منشورة لعام٢٠١١.

(٥) علي صاحب الموسوي، الخصائص الجغرافية في محافظات الفرات الاوسط، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، عدد (٤٤)، ٢٠٠٠، ص٨٩.

* الكثافة العامة = جملة عدد السكان على مجموع المساحة التي يشغلها

(٦) راجع:طه حمادي الحديثي، جغرافية السكان، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ط٢، جامعة الموصل، ٢٠٠٠، ص٦٤٢.

* الكثافة الريفية = مجموع عدد الريف على مجموع المساحة التي يشغلها

* الكثافة الزراعية = مجموع عدد الريف على المساحة المزروعة فعلاً

(٧) راجع: أحمد نجم الدين فليجة، جغرافية سكان العراق، مطبعة جامعة بغداد، بغداد، ١٩٨٢، ص٢٠١.

عدد العاملين في الزراعة

* الكثافة الإنتاجية = المساحة المزروعة فعلاً

(٨) راجع: أحمد نجم الدين فليجة، جغرافية سكان العراق، مصدر سابق، ص٢٠١.

(٩) مديرية الزراعة في محافظة كربلاء، التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة لسنة ٢٠١١.

(١٠) نبيل ابراهيم ألطيف، عصام خضير الحديثي، الري أساسياته وتطبيقاته، مطبعة وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، بغداد، ١٩٨٨، ص٢٣.

(١١) محمد عباس الزوبعي، مشاريع الري والبزل في محافظة الانبار، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة بغداد، كلية الآداب، ٢٠٠٤، ص١٤.

(١٢) علي صاحب طالب الموسوي، تحليل جغرافي للعلاقات المكانية بين طرائق الري ودرجة التضرر بالملوحة في تربة محافظة بابل، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، العدد (٣٨)، ١٩٩٨، ص١٠٩.

(١٣) علياء حسن البو راضي، تقويم الوضع المائي الإروائي والاستغلال الأمثل لمصادر المياه في منطقة الفرات الأوسط، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة الكوفة، كلية التربية للبنات، ٢٠٠٦، ص١٥٩.

(١٤) نجيب خروفة، آخرون، الري والبزل في العراق والوطن العربي، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد، كلية الهندسة، ١٩٨٤، ص١٠٨.

(١٥) عباس عبدالحسين المسعودي، تحليل جغرافي لاستعمالات الأرض الزراعية في محافظة كربلاء،، أطروحة دكتوراه، غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية أبن رشد، ١٩٩٩، ص١٠٩.

* الكرود: جمع كرد (بفتح الكاف وكسر الراء)، وهو آلة ترفع الماء من النهر او البئر القريب منه الى المزارع والبساتين.

(١٦) علياء حسين البو راضي، تقويم الوضع المائي الأروائي والاستغلال الامثل لمصادر المياه في منطقة الفرات الاوسط، مصدر سابق، ص١٥٥.

(١٧) مديرية الموارد المائية في محافظة كربلاء، قسم المضخات، بيانات غير منشورة لسنة ٢٠١١.

(١٨) علياء حسين البو راضي، تقويم الوضع المائي الإروائي والاستغلال الامثل للمياه في

منطقة الفرات الاوسط، مصدر سابق، ص١٦٢.

(١٩) علياء حسين البو راضي، تقويم الوضع المائي الاروائي، مصدر سابق، ص١٦٢

* المرز: هو القسم المرتفع والاخدود او الثلم، وري المرز هو ما يزرع على جانبي المرز او الماء فيجري بالاخدود او الساقية ولذلك لايصح ان يقال الري بالمروز ولكن يصح القول الزراعة بالمروز بالنسبة لطريقة الزراعة وري المروز بالنسبة لطريقة الري.

(٢٠) راجع: نبيل إبراهيم الطيف وعصام خضير الحديثي، الري أساسياته وتطبيقاته، مصدر سابق، ص٣٠٨.

(٢١) علي صاحب الموسوي، تحليل جغرافي للعلاقة المكانية بين طرائق الري ودرجة التضرر بالملوحة في ترب محافظة بابل، مصدر سابق، ص١٢٤.

(٢٢) الدراسة الميدانية.

(٢٣) جواد سعد عارف، الاقتصاد الزراعي، ط١، دار الراية للنشر، ٢٠١٠، ص١٥٧.

(٢٤) عباس عبدالحسين السعودي، تحليل جغرافي لاستعمالات الأرض الزراعية في محافظة كربلاء، مصدر سابق، ص١١١.

(٢٥) الدراسة الميدانية.

(٢٦) عبدالله سليمان الحديثي، تقويم طريقة الري بالتنقيط في مزارع منطقة الخرج بالمملكة العربية السعودية، مجلة الجمعية الجغرافية الكويتية، عدد (١٦٢)، ١٩٩٣، ص٥.

(٢٧) أحمد عدنان عباس، الري بالتنقيط والاستخدام الامثل للمياه، مجلة عطاء الرافدين، وزارة الموارد المائية، العدد (٤٨)، ٢٠١١، ص١٤-١٥.

(٢٨) المصدر نفسه.

(٢٩) مديرية الموارد المائية في محافظة كربلاء، القسم الفني، سجلات وتقارير غير منشورة لسنة ٢٠١١.

(٣٠) نبيل ابراهيم ألطيف، عصام خضير الحديثي، الري أساسياته وتطبيقاته، مصدر سابق، ص٣٣٨.

(٣١) محمد السيد عبدالسلام، التكنولوجيا الحديثة والتنمية الزراعية، سلسلة كتب ثقافية شهرية يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، عالم المعرفة، ١٩٨٢، ص١٤٢.

(٣٢) المصدر نفسه.
(٣٣) مديرية الموارد المائية في محافظة كربلاء، القسم الفني، بيانات غير منشورة لسنة ٢٠١١.
(٣٤) رياض وصفي الصوفي، مبادئ بزل الأراضي، ط١، ١٩٨٢، ص٩.
(٣٥) نجيب خروفة، آخرون، مصدر سابق، ص٣٥٣.
(٣٦) مديرية الموارد المائية، القسم الفني، بيانات غير منشورة لسنة ٢٠١١.
(٣٧) مديرية الموارد المائية في محافظة كربلاء، القسم الفني، بيانات غير منشورة لسنة ٢٠١١.
(٣٨) مقابلة شخصية مع المهندس أحمد حسين مسؤول القسم الفني، مديرية الموارد المائية، بتاريخ ١٣ / ٣/ ٢٠١٢.
(٣٩) مديرية الموارد المائية في محافظة كربلاء، القسم الفني، بيانات غير منشورة لسنة ٢٠١١.
(٤٠) بشار محمد عويد القيسي، طرق النقل البري في محافظة كربلاء، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة بغداد، كلية الآداب، ٢٠٠٦، ص١٢٤.
(٤١) مديرية الطرق والجسور في محافظة كربلاء، الشعبة الفنية، بيانات غير منشورة لسنة ٢٠١١.
(٤٢) عباس عبدالحسين المسعودي، تحليل جغرافي لاستعمالات الأرض الزراعية في محافظة كربلاء، مصدر سابق، ص١٢٩.
(٤٣) خضير عباس ابراهيم، استعمالات الأرض الزراعية في قضاء خانقين، أطروحة دكتوراه، غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية، ٢٠٠٥، ص١٦٩.
(٤٤) خالد أكبر عبدالله، استعمالات الأرض الزراعية في قضاء أبي غريب، أطروحة دكتوراه، غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية للبنات، ٢٠٠٦، ص١٠٠.
(٤٥) عبد الوهاب الداهري، الاقتصاد الزراعي، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد، ١٩٨٠، ص٣٧٦.
(٤٦) للمزيد من الاطلاع أنظر بهذا الخصوص: هاني جابر المسعودي، التمثيل الخرائطي لاستعمالات الارض الزراعية في محافظة كربلاء لعام ٢٠١١، مصدر سابق، ص١٠٨-١١٠.
(٤٧) عبد الوهاب مطر الداهري، الاقتصاد الزراعي، مصدر سابق، ص٢٧٤.
مقابلة مع المهندس (حسين عبدالرحمن المعمار)، مدير إدارة الجمعيات الفلاحية في محافظة

كربلاء، بتاريخ ١١/ ٤/ ٢٠١٢.
(٤٨) خالد أكبر عبدالله، استعمالات الأرض الزراعية في قضاء أبي غريب، مصدر سابق، ص١٠٩.
(٤٩) خضير عباس ابراهيم، استعمالات الأرض الزراعية في قضاء خانقين، مصدر سابق، ص١٧٤.
(٥٠) عباس فاضل السعدي. الامن الغذائي في العراق، الواقع والطموح دار الحكمة، للطباعة والنشر، جامعه الموصل، ١٩٨٠، ص٥٩.
(٥١) خالد أكبر عبدالله، استعمالات الأرض الزراعية في قضاء أبي غريب، مصدر سابق، ص١١٨.
(٥٢) شمخي فيصل الأسدي، الأتجاهات المكانية لتغير استعمالات الأرض الزراعية في قضاء المناذرة، اطروحة دكتوراه، غير منشورة، جامعة بغداد كلية التربية (أبن رشد)، ١٩٩٦مصدر سابق، ص٢٣٤.
(٥٣) شمخي فيصل الأسدي، الاتجاهات المكانية لتغير استعمالات الأرض الزراعية في قضاء المناذرة، مصدر سابق، ص٢٣١.
(٥٤) خضير عباس ابراهيم، استعمالات الأرض الزراعية في قضاء خانقين، مصدر سابق، ص١٨١.
(٥٥) مديرية زراعة محافظة كربلاء، قسم التخطيط ومتابعة، بيانات غير منشورة لسنة ٢٠١١.
(٥٦) مديرية الزراعة في محافظة كربلاء، قسم الوقاية، بيانات غير منشورة لسنة ٢٠١٢.

المصادر والمراجع

١. ابراهيم، خضير عباس، استعمالات الأرض الزراعية في قضاء خانقين، أطروحة دكتوراه، غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية، ٢٠٠٥.

٢. البو راضي، علياء حسين، تقويم الوضع المائي الإروائي والاستغلال الأمثل لمصادر المياه في منطقة الفرات الأوسط، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة الكوفة، كلية التربية للبنات، ٢٠٠٦.

٣. الأسدي، شمخي فيصل، الاتجاهات المكانية لتغير استعمالات الأرض الزراعية في قضاء المناذرة، اطروحة دكتوراه، غير منشورة، جامعة بغداد كلية التربية (أبن رشد)، ١٩٩٦.

٤. الحديثي، عبدالله سليمان، تقويم طريقة الري بالتنقيط في مزارع منطقة الخرج بالمملكة العربية السعودية، مجلة الجمعية الجغرافية الكويتية، عدد (١٦٢)، ١٩٩٣.

٥. الحديثي، طه حمادي، جغرافية السكان، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ط٢، جامعةالموصل، ٢٠٠٠.

٦. خروفة، نجيب، آخرون، الري والبزل في العراق والوطن العربي، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد، كلية الهندسة، ١٩٨٤.

٧. الداهري، عبدالوهاب، الاقتصاد الزراعي، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد، ١٩٨٠.

٨. الزوبعي، محمد عباس، مشاريع الري والبزل في محافظة الانبار، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة بغداد، كلية الآداب، ٢٠٠٤.

٩. السعدي، عباس فاضل، الامن الغذائي في العراق، الواقع والطموح، مطبعة دار الحكمة، جامعه الموصل، ١٩٨٠.

١٠. السعدي، سعدي محمد صالح، محمد خليفة الدليمي، القوى العاملة في العراق وإمكانية التعويض والمناقلة، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، مجلد (١٧)، مطبعة العاني، ١٩٨٥.

١١. السلام، محمد السيد عبد، التكنولوجيا الحديثة والتنمية الزراعية، سلسلة كتب ثقافية شهرية يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، عالم المعرفة، ١٩٨٢.

١٢. الصوفي، رياض وصفي، مبادئ بزل الأراضي، ط١، ١٩٨٢.

١٣. عارف، جواد سعد، الاقتصاد الزراعي، ط١، دار الراية للنشر، ٢٠١٠.

١٤. عباس، أحمد عدنان، الري بالتنقيط والاستخدام الامثل للمياه، مجلة عطاء الرافدين، وزارة الموارد المائية، العدد (٤٨)، ٢٠١١.

١٥. عبدالله، خالد أكبر، استعمالات الأرض الزراعية في قضاء أبي غريب، أطروحة دكتوراه، غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية للبنات، ٢٠٠٦.

١٦. فليجة، أحمد نجم الدين، جغرافية سكان العراق، مطبعة جامعة بغداد، بغداد، ١٩٨٢، ص٢٠١.

١٧. القيسي، بشار محمد عويد، طرق النقل البري في محافظة كربلاء، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة بغداد، كلية الآداب، ٢٠٠٦.

١٨. الطيف، نبيل ابراهيم، عصام خضير الحديثي، الري أساسياته وتطبيقاته، مطبعة وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، بغداد، ١٩٨٨.

١٩. المسعودي، عباس عبدالحسين، تحليل جغرافي لاستعمالات الأرض الزراعية في محافظة كربلاء، أطروحة دكتوراه، غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية أبن رشد، ١٩٩٩.

٢٠. المسعودي، رياض محمد علي، الموارد المائية ودورها في الإنتاج الزراعي في محافظة كربلاء،، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية (أبن رشد)، ٢٠٠٠.

٢١. الموسوي، علي صاحب طالب، تحليل جغرافي للعلاقات المكانية بين طرائق الري ودرجة التضرر بالملوحة في تربة محافظة بابل، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، العدد (٣٨)، ١٩٩٨.

٢٢. الموسوي، علي صاحب، الخصائص الجغرافية في محافظات الفرات الاوسط، الخصائص الجغرافية في محافظات الفرات الأوسط وعلاقتها المكانية بالتخصص الزراعي، مجلة الجمعية الجغرافية العراقي، عدد (٤٤)، ٢٠٠٠.

٢٣. الجهاز المركزي الإحصائي في محافظة كربلاء، بيانات غير منشورة لسنة٢٠١١.

٢٤. مديرية الزراعة في محافظة كربلاء، التخطيط والمتابعة، الإحصاء الزراعي، بيانات غير

منشورة لسنة ٢٠١١.
٢٥. مديرية الطرق والجسور في محافظة كربلاء، الشعبة الفنية، بيانات غير منشورة لسنة ٢٠١١.
٢٦. مديرية الموارد المائية في محافظة كربلاء، قسم المضخات، بيانات غير منشورة لسنة ٢٠١١.
٢٧. وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء، تعدادعام١٩٩٧، بيانات غير منشورة عام١٩٩٧.
٢٨. وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي الإحصائي، تقديرات٢٠١١، بيانات غير منشورة لعام٢٠١١.