

جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة واسط / كلية التربية للعلوم الإنسانية

قسم الجغرافية



# مشاريع الري والبزل وأثرها في تغير استعمالات الأرض الزراعية في قضاء الموفقية

رسالة تقدم بها

حيدر معارج ساجت العايدّي

الى مجلس كلية التربية للعلوم الإنسانية – جامعة واسط

وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في الجغرافية

بإشراف

الأستاذ الدكتور

شاكر مسير لفترة الزاملي

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿ وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَّاهُ فِي

الْأَرْضِ ۖ وَإِنَّا عَلَىٰ ذَهَابٍ بِهِ لَقَادِرُونَ ﴿١٨﴾ ﴾

صدق الله العلي العظيم

سورة المؤمنون

الآية (١٨)

## إقرار المشرف

أشهد أن اعداد هذه الرسالة الموسومة بـ(مشاريع الري والبزل واثرها في تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموفقية) والمقدمة من قبل الطالب ( حيدر معارج ساجت العايدى ) قد جرت تحت اشرافي في جامعة واسط /كلية التربية للعلوم الانسانية / قسم الجغرافية، وهي جزء من متطلبات نيل درجة ماجستير في الجغرافية العامة.

التوقيع :

الأستاذ الدكتور

الاسم : أ.د. شاكر مسير لفترة الزاملي

الدرجة العلمية : استاذ

التاريخ : / / ٢٠٢٤

ترشيح رئاسة القسم

بناءً على التوصية أعلاه أرشح هذه الرسالة الى لجنة المناقشة لدراستها وبيان الرأي فيها .

التوقيع :

الأستاذ الدكتور

الاسم : أ.د. حسين عذاب خليف الموسوي

المرتبة العلمية : استاذ

التاريخ : / / ٢٠٢٤

## إقرار المقوم اللغوي

أشهد أن رسالة الماجستير الموسومة بـ ((مشاريع الري والبزل واثرها في تغير استعمالات الأرض الزراعية في قضاء الموفقية)) التي تقدم بها الطالب (حيدر معارج ساجت العائدي) في قسم الجغرافية قد قومت لغويا وأصبحت سليمة من الناحية اللغوية .

التوقيع :

الأستاذ المساعد الدكتور

الاسم : أ.م. د عبد الرضا جواد حيال

العنوان: كلية الكوت الجامعة الأهلية

التاريخ: / / ٢٠٢٤



## إقرار المقوم العلمي الاول

أشهد أنني قد قومت علميا رسالة الماجستير الموسومة بـ ((مشاريع الري والبزل واثرها في تغير استعمالات الأرض الزراعية في قضاء الموفقية)) وأجد أنها صالحة للمناقشة التي تقدم بها الطالب ( حيدر معارج ساجت العايدي) في جامعة واسط كلية التربية للعلوم الإنسانية / قسم الجغرافية. قد قومتها علميا واجد انها صالحة للمناقش.

التوقيع:

الأستاذ الدكتور

الاسم : أ.د سلام سالم عبد الهادي

التاريخ : / / ٢٠٢٤

## إقرار المقوم العلمي الثاني

أشهد أنني قد قومت علميا رسالة الماجستير الموسومة بـ ((مشاريع الري والبزل واثرها في تغير استعمالات الأرض الزراعية في قضاء الموفقية)) وأجد أنها صالحة للمناقشة التي تقدم بها الطالب ( حيدر معارج ساجت العايدي) في جامعة واسط كلية التربية للعلوم الإنسانية / قسم الجغرافية. قد قومتها علميا واجد انها صالحة للمناقش.

التوقيع:

الأستاذ المساعد الدكتور

الاسم : أ.م. د كوثر ناصر عباس

العنوان: جامعة بغداد/ كلية التربية للبنات

التاريخ : / / ٢٠٢٤



## الاهداء

إلهي لا يطيب الليل إلا بشكرك ولا النهار إلا بطاعتك ولا  
اللحظات إلا بذكرك ولا الآخرة إلا بعفوك ولا تطيب الجنة إلا برؤيتك  
(سبحانك لا إله إلا أنت) ...

إلى من بلغ الرسالة وأدى الأمانة ونصح الأمة إلى نبي الرحمة ونور العالمين  
(نبينا محمد صلى الله عليه وعلى آله وسلم) ...

إلى من كلله الله بالهيبة والوقار إلى من علمني العطاء بدون انتظار إلى من أحمل اسمه بكل  
افتخار (والدي العزيز رحمك الله) ...

إلى ملاكي في الحياة إلى معنى الحب والحنان والتفاني إلى من كان دعاؤها سرّ نجاحي  
(أمي الحبيبة) ...

إلى أخوتي وزوجتي الغالية ورياحين حياتي ابنائي (الأمير \_ شمس \_ فرح \_ قمر \_ أبو الحسن)  
معكم أكون أنا و بدنوكم أكون مثل أي شيء في نهاية مشواري أريد أن أشكركم على مواقفكم  
النبيلة التي تطلعت لنجاحي بنظرات الأمل.

## الباحث

## الشكر والامتنان

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على خير الانبياء والمرسلين أبي القاسم محمد وعلى آله الطيبين الطاهرين، فأني اسجد لله شكرا لما وفقني من اتمام متطلبات هذه الرسالة فقد استعنت به فكان خير معين.

اتقدم بجزيل الشكر وعميق الامتنان إلى المشرف الاستاذ الدكتور (شاكر مسير لفقة الزاملّي) لما بذله من جهد في غمر هذه الرسالة بفيض علمه وسديد توجيهاته ومتابعته طوال مدة البحث.

ومن الواجب عليّ وأنا أخطو الخطوات الاولى في غمار الدراسات العليا أخص بالشكر والعرفان الى كل من أنار شمعة في دروب عملنا والى من وقف على المنابر واعطى من حصيلة فكره لينير دربنا، الى عمادة كلية التربية للعلوم الانسانية والى اساتذة قسم الجغرافية ورئيسها الاستاذ الدكتور (حسين عذاب الموسوي). ومن واجب العرفان بالوفاء والجميل أن أعرب عن أسمى آيات الشكر والامتنان للأستاذ الدكتور (لطيف هاشم كزار) . ويطيب لي ان اتقدم بوافر الشكر والتقدير وعظيم الامتنان الى الاستاذ الدكتور (مالك ناصر الكناني)، كما يطيب لي ان اتقدم بوافر الشكر والتقدير الى الأخ و التدريسي في قسم الجغرافية (المدر المساعد علي راضي محيسن العتابي) لجهوده مساندته الدائمة لي، ووافر الشكر والتقدير إلى المهندس الزراعي (المدرس المساعد علي سليم خربوت ) والمهندسة الزراعية (اطياف فرج عودة) جامعة واسط كلية الزراعة قسم التربة لتسهيل مهمتي في تحليل العينات الخاصة بموضوع الدراسة، والسيدة (زينب محمد حسن) دائرة ماء واسط لتسهيل مهمتي في تحليل العينات الخاصة بموضوع البحث، كما اتقدم بالشكر الجزيل الى المهندسين (المدرس المساعد محمد خلف نوار و محمد عبد المنعم عبد السادة ) منتسبي مديرية الموارد المائية في واسط لجهودهم المشكورة في اعطائي البيانات والمعلومات. واتقدم بالشكر الى جميع منتسبي مديرية زراعة واسط ولاسيما شعبة زراعة الموقفية، واتقدم بالشكر الى السيد (عطا عبدالحسين حمزة) منتسب شعبة الموارد المائية في قضاء الموقفية، كما اسجل شكري وتقديري للسيد ( اسعد عذاب الموسوي) مسؤول المكتبة في قسم الجغرافية ،كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة واسط. واتقدم بوافر الشكر الى زملائي ( حسين عبد الأمير ماصخ و حسن جواد واحمد خضير) لجهودهم المبذولة ومساندتهم ودعمهم المتواصل في اكمال موضوع دراستي، ومن واجب العرفان بالوفاء والجميل ان اعرب عن اسمى آيات الشكر والامتنان الى عائلتي لرعايتهم ودعمهم المعنوي. وختاما اقدم شكري وامتناني الى كل من قدم لي العون والمساعدة متمنياً له دوام التوفيق.

الباحث

## المستخلص

إنّ الهدف من هذه الدراسة هو الكشف عن مشاريع الري والبزل وأثرها في تغيير استعمالات الأرض الزراعية وأظهرت الدراسة هنالك تباين في اطوال وتصاريح مشاريع الري والبزل وكذلك المساحة المروية تباينت من مقاطعة الى اخرى واتّضح من نتائج التحليل المختبري لمياه مشاريع الري والبزل في قضاء الموقفية ولمواقع مختلفة من بداية ووسط ونهاية المشاريع أن هناك تبايناً مكانياً وزمانياً طفيفاً للخصائص النوعية للمياه في تلك المواقع، فقد أنخفض معدل العناصر والمركبات الفيزيائية والكيميائية في بعض المواقع وارتفع في المواقع الأخرى، والسبب يعود الى شحة المياه الذي انعكس بدوره على تأثر هذه المياه بالظروف المصاحبة لها المتمثلة في نوعية التربة التي تمر بها فضلاً عن أن جميع مشاريع قضاء الموقفية مصدرها واحد هو نهر الغراف.

أن للعوامل الطبيعية والبشرية لمنطقة الدراسة أثراً في تغيير خصائص مشاريع الري والبزل وكفاءتها في الري فطبيعة السطح وتغير العوامل المناخية ونوعية تربة منطقة الدراسة وطرائق الري واساليبها القديمة وعدم استخدام التقانات الحديثة في الري والحرثة تؤدي الى ضائعات مائية كبيرة، ينتج عنها طلب متزايد على مياه الري بسبب الزيادة الحاصلة في السكان وسوء الإدارة والحياة غير المنظمة واستخدام الأسمدة بدون إدارة علمية وبحسب احتياج التربة ونوع النبات وعدم تحديد نوع السماد الذي يتناسب ونوع المحصول، جميع هذه العوامل أسهمت بشكل كبير في خصائص مشاريع الري والبزل وكفاءتها، وأظهرت الدراسة في تغيير استعمالات الأرض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠٢٣، ٢٠١٣) من مساحة وإنتاج وإنتاجية، إن هناك أثراً كبيراً عليها من مشاريع الري والبزل وكان التغير بصورة عامة إيجابياً واما فيما يخص المحاصيل بصورة خاصة، فقد كان التغير في بعضها إيجابياً والآخر سلبياً، ومن التحليل الإحصائي للعلاقة المكانية بين كفاءة مشاريع الري وتغير استعمالات الأرض الزراعية والمشاكل التي تواجه مشاريع الري والبزل وحلولها في قضاء الموقفية، نتج عنه أن هناك علاقة ارتباط ضعيفة في بعض المحاصيل وفي بعضها الآخر قوي ولاسيما القريبة من مصدر المياه الرئيس ( نهر الغراف) والسبب يعود في ضعف العلاقة على الرغم من أنها علاقة طردية لعدم كفاءة مشاريع الري هو شحة المياه واستخدام أساليب الري القديمة وعدم استخدام التقانات الحديثة في الري هو السبب وراء ذلك، وتوصلت الدراسة الى بعض الاستنتاجات منها: التباين في التباين المكاني لمشاريع الري والبزل وكثافتها، وكذلك تباين الخصائص النوعية لمياه مشاريع الري والبزل في قضاء الموقفية، وتغير استعمالات الأرض الزراعية للمساحة المزروعة كان إيجابياً، وإن من أهم المقترحات هو تطوير مشاريع الري والبزل عن طريق تبطينها، واستخدام التقانات الحديثة في الري مثل الري بالتنقيط والري بالرش .

## فهرست المحتويات

الصفحة	الموضوع	ت
أ	الآية القرآنية	١
ب	إقرار المشرف	٢
ج	إقرار المقوم اللغوي	٣
د	إقرار المقوم العلمي الأول	٤
هـ	إقرار المقوم العلمي الثاني	٥
و	قرار لجنة المناقشة	٦
ز	الاهداء	٧
ح	الشكر والامتنان	٨
ط	المستخلص	٩
ي-م	فهرست المحتويات	١٠
م-ف	فهرست الجداول	١١
ف-ق	فهرست الاشكال	١٢
ق - ت	فهرست الخرائط	١٣
ت - ث	فهرست الصور	١٤
ث	فهرست الملاحق	١٥
١٣-١	المقدمة	١٦
٣	اولاً : مشكلة البحث	١٧
٤-٣	ثانياً : فرضية البحث	١٨
٧-٤	ثالثاً : الحدود المكانية والزمانية	١٩
٨	رابعاً : أهداف البحث	٢٠
٨	خامساً : مبررات البحث	٢١
٩	سادساً : هيكلية البحث	٢٢
١٠-٩	سابعاً : منهج البحث	٢٣
١٠	ثامناً : طريقة العمل	٢٤
١٢-١١	تاسعاً : دراسات مماثلة	٢٥
١٣-١٢	عاشراً: المفاهيم والمصطلحات	٢٦
١٠٥-١٤	الفصل الأول: التباين المكاني لمشاريع الري والبزل في قضاء الموقفية	٢٧
٣٣-١٥	المبحث الأول: التباين المكاني لمشاريع الري في قضاء الموقفية	٢٨
٢٥-١٦	اولاً : التباين المكاني لمشاريع الري	٢٩

٢١-١٦	أ - الجداول المتفرعة ايمن نهر الغراف مقدم ناظم رقم ١	٣٠
٢٥-٢٢	ب - الجداول المتفرعة ايمن نهر الغراف مقدم ناظم رقم ٢	٣١
٢٥	ج - نهر الرحمة ( مشروع الجهاد )	٣٢
٣٢-٢٥	ثانياً : التباين المكاني لمشاريع البزل	٣٣
١٠٣-٣٢	المبحث الثاني : الخصائص النوعية لمياه الري والبزل في قضاء الموقفية	٣٤
٧٦-٣٤	اولاً : الخصائص النوعية لمياه الري في قضاء الموقفية	٣٥
١٠٣ - ٧٧	ثانياً: الخصائص النوعية لمياه المبال في قضاء الموقفية	٣٦
- ١٠٤ ١٦٨	<b>الفصل الثاني: العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبزل في قضاء الموقفية</b>	٣٧
١٤٣-١٠٥	المبحث الأول: العوامل الطبيعية	٣٨
١٠٩-١٠٥	اولاً : السطح	٣٩
١٢٦-١١٠	ثانياً: المناخ	٤٠
١٤٠-١٢٦	ثالثاً : التربة	٤١
١٤٣-١٤١	رابعاً : النبات الطبيعي	٤٢
١٦٨-١٤٤	المبحث الثاني: العوامل البشرية المؤثرة في مشاريع الري والبزل في قضاء الموقفية	٤٣
١٤٥-١٤٤	اولاً: السكان	٤٤
١٤٧-١٤٥	ثانياً : السياسات الحكومية	٤٥
١٤٩-١٤٧	ثالثاً: الحياة الزراعية في قضاء الموقفية	٤٦
١٥١-١٥٠	رابعاً : الحرارة	٤٧
١٥٨-١٥١	خامساً : أساليب الري وطرائقه	٤٨
١٦٣-١٥٩	سادساً: التسميد	٤٩
١٦٨-١٦٣	سابعاً: المبيدات	٥٠
٢٥٥-١٦٩	<b>الفصل الثالث: تغير استعمالات الأرض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣ - ٢٠١٤)</b>	٥١
١٩٤ - ١٧٠	اولاً: تغير استعمالات الأرض الزراعية المخصصة لمحاصيل الحبوب	٥٢
١٧٩-١٧٢	١- تغير استعمالات الأرض المخصصة لزراعة محصول القمح	٥٣
١٨٦-١٨٠	٢- تغير استعمالات الأرض المخصصة لزراعة محصول الشعير	٥٤
١٩٤-١٨٧	٣- تغير استعمالات الأرض المخصصة لزراعة محصول الماش	٥٥
٢١٠-١٩٥	ثانياً : تغير استعمالات الأرض الزراعية المخصصة لزراعة محاصيل الخضر	٥٦
٢٠٢-١٩٦	١- تغير استعمالات الأرض الزراعية المخصصة لزراعة محاصيل الخضر الشتوية	٥٧
٢١٠-٢٠٣	٢- تغير استعمالات الأرض الزراعية المخصصة لزراعة محاصيل الخضر الصيفية	٥٨
٢٢٤-٢١٠	ثالثاً : تغير استعمالات الأرض الزراعية المخصصة لزراعة محاصيل العلف	٥٩
٢١٧-٢١١	١- تغير استعمالات الأرض الزراعية المخصصة لمحصول الجت	٦٠



٢٢٤-٢١٨	٢- تغير استعمالات الأرض الزراعية المخصصة لزراعة محصول البرسيم	٦١
٢٤٠-٢٢٥	رابعاً : تغير استعمالات الأرض الزراعية المخصصة لزراعة المحاصيل الصناعية	٦٢
٢٣٢-٢٢٥	١- تغير استعمالات الأرض الزراعية المخصصة لزراعة محصول السمسم	٦٣
٢٤٠-٢٣٣	٢- تغير استعمالات الأرض الزراعية المخصصة لزراعة محصول الذرة الصفراء	٦٤
٢٥٥-٢٤١	خامساً : تغير استعمالات الأرض الزراعية المخصصة لزراعة محاصيل البستنة	٦٥
٢٤٨-٢٤١	١- تغير استعمالات الأرض الزراعية المخصصة لزراعة بساتين النخيل	٦٦
٢٥٥-٢٤٩	٢- تغير استعمالات الأرض الزراعية المخصصة لزراعة أشجار الفاكهة	٦٧
٣٠٤-٢٥٦	الفصل الرابع: التحليل الاحصائي للعلاقة المكانية بين كفاءة مشاريع الري وتغير استعمالات الأرض الزراعية والمشاكل التي تواجه مشاريع الري والبزل وحلولها في قضاء الموقفية	٦٨
٢٩٠-٢٥٦	المبحث الأول: التحليل الاحصائي للعلاقة المكانية بين كفاءة مشاريع الري وتغير استعمالات الأرض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي(٢٠١٣-٢٠٢٣)	٦٩
٢٦٦-٢٥٨	اولاً: التحليل الاحصائي للعلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري(م <sup>٢</sup> ) والمساحة(دونم) والإنتاج(طن) لمحاصيل الحبوب.	٧٠
٢٦٠-٢٥٩	١- التحليل الاحصائي لمحصول القمح في قضاء الموقفية	٧١
٢٦٣-٢٦١	٢- التحليل الاحصائي لمحصول الشعير في قضاء الموقفية	٧٢
٢٦٦-٢٦٤	٣- التحليل الاحصائي لمحصول الماش في قضاء الموقفية	٧٣
٢٧٢-٢٦٧	ثانياً: التحليل الاحصائي للعلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري(م <sup>٣</sup> ) والمساحة(دونم) والإنتاج(طن) لمحاصيل العلف.	٧٤
٢٦٩-٢٦٧	١- التحليل الاحصائي لمحصول الجت في قضاء الموقفية	٧٥
٢٧٢-٢٧٠	٢- التحليل الاحصائي لمحصول البرسيم في قضاء الموقفية	٧٦
٢٧٨-٢٧٣	ثالثاً: التحليل الاحصائي للعلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري (م <sup>٣</sup> ) والمساحة (دونم) والإنتاج (طن) لمحاصيل الخضر	٧٧
٢٧٥-٢٧٣	١- التحليل الاحصائي لمحاصيل الخضر الشتوية في قضاء الموقفية	٧٨
٢٧٨-٢٧٦	٢- التحليل الاحصائي لمحاصيل الخضر الصيفية في قضاء الموقفية	٧٩
٢٨١-٢٧٩	رابعاً: التحليل الاحصائي للعلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري(م <sup>٣</sup> ) والمساحة (دونم) والإنتاج (طن) للمحاصيل الصناعية.	٨٠
٢٨١-٢٧٩	١- التحليل الاحصائي لمحصول الذرة الصفراء في قضاء الموقفية	٨١
٢٨٤-٢٨٢	٢- التحليل الاحصائي لمحصول السمسم في قضاء الموقفية	٨٢
٢٩٤-٢٨٥	خامساً: التحليل الاحصائي للعلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري(م <sup>٣</sup> ) والمساحة (دونم) والإنتاج (طن) للمحاصيل البستنة.	٨٣
٢٨٧-٢٨٥	١- التحليل الاحصائي لمحصول بساتين النخيل في قضاء الموقفية	٨٤
٢٩٠-٢٨٨	٢- التحليل الاحصائي لمحاصيل أشجار الفاكهة في قضاء الموقفية	٨٥
٣٠٤-٢٩١	المبحث الثاني: المشاكل والحلول التي تواجه مشاريع الري والبزل واستعمالات الأرض الزراعية في قضاء الموقفية	٨٦
٢٩٧-٢٩١	اولاً: المشاكل الطبيعية وحلولها	٨٧

٢٩٦-٢٩٥	١- مشاكل العجز المائي وحلوله	٨٨
٢٩٣	٢- مشاكل السطح وحلوله	٨٩
٢٩٤-٢٩٣	٣- مشاكل المناخ وحلوله	٩٠
٢٩٥-٢٩٤	٤- مشاكل النبات الطبيعي وحلولها	٩١
٢٩٧-٢٩٥	٥- مشاكل التربة وحلولها	٩٢
٣٠٤-٢٩٧	ثانياً: المشاكل البشرية وحلولها	٩٣
٢٩٧	١- مشاكل السياسة الزراعية وحلولها	٩٤
٢٩٨	٢- مشاكل سوء استثمار الأراضي الزراعية وحلولها	٩٥
٣٠٠-٢٩٩	٣- قلة التنوع الزراعي	٩٦
٣٠١-٣٠٠	٤- مشاكل المزارعين وحلولها	٩٧
٣٠١	٥- مشاكل ضعف الارشاد الزراعي وحلوله	٩٨
٣٠٢-٣٠٢	٦- مشاكل التقانات وحلولها	٩٩
٣٠٣	٧- مشاكل تلوث المياه وحلولها	١٠٠
٣٠٤	٨- مشاكل الزحف العمراني وحلولها	١٠١
٣٠٨-٣٠٥	<b>الاستنتاجات والمقترحات</b>	<b>١٠٢</b>
٣٠٧-٣٠٦	اولاً : الاستنتاجات	١٠٣
٣٠٨	ثانياً: المقترحات	١٠٤
٣١٥-٣٠٩	الملاحق	١٠٥
٣٢٤-٣١٦	المصادر والمراجع	١٠٦
٣١٩-٣١٧	اولاً: الكتب	١٠٧
٣٢١-٣٢٠	ثانياً: الرسائل والاطاريح الجامعية	١٠٨
٣٢٣-٣٢١	ثالثاً: البحوث والدوريات والنشرات	١٠٩
٣٢٣	رابعاً: المديريات والدوائر	١١٠
٣٢٣	خامساً: الانترنت	١١١
٣٢٤	سادساً: المصادر الاجنبية	١١٢

## فهرست الجداول

رقم الصفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
١٧	الجدول المتفرعة من أيمن نهر الغراف مقدم ناظم رقم ١	١
٢٣	الجدول المتفرعة من أيمن نهر الغراف مقدم ناظم رقم (٢)	٢
٢٨	اطوال وتصارييف وسرعة الجريان والانحدار الطولي ومنسوب المياه لمبازل قضاء الموقفية	٣

٤	الحدود الطبيعية ومعدلات تركيز العناصر الكبرى والمغذيات (ملغم /لتر) في المياه السطحية والأنهار.	٣٣
٥	درجات الحرارة لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية لعام (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).	٣٥
٦	التباين المكاني للأملاح الكلية الذائبة ( T.D.S ) ملغم / لتر لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية لعام (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).	٣٨
٧	تراكيز التوصيلة الكهربائية (Ec) ميكرو سيمنز/ سم لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية لعام (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).	٤٢
٨	تراكيز العسرة الكلية ( T.H ) ملغم / لتر لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية لعام (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).	٤٦
٩	التباين المكاني لقيم الأس الهيدروجيني (pH) لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية لعام (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).	٤٩
١٠	التباين المكاني للكالسيوم ( Ca ) ملغم / لتر لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية لعام (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).	٥٣
١١	التباين المكاني للمغنيسيوم (Mg) ملغم / لتر لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية لعام (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).	٥٦
١٢	مصادر الايونات والمعادن المذابة في مياه الأنهار.	٥٨
١٣	التباين المكاني للصوديوم ( Na ) ملغم / لتر لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية لعام (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).	٦٠
١٤	التباين المكاني للكبريتات ( SO4 ) ملغم / لتر لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية لعام (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).	٦٣
١٥	التباين المكاني للكلورايد ( Cl ) لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية لعام (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).	٦٦
١٦	التباين المكاني للبتواسيوم ( K ) ملغم / لتر لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية لعام (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).	٦٩
١٧	التباين المكاني للعكورة N.T.U Turbidity لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية لعام (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).	٧٢
١٨	التباين المكاني للقاعدية (T.A) ملغم / لتر لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية لعام (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).	٧٥
١٩	درجات الحرارة لنماذج مياه الميازل في قضاء الموقفية لعام (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤)	٧٧
٢٠	الاملاح الذائبة ( T.D.S ) ملغم / لتر لنماذج مياه الميازل في قضاء الموقفية لعام (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).	٨٠
٢١	تراكيز التوصيلة الكهربائية (Ec) ميكرو سيمنز/ سم لنماذج مياه الميازل في قضاء الموقفية لعام (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).	٨٢
٢٢	تراكيز العسرة الكلية (T.H) ملغم/ لتر لنماذج مياه ميازل قضاء الموقفية لعام (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).	٨٤
٢٣	التباين المكاني للأس الهيدروجيني (pH) لنماذج مياه ميازل قضاء الموقفية لعام (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).	٨٦
٢٤	التباين المكاني للكالسيوم (Ca) ملغم/ لتر لنماذج مياه الميازل في قضاء الموقفية لعام (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).	٨٨
٢٥	التباين المكاني للمغنيسيوم (Mg) ملغم/ لتر لنماذج مياه ميازل قضاء الموقفية لعام (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).	٩٠
٢٦	التباين المكاني للصوديوم (Na) ملغم/ لتر لنماذج مياه ميازل قضاء الموقفية لعام (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).	٩٢
٢٧	التباين المكاني للكبريتات (So4) ملغم/ لتر لنماذج مياه الميازل في قضاء الموقفية لعام (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).	٩٤
٢٨	التباين المكاني للكلورايد (Cl) ملغم/ لتر لنماذج مياه الميازل في قضاء الموقفية لعام (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).	٩٦
٢٩	التباين المكاني للبتواسيوم (K) ملغم/ لتر لنماذج مياه الميازل في قضاء الموقفية لعام (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).	٩٨
٣٠	التباين المكاني للعكورة (Turbidity) N.T.U لنماذج مياه الميازل في قضاء الموقفية لعام (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).	١٠٠
٣١	التباين المكاني القاعدية (T.A) ملغم/ لتر لنماذج مياه الميازل في قضاء الموقفية لعام (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤)	١٠٢
٣٢	المعدلات الشهرية والسنوية لعناصر مناخ محطات الكوت والحي للمدة (٢٠١٢-٢٠٢٢)	١١٣
٣٣	النسب المئوية لاتجاهات الرياح و السكون السائدة ( % ) في محطتي الكوت والحي للمدة (٢٠١٢ - ٢٠٢٢)	١٢٠
٣٤	أنواع التربة بحسب مورفولوجية السطح لتربة قضاء الموقفية	١٢٧

١٣١	أنواع النسيج حسب حجم الذرات (ملم).	٣٥
١٣٢	تحليل أنواع الترب في قضاء الموقفية لعام (٢٠٢٣).	٣٦
١٣٤	الخصائص الفيزيائية لترب قضاء الموقفية	٣٧
١٣٩	الخصائص الكيميائية لأنواع ترب قضاء الموقفية	٣٨
١٤٣	بعض أنواع النباتات الطبيعية السائدة في قضاء الموقفية	٣٩
١٤٥	نمو السكان وحجم الأسرة في قضاء الموقفية لسنوات (١٩٧٧-١٩٨٧-١٩٩٧-٢٠٠٩-٢٠٢٢)	٤٠
١٤٩	توزيع استعمالات الأرض الزراعية حسب الحيازة في مقاطعات قضاء الموقفية	٤١
١٦١	معامل الاستفادة للعناصر الغذائية من الأسمدة الكيماوية (%) حسب نوع التربة	٤٢
١٦١	معامل الاستفادة للعناصر الغذائية من الأتربة المختلفة (%).	٤٣
١٦٢	الحد الأعلى للعناصر الثقيلة في الكيلوغرام الواحد من الأسمدة.	٤٤
١٦٣	الأسمدة المستخدمة في منطقة الدراسة والاحتياج الفعلي لها والمجهز من قبل شعبة زراعة الموقفية للمدة (٢٠٢٠ - ٢٠٢١ - ٢٠٢٢ - ٢٠٢٣).	٤٥
١٦٨	كمية المبيدات المستخدمة في منطقة الدراسة للمدة (٢٠١٨ - ٢٠١٩ - ٢٠٢٠ - ٢٠٢١ - ٢٠٢٢ - ٢٠٢٣).	٤٦
١٧٣	مقدار نسب التغير في المساحات المزروعة وكميات الإنتاج والإنتاجية لمحصول القمح حسب مقاطعات قضاء الموقفية بين عامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٤٧
١٨١	مقدار نسب التغير في المساحات المزروعة وكميات الإنتاج والإنتاجية لمحصول الشعير حسب مقاطعات قضاء الموقفية بين عامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٤٨
١٨٩	التباين المكاني لتغير في المساحات المزروعة وكميات الإنتاج والإنتاجية لمحصول الماش حسب مقاطعات قضاء الموقفية بين عامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٤٩
١٩٦	مقدار نسب التغير في المساحات المزروعة وكميات الإنتاج والإنتاجية لمحاصيل الخضر الشتوية حسب مقاطعات قضاء الموقفية بين عامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٥٠
٢٠٤	مقدار نسب التغير في المساحات المزروعة وكميات الإنتاج والإنتاجية لمحاصيل الخضر الصيفية حسب مقاطعات قضاء الموقفية بين عامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٥١
٢١٢	مقدار نسب التغير في المساحات المزروعة وكميات الإنتاج والإنتاجية لمحصول الجوت حسب مقاطعات قضاء الموقفية بين عامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٥٢
٢١٩	مقدار نسب التغير في المساحات المزروعة وكميات الإنتاج والإنتاجية لمحصول البرسيم حسب مقاطعات قضاء الموقفية بين عامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٥٣

٢٢٧	مقدار نسب التغير في المساحات المزروعة وكميات الإنتاج والإنتاجية لمحصول السمسم حسب مقاطعات قضاء الموقفية بين عامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٥٤
٢٣٥	مقدار نسب التغير في المساحات المزروعة وكميات الإنتاج والإنتاجية لمحصول الذرة الصفراء حسب مقاطعات قضاء الموقفية بين عامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٥٥
٢٤٣	مقدار نسب التغير في المساحات المزروعة وكميات الإنتاج والإنتاجية لبساتين النخيل حسب مقاطعات قضاء الموقفية بين عامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٥٦
٢٥٠	مقدار نسب التغير في المساحات المزروعة وكميات الإنتاج والإنتاجية لأشجار الفاكهة حسب مقاطعات قضاء الموقفية بين عامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٥٧
٢٥٧	محددات قيم ارتباط بيرسون	٥٨
٢٥٨	الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحصول القمح في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٥٩
٢٦٠	الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري و الإنتاج لمحصول القمح في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٦٠
٢٦١	الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والمساحة المزروعة لمحصول الشعير في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٦١
٢٦٣	الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والمساحة المزروعة لمحصول الشعير في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٦٢
٢٦٤	الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والمساحة المزروعة لمحصول الماش في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٦٣
٢٦٦	الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والإنتاج لمحصول الماش في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٦٤
٢٦٧	الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحصول الجت في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٦٥
٢٦٩	الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والإنتاج لمحصول الجت في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٦٦
٢٧٠	الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحصول البرسيم في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٦٧
٢٧٢	الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والإنتاج لمحصول البرسيم في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٦٨
٢٧٤	الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحاصيل الخضر الشتوية في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٦٩
٢٧٥	الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والإنتاج لمحاصيل الخضر الشتوية في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٧٠
٢٧٦	الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحاصيل الخضر الصيفية في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٧١

٢٧٨	الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والإنتاج لمحاصيل الخضر الصيفية في قضاء الموققية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٧٢
٢٧٩	الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحصول الذرة الصفراء في قضاء الموققية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٧٣
٢٨١	الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري وإنتاج الذرة الصفراء في قضاء الموققية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٧٤
٢٨٢	الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحصول السمسم في قضاء الموققية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٧٥
٢٨٤	الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والإنتاج لمحصول السمسم في قضاء الموققية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٧٦
٢٨٥	الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والمساحة المزروعة لبساتين النخيل في قضاء الموققية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٧٧
٢٨٧	الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري وإنتاج اشجار النخيل في قضاء الموققية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٧٨
٢٨٨	الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والمساحة المزروعة لأشجار الفاكهة في قضاء الموققية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٧٩
٢٩٠	الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري وإنتاج اشجار الفاكهة في قضاء الموققية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٨٠

## فهرست الاشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
١	المعدلات الشهرية والسنوية لساعات السطوع الشمسي الفعلية (ساعة / يوم) في محطتي الكوت والحي من (٢٠١٢ - ٢٠٢٢).	١١٤
٢	المعدلات السنوية لدرجات الحرارة العظمى (م) في محطتي الكوت والحي للمدة (٢٠١٢ - ٢٠٢٢).	١١٦
٣	المعدلات السنوية لدرجات الحرارة الصغرى (م) في محطتي الكوت والحي للمدة (٢٠١٢ - ٢٠٢٢).	١١٦
٤	المعدلات السنوية لدرجات الحرارة اليومية (م) في محطتي الكوت والحي للمدة (٢٠١٢ - ٢٠٢٢).	١١٧
٥	المعدلات الشهرية والسنوية لسرعة الرياح (متر/ثا) في محطتي الكوت والحي للمدة (٢٠١٢ - ٢٠٢٢).	١١٩
٦	النسب المئوية لاتجاهات الرياح و السكون في محطتي الكوت والحي للمدة (٢٠١٢ - ٢٠٢٢).	١٢٠
٧	المعدلات الشهرية والسنوية لكميات الأمطار المتساقطة ( ملم ) في محطتي الكوت والحي للمدة (٢٠١٢ - ٢٠٢٢).	١٢٢
٨	المعدلات الشهرية والسنوية لرطوبة النسبية (%) في محطتي الكوت والحي للمدة (٢٠١٢ - ٢٠٢٢).	١٢٤
٩	المعدلات الشهرية والسنوية لتبخر ( ملم ) في محطتي الكوت والحي للمدة (٢٠١٢ - ٢٠٢٢).	١٢٦

١٣٣	مثلث نسجة التربة الأمريكي لترب قضاء الموقفية.	١٠
١٣٧	الخصائص الفيزيائية لأنواع ترب قضاء الموقفية لعام ٢٠٢٣.	١١
١٤٠	الخصائص الكيميائية لأنواع ترب قضاء الموقفية لعام ٢٠٢٣.	١٢
٢٥٩	النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحصول القمح في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	١١
٢٦٠	النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري وكمية الإنتاج لمحصول القمح في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	١٢
٢٦٢	النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والمساحة المزروعة لمحصول الشعير في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	١٣
٢٦٣	النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري وإنتاج محصول الشعير في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	١٤
٢٦٥	النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحصول الماش في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	١٥
٢٦٦	النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري وإنتاج محصول الماش في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	١٦
٢٦٨	النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحصول الجت في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	١٧
٢٦٩	النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والإنتاج لمحصول الجت في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	١٨
٢٧١	النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحصول البرسيم في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	١٩
٢٧٢	النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والإنتاج لمحصول البرسيم في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٢٠
٢٧٤	النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحاصيل الخضر الشتوية في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٢١
٢٧٥	النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والإنتاج لمحاصيل الخضر الشتوية في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٢٢
٢٧٧	النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحاصيل الخضر الصيفية في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٢٣
٢٧٨	النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والإنتاج لمحاصيل الخضر الصيفية في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٢٤
٢٨٠	النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحصول الذرة الصفراء في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٢٥

٢٨١	النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والانتاج لمحصول الذرة الصفراء في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٢٦
٢٨٣	النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحصول السمسم في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٢٧
٢٨٤	النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والانتاج لمحصول السمسم في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٢٨
٢٨٦	النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة لبساتين النخيل في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٢٩
٢٨٧	النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري وإنتاج اشجار النخيل في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٣٠
٢٨٩	النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة لأشجار الفاكهة في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٣١
٢٩٠	النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري وإنتاج أشجار الفاكهة في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٣٢

### فهرست الخرائط

رقم الصفحة	عنوان الخريطة	رقم الخريطة
٥	موقع محافظة واسط من العراق لعام ٢٠٢٣.	١
٦	موقع قضاء الموقفية من محافظة واسط لعام ٢٠٢٣.	٢
٧	مقاطعات قضاء الموقفية لعام ٢٠٢٣	٣
١٨	مشاريع الري في قضاء الموقفية لعام ٢٠٢٣	٤
٢٩	مشاريع البزل في قضاء الموقفية لعام ٢٠٢٣,	٥
٣٦	درجات الحرارة لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية	٦
٣٩	التباين المكاني للأملح الكلية الذائبة ( T.D.S ) ملغم / لتر لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية	٧
٤٣	تراكيز التوصيلة الكهربائية (Ec) ميكرو سيمنز/ سم لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية	٨
٤٧	تراكيز العسرة الكلية ( T.H ) ملغم / لتر لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية	٩
٥٠	التباين المكاني لقيم الـ (pH) لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية	١٠
٥٤	التباين المكاني للكالسيوم ( Ca ) ملغم / لتر لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية	١١



١٢	التباين المكاني للمغنيسيوم (Mg) ملغم / لتر لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية	٥٧
١٣	التباين المكاني للصوديوم ( Na ) ملغم / لتر لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية	٦١
١٤	التباين المكاني للكبريتات ( SO4 ) ملغم / لتر لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية	٦٤
١٥	التباين المكاني للكلوريد ( Cl ) لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية	٦٧
١٦	التباين المكاني للبوتاسيوم ( K ) ملغم/ لتر لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية	٧٠
١٧	التباين المكاني للعكورة (Turbidity) N.T.U لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية	٧٣
١٨	التباين المكاني للقاعدية (T.A) ملغم / لتر لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية.	٧٦
١٩	درجات الحرارة لنماذج مياه الميازل في قضاء الموقفية	٧٨
٢٠	الاملاح الذائبة ( T.D.S ) ملغم / لتر لنماذج مياه الميازل في قضاء الموقفية	٨١
٢١	تراكيز التوصيلة الكهربائية (Ec) ميكرو سيمنز/ سم لنماذج مياه الميازل في قضاء الموقفية	٨٣
٢٢	تراكيز العسرة الكلية (T.H) ملغم/ لتر لنماذج مياه ميازل قضاء الموقفية(٢٠٢٣-٢٠٢٤)	٨٥
٢٣	التباين المكاني لقيم الأس الهيدروجيني (pH) لنماذج مياه ميازل قضاء الموقفية(٢٠٢٣-٢٠٢٤).	٨٧
٢٤	التباين المكاني للكالسيوم (Ca) ملغم/ لتر لنماذج مياه الميازل في قضاء الموقفية(٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).	٨٩
٢٥	التباين المكاني للمغنيسيوم (Mg) ملغم/ لتر لنماذج مياه ميازل قضاء الموقفية (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).	٩١
٢٦	التباين المكاني للصوديوم (Na) ملغم/ لتر لنماذج مياه ميازل قضاء الموقفية(٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).	٩٣
٢٧	التباين المكاني للكبريتات (SO4) ملغم/ لتر لنماذج مياه الميازل في قضاء الموقفية(٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).	٩٥
٢٨	التباين المكاني للكلوريد (Cl) ملغم/ لتر لنماذج مياه الميازل في قضاء الموقفية(٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).	٩٧
٢٩	التباين المكاني للبوتاسيوم (K) ملغم/ لتر لنماذج مياه الميازل في قضاء الموقفية(٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).	٩٩
٣٠	التباين المكاني للعكورة (Turbidity) N.T.U لنماذج مياه الميازل في قضاء الموقفية(٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).	١٠١
٣١	التباين المكاني القاعدية(T.A) ملغم/ لتر لنماذج مياه الميازل في قضاء الموقفية(٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).	١٠٣
٣٢	خطوط الارتفاعات المتساوية لقضاء الموقفية	١٠٧
٣٣	أنواع الترب بحسب مورفولوجية السطح لترب قضاء الموقفية	١٢٨
٣٤	التباين المكاني لنسبة لتغير مساحة محصول القمح حسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	١٧٥
٣٥	التباين المكاني لنسبة تغير الإنتاج لمحصول القمح حسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	١٧٧
٣٦	التباين المكاني لنسبة تغير إنتاجية محصول القمح حسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣)	١٧٩
٣٧	التباين المكاني لنسبة تغير مساحة محصول الشعير حسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣)	١٨٢
٣٨	التباين المكاني لنسبة تغير إنتاج محصول الشعير حسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣) .	١٨٤

١٨٦	التباين المكاني لنسبة تغير إنتاجية محصول الشعير حسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي ( ٢٠٢٣ - ٢٠١٣ )	٣٩
١٩٠	التباين المكاني لنسبة تغير المساحة المزروعة لمحصول الماش لمقاطعات قضاء الموقفية لعامي (٢٠٢٣-٢٠١٣).	٤٠
١٩٢	التباين المكاني لنسبة تغير الإنتاج لمحصول الماش حسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي ( ٢٠٢٣ - ٢٠١٣ )	٤١
١٩٤	التباين المكاني لنسبة تغير إنتاجية محصول الماش حسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي (٢٠٢٣- ٢٠١٣).	٤٢
١٩٧	التباين المكاني لنسبة تغير المساحة المزروعة لمحاصيل الخضر الشتوية حسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي (٢٠٢٣-٢٠١٣).	٤٣
١٩٩	التباين المكاني لنسبة تغير الإنتاج لمحاصيل الخضر الشتوية حسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي (٢٠٢٣ - ٢٠١٣).	٤٤
٢٠١	التباين المكاني لنسبة تغير الإنتاجية لمحاصيل الخضر الشتوية حسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٤٥
٢٠٥	التباين المكاني لتغير المساحة لمحاصيل الخضر الصيفية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠٢٣ - ٢٠١٣).	٤٦
٢٠٧	التباين المكاني لتغير الإنتاج لمحاصيل الخضر الصيفية في قضاء الموقفية لعامي ( ٢٠٢٣ - ٢٠١٣ )	٤٧
٢٠٩	التباين المكاني لتغير الإنتاجية لمحاصيل الخضر الصيفية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠٢٣-٢٠١٣).	٤٨
٢١٣	التباين المكاني لتغير المساحة المزروعة لمحصول الجت في قضاء الموقفية لعامي (٢٠٢٣-٢٠١٣).	٤٩
٢١٥	التباين المكاني لتغير إنتاج محصول الجت في قضاء الموقفية لعامي ( ٢٠٢٣ - ٢٠١٣ ) .	٥٠
٢١٧	التباين المكاني لنسبة تغير إنتاجية محصول الجت حسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي ( ٢٠٢٣ - ٢٠١٣ ) .	٥١
٢٢٠	التباين المكاني لنسبة تغير المساحة المزروعة لمحصول البرسيم حسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣).	٥٢
٢٢٢	التباين المكاني لنسبة تغير الإنتاج لمحصول البرسيم حسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي ( ٢٠٢٣ - ٢٠١٣ ) .	٥٣
٢٢٤	التباين المكاني لنسبة تغير إنتاجية محصول البرسيم حسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي ( ٢٠٢٣ - ٢٠١٣ ) .	٥٤
٢٢٨	التباين المكاني لنسبة تغير المساحة المزروعة لمحصول السمسم حسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣).	٥٥
٢٣٠	التباين المكاني لنسبة تغير إنتاج محصول السمسم حسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٥٦
٢٣٢	التباين المكاني لنسبة تغير إنتاجية محصول السمسم حسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي ( ٢٠٢٣ - ٢٠١٣ ) .	٥٧
٢٣٦	التباين المكاني لنسبة تغير المساحة المزروعة لمحصول الذرة الصفراء حسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣).	٥٨
٢٣٨	التباين المكاني لنسبة لتغير إنتاج الذرة الصفراء حسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٥٩
٢٤٠	التباين المكاني لنسبة تغير إنتاجية محصول الذرة الصفراء حسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي ( ٢٠٢٣ - ٢٠١٣ ) .	٦٠
٢٤٤	التباين المكاني لنسبة تغير مساحة بساتين النخيل حسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي ( ٢٠٢٣ - ٢٠١٣ ) .	٦١
٢٤٦	التباين المكاني لنسبة تغير الإنتاج بساتين النخيل حسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣).	٦٢

٢٤٨	التباين المكاني لنسبة تغير الإنتاجية لبساتين النخيل حسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٦٣
٢٥١	التباين المكاني لنسبة تغير المساحة المحاصيل أشجار الفاكهة حسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٦٤
٢٥٣	التباين المكاني لنسبة تغير إنتاج أشجار الفواكه حسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٦٥
٢٥٥	التباين المكاني لنسبة تغير إنتاجية أشجار الفاكهة حسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).	٦٦

## فهرست للصور

رقم الصفحة	عنوان الصورة	رقم الصورة
١٩	ناظم رقم (١)	١
٢٧	لميزل الرئيس (M.D-1) في مقاطعة السايحي في قضاء الموقفية	٢
٣٠	مصب الميزل الرئيس (MD-1) في الميزل الهولندي	٣
٣١	مصب الميزل الثانوي (BD-A) في الميزل الرئيس (MD-1)	٤
٨٠	تقاطع الميزل الثانوي (BD-A) مع نهر مريزجة	٥
١٣٧	أخذ عينات التربة في مقاطعة العودة	٦
١٤٣	نبات القبار (الشفلج) في مقاطعة التسعين في قضاء الموقفية	٧
١٥٨	طريقة الري بالمرو في مقاطعة نهر حيدر في قضاء الموقفية	٨
٢٠٣	محصول الرقي احد محاصيل الخضر الصيفية.	٩
٢١٠	محصول اللوبيا احد محاصيل الخضر الصيفية	١٠
٢٩٥	النبات الطبيعي في مزل (BD - A)	١١

## فهرست الملاحق

رقم الصفحة	عنوان الملحق	رقم الملحق
٣١٠	مقدار تغير مساحة المحاصيل الزراعية (دونم) والفارق بينهما في قضاء الموقفية بين عامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)	١
٣١٠	مساحة محصول القمح وإنتاج القمح (دونم) وتصاريح مشاريع الري (م) في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٣).	٢
٣١١	مساحة محصول الشعير وإنتاج الشعير (دونم) وتصاريح مشاريع الري (م) في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٣).	٣

		٢٠٢٣).
٣١١	مساحة وإنتاج محصول الماش (دونم) وتصاريح مشاريع الري (م٣) في قضاء الموقية للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٣).	٤
٣١٢	مساحة وإنتاج محصول الجت (دونم) وتصاريح مشاريع الري (م٣) في قضاء الموقية للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٣).	٥
٣١٢	مساحة وإنتاج محصول البرسيم (دونم) وتصاريح مشاريع الري (م٣) في قضاء الموقية للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٣).	٦
٣١٣	مساحة وإنتاج محصول الخضر الشتوية (دونم) وتصاريح مشاريع الري (م٣) في قضاء الموقية للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٣).	٧
٣١٣	مساحة وإنتاج محصول الخضر الصيفية (دونم) وتصاريح مشاريع الري (م٣) في قضاء الموقية للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٣).	٨
٣١٤	مساحة وإنتاج محصول السمسم (دونم) وتصاريح مشاريع الري (م٣) في قضاء الموقية للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٣).	٩
٣١٤	مساحة وإنتاج محصول الذرة الصفراء (دونم) وتصاريح مشاريع الري (م٣) في قضاء الموقية للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٣).	١٠
٣١٥	مساحة وإنتاج أشجار بساتين النخيل (دونم) وتصاريح مشاريع الري (م٣) في قضاء الموقية للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٣).	١١
٣١٥	مساحة وإنتاج أشجار الفاكهة (دونم) وتصاريح مشاريع الري (م٣) في قضاء الموقية للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٣).	١٢

# المقدمة

## المقدمة

لا يمكن للحياة أن تزهر وتزدهر لولا وجود الماء وترتبط الموارد المائية بالأرض ارتباطاً وثيقاً ، ولا تقل أهميتها في حياة الشعوب عن أهمية الأرض في حياتهم لكونها (الأرض) وطناً، ومصدر لموارد الغذاء والطاقة ، فكلما زاد عدد السكان ازدادت حاجته الى المياه لتلبية المتطلبات المنزلية، والزراعية، فضلاً عن الصناعية . وبسبب هذا الشعور المتزايد بأهمية هذين العنصرين ، برزت الحاجة الى تطوير مصادر جديدة للمياه وترشيد المتوفرة منها، وكذلك تحسين اقتصاديات استغلاله للأر وقد تولد لدى الانسان دافع قوي للبحث الجاد عن كيفية تحقيق الاستغلال الأمثل لتلك الموارد المائية التي تعد في العراق اساساً من اساس الحياة لجميع أشكالها التي يجب استثمارها استثماراً كفوئاً، لأنّ القيمة الاقتصادية للماء في تزايد مستمر بسبب خطط التطوير الحالية.

وقضاء الموفقية ليس بمنأى عن تداعيات شحة المياه والجفاف بسبب قلة الامطار، فإن من اهم التحديات التي تواجه العالم في القرن الحالي ، هي النقص في المياه اذ زاد الاستهلاك العالمي للمياه ثمانية أضعاف قياساً بالأعوام الماضية على وفق تقرير البرنامج البيئي للأمم المتحدة عام ٢٠٢١م . وهذا العجز المائي كان له الأثر الكبير في الزراعة التي هي الركيزة الأساسية في الامن الغذائي والاقتصادي لأغلب بلدان العالم ومنها العراق وبما ان قضاء الموفقية من الاقضية المهمة في الإنتاج الزراعي في محافظة واسط، وقضاء الموفقية واحد من اهم اقضية محافظة واسط في الإنتاج الزراعي لذلك كان من الضروري دراسة مشاريع الري وتأثيرها في تغير استعمالات الأرض الزراعية وبما أن انخفاض مناسيب المياه في مشاريع الري والجفاف الذي يتعرض له القضاء نتيجة شحة المياه في المحافظة والعراق على العموم فلا بد من أثر على تغير استعمالات الأرض الزراعية، ومعرفة التباين المكاني واطوال مشاريع الري والبزل ودورها في الإنتاج الزراعية وكفاءتها فضلاً عن دراسة خصائصها النوعية الفيزيائية والكيميائية ودراسة نسب التغير في الإنتاج الزراعي في مقاطعات قضاء الموفقية ومن ثم استخدام الأساليب الكمية في التحليل الاحصائي باستخدام برنامج (SPSS) ومعرفة العلاقة بين مشاريع الري والإنتاج الزراعي باستخدام علاقة ارتباط بيرسون لظهور بنتائج واقعية لأثر مشاريع الري والبزل في تغير استعمالات الأرض الزراعية في قضاء الموفقية.

## أولا : مشكلة الدراسة:

تتمثل مشكلة الدراسة الرئيسة بالسؤال الاتي :

(ما تأثير مشاريع الري والبنزل في تغير استعمالات الأرض الزراعية في قضاء الموقية؟)

وتتفرع عنها مشاكل ثانوية هي :

- ١- هل تتباين مشاريع الري والبنزل مكانياً، وماهي خصائصها النوعية ( الفيزيائية والكيميائية ) في قضاء الموقية؟
- ٢- ما تأثير العوامل الجغرافية (الطبيعية والبشرية ) في مشاريع الري والبنزل في قضاء الموقية ؟
- ٣- ما هو واقع تغير استعمالات الأرض الزراعية في قضاء الموقية ؟
- ٤- ما مدى العلاقة المكانية بين كفاءة مشاريع الري والبنزل وتغير استعمالات الأرض الزراعية ؟
- ٥- ماهي اهم المشاكل التي تواجه مشاريع الري والبنزل وتغير استعمالات الأرض الزراعية وحلولها؟

## ثانيا: فرضية الدراسة :

يمكن وضع فرضية للمشكلة الرئيسة للدراسة على الشكل الاتي:

هنالك اثر لمشاريع الري والبنزل في تغير استعمالات الأرض الزراعية في قضاء الموقية.

ويمكن وضع عدة فرضيات ثانوية على الشكل التي :

- ١- تتباين كثافة واطوال مشاريع الري والبنزل، وبالتالي تتباين خصائصها النوعية ( الفيزيائية والكيميائية ) في قضاء الموقية.
- ٢- هناك تأثير للعوامل الجغرافية (الطبيعية والبشرية ) في تغير استعمالات الأرض الزراعية في قضاء الموقية .
- ٣- وجود تغير في استعمالات الأرض الزراعية في قضاء الموقية .
- ٤- هناك علاقة مكانية بين كفاءة مشاريع الري والبنزل وتغير استعمالات الأرض الزراعية .
- ٥- هنالك مجموعة من المشاكل والحلول الطبيعية والبشرية التي تواجه مشاريع الري والبنزل وتغير استعمالات الأرض الزراعية.

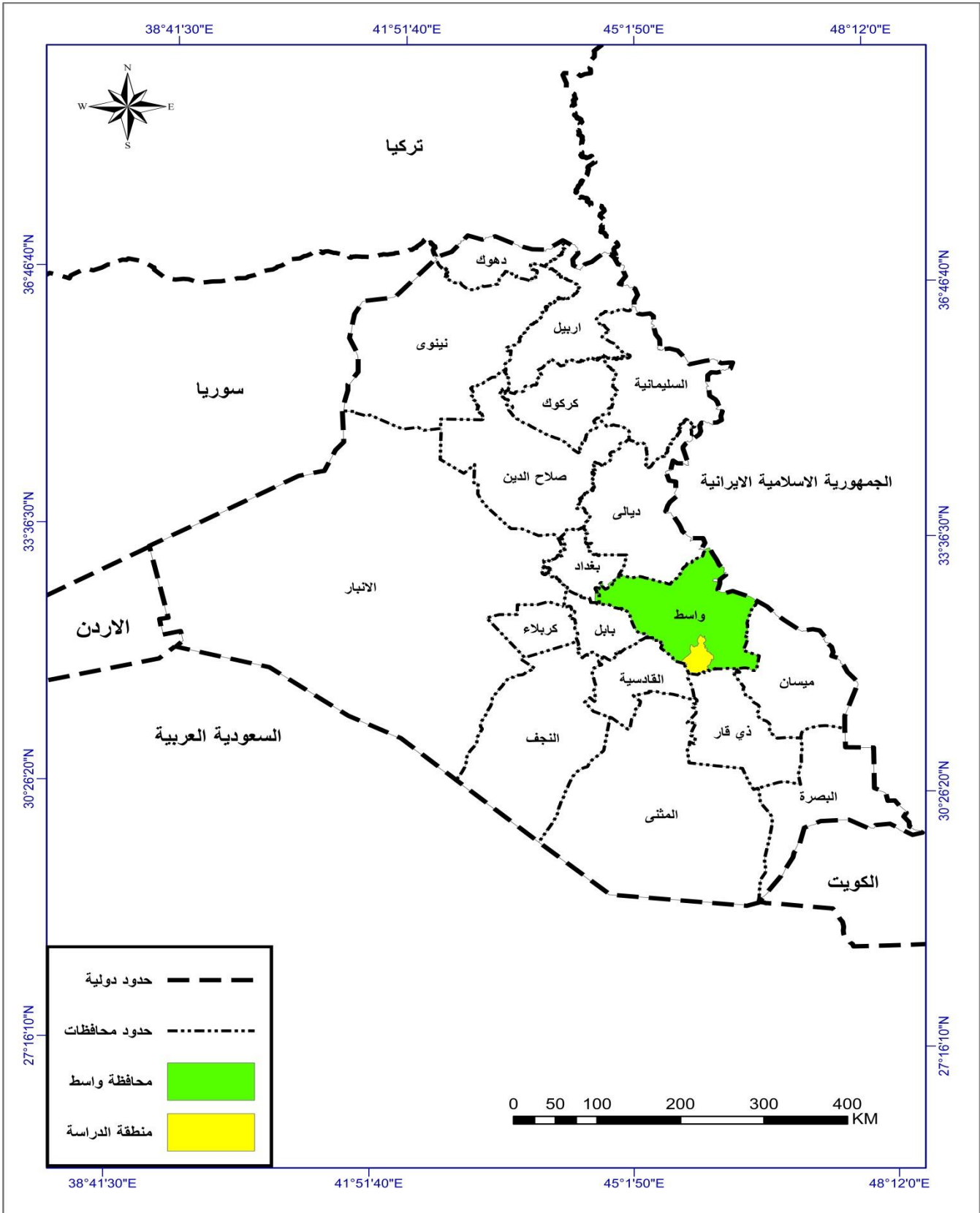
### ثالثا : الحدود المكانية والزمانية :

يلاحظ من الخريطة (٢١) أن قضاء الموقية يقع فلكيا بين دائرتي عرض (٣٢° و ٣٠° و ٣٢°) شمالا و خط طول (٤٥° - ٧°) شرقا ويقع قضاء الموقية على الجانب الغربي من نهر الغراف والى شمال الغربي لمدينة الحي بنحو (٢٠) كم وجنوب مدينة الكوت بنحو (٢٥) كم ويقع جنوب شرقي قضاء الأحرار، وهو يحاذي من الجهة الغربية محافظة القادسية ومن الجنوب الغربي محافظة ذي قار، وتبلغ مساحة القضاء حوالي ١٠٨٥ كم<sup>٢</sup>.

وأما الحدود الزمانية، فقد اتخذت الدراسة البيانات المتوافرة لمشاريع الري والبزل والإنتاج الزراعي للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٤) لمعرفة اثر مشاريع الري والبزل على تغير استعمالات الأرض الزراعية في قضاء الموقية، والتي تتكون من (٢٠) مقاطعة، ينظر خريطة (٣)، وذلك باعتماد الدراسة على بيانات من وزارتي الري والزراعة من قبل الدوائر ذات العلاقة، فضلا عن الدراسات الميدانية.

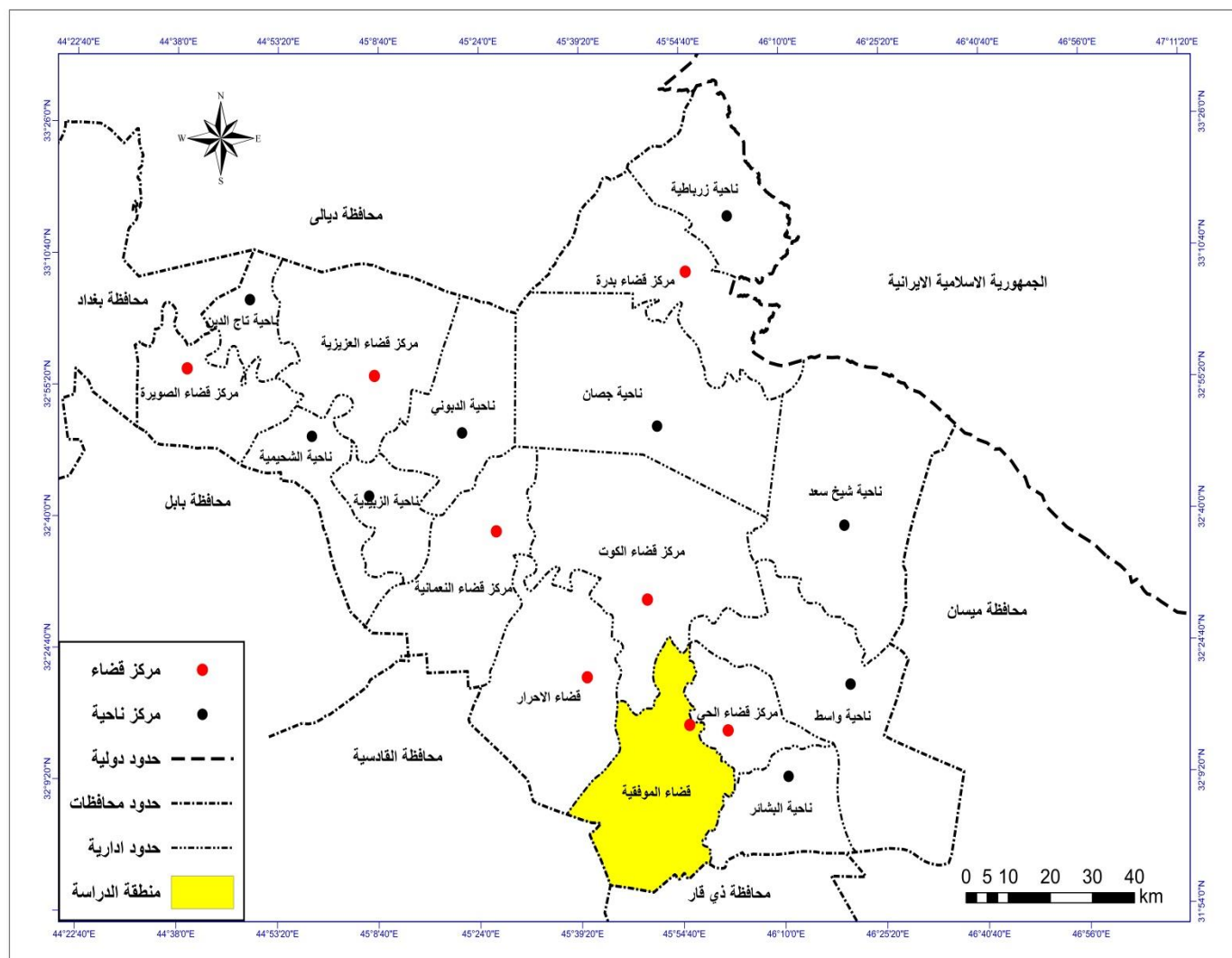


خريطة (١) موقع محافظة واسط من العراق.



المصدر الباحث بالاعتماد :على وزارة التخطيط هيئة التخطيط الإقليمي، الواقع التنموي لمحافظة واسط ٢٠٢٣. / المقياس ١:٠٠٠٠٠٠

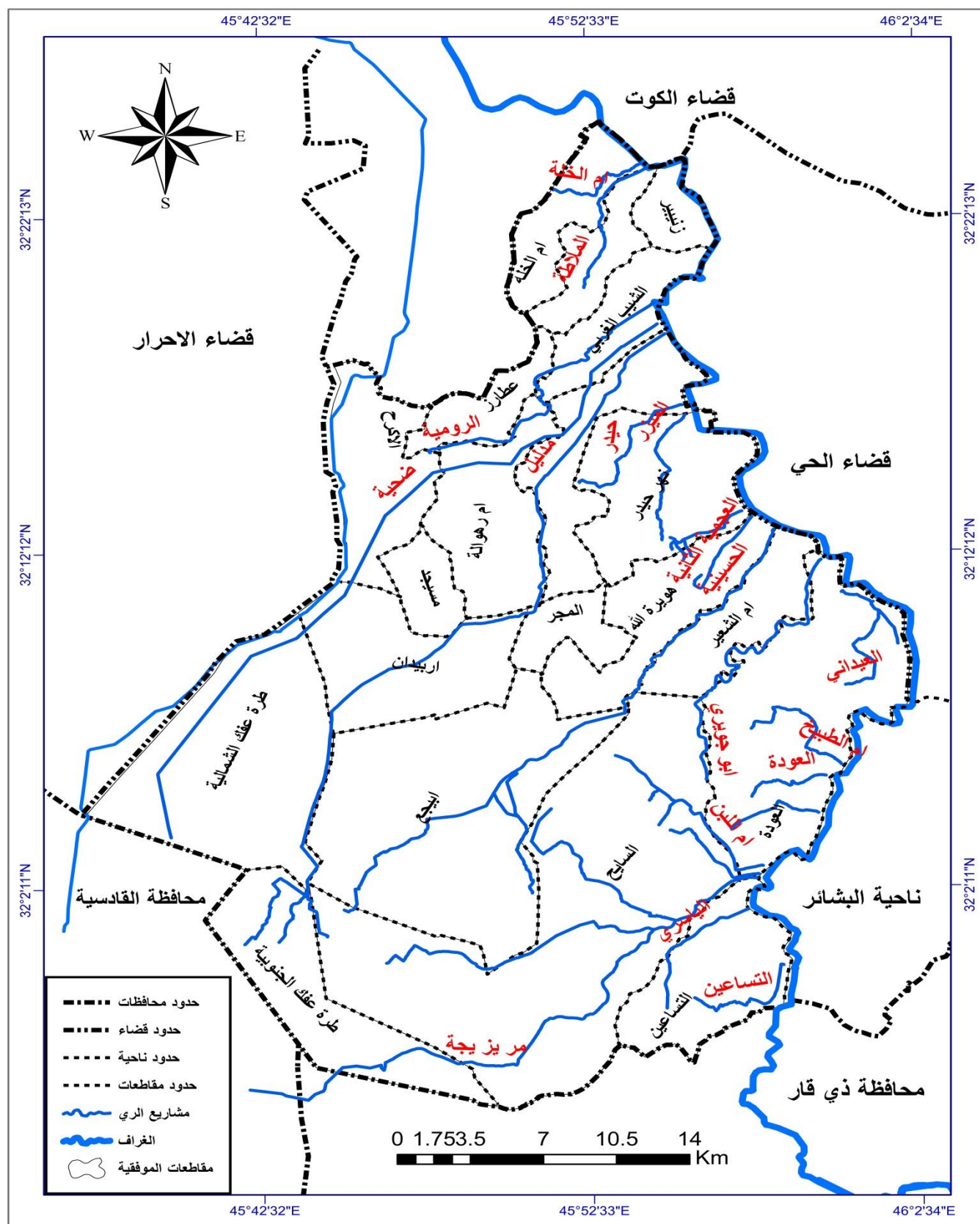
## خريطة ( ٢ ) موقع قضاء الموقفية من محافظة واسط لعام ٢٠٢٣ .



المصدر الباحث بالاعتماد : على وزارة التخطيط هيئة التخطيط الإقليمي، الواقع التتموي لمحافظة واسط ٢٠٢٣ . /

المقياس ١:٥٠٠٠٠٠

خريطة ( ٣ ) مقاطعات قضاء الموفقية لعام ٢٠٢٣ .



المصدر الباحث بالاعتماد: على وزارة الزراعة، مديرية زراعة واسط، شعبة G.I.S، ٢٠٢٣. / المقياس ١:٢٥٠٠٠٠.

#### رابعاً : هدف الدراسة :

تهدف الدراسة الى الكشف عن مشاريع الري والبزل واثرها في تغير استعمالات الأرض الزراعية في قضاء الموفقية وفق الرؤية الجغرافية من خلال الاتي :

- ١- دراسة التحليل المكاني لمشاريع الري والبزل في قضاء الموفقية .
- ٢- دراسة العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة في مشاريع الري والبزل في قضاء الموفقية .
- ٣- الكشف عن التغير في استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموفقية .
- ٤- معرفة نوعية العلاقة المكانية بين كفاءة مشاريع الري والبزل وتغير استعمالات الأرض الزراعية في منطقة الدراسة .

#### خامساً : مبررات الدراسة :

إنّ أحد اهم مشاكل العراق بصورة عامة ومحافظة واسط بصورة خاصة لاسيما قضاء الموفقية هي شحة الموارد المائية والجفاف الذي يتعرض له قضاء الموفقية، وذلك لأسباب عديدة منها التغيرات المناخية التي أدت الى ارتفاع درجات الحرارة للأرض فضلاً عن تراجع التساقطات الثلجية خلال فصل الشتاء على مستوى العالم ومصادر الأنهار التي ترفد العراق بشكل عام وكذلك بسبب السياسة المائية التي تتبعها دول الجوار التي منها مصادر المياه التي تغذي العراق وعدم الانتظام في إدارة وتوزيع الموارد المائية، مما انعكس تأثيره على انحسار الرقعة الزراعية .

وفي حد علم الباحث لا توجد أي دراسة متخصصة في مجال مشاريع الري والبزل واثرها في تغير استعمالات الأرض الزراعية في قضاء الموفقية، إذ إن أغلب الدراسات تناولت شبكات المبالز في المحافظة بشكل عام وتناولت الموارد المائية دون الخوض في اثارها على تغير استعمالات الأرض الزراعية فجاءت الدراسة للكشف عن التباين والتحليل المكاني لهذه المشاريع من خلال اخذ عينات من مواقع مختلفة لخصائص المياه لمعرفة مدى صلاحية هذه المياه للاستخدام الزراعي، ودراسة العوامل الجغرافية المؤثرة في هذه المشاريع ودراسة التغير في استعمالات الأرض لمعرفة العلاقة بين كفاءة مشاريع الري والبزل وتغير استعمالات الأرض الزراعية في منطقة الدراسة .

## سادسا: هيكلية البحث :

تضمنت الدراسة أربعة فصول التي مكملأ بعضها البعض الآخر في تسلسل علمي ، فضلا عن المقدمة ومشكلة البحث والفرضيات، والهدف من الدراسة ومبرراتها وحدود منطقة الدراسة والدراسات السابقة وعدد من المفاهيم المتعلقة بها وهي كالآتي :

الفصل الأول التحليل المكاني لمشاريع الري والبنزل في قضاء الموقية عن طريق تحليل خصائص المياه لمشاريع الري والبنزل وانواعها واطوالها وتصاريقها، وأما الفصل الثاني فيناقش العوامل الجغرافية (الطبيعية والبشرية ) المؤثرة في مشاريع الري والبنزل في القضاء وتتضمن العوامل الجغرافية الطبيعية: السطح والمناخ والتربة والنبات الطبيعي اما العوامل الجغرافية البشرية فتتمثلت في النشاط الزراعي ومنها: المساحات الزراعية ونوع المحاصيل وطرق الري والاسمدة والمبيدات الزراعية وطرق الحراثة، وناقش الفصل الثالث تغير استعمالات الأرض الزراعية في قضاء الموقية والتي تشمل التغير في استعمالات الارض النباتية فقط، اما الفصل الرابع فنناقش العلاقة الإحصائية بين كفاءة مشاريع الري والبنزل وتغير استعمالات الأرض الزراعية .

## سابعا : منهج البحث :

اعتمدت الدراسة منهجاً علمياً تحليلياً معتمداً تحليل البيانات الرقمية واستخدام المنهج الوصفي، الذي يختص بدراسة الظاهرة وبيان خصائصها وحجمها، بل يمتد إلى جمع المعلومات وتحليلها واستنباط الاستنتاجات لتكون أساساً لتفسيرها، والمنهج الوصفي يتطلب الحصول على أوصاف دقيقة وحقيقية للظاهرة المراد دراستها. كذلك تمّ استكمال الدراسة بالمنهج التحليلي الذي يركز على تحديد عناصر الظاهرة المدروسة وإيجاد العلاقات المكانية بين عناصر الظاهرة وربطها مكانياً مع الظواهر الجغرافية المختلفة، باعتماد الطريقة الاستقرائية للوصول إلى النتائج الكلية والنهائية .

وكذلك اتبعت الدراسة الأسلوب الكمي في تحليل البيانات المستنتجة عن الظواهر المدروسة وفي المقارنات المختلفة سواء أكان عن طريق المعدلات أم المعادلات الرياضية، فضلاً عن استعمال بعض برامج الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، والمتمثلة باستعمال معامل الارتباط بيرسون، للكشف عن العلاقة المكانية الإحصائية بين مشاريع الري وتغير استعمالات الأرض الزراعية والمتمثلة بالمساحة المزروعة والإنتاج وتم استثناء الإنتاجية ( الغلة) لعدة أسباب أولها عدم وجود تباين كافي في بيانات الإنتاجية لتوصل الى نتائج حقيقية، والسبب الثاني: هو أن الإنتاجية تعتمد بشكل كبير على كفاءة التربة وجودتها .

### ثامناً: طريقة العمل:

#### ١- العمل المكتبي ويتضمن ما يأتي:

- أ- جمع المعلومات المكتوبة من الكتب العربية والأجنبية، وأطاريح الدكتوراه، ورسائل الماجستير، في المكتبات الجامعية، وخارجها، والأبحاث والمقالات المنشورة، في المجالات العربية والأجنبية، التي تخص موضوع الدراسة.
- ب - التقارير لاسيما الصادرة عن الجهات الرسمية المنشورة، وغير المنشورة، المتعلقة بموضوع البحث مثل: (البيانات المناخية، بيانات الموارد المائية، التربة، التقارير الزراعية).
- ت - البحث في شبكة المعلومات الدولية (الأنترنت) لإثراء موضوع البحث بالمعلومات الحديثة والقيمة.
- ث - الاستعانة بخرائط مسح التربة، وخرائط الكاد ستر للمنطقة، فضلاً عن الاستعانة بتقنيات الاستشعار عن بعد وتقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) وتحليل الظواهر مكانياً.

#### ٢- العمل الميداني:

- أ- أخذ عينات من التربة والمياه وتحليلها مختبرياً.
  - ب- مراجعة الدوائر الرسمية المعنية بموضوع الدراسة، وأهمها دوائر الزراعة، والموارد المائية، والإحصاء، والأنواء الجوية، البيئة، مجلس المحافظة وكذلك كلية الزراعة في جامعة واسط.
  - ت - زيارات الباحث المستمرة لمنطقة الدراسة، وإجراء مقابلات شخصية كثيرة شملت شخصيات رسمية وغير رسمية، للاستيضاح والتعرف على واقع التربة وإنتاجيتها واستعمالات الأرض الزراعية المختلفة ومعوقاتها، وجمع بعض البيانات التي تعذر الحصول عليها من الدوائر الرسمية.
  - ث - استعمال التصوير الفوتوغرافي واستخدام طائرة درون للتصوير وإيضاح الظواهر الجغرافية.
- تمّ اخذ عينات من مياه مشاريع الري والبزل من بداية ووسط ونهاية كل مشروع ونقلت الى المختبرات لإجراء التحاليل اللازمة ومعرفة خصائصها الفيزيائية والكيميائية وتراكيز بعض العناصر على حساب الأخرى ومعرفة الأسباب لذلك التباين ومن ثم تدوين الملاحظات الحقلية بخصوص طبيعة ولون الترب عند كل نموذج، وبعد جلب النماذج تم تجفيفها تحت الشمس ثم أعيد تعبئتها في أكياس من النايلون مدون عليها رقم وتاريخ ومكان العينة، ونُقلت إلى المختبر لإجراء الاختبارات اللازمة، فضلاً عن ذلك تمّ رصد كثافة النبات الطبيعي في أغلب مواقع منطقة الدراسة عن طريق المشاهدة والتصوير الفوتوغرافي.

#### تاسعاً : دراسات مماثلة :

- ١- (مشاريع الري والبزل على نهر السبل والعطشان في محافظة المثنى) <sup>(١)</sup>، أظهرت الدراسة ان للخصائص الطبيعية اثرا في إقامة شبكات الري والبزل وتحديد مواقع منشئها واتجاهات قنواتها ، واحجامها فضلا عن تحديد

<sup>(١)</sup> محمد ابراهيم حمادي، مشاريع الري والبزل على نهر السبل والعطشان في محافظة المثنى، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة بغداد، ٢٠٠٦.



أسلوب الري في محافظة المثنى، وظهرت النتائج معادلة الموازنة المائية المناخية حقيقة مهمة وهي أن منطقة الدراسة تعاني من الجفاف الدائم .

٢- (كفاءة مشاريع الري والبزل وانعكاساتها على تربة محافظة ديالى باستخدام التقانات الحديثة) <sup>(١)</sup>، تناولت هذه الدراسة المقومات الجغرافية واثراها في إقامة وكفاءة مشاريع الري والبزل في محافظة ديالى وكذلك الامتداد الجغرافي لشبكات الري والبزل والتعرف على كفاءة ري الأراضي الزراعية من قبل الجداول الاروائية ومعدلات تصريفها وإمكانية استخدام مياه البزل للأغراض الزراعية وغسل التربة وتحليل احصائي لنتائج التحليل الكيميائي لمياه البزل في محافظة ديالى مع استخدام التحاليل المختبرية للخصائص الفيزيائية والكيميائية لمياه البزل وكذلك التربة، وتم استخدام التقانات الحديثة في الدراسة بالاعتماد على الاستشعار عن بعد RS في برنامج (ARC GIS – ERDAS IMAGINE) ، حيث تم توضيح عدد من وسائل وطرق المعالجة .

٣- (مياه المبالز واستثمارها للزراعة في محافظة واسط) <sup>(٢)</sup>، خلصت هذه الدراسة الى إمكانية استخدام مياه المبالز سواء أكان في منطقة الدراسة ام على مستوى العراق والوطن العربي والعالم عن طريق التجارب التي اثبتت جودة المحاصيل المنتجة وبكميات تضاهي فيها المساحات الزراعية التي تروي بمياه الأنهار او الامطار، كذلك يمكننا رفع كفاءة وجودة مياه المبالز باستخدام أجهزة متطورة وفعالة كجهاز (Delta Water) .

٤- (تقييم مياه مبالز مركز قضاء المحاويل وناحية الامام في محافظة بابل واستثماراتها الزراعية) <sup>(٣)</sup>، ناقشت الدراسة العوامل الطبيعية والبشرية ومدى تأثيرها بشكل مباشر او غير مباشر في بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية لمياه المبالز والتغيرات الجيولوجية وتباين الانحدار السطحي لمنطقة الدراسة، وكذلك الخصائص المناخية والتربة ونوعية مياه الري وكثافة الغطاء النباتي وقد كان لها تأثير في نوعية وكمية المياه ، وكان للإنسان دور في تأثيره السلبي في هذه الخصائص في الممارسة الزراعية التي تكون غير صحيحة وطرق الري المستخدمة وكذلك استخدامه للأسمدة والمبيدات بشكل غير مدروس . كما ناقشت الامتدادات الجغرافية لشبكة المبالز في منطقة الدراسة وتباينها المكاني مع تباين المناطق الزراعية وبالتالي اختلاف في اطوالها وكثفتها وتصريفها. وفي ضوء ذلك توصلت الدراسة الى إمكانية استثمار مياه المبالز من خلال توضيح التركيز الايوني ومقارنتها مع المعايير الدولية والاستفادة من المياه.

(١) زيد عبد محمود، كفاءة مشاريع الري والبزل وانعكاساتها على تربة محافظة ديالى باستخدام التقانات الحديثة، اطروحة غير منشورة، كلية التربية، جامعة ديالى، ٢٠١٩.

(٢) نور علي محسن العتابي، مياه المبالز واستثمارها للزراعة في محافظة واسط، اطروحة غير منشورة، كلية التربية، جامعة واسط، ٢٠٢٠.

(٣) حسن محسن سرهيد، تقييم مياه مبالز مركز قضاء المحاويل وناحية الامام في محافظة بابل واستثماراتها الزراعية، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية، جامعة المستنصرية، ٢٠٢٢.

٥- ( تغير استعمالات الأرض الزراعية في ناحية الإسكندرية للمدة (٢٠١٠-٢٠٢٠) )<sup>(١)</sup>، توصلت هذه الدراسة الى تغير استعمالات الأرض الزراعية في ناحية الإسكندرية ما بين عامي ٢٠١٠ و ٢٠٢٠ م، وإن المساحة المزروعة في منطقة الدراسة قد انخفضت من (٩٥٧٠٢) دونما ، في سنة الأساس ٢٠١٠م الى (٤٠٨٠٢) دونما ، في سنة المقارنة ٢٠٢٠م بنسبة تغير بلغت ( - ٥٧,٣٦ ) % ، اما فيما يتعلق بالمساحات المزروعة بالمحاصيل على مستوى المقاطعة فيظهر أنّ محاصيل ( الحبوب والخضروات والعلف والبستنة والصناعية ) شهدت تغيرا سالباً بلغت نسبته ( - ٥٥,٥٧ ، - ٧٣ ، - ٦٠,٥٧ ، - ٦,٨٥ ، - ٥١,٩٢ ) % على التوالي.

وجاءت دراستنا بمميزات عمّا سبقتها من الدراسات بنتائجها التي أظهرت اثر مشاريع الري في تغير استعمالات الأرض الزراعية، فكلما كانت مشاريع الري والبزل ذات كفاءة عالية نتج عنه تغير إيجابي في استعمالات الأرض الزراعية وكلما كانت مشاريع الري والبزل ذات كفاءة متدنية كان تغير استعمالات الأرض الزراعية سالبة، وتميزت دراستنا بمزج المتغيرات الثلاثة بالمتغيرين الاساسين (مشاريع الري والبزل) وتابع لهما (تغير استعمالات الأرض الزراعية) بعلاقة إحصائية لظهور بنتائج ذات دقة عالية.

#### عاشرا : المفاهيم والمصطلحات :

إن الهدف من تحديد المفاهيم والمصطلحات العلمية التي استخدمتها الدراسة هو ازالة كل لبس عنها ليسهل على القارئ المختص وغير المختص فهم مراميها ولكي يفهم كذلك الفرضيات والنظريات والمعادلات والنتائج التي توصل اليها.

#### ١. كفاءة الري :

المقصود بها النسبة المئوية بين الكميات التي تستعملها النباتات المزروعة في مكان ما الى تلك المنقولة من مصدر الري لغرض ري هذا المكان<sup>(٢)</sup>.

#### ٢. كفاءة البزل :

يقصد بها سحب المياه الارضية ونقلها الى شبكة البزل للتخلص منها خارج المنطقة للمحافظة على التربة من التغدق ، وتراكم الاملاح ، وعليه تستوجب كلتا العمليتين سحب المياه والمحاليل الملحية بالمقدار الذي يبقى في التربة توازن ملحي ورطوبي ثابت<sup>(١)</sup>.

(١) محمد عادل ردام السعدي، تغير استعمالات الأرض الزراعية في ناحية الإسكندرية للمدة (٢٠١٠ - ٢٠٢٠)، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية ابن رشد، جامعة بغداد، ٢٠٢٣.

(٢) محمود احسان عبد العزيز، اساسيات هندسة الري والصرف عمادة شؤون المكتبات، جامعة رياض، الطبعة الاولى، دار للطباعة والنشر ، ١٩٨٠، ص ١١٢.



٣. التصريف المائي:

المراد بالتصريف المائي هو كمية الماء المارة من مقطع عرضي معين في مجرى النهر خلال زمن مقداره ثانية واحدة ومقدرا بالمتري المكعب او القدم المكعب.

٤. منسوب الماء :

المنسوب هو عبارة ارتفاع الماء في النهر ويقدر بالمتري او بالسلم. في حين تقدر سرعة الماء بالمتري / ث.

٥. الانحدار النهري:

هو الفرق بين مستوى نقطتين على سطح الماء في مجرى النهر<sup>(١)</sup>.

٦. الاستخدام الأمثل للأرض:

يقصد بالاستخدام الأمثل للأرض التوسع في زراعة مختلف المحاصيل الزراعية، وفق المساحة المخصصة للزراعة والعمل على زيادة كميات الإنتاج المحصول الزراعي وفق المساحة بما يتناسب مع الحاجة الضرورية من تلك المنتجات الغذائية<sup>(٢)</sup>.

٧. الإنتاج :

هو كل انتاج مرتبط بالنباتات والحيوانات، ومنشئ في أنظمة بيئية من صنع الانسان ويستفيد منها الانسان.

٨. الإنتاجية:

الناتج الزراعي لكل وحدة من الأرض<sup>(٤)</sup>.

(١) نجيب خروفة، الري والبزل في العراق والوطن العربي، مطبعة المنشأة العامة للمساحة، بغداد، ١٩٨٤م، ص ٢٥١.  
(٢) محمد ايمن السيلاوي، امير محمد مباشر، هندسة الري والصرف، جامعة الازهر، كلية الهندسة، المكتبة الزراعية الشاملة، ٢٠١٤. ص ٤٩.  
(٣) علي احمد هارون، جغرافية الزراعة، القاهرة، دار الفكر العربي، ٢٠٠١، ص ١٨.  
(٤) علي احمد هارون، جغرافية الزراعة، مصدر سابق، ص ٢٠.

# الفصل الأول

التباين المكاني لمشاريع الري والبزل في قضاء الموفقية

## المبحث الأول : التباين المكاني لمشاريع الري في قضاء الموفقية

### نبذة تاريخية عن مشاريع الري في قضاء الموفقية :

يمكن أن يقال إنّ قضاء الموفقية هو عبارة عن شبكة مشاريع ري تتفرع جميعها من نهر الغراف الذي يرجع الى العهد السومري والذي حفره الملك انتميناء، ويرى البعض أنه أحد المجاري المائية القديمة لنهر دجلة وقد غير مجراه من جهة مدينة العمارة الى مدينة الموفقية مارا بالحي وباتجاه الناصرية، على أثر الفيضان الكبير في عام (٤٨٥٠) ق.م، ويتصل في نهايته بنهر الفرات عند مدينة أور في منتصف الالف الثالث ق.م<sup>(١)</sup> .

والذي شيد ناظمه الرئيس على اليابسة في الضفة اليمنى من نهر دجلة مقدم سدة الكوت (١) كيلو متر تقريبا وفق منسوب ١٧,٥ متر فوق مستوى سطح البحر وله سبع فتحات بأقواس عرض كل منها ستة امتار تسيطر عليه بوابات حديدية لولبية يديرها جهاز ميكانيكي وقدر تصريفه ٥٠٠ متر مكعب في الثانية ، ويبلغ طول الجدول ٢٣٠ كم<sup>(٢)</sup> .

لاشك في أن نشأة نهر الغراف لا تعود الى العصر الحالي، فنهر كبير بهذا الحجم والطول لابد من انه تكون تحت ظروف جغرافية كان فيها نهر دجلة أكثر عنفوانا من الوقت الحالي. لان نهر دجلة تحت الظروف الحالية من غير الممكن تكوين هذا النهر الكبير، ويعتقد ان نشأة نهر تعود الى ما بعد الميلاد وتحديدا (٨٠٠-١٢٠٠) بعد الميلاد<sup>(٣)</sup>.

واغلب مشاريع ري قضاء الموفقية تم إنشاؤها في نهاية الثلاثينات من القرن الماضي وبعضها تم إنشاؤه من قبل المزارعين بطريقة تسمى (الحشر)\* ، وتم تطوير هذه المشاريع البسيطة في خمسينات القرن الماضي ابان انتهاء الحكم الملكي وحلول الحكم الجمهوري وكان التطوير من قبل الاسلاف (السلف) ومن بعدها تم تطوير المشاريع مرة أخرى وانشاء مشاريع جديدة ذات الاطوال البالغة ٨ كم واقل في زمن قانون الإصلاح الزراعي(١١٧) لعام ١٩٧٠، ثم تم تطوير جميع المشاريع في تسعينات القرن الماضي .

(١) ناجي سهم رسن، وآخرون، جغرافية محافظة واسط، دار الكتب والوثائق ببغداد، ٢٠١٥، ص ٩٣.

(٢) محمود شوقي الحمداني، لمحات من تطور الري في العراق، المكتبة الوطنية ببغداد، ١٩٨٤، ص ١٨٢.

(٣) سالار علي خضير الدزيري، أنهار العراق وأهواره في الخرائط القديمة والحديثة، دار الكتب والوثائق ببغداد، ٢٠٢٠، ص ١١٠-١١٣.

\* وهي طريقة معروفة في المنطقة خصوصاً وفي العراق عموماً آنذاك تعتمد على تجمع الأهالي وتقسيم المنطقة لكل عائلة او شخص يتحمل حفر الجزء المناط به

أولاً: التباين المكاني لمشاريع الري :

أ- الجداول المتفرعة من أيمن نهر الغراف مقدم ناظم رقم واحد :

يتضح من الجدول ( ١ ) والخريطة ( ٤ ) ان عدد مشاريع الري في قضاء الموقفية التي تقع مقدم ناظم رقم واحد و يبلغ عددها (١٢) مشروعا تتفرع جميعها من الجهة اليمنى لنهر الغراف والتي تروي معظم الأراضي الزراعية في الشمال والشمال الشرقي والجنوب الشرقي والشمال الغربي وغرب قضاء الموقفية وهذه المشاريع هي:

١- جدول أم الخلّة:

وهو اول مشاريع الري في قضاء الموقفية من شمال قضاء الموقفية بأحداثي ( $N=358473$  -  $E=585377$ ) ويبلغ طوله (٥) كم، وتبلغ المسافة الكيلومترية (١٩,٨) كم\*، ومواصفات ناظم الصدر هي فتحة عدد واحدة بعرض (١,١) م، ومنسوب العتبة أو أسفل الأنبوب\*\* (١٤,٤٩٣) والتصريف الأعلى (١,٥) م/٣ ثا، والمساحة المروية بموجب التصريف الأعلى (٧٥٠٠) دونم، والتصريف الأدنى (٠,٤٥) م/٣ ثا، وقنطرة أنبوبية (١٥,٥٥١) P.I.L، والمساحات التي يرويها فعليا (١٢٥٠٠) دونم تقريبا، وتصريف فعلي (١,٠٢٥) م/٣ ثا، ويروي المساحات الزراعية في مقاطعة أم الخلّة.

٢- جدول الملاطة:

وهو ثاني مشاريع الري من شمال قضاء الموقفية وبأحداثي ( $N=358473$  -  $E=585377$ ) طوله (٨) كم، وتبلغ المسافة الكيلومترية (١٩,٩) كم، ومواصفات ناظم الصدر هي فتحة عدد واحدة بعرض (١,١) م، ومنسوب العتبة أو أسفل الأنبوب (١٤,٣٧٢)، والتصريف الأعلى (١) م/٣ ثا، والمساحة المروية بموجب التصريف الأعلى (٥٠٠) دونم، بينما تبلغ المساحة المروية فعليا (٨٣٠٠) دونم وتصريف فعلي بلغ (٠,٨٣) م/٣ ثا، والتصريف الأدنى (٠,٣) م/٣ ثا، وقنطرة أنبوبية (١٣,٦٧٧) P.I.L، ويروي المساحات المزروعة في مقاطعات أم الخلّة وأم الجربان.

٣- جدول الرومية:

وهو ثالث مشاريع الري في قضاء الموقفية التي تقع يمين ناظم رقم واحد، ينظر صورة (١)، وبأحداثي ( $N=3584683$  -  $E=585486$ )، ويبلغ طوله (١٤) كم، وتبلغ المسافة الكيلومترية (٣٣,٦) كم، ومواصفات ناظم الصدر عبارة عن فتحة واحدة بعرض (٢,٥٥) م، ومنسوب العتبة أو أسفل الأنبوب (١٤,٦٦٩)، والتصريف الأعلى (٤) م/٣ ثا، والمساحة المروية بموجب التصريف الأعلى (٢٠٠٠٠) دونم، بينما تبلغ المساحة المروية الفعلية حاليا (٣٣٣٠٠) دونم، وتصريف فعلي (٣,٣) م/٣ ثا، والتصريف الأدنى (١,٢) م/٣ ثا، وقنطرة صندوقية

\* يقصد بالمسافة الكيلومترية هي مسافة بين ناظم المشروع وناظم الغراف الرئيس أي صدر الغراف.  
\*\* يقصد بأسفل الأنبوب هو مستوى الأنبوب والصبة الكونكريتية (العتبة) من سطح البحر.

## الفصل الاول: ..... التباين المكاني لمشاريع الري والبزل في قضاء الموقفية

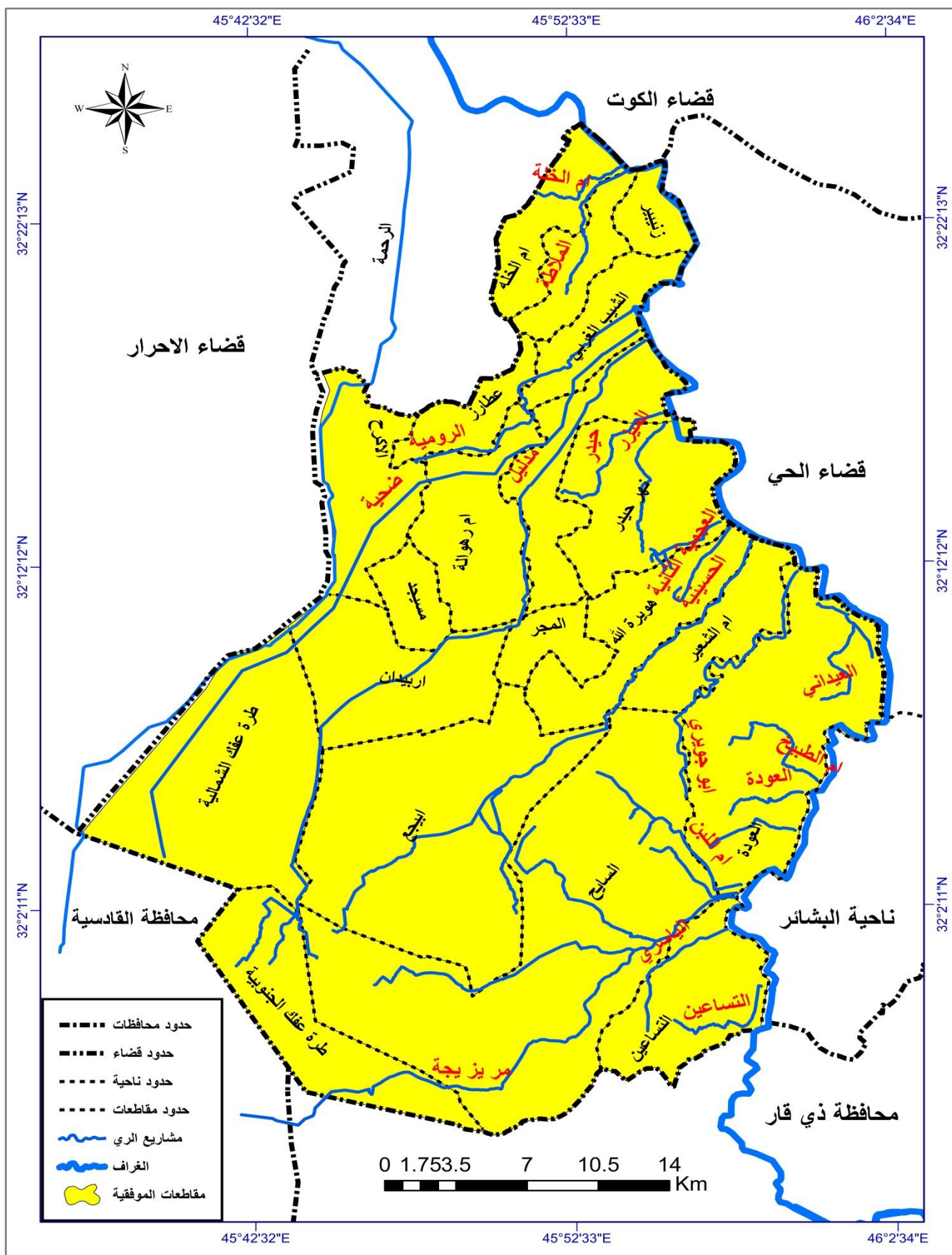
(١٤,٦٥) I.L ، ويروي المساحات المزروعة في مقاطعات الشيب الغربي و ام رهواله و عطارز وبعض من مقاطعة الأكرح.

جدول ( ١ ) الجداول المتفرعة من أيمن نهر الغراف مقدم ناظم رقم (١) في قضاء الموقفية لعام ٢٠٢٣.

ت	أسم المشروع	المسافة الكيلومترية	الأحداثيات	منسوب العتبة أو أسفل الأنبوب/م	التصريف الأعلى م٣/ثا	المساحة بموجب التصريف الأعلى (دونم)	التصريف الأدنى م٣/ثا بنسبة ٣٠% من التصريف الأعلى	التصريف الفعلي م٣/ثا	المساحة المروية فعلي (الدونم)	الطول كم
١	أم الخلّة	١٩,٨	N=٣٥٨٤٧٣ E=٥٨٥٣٧٧	١٤,٤٩٣	١,٥	٧٥٠٠	٠,٤٥	١,٠٢٥	١٢٥٠٠	٥
٢	الملاطة	١٩,٩	N=٣٥٨٤٦٨٣ E=٥٨٥٤٨٦	١٤,٣٧٢	١	٥٠٠٠	٠,٣	٠,٨٣	٨٣٠٠	٨
٣	الرومية	٣٣,٦	N=٣٥٧٥٧٦٨ E=٥٨٦٢٢٢	١٤,٦٦٩	٤	٢٠٠٠٠	١,٢	٣,٣	٣٣٣٠٠	١٤
٤	ضحية	٣٣,٦	N=٣٥٧٥٧٥٨ E=٥٨٦٣٦١	١٤,٦٦٩	١٥	٧٥٠٠٠	٤,٥	١٣	١٢٥٠٠٠	٤٠
٥	مدليل	٣٣,٨٢	N=٣٥٧٥٦٤٢ E=٥٨٦٤١٧	١٤,٦٨٣	١٣	٦٥٠٠٠	٣,٩	١٠,٨٣	١٠٨٣٠٠)	٤٦
٦	نهر حيدر	٣٩,٨	N=٣٥٦٩٩٧٠ E=٥٨٨٠٢٥	١٤,٢٠٣	٢	١٠٠٠٠	٠,٦	١,٦	١٦٦٠٠	٨
٧	الميزر	٤١,١٦	N=٣٥٧٠٢٠٩ E=٥٨٧٧٢٠	١٢,٨١١	٢	١٠٠٠٠	٠,٦	١,٦	١٦٨٠٠	٨
٨	العجمية الاولى	٤٨,١٤٤	N=٣٥٦٦٤٥٠ E=٥٨٩٩٠٠	١٤,٢	٠,٧٥	٣٧٥٠	٠,٢٣	٠,٦٢٥	٦٢٥٠	٤
٩	العجمية الثانية	٤٩,١٤٥	N=٣٥٦٥٤٨٢ E=٥٩٠٣٩٧	١٣,٠٣٣	٢	١٠٠٠٠	٠,٦	١,٦	١٦٦٠٠	٦
١٠	الحسينية	٥٠,٤٦	N=٣٥٦٤٧٩٠ E=٥٩٠٣٩٧	١٣,٨٥٧	٧,٥	٣٧٥٠٠	٢,٢٥	٦,٢٥	٦٢٥٠٠	٣٣
١١	أبوجوري	٥٣,٦٧	N=٣٥٦٣١٧١ E=٥٩٣٨٢٩	١٢,١٢٤	٣,٥	١٧٥٠٠	١,٥	١,٢٥	٢٩١٦٠	٢٢
١٢	العيداني	٥٧,٩٨	N=٣٥٦١٠١٢ E=٥٩٦١١٩	١٤,٠٢٣	١,٥	٧٥٠٠	٠,٤٥	١,٢٥	١٢٥٠٠	٤,٥

المصدر : : وزارة الموارد المائية، مديرية الموارد المائية في محافظة واسط ، شعبة الموارد المائية في قضاء الموقفية ، بيانات غير منشورة ٢٠٢٣.

الخريطة ( ٤ ) مشاريع الري في قضاء الموفقية لعام ٢٠٢٣.



المصدر: على وزارة التخطيط هيئة التخطيط الإقليمي، الواقع التنموي لمحافظة واسط ٢٠٢٣ مديرية الموارد المائية في محافظة واسط  
قسم الـ (GIS) بيانات غير منشورة ٢٠٢٣/ مخرجات برنامج Arc Map.v10.8/ المقياس ١:٢٥٠٠٠٠.



الصورة ( ١ ) ناظم رقم واحد مقاطعة العودة في قضاء الموقفية.



التقطت بتاريخ ٢٠/٧/٢٠٢٣.

#### ٤- جدول ضحية :

يعدّ جدول ضحية احد اهم مشاريع قضاء الموقفية حيث يبلغ طوله (٤٠) كم، وهو احد المشاريع التي تم إنشاؤها في مطلع عام ١٩٧١ بعد صدور قرار الاستصلاح الزراعي (١١٧) لعام ١٩٧٠، وأحداثي مشروع ضحية ( $E=586361-N=3575758$ )، وتبلغ المسافة الكيلومترية (٣٣,٦) كم، ومواصفات ناظم الصدر فتحة واحدة بعرض (١,٨) م وأنبوب عدد (٣) قطر (١) م، ومنسوب العتبة او أسفل الأنبوب (١٤,٦٦٩)، والتصريف الفعلي حالياً (١٣) م<sup>٣</sup>/ثا، والمساحة المروية الفعلية (١٢٥٠٠٠) دونم، بينما التصريف الأعلى (١٥) م<sup>٣</sup>/ثا، والمساحة المروية بموجب التصريف التصميمي (٧٥٠٠٠) دونم، والتصريف الأدنى (٤,٥) م<sup>٣</sup>/ثا. وقنطرة صندوقية (١٣,٢٢) I.L، وتروي المساحات المزروعة في مقاطعات الشيب الشرقي وأم رهالة والأكرح وامسجد واربيدان وطرة عفاك الشمالية.

#### ٥- جدول مدليل :

يعدّ هذا الجدول احد المشاريع التي تم انشاؤها في نهاية ثلاثينيات القرن الماضي بطريقة الحشر التي تم ذكرها مسبقاً، وتم تطويره في بدايات السبعينات واستمر تطوير هذا المشروع حتى بلغ طوله (٤٦) كم، وإحداثيات

هذا المشروع هي (E=586417-N=3575642)، وتبلغ المسافة الكيلومترية (33,82) كم، ومواصفات ناظم الصدر فتحة واحدة وبعرض (1,8) م وأنبوب عدد (1) قطر (1) م، ومنسوب العتبة أو اسفل الأنبوب (14,683)، والتصريف الأعلى (13) م/3 ثا، والتصريف الأدنى (3,9) م/3 ثا، والمساحة المروية بموجب التصريف الأعلى (65000) دونم، والتصريف الفعلي يبلغ (10,83) م/3 ثا، والمساحة المروية فعلياً (108300) دونم، وقنطرة صندوقية (13,036) IL، ويروي المساحات المزروعة في مقاطعات الشيب الشرقي وام رهواله والمجر ومسجد واربيدان وابيجع وشمال طرة عفك الجنوبية.

#### ٦- جدول نهر حيدر:

وهو من مشاريع الري القديمة وتم إنشاؤها في خمسينات القرن الماضي وتبلغ المسافة الكيلومترية (39,8) كم. وبأحداثي (E=588025-N=3569970)، ويبلغ طولة (8) كم، ومواصفات ناظم الصدر أنبوب عدد (1) قطر (1) م، ومنسوب العتبة أو أسفل الأنبوب (14,203) م، والتصريف الأعلى (2) م/3 ثا، والتصريف الأدنى (0,6) م/3 ثا، والمساحة المروية بموجب التصريف الأعلى (10000) دونم، اما التصريف الفعلي حالياً فيبلغ (1,6) م/3 ثا، والمساحة المروية فعلياً (16600) دونم، ناظم الصدر اسفل الشارع العام، ويروي المساحات المزروعة في مقاطعة نهر حيدر.

#### ٧- جدول الميزر:

وهو من مشاريع الري القديمة وتبلغ المسافة الكيلومترية (41,16) كم، وأحداثي (E=587720-N=3570209)، ويبلغ طولة (8) كم، ومواصفات ناظم الصدر أنبوب عدد (1) وقطر (1) م، ومنسوب العتبة أو أسفل الأنبوب (12,811) م، والتصريف الأعلى (2) م/3 ثا، والتصريف الأدنى (0,6) م/3 ثا، والمساحة المروية بموجب التصريف الأعلى (10000) دونم، بينما يبلغ التصريف الفعلي (1,6) م/3 ثا، والمساحة المروية فعلياً (16800) دونم، وناظم الصدر أسفل الشارع العام، ويروي مقاطعة نهر حيدر.

#### ٨- جدول العجمية الأولى :

وهو احد مشاريع الري الحديثة حيث تبلغ المسافة الكيلومترية (48,144) كم، وبأحداثي (E=589900-N=3566450)، ويبلغ طولة (4) كم، ومواصفات ناظم الصدر أنبوب عدد (1) وقطر (0,6) م، ومنسوب العتبة أو أسفل الأنبوب (14,2) م، والتصريف الأعلى (0,75) م/3 ثا، والتصريف الأدنى (0,23) م/3 ثا، والمساحة المروية بموجب التصريف الأعلى (3750) دونم، والتصريف الفعلي (0,625) م/3 ثا، والمساحة المروية فعلياً (6250) دونم، وناظم الصدر اسفل الشارع العام ويروي الأجزاء الجنوبية والجنوبية الغربية في مقاطعة نهر حيدر.



## ٩- جدول العجمية الثانية :

وهو أحد مشاريع الري الحديثة حيث تبلغ المسافة الكيلومترية (٤٩,١٤٥) كم، وبأحداثي (N=٣٥٦٥٤٨٢- E=٥٩٠٣٩٧)، ويبلغ طولها (٦) كم، ومواصفات ناظم الصدر عدد الأنبوب (٢) وقطر (١,٠٥) م، ومنسوب العتبة أو أسفل الأنبوب (١٣,٠٣٣) م، والتصريف الأعلى (٢) م³/ثا، والتصريف الأدنى (٠,٦) م³/ثا، المساحة المروية بموجب التصريف الأعلى (١٠٠٠٠) دونم، والتصريف الفعلي (١,٦) م³/ثا، والمساحة المروية فعلياً (١٦٦٠٠) دونم، وناظم الصدر أسفل الشارع العام، وتروي المساحات المزروعة في مقاطعة هويرة الله.

## ١٠ - جدول الحسينية :

وهو أقدم مشروع في قضاء الموفقية بل يعد أحد أقدم المشاريع المتفرعة من شمال نهر الغراف حيث تم حفره بطريقة (الحشر) في ثلاثينيات القرن الماضي ومرّ بعدة مراحل لتطويره، وتبلغ المسافة الكيلومترية (٥٠,٤٦) كم، وبأحداثي (N=٣٥٦٤٧٩- E=٥٩٠٣٩٧)، ويبلغ طولها (٣٣) كم، ومواصفات ناظم الصدر فتحة عدد (٢) وبعرض (٢,٥) م، وأنبوب عدد (١) وقطر (١) م، ومنسوب العتبة أو أسفل الأنبوب (١٣,٨٥٧) م، والتصريف الأعلى (٧,٥) م³/ثا، والتصريف الأدنى (٢,٢٥) م³/ثا، والمساحة المروية بموجب التصريف الأعلى (٣٧٥٠٠) دونم، والتصريف الفعلي (٦,٢٥) م³/ثا، والمساحة المروية فعلياً (٦٢٥٠٠) دونم، وناظم الصدر أسفل الشارع العام، ويروي الأراضي الزراعية في مقاطعات أم الشعير وهويرة الله والمجر وأبجيع والشمال الشرقي من مقاطعة السايح .

## ١١ - جدول أبو جويري :

وهو أحد المشاريع الحديثة في قضاء الموفقية وتبلغ المسافة الكيلومترية (٥٣,٦٧) كم، وبأحداثي (N=٣٥٦٣١٧١- E=٥٩٣٨٢٩)، ويبلغ طولها (٢٢) كم، ومواصفات ناظم الصدر أنبوب عدد (٣) قطر (١,٨) م، وأنبوب عدد (٢) قطر (٠,٧) م، وأنبوب عدد (٢) قطر (١) م، ومنسوب العتبة (١٢,١٢٤) م، والتصريف الأعلى (٣,٥) م³/ثا، بينما التصريف الأدنى (١,٥) م³/ثا، والمساحة المروية بموجب التصريف الأعلى (١٧٥٠٠) دونم، بينما التصريف الفعلي (٢,٩) م³/ثا، والمساحة المروية فعلياً (٢٩١٦٠) دونم، أما ناظم الصدر أسفل الشارع العام، ويروي الأراضي الزراعية في مقاطعات أم الشعير والعودة وجزء من شرق مقاطعة السايح.

## ١٢ - جدول العيداني:

ويبلغ طولها (٤,٥) كم، و المسافة الكيلومترية (٥٧,٩٨) كم، وبأحداثي (N=٣٥٦١٠١- E=٥٩٦١١٩)، ومواصفات ناظم الصدر فتحة عدد (١) وبعرض (١,٢٥) م، ومنسوب العتبة أو أسفل الأنبوب (١٤,٠٢٣) م، والتصريف الأعلى (١,٥) م³/ثا، والتصريف الأدنى (٠,٤٥) م³/ثا، والمساحة المروية بموجب التصريف الأعلى (٧٥٠٠) دونم، بينما يبلغ التصريف الفعلي (١,٢٥) م³/ثا، والمساحة المروية فعلياً (١٢٥٠٠) دونم، ويروي الجزء الشمالي الشرقي من الأراضي الزراعية لمقاطعة العودة.

ب- الجداول المتفرعة من أيمن نهر الغراف مقدم ناظم رقم (٢) :

يتضح من الجدول (٢) والخريطة (٤) ان عدد مشاريع الري في قضاء الموقفية التي تقع مقدم ناظم رقم (٢) و يبلغ عددها (٨) مشاريع تتفرع جميعها من الجهة اليمنى لنهر الغراف والتي تروي معظم الأراضي الزراعية في الجنوب الشرقي والجنوب و الجنوب الغربي من قضاء الموقفية والمشاريع هي:

١- جدول ام الطبخ :

ويعد من مشاريع الري الحديثة حيث يبلغ طولة (٨) كم، و تبلغ المسافة الكيلومترية (٧٣,٣٦) كم، وبأحداثي (E=٥٩٤٦٠٧-N=٣٥٥١١٩٢)، ومنسوب العتبة أو أسفل الأنبوب (١١,٦٤١) م، ومواصفات ناظم الصدر هو ناظم صدر أنبوبي قطر (١,٢٥) م، التصريف الأعلى (١,٥) م<sup>٣</sup>/ثا، والمساحة بموجب التصريف الأعلى (٧٥٠٠) دونم، والتصريف الأدنى يبلغ (٠,٤٥) م<sup>٣</sup>/ثا، والتصريف الفعلي (١,٢٥) م<sup>٣</sup>/ثا، والمساحة المروية فعليا (١٢٥٠٠) دونم، ويروي المساحات الزراعية في مقاطعة العودة.

٢- جدول العودة :

يبلغ طولة (٤,٥) كم، والمسافة الكيلومترية (٧٣,٥١) كم، وبأحداثي (E=٥٩٤٣٨٣-N=٣٥٥١٠١٩)، ومنسوب العتبة أو أسفل الأنبوب (١٢,٩٠٣) م، ومواصفات ناظم الصدر أنبوبي قطر (٠,٩) م، والتصريف الأعلى (٠,٧٢) م<sup>٣</sup>/ثا، والمساحة بموجب التصريف الأعلى (٣٦٠٠) دونم، والتصريف الأدنى (٠,٢٢)، والتصريف الفعلي (٠,٦)، والمساحة المروية فعليا (٦٠٠٠) دونم، ويروي جزءاً من الأراضي الزراعية في مقاطعة العودة.

٣- جدول الغنيماوي:

يبلغ طولة (٥) كم، والمسافة الكيلومترية (٧٥) كم، وبأحداثي (E=٥٩٤٨٤٣-N=٣٥٤٩٦٧٥)، ومنسوب العتبة أو أسفل الأنبوب (١٢,٩٢٧) م، ومواصفات ناظم الصدر أنبوبي قطر (٠,٧٥) م، والتصريف الأعلى (٠,١) م<sup>٣</sup>/ثا، والتصريف الأدنى (٠,٠٣) م<sup>٣</sup>/ثا، والمساحة المروية بموجب التصريف الأعلى (٥٠٠) دونم، والتصريف الفعلي (٠,٤٢) م<sup>٣</sup>/ثا، والمساحة المروية فعليا (٤٢٠٠) دونم، وهو يروي جزءاً من أراضي مقاطعة العودة.

٤ - جدول ام اللين :

ويبلغ طولة (١٠) كم، والمسافة الكيلومترية (١٨,٢١) كم، وبأحداثي (E=٥٩٠٩٠١-N=٣٥٤٥٦٩٣)، ومنسوب العتبة أو أسفل الأنبوب (١٢,٣٢٥) م، ومواصفات ناظم الصدر أنبوب قطر (٠,٦) م، عدد (٢)، التصريف الأعلى (٠,٦) م<sup>٣</sup>/ثا، والمساحة المروية بموجب التصريف الأعلى (٣٠٠٠) دونم، والتصريف الأدنى (0.03) م<sup>٣</sup>/ثا، والتصريف الفعلي (٠,٥) م<sup>٣</sup>/ثا، والمساحة المروية فعليا (٥٠٠٠) دونم، ويروي الشمال والشمال الشرقي من مقاطعة السايح.

# الفصل الاول: ..... التباين المكاني لمشاريع الري والبزل في قضاء الموقفية

جدول ( ٢ ) المتفرعة من أيمن نهر الغراف مقدم ناظم رقم (٢) في قضاء الموقفية لعام ٢٠٢٣.

ت	أسم المشروع	المسافة الكيلومترية	الإحداثيات	منسوب القبة أو أسفل الأنبوب/م	التصريف الأعلى م/٣	المساحة بموجب التصريف الأعلى (دونم)	التصريف الأدنى م/٣ بنسبة ٣٠% من التصريف الأعلى	التصريف الفعلي م/٣	المساحة المروية فعلي (دونم)	الطول كم
١	ام الطبخ	٧٣,٣٦	N=٣٥٥١١٩٢ E=٥٩٤٦٠٧	١٢,٧١٣	١,٥	٧٥٠٠	٠,٤٥	١,٢٥	١٢٥٠٠	٨
٢	العودة	٧٣,٥١	N=٣٥٥١٠١٩ E=٥٩٤٣٨٣	١٢,٩٠٣	٠,٧٢	٣٦٠٠	٠,٢٢	٠,٦	٦٠٠٠	٤,٥
٣	الغنيموي	٧٥	N=٣٥٤٩٦٧٥ E=٥٩٤٠٤٣	١٢,٩٢٧	٠,٥	٢٥٠٠	٠,١٥	٠,٤٢	٤٢٠٠	٥
٤	ام اللبن	٨١,٢١	N=٣٥٤٥٧٦٤ E=٥٩١١٦٢	١٢,٣٢٥	٠,٦	٣٠٠٠	٠,٠٣	٠,٥	٥٠٠٠	١٠
٥	الكيفجي	٨١,٣١	N=٣٥٤٥٥٣٦ E=٥٩٠١٩٨	١٢,٦٢٦	٠,٩	٤٥٠٠	٠,٠٥	٠,٧٥	٧٥٠٠	٦
٦	مريزجة	٨١,٤١	N=٣٥٤٥٤٥١ E=٥٩٠٩٣٦	١١,٦٧ ١٢,٠٣ ١٢,٣٢	٣٦	١٨٠٠٠	١٠,٨	٣٠	٣٠٠٠٠	٣٧
٧	الياسري	٨٣,٩١	N=٣٥٤٣٧٥٨ E=٥٩٠٤٥٠	١٢,٨٢	٠,٤	٢٠٠٠	٠,٠٣	٠,٣	٣٠٠٠	٧
٨	التساعين	٨٧,٤٨	N=٣٥٤١٤٥٠ E=٥٩٢٠٩٢	١٢,٧١٨	١,٤٥	٧٢٥٠	٠,٤٤	١,٢١	١٢٠٠٠	٧

المصدر: وزارة الموارد المائية، مديرية الموارد المائية في محافظة واسط ، شعبة الموارد المائية في قضاء الموقفية ، بيانات غير

منشورة ٢٠٢٣.

## ٥- جدول الكيفي :

ويبلغ طولة (٦) كم، والمسافة الكيلو مترية (٨١,٣١) كم، وبأحداثي ( $E=590918-N=3545536$ )، ومنسوب العتبة أو أسفل الأنبوب (١٣,٦٢٦) م، مواصفات ناظم الصدر أنبوب قطر (١) م، والتصريف الأعلى (٠,٩) م/ثا، والمساحة المروية بموجب التصريف الأعلى (٤٥٠٠) دونم، والتصريف الأدنى (0.05) م/ثا، والتصريف الفعلي (٠,٧٥) م/ثا، والمساحة المروية فعليا (٧٥٠٠) دونم، ويروي الجزء الشمال الشرقي من مقاطعة السايح.

## ٦ - جدول مريضة :

وهو احد المشاريع التي تم شقها في عام ١٩٧١ وكان سابقا مشروعاً صغيراً يسمى ب(نصرالله)، ويعد هذا الجدول من المشاريع القديمة التي تعود الى اربعينيات القرن الماضي ولكن في عام ١٩٧١ تم ردم جدول (نصرالله)، وشق مشروع مريضة والذي يطلق عليه تسمية (البدعة)، من قبل أهالي مقاطعة السايح والتسعين وطرة عفك الجنوبية، ويبلغ طولة (٣٧) كم، والمسافة الكيلو مترية (١٨,١٤) كم، وبأحداثي ( $E=590936-N=3545451$ )، منسوب العتبة أو أسفل الأنبوب (١١,٦٧) م، مواصفات ناظم الصدر فتحة (١) عرض (٢,٥) م، وأنبوب قطر (٠,٧٥) م، عدد (٣)، وقطر (١) م، عدد (٢)، وفتحة عدد (٢) بعرض (١,٢) م، للفتحة الواحدة، والتصريف الأعلى (٣٦) م/ثا، والمساحة المروية بموجب التصريف (١٨٠٠٠٠) دونم، والتصريف الأدنى (١٠,٨) م/ثا، والتصريف الفعلي (٣٠) م/ثا، والمساحة المروية فعليا (٣٠٠٠٠٠) دونم، وتروي الأراضي الزراعية في مقاطعات السايح والتسعين وطرة عفك الجنوبية وتستمر، ويستمر هذا المشروع في مساره باتجاه محافظة ذي قار متجاوزاً الميزل الهولندي.

## ٧- جدول الياسري:

يبلغ طول هذا الجدول (٧) كم، والمسافة الكيلو مترية (٨٣,٩١) م، وبأحداثي ( $E=590450-N=3543758$ )، ومنسوب العتبة أو أسفل الأنبوب (١٢,٨٢) م، مواصفات ناظم الصدر أنبوب قطر (٠,٥) م، عدد (٢)، والتصريف الأعلى (٠,٤) م/ثا، والمساحة بموجب التصريف الأعلى (٢٠٠٠) دونم، والتصريف الأدنى (0.03) م/ثا، والتصريف الفعلي (٠,٣) م/ثا، والمساحة المروية فعليا (٣٠٠٠) دونم، ويروي الأراضي الزراعية في شمال مقاطعة التسعين.

## ٨- جدول التسعين :

ويبلغ طولة (٧) كم، والمسافة الكيلومترية (٨٧,٤٨) كم، وبأحداثي ( $E=592092-N=3541450$ )، ومنسوب العتبة أو أسفل الأنبوب (١٢,٧١٨) م، ومواصفات ناظم الصدر أنبوب قطر (٠,٩) م، والتصريف الأعلى (١,٤٥) م/ثا، والمساحة المروية بموجب التصريف الأعلى (٧٢٥٠) دونم، والتصريف الأدنى (٠,٤٤) م/ثا،

والتصريف الفعلي (١,٢١) م<sup>٣</sup>/ثا، والمساحة المروية فعلياً (١٢٠٠٠) دونم، ويروي الأجزاء الجنوبية والجنوبية الغربية ومنتصف مقاطعة التسعين

### ٣ - نهر الرحمة ( مشروع الجهاد):

ويعد أحد اهم مشاريع الري في محافظة واسط والذي تم حفره في عام ١٩٨٨، وكان تصميمه الأساس أسنادي لردء خطر الفيضانات حيث تم اختيار مكانه قبل سدة الكوت ليصب في المبزل الهولندي بتصريف تصميمي لدفع خطر الفيضانات بلغ (٤٠) م<sup>٣</sup>/ثا، ومن ثم تم استغلاله في تسعينيات القرن الماضي في مواسم شحة الري حيث يروي ( ٩٠ ) الف دونم في محافظة واسط منها ( ٦٠ ) الف دونم في قضاء الموفقية وتصريفه الفعلي (١٥) م<sup>٣</sup>/ثا، يبلغ طوله (١٨٠) كم، من ( ٠ - ٦٥ ) كم في محافظة واسط ومن (٦٥ - ١٥٠ ) في محافظة القادسية (ناحية آل بدير) ومن ( ١٥٠ - ١٨٠ ) في محافظ المثنى، حيث تم حفر هذه المسافة داخل محافظة المثنى من قبل المزارعين دون موافقات رسمية لذلك يظهر حالياً في خرائط الكاد سترو بطول (١٥٠) كم، ويروي حالياً مقاطعات طرة عفك الشمالية واربيدان وابيجع والكرح<sup>(١)</sup>.

### ثانياً: التباين المكاني لمشاريع البزل في قضاء الموفقية:

#### البزل:

هو عملية التخلص من المياه السطحية والتحت سطحية الزائدة عن حاجة النبات التي قد تؤدي الى هلاك المحاصيل إما بسبب نقص الأوكسجين أو نتيجة لتراكم الأملاح في منطقة الجذور<sup>(٢)</sup>. وتعد هذه العملية من العمليات المهمة والأساسية لنجاح وتطور النشاط الزراعي وهي عملية متممة لعملية الري عن طريق معالجة مشاكل واخطاء الري، للتخلص من المياه الزائدة الموجودة على سطح التربة فضلاً عن المياه الموجودة تحت سطح التربة، محيط منطقة جذور النبات، وتوفير بيئة ملائمة لنمو النبات، وان نجاح أي نشاط زراعي يتوقف على كفاءة وجودة شبكات الري والبزل، أي انه لا ري ناجح بدون صرف ناجح، وكفاءة الري والبزل ينتج عنه ارتفاع في مستوى الإنتاج الزراعي والمحافظة على التربة وخفض مستوى المياه الجوفية ورفع كفاءة النظام المائي لتربة ومن ثم تحسين تهويتها، ولتخلص من الاملاح وعدم تغدقها، ويحسن البزل حرارة التربة وتقليل من خطر الصقيع<sup>(٣)</sup>.

(١) وزارة الموارد المائية، مديرية الموارد المائية في محافظة واسط، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣.

(٢) محمد أيمن السلاوي، أمير محمد مباشر، هندسة الري والصرف، كلية الهندسة، جامعة الأزهر، القاهرة، ٢٠١٤، ص ٢٣٧.

(٣) إبراهيم شريف، علي حسين شلش، جغرافية التربة، مطبعة جامعة بغداد، ١٩٨٥، ص ٢٤٣.

## وتكمن أهمية البزل في :

١- المحافظة على الصحة العامة حيث يساعد تشبع الأراضي بالمياه على تكاثر الحشرات الناقلة للأمراض مثل البعوض.

٢- يلعب الصرف دور حيوي في تحسين إنتاجية الأراضي الزراعية، حيث يؤدي الى زيادة الحيز الهوائي المطلوب لنشاط الكثير من البكتيريا النافعة للنبات وذلك بتخفيض منسوب المياه الجوفية (التوسع الرأسى).

٣- تحسين الخواص الطبيعية والكيميائية للتربة فانعدام الهواء داخل مسام التربة يؤدي الى توقف أكسدة المواد العضوية وتكون مركبات غير قابلة للذوبان في الماء، ومن ثم نقل نفاذية التربة وتصبح غير قابلة للزراعة.

٤- إذابة الأملاح مع مياه الري الزائدة والتخلص منها إلى المصارف العمومية ويستفاد منها في استصلاح الأراضي (التوسع الأفقي).

٥- يساعد على مد الجذور الى الأسفل بسبب انخفاض مستوى المياه الجوفية مما يؤدي الى امتصاص المزيد من العناصر الغذائية<sup>(١)</sup>.

إن مزاوله الزراعة بالطرق التقليدية القديمة والري السحي او بالواسطة في قضاء الموفقية ولمدة طويلة من الزمن أوصل التربة الى ادنى مستوياتها وانخفاض كفاءتها وتدهور كبير في نوعية الأرض الزراعية، بسبب أنتشار الأملاح فيها وتغدق التربة ويعود السبب الرئيس الى ذلك انبساط الأرض وقرب مستواها من مستوى نهر الغراف، مما أدى الى ارتفاع منسوب المياه الجوفية وقربها من سطح الأرض، وكثرة الفيضانات في بداية القرن الماضي، حيث كانت منطقة الدراسة كثيراً ما تتعرض الى الفيضانات من نهر الغراف الذي كان منسوب المياه فيه مرتفعاً جداً، وجهل الفلاح بطرق الري المنتظمة وكمية المياه التي يحتاجها النبات والمحصول، مما أدى الى تراجع المستوى الإنتاجي وإنتاجية الأرض الزراعية ، وتشكل فواقد الري المصدر الرئيس للماء الواجب بزله. ان الضائعات الى التربة وتسمى(فواقد النضح) تشمل النزير من القنوات و فواقد الرش في الحقل وماء النضح الذي يغور عموديا الى الماء الأرضي، ومن الصعوبة تخمين حجم ضائعات الري. لأنها تتباين كثيرا وتتوقف على كثير من العوامل<sup>(٢)</sup>، ولتخلص من هذه المشاكل ومعالجتها كان لابد من إنشاء شبكة ميازل لمعالجة مشاكل التربة وغسلها من الأملاح الزائدة، لذلك كانت الخطوة الأولى هي البدء في تنفيذ شبكة ميازل غرب الغراف في عام ٢٠٠٨، وكان مخططاً لها ان تغطي اغلب قضاء الموفقية، ولكن توقف العمل فيها في عام ٢٠١٥، بسبب الأزمة المالية التي مرّ بها البلد آنذاك، وكانت الشبكة المنفذة عبارة عن مبزل رئيس هو(MD1)، ومبزل ثانوي (BDA) وميازل فرعية

(١) محمد أيمن السلاوي، أمير محمد مباشر، مصدر سابق، ص ٢٣٧.

(2) P.Simonneau, Irrigation and puncture, Food and Agriculture Organization and UNESCO, the third, 2010, part, P895.



عددها (٦) مبالز تصب فيها شبكة من المبالز المجمعة والفرعية تصب في المبال الثاني الذي يصب في المبال الرئيس الذي يصرف مياهه في المبال الهولندي .

ويتضح من الجدول (٣) والخريطة (٥) أنّ شبكة مبالز غرب الغراف هي ثلاثة أنواع وكالاتي :

#### ١- مبال رئيس MD1 :

يلاحظ من الصورة الجوية (٤) أنّ (MD1) المبال رئيس يبلغ طوله (٤٥) كم، تم حفره في عام ٢٠٠٨، من شمال قضاء الموقفية حتى جنوبها ومن ثم ينحرف باتجاه الجنوب الغربي ليصب في المبال الهولندي انظر إلى الصورة (٥)، ويبلغ تصريفه (١٧,٧) م<sup>٣</sup>/ثا، وفي نهايته يوجد اربع محطات تعمل على الديزل والتي تكون تحت الأرض لتعمل بمستوى مقارب من منسوب المياه وتصريف الواحدة يبلغ (٢,٤) م<sup>٣</sup>/ثا، فضلاً عن مهرب سيح جانبي يستخدم في الحالات الطارئة مثل توقف او عطل المضخات، وعرض القاع (٩) م، وسرعة جريان الماء (٠,٤٢) م<sup>٣</sup>/ثا، والانحدار الطولي بلغ (٦) سم لكل (١) كم، بينما منسوب الماء (٦) م، ويخدم هذا البزل الرئيس كل من مقاطعات عطارز والشيب الشرقي وأم رهواله والمجر وهويرة الله وأبيجع والسايح، وعند دخولة مقاطعة السايح يلتقي فيه المبال الثاني (BD-A) الذي يصب فيه .

الصورة (٢) المبال الرئيس (MD-١) في مقاطعة السايح في قضاء الموقفية.



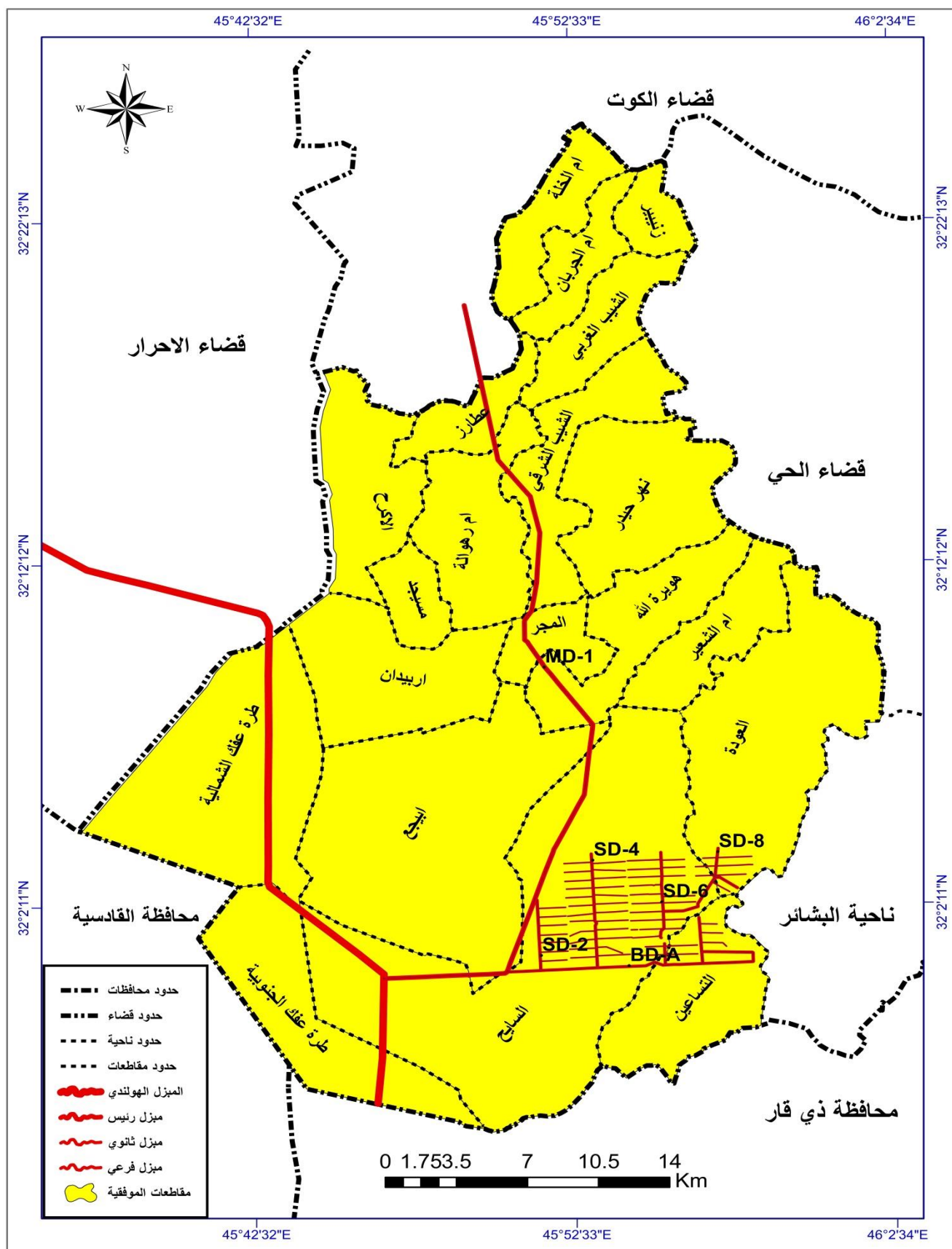
جدول ( ٣ ) اطوال وتصريف وسرعة الجريان والانحدار الطولي ومنسوب المياه لمبازل قضاء الموقفية لعام ٢٠٢٣.

ت	اسم المبزل	نوعه	الطول كم	التصريف م <sup>٣</sup> /ثا	موقع التصريف	المساحة التي يخدمها	عدد المضخات في كل محطة	عرض القاع م	سرعة الجريان م/ثا	الانحدار الطولي سم/ ١ كم	منسوب الماء م
١	MD1	رئيس	٤٥	١٧,٧	الهولندي	أراضي غير مستصلحة	اربع محطات ديزل تصريف الواحدة ٢,٤ م <sup>٣</sup> /ثا ومهرب سيح	٩	٠,٤٢	٦	٦
٢	BD-A	ثانوي	١٨	٢,٦	MD1	أراضي غير مستصلحة	سيح	٣	٠,٢٠	٦	٢,٥
٣	SD2	فرعي	٤	٠,٠٦٠	BD-A	أراضي غير مستصلحة	سيح	٢	٠,١٠	١١	١,٥
٤	SD4	فرعي	٦,٥	١,٠٢٠	BD-A	أراضي غير مستصلحة	سيح	٢	٠,١٠	١١	١,٥
٥	SD6	فرعي	٦	٠,٠٨٣	SD4	أراضي غير مستصلحة	سيح	٢	٠,١٠	١١	١,٥
٦	SD8	فرعي	٦	٠,٠٤٥	SD6	أراضي غير مستصلحة	سيح	٢	٠,١٠	١١	١,٥

المصدر: وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة لمشاريع الري والاستصلاح أراضي واسط، بيانات غير منشورة لعام ٢٠٢٣.



خريطة ( ٥ ) مشاريع البزل في قضاء الموقفية لعام ٢٠٢٣.



المصدر: الباحث بالاعتماد على: على وزارة التخطيط هيئة التخطيط الإقليمي، الواقع التنموي لمحافظة واسط ٢٠٢٣ / مديرية الموارد المائية في محافظة واسط قسم ال (GIS) بيانات غير منشورة ٢٠٢٣ / مخرجات برنامج Arc Map.v10.8 / المقياس ١: ٢٥٠٠٠٠

الصورة (٣) مصب الميزل الرئيس (MD-١) في الميزل الهولندي، في مقاطعة السايح في قضاء الموقفية.



التقطت هذه الصورة الجوية بواسطة طائرة درون في تاريخ ٢٠ / ٧ / ٢٠٢٣.

## ٢- الميزل الثانوي BD-A :

يلاحظ من الصورة الجوية (٦) أن الميزل (BD-A) ثانوي تم حفره في عام ٢٠٠٨، ويبلغ طوله (١٨) كم، يبدأ من الجنوب الشرقي لقضاء الموقفية وينحدر باتجاه الجنوب الغربي ليصب في الميزل الرئيس (MD-1)، ويبلغ تصريفه (٢,٦) م<sup>٣</sup>/ثا، ويبلغ عرض القاع (٣) م، وسرعة الجريان (٠,٢٠) م/ثا، والانحدار الطولي (٦) سم لكل (١) كم، ومنسوب الماء يبلغ (٢,٥) م، ويصب في الميزل الثانوي (BD-A) أربعة ميازل فرعية SD2 و SD4 و SD6 و SD8).

الصورة (٤) مصب مبزل الثانوي (BD-A) في المبزل الرئيس (MD-1) في مقاطعة السايح، في قضاء الموقفية.



التقطت هذه الصورة الجوية بواسطة طائرة درون في تاريخ ٢٠ / ٧ / ٢٠٢٣.

### ٣- المبزل الفرعي SD2 :

وهو مبزل فرعي تم حفره في عام ٢٠١٠، ويبلغ طوله (٤) كم، ويبلغ تصريفه (٠,٠٦٠) م<sup>٣</sup>/ثا، وعرض القاع (٢) م، وسرعة الجريان (٠,١٠) م/ثا، والانحدار الطولي (١١) سم، لكل (١) كم، ومنسوب الماء يبلغ (١,٥) م، وتصب فيه سبعة مبالز تجميعية يبلغ طول كل واحد حوالي (١,٥) كم، ومن ثم يصب في المبزل الفرعي (BD-A).

### ٤- المبزل الفرعي SD4 :

وهو مبزل فرعي تم حفره في عام ٢٠١٠، ويبلغ طوله (٦,٥) كم، ويبلغ تصريفه (١,٠٢٠) م<sup>٣</sup>/ثا، وعرض القاع (٢) م، وسرعة الجريان (٠,١٠) م/ثا، والانحدار الطولي (١١) سم، لكل (١) كم، ويبلغ منسوب الماء (١,٥) م، وتصب فيه (٢٤) مبزل تجميعي في كل جانب (١٢) مبزل تجميعي يبلغ طول الواحد تقريبا (١,٥) كم، ومن ثم يصب في المبزل الفرعي (BD-A).

### ٥- المبزل الفرعي SD6 :

وهو مبزل فرعي تم حفره في عام ٢٠١٠، ويبلغ طوله (٦) كم، ويبلغ تصريفه (٠,٠٨٣) م<sup>٣</sup>/ثا، وعرض القاع (٢) م، وسرعة الجريان (٠,١٠) م/ثا، والانحدار الطولي (١١) سم، لكل (١) كم، ويبلغ منسوب الماء (١,٥) م، وتصب فيه (٢٢) مبزل تجميعي في الجانب الأيمن (١٢) مبزل تجميعي يبلغ طول الواحد تقريبا (١,٥) كم، وفي الجانب الأيسر (١٠) مبالز تجميعية وتم الغاء اثنين، لأنّ مكانهم يتقاطع مع أحد القرى وكذلك أطول هذه المبالز مختلف البعض منها (١,٥) كم، والبعض اقل من هذا الطول بسبب تقاطعها مع جدول مريزجة



في داخل مقاطعة السايح بالضبط ومن الجدير بالذكر أن هذا الميزل الفرعي لا يصب مباشرة في الميزل الثانوي (BD-A) بل يصب في الميزل الفرعي (SD4)، والسبب في ذلك يعود الى تقاطعه مع جدول مريزجة .

#### ٦- الميزل الفرعي SD8 :

وهو ميزل فرعي تم حفره في عام ٢٠١٠، ويبلغ مجموع طولة (٦) كم، ويبلغ تصريفه (٠,٠٤٥) م<sup>٣</sup>/ثا، وعرض القاع (٢) م، وسرعة جريان الماء (٠,١٠) م/ثا، ويبلغ منسوب الماء (١,٥) م، ويختلف هذا الميزل الفرعي عن اقرانه من الميزال الفرعية من حيث عدم استقامته، وكذلك ينقسم الى قسمين، جراء تقاطع جدول مريزجة في مساره وكذلك تواجد احدى القرى، مما اضطر المهندسون المسؤولون عن تصميمه وحفره الى تغيير مسار تصريفه عند نقطة تقاطعه مع جدول مريزجة ، الى الميزل الفرعي (SD6)، وبالتالي اصبح ينقسم الى قسمين يلغ طول القسم الأكبر (٣,٥) كم، وتصب في هذا القسم (٨) مبالز تجميع ، على الجانب الأيمن (٣) وعلى الجانب الأيسر (٣) ويبلغ طول الواحد تقريبا (١,٥) كم، وأما القسم الثاني فيصب في الميزل الثانوي (BD-A)، ويبلغ طولة (٢,٥) كم، علماً أنه يصب فيه أربعة مبالز تجميعية مختلفة الاطوال.

#### المبحث الثاني: الخصائص النوعية لمياه الري والبزل في قضاء الموفقية:

يهدف هذا المبحث الى دراسة الخصائص النوعية لمياه الري والبزل (الخصائص الفيزيائية والكيميائية )، في قضاء الموفقية ومعرفة صلاحية مياه الري ومدى كفاءتها في عملية الري ومعرفة مدى كفاءة مشاريع البزل في عملية استصلاح الأراضي الزراعية في منطقة الدراسة، وبما أن خصائص مياه الري والبزل تتباين مكانياً وزمانياً من منطقة الى أخرى ومن وقت الى اخر بين شهر تموز وكانون الثاني، وكذلك استعمال الجداول والخراطم لمنطقة الدراسة لإظهار التباينات المكانية لتلك العناصر وإعطاء نتائج دقيقة وتوصل الى صورة واضحة عن تراكيز هذه العناصر في مشاريع الري والبزل.

ودراسة خصائص مياه الري والبزل بالاعتماد على نتائج التحاليل الكيميائية التي أجريت على (٢١) مشروع ري و بواقع ( ٦٣ ) عينة لمياه الري ولجميع المشاريع موزعة في بداية ومنتصف ونهاية كل جدول و ( ١٨ ) عينة لمشاريع البزل موزعة في بداية ومنتصف ونهاية كل بزل رئيس و ثانوي، في منطقة الدراسة لفصلي الصيف والشتاء وتم أخذ العينات لهذين الفصلين لعام (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤) واجراء التحاليل المختبرية في مختبرات دائرة ماء واسط و كلية الزراعة في جامعة واسط.

ان مسألة كفاءة المياه وجودتها وملاءمتها لأي استخدام معين تحدده الخصائص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية، وكما هو معروف ان مسألة جودة المياه يعتمد على التقييم المختبري والتحليل الفيزيائي والكيميائي. أجريت العديد من الدراسات والبحوث وفي العديد من دول العالم ، والسبب يعود الى أهمية المياه في الحياة وما يعيشه العالم من شحة في المياه، وكذلك الزيادة السكانية في العالم التي أدت الى زيادة استهلاك المياه وزيادة مساحات الأراضي الزراعية لتلبية الطلب المتزايد على الغذاء ، وتعرض المياه الى التلوث، لذلك يتطلب دراستها بين الحين والآخر ، اما في النشاط الزراعي فيتم دراستها، لزيادة الطاقة الإنتاجية للزراعة، لذلك كانت أهم المؤشرات المستخدمة في التقييم النوعي لمياه الري والصرف الصحي للزراعة ، والتي تم تلخيصها في مختبرات الملوحة الأمريكي عام ١٩٥٤ فكانت على النحو الآتي:

١- **مخاطر الملوحة:** يتم التعبير عن الملوحة بكمية الاملاح الذائبة وبعبارة أخرى ملوحة كلية أو فعلية او كتوصيلية كهربائية.

٢- **درجة الحمضية والقاعدية: (PH)**

٣- **مخاطر الصودية :** للتعبير عن شدة الصودية تم استخدام الطريقة لنسبة الصوديوم أو طريقة امتصاص اي امتزاز الصوديوم ( SAR ) .

٤- **مخاطر الايونات والكاتيونات :** هي عبارة عن عناصر مذابة موجبة وسالبة تنقسم للكاتيونات الموجبة بما في ذلك (الكالسيوم والمغنيسيوم والصوديوم والبوتاسيوم) بينما الايونات السالبة تشمل (الكبريتات والكلوريدات والنترات وكذلك العناصر الثقيلة منها البورون.

جدول ( ٤ ) الحدود الطبيعية ومعدلات تركيز العناصر الكبرى والمغذيات (ملغم /لتر) في المياه السطحية والانهار.

العناصر	الحدود الطبيعية	المعدل العالمي لمياه الانهار
الصوديوم Na	١-٤٥٠	١٠,٦
الكالسيوم Ca	١٥-١٠٠	٢١,٨
المغنيسيوم Mg	١-٥٠	٥,٦
البوتاسيوم K	١-٥١	٢,٣
الكلوريدات Cl	٢-٤٠	٧,٨
الكبريتات SO <sub>4</sub>	٢-٨٠	١١,٢

المصدر: صفاء عبدالامير رشم الاسدي، الحمولة النهرية في شط العرب واثارها البيئية، اطروحة دكتوراه، كلية التربية ، جامعة البصرة، ٢٠١٢، ص٩١.

أولاً: الخصائص النوعية لمياه الري في قضاء الموقية:

#### ١ - درجة الحرارة (Temperature):

تعد درجة الحرارة احد اهم العوامل المهمة التي تؤثر في عمليات التمثيل الضوئي لجميع الكائنات الحية، وكذلك تؤثر في جودة المياه، ولها تأثير على الخصائص الأخرى مثل اسراع التفاعلات الكيميائية، وتقليل ذوبان الغازات وتقوية وتضخيم الروائح<sup>(١)</sup>، كما أنها تؤثر في نمو البكتيريا، اذ ينعدم نشاطها في درجة اقل من (٥) م°، ويزداد نشاطها بل يتضاعف الى الضعف لكل (١٠) م°، وله تأثير في رائحة وطعم الماء ويقلل من كمية الأوكسجين المذاب في الماء، مما يؤثر في كفاءتها على الري<sup>(٢)</sup>، وان لدرجة الحرارة الدور الاكبر في السيطرة على توزيع الاحياء من خلال تحكمها بالعوامل البيئية والفسولوجية للكائنات الحية وان ارتفاعها عن الحد المسموح به يؤدي الى خلل في التوازن البيئي للمسطحات المائية<sup>(٣)</sup>.

يتضح من الجدول (٥) والخريطة (٦) أن درجات الحرارة تتباين زمانياً في مشاريع قضاء الموقية، إذ انها سجلت في فصل الصيف في شهر تموز اعلى معدلاً لدرجات الحرارة في جدول مريزجة وبمعدل (٣٠,١) م°، وادنى معدلاً في جداول الرومية وضحية ومديليل حيث سجلت (٢٩) م°، واعلى معدلات درجات الحرارة في فصل الشتاء في شهر كانون الثاني في جدول التسعين وسجلت (١٩,٦) م°، وادنى معدلات درجات الحرارة سجلت في جدول مريزجة (١٨,٢) م°، وكانت التباينات بسيطة جدا في الفصل الواحد فأعلى درجات الحرارة التي سجلت في شهر تموز في جدول الياسري بلغت (٣١,٦) م° ومن ثم جدول مريزجة حيث بلغت (٣٠,٧) م°، بينما ادنى درجات الحرارة سجلت في بداية جداول اضحية ام اللين (٢٨,٣) م° وفي شهر كانون الثاني في فصل الشتاء سجلت اعلى درجة حرارة في وسط جدول التسعين بحدود (٢٠,٧) م°، وادنى درجة حرارة سجلت في جدول مريزجة بواقع (١٧,٨) م°، في بداية جدول مريزجة وكذلك في منتصف هذا الجدول سجلت (١٨) م°، وسجلت جداول ام الطبخ وام اللين (١٨,١) م°.

ويتضح ان التباين في درجات الحرارة للماء كانت طبيعية، حيث سجلت ارتفاعاتها في شهر تموز وانخفاضها في شهر كانون الثاني وارتفاعها في فصل الصيف كان تزامنا مع درجة حرارة الهواء، وكذلك في فصل الشتاء كان انخفاضها متزامنا مع درجة حرارة الهواء، ويعود ذلك الى ثلاثة أسباب: الأول انخفاض مستوى المياه مما يجعله قريبا من مستوى الأرض، بسبب شحة المياه والأزمة المائية التي يمر بها العراق بصورة عامة وقضاء

(١) نور علي محسن العتايي، مصدر سابق، ص ١٢٥.

(٢) نوزت خلف خدر الياس، تأثير مياه المطر وحلات المدينة والصناعية لمدينة الموصل على نوعية مياه نهر دجلة، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية العلوم، جامعة الموصل، ٢٠٠٣، ص ٢٠.

(٣) Larnier, K, Roux ,Dartus ,Dand Groze, O.(2010) Water Temperature modeling in the Garonne .Aquatic eco system 398:4 River (France) know managet.

## الفصل الاول: ..... التباين المكاني لمشاريع الري والبزل في قضاء الموفقية

الموفقية بصورة خاصة، والسبب الثاني الى التباين الطبيعي في درجات الحرارة لمياه مشاريع الري الى تقارب وقت القياس والسبب الثالث الى ان الماء وكما هو معلوم يكتسب الحرارة ببطء ويفتقدها ببطء.

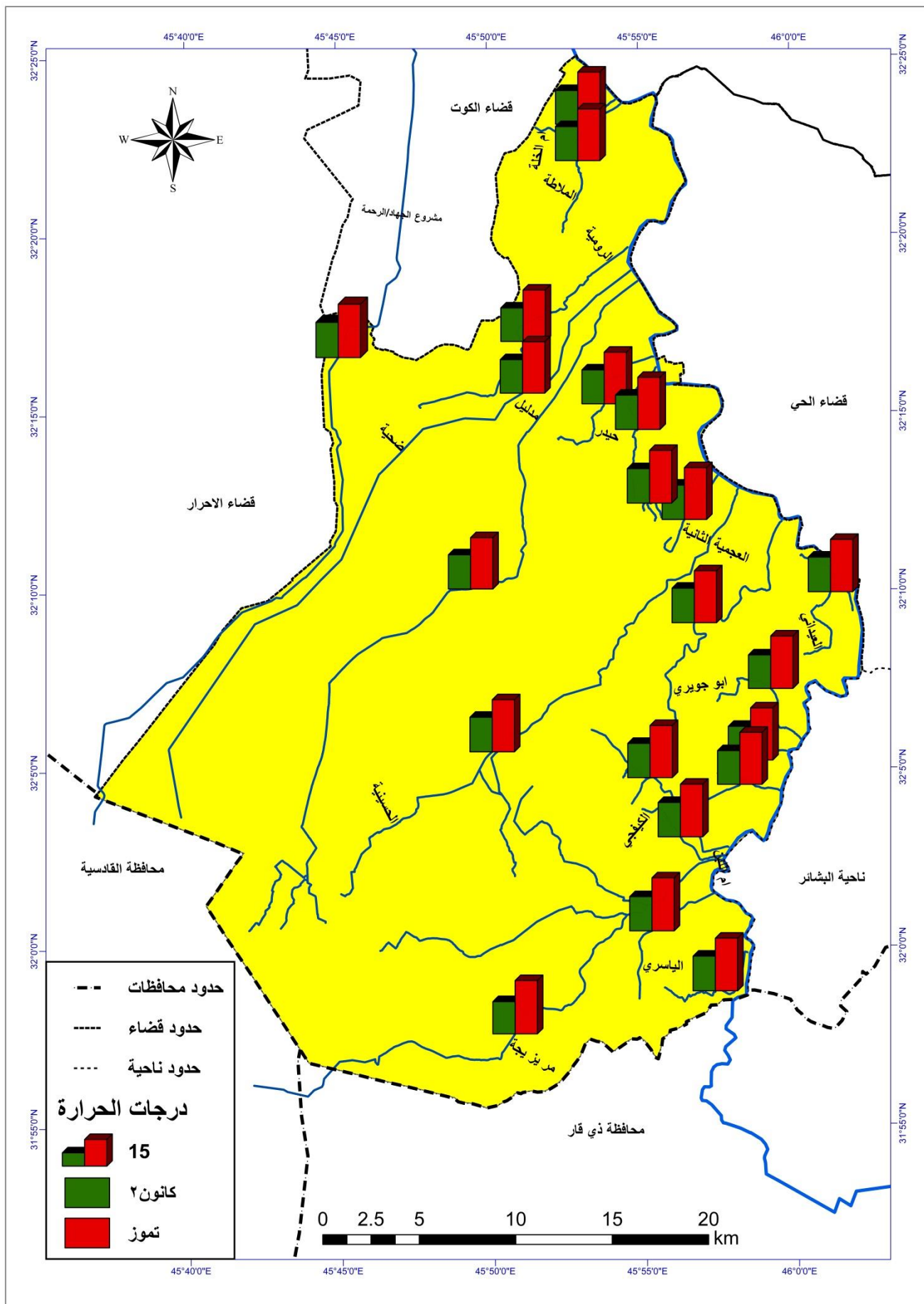
جدول ( ٥ ) درجات الحرارة لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموفقية لعامي (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).

درجة الحرارة م								الجدول
كانون الثاني				تموز				
المعدل	نهاية الجول	وسط الجول	بداية الجدول	المعدل	نهاية الجدول	وسط الجدول	بداية الجدول	
١٩	٢٠,١	١٨,٨	١٨,٣	٢٩,٤	٢٩,٥	٢٩,٦	٢٩,١	أم الخلة
١٩,٢	٢٠,٣	١٨,٩	١٨,٥	٢٩,١	٢٩,٤	٢٩,٥	٢٨,٤	الملاطة
١٨,٩	١٩,٣	١٩,٣	١٨,٢	٢٩	٢٩,٣	٢٩,٤	٢٨,٥	الرومية
١٨,٩	١٩,٢	١٩,٥	١٨,١	٢٩	٢٩,٥	٢٩,٣	٢٨,٣	أضحية
١٩,١	١٩,٢	١٩,٩	١٨,٢	٢٩,١	٢٩,١	٢٩,٧	٢٨,٧	نهر حيدر
١٩,٤	١٩,٥	٢٠,١	١٨,٧	٢٩,٢	٢٩,٥	٢٩,٧	٢٨,٦	العجمية الثانية
١٩,٦	١٩,٤	٢٠,٧	١٨,٧	٢٩,٧	٣٠,٤	٢٩,٧	٢٩,١	التساعين
١٩,٣	١٩,٢	٢٠,٤	١٨,٥	٢٩,٩	٣١,٦	٢٩,٧	٢٨,٦	الياسري
١٨,٢	١٨	١٩	١٧,٨	٣٠,١	٣٠,٧	٣٠	٢٩,٧	مريزجة
١٩,٣	١٩,٣	٢٠,٥	١٨,١	٢٩,٤	٣٠,٤	٢٩,٥	٢٨,٣	ام اللبن
١٩,٤	١٩,٧	٢٠,٣	١٨,٢	٢٩,٧	٣٠,٦	٢٩,٩	٢٨,٨	الكيفجي
١٩	٢٠,٢	١٨,٦	١٨,٤	٢٩,٤	٣٠,٣	٢٩,٥	٢٨,٤	العودة
١٨,٩	٢٠,٣	١٨,٥	١٨,١	٢٩,٦	٣٠,٢	٢٩,٦	٢٩,١	ام الطبخ
١٩,٥	١٩,٧	٢٠,٥	١٨,٤	٢٩,٥	٢٩,٨	٢٩,٧	٢٩,١	العيداني
١٩,٥	١٩,٤	٢٠,٤	١٨,٨	٢٩,٣	٢٩,٧	٢٩,٨	٢٨,٦	ابوجويري
١٩,٥	١٩,٨	٢٠,٣	١٨,٤	٢٩,٤	٣٠,٢	٢٩,٥	٢٨,٥	الحسينية
١٩,٤	١٩,٧	٢٠,٤	١٨,١	٢٩,٧	٢٩,٥	٣٠	٢٩,٧	العجمية
١٩,٣	١٩,٥	١٩,٨	١٨,٧	٢٩	٢٩,٥	٢٩,٤	٢٨,٣	امدليل
١٩	١٩,٦	١٩,٥	١٨,٦	٢٩,٣	٣٠,٢	٢٩,٤	٢٨,٥	الغنيماوي
١٩,٤	١٩,٥	٢٠,٢	١٨,٦	٢٩,٤	٢٩,٨	٢٩,٧	٢٨,٨	الميزر
١٩,٣	١٩,٣	٢٠,٥	١٨,١	٢٩,٤	٣٠,٤	٢٩,٥	٢٨,٣	الرحمة

المصدر: الباحث بالاعتماد على نتائج التحليلات المخبرية التي أجريت في مختبرات مديرية ماء محافظة واسط بتاريخ

٢٠٢٣/٧/٢٥ - ٢٠٢٤/١/١٥.

الخريطة ( ٦ ) درجات الحرارة لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقية لعامي ٢٠٢٣-٢٠٢٤.



المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول ( ٥ ) / استخدام برنامج Arc Map.V10.8 / المقياس ١:٢٥٠,٠٠٠.



## ٢- الملوحة Salinity:

### أ- الأملاح الكلية الذائبة (T.D.S):

إن التركيز الكلي للأملاح الذائبة ونوعها يعد عاملاً مهماً في تقدير مدى صلاحية الماء الري، ولذا تعد دراسة فرعية ماء الري موضوعاً أساسياً عند وضع أرض جديدة تحت نظام الري أو عند استصلاح أو تحسين صفات الأرض لرفع كفاءتها الإنتاجية<sup>(١)</sup>، ويرجع سبب وجود ملوحة الماء الى وجود الايونات السالبة والموجبة في الماء فضلاً عن مواد غير متأينة أخرى، وتعرف بحسب منظمة اليونسكو على أنها تركيز الاملاح المنحلة في المياه مقدر ب(ppm)، عندما تكون المواد العضوية مؤكسدة والكاربونات محولة الى اكاسيد واحلال الكلور محل البروم واليود، وتعد الاملاح الكلية الذائبة (T.D.S) مؤشراً لمقدار الملوحة وتصنيف مياه الري والبزل، وبالتالي تنعكس على نوعية المياه وكفاءتها في الإنتاج الزراعي، لذلك ترتفع كفاءة المياه التي تقل فيها نسبة الاملاح مقارنة بالمياه التي تزداد فيها نسبة الملاح<sup>(٢)</sup>.

ويتضح من الجدول ( ٦ ) والخريطة ( ٧ ) أن تراكيز الاملاح في مشاريع الري في منطقة الدراسة قد سجلت اعلى معدلاً في شهر تموز في جدول مديليل، حيث بلغت (٢٣٧) ملغم / لتر وادنى معدلاً في جدول الملاطة (١٩٨) ملغم /لتر، واعلى معدلاً في فصل الشتاء في شهر كانون الثاني سجلت في جدول اضحية (٢١١) ملغم /لتر، وادنى معدلاً في جدول الملاطة (١٨٥) ملغم / لتر، وقد سجلت اعلى تركيزاً للأملاح الذائبة في شهر تموز في نهاية جدول اضحية بلغت (٢٦٧) ملغم / لتر ومن ثم نهاية جدول امديليل حيث بلغت (٢٦٦) ملغم / لتر، ونهاية جدول مريزجة حيث بلغت (٢٦١)، بينما كانت ادنى معدلات تراكيز الاملاح في شهر تموز في بداية جدول الملاطة (١٧٨) ملغم / لتر، وسجلت في فصل الشتاء في شهر كانون الثاني اعلى التراكيز للأملاح في نهاية جدول مريزجة (٢٣٣) ملغم / لتر، وسجلت ادنى تراكيز للأملاح في بداية جدول الملاطة (١٦١) ملغم /لتر في فصل الشتاء .

ويعزى سبب ارتفاع تراكيز الاملاح الذائبة في نهايات مشاريع الري وكذلك في وسط امتداد مشاريع الري ذات الامتداد الطويل مثل اضحية ومديليل والحسينية ومريزجة الى انخفاض مناسيب المياه في تلك الجداول مما يؤدي الى ارتفاع مستوى التبخر، والذي ينتج عنه ارتفاع نسب تراكيز الاملاح الذائبة .

(١) فتحي ابراهيم مسعود، أساسات الري الزراعي، دار المطبوعات الجديدة، الاسكندرية، ١٩٧٦، ص ١٤٧.

(٢) سعاد عبد عباوي، محمد سليمان حسن، الهندسة العلمية للبيئة، فحوصات الماء، دار الحكمة للطباعة والنشر، الموصل، ١٩٩٠، ص ٥٥.

## الفصل الاول: ..... التباين المكاني لمشاريع الري والبزل في قضاء الموقفية

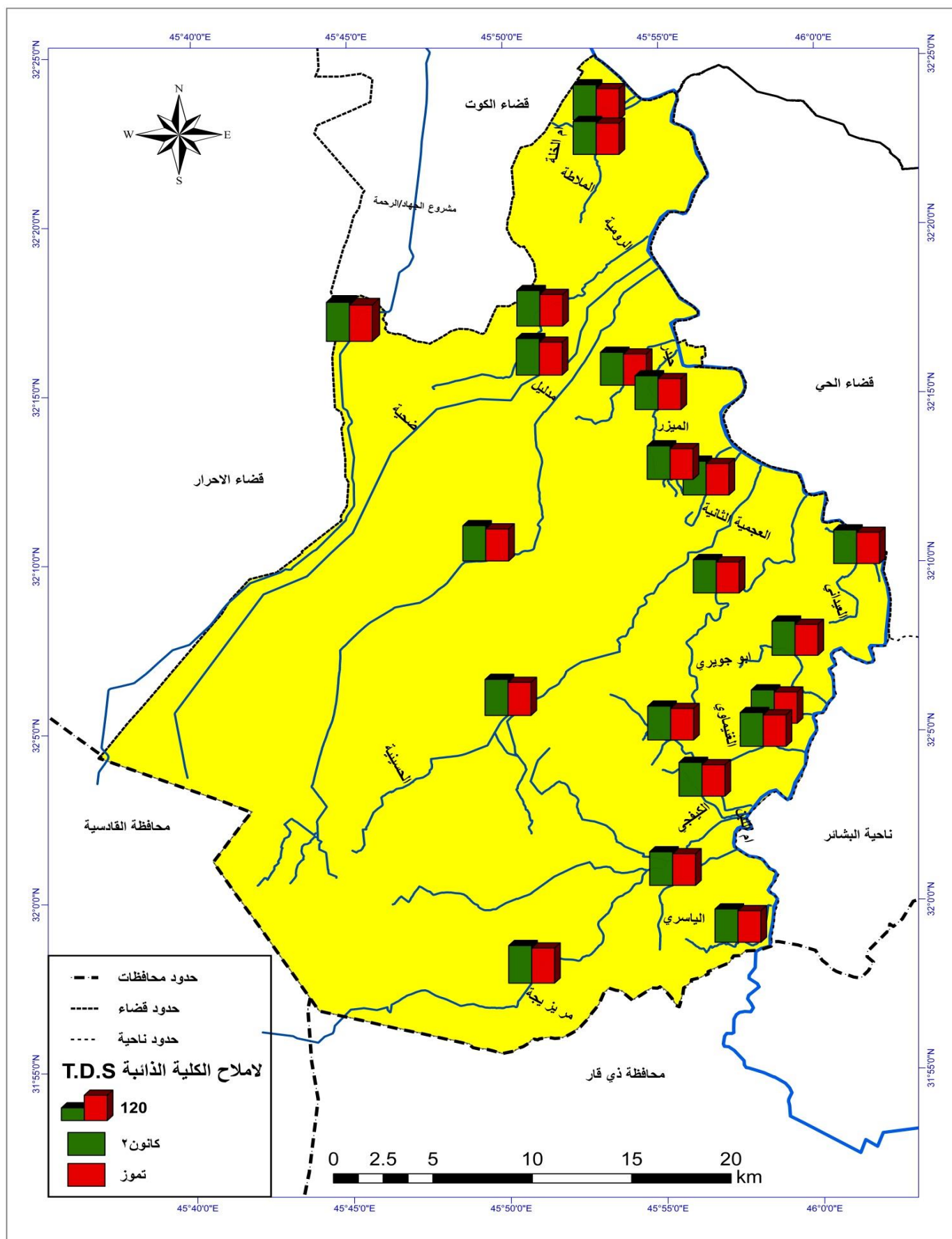
جدول ( ٦ ) التباين المكاني للأملح الكلية الذاتية ( T.D.S ) ملغم / لتر لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية لعامي (٢٠٢٣-٢٠٢٤)

الجدول	الاملاح الكلية الذاتية T.D.S ملغم/ لتر						
	تموز				كانون الثاني		
	بداية الجدول	وسط الجدول	نهاية الجدول	المعدل	بداية الجدول	وسط الجدول	نهاية الجدول
أم الخلّة	١٩٧	٢٠٠	٢٢٠	٢٠٥	١٧٠	١٩٤	٢١٥
الملاطّة	١٧٨	٢٠١	٢١٧	١٩٨	١٦١	١٩١	٢٠٥
الرومية	٢٠١	٢٣٤	٢٤٧	٢٢٧	١٩٠	٢٠١	٢٢٠
أضحية	٢٠٠	٢٤١	٢٦٧	٢٣٦	١٩٠	٢١١	٢٣٢
نهر حيدر	١٩٧	٢١٠	٢٣٠	٢١٢	١٧٢	١٩٦	٢٢٠
العجمية الثانية	١٩١	٢٢١	٢٣٧	٢١٦	١٧٥	١٩٦	٢٢٠
التساعين	١٩٣	٢١٣	٢٣٣	٢١٣	١٧٤	١٩٣	٢٠١
الياسري	١٩١	٢١٨	٢٣٧	٢١٥	١٧٦	١٩٥	٢٠٣
مريزجة	١٩١	٢٣٠	٢٦١	٢٢٧	١٧٣	٢٠٥	٢٣٣
ام اللبن	١٩٢	٢١٢	٢٢٦	٢١٠	١٧٤	١٩٤	٢٠٦
الكيفجي	١٩٣	٢١٣	٢٢٧	٢١١	١٧٥	١٩٣	٢٠٥
العودة	١٨٩	٢٠١	٢١٧	٢٠٢	١٦٨	١٩٠	٢٠٤
ام الطبخ	١٩١	٢٠٠	٢٢٠	٢٠٣	١٧٠	١٩٣	٢٠٦
العيداني	١٩٥	٢١٣	٢٣٣	٢١٣	١٧٢	١٩٥	٢١٥
ابوجويري	١٩٤	٢٢٠	٢٣٨	٢١٧	١٧٤	١٩١	٢١٩
الحسينية	١٩٥	٢٣١	٢٤٨	٢٢٤	١٧٣	٢١٩	٢٣٢
العجمية الاولى	١٩٠	٢٢٠	٢٣٤	٢١٤	١٧٤	١٩٣	٢٢١
مدليل	٢٠٢	٢٤٥	٢٦٦	٢٣٧	١٧٥	٢١٩	٢٣٠
الغنماوي	١٩٦	٢٠٤	٢٢٢	٢٠٧	١٧٢	١٩٤	٢٠٥
الميزر	١٨٨	٢١١	٢٣١	٢١٠	١٧٣	١٩٣	٢١٨
الرحمة	١٩١	٢٠٠	٢٢٠	٢٠٣	١٧٠	١٩٣	٢٠٦

المصدر: الباحث بالاعتماد على نتائج التحليلات المختبرية التي أجريت في مختبرات مديرية ماء محافظة واسط بتاريخ ٢٠٢٣/٧/٢٥

٢٠٢٤/١/١٥ -

الخريطة ( ٧ ) التباين المكاني للأملح الكلية الذاتية ( T.D.S ) ملغم / لتر لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية لعامي ( ٢٠٢٣-٢٠٢٤ ) .



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول ( ٦ ) استخدام برنامج Arc Map.V10.8 /المقياس ١:٢٥٠٠٠٠.

## ب - التوصيلية الكهربائية (EC) Electrical conductivity :

ويقصد بها قدرة الماء على التوصيل الكهربائي وتعتمد على كمية الاملاح الذائبة عندما يكون الماء ذات توصيل رديء وعندما تزداد اعداد العناصر سوف تزداد التوصيلية الكهربائية، وان العلاقة بين التوصيلية الكهربائية والاملاح الكلية الذائبة علاقة طردية حيث كلما زادت كمية الاملاح زادت قدرة المياه على التوصيلية الكهربائية وبالعكس<sup>(١)</sup>، أن استعمال ماء الري متوسط أو مرتفع الملوحة عادة ما ينشأ عنه تركيز مرتفع للأملاح في الأرض حتى في وجود صرف مناسب.

و يمكن تقسيم ماء الري بحسب درجة التوصيل الكهربائي له والمأخوذ عن معدلاً أبحاث الملوحة بوزارة الزراعة الأمريكية بولاية كاليفورنيا والمقسم الى الأقسام الآتية:

- ١- ماء مخفض الملوحة Low ودرجة التوصيل له أقل من ٢٥٠ ميكرو سيمنز / سم.
- ٢- ماء متوسط الملوحة Medium ودرجة التوصيل له من ٢٥٠ - ٧٥٠ ميكرو سيمنز / سم.
- ٣- ماء مرتفع الملوحة High ودرجة التوصيل له من ٧٥٠ - ٢٢٥٠ ميكرو سيمنز / سم.
- ٤- ماء شديد الملوحة very high : درجة التوصيل له أكثر من ٢٢٥٠ ميكرو سيمنز / سم.

وعلى العموم فإنه يمكن استخدام المياه المحتوية على تركيزات أقل من ٧٥٠ ميكرو سيمنز / سم، لري المحاصيل غير الحساسة للملوحة بدرجة شديدة، أما المحاصيل الشديدة الحساسية فينصح باستعمال مياه ذات درجة توصيل أقل من ٢٥٠ ميكرو سيمنز / سم، كما أن المياه ذات التركيز من ٧٥٠ - ٢٢٥٠ ميكرو سيمنز / سم، يمكن استخدامها إذا ما توافرت ظروف الخدمة الكافية لاسيما من حيث كفاءة المبالز وإعطاء كميات من المياه تسمح بغسيل ما قد يتجمع من الأملاح في منطقة نمو الجذور، ويجب الاحتراس عند استخدام مياه يزيد تركيزها عن ٢٢٥٠ ميكرو سيمنز / سم، إذ يساعد ذلك على تكوين ملوحة مرتفعة بالأرض خصوصا في حالة عدم توفر المبالز الجيدة<sup>(٢)</sup>.

نلاحظ من الجدول (٧) والخريطة (٨) ان التوصيلية الكهربائية (EC) في مشاريع قضاء الموفقية بلغ اعلى معدلاً لها في فصل الصيف لشهر تموز في جدول مريزجة وسجلت (١١٢٩) ميكرو سيمنز / سم، وادنى معدلاً سجل في جدول الميزر وبلغ (١٠٣١) ميكرو سيمنز / سم، وكان اعلى معدلاً في فصل الشتاء لشهر كانون الثاني في جدول الحسينية وبلغ (٩٥٣) ميكرو سيمنز / سم، وادنى معدلاً سجل في جدولي ام الخلّة وبلغ (٩٢٠) ميكرو سيمنز / سم، وكان اعلى قيم التوصيلية الكهربائية (EC) سجلت في فصل الصيف لشهر تموز في نهاية جدول مريزجة وبلغت (١٢٨٥) ميكرو سيمنز / سم، ومن ثم نهاية جدول مديليل (١٢٧٧) ميكرو سيمنز / سم، يليه نهاية جدول اضحية بلغت (١٢٧٤) ميكرو سيمنز / سم، وادنى القيم سجلت في بداية جدول العجمية الثانية وسجلت

(١) حسن محسن سرهيد، مصدر سابق، ص ٩٥.

(٢) فتحي ابراهيم مسعود، مصدر سابق، ص ١٤٩-١٥١.

(٩٢٧) ميكرو سيمنز / سم، اما بالنسبة لفصل الشتاء لشهر كانون الثاني فكانت اعلى القيم في نهاية جدول الحسينية وبلغت (١٠٣٢) ميكرو سيمنز / سم ، ومن ثم نهاية جدول مريجة (١٠٢٥) ميكرو سيمنز / سم، ومن ثم نهاية جدول مديليل وبلغت (١٠٢١) ميكرو سيمنز / سم، وبلغت ادنى القيم في بداية جدول ابوجويري بلغت (٨٣٢) ميكرو سيمنز / سم، ومن ثم بداية جداول ام الخلّة وام الطبيخ وبلغت (٨٣٥) ميكرو سيمنز / سم.

ويتضح مما ذكر في أعلاه ان هناك تبايناً في درجة التوصيل الكهربائي بالنسبة للجدول الواحد، حيث تنخفض في بداية الجدول بل وتكون القيم متقاربة ويعزو السبب في ذلك الى ان جميع مشاريع الري في قضاء الموقية مصدر المياه لها هو نهر الغراف، وترتفع القيم في منتصف امتداد الجداول لتصل الى اعلى قيمها في نهايات الجداول ويعود السبب في ذلك الى عمليات التبخر التي تحدث للمياه اثناء جريانها لمسافات طويلة وكذلك الى بزل بعض المزارعين مياه الري الزائدة في مياه الجداول فضلاً عن مخالطة المياه لأنواع ترب الأراضي التي يمر بها، مما يؤدي الى تغير خصائص المياه وزيادة الملوحة ومنها التوصيلة الكهربائية (Ec).

## الفصل الاول: ..... التباين المكاني لمشاريع الري والبزل في قضاء الموقفية

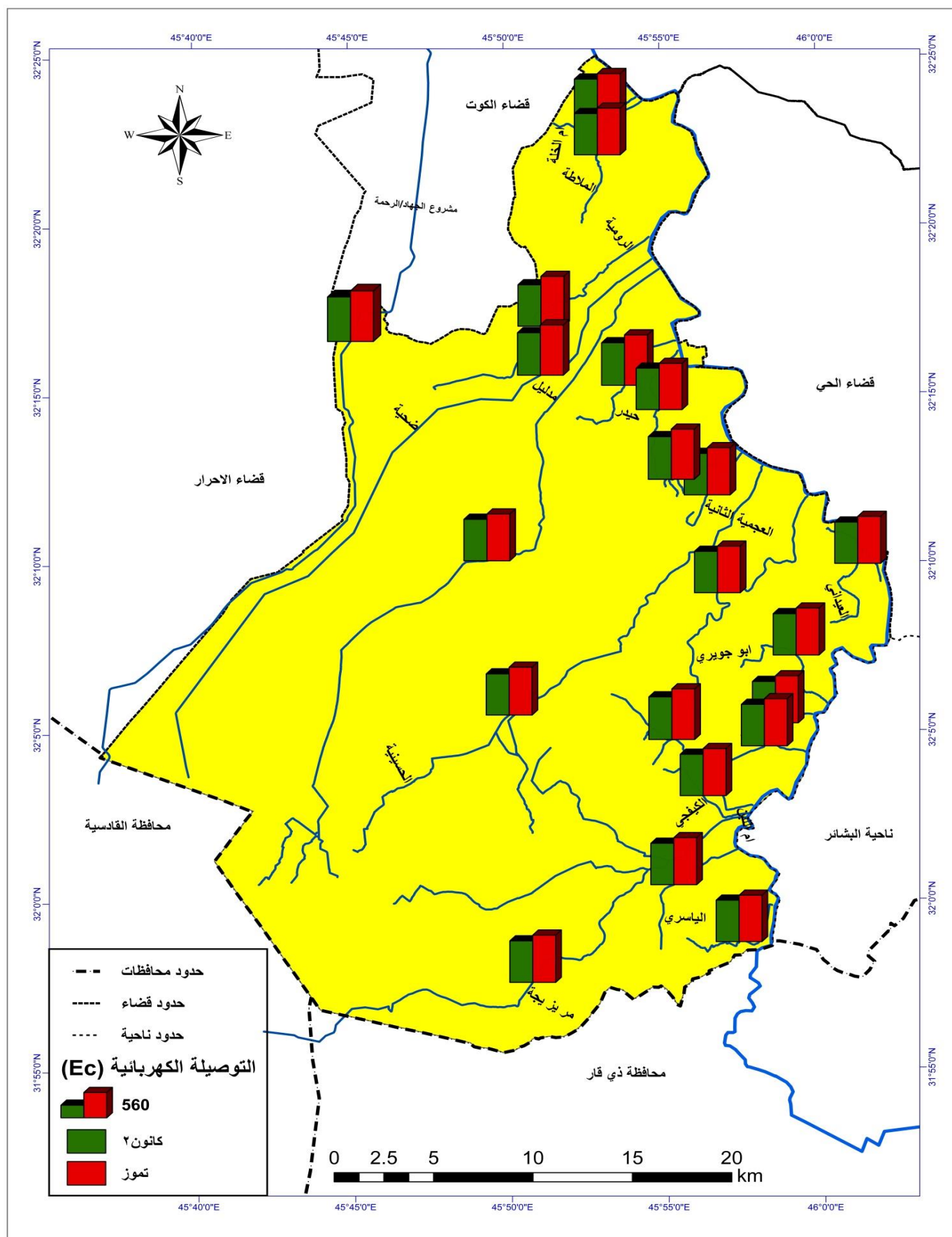
جدول ( ٧ ) التباين المكاني لتراكيز التوصيلة الكهربائية (Ec) ميكرو سيمنز/ سم لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية لعامي (٢٠٢٣-٢٠٢٤).

US/CM ( Ec) التوصيلة الكهربائية								الجدول
كانون الثاني				تموز				
المعدل	نهاية الجدول	وسط الجدول	بداية الجدول	المعدل	نهاية الجدول	وسط الجدول	بداية الجدول	
٩٢٠	٩٩١	٩٣٥	٨٣٥	١٠٤٤	١١٣٤	١٠٥٦	٩٤٢	أم الخلّة
٩٢١	٩٩٤	٩٣٣	٨٣٧	١٠٤٤	١١٣٦	١٠٥٧	٩٣٨	الملاطّة
٩٢٥	٩٩٣	٩٣٦	٨٤٥	١١١٣	٦٥ ١٢	١١٣٤	٩٤٠	الرومية
٩٤٨	١٠١٩	٩٨٦	٨٣٩	١١٢٢	١٢٧٤	١١٥٦	٩٣٦	أضحية
٩٤٩	١٠٢١	٩٨٣	٨٤٤	١١٢٥	١٢٧٧	١١٦٤	٩٣٥	امدليل
٩٢٧	٩٩٥	٩٣٧	٨٤٨	١٠٥٣	١١٣٥	١٠٨٥	٩٤٠	نهر حيدر
٩٢٥	٩٩٧	٩٣٤	٨٤٣	١٠٣٥	١١٤٤	١٠٣٤	٩٢٧	العجمية الثانية
٩٢٥	٩٩٦	٩٣٣	٨٤٦	١٠٥١	١١٤٥	١٠٦٧	٩٤٠	التساعين
٩٢٥	٩٩٨	٩٣٤	٨٤٣	١٠٥٥	١١٥٣	١٠٧٦	٩٣٥	الياسري
٩٥٢	١٠٢٥	٩٨٣	٨٤٧	١١٢٩	١٢٨٥	١١٦٨	٩٣٥	مريزجة
٩٢٤	٩٩٧	٩٣٦	٨٣٩	١٠٥١	١١٣٣	١٠٨٤	٩٣٦	ام اللبن
٩٢٣	٩٩٤	٩٣٣	٨٤٢	١٠٤٩	١١٤٥	١٠٦٦	٩٣٦	الكيفجي
٩٢٢	٩٩٦	٩٣٢	٨٣٧	١٠٤٨	١١٥٣	١٠٥٤	٩٣٨	العودة
٩٢١	٩٩١	٩٣٦	٨٣٥	١٠٤٧	١١٤٣	١٠٥٥	٩٤٢	ام الطبخ
٩٢٤	٩٩٢	٩٣٣	٨٤٦	١٠٤٠	١١٣٦	١٠٤٣	٩٤١	العيداني
٩٢٠	٩٩٣	٩٣٦	٨٣٢	١٠٦٨	١١٣٨	١١٣٤	٩٣٣	ابوجويري
٩٥٣	١٠٣٢	٩٨٩	٨٣٨	١١٢٠	١٢٤٦	١١٧٨	٩٣٥	الحسينية
٩٢٧	٩٩٦	٩٣٨	٨٤٧	١٠٤٥	١١٣٥	١٠٦٤	٩٣٦	العجمية الاولى
٩٢٦	٩٩٧	٩٣٥	٨٤٥	١٠٥٣	١١٥٦	١٠٦٧	٩٣٥	الغنيماوي
٩٢٦	٩٩٧	٩٣٨	٨٤٤	١٠٣١	١١٣٤	١٠٢٢	٩٣٨	الميزر
٩٢٧	٩٩٥	٩٣٧	٨٤٨	١٠٥٣	١١٣٥	١٠٨٥	٩٤٠	الرحمة

المصدر: الباحث بالاعتماد على نتائج التحليلات المختبرية التي أجريت في مختبرات كلية الزراعة، جامعة واسط، واسط بتاريخ

٢٠٢٣/٧/٢٥ - ٢٠٢٤/١/١٥.

الخريطة ( ٨ ) التباين المكاني لتراكيز التوصيلة الكهربائية (Ec) ميكرو سيمنز/ سم لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية لعامي (٢٠٢٣-٢٠٢٤) .



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول ( ٧ ) استخدام برنامج Arc Map.V10.8 /المقياس ١:٢٥٠٠٠٠.



### ٣- العسرة الكلية (T.H) Total Hard ness:

تعبير يستخدم لوصف حالة الماء عندما تكون نسبة الاملاح المعدنية فيه عالية وهي غالبا ما تكون املاح الكالسيوم والمغنيسيوم، فضلاً عن بعض الاملاح المنحلة من البيكربونات والكبريتات ففي المياه العديمة العسرة يكون الكالسيوم تقريبا (٤٨) % والمغنيسيوم (١٤) % من المجموع الكلي للأيونات الموجبة اما في المياه المتوسطة العسرة فان مقدار المغنيسيوم للكالسيوم يزداد حيث بلغ (٥٣) % كالسيوم و (٣٤) % مغنيسيوم<sup>(١)</sup> ، إحدى طرق التصنيف المقبولة لعسرة الماء هي طريقة براون وجماعته ١٩٧٠ حيث أشاروا إلى أنواع العسرة بأرقام تشير إلى تركيز المواد المسببة لعسرة الماء وكما يأتي:

١- عسرة خفيفة (0 - 60) mg / Lit .

٢- عسرة معتدلة (61 - 120) mg / Lit .

٣- عسرة شديدة (١٢١ - ١٨٠) mg / Lit فما فوق.

وعسرة المياه او قساوة المياه تعبير لوصف حالة الماء عندما تكون نسبة الأملاح المعدنية فيه تراكيز عالية وقياس العسرة يعتمد بشكل أساس على تقدير أملاح الايونات الموجبة كالكالسيوم والمغنيسيوم بأملحهما الكاتيونات والأيونات. إن لقياس عسرة المياه أهمية كبيرة لمعرفة نوعية مياه الري والمبازل ومدى صلاحيتها للري، فهي دالة على قلوية المياه حيث إن وجود أملاح الكالسيوم تفتت التربة بالتالي تعمل على تسهيل عملية امتصاص جذور النباتات للمياه على عكس املاح الصوديوم التي تهدد خصوبة التربة وتجعلها غير صالحة للزراعة.

تتكون العسرة نتيجة للذوبان التي تعتمد على التركيب الجيولوجي من حيث نوعية الصخور وانحدار الارض وسرعة الجريان للمياه التي تعمل على زيادة انجراف التربة وبالتالي ذوبان كميات كبيرة من الاملاح التي تسهم في زيادة تركيز العسرة للمياه ايضا ، إذ تعمل فضلات المصانع والمعامل والانشطة البشرية الأخرى في شتى المجالات التي تطرح مياهها المستخدمة الى الانهار والمبازل التي تؤثر بالصورة مباشرة أو غير مباشرة في تغيير الخصائص النوعية لمياه الري و المبازل<sup>(٢)</sup>.

يتضح من جدول ( ٨ ) والخريطة ( ٩ ) ان العسرة الكلية (T.H) تتباين زمانياً ومكانياً في مشاريع منطقة الدراسة، اذ بلغ اعلى معدلاً لتراكيز العسرة الكلية (T.H) في فصل الصيف لشهر تموز في جدول الحسينية حيث بلغت (٤٧٥) ملغم / لتر، وادنى معدلاً في شهر تموز في جدول الغنيماي وبلغ (٣٩١) ملغم / لتر انظر الصورة (٧)، وفي فصل الشتاء في شهر كانون الثاني اعلى معدلاً لتراكيز العسرة الكلية في جداول الحسينية ومريزجة حيث بلغت (٣٩٩) ملغم / لتر، وادنى معدلاً في جدول الرومية بلغ (٣٤٧) ملغم / لتر، وكانت أعلى تراكيز العسرة

(١) فريال حميد إبراهيم الحميد، علم المياه العذبة، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة البصرة، ١٩٨٠، ص ٩٣.

(٢) مروة مؤيد عبد الواحد وآخرون، دراسة تحليلية لتأثير تركيز ايون المغنيسيوم في تقدير العسرة الكلية في المياه ومقارنتها طيفياً، مجلة بغداد للعلوم، المجلد ١٠، ٢٠١٣، ص ٨٩٢.



الكلية (T.H) في فصل الصيف في شهر تموز في نهاية جدول مريزجة، حيث بلغت (٥٧٨) ملغم / لتر، ومن ثم نهاية جدول الحسينية حيث سجلت (٥٧٦) ملغم / لتر، وادنى تراكيز هذا الفصل في بداية جدول مديليل وبلغت (٣٤٢) ملغم / لتر، وكانت اعلى تراكيز العسرة الكلية (T.H) في فصل الشتاء في شهر كانون الثاني في نهاية جدول مريزجة بلغت (٤٦٥) ملغم / لتر، ومن ثم يأتي بعده جدولاً مديليل والحسينية (٤٥٠ - ٤٣٠) ملغم / لتر، وادنى تراكيز العسرة الكلية (T.H) في فصل الشتاء في بداية جدول الياسري (٣١٣) ملغم / لتر، وكذلك في بدايات جداول العودة ومريزجة (٣١٤) ملغم / لتر.

ويتضح من تحاليل العسرة الكلية (T.H) ان التباين اتضح جليا في مشاريع الري ذات الامتداد الطويل مثل جداول اضحية ومديليل والحسنية ومريزجة، ويعود السبب في ذلك الى ارتفاع تراكيز ايوني الكالسيوم والمغنسيوم اما الزيادة الطفيفة في بداية مشاريع الري في قضاء الموقفية فبسبب المتدفقات المائية التي تأتي من نهر الغراف وسرعة الجريان والتي بطبيعة الحال تؤدي الى قلة التبخر وقلة تراكيز العسرة الكلية (T.H).

## الفصل الاول: ..... التباين المكاني لمشاريع الري والبزل في قضاء الموقفية

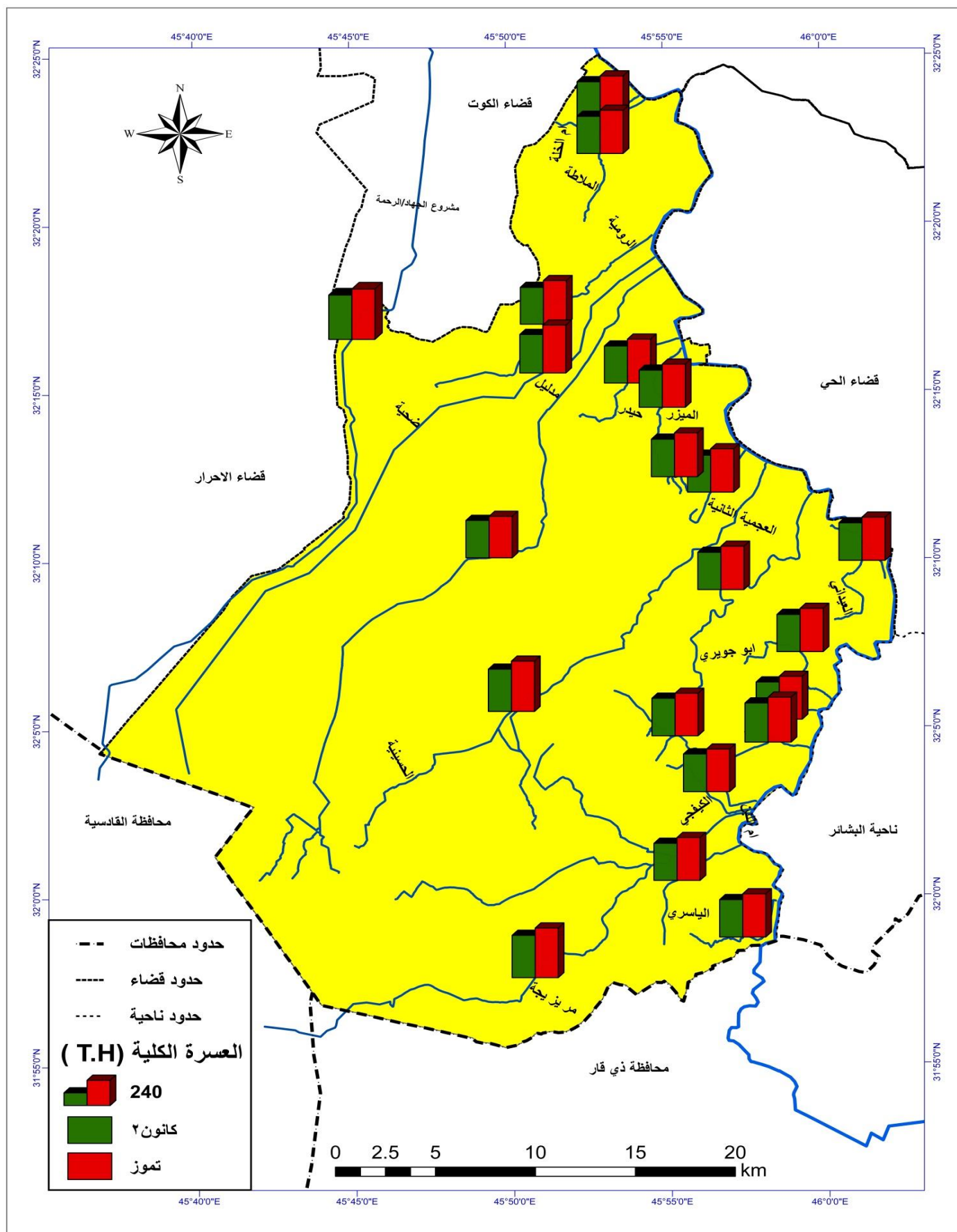
جدول ( ٨ ) التباين المكاني لتراكيز العسرة الكلية ( T.H ) ملغم / لتر لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية لعامي (٢٠٢٣-٢٠٢٤).

الجدول	العسرة الكلية ( T.H ) ملغم / لتر						
	تموز				كانون الثاني		
	بداية الجدول	وسط الجدول	نهاية الجدول	المعدل	بداية الجدول	وسط الجدول	نهاية الجدول
أم الخلة	٣٩٢	٤١١	٤٢٢	٤٠٨	٣٢٠	٣٥٠	٣٩٠
الملاطة	٣٩٢	٤١٤	٤١٩	٤٠٨	٣١٥	٣٤٨	٣٩٢
الرومية	٣٤٤	٤٣٤	٤٥٥	٤١١	٣١٦	٣٣٥	٣٩٠
أضحية	٣٥٦	٤٦٧	٥٣١	٤٥١	٣١٥	٣٦٥	٤١٠
نهر حيدر	٣٧٥	٤٢١	٤٤٧	٤١٤	٣١٨	٣٤٠	٣٩٠
العجمية الثانية	٣٧٥	٤٠٥	٤٤٨	٤٠٩	٣١٦	٣٣٧	٣٩٤
التساعين	٣٥٩	٤٢٣	٤٤٣	٤٠٨	٣١٨	٣٥٠	٣٩١
الياسري	٣٥٧	٤٢٤	٤٣٦	٤٠٥	٣١٣	٣٤٧	٣٩٠
مريزجة	٣٥٤	٤٧٣	٥٧٨	٤٦٨	٣١٤	٤٢٠	٤٦٥
ام اللين	٣٥٢	٤١٨	٤٣٥	٤٠١	٣١٥	٣٥٩	٣٨٩
الكيفجي	٣٥٣	٤١٦	٤٣٧	٤٠٢	٣١٨	٣٥٧	٣٩٤
العودة	٣٨٢	٤١٣	٤١٨	٤٠٤	٣١٤	٣٤٨	٣٩١
ام الطبخ	٣٩٠	٤١٥	٤٢١	٤٠٨	٣١٧	٣٤٩	٣٨٩
العيداني	٣٦٦	٤١١	٤٤٦	٤٠٧	٣٢٠	٣٤٨	٣٩٥
ابوجويري	٣٦٧	٤١٤	٤٤٨	٤٠٩	٣٢٠	٣٤٣	٣٩٤
الحسينية	٣٧٢	٤٧٧	٥٧٦	٤٧٥	٣١٧	٤٥٠	٤٣٠
العجمية الاولى	٣٧٦	٤١٦	٤٤٩	٤١٣	٣١٨	٣٤٨	٣٩٧
الغنيماوي	٣٤٣	٤١٢	٤٢٠	٣٩١	٣١٨	٣٥٠	٣٩٢
مدليل	٣٤٢	٤٥٥	٤٧٥	٤٢٤	٣١٧	٣٤٠	٤٥٠
الميزر	٣٦٨	٤١١	٤٤٤	٤٠٧	٣٢٠	٣٣٥	٣٩٥
الرحمة	٣٥٣	٤١٦	٤٣٧	٤٠٢	٣١٨	٣٥٧	٣٩٤

المصدر: الباحث بالاعتماد على نتائج التحليلات المخبرية التي أجريت في مختبرات مديرية ماء محافظة واسط بتاريخ ٢٥/٧/٢٠٢٣ -

٢٠٢٤/١/١٥.

الخريطة ( ٩ ) التباين المكاني لتراكيز العسرة الكلية ( T.H ) ملغم / لتر لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية لعامي (٢٠٢٣-٢٠٢٤).



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول (٨) استخدام برنامج Arc Map.V10.8 /المقياس ١:٢٥٠٠٠٠.

#### ٤ - الأس الهيدروجيني (pH) :

يعبر عن القلوية والحموضة بـ pH وهو عبارة عن تركيز أيون الهيدروجين في الماء، فإذا كانت قيمة الـ (pH) في الماء أكثر من ٧ فإن المياه تكون قلوية (مالحة)، وإذا انخفضت قيمة الـ (pH) عن (٧) فإن المياه تكون حامضية، وإذا كانت قيمة الـ (٧) فإن المياه تكون محايدة / متعادلة<sup>(١)</sup>. ويطلق عليه أيضا بالرقم الهيدروجيني أو درجة الحامضية أو القلوية ويعبر عن نشاط أيون الهيدروجين في الماء.

وللأس الهيدروجيني (pH) أهمية عند دراسة الخصائص النوعية لمياه الري و المبالز ذلك من خلال تأثيره في التوازن الكيميائي والبيولوجي على اعتبار ان (pH) يعد عاملاً مسيطراً على كل التفاعلات ويتأثر الأس الهيدروجيني بمجموعة من التفاعلات منها ارتفاع درجة الحرارة ووجود كربونات الكالسيوم وايضا وجود النبات الطبيعي وكثافته، إذ ان عملية البناء الضوئي بالنسبة للنبات تقلل من كمية ثاني اوكسيد الكربون وبالتالي تسبب زيادة الأس الهيدروجيني فضلا عن عامل الامطار والسيول التي تعمل على اذابة الملوثات الطبيعية والملوثات الزراعية ومن ثم زيادة الأس الهيدروجيني<sup>(٢)</sup>.

يتضح من الجدول ( ٩ ) والخريطة ( ١٠ ) أن قيم الأس الهيدروجيني (pH) لمشاريع الري في قضاء الموفقية سجلت تبايناً طفيفاً حيث سجلت اعلى معدلاً في فصل الصيف لشهر تموز في جدول الحسينية (٧,٦١)، وسجلت ادنى معدلاً قيم هذا الفصل في جدول ام الطبيخ ( ٧,٥٠ )، وكان اعلى معدلاً قيم الأس الهيدروجيني (pH)، في فصل الشتاء في شهر كانون الثاني في جدول الحسينية وبلغت (٧,٤٤)، وادنى معدلاً لقيم الأس الهيدروجيني في جدول الملاطة وبلغت (٧,٣٠) وكانت اعلى القيم في فصل الصيف في شهر تموز في نهاية جدول مريزجة و بلغت (٧,٨٩)، ونهاية جدول الحسينية ب(٧,٨٨) وكذلك نهاية جدول اضحية (٧,٨٤)، اما ادنى القيم كانت في بداية جدول التسعين ،ام الطبيخ وبلغت (٧,٣٠) وكذلك بداية جدول الياسري وبلغت(٧,٣١)، وبلغت اعلى قيم الأس الهيدروجيني في مشاريع الري لمنطقة الدراسة في شهر كانون الثاني في نهاية جدول ام الخلّة وسجلت (٧,٦٠) ومن ثم نهاية جداول مدليل ومريزجة والتسعين بواقع (٧,٥٩)، بينما كانت ادنى القيم في فصل الشتاء في بداية جدول الملاطة وسجلت (٧,١٠).

(١) حسن ابو سمور، حامد الخطيب، جغرافية الموارد المائية، الطبعة الأولى، دار الصفاء، لنشر والتوزيع، عمان، الاردن، ١٩٩٩، ص١٦٨.

(٢) نور علي محيسن، مصدر سابق، ص١٣٨.

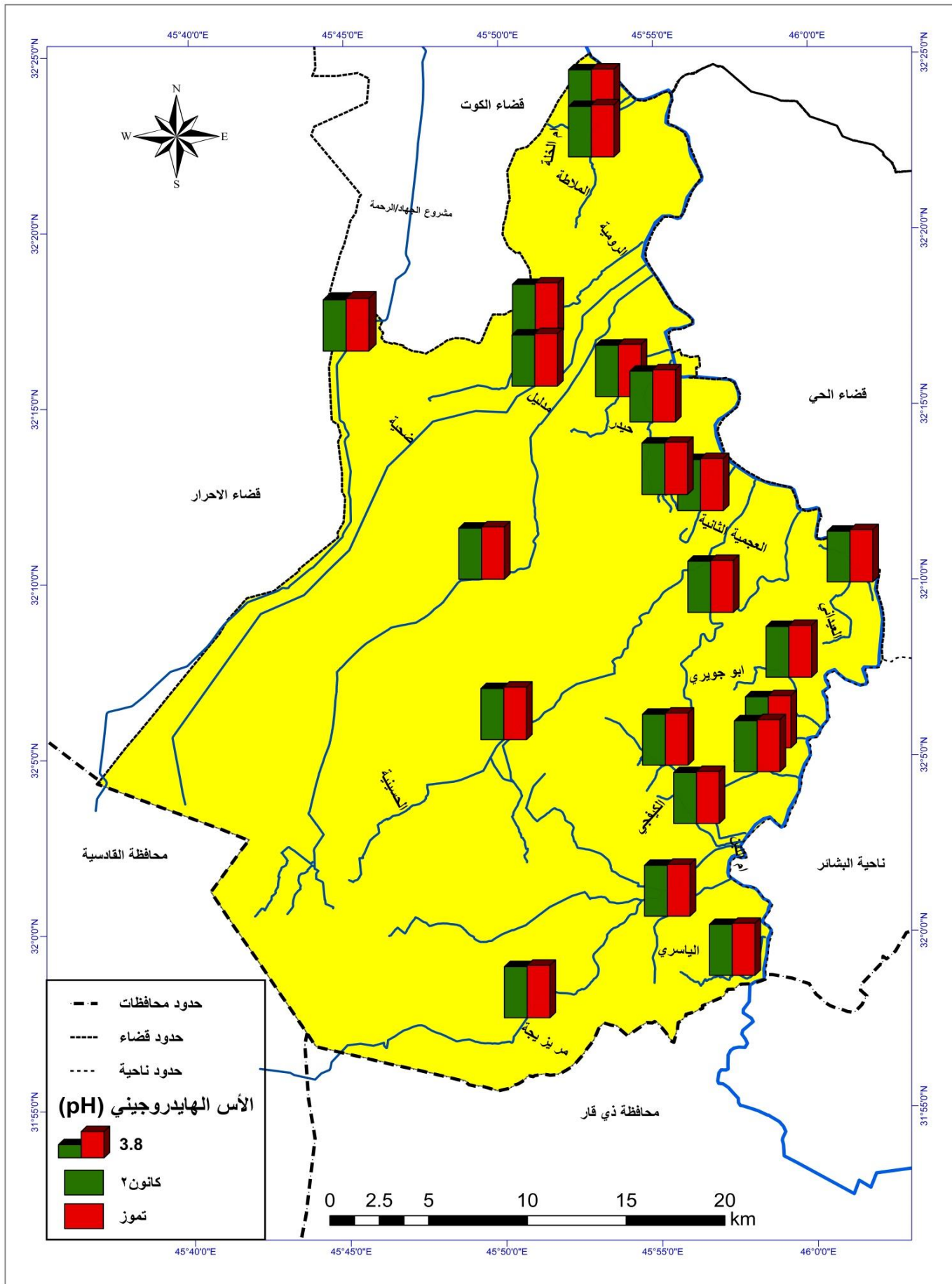
جدول ( ٩ ) التباين المكاني لقيم الأس الهيدروجيني (pH) لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموفقية لعامي (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).

الجدول	الأس الهيدروجيني ( pH )						
	تموز				كانون الثاني		
	بداية الجدول	وسط الجدول	نهاية الجدول	المعدل	بداية الجدول	وسط الجدول	نهاية الجدول
أم الخلعة	٧,٣٤	٧,٥٤	٧,٦٥	٧,٥١	٧,٢٠	٧,٤١	٧,٤٠
الملاطة	٧,٣٨	٧,٥٣	٧,٧٠	٧,٥٣	٧,١٠	٧,٣٠	٧,٣٠
الرومية	٧,٣٩	٧,٥٧	٧,٧٤	٧,٥٦	٧,١٥	٧,٣٤	٧,٣٤
أضحية	٧,٤٠	٧,٥٨	٧,٨٤	٧,٦٠	٧,٢٣	٧,٤٢	٧,٥٥
نهر حيدر	٧,٣٨	٧,٦٣	٧,٦٩	٧,٥٦	٧,٣٠	٧,٥٠	٧,٥١
العجمية الثانية	٧,٣٩	٧,٥٢	٧,٧١	٧,٥٤	٧,٢٢	٧,٤٠	٧,٥٧
التسعين	٧,٣٠	٧,٥٥	٧,٧٥	٧,٥٣	٧,٢١	٧,٣٠	٧,٥٩
الياسري	٧,٣١	٧,٥١	٧,٧١	٧,٥١	٧,٢٤	٧,٣٥	٧,٥٠
مريزجة	٧,٣٨	٧,٥٢	٧,٨٩	٧,٥٩	٧,٢٢	٧,٣٧	٧,٥٩
ام اللبن	٧,٣٦	٧,٥٠	٧,٧٠	٧,٥٢	٧,٢٣	٧,٣٢	٧,٥٥
الكيفجي	٧,٣٨	٧,٥٤	٧,٦٩	٧,٥٣	٧,٢٠	٧,٣٥	٧,٥٧
العودة	٧,٣٨	٧,٥٢	٧,٦٩	٧,٥٣	٧,٢٠	٧,٣٥	٧,٥٣
ام الطبخ	٧,٣٠	٧,٥٤	٧,٦٦	٧,٥٠	٧,١٩	٧,٣٠	٧,٥٠
العيداني	٧,٣٧	٧,٥٦	٧,٧٣	٧,٥٥	٧,١٦	٧,٣٣	٧,٥٢
ابوجويري	٧,٣٨	٧,٥٢	٧,٧١	٧,٥٣	٧,٢٧	٧,٤٧	٧,٥٠
الحسينية	٧,٤٢	٧,٥٤	٧,٨٨	٧,٦١	٧,٢٦	٧,٤٤	٧,٥٥
العجمية الاولى	٧,٤١	٧,٥٨	٧,٧١	٧,٥٦	٧,٣٠	٧,٤٩	٧,٥٤
امدليل	٧,٤٣	٧,٥٤	٧,٧٨	٧,٥٨	٧,١٨	٧,٣٧	٧,٥٩
الغنيماوي	٧,٣٧	٧,٥٤	٧,٧١	٧,٥٤	٧,١٩	٧,٣٧	٧,٥٥
الميزر	٧,٣٩	٧,٥٦	٧,٧٠	٧,٥٥	٧,١٥	٧,٣٥	٧,٥٢
الرحمة	٧,٣٨	٧,٥٤	٧,٦٩	٧,٥٣	٧,٢٠	٧,٣٥	٧,٥٧

المصدر: الباحث بالاعتماد على نتائج التحليلات المختبرية التي أجريت في مختبرات كلية الزراعة، جامعة واسط، واسط بتاريخ

٢٠٢٣/٧/٢٥ - ٢٠٢٤/١/١٥.

الخريطة ( ١٠ ) التباين المكاني لقيم ال (pH) لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية لعامي (٢٠٢٣-٢٠٢٤).



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول ( ٩ ) / استخدام برنامج Arc Map.V10.8 / المقياس ١:٢٥٠٠٠٠.



## ٥ - الكالسيوم (Ca) (Calcium):

يعد الكالسيوم من الأيونات القلوية السالبة الشحنة ذات القابلية العالية للذوبان في المياه، إذ يعد وجوده في المياه العذبة مؤشراً لتركيز الاملاح في الأنهار، يتولد ايون الكلوريد في تكوينات الصخور الرسوبية والبركانية وتدفق مياه المجاري الصناعية والمنزلية ومياه البزل فضلاً عن ان وجوده عادة يكون مقترناً بتقدم المياه البحرية المالحة واختلاطها بمياه الأنهار، حيث بلغت الكميات الطبيعية لتركيزه في المياه السطحية بين (٢-٤٠) ملغم /لتر اما المعدل العالمي لتركيزه في مياه الأنهار، فقد بلغ (٧,٨) ملغم/لتر جدول (٤) (الحدود الطبيعية ومعدلات تركيز العناصر الكبرى والمغذيات ،ملغم /لتر، في المياه السطحية والانهار، ص٣٥) ان زيادة هذا الايون في المياه يعطي للمياه طعماً مائلاً الى الملوحة كما يسبب ارباك للنظام البيئي المائي والحياتي من تأثيره في الفعاليات الفسيولوجية للكائنات الحية الحيوانية والنباتية، إذ يولد تأثيرات سمية لبعض النباتات والمحاصيل الزراعية، وتعتمد كميته في المياه الطبيعية على نوعية التربة او المناطق التي يمر بها ويعد الكالسيوم احد العناصر الضرورية والمهمة في بناء اجسام الكائنات الحية خصوصاً الاصداف والهياكل العظمية كما يدخل في نظام التفاعلات المعقدة لتنظيم حموضة الماء وخزن ثاني اوكسيد الكربون<sup>(١)</sup>.

وهو عنصر أساسي في الحياة النباتية، وله أثر في حالة زيادة تركيزه عن الحد المسموح به، فتعمل تركيزاته المتزايدة على ترسيب ايونات الكالسيوم، مما يؤدي الى زياده ايونات الصوديوم وبدوره يقلل من الامتصاص وحركة المغذيات للنباتات ايضاً وبالتالي يعيق نمو النباتات ، اما مصادر الكالسيوم الطبيعية فتكون من تجوية الصخور الكلسية التي تشكلت أثناء مرور المياه فوق تلك المناطق<sup>(٢)</sup>.

ويتضح من الجدول (١٠) والخريطة (١١) ان اعلى معدلاً لقيم تراكيز الكالسيوم (Ca) في فصل الصيف لشهر تموز في جدول مريزجة حيث بلغت (١٤٦) ملغم / لتر، وادنى معدلاً في جدول العودة حيث سجلت (١٠٥) ملغم / لتر، وفي فصل الشتاء سجلت اعلى معدلاً لقيم تراكيز الكالسيوم (Ca) في جدول مريزجة والحسينية بواقع (١٢٦) ملغم / لتر، وادنى معدلاً في جدولي الملاطة والعودة وبلغت (٨٥) ملغم / لتر، وكانت اعلى تراكيز الكالسيوم في شهر تموز في نهاية جدول اضحية وبلغت (١٩٧) ملغم / لترومن ثم تلاه نهاية جدول الرحمة بواقع (١٩١) ملغم / لتر، ومن ثم نهاية جدول مريزجة (١٩٠) ملغم / لتر، وسجلت ادنى تراكيز الكالسيوم (Ca) لشهر تموز في بداية جدول حيدر ونهر الرحمة وبلغت (٨٠) ملغم / لتر، ومن ثم بدايات جدول الياسري وسجلت (٨١) ملغم / لتر، بينما كانت اعلى قيم التراكيز للكالسيوم (Ca) لشهر كانون الثاني في نهاية جدول الرحمة وبلغت (١٨٠) ملغم/ لتر و مريزجة والحسينية وسجلت (١٢٦) ملغم / لتر، ومن ثم نهاية جدول

(١) مروة فريد عودة العطبي، الخصائص النوعية لمياه شط العرب وكرمة علي قرب محطات توليد الطاقة الحرارية، رسالة ماجستير(غ.م)، كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة البصرة، ٢٠١٦، ص٥٨.

(٢) صفا مهدي عبد الكاظم، دراسة نوعية مياه المصب العام باستعمال المفاهيم الثرمو ديناميكية وتقنية الاستشعار عن بعد، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بابل، ٢٠١٢، ص١٢.

اضحية وسجلت (١٢٠) ملغم / لتر، وكانت ادنى تراكيز الكالسيوم لشهر كانون الثاني في بداية جدول العودة وسجلت ( ٦٩ ) ملغم / لتر، ومن ثم بدايات جداول الملاطة ومريزجة وام اللبن والغنماوي وسجلت (٧٠) ملغم / لتر.

ومن التحليلات المختبرية وبالعودة الى جدول ( ٤ ) (الحدود الطبيعية ومعدلات تركيز العناصر الكبرى والمغذيات، ملغم /لتر، في المياه السطحية والانهار، ص٣٥) يتضح ان عنصر الكالسيوم(Ca) في مشاريع الري في قضاء الموفقية اعلى من الحدود الطبيعية، وإن سبب ارتفاع قيم عنصر الكالسيوم يعود الى ارتفاعها من الأساس في نهر الغراف والسبب الرئيس في ذلك يعود إلى الطبيعة الجيوكيميائية لنهر دجلة فضلاً عن انخفاض مناسيب المياه وكذلك ارتفاعها في نهايات مشاريع الري للسبب نفسه .



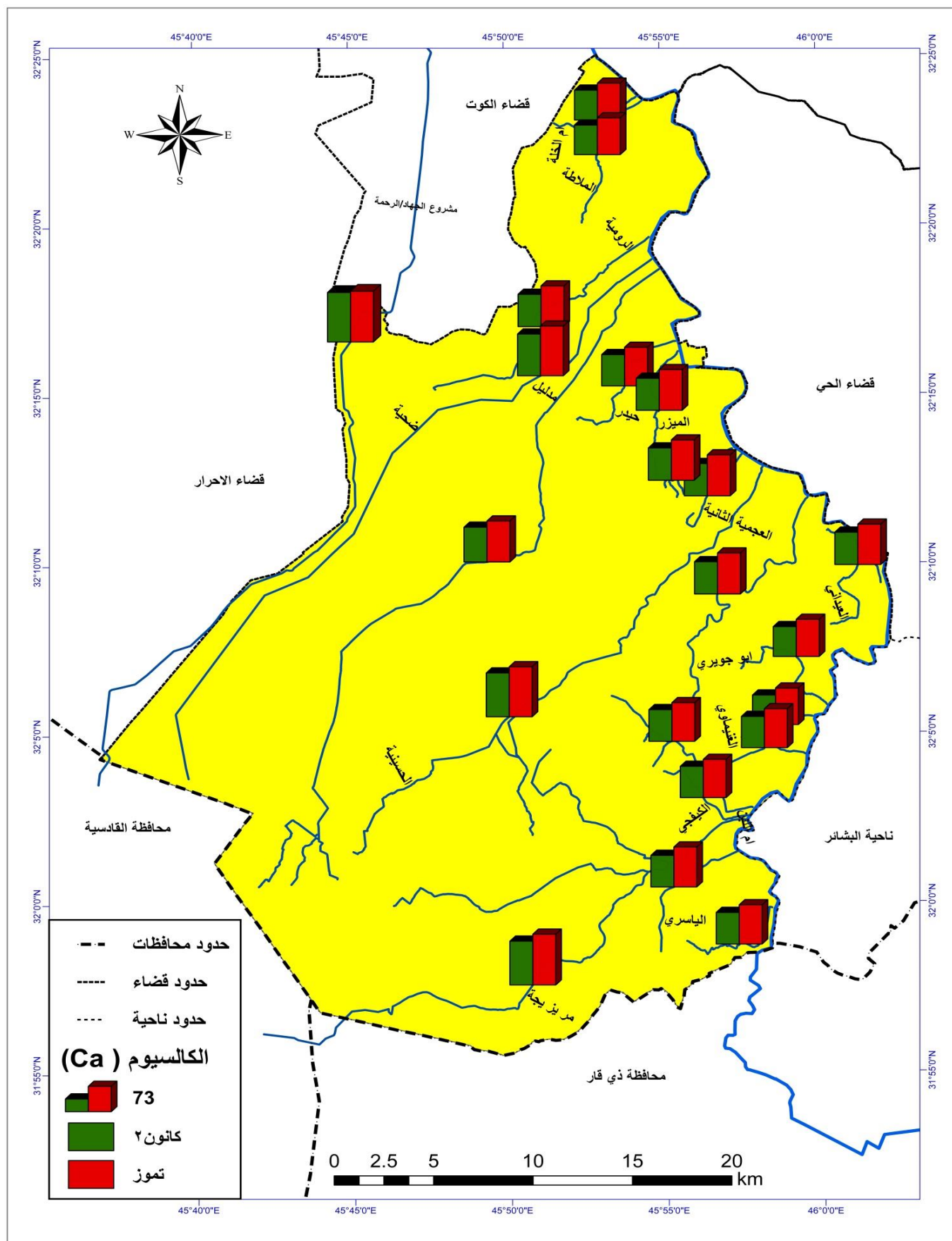
## الفصل الاول: ..... التباين المكاني لمشاريع الري والبزل في قضاء الموقفية

جدول ( ١٠ ) التباين المكاني لقيم للكالسيوم ( Ca ) ملغم / لتر لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية لعامي (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).

الجدول	الكالسيوم ( Ca ) ملغم / لتر						
	تموز				كانون الثاني		
	بداية الجدول	وسط الجدول	نهاية الجدول	المعدل	بداية الجدول	وسط الجدول	نهاية الجدول
أم الخلّة	٨٤	١١٠	١٢٤	١٠٦	٧٣	٨٤	١٠٢
الملاطّة	٨٣	١١٥	١٢٠	١٠٦	٧٠	٨٣	١٠٣
الرومية	٨٣	١٢١	١٤٧	١١٧	٧١	٩٠	١٢٠
أضحية	٨٢	١٥١	١٩٧	١٤٣	٧١	١٢٠	١٧٠
نهر حيدر	٨٠	١٢٠	١٣٥	١١١	٧١	٨٣	١١٦
العجمية الثانية	٨٣	١٢٥	١٤٦	١١٨	٧٢	٨٦	١٢١
التساعين	٨٢	١٢٠	١٣٧	١١٣	٧١	٨٨	١١٤
الياسري	٨١	١٢٨	١٣٦	١١٥	٧١	٨٧	١١٦
مريزجة	٨٢	١٦٦	١٩٠	١٤٦	٧٠	١٤٠	١٧٠
ام اللبن	٨٣	١١٩	١٣١	١١١	٧٠	٨٨	١١٧
الكيفجي	٨٢	١١٩	١٣٠	١١٠	٧١	٨٤	١١٥
العودة	٨٢	١١٣	١٢٢	١٠٥	٦٩	٨٤	١٠٢
ام الطبخ	٨٤	١١٤	١٢٤	١٠٧	٧٢	٨٥	١٠١
العيداني	٨٢	١٢٣	١٤٣	١١٦	٧٢	٨٦	١٢٣
ابوجوي	٨٣	١٢٥	١٤٨	١١٨	٧١	٨٥	١٢٥
الحسينية	٨٥	١٦١	١٨٨	١٤٤	٧٣	١٤٠	١٦٦
العجمية الاولى	٨٤	١٢٢	١٤٢	١١٦	٧١	٨٨	١٢٠
امدليل	٨٢	١٣٣	١٤١	١١٨	٧١	١٠٠	١٣٠
الغنيماوي	٨٣	١٢٥	١٢٩	١١٢	٧٠	٨٨	١١٣
الميزر	٨٤	١٢٢	١٤٦	١١٧	٧٣	٨٣	١٢٠
الرحمة	٨٠	١٦٥	١٩١	١٤٥	٧٠	٨٣	١٨٠

المصدر: الباحث بالاعتماد على نتائج التحليلات المختبرية التي أجريت في مختبرات كلية الزراعة، جامعة واسط، واسط بتاريخ ٢٠٢٣/٧/٢٥ - ٢٠٢٤/١/١٥.

الخريطة ( ١١ ) التباين المكاني لقيم للكالسيوم ( Ca ) ملغم / لتر لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية لعامي (٢٠٢٣-٢٠٢٤).



المصدر: الباحث بالاعتماد على الجدول ( ١٠ ) / استخدام برنامج Arc Map.V10.8 / المقياس ١:٢٥٠٠٠٠٠.

## ٦- المغنيسيوم (Mg):

يعد المغنيسيوم من اكثر الايونات الموجبة الشائعة الانتشار في المياه العذبة، يتولد نتيجة لذوبان بعض الايونات المكونة لبعض انواع الصخور لاسيما الدولمايت وتقدم المياه البحرية واختلاطها بمياه الأنهار إذ تتباين نسبة تركيزه في المياه السطحية العذبة بين (١ - ٥٠) ملغم/لتر اما المعدل العالمي لتركيزه في مياه الأنهار فقد بلغ (٥,٦) ملغم/لتر، انظر جدول (٤) (الحدود الطبيعية ومعدلات تركيز العناصر الكبرى والمغذيات (ملغم /لتر) في المياه السطحية والأنهار، ص ٣٥) يكتسب هذا العنصر اهميته في النظام البيئي لكونه احد العناصر المحددة مع عنصر الكالسيوم الافعال البيولوجية في البحيرات ومصببات الأنهار كما يعد من المكونات الأساسية في جزيئة الكلوروفيل وعنصرهما في نمو وتكاثر الاسماك<sup>(١)</sup>.

عنصر المغنيسيوم هو احد الاملاح المهمة في كيمياء المياه، حيث تؤدي مركباته دوراً كبيراً في المياه فضلاً عن تأثيراته السلبية على الزراعة ، حيث ان في حالة حصول زيادة في النسبة المئوية للمغنيسيوم سوف يعمل على تشتت دقائق التربة، ويرجع ذلك الى طاقة ربط المغنيسيوم في التربة قليل جداً، ويعد ايضاً عنصراً مشابهاً للأنشطة الكيميائية لعنصر الكالسيوم لكنه يوجد بكميات اقل من الكالسيوم بشكل مذاب ، وذلك بسبب ميله الى الترسيب بكميات كبيرة، مما يعمل على اتحاده مع الماء وهو اكبر من الكالسيوم بينما يشترك الاثنان في كونها احد اسباب عسر الماء<sup>(٢)</sup>.

ويتضح من جدول ( ١١ ) والخريطة ( ١٢ ) أن هناك تبايناً زمنياً ومكانياً لتراكيز عنصر المغنيسيوم (Mg)، حيث كان اعلى معدلاً في فصل الصيف لشهر تموز في جدول مريزجة بلغت (٦٠) ملغم/ لتر، ومن ثم جدول الحسينية بلغت (٥٨) ملغم/ لتر، وجدول اضحية بلغت (٥٧) ملغم/ لتر، وكان ادنى معدلاً لتراكيز المغنيسيوم في جداول الملاطة والعودة والميزر وبلغت (٤٦) ملغم/لتر، بينما كان اعلى معدلاً في فصل الشتاء لشهر كانون الثاني في جدول اضحية بلغت (٤٧) ملغم /لتر وادنى معدلاً في جداول التسعين والياسري وام اللين وبلغت (٣٨) ملغم/لتر، وكان اعلى تراكيز عنصر المغنيسيوم (Mg) في فصل الصيف لشهر تموز في نهاية جدول مريزجة وبلغت (٨٢) ملغم/لتر، ومن ثم نهاية جدول الحسينية (٧٩) ملغم /لتر، وجدول اضحية وبلغت (٧٧) ملغم /لتر، وسجلت ادنى التراكيز في بدايات جداول اضحية وحيدر وام اللين والحسينية والميزر وبلغت (٤٠) ملغم/لتر، بينما كانت اعلى التراكيز في فصل الشتاء لشهر كانون الثاني في نهاية جدول مريزجة وبلغت (٦٦) ملغم/لتر ومن ثم نهاية جدول الحسينية بلغت (٦١) ملغم/لتر ومن ثم نهاية جدول اضحية وسجلت (٦٠) ملغم/لتر، وكانت ادنى التراكيز في بدايات جداول التسعين ومريزجة والحسينية وبلغت (٣٠) ملغم.

(١) فريال حميم ابراهيم الحميم ، علم المياه العذبة ، مصدر سابق، ص ٩٣.

(٢) حسن محسن سرهيد، مصدر سابق، ص ٢٠٢٢.

## الفصل الاول: ..... التباين المكاني لمشاريع الري والبزل في قضاء الموفقية

جدول ( ١١ ) التباين المكاني لقيم للمغنيسيوم (Mg) ملغم / لتر لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموفقية لعامي (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).

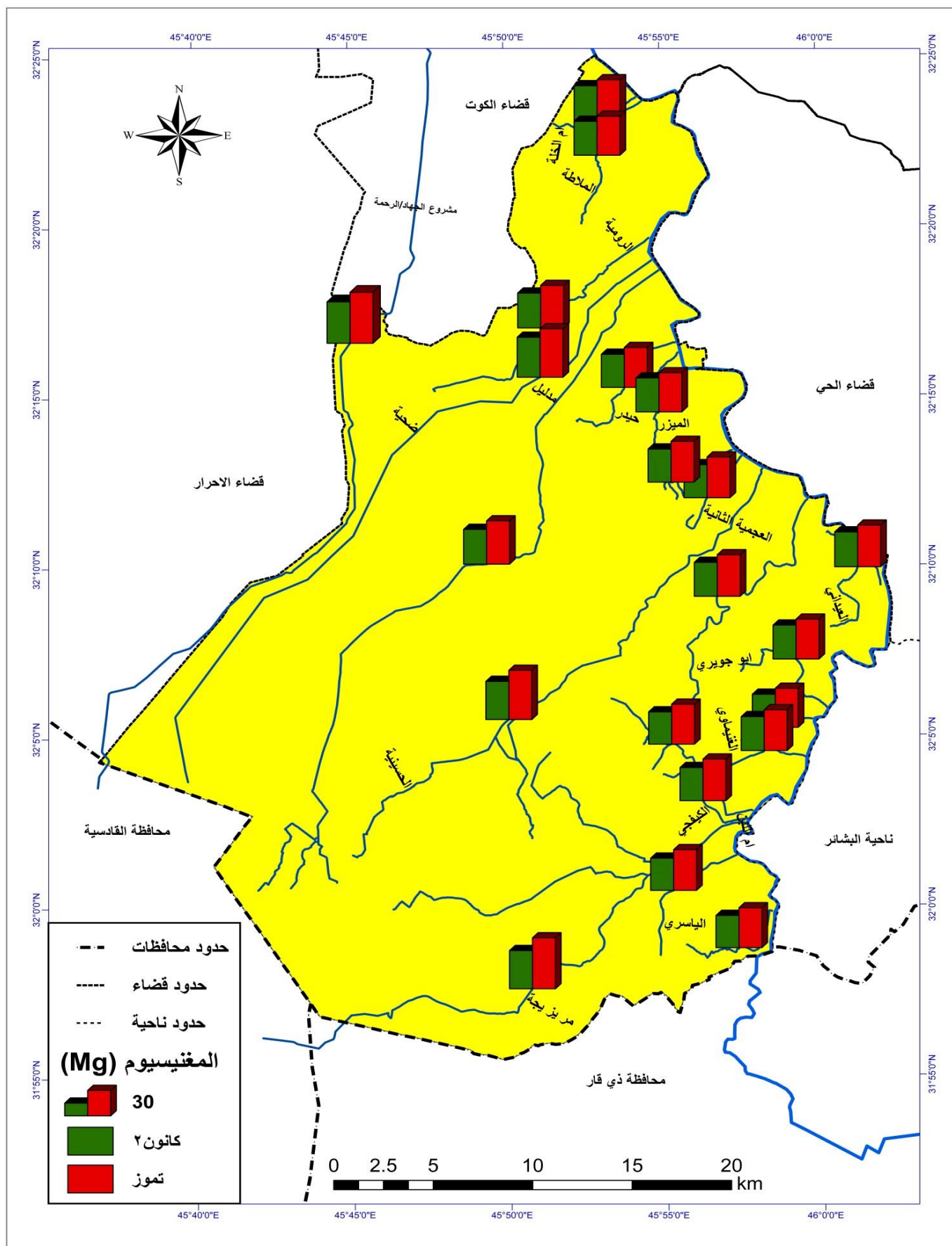
المغنيسيوم (Mg) ملغم/ لتر								الجدول
كانون الثاني				تموز				
المعدل	نهاية الجدول	وسط الجدول	بداية الجدول	المعدل	نهاية الجدول	وسط الجدول	بداية الجدول	
٤١	٤٥	٤١	٣٨	٤٨	٥٣	٤٨	٤٤	أم الخلّة
٤٠	٤٤	٤١	٣٥	٤٦	٥١	٤٧	٤٢	الملاطّة
٤١	٤٨	٤٢	٣٤	٥٠	٥٩	٥١	٤١	الرومية
٤٧	٦٠	٤٧	٣٥	٥٧	٧٧	٥٥	٤٠	أضحية
٣٩	٤٥	٤٢	٣٢	٤٧	٥٧	٤٦	٤٠	نهر حيدر
٣٩	٤٥	٤٠	٣٣	٤٨	٥٦	٤٨	٤٢	العجميةالثانية
٣٨	٤٤	٤٢	٣٠	٤٧	٥٦	٤٥	٤٢	التساعين
٣٨	٤٣	٣٩	٣٢	٤٨	٥٦	٤٨	٤١	الياسري
٤٥	٦٦	٤٠	٣٠	٦٠	٨٢	٥٨	٤٢	مريزجة
٣٨	٤٢	٤٢	٣٢	٤٧	٥٥	٤٧	٤٠	ام اللبن
٣٩	٤٥	٤١	٣١	٤٩	٥٦	٤٩	٤٢	الكيفجي
٣٩	٤٣	٤٠	٣٤	٤٦	٥١	٤٦	٤٢	العودة
٤٠	٤٤	٤٠	٣٧	٤٧	٥٣	٤٧	٤٣	ام الطبخ
٤١	٤٩	٤٣	٣١	٤٩	٥٦	٤٩	٤٢	العيداني
٤٠	٤٧	٤١	٣٢	٤٩	٥٨	٤٨	٤١	ابوجويري
٤٥	٦١	٤٦	٣٠	٥٨	٧٩	٥٦	٤٠	الحسينية
٣٩	٤٦	٤١	٣١	٤٨	٥٧	٤٧	٤٢	العجميةالاولى
٤١	٥٠	٤٠	٣٤	٥١	٦٢	٥١	٤٢	امدليل
٤٠	٤٧	٤١	٣٣	٤٨	٥٣	٤٩	٤٢	الغنيماوي
٤٠	٤٦	٤٢	٣٣	٤٦	٥٥	٤٥	٤٠	الميزر
٣٩	٤٦	٤١	٣١	٤٨	٥٧	٤٧	٤٢	الرحمة

المصدر: الباحث بالاعتماد على نتائج التحليلات المختبرية التي أجريت في مختبرات كلية الزراعة، جامعة واسط، واسط

بتاريخ ٢٠٢٣/٧/٢٥ - ٢٠٢٤/١/١٥.

## الفصل الاول: ..... التباين المكاني لمشاريع الري والبزل في قضاء الموقفية

الخريطة ( ١٢ ) التباين المكاني لقيم للمغنيسيوم (Mg) ملغم / لتر نماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية لعامي (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول ( ١١ ) / استخدام برنامج Arc Map.V10.8 / المقياس ١:٢٥٠,٠٠٠.

## ٧- الصوديوم (Na) Sodium :

وهو احد املاح المعادن الموجودة في الطبيعة على هيئة مركبات عديدة منها: كلوريد الصوديوم (ملح الطعام) الذي يعد من اكثر الاشكال الشائعة للصوديوم في المياه الطبيعية، حيث يعد وجوده ضرورة من ضروريات الحياة فهو يشكل جزءاً من مادة البروتوبلازما الحيوية في خلايا الكائنات الحية كما ان وجوده لازم بكمية معينة في جميع السوائل الداخلية الحيوية لاستمرار الحياة فضلاً عن وظيفته في تنظيم التوازن المائي داخل الخلايا وخارجها، يتولد ايون الصوديوم في تكوينات الصخور لاسيما الفلدسبار والطين وتدفق مياه المجاري الصناعية والمنزلية او جراء تقدم المياه البحرية المالحة وكذلك يزداد في المناطق الجافة ذات الامطار القليلة وينخفض في المناطق الرطبة وذلك لسهولة ذوبان املاحه وفقدته في التربة لاحظ جدول (١٢) حيث بلغت الكميات الطبيعية لتركيزه في المياه السطحية العذبة بين اقل من (١-٤٥٠) ملغم/لتر وبلغ المعدل العالمي لتركيزه في مياه الانهار (٦,١٠) ملغم /لتر جدول (٤) (الحدود الطبيعية ومعدلات تركيز العناصر الكبرى والمغذيات (ملغم /لتر) في المياه السطحية والانهار، ص٣٥) ان وجود هذا العنصر بتراكيز عالية له تأثير في امراض القلب ويعد ارتباطه مع الكبريت والكلور المسؤول عن جعل الماء مالحا وغير سلس<sup>(١)</sup>.

جدول (١٢) مصادر الايونات والمعادن المذابة في مياه الأنهار.

العناصر	الغلاف الصخري	الغلاف الحيوي	الغلاف الجوي	الغلاف المائي
الصوديوم Na	الفلدسبار والطين وهالايت	مياه مصانع ومنازل	الجفاف	المياه البحرية
الكالسيوم Ca	الجبس والكلس والطين وفلدسبار	نشاط الكائنات الحية		
المغنيسيوم Mg	الدولومايت ومعادن طينية			المياه البحرية
البوتاسيوم K	فلدسبار واطيان	مياه مبال ومنازل ومصانع	التبخر الشديد	
الكلوريدات Cl	صخور رسوبية وبركانية	مياه مصانع ومنازل ومبال		المياه البحرية
الكبريتات SO <sub>4</sub>	خامات الكبريتيد والجبس	احياء مائية ومياه مصانع	امطار حامضية وتبخر شديد	المياه البحرية
البيكاربونات HCO <sub>3</sub>	حجر جيرى ودولومايت	الاحياء المائية		

المصدر: مروة فريد عودة العطبي، الخصائص النوعية لمياه شط العرب وكرمة علي قرب محطات توليد الطاقة الحرارية، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية، جامعة البصرة، ٢٠١٦، ص٤٦.

يعد عنصر الصوديوم من العناصر المهمة التي لها القدرة على الاذابة بسهولة في الوسط المائي وكذلك من عمليات الري التي تتعرض لها التربة سواء أكان بواسطة الامطار أم مياه الري، وجود الصوديوم في مياه الري

(١) عايد راضي خنفر، التلوث البيئي، دار اليازوي، عمان، الاردن، ٢٠١٠، ص٢٣١



يعمل على تقليل نفاذية التربة بسبب تجمع أيونات الصوديوم مع الكالسيوم والمغنسيوم في مياه الري، والصوديوم ذو تأثير سام على النبات والتربة عند زيادة تركيزه لاسيما في الأراضي الزراعية ثقيلة القوام وبطيئة النفاذية او ذات الصرف غير الجيد<sup>(١)</sup>.

ويتضح من جدول ( ١٣ ) والخريطة ( ١٣ ) لنتائج تحاليل عنصر الصوديوم (Na) لمياه مشاريع الري في قضاء الموقفية تتباين زمانياً ومكانياً حيث سجلت اعلى معدلاً لقيم الصوديوم (Na) لها في فصل الصيف لشهر تموز في جدولي اضحية ومريزجة وبلغت (٨٦) ملغم/لتر، وادنى معدلاً في جدول العودة وبلغت (٧٨) ملغم/لتر، بينما بلغ اعلى معدلاً في فصل الشتاء لشهر كانون الثاني في جدول الحسينية وبلغ (٧٤) ملغم/لتر، وادنى معدلاً في جدولي الملاطة والرومية وبلغ (٦٩) ملغم/لتر، بينما كان اعلى قيم تراكيز الصوديوم في فصل الصيف لشهر تموز في نهاية جدول مريزجة وبلغت (٩٤) ملغم/لتر، ومن ثم نهاية جدول اضحية وسجلت (٩٢) ملغم/لتر، وادنى قيم التراكيز سجلت في بداية جداول الملاطة والجديدة وبلغت (٧٣) ملغم/لتر، بينما بلغت اعلى قيم تراكيز الصوديوم (Na) في فصل الشتاء لشهر كانون الثاني في نهاية جدول مريزجة وسجلت (٨٢) ملغم/لتر، وسجلت ادنى قيم التراكيز في بداية جداول ام الخلعة والرومية والعودة وبلغت (٦٠) ملغم/لتر.

ويعزى سبب ارتفاع ايون الصوديوم في فصل الصيف الى ارتفاع درجات الحرارة وزيادة التبخر ويلاحظ ارتفاع قيم تراكيز الصوديوم في الجداول القريبة من مركز قضاء الموقفية مثل جدول الميزر وحيدر ويعود السبب في ذلك الى زيادة الأنشطة البشرية مثل تصريف مياه الصرف الصحي ورمي النفايات مما عمل على تغيير خصائص المياه في تلك الجداول.

(١) نصير حسن البطراوي، صلاحية استخدام المياه الجوفية ضمن الخزانات العلوية لأغراض الري في العراق، مجلة الجيولوجية والتعدين العراقية، مجلد ٩، عدد ٣، ٢٠١٣، ص ١٠.

## الفصل الاول: ..... التباين المكاني لمشاريع الري والبزل في قضاء الموفقية

جدول ( ١٣ ) التباين المكاني لقيم للصوديوم ( Na ) ملغم / لتر لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموفقية لعامي ( ٢٠٢٣ - ٢٠٢٤ ).

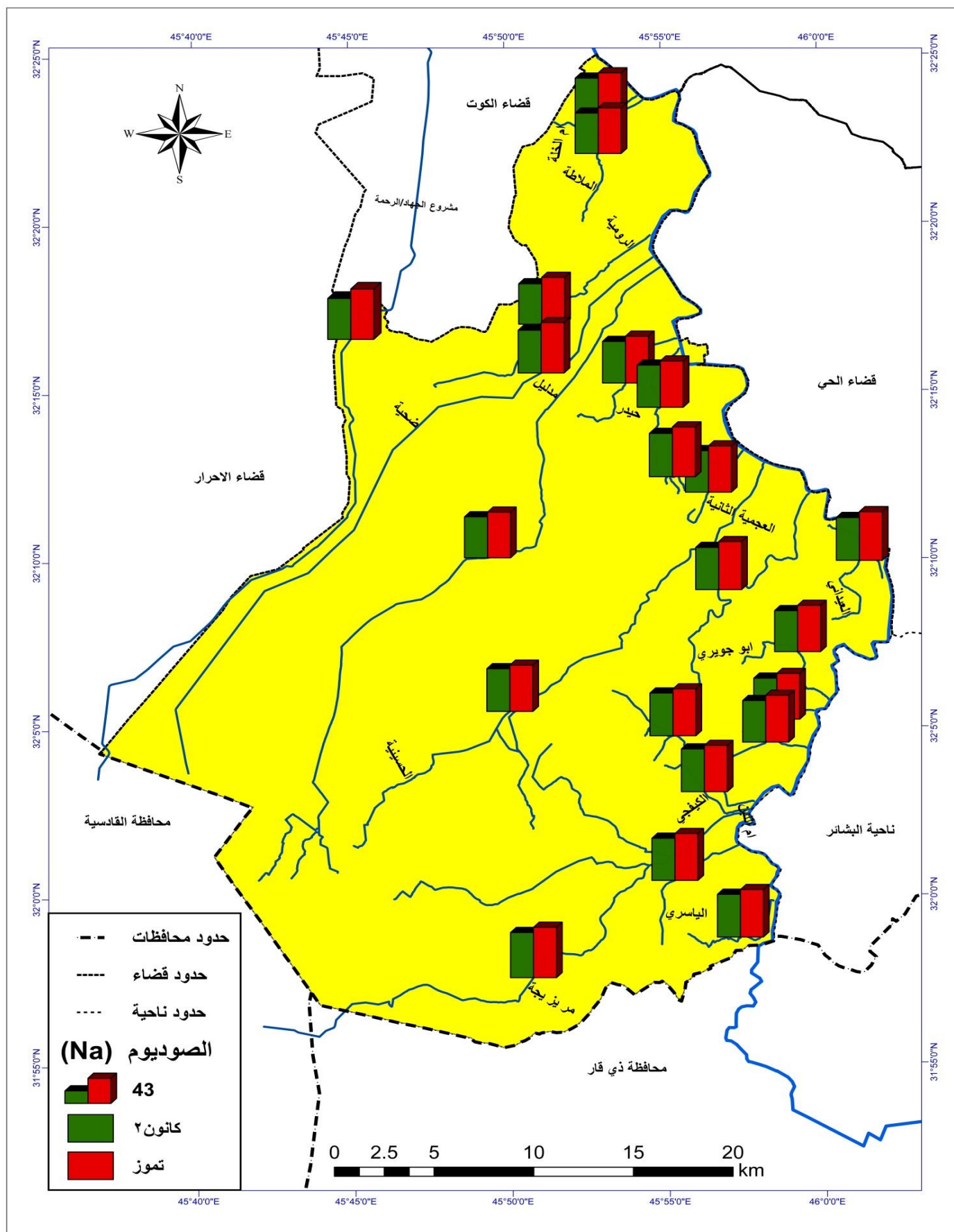
الصوديوم ( Na ) ملغم / لتر								الجدول
كانون الثاني				تموز				
المعدل	نهاية الجدول	وسط الجدول	بداية الجدول	المعدل	نهاية الجدول	وسط الجدول	بداية الجدول	
٧٠	٧٧	٧٣	٦٠	٧٩	٨٤	٨٠	٧٥	أم الخلّة
٦٩	٧٥	٧١	٦١	٧٨	٨٢	٧٩	٧٣	الملاطّة
٦٩	٧٦	٧٣	٦٠	٨٠	٨٤	٨١	٧٦	الرومية
٧٣	٨٠	٧٦	٦٣	٨٦	٩٢	٨٩	٧٨	أضحية
٧١	٧٨	٧٤	٦٣	٨٠	٨٤	٨٢	٧٥	نهر حيدر
٧١	٧٧	٧٣	٦٤	٧٩	٨٥	٧٩	٧٤	العجمية الثانية
٧٣	٨٠	٧٥	٦٥	٨١	٨٦	٨٢	٧٥	التساعين
٧٢	٨٠	٧٢	٦٥	٨٠	٨٥	٨٠	٧٦	الياسري
٧٧	٨٦	٨٠	٦٦	٨٦	٩٤	٨٩	٧٥	مريزجة
٧٣	٧٩	٧٤	٦٧	٨٠	٨٥	٨١	٧٤	ام اللبن
٧٣	٧٨	٧٣	٦٨	٧٩	٨٤	٨٠	٧٥	الكيفجي
٧٠	٧٩	٧٣	٦٠	٧٨	٨٣	٨٠	٧٢	العودة
٧٠	٧٨	٧٢	٦٢	٧٩	٨٤	٧٩	٧٤	ام الطبخ
٧٣	٧٨	٧٥	٦٦	٨٣	٨٦	٨٣	٨٠	العيداني
٧٢	٧٧	٧٥	٦٤	٨٢	٨٦	٨٢	٧٩	ابوجويري
٧٣	٧٨	٧٥	٦٦	٧٩	٨٤	٨٠	٧٥	العجمية الاولى
٧٤	٨٢	٧٧	٦٣	٨٥	٩٠	٨٨	٧٨	الحسينية
٧٠	٧٦	٧٢	٦٢	٧٨	٨٣	٧٩	٧٤	امدليل
٧١	٨٠	٧٢	٦٣	٨٠	٨٥	٨١	٧٥	الغنيماوي
٧٢	٧٩	٧٣	٦٥	٧٩	٨٥	٧٩	٧٤	الميزر
٧٠	٧٧	٧٣	٦٠	٧٩	٨٤	٨٠	٧٥	الرحمة

المصدر: الباحث بالاعتماد على نتائج التحليلات المختبرية التي أجريت في مختبرات كلية الزراعة، جامعة واسط، واسط بتاريخ ٢٠٢٣/٧/٢٥ - ٢٠٢٤/١/١٥.



## الفصل الاول: ..... التباين المكاني لمشاريع الري والبزل في قضاء الموقفية

الخريطة ( ١٣ ) التباين المكاني لقيم للصوديوم ( Na ) ملغم / لتر لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية لعامي (٢٠٢٣-٢٠٢٤).



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول ( ١٣ ) / استخدام برنامج Arc Map.V10.8 / المقياس ١:٢٥٠٠٠٠.

## ٨- الكبريتات (So<sub>4</sub>) Sulphates :

تعد الكبريتات من الايونات القاعدية ذات القابلية العالية للذوبان في الماء تصل الى المياه عن طريق ذوبان بعض المعادن مثل كبريتات الكالسيوم او من ذوبان ثاني اوكسيد الكربون الموجود في الهواء واختلاطه بمياه الامطار في اثناء هطولها زيادة على تدفق مياه المجاري الصناعية الغنية بالكبريتات والمخلفات الزراعية ومخلفات الصرف الصحي وتقدم المياه البحرية فضلاً عن دور الاحياء المائية، وتعد الكبريتات من العناصر المهمة من الناحية البيئية لنمو النباتات وان أي نقص بهذه المادة يؤدي الى قلة النمو فضلاً عن كونها المحدد الاساسي لتكوين الاحماض الامينية المسؤولة عن افراز هرمون الانسولين<sup>(١)</sup>، يؤدي وجوده بتركيز عالية في مياه الري الى ترسيب الكالسيوم وبالتالي زيادة نسبة الصوديوم في التربة وتردي صفاتها، فضلاً عن تأثيره في التوازن الغذائي داخل النباتات، إذ بلغت الكميات الطبيعية لتركيزه في المياه السطحية بين (٢-٨٠) ملغم/لتر، اما المعدل العالمي لتركيزه في مياه الأنهار فقد بلغ (١١,٢) ملغم/لتر جدول (٤) (الحدود الطبيعية ومعدلات تركيز العناصر الكبرى والمغذيات، ملغم /لتر، في المياه السطحية والانهار، ص ٣٥) ان زيادة تراكيز الكبريتات له دور سلبي على استخدام المياه المحتوية له للري، إذ يؤدي زيادة تراكيزها الى تملح التربة وإعاقة نمو النبات وظهور البقع على أوراق النباتات لذا يكون تأثيرها سلبياً وعكسياً اذا ما زاد عن الحدود المسموح لها في مياه الري<sup>(٢)</sup>.

ويتضح من الجدول (١٤) والخريطة (١٤) ان معدلاً تراكيز ايون الكبريتات في مياه مشاريع الري لقضاء الموقفية في فصل الصيف لشهر تموز كان اعلى معدلاً لها في جدول اضية وبلغت (٢٣٦) ملغم/لتر، وادنى معدلاً في جدول الملاطة وسجلت (١٩٨) ملغم/لتر، بينما كان اعلى معدلاً لها في فصل الشتاء لشهر كانون الثاني في جدول اضية وبلغت (٢١١) ملغم/لتر، وادنى معدلاً سجل في جدول الملاطة وبلغت (١٨٥) ملغم/لتر، وسجلت اعلى تراكيز ايون الكبريتات (So<sub>4</sub>) ملغم/لتر في فصل الصيف لشهر تموز في نهاية جدول اضية وسجلت (٢٦٧) ملغم/لتر، وتلاه نهاية جدول مرييجة وبلغت (٢٦١) ملغم/لتر، ونهاية مدليل (٢٥١) ملغم/لتر، وادنى التراكيز في بداية جدول الملاطة وسجلت (١٧٨) ملغم/لتر، وتلاه بداية جدول العودة وبلغت (١٨٩) ملغم/لتر، بينما كانت اعلى تراكيز الكبريتات في فصل الشتاء لشهر كانون الثاني في نهاية جدول اضية ومرييجة وبلغت (٢٣٣) ملغم/لتر، وادنى التراكيز في بداية جدول الملاطة وبلغت (١٦١) ملغم/لتر وتلاه جدول العودة وبلغت (١٦٨) ملغم/لتر.

<sup>(١)</sup> World Bank and Government of the Nether Lands funded (WBG) 1999 . Training module  
#WQ-28major Ions ,in Water ,HP.Technical Assistance, Hydrology Project new Delhi.

<sup>(٢)</sup> فريال حميم ابراهيم الحميم ، علم المياه العذبة ، مصدر سابق، ص ٦٥.

## الفصل الاول: ..... التباين المكاني لمشاريع الري والبزل في قضاء الموفقية

جدول ( ١٤ ) التباين المكاني لقيم للكبريتات (  $SO_4$  ) ملغم/لتر لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموفقية لعامي (٢٠٢٣-٢٠٢٤) .

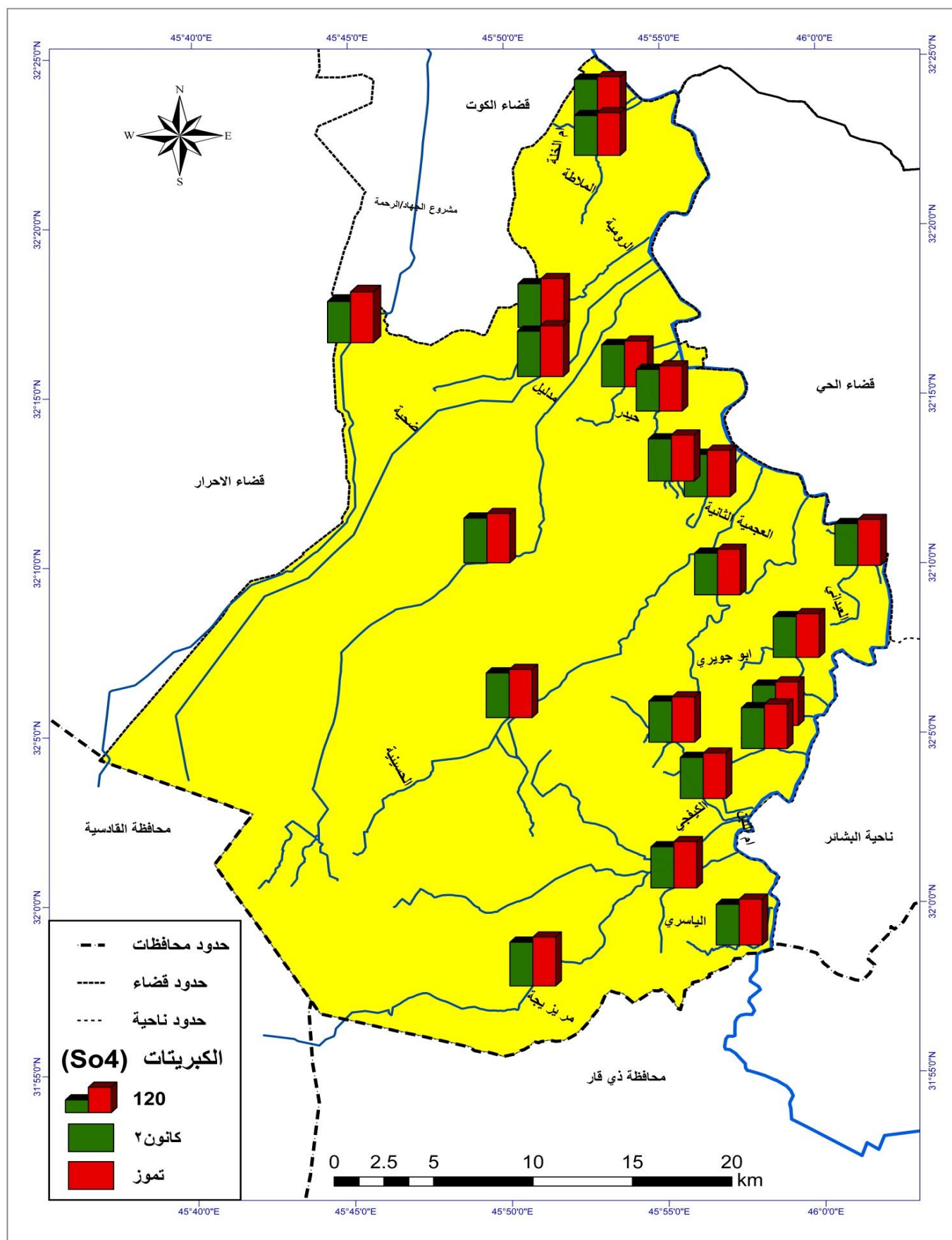
الكبريتات ( SO4 ) ملغم / لتر								الجدول
كانون الثاني				تموز				
المعدل	نهاية الجدول	وسط الجدول	بداية الجدول	المعدل	نهاية الجدول	وسط الجدول	بداية الجدول	
١٩٣	٢١٥	١٩٤	١٧٠	٢٠٥	٢٢٠	٢٠٠	١٩٧	أم الخلة
١٨٥	٢٠٥	١٩١	١٦١	١٩٨	٢١٧	٢٠١	١٧٨	الملاطة
٢٠٣	٢٢٠	٢٠١	١٩٠	٢٢٧	٢٤٧	٢٣٤	٢٠١	الرومية
٢١١	٢٣٣	٢١٠	١٩٠	٢٣٦	٢٦٧	٢٤١	٢٠٠	أضحية
١٩٦	٢٢٠	١٩٦	١٧٢	٢١٢	٢٣٠	٢١٠	١٩٧	نهر حيدر
١٩٧	٢٢٠	١٩٦	١٧٥	٢١٦	٢٣٧	٢٢١	١٩١	العجمية الثانية
١٨٩	٢٠١	١٩٣	١٧٤	٢١٣	٢٣٣	٢١٣	١٩٣	التساعين
١٩١	٢٠٣	١٩٥	١٧٦	٢١٥	٢٣٧	٢١٨	١٩١	الياسري
٢٠٣	٢٣٣	٢٠٥	١٧٣	٢٢٧	٢٦١	٢٣٠	١٩١	مريزجة
١٩١	٢٠٦	١٩٤	١٧٤	٢١٠	٢٢٦	٢١٢	١٩٢	ام اللبن
١٩١	٢٠٥	١٩٣	١٧٥	٢١١	٢٢٧	٢١٣	١٩٣	الكيفجي
١٨٧	٢٠٤	١٩٠	١٦٨	٢٠٢	٢١٧	٢٠١	١٨٩	العودة
١٨٩	٢٠٦	١٩٣	١٧٠	٢٠٣	٢٢٠	٢٠٠	١٩١	ام الطبخ
١٩٤	٢١٥	١٩٥	١٧٢	٢١٣	٢٣٣	٢١٣	١٩٥	العيداني
١٩٤	٢١٩	١٩١	١٧٤	٢١٢	٢٣٢	٢١١	١٩٤	ابوجويري
٢٠٨	٢٣٢	٢١٩	١٧٣	٢٢٤	٢٤٨	٢٣١	١٩٥	الحسينية
١٩٦	٢٢١	١٩٣	١٧٤	٢١٤	٢٣٤	٢٢٠	١٩٠	العجمية الاولى
٢٠٨	٢٣٠	٢١٩	١٧٥	٢٢٩	٢٥١	٢٣٦	٢٠٢	امدليل
١٩٠	٢٠٥	١٩٤	١٧٢	٢٠٧	٢٢٢	٢٠٤	١٩٦	الغنيماوي
١٩٤	٢١٨	١٩٣	١٧٣	٢١٠	٢٣١	٢١١	١٨٨	الميزر
١٩١	٢٠٦	١٩٤	١٧٤	٢٠٣	٢٢٠	٢٠٠	١٩١	الرحمة

المصدر: الباحث بالاعتماد على نتائج التحليلات المختبرية التي أجريت في مختبرات مديرية ماء واسط بتاريخ

٢٠٢٣/٧/٢٥ - ٢٠٢٤/١/١٥.

الفصل الاول: ..... التباين المكانى لمشاريع الري والبزل فى قضاء الموفقية

الخريطة ( ١٤ ) التباين المكاني لقيم للكبريتات ( SO4 ) ملغم / لتر لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموفقية لعامي (٢٠٢٣-٢٠٢٤) .



المصدر: الباحث بالاعتماد على الجدول (١٤) / استخدام برنامج Arc Map.V10.8 / المقياس ١:٢٥٠,٠٠٠.

## ٩- الكلوريد (CL) Chloride:

تتميز املاح الكلورايد بقابليتها العالية للذوبان في الماء ولا توجد اهمية كيميائية لها، وتوجد كمية كبيرة من الكلوريد في تحديد نوعية المياه المخصصة للري ولكن وجود كميات كبيرة من هذا الايون في الماء بالنسبة لبعض المحاصيل الزراعية الحساسة مثل اشجار الفاكهة، فانه يسبب تأثيراً ساماً ومشكلة خطيرة مثل حرق حواف الاوراق ، حيث يتجمع هذا الايون في النبات اثناء مراحل النمو لذلك سوف تذبل الاوراق وتتساقط<sup>(١)</sup>، حيث بلغت الكميات الطبيعية لتركيزه في المياه السطحية بين (٢-٤٠) ملغم /لتر اما المعدل العالمي لتركيزه في مياه الانهار، فقد بلغ (٧,٨) ملغم/لتر جدول (٤) (الحدود الطبيعية ومعدلات تركيز العناصر الكبرى والمغذيات (ملغم /لتر) في المياه السطحية والانهار، ص٣٥) ان زيادة هذا الايون في المياه يعطي للمياه طعماً مائلاً الى الملوحة، كما يسبب ارباكاً للنظام البيئي المائي والحياتي من خلال تأثيره في الفعاليات الفسيولوجية للكائنات الحية الحيوانية والنباتية إذ يولد تأثيرات سمية لبعض النباتات والمحاصيل الزراعية حيث يزداد تركيز الكلورايد وذلك بازدياد المساحات الزراعية ويرجع سبب ذلك الى تركيزه العالي في مياه البزل إلا أنَّ توفير الكلورايد يكون بنسب عالية في المياه والتي تكون ناتجة من مصادره الطبيعية من مكونات القشرة الارضية وبما ان تتعرض التربة الى الغسل بمياه الري سوف تضاف نسبة من الكلوريد الى التربة وسوف تتعرض املاح الكلورايد الى التحلل وكذلك الذوبان في المياه<sup>(٢)</sup>.

ويتضح من الجدول (١٥) والخريطة (١٥) ان تراكيز ايون الكلورايد (Cl) يتباين زمانياً ومكانياً وسجلت اعلى معدلاً لتراكيز في فصل الصيف لشهر تموز في مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية في جداول الحسينية ومريزجة واضحية وبلغت (١٨٢، ١٨١، ١٧٧) ملغم/لتر وعلى التوالي، وادنى معدلاً لتراكيز في جدول الملاطة وبلغت (١٣٥) ملغم/لتر، بينما كان اعلى معدلاً لتراكيز الكلورايد (Cl) في فصل الشتاء لشهر كانون الثاني في جداول مريزجة واضحية والحسينية وبلغت (١٦٤، ١٦٣، ١٦١) ملغم/لتر وعلى التوالي، وادنى معدلاً لتراكيز في جداول الملاطة والعودة وبلغت (١٢٩) ملغم/لتر، وكانت اعلى قيم التراكيز في فصل الصيف لشهر تموز في نهاية جداول مريزجة والحسينية واضحية وسجلت (٢١٣، ٢٠٥، ٢٠١) ملغم/لتر وعلى التوالي، وادنى قيم التراكيز في بداية الملاطة والعودة وام الطبخ وسجلت (١٢٥، ١٣٠) ملغم/لتر وعلى التوالي، بينما كانت اعلى قيم التراكيز في فصل الشتاء لشهر كانون الثاني في نهاية جداول مريزجة واضحية والحسينية وسجلت (١٩٦، ١٩٠) ملغم/لتر وعلى التوالي، وادنى قيم التراكيز في بداية جداول العودة والملاطة وبلغت (١١٧، ١٢٠) ملغم/لتر وعلى التوالي.

ويعزى سبب ارتفاع تراكيز ايون الكلورايد (Cl) الى نهايات مشاريع الري في قضاء الموقفية لاسيما المشاريع ذات الامتداد الطويل مثل اضحية ومريزجة والحسينية ومدليل بسبب زيادة التبخر وانخفاض منسوب

(١) حسن محسن سرهيد، مصدر سابق، ص١٨.

(٢) محمد عبدالله نجم ، خالد بدر، الزراعة والتقنيات المرتبطة بها، وزارة التعليم، جامعة البصرة، ١٩٨٠، ص٢٠٣.

## الفصل الاول: ..... التباين المكاني لمشاريع الري والبزل في قضاء الموفقية

المياه اثناء الجريان لمسافات طويلة فضلاً عن قيام بعض المزارعين بتصريف المياه الزائدة عن الحاجة بعد السقي في مشاريع الري، مما يؤدي الى زيادة تراكيز الاملاح وتغير خصائص المياه في تلك الجداول .

جدول ( ١٥ ) التباين المكاني لقيم للكلوريد ( CI ) لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموفقية لعامي (٢٠٢٣-٢٠٢٤).

الجدول	الكلوريد ( CI ) ملغم/ لتر						
	تموز				كانون الثاني		
	بداية الجدول	وسط الجدول	نهاية الجدول	المعدل	بداية الجدول	وسط الجدول	نهاية الجدول
أم الخلة	١٣٣	١٤٤	١٥٥	١٤٤	١٢٨	١٣٥	١٤٨
الملاطة	١٢٥	١٣٣	١٤٧	١٣٥	١٢٠	١٣٠	١٣٨
الرومية	١٤٥	١٦٥	١٧٦	١٦٢	١٣٥	١٤٥	١٦٦
أضحية	١٥٢	١٨٠	٢٠١	١٧٧	١٤٠	١٦٠	١٩٠
نهر حيدر	١٤٩	١٥٨	١٦٩	١٥٨	١٤٠	١٤٧	١٥٩
العجمية الثانية	١٥٣	١٦٢	١٨٠	١٦٥	١٣٠	١٤٦	١٧٠
التسعين	١٤٦	١٥٨	١٧٠	١٥٨	١٢٩	١٤٣	١٤٥
مريجة	١٤٦	١٨٦	٢١٣	١٨١	١٢٨	١٧٠	١٩٦
الياسري	١٤٩	١٥٨	١٦٨	١٥٨	١٢٧	١٤٤	١٤١
ام اللين	١٤٦	١٥٨	١٦٢	١٥٥	١٣٠	١٤٧	١٤٥
الكيفجي	١٤٤	١٥٧	١٦٣	١٥٤	١٢٩	١٤٩	١٤٧
العودة	١٣٠	١٤٨	١٥٠	١٤٢	١١٧	١٣٣	١٣٨
ام الطبيخ	١٣٠	١٤٤	١٥٤	١٤٢	١٢٥	١٣٦	١٤٧
العيداني	١٥٠	١٥٩	١٧١	١٦٠	١٣٢	١٤٨	١٦٠
ابوجويري	١٥١	١٥١	١٦٩	١٥٧	١٣٣	١٤٦	١٥٥
الحسينية	١٥٦	١٨٥	٢٠٥	١٨٢	١٣٤	١٦٠	١٩٠
العجمية الاولى	١٥١	١٦٠	١٧٩	١٦٣	١٣١	١٥٠	١٦٢
امدليل	١٥١	١٦٨	١٧٨	١٦٥	١٣٩	١٥٥	١٦٥
الغنيماوي	١٤٤	١٥٥	١٥٨	١٥٢	١٣٢	١٤٧	١٤٦
الميزر	١٤٧	١٥٩	١٦٦	١٥٧	١٣٨	١٤٦	١٥٨
الرحمة	١٥٠	١٥٩	١٧١	١٦٠	١٣٢	١٤٨	١٦٠

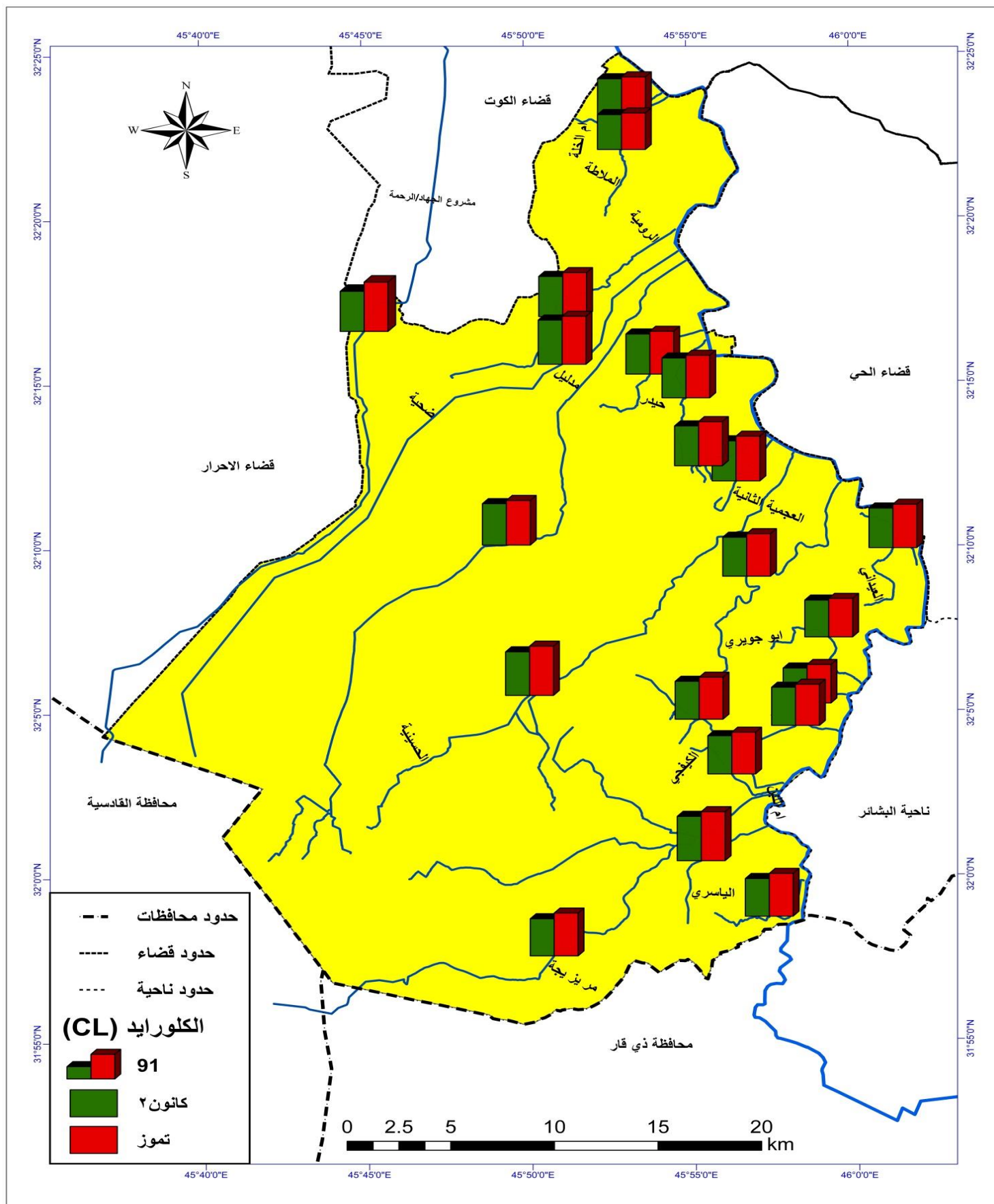
المصدر: الباحث بالاعتماد على نتائج التحليلات المختبرية التي أجريت في مختبرات كلية الزراعة، جامعة واسط، واسط

بتاريخ ٢٥/٧/٢٠٢٣ - ١٥/١/٢٠٢٤.



الفصل الاول: ..... التباين المكاني لمشاريع الري والبنزل في قضاء الموفقية

الخريطة ( ١٥ ) التباين المكاني لقيم الكلورايد ( Cl ) لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموفقية لعامي ( ٢٠٢٣ - ٢٠٢٤ ).



المصدر: الباحث بالاعتماد على الجدول ( ١٥ ) / استخدام برنامج Arc Map.V10.8 / المقياس ١:٢٥٠,٠٠٠.

## ١٠- البوتاسيوم (K) Potassium :

يعد البوتاسيوم من العناصر القلوية الموجبة الشحنة ذات القابلية العالية للذوبان في الماء يتكون في المياه نتيجة لذوبان الايونات المكونة لبعض انواع الصخور ويعد من العناصر الضرورية لحياة الكائنات الحية إذ يدخل في تكوين الانسجة والخلايا زيادة على كونه من العناصر الغذائية الضرورية للأحياء المائية<sup>(١)</sup>، وهو من العناصر الأساسية والضرورية لجميع الكائنات الحية ، والنباتات بأمر الحاجة اليه لإكمال دورة نموها، لأنه يلعب دوراً في تنشيط الانزيمات المتعلقة بتنظيم النمو ، ويساعد على تكوين الثمار وقلة وجودها ، تؤثر الكميات الموجودة في التربة بشكل سلبي على عملية التمثيل الضوئي ويساعد البوتاسيوم النبات ايضاً في التخلص من الامراض ويمكن معرفة كمية البوتاسيوم في التربة اذا كانت منخفضة بسبب جفاف اوراق النباتات وحرقتها ، يوجد البوتاسيوم في التربة بعدة اشكال منها الجاهز وغير الجاهز والبطيء والمفعول<sup>(٢)</sup>.

يتضح من الجدول ( ١٦ ) والخريطة ( ١٦ ) ان اعلى معدلاً لقيم تراكيز البوتاسيوم (K) في مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية في فصل الصيف لشهر تموز في جداول الحسينية و اضحية ومريزجة وسجلت (٣,٢، ٣,١، ٣,٢) ملغم/لتر وعلى التوالي ، وادنى معدلاً لقيم التراكيز البوتاسيوم (K) في جدول الملاطة وبلغت (٢,١) ملغم /لتر، بينما كان اعلى معدلاً لقيم تراكيز البوتاسيوم(K) في فصل الشتاء لشهر كانون الثاني في جداول مريزجة والحسينية وسجلت (١,٠٦، ١) ملغم/لتر وعلى التوالي بينما كان ادنى معدلاً في جدول أبو جويري وسجلت (٠,٥٦) ملغم/لتر، بينما سجلت اعلى القيم لتراكيز البوتاسيوم (K) في مياه مشاريع الري في منطقة الدراسة لفصل الصيف لشهر تموز في نهاية جداول اضحية والحسينية ومريزجة وبلغت (٤,٢، ٤، ٣,٨) ملغم/لتر وعلى التوالي، وادنى القيم في بداية جداول الملاطة والرومية والعودة وبلغت (٢,١، ٢) ملغم/لتر وعلى التوالي، وكانت اعلى القيم في فصل الشتاء لشهر كانون الثاني في نهاية جداول مريزجة والحسينية واضحية وسجلت (١,٨، ١,٥، ١,٤) ملغم/لتر وعلى التوالي، بينما كانت ادنى القيم في بداية جداول ام الخلعة والرومية ومريزجة وابوجويري والغنيماوي وسجلت (٠,٤) ملغم/لتر.

ويعزى سبب ارتفاع ايون البوتاسيوم (K) في فصل الصيف الى مياه مشاريع الري لمنطقة الدراسة لظروف المناخية ومنها ارتفاع درجات الحرارة التي تؤدي بدورها الى زيادة نسب التبخر وانخفاض قيم التراكيز في فصل الشتاء الى ارتفاع مناسب المياه وهطول الامطار فضلاً عن انخفاض درجات الحرارة.

(١) ليلي عبد الرزاق عمر ،تأثير القوى الايونية ومستويات البوتاسيوم المضاف في تثبيت البوتاسيوم في بعض الترب الكلسية ، مجلة البصرة للعلوم الزراعية ،جامعة البصرة، مجلد ٢٣، العدد٢، ٢٠١٠ ، ص٢٣٦ .

(٢) نور الهدى فلاح منصور، تقويم كفاءات قنوات الصرف(البزل) لمشروع الحلة- ديوانية في محافظة بابل، مجلة العلوم الانسانية ، كلية التربية للعلوم الانسانية، مجلد ٢٤، العدد الاول، ٢٠١٧، ص١٤ .



## الفصل الاول: ..... التباين المكاني لمشاريع الري والبزل في قضاء الموفقية

جدول ( ١٦ ) التباين المكاني لقيم للبوتاسيوم ( K ) ملغم/ لتر لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموفقية لعامي ( ٢٠٢٣ - ٢٠٢٤ )

البوتاسيوم ( K ) ملغم/ لتر								الجدول
كانون الثاني				تموز				
المعدل	نهاية الجدول	وسط الجدول	بداية الجدول	المعدل الجدول	نهاية الجدول	وسط الجدول	بداية الجدول	
٠,٧٣	١,١	٠,٧	٠,٤	٢,٦	٢,٩	٢,٦	٢,٣	أم الخلعة
٠,٧٣	٠,٩	٠,٨	٠,٥	٢,١	٢,٣	٢,١	٢	الملاطحة
٠,٧	١,١	٠,٦	٠,٤	٢,٥	٣	٢,٥	٢,١	الرومية
٠,٩٣	١,٤	٠,٩	٠,٥	٣,٢	٤,٢	٣,٢	٢,٢	أضحية
٠,٨	٠,٩	٠,٨	٠,٧	٢,٦	٢,٩	٢,٨	٢,٣	نهر حيدر
٠,٨٣	١,٢	٠,٧	٠,٦	٢,٥	٢,٨	٢,٦	٢,٣	العجمية الثانية
٠,٧٣	٠,٩	٠,٦	٠,٦	٢,٧	٢,٩	٢,٧	٢,٥	التساعين
٠,٧٣	١	٠,٧	٠,٥	٢,٦	٢,٩	٢,٦	٢,٤	الياسري
١,٠٦	١,٨	١	٠,٤	٣,١	٣,٨	٣,١	٢,٥	مريزبجة
٠,٨	١	٠,٨	٠,٦	٢,٦	٢,٩	٢,٦	٢,٣	ام اللبن
٠,٧٣	١	٠,٧	٠,٥	٢,٧	٣	٢,٨	٢,٥	الكيفجي
٠,٧٣	٠,٩	٠,٩	٠,٤	٢,٥	٢,٩	٢,٦	٢,١	العودة
٠,٧	٠,٩	٠,٧	٠,٥	٢,٧	٣	٢,٨	٢,٤	ام الطبخ
٠,٦٣	٠,٩	٠,٥	٠,٥	٢,٦	٢,٨	٢,٧	٢,٤	العيداني
٠,٥٦	٠,٨	٠,٥	٠,٤	٢,٥	٢,٨	٢,٦	٢,٣	ابوجويري
١	١,٥	١	٠,٥	٣,٢	٤	٣,٥	٢,٢	الحسينية
٠,٦٦	١	٠,٦	٠,٤	٢,٦	٢,٧	٣,١	٢,٢	العجمية لاولى
٠,٨٦	١,٢	٠,٨	٠,٦	٢,٥	٢,٨	٢,٦	٢,٢	امدليل
٠,٦٣	٠,٨	٠,٧	٠,٤	٢,٥	٢,٨	٢,٥	٢,٢	الغنيماوي
٠,٧	٠,٩	٠,٧	٠,٥	٢,٥	٢,٨	٢,٦	٢,٢	الميزر
٠,٧٣	٠,٩	٠,٦	٠,٦	٢,٧	٢,٩	٢,٧	٢,٥	الرحمة

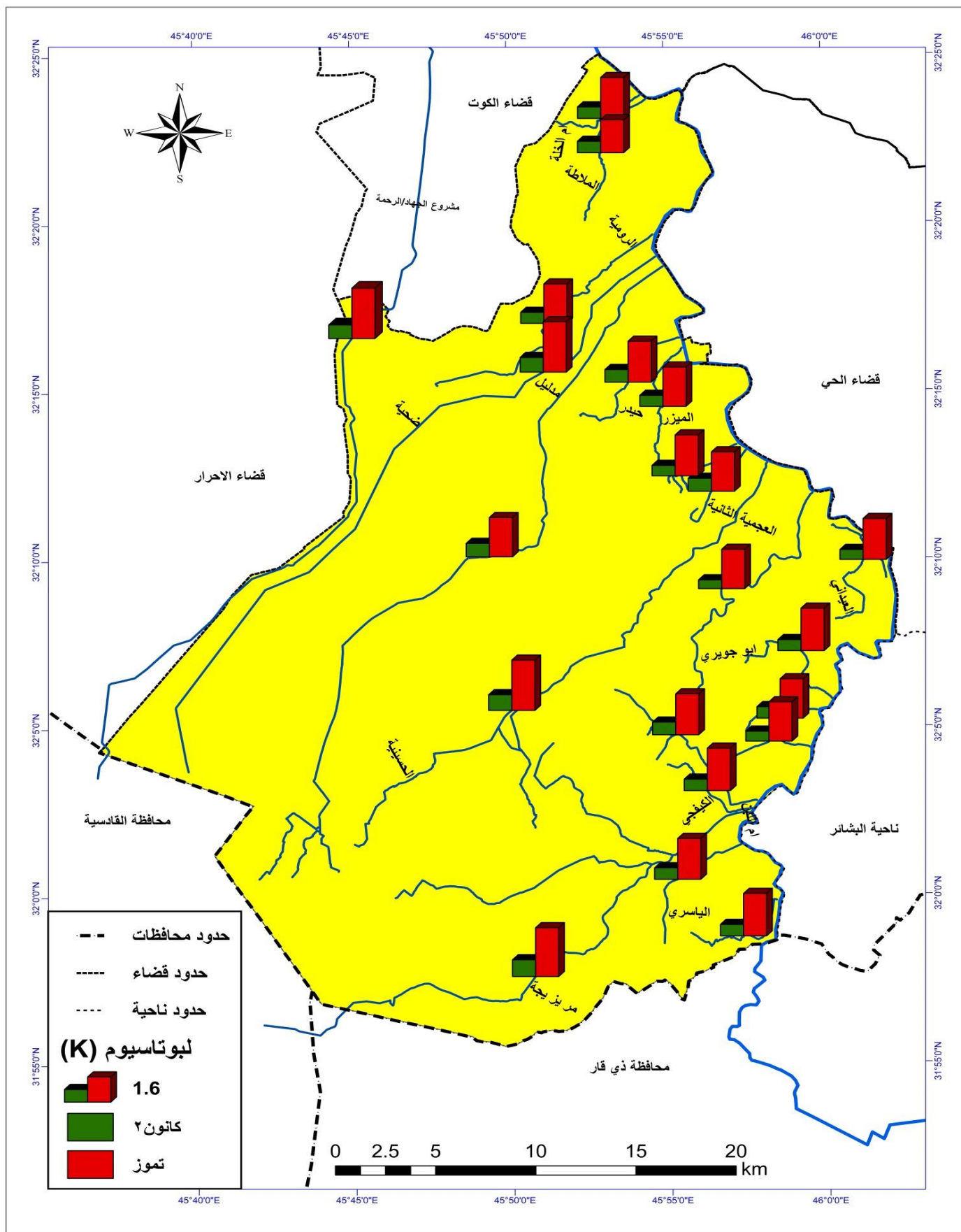
المصدر: الباحث بالاعتماد على نتائج التحليلات المختبرية التي أجريت في مختبرات كلية الزراعة، جامعة واسط، بتاريخ

٢٠٢٣/٧/٢٥ - ٢٠٢٤/١/١٥.

الفصل الاول: ..... التباين المكاني لمشاريع الري والبنزل في قضاء الموفقية

الخريطة (١٦) التباين المكاني لقيم للبوتاسيوم ( K ) ملغم/ لتر لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموفقية لعامي(٢٠٢٣-٢٠٢٢)

(۲.۲۴)



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول (١٦) / استخدام برنامج Arc Map.V10.8 / المقياس ١:٢٥٠,٠٠٠.

## ١١ - العكورة Turbidity :

تسمى العكورة بالكدر وهي عبارة عن مقدار السحابة او الشوائب في الماء، يمكن أن يختلف هذا من نهر مليء بالطين والطيني حيث يكون من المستحيل رؤيته من خلال الماء (الكدر العالية) ، إلى مياه الينابيع التي تبدو واضحة تماماً أو صافية (التعكر المنخفض)، ويقصد بها مقياس لكمية الدقائق العالقة في المياه وهي تعبر عن الخاصية الشعرية التي تعمل على تبعثر الضوء والسبب نفاذيته في حال عدم وجود تغيير في اتجاه أو مستوى التدفق، وتتحدد نسبة العكورة وكميتها في المياه بعدة عوامل مثل جيولوجية المنطقة وطوبوغرافيتها ونوع الأنشطة الصناعية والزراعية فيها، ونوعية الغطاء النباتي، والتساقط الجوي لاسيما المطري تؤثر بدرجة كبيرة في تحديد كمية العكورة<sup>(١)</sup>.

ويتضح من الجدول ( ١٧ ) والخريطة ( ١٧ ) أن هناك تبايناً زمنياً ومكانياً للعكورة (Turbidity) في مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية وسجلت اعلى معدلاً لها في فصل الصيف لشهر تموز في جدول الحسينية وسجلت (٣,٧) N.T.U ، وادنى معدلاً لها في جداول الياسري و وام اللبن والكيفجي والغنيماوي وسجلت (٢,٢) N.T.U، بينما كان اعلى معدلاً للعكورة في فصل الشتاء لشهر كانون الثاني في جدول مريزجة وسجلت (٥,٦) N.T.U، وادنى معدلاً للعكورة في جدول حيدر والغنيماوي وبلغت (٣,١) N.T.U، وكان اعلى قيم العكورة (Turbidity) في فصل الصيف في نهاية جداول اضحية والحسينية ومريزجة وسجلت (٦,٥ ، ٦ ، ٥,٢) N.T.U وعلى التوالي، بينما كانت ادنى القيم في بداية جدول ام اللبن وسجلت (١,٢) N.T.U ، وكانت اعلى القيم في فصل الشتاء لشهر كانون الثاني في نهاية جداول اضحية ومريزجة والحسينية وسجلت (٨,٦ ، ٨,٣ ، ٧,٨) N.T.U وعلى التوالي، بينما كانت ادنى القيم في بداية جداول الرومية والغنيماوي وسجلت (٢) N.T.U .

ويعزى سبب انخفاض قيم العكورة (Turbidity) في مياه مشاريع الري لمنطقة الدراسة في فصل الصيف لشهر تموز بسبب الظروف المناخية والمتمثلة بعدم سقوط الامطار خلال فصل الصيف وانخفاض مناسيب المياه الذي يؤدي الى قلة جريان المياه وقلة نشاط حركة المياه، على العكس من ذلك في فصل الشتاء حيث ترتفع قيم العكورة (Turbidity) نتيجة ارتفاع مناسيب المياه وتغير الظروف المناخية بسقوط الامطار ونشاط حركة المياه الذي يجلب معه الغرين والطين، مما يعمل على زيادة نسب العكورة.

<sup>(١)</sup> نور علي محيسن، مصدر سابق، ص ١٥٩.

## الفصل الاول: ..... التباين المكاني لمشاريع الري والبزل في قضاء الموقفية

جدول (١٧) التباين المكاني لقيم للعكورة (N.T.U (Turbidity) لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية لعامي (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).

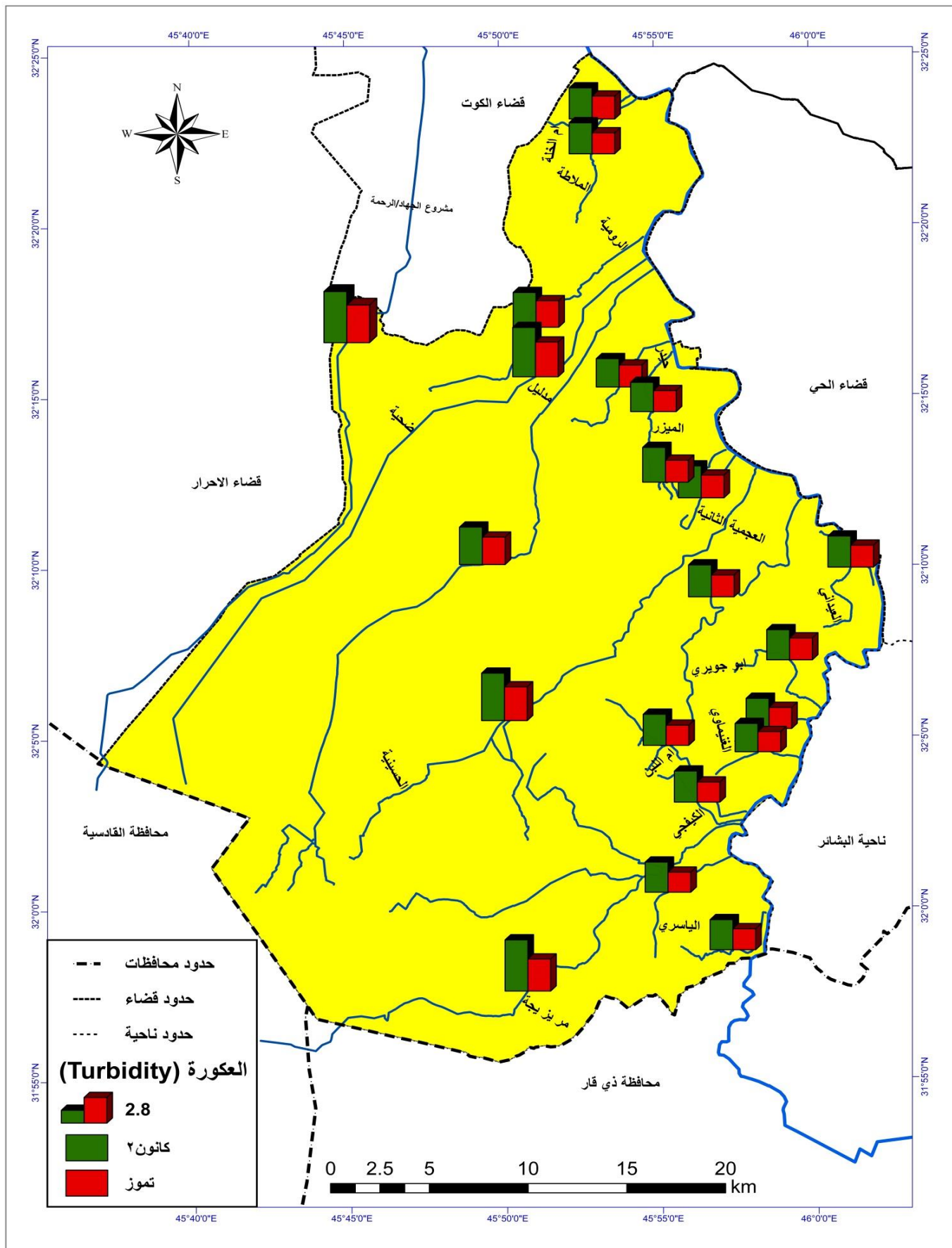
الجدول	العكورة (Turbidity) ملغم/ لتر						
	تموز				كانون الثاني		
	بداية الجدول	وسط الجدول	نهاية الجدول	المعدل	بداية الجدول	وسط الجدول	نهاية الجدول
أم الخلعة	١,٩	٢,١	٣,٦	٢,٥	٢,١	٣,٤	٤,٨
الملاطحة	١,٨	٢,١	٣,٢	٢,٣	٢,١	٣,٤	٤,٧
الرومية	١,٧	٢,١	٥,١	٢,٩	٢	٣,٢	٦,٣
أضحية	١,٨	٣,٢	٦,٥	٣,٨	٢,٣	٥,٤	٨,٦
نهر حيدر	١,٨	٢,٢	٣,٢	٢,٤	٢,١	٣	٤,٤
العجمية الثانية	١,٨	٢,٢	٣,٦	٢,٥	٢,١	٣,٧	٤,٧
التساعين	١,٤	٢,٢	٣,٤	٢,٣	٢,١	٣,٤	٤,٤
اللياسري	١,٣	٢,١	٣,٢	٢,٢	٢,١	٣,٧	٤,٣
مريزجة	١,٥	٣,٨	٥,٢	٣,٥	٢,٩	٥,٦	٨,٣
ام اللين	١,٢	٢,٣	٣,٢	٢,٢	٢,٨	٣,١	٤,٣
الكيفجي	١,٤	٢,٣	٣,١	٢,٢	٢,٨	٣,٣	٤,٢
العودة	١,٧	٢,١	٣,٢	٢,٣	٢,١	٣,٤	٤,٥
ام الطبخ	١,٨	٢,٢	٣,٢	٢,٤	٢,١	٣,٤	٤,٦
العيداني	١,٨	٢,٢	٣,٤	٢,٤	٢,١	٣,٤	٤,٧
ابوجويري	١,٨	٢,١	٣,٣	٢,٤	٢,١	٣,٦	٤,٨
الحسينية	١,٨	٣,٤	٦	٣,٧	٢,١	٥,٧	٧,٨
العجمية الاولى	١,٨	٢,٢	٣,٢	٢,٤	٢,٩	٣,٦	٤,٩
امدليل	١,٨	٣	٤,٢	٣	٢,٦	٤,٥	٥,٤
الغنيماوي	١,٦	٢,١	٣,١	٢,٢	٢	٣,٢	٤,٣
الميزر	١,٨	٢,١	٣,١	٢,٣	٢,١	٣,١	٤,٥
الرحمة	١,٩	٢,١	٣,٦	٢,٥	٢,٨	٣,٣	٤,٢

المصدر: الباحث بالاعتماد على نتائج التحليلات المختبرية التي أجريت في مختبرات كلية الزراعة، جامعة واسط، واسط

بتاريخ ٢٠٢٣/٧/٢٥ - ٢٠٢٤/١/١٥

الخريطة ( ١٧ ) التباين المكاني لقيم للعكورة (N.T.U (Turbidity) لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية لعامي

(٢٠٢٣-٢٠٢٤).



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول ( ١٧ ) / استخدام برنامج Arc Map.V10.8 / المقياس ١:٢٥٠,٠٠٠.

## ١٢- القاعدية (T.A) Total Alkalinity:

تعد القاعدية مقياساً للحوامض الضعيفة وإملاحها إذ تكون في البيئات المتعادلة، وهي عبارة عن مقياس للنظام المتوازن من ثاني أكسيد الكربون - البيكربونات - الكربونات كما أنها ذات علاقة بعسرة الماء لاسيما في البيئات الغنية بعنصري الكالسيوم والمغنيسيوم<sup>(١)</sup>، وتتأثر قاعدية المياه بالعديد من العوامل منها ثاني أكسيد الكربون ونشاط الاحياء المجهرية وعملية تفكك البيكربونات فضلاً عن محتوى المياه من الاملاح<sup>(٢)</sup>، إن مصدر حامضية المياه ناتج من الفضلات الصناعية ومياه الصرف المنزلي، إذ يؤدي زيادة تركيزها عن الحد المسموح الى تلوث المياه بالمخلفات البيولوجية والكيميائية<sup>(٣)</sup>.

يتضح من الجدول ( ١٨ ) والخريطة ( ١٨ ) التباين المكاني والزمني لقيم القاعدية في مياه مشاريع الري لقضاء الموقة وكان اعلى معدلاً في فصل الصيف لشهر تموز في الجدول مريزجة وسجلت ( ١٦٤ ) ملغم/ لتر، وادنى معدلاً في جدول ابوجويري وسجلت ( ١٤٥ ) ملغم/ لتر، بينما كان اعلى معدلاً في فصل الشتاء لشهر كانون الثاني في جدول مريزجة وسجلت ( ١٧٦ ) ملغم/ لتر، وادنى معدلاً قيم القاعدية في جدول حيدر وسجلت ( ١٥٤ ) ملغم/ لتر، بينما كانت اعلى قيم القاعدية في فصل الصيف لشهر تموز في نهاية جدول مريزجة وبلغت ( ١٨٣ ) ملغم/ لتر، وادنى قيم القاعدية في بداية جداول الرومية والكيفجي والحسينية وسجلت ( ١٣٦ ) ملغم/ لتر، وكانت اعلى قيم القاعدية في فصل الشتاء لشهر كانون الثاني في نهاية جدول مريزجة وبلغت ( ١٩٦ ) ملغم/ لتر، وادنى القيم في بداية جدول حيدر وبلغت ( ١٤٤ ) ملغم/ لتر.

(١) نجاح عبود وآخرون ، شط العرب ، دراسات علمية أساسية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،مركز علوم البحار ، جامعة البصرة، ١٩٩١، ص١٧٣.

(٢) عماد جاسم الشاوي وآخرون، دراسة لمنولوجية الجزء الجنوبي لنهر دجلة والفرات ومدى تأثيرها على الصفات الفيزيائية والكيميائية لمصب شط العرب ، مجلة المعلم الجامعي ، مجلد ٦، العدد ١١، ٢٠٠٧، ص ١٣٣ .

(٣) صباح محمود، تلوث البيئة، ط١، الوراق للنشر، بيروت، لبنان، ٢٠٠١، ص١٢٢.

## الفصل الاول: ..... التباين المكاني لمشاريع الري والبزل في قضاء الموقفية

جدول ( ١٨ ) التباين المكاني لقيم للقاعدية (T.A) ملغم / لتر لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية لعامي (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).

القاعدية (T.A) ملغم/ لتر								الجدول
كانون الثاني				تموز				
المعدل	نهاية الجدول	وسط الجدول	بداية الجدول	المعدل	نهاية الجدول	وسط الجدول	بداية الجدول	
١٦٤	١٧٠	١٦٦	١٥٦	١٤٦	١٥٥	١٤٥	١٤٠	أم الخلة
١٥٤	١٦٣	١٥٥	١٤٥	١٤٦	١٥٤	١٤٧	١٣٨	الملاطة
١٦٦	١٧٤	١٦٨	١٥٧	١٤٨	١٥٨	١٥٠	١٣٦	الرومية
١٧١	١٨٥	١٧٤	١٥٥	١٥٤	١٦٧	١٥٩	١٣٧	أضحية
١٥٤	١٦٤	١٥٦	١٤٤	١٤٦	١٥٦	١٤٥	١٣٧	نهر حيدر
١٥٨	١٦٩	١٥٩	١٤٨	١٤٧	١٥٧	١٤٦	١٣٩	العجمية الثانية
١٥٦	١٦٦	١٥٦	١٤٨	١٤٨	١٥٨	١٤٦	١٤١	التساعين
١٥٧	١٦٤	١٥٩	١٤٩	١٤٨	١٥٩	١٤٥	١٤١	الياسري
١٧٦	١٩٦	١٨٨	١٤٥	١٦٤	١٨٣	١٧١	١٣٩	مريزجة
١٥٨	١٦٩	١٥٩	١٤٨	١٤٧	١٥٥	١٤٦	١٤١	ام اللبن
١٥٨	١٦٩	١٥٧	١٤٨	١٤٧	١٥٨	١٤٨	١٣٦	الكيفجي
١٥٦	١٦٧	١٥٦	١٤٥	١٤٦	١٥٧	١٤٤	١٣٨	العودة
١٦٠	١٦٩	١٥٧	١٥٥	١٤٥	١٥٥	١٤٥	١٣٥	ام الطبخ
١٥٧	١٦٨	١٥٦	١٤٩	١٤٦	١٥٧	١٤٥	١٣٨	العيداني
١٥٦	١٦٧	١٥٥	١٤٨	١٤٥	١٥٣	١٤٤	١٤٠	ابوجويري
١٦٩	١٩٠	١٦٩	١٥٠	١٥٥	١٧٤	١٥٥	١٣٦	الحسينية
١٥٧	١٦٨	١٥٨	١٤٧	١٤٤	١٥٣	١٤٤	١٣٧	العجمية الاولى
١٦٥	١٧٣	١٦٦	١٥٦	١٥٠	١٥٩	١٥١	١٤٠	امدليل
١٥٨	١٦٥	١٥٦	١٥٥	١٤٧	١٥٩	١٤٣	١٤٠	الغنيماوي
١٥٨	١٦٧	١٥٨	١٥٠	١٤٥	١٥٣	١٤٤	١٤٠	الميزر
١٦٠	١٦٩	١٥٧	١٥٥	١٤٥	١٥٥	١٤٥	١٣٥	الرحمة

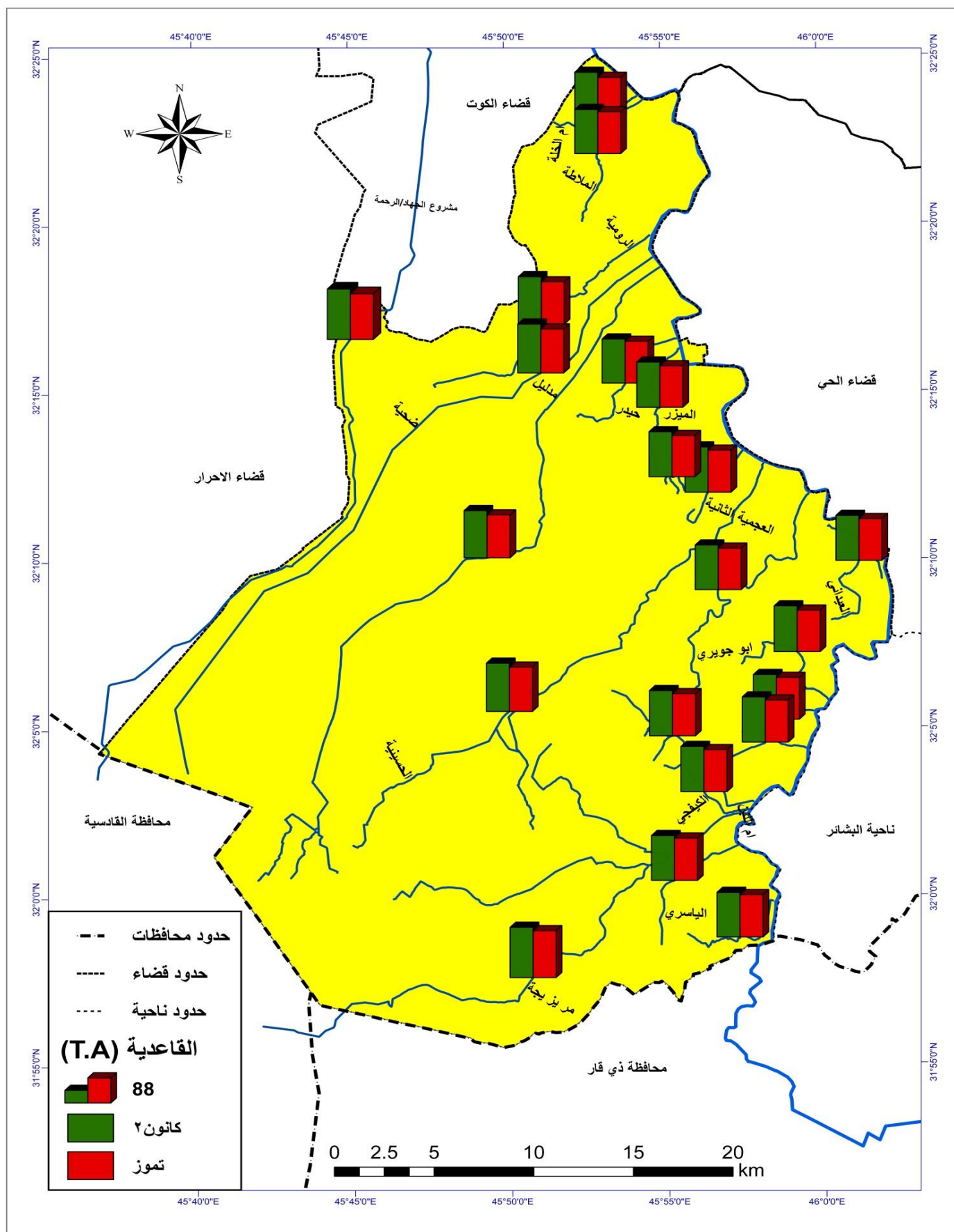
المصدر: الباحث بالاعتماد على نتائج التحليلات المخبرية التي أجريت في مختبرات كلية الزراعة، جامعة واسط، واسط بتاريخ

٢٠٢٣/٧/٢٥ - ٢٠٢٤/١/١٥.



## الفصل الاول: ..... التباين المكاني لمشاريع الري والبزل في قضاء الموقفية

الخريطة ( ١٨ ) التباين المكاني لقيم للقاعدية (T.A) ملغم / لتر لنماذج مياه مشاريع الري في قضاء الموقفية لعامي (٢٠٢٣-٢٠٢٤).



المصدر الباحث بالاعتماد على الجدول (١٨) / استخدام برنامج Arc Map.V10.8 / المقياس ١:٢٥٠,٠٠٠.



ثانيا : الخصائص النوعية لمياه المبال في قضاء الموفقية:

### ١- درجة الحرارة (Temperature):

يتضح من الجدول ( ١٩ ) والخريطة ( ١٩ ) أنّ هناك تبايناً زمنياً وقلة التباين المكاني لدرجات الحرارة في مياه المبال في قضاء الموفقية، حيث سجل أعلى معدلاً لدرجات الحرارة في فصل الصيف لشهر تموز في المبال الفرعية SD-2، SD-6، SD-8 وبلغت (٣١,٢) م°، وأدنى درجة حرارة سجلت في المبال الرئيس MD-1، والمبال الثانوي BD-A، والمبال الثانوي، SD-4 وبلغت (٣١,١) م°، وسجل أعلى معدلاً في فصل الشتاء لشهر كانون الثاني في المبال الفرعي SD-8 وسجلت (١٨,١) م° بينما كان أدنى معدلاً في المبال الفرعي SD-4 وبلغت (١٧,٤) م°، وسجل أعلى درجة حرارة في فصل الصيف بداية المبال الفرعي SD-6 وسط ونهاية المبال الفرعي SD-8 ووسط المبال الفرعي SD-2 وبلغت (٣١,٣) م°، وأدنى درجة حرارة سجلت في بداية المبال الرئيس MD-1 ووسط ونهاية المبال الثانوي BD-A وبداية ووسط ونهاية المبال الفرعي SD-4 ونهاية المبال الفرعي SD-6 وبداية المبال الفرعي SD-8 وبلغت (٣١,١) م°، بينما سجلت أعلى درجة حرارة لمياه مبال قضاء الموفقية في فصل الشتاء لشهر كانون الثاني في وسط المبال الفرعي SD-8 وبلغت (١٨,٥) م°، وأدنى درجة في بداية المبال الفرعي SD-4 وبلغت (١٦,٩) م°.

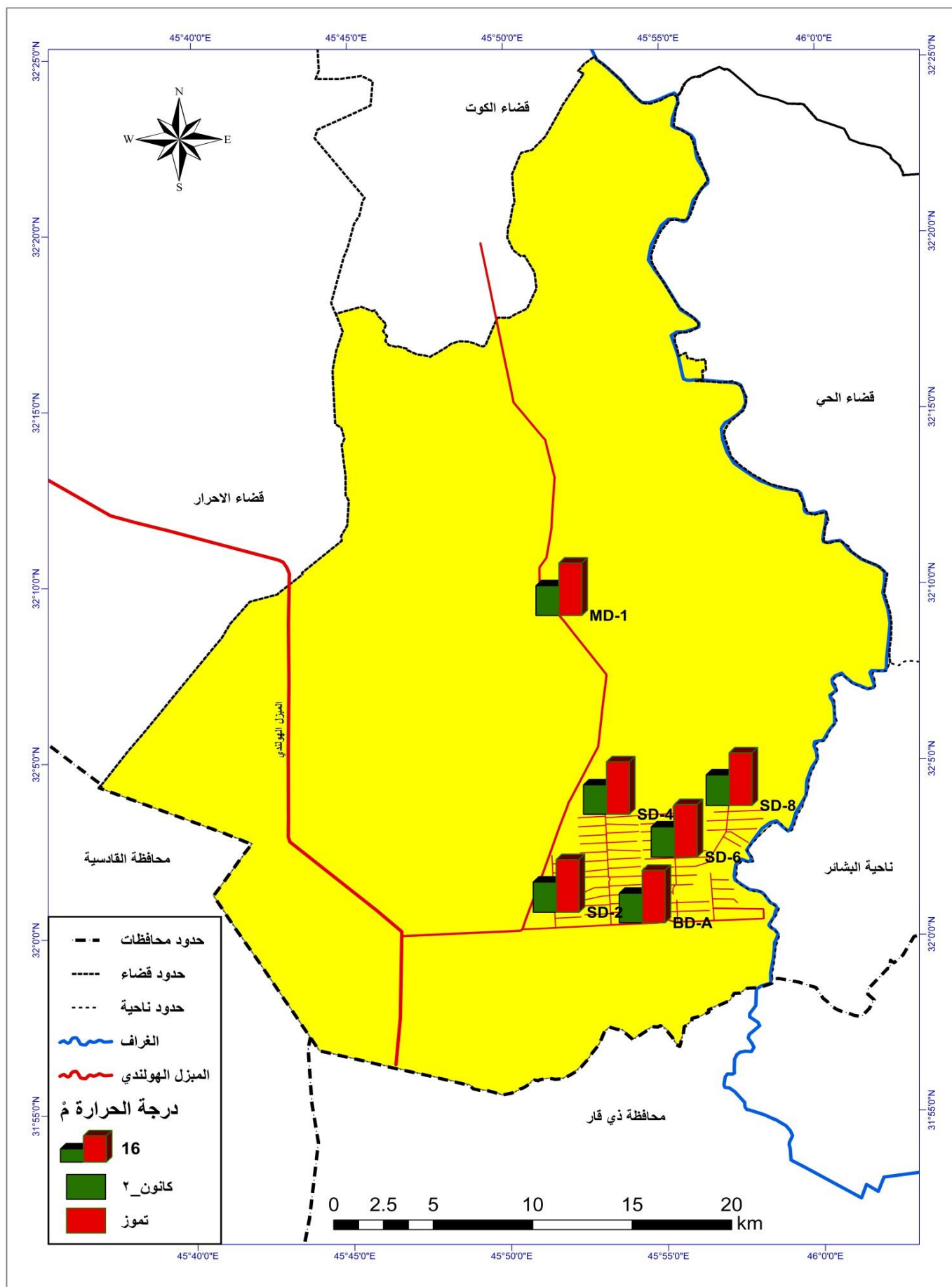
جدول (١٩) التباين المكاني لقيم درجات الحرارة لنماذج مياه المبال في قضاء الموفقية لعامي (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).

درجة الحرارة م°								المبزل
كانون الثاني				تموز				
المعدل	نهاية	وسط	بداية	المعدل	نهاية	وسط	بداية	
١٧,٧	١٧,٩	١٧,٨	١٧,٥	٣١,١	٣١,٢	٣١,٢	٣١,١	MD-1
١٧,٥	١٧,٦	١٧,٧	١٧,٣	٣١,١	٣١,١	٣١,١	٣١,٢	BD-A
١٧,٩	١٨,٢	١٧,٩	١٧,٦	٣١,٢	٣١,٣	٣١,٢	٣١,٢	SD-2
١٧,٤	١٧,٥	١٧,٨	١٦,٩	٣١,١	٣١,١	٣١,١	٣١,١	SD-4
١٧,٩	١٨,١	١٨,٣	١٧,٤	٣١,٢	٣١,١	٣١,٢	٣١,٣	SD-6
١٨,١	١٨,٣	١٨,٥	١٧,٧	٣١,٢	٣١,٣	٣١,٣	٣١,١	SD-8

المصدر: الباحث بالاعتماد على نتائج التحليلات المخبرية التي أجريت في مختبرات كلية الزراعة، جامعة واسط، واسط بتاريخ

٢٠٢٣/٧/٢٥ - ٢٠٢٤/١/١٥.

الخريطة ( ١٩ ) التباين المكاني لقيم درجات الحرارة لنماذج مياه المبال في قضاء الموقفية لعامي (٢٠٢٣-٢٠٢٤).



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول ( ١٩ ) / استخدام برنامج Arc Map.V10.8 / المقياس ١:٢٥٠,٠٠٠.

## ٢- الملوحة Salinity :

### أ- الأملاح الكلية الذائبة (T.D.S):

يتضح من الجدول ( ٢٠ ) والخريطة ( ٢٠ ) أنّ هناك تبايناً مكانياً وزمانياً في قيم تركيز الأملاح الذائبة (T.D.S) في مياه مبالز قضاء الموفقية وبلغ أعلى معدلاً لقيم التراكيز في فصل الصيف لشهر تموز في المبزل الرئيس MD-1 وسجلت (٣٧٦٨) ملغم/ لتر، وأدنى معدلاً في المبزل الفرعي 2 - SD وبلغت (٢١٩٢) ملغم / لتر، بينما كان أعلى معدلاً لتراكيز الأملاح الذائبة (T.D.S) في فصل الشتاء لشهر كانون الثاني في المبزل الرئيس MD-1 وبلغت (٣١٩٨) ملغم/ لتر، وأدنى معدلاً لقيم التراكيز في المبزل الفرعي SD-2 وبلغت (١٨٥١) ملغم/ لتر، وكان أعلى معدلاً للأملاح الذائبة (T.D.S) في فصل الصيف لشهر تموز في بداية المبزل الثانوي BD-A وبلغت (٤٥١٠) ملغم/ لتر، وأدنى القيم في وسط المبزل الثانوي BD-A وبلغت (١٨٠٨) ملغم/ لتر، بينما كان أعلى قيم التراكيز في فصل الشتاء لشهر كانون الثاني في بداية المبزل الثانوي BD-A وسجلت (٤١٧٠) ملغم/ لتر، وأدنى القيم في بداية المبزل الفرعي SD-8 وسجلت (١٦٢٧) ملغم/لتر.

أنّ التباين في قيم الأملاح الذائبة بين مبزل وآخر وبين بداية المبزل ونهايته وبين فصل وآخر يعود الى عدة أسباب منها: ارتفاع درجات الحرارة في فصل الصيف وزيادة التبخر وانخفاضها في فصل الشتاء مع قلة التبخر فضلاً عن مرور المبالز في نوعية التربة ومقدار ما تؤثر به في خصائص مياه المبالز، ومن التحاليل الكيميائية لمياه مبالز قضاء الموفقية اتضح أنّ هناك انخفاضاً في قيم التراكيز في وسط المبزل الثانوي BD-A مقارنة بالمبالز الأخرى واتضح من الدراسة الميدانية ان هناك بعضاً من مياه الري تعرض للخلط مع مياه المبزل لاسيما من جدول مريزجة الذي يمر من اسفله المبزل الثاني عن طريق سيفون (انابيب عبارة اسفل النهر) وحدوث تسريب من مياه الجدول مع مياه المبزل الثانوي BD-A، ويتضح تقاطع المبزل مع الجدول في الصورة ( ٩ ).

الصورة (٥) تقاطع الميزل الثانوي ( BD-A ) مع نهر مريزجة في مقاطعة السايح في قضاء الموقفية.



النقطت الصورة الجوية بواسطة طائرة درون بتاريخ ٢٠ / ٧ / ٢٠٢٣.

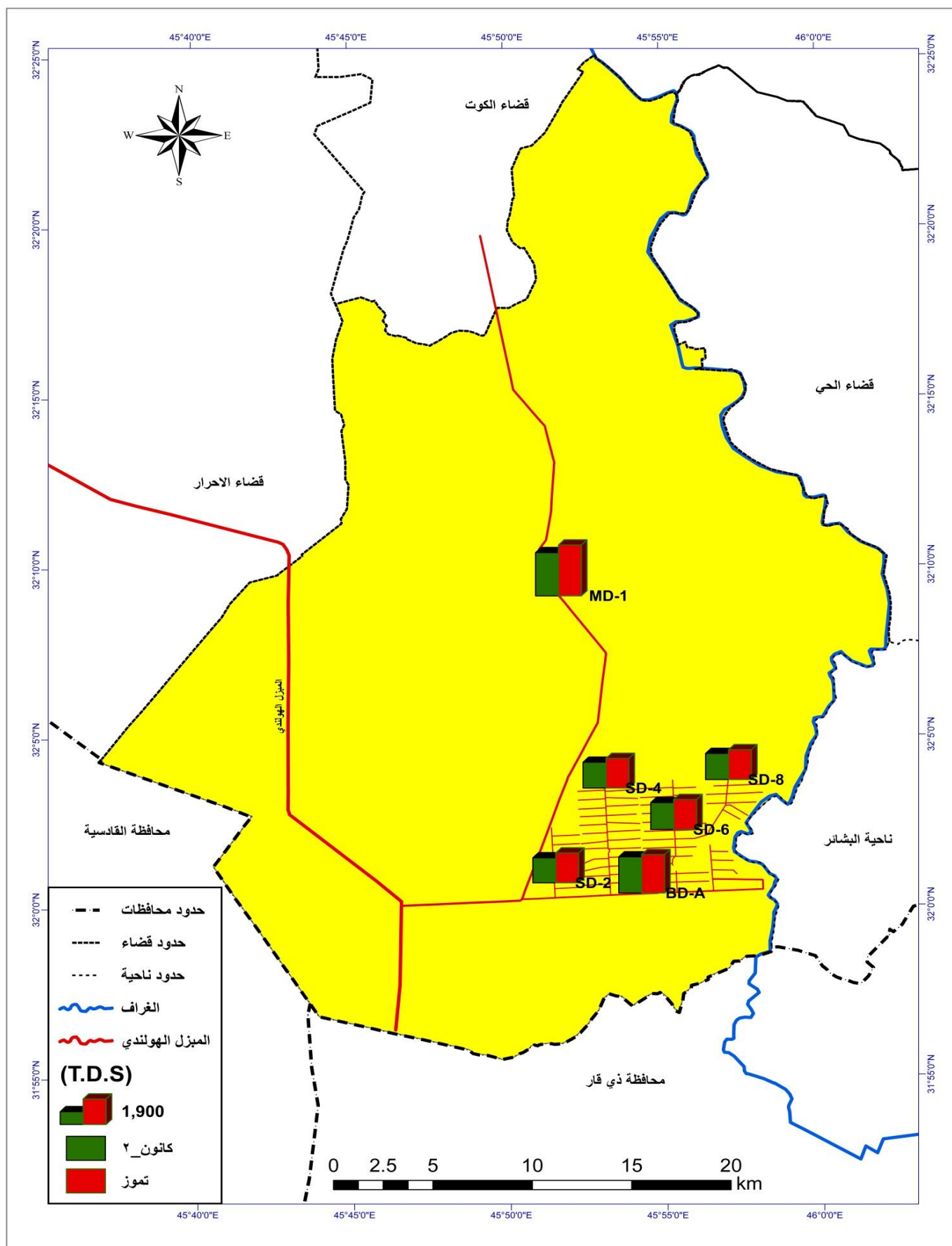
جدول ( ٢٠ ) التباين المكاني لقيم الاملاح الذائبة ( T.D.S ) ملغم / لتر لنماذج مياه الميزل في قضاء الموقفية لعامي ( ٢٠٢٣ - ٢٠٢٤ ).

الميزل	الأملاح الكلية الذائبة (T.D.S) ملغم / لتر						
	كانون الثاني				تموز		
	المعدل	نهاية	وسط	بداية	المعدل	نهاية	وسط
MD-1	٣١٩٨	٣٦٧٦	٣٢٧٦	٢٦٤١	٣٧٦٨	٤٢٢١	٣٤٦٠
BD-A	٢٦٧١	١٩٠٠	١٩٤٢	٤١٧٠	٢٨٣٩	٢١٩٩	١٨٠٨
SD-2	١٨٥١	٢٠٣٤	١٨٣٣	١٦٨٧	٢٢١٢	٢٣٦٧	٢٢٤٥
SD-4	١٩٠٦	٢١٦٧	١٩١٨	١٦٣٣	٢١٩٢	٢٣٦١	٢٢٣٥
SD-6	١٩٩٢	٢١٤٦	٢٠٣١	١٧٩٨	٢٢٢٢	٢٣١٣	٢٢١٤
SD-8	١٩٣٦	٢١٨٧	١٩٩٥	١٦٢٧	٢٢١٢	٢٣٤٠	٢٢٣٤

المصدر: الباحث بالاعتماد على نتائج التحليلات المختبرية التي اجريت في مختبرات مديرية ماء محافظة واسط بتاريخ ٢٠٢٣/٧/٢٥

- ٢٠٢٤/١/١٥

الخريطة ( ٢٠ ) التباين المكاني لقيم الاملاح الذائبة ( T.D.S ) ملغم / لتر لنماذج مياه المبال في قضاء الموقفية لعامي (٢٠٢٣-٢٠٢٤).



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول ( ٢٠ ) / استخدام برنامج Arc Map.V10.8 / المقياس ١:٢٥٠,٠٠٠.



ب - التوصيلية الكهربائية (EC) Electrical conductivity :

يتضح من الجدول ( ٢١ ) والخريطة ( ٢١ ) هناك تباين في قابلية التوصيل الكهربائي لمياه مبالز منطقة الدراسة من فصل الى اخر، والسبب في ذلك يعود الى التغير المناخي الحاصل بين الفصلين من ارتفاع في درجات الحرارة في فصل الصيف وانخفاضها في فصل الشتاء وسجل اعلى معدلاً في فصل الصيف في المبزل الرئيس MD-1 وسجلت (٧٤٦٣) ميكرو سيمنز / سم، وادنى معدلاً في المبزل الفرعي SD-4 وسجلت (٤٨٥٥) ميكرو سيمنز / سم، واعلى معدلاً لقيم التوصيل الكهربائي في فصل الشتاء لشهر كانون الثاني في المبزل الرئيس MD-1 وبلغت (٦٠١٩) ميكرو سيمنز / سم، وادنى معدلاً في المبزل الفرعي SD-4 وسجلت (٣٥٣٤) ميكرو سيمنز / سم، وكانت اعلى قيم التوصيل الكهربائي (Ec) في فصل الصيف في بداية المبزل الرئيس MD-1 وسجلت (٩٢٧٠) ميكرو سيمنز / سم، وادنى قيم التوصيل في نهاية المبزل الفرعي SD-4 وسجلت (٣٤٥٠) ميكرو سيمنز / سم، وكانت اعلى قيم قابلية التوصيل الكهربائي في فصل الشتاء لشهر كانون الثاني في بداية المبزل الرئيس MD-1 وسجلت (٧٤٧٢) ميكرو سيمنز / سم، وادنى القيم في بداية المبزل الفرعي SD-4 وسجلت (٢٤٧٧) ميكرو سيمنز / سم.

جدول (٢١) التباين المكاني لقيم التراكيز التوصيلية الكهربائية (Ec) ميكرو سيمنز / سم لنماذج مياه المبالز في قضاء الموقفية لعامي (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).

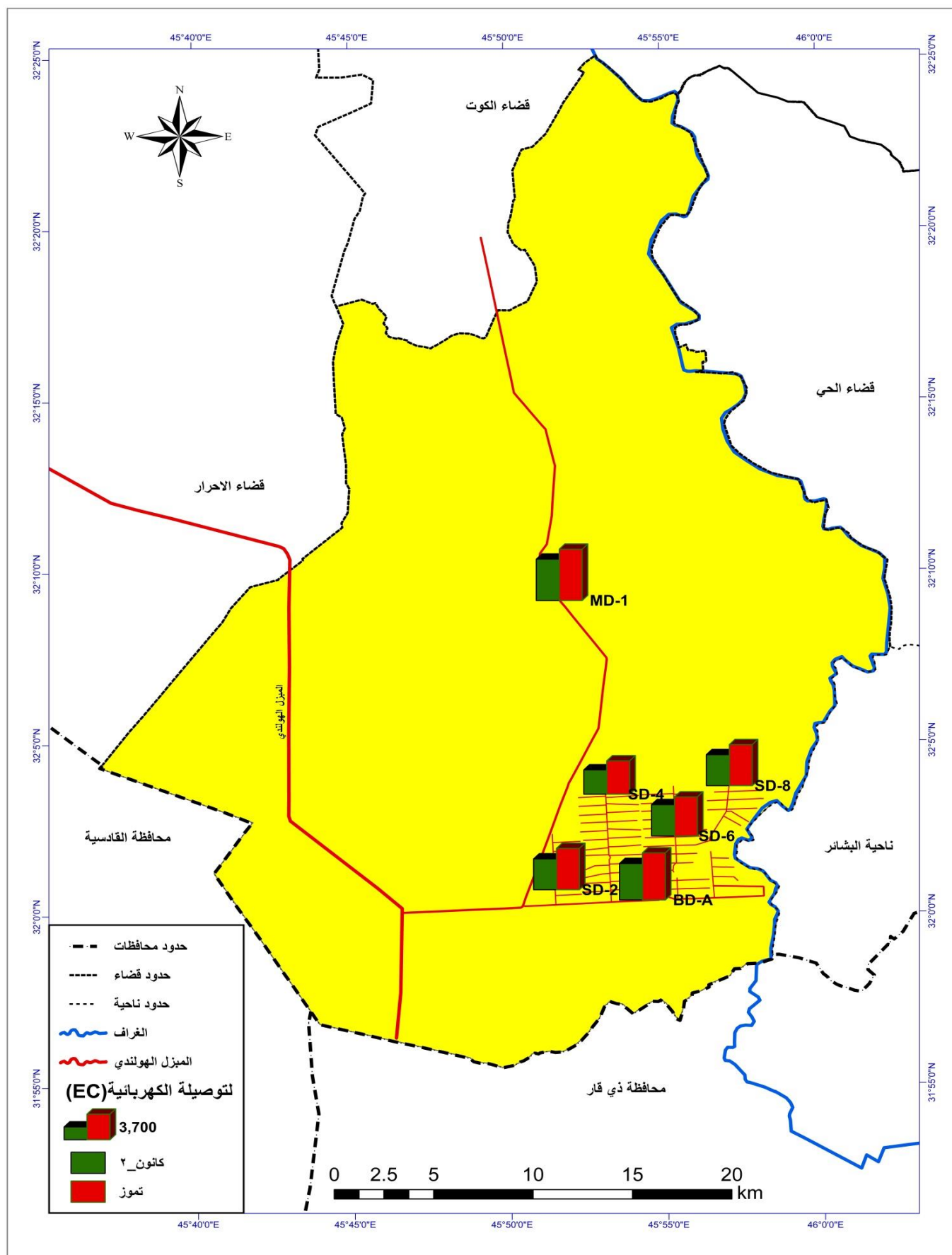
التوصيلية الكهربائية (Ec)								المبزل
كانون الثاني				تموز				
المعدل	نهاية	وسط	بداية	المعدل	نهاية	وسط	بداية	
٦٠١٩	٤٧٥٤	٥٨٣٢	٧٤٧٢	٧٤٦٣	٥٦٤٣	٧٤٧٦	٩٢٧٠	MD-1
٥٢٩٩	٣٥٨٧	٤٦٥٤	٧٦٥٥	٦٨٤٩	٥٩٤٥	٦٤٥٣	٨١٥٠	BD-A
٤٤٧٦	٣٧٣٨	٤٣٦٥	٥٣٢٤	٦٠٠٧	٤٣٦٧	٥٧٨٤	٧٨٧٠	SD-2
٣٥٣٤	٢٤٧٧	٣٦٤٣	٤٤٨٢	٤٨٥٥	٣٤٥٠	٤٦٧٨	٦٤٣٦	SD-4
٤٥٥٨	٣٥٦٦	٤٧٥٦	٥٣٥١	٥٦٨٢	٤٣٢١	٥٢٦٥	٧٤٥٩	SD-6
٤٥٠٩	٣٤٧٧	٤٢٨٨	٥٧٦٢	٥٩٧٢	٤٦٥٨	٥٩٣٤	٧٣٢٥	SD-8

المصدر: الباحث بالاعتماد على نتائج التحليلات المخبرية التي اجريت في مختبرات مديرية ماء محافظة واسط بتاريخ ٢٠٢٣/٧/٢٥

- ٢٠٢٤/١/١٥

الفصل الاول: ..... التباين المكاني لمشاريع الري والبزل في قضاء الموقية

الخريطة (٢١) التباين المكاني لقيم التراكيز التوصيلة الكهربائية (Ec) ميكرو سيمنز/ سم لنماذج مياه المبازل في قضاء الموفقية لعامي (٢٠٢٣-٢٠٢٤).



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول ( ٢١ ) / استخدام برنامج Arc Map.V10.8 / المقياس ١:٢٥٠,٠٠٠.



### ٣- العسرة الكلية (T.H) Total Hard ness:

نلاحظ من الجدول ( ٢٢ ) والخريطة ( ٢٢ ) أنّ هناك تبايناً زمنياً ومكانياً في تراكيز العسرة الكلية (T.H) لمياه مبالز منطقة الدراسة وكانت اعلى معدلات التراكيز في فصل الصيف لشهر تموز في الميزل الرئيس MD-1 وسجلت (٨٣٧٩) ملغم/ لتر، وادنى معدل تراكيز العسرة في الميزل الفرعي SD-4 وسجلت (٣٨١٤) ملغم/ لتر، وبلغ اعلى معدل في فصل الشتاء لشهر كانون الثاني في الميزل الرئيس MD-1 وسجلت (٦٧٧٣) ملغم/ لتر، وادنى معدل تراكيز العسرة الكلية في الميزل الفرعي SD-6 وبلغت (٢٦٨٧) ملغم/ لتر، وكان اعلى تراكيز العسرة الكلية في فصل الصيف لشهر تموز في نهاية الميزل الرئيس MD-1 وسجلت (٩٥٠٠) ملغم/ لتر، وادنى التراكيز في بداية الميزل الفرعي SD-4 وسجلت (٢١٦٨) ملغم/ لتر، بينما كان اعلى التراكيز في فصل الشتاء لشهر كانون الثاني في نهاية الميزل الرئيس MD-1 وسجلت (٧٣١٥) ملغم/ لتر، وادنى التراكيز في بداية الميزل الثانوي BD-A وسجلت (١١٧١) ملغم/ لتر.

جدول ( ٢٢ ) تراكيز العسرة الكلية (T.H) ملغم/ لتر لنماذج مياه مبالز قضاء الموفقية لعامي (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).

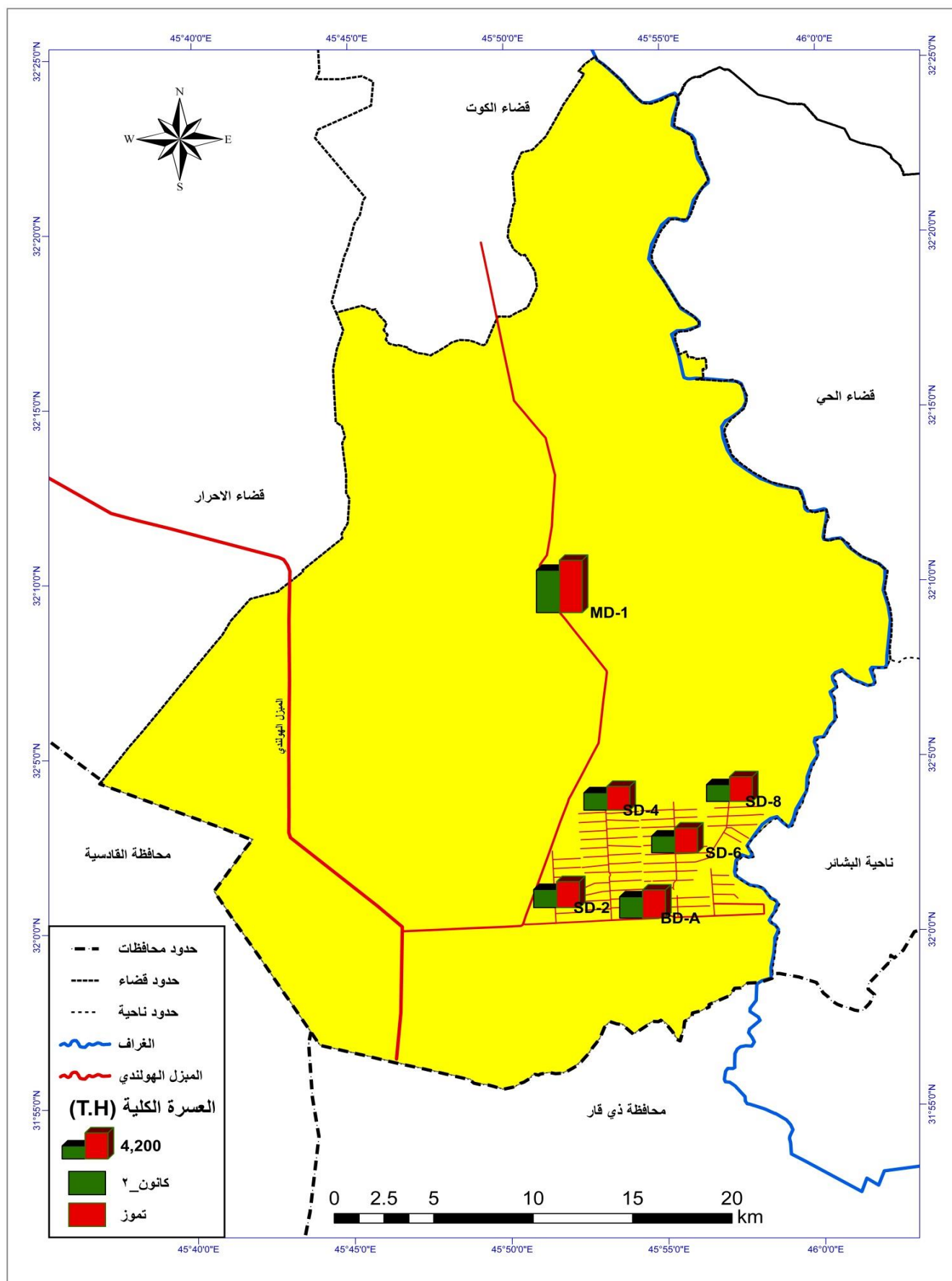
الميزل	العسرة الكلية (T.H) ملغم/ لتر						
	كانون الثاني				تموز		
	المعدل	نهاية	وسط	بداية	المعدل	نهاية	وسط
MD-1	٨٠٣٧	٧٦٠٠	٩٥٠٠	٨٣٧٩	٦٢٠٥	٦٨٠٠	٧٣١٥
BD-A	٢٣٧٥	٥٢١٧	٥٨٩٠	٤٤٩٤	١١٧١	٤٤٢٢	٤٦٢١
SD-2	٢٢٤٥	٣٨٤١	٦٤٣٢	٤١٧٢	١٨٥٦	٢٥٥٧	٤٣١١
SD-4	٢١٦٨	٣٦٥٢	٥٦٢٣	٣٨١٤	١٧٢٨	٢٣٦٥	٤٢٨٠
SD-6	٢٢٣٢	٤٣٢٠	٥٣٦١	٣٩٧١	١٤٣٦	٢٤٧٦	٤١٥١
SD-8	٢٤٦١	٣٥٨٠	٥٨٦٦	٣٩٦٩	١٥٢٥	٢٢٥٠	٤٣٠٤

المصدر: الباحث بالاعتماد على نتائج التحليلات المخبرية التي اجريت في مختبرات مديرية ماء محافظة واسط بتاريخ ٢٠٢٣/٧/٢٥

- ٢٠٢٤/١/١٥

## الفصل الاول: ..... التباين المكاني لمشاريع الري والبزل في قضاء الموفقية

الخريطة ( ٢٢ ) التباين المكاني لقيم تراكيز العسرة الكلية (T.H) ملغم/ لتر لنماذج مياه ميازل قضاء الموفقية لعامي (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).



المصدر الباحث بالاعتماد على جدول ( ٢٢ ) // استخدام برنامج Arc Map.V10.8 /المقياس ١:٢٥٠,٠٠٠.

#### ٤- الأس الهيدروجيني (pH) :

نلاحظ من الجدول ( ٢٣ ) والخريطة ( ٢٣ ) ان هناك تبايناً زمنياً ومكانياً طفيف لقيم الأس الهيدروجيني (PH) وبلغ اعلى معدلاً في فصل الصيف لشهر كانون الثاني في المبزل الفرعي SD-6 وسجلت (٧,٨٨) ، وادنى معدلاً لقيم الأس الهيدروجيني في المبزل الفرعي SD-4 وبلغت (٧,٨٣) بينما كان اعلى معدلاً في فصل الشتاء لشهر كانون الثاني في المبزل الثانوي BD-A والمبازل الفرعية SD-4,6,8 وسجلت (٧,٦٥) ، وادنى معدلاً سجل في المبزل الرئيس MD-1 وسجل (٧,٦٣) ، وكانت اعلى القيم في فصل الصيف لشهر تموز في نهاية المبزل الفرعي SD-8 وبغ (٧,٩٨) ، وادنى القيم في بداية المبزل الفرعي SD-4 وسجلت (٧,٧٣) ، واعلى القيم سجلت في فصل الشتاء في نهاية المبزل الثانوي BD-A وبلغت (٧,٧٧) ، وادنى القيم في بداية المبزل الثانوي BD-A وبلغت (٧,٥١) .

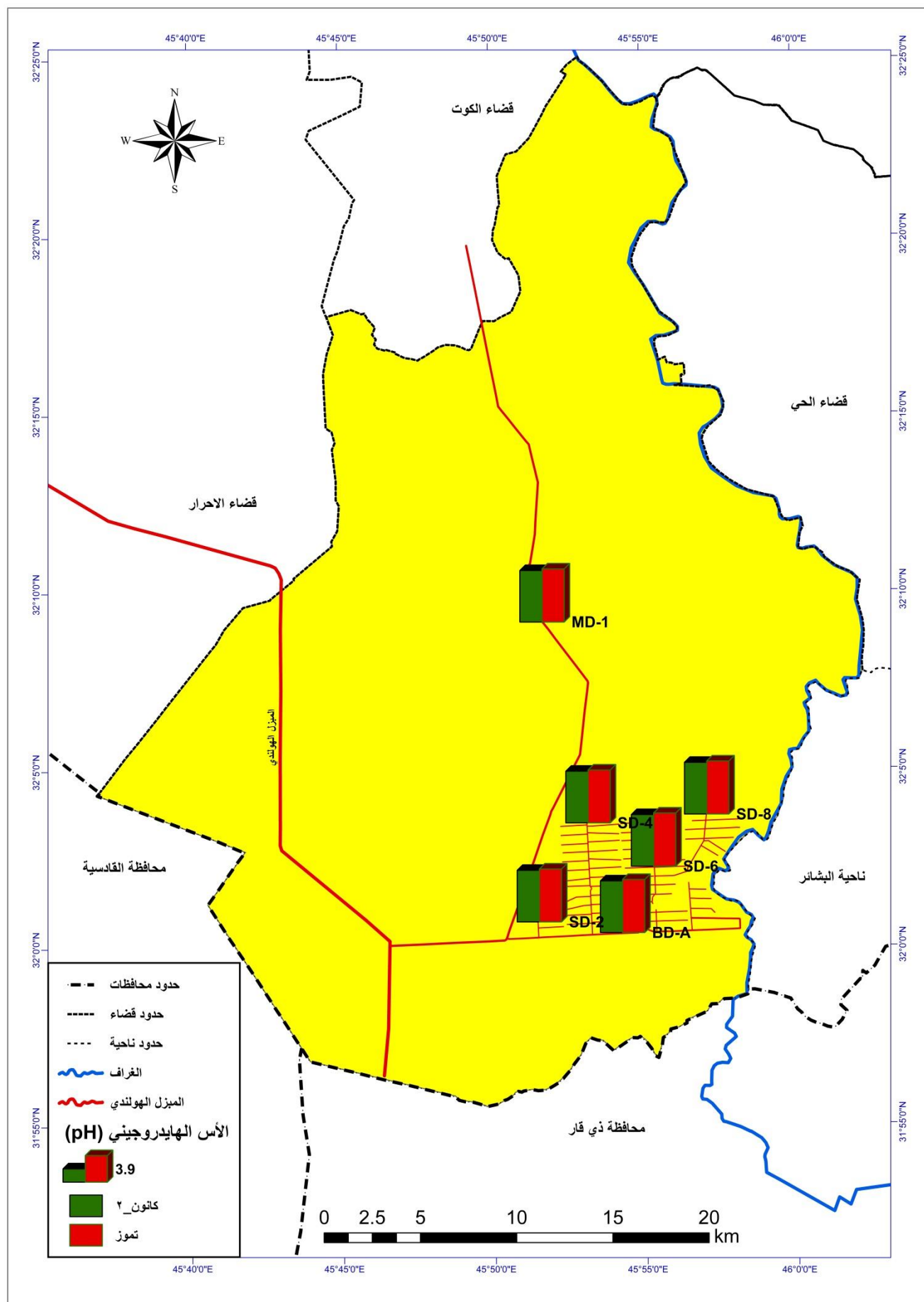
جدول ( ٢٣ ) التباين المكاني لقيم للأس الهيدروجيني (pH) لنماذج مياه مبازل قضاء الموفقية لعامي (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤) .

المبزل	الأس الهيدروجيني (pH)						
	كانون الثاني				تموز		
	المعدل	نهاية	وسط	بداية	المعدل	نهاية	وسط
MD-1	٧,٦٣	٧,٧٤	٧,٦٣	٧,٥٣	٧,٨٧	٧,٩٦	٧,٨٨
BD-A	٧,٦٥	٧,٧٧	٧,٦٧	٧,٥١	٧,٨٦	٧,٩٤	٧,٨٧
SD-2	٧,٦٤	٧,٧٥	٧,٦٢	٧,٥٥	٧,٨٤	٧,٩٦	٧,٨٤
SD-4	٧,٦٥	٧,٧٤	٧,٦٤	٧,٥٨	٧,٨٣	٧,٩٣	٧,٨٥
SD-6	٧,٦٥	٧,٧١	٧,٦٨	٧,٥٦	٧,٨٨	٧,٩٧	٧,٨٨
SD-8	٧,٦٥	٧,٧٣	٧,٦٥	٧,٥٧	٧,٨٦	٧,٩٨	٧,٨٣

المصدر: الباحث بالاعتماد على نتائج التحليلات المخبرية التي اجريت في مختبرات مديرية ماء محافظة واسط بتاريخ ٢٠٢٣/٧/٢٥

- ٢٠٢٤/١/١٥ .

الخريطة ( ٢٣ ) التباين المكاني لقيم للأس الهيدروجيني (pH) لنماذج مياه مبادل قضاء الموقفية لعامي (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤) ..



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول ( ٢٣ ) / استخدام برنامج Arc Map.V10.8 / المقياس ١:٢٥٠,٠٠٠.

## ٥- الكالسيوم Calcium (Ca):

ويتضح من الجدول ( ٢٤ ) والخريطة ( ٢٤ ) ان هناك تبايناً في قيم الكالسيوم في مياه ميازل قضاء الموقفية وكان اعلى معدلاً لها في فصل الصيف لشهر تموز في الميزل الرئيس MD-1 وبلغت (٨٣٢) ملغم/ لتر، وادنى معدلاً لقيم تراكيز الكالسيوم في الميزل الفرعي SD-2 وبلغت (٤٣٤) ملغم /لتر، بينما كان اعلى معدلاً في فصل الشتاء لشهر كانون الثاني في الميزل الرئيس MD-1 وبلغت (٦٤٤) ملغم/ لتر، وادنى معدلاً في الميزل الفرعي SD-2 وسجلت (٢٩٠) ملغم / لتر، وكان اعلى قيم تراكيز الكالسيوم في فصل الصيف لشهر تموز في بداية الميزل الرئيس وبلغت (٩٧٥) ملغم/ لتر، وادنى القيم في نهاية الميزل الفرعي SD-2 وسجلت (٣٩٠) ملغم/ لتر، وكانت اعلى قيم تراكيز الكالسيوم في فصل الشتاء لشهر كانون الثاني في بداية الميزل الرئيس MD-1 وبلغت (٨١٠) ملغم/ لتر، وادنى التراكيز في نهاية الميزل الفرعي SD-2 وبلغت (٢٥٦).

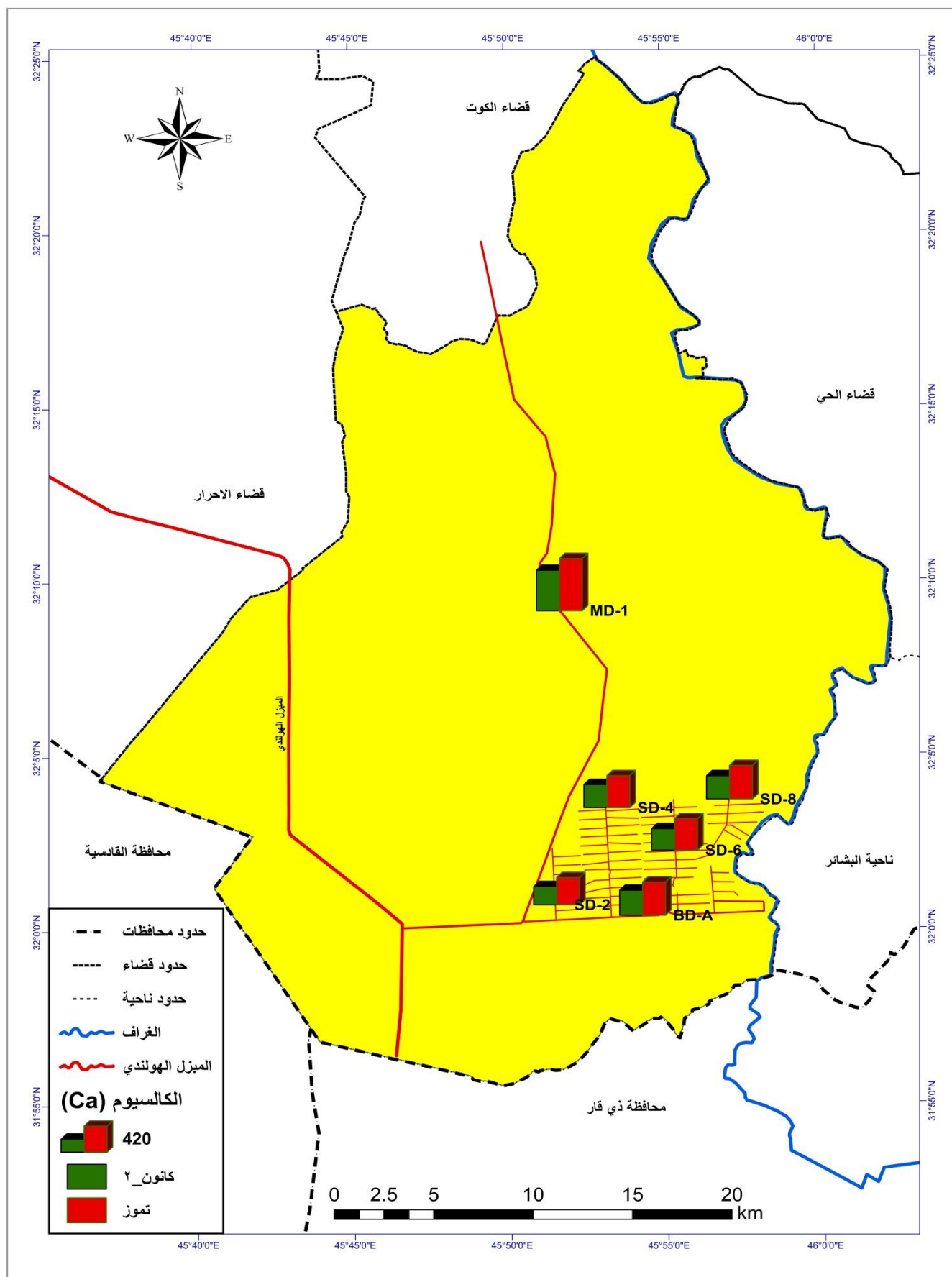
جدول ( ٢٤ ) التباين المكاني لقيم للكالسيوم (Ca) ملغم/ لتر لنماذج مياه الميازل في قضاء الموقفية لعامي (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).

الميزل	الكالسيوم (Ca) ملغم/ لتر							
	تموز				كانون الثاني			
	بداية	وسط	نهاية	المعدل	بداية	وسط	نهاية	المعدل
MD-1	٩٧٥	٦٢٤	٨٩٧	٨٣٢	٨١٠	٥٠٠	٦٢٤	٦٤٤
BD-A	٥٣٤	٤١٠	٦٤٥	٥٢٩	٤٠٠	٣٠١	٤٩٨	٣٩٩
SD-2	٤٥٦	٤٥٦	٣٩٠	٤٣٤	٣١٥	٣٠٠	٢٥٦	٢٩٠
SD-4	٥٣٤	٤٣١	٥٦٦	٥١٠	٤٠٠	٣٠٥	٤٠٠	٣٦٨
SD-6	٤٧٦	٤٨٩	٥٤٧	٥٠٤	٣٢٧	٣١٢	٣٩٠	٣٤٣
SD-8	٥٦٧	٤٧٧	٥٦٣	٥٣٥	٤١٦	٣٠٧	٣٨٨	٣٧٠

المصدر: الباحث بالاعتماد على نتائج التحليلات المخبرية التي اجريت في مختبرات مديرية ماء محافظة واسط بتاريخ ٢٠٢٣/٧/٢٥

- ٢٠٢٤/١/١٥

الخريطة ( ٢٤ ) التباين المكاني لقيم الكالسيوم (Ca) ملغم/ لتر لنماذج مياه المبازل في قضاء الموقية لعامي (٢٠٢٣-٢٠٢٤).



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول ( ٢٤ ) / استخدام برنامج Arc Map.V10.8 / المقياس ١:٢٥٠,٠٠٠.

## ٦- المغنيسيوم (Mg):

يتضح من الجدول ( ٢٥ ) والخريطة ( ٢٥ ) أنَّ هناك تبايناً زمنياً ومكانياً في مياه مبال قضاء الموقفية لتراكيز المغنيسيوم وبلغ اعلى معدلاً في فصل الصيف لشهر تموز في المبال الرئيس MD-1 وبلغت (١٥٣) ملغم/ لتر، وادنى معدلاً لتراكيز المغنيسيوم في المبال الثانوي BD-A وبلغت (١١٦) ملغم/ لتر، وبلغ اعلى معدلاً لتراكيز المغنيسيوم في فصل الشتاء لشهر كانون الثاني في المبال الرئيس MD-1 وبلغت (١٢٨) ملغم/ لتر، وادنى معدلاً لتراكيز سجلت في المبال الفرعي SD-6 وسجلت (١١١) ملغم/ لتر، وكانت اعلى تراكيز المغنيسيوم في فصل الصيف لشهر تموز في نهاية المبال الرئيس MD-1 وبلغت (١٧٧) ملغم/ لتر، وادنى التراكيز في وسط المبال الثانوي BD-A وبلغت (١٠٣) ملغم/ لتر، بينما كانت اعلى تراكيز المغنيسيوم في فصل الشتاء لشهر كانون الثاني في نهاية المبال الرئيس MD-1 وبلغت (١٥٠) ملغم/ لتر، وادنى التراكيز في بداية المبال الفرعي SD-4 وبلغت (١٠٢) ملغم/ لتر.

جدول ( ٢٥ ) التباين المكاني لقيم المغنيسيوم (Mg) ملغم/ لتر لنماذج مياه مبال قضاء الموقفية لعامي (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).

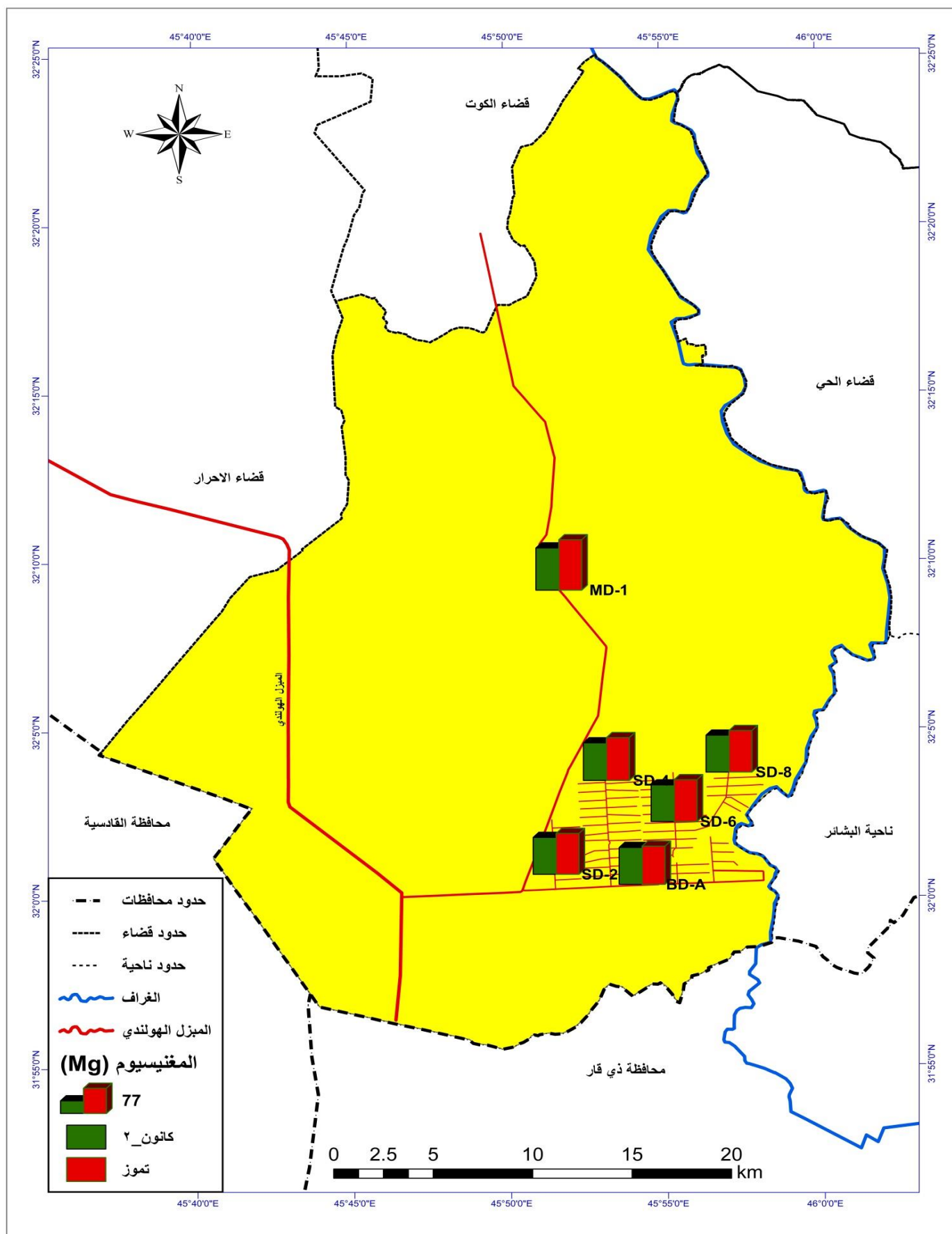
المبال	المغنيسيوم (Mg) ملغم/ لتر						
	كانون الثاني				تموز		
	المعدل	نهاية	وسط	بداية	المعدل	نهاية	وسط
MD-1	١٢٨	١٥٠	١٢١	١١٢	١٥٣	١٧٧	١٤٧
BD-A	١١٢	١١٠	١٢٢	١٠٤	١١٦	١١٥	١٠٣
SD-2	١١٢	١٢٠	١١٠	١٠٧	١٢٤	١٣٦	١٢٤
SD-4	١١٤	١٢٧	١١٣	١٠٢	١٣٠	١٤٧	١٢٧
SD-6	١١١	١٢٠	١٠٧	١٠٦	١٢٧	١٣٢	١٢٨
SD-8	١١٢	١٢٠	١١٠	١٠٥	١٢٦	١٣٨	١٢٦

المصدر: الباحث بالاعتماد على نتائج التحليلات المخبرية التي اجريت في مختبرات مديرية ماء محافظة واسط بتاريخ ٢٥/٧/٢٠٢٣

- ٢٠٢٤/١/١٥



الخريطة ( ٢٥ ) ( التباين المكاني لقيم المغنيسيوم (Mg) ملغم/ لتر لنماذج مياه مبازل قضاء الموقفية لعامي (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤) ..



المصدر: الباحث بالاعتماد على الجدول ( ٢٥ ) / استخدام برنامج Arc Map.V10.8 / المقياس ١:٢٥٠٠٠٠.

## ٧- الصوديوم Sodium (Na) :

يتبين لنا من الجدول (٢٦) والخريطة (٢٦) أن تراكيز الصوديوم (Na) في مياه مبالز الموقفية سجل أعلى معدلاً في فصل الصيف لشهر تموز في الميزل الرئيس وبلغت (٦٦٣) ملغم/ لتر، وأدنى معدلاً التركيز في الميزل الثانوي BD-A وبلغت (٥٢٤) ملغم/ لتر، بينما كانت أعلى تراكيز الصوديوم (Na) في فصل الشتاء لشهر كانون الثاني في الميزل الرئيس MD-1 وبلغت (٤٦٦) ملغم/ لتر، وأدنى معدلاً لتراكيز الصوديوم سجلت في الميزل الفرعي SD-2 وبلغت (٤٠٦) ملغم/ لتر، بينما كان أعلى تراكيز الصوديوم في فصل الصيف لشهر تموز في نهاية الميزل الفرعي SD-2 وبلغت (٧٤٨) ملغم/ لتر، وأدنى التراكيز في بداية الميزل الفرعي SD-2 وبلغت (٣٤٣) ملغم/ لتر، وكانت أعلى تراكيز الصوديوم (Na) في فصل الشتاء لشهر كانون الثاني في بداية الميزل الرئيس MD-1 وبلغت (٦١٦) ملغم/ لتر، وأدنى التراكيز سجلت في بداية الميزل الثانوي BD-A وبلغت (٢٠٠) ملغم/ لتر.

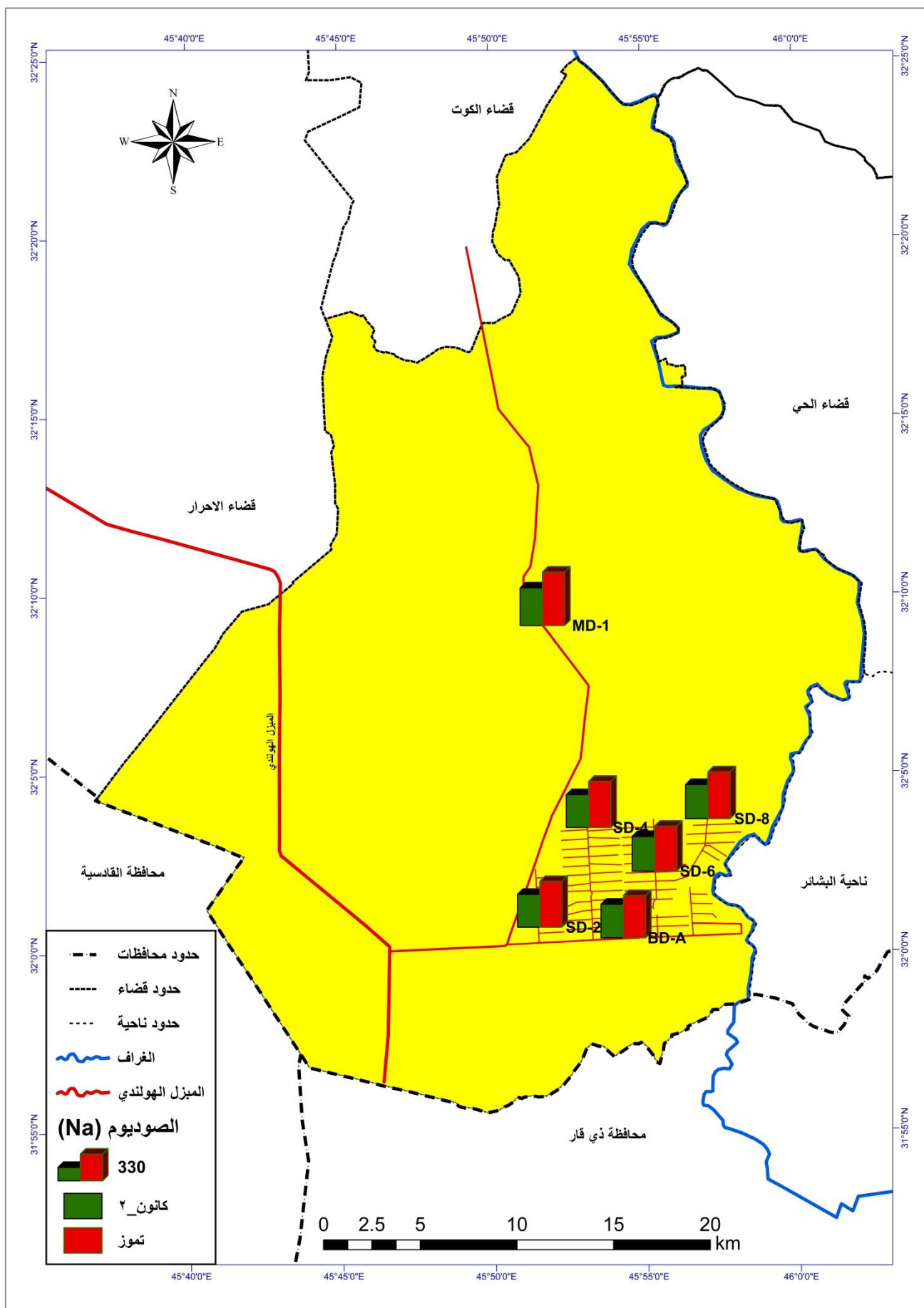
جدول (٢٦) التباين المكاني لقيم للصوديوم (Na) ملغم/ لتر لنماذج مياه مبالز قضاء الموقفية لعامي (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤)

الميزل	الصوديوم (Na) ملغم / لتر						
	كانون الثاني				تموز		
	المعدل	نهاية	وسط	بداية	المعدل	نهاية	وسط
MD-1	٤٦٦	٤٠٠	٣٨٢	٦١٦	٦٦٣	٦٧٨	٥٦٧
BD-A	٤١٧	٥٨٦	٤٦٥	٢٠٠	٥٢٤	٦٤٣	٥٤٣
SD-2	٤٠٦	٥٦٢	٤٥٣	٢٠٥	٥٦٧	٧٤٨	٦١٢
SD-4	٤٠٧	٥٣٥	٤٨٧	٢٠١	٥٧٣	٧٣٤	٦٣٢
SD-6	٤٢٩	٥٨٢	٤٩٦	٢١٠	٥٥٧	٧٢٨	٥٦٧
SD-8	٤٢٢	٥٧١	٤٧٥	٢٢٠	٥٨٠	٧١٣	٦٤٣

المصدر: الباحث بالاعتماد على نتائج التحليلات المخبرية التي أجريت في مختبرات مديرية ماء محافظة واسط بتاريخ ٢٠٢٣/٧/٢٥

- ٢٠٢٤/١/١٥

الخريطة (٢٦) التباين المكاني لقيم للصوديوم (Na) ملغم/ لتر لنماذج مياه ميازل قضاء الموقفية لعامي (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).



المصدر: الباحث بالاعتماد على الجدول (٢٦).

## ٨- الكبريتات (So<sub>4</sub>) :

نلاحظ من الجدول ( ٢٧ ) والخريطة ( ٢٧ ) أنّ هناك تبايناً مكانياً وزمانياً لتراكيز قيم الكبريتات (So<sub>4</sub>) في مياه مبالز قضاء الموقفية ، وكان اعلى معدلاً في فصل الصيف لشهر تموز في المبزل الرئيس MD-1 بلغ (١٦٤٤) ملغم/ لتر، وادنى معدلاً في المبزل الفرعي SD-4 وبلغ (١٠٥١) ملغم/ لتر، وكان اعلى معدلاً لتراكيز الكبريتات في فصل الشتاء لشهر كانون الثاني في المبزل الرئيس MD-1 وبلغت (٨٦٤) ملغم/ لتر، وادنى معدلاً لتراكيز الكبريتات في المبزل الفرعي SD-2 وسجلت (٥٤١) ملغم/ لتر، بينما كانت اعلى تراكيز الكبريتات في فصل الصيف لشهر تموز في بداية المبزل الرئيس MD-1 وبلغت (٢٩٧٦) ملغم/ لتر، وادنى التراكيز في وسط المبزل الفرعي SD-6 وبلغت (٧٦٠) ملغم/ لتر، بينما كانت اعلى التراكيز للكبريتات في فصل الشتاء لشهر كانون الثاني في بداية ووسط المبزل الرئيس MD-1 وبلغت (١٦٥٠ - ٤٠٠) ملغم/ لتر وعلى التوالي.

ويتضح من الجدول ( ٢٧ ) أنّ هناك تباين في تراكيز الكبريتات في بداية ووسط المبزل الرئيس (MD-1) ويعزى السبب في ذلك الى طول المسافة (٤٥) كم التي يقطعها هذا المبزل وبالتالي تتعرض خصائصه الى تغير نتيجة مروره بأكثر من نوع من الترب فضلاً عن تصريف مياه الري فيه من قبل المزارعين.

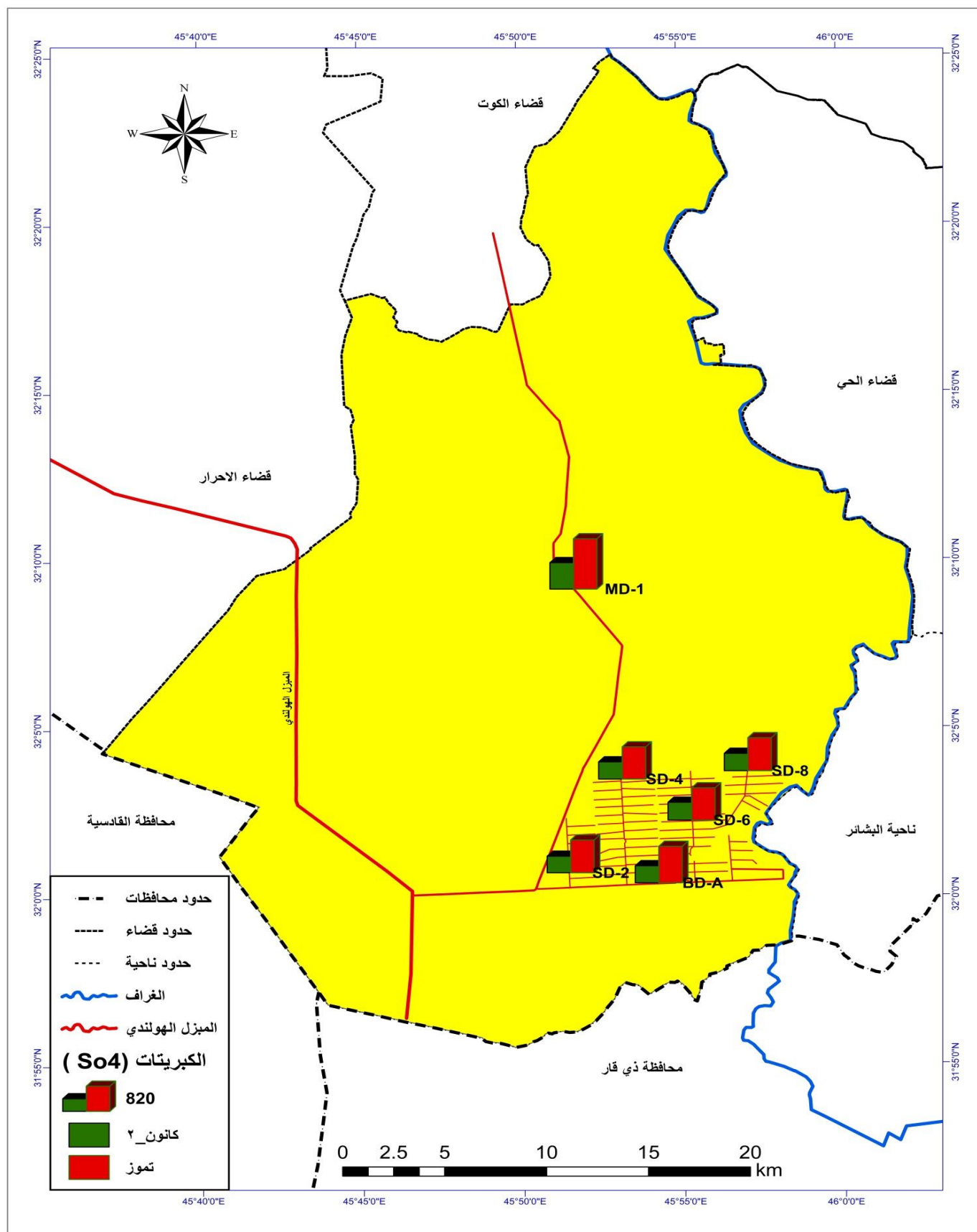
جدول ( ٢٧ ) التباين المكاني لقيم الكبريتات (So<sub>4</sub>) ملغم/ لتر لنماذج مياه المبالز في قضاء الموقفية لعامي (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).

المبزل	الكبريتات ( So <sub>4</sub> ) ملغم / لتر						
	كانون الثاني				تموز		
	المعدل	نهاية	وسط	بداية	المعدل	نهاية	وسط
MD-1	٨٦٤	٥٤٢	٤٠٠	١٦٥٠	١٦٤٤	٩٧٠	٩٨٥
BD-A	٥٥٩	٤٦٤	٤٢٣	٧٨٩	١١٩٣	٩٢٠	١٠٦٠
SD-2	٥٤١	٤٥٣	٤٣٤	٧٣٥	١٠٧٠	٨٥٤	٧٩٠
SD-4	٥٦٢	٤٧٨	٤٥٢	٧٥٥	١٠٥١	٨٠٤	٨٥٠
SD-6	٥٨٢	٤٨٦	٤٦٣	٧٩٦	١٠٥٤	٨٥٦	٧٦٠
SD-8	٥٦٩	٤٩٢	٤٧٤	٧٤٢	١٠٧٩	٨٤٤	٨٦٦

المصدر: الباحث بالاعتماد على نتائج التحليلات المخبرية التي اجريت في مختبرات مديرية ماء محافظة واسط بتاريخ ٢٠٢٣/٧/٢٥

- ٢٠٢٤/١/١٥

الخريطة ( ٢٧ ) التباين المكاني لقيم للكبريتات ( $So_4$ ) ملغم/ لتر لنماذج مياه المبال في قضاء الموقية لعامي (٢٠٢٣-٢٠٢٤).



المصدر: الباحث بالاعتماد على الجدول ( ٢٧ ) / استخدام برنامج Arc Map.V10.8 / المقياس ١:٢٥٠,٠٠٠.

## ٩- الكلوريد (Cl)Chloride :

يتضح من الجدول ( ٢٨ ) والخريطة ( ٢٨ ) أن هناك تبايناً زمنياً ومكانياً لأيون الكلوريد (Cl) في مياه مبالز قضاء الموقفية وكان اعلى معدلاً لتراكيز الكلوريد في فصل الصيف لشهر تموز في الميزل الرئيس MD-1 وبلغت (٨٩١) ملغم/ لتر، وادنى معدلاً لتراكيز في الميزل الفرعي SD-4 وبلغت (٧٠٥) ملغم/ لتر ، بينما كانت اعلى معدلاً لتراكيز الكلوريد في فصل الشتاء لشهر كانون الثاني في الميزل الرئيس MD-1 وبلغت (٧٥٠) ملغم/ لتر، وادنى معدلاً في الميزل الفرعي SD-4 وبلغت (٥٠٠) ملغم/ لتر، وكانت اعلى تراكيز الكلوريد في فصل الصيف لشهر تموز في بداية الميزل الرئيس MD-1 وسجلت (٩٥٥) ملغم/ لتر، وادنى التراكيز في بداية الميزل الثانوي BD-A وبلغت (٥٠٠) ملغم/ لتر، وكانت اعلى التراكيز في فصل الشتاء لشهر كانون الثاني وسط الميزل الرئيس MD-1 وبلغت (٧٧٠) ملغم/ لتر، وادنى التراكيز للكلوريد في بداية الميزل الفرعي SD-2 وبلغت (٤١٢) ملغم/ لتر.

جدول ( ٢٨ ) التباين المكاني للكلوريد (Cl) ملغم/ لتر لنماذج مياه المبالز في قضاء الموقفية لعامي (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).

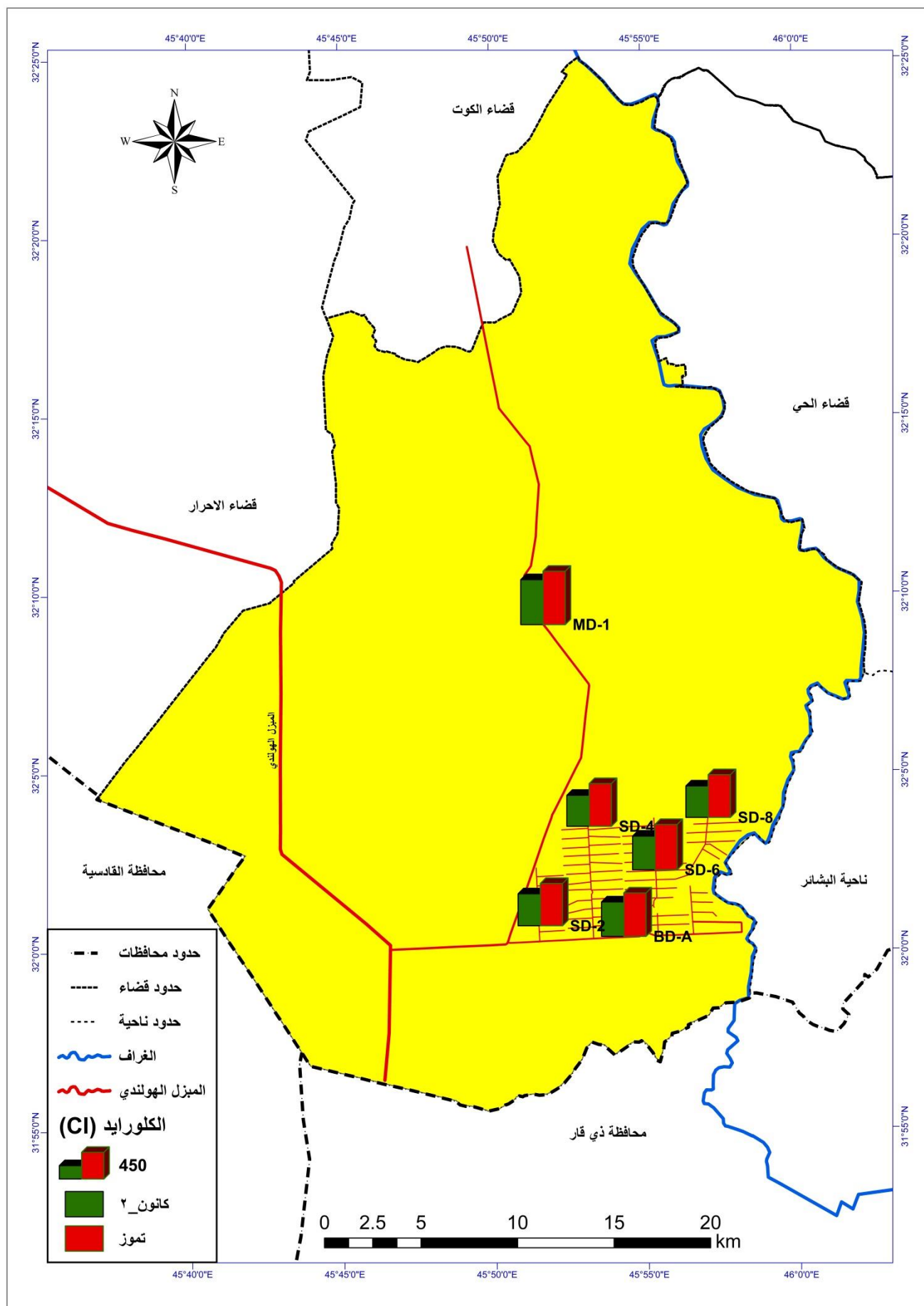
الميزل	الكلوريد (Cl) ملغم / لتر						
	تموز				كانون الثاني		
	بداية	وسط	نهاية	المعدل	بداية	وسط	نهاية
MD-1	٩٥٥	٨٦٤	٨٥٤	٨٩١	٧٣٠	٧٧٠	٧٥٠
BD-A	٥٠٠	٧٧٥	٩٠٠	٧٢٥	٤٥٠	٥٣٥	٧٤٠
SD-2	٥٤٦	٧٣٥	٨٣٥	٧٠٥	٤١٢	٥١٧	٦٧١
SD-4	٥٢٣	٧٥٦	٨٥٦	٧١٢	٤٢١	٥٠٠	٦٣١
SD-6	٦٣٤	٧٦٧	٨٦٧	٧٥٦	٥٣٣	٥١٠	٦٤٢
SD-8	٥٧٢	٧٣٤	٨٣٤	٧١٣	٤٦٠	٥٠٢	٦١١

المصدر: الباحث بالاعتماد على نتائج التحليلات المختبرية التي اجريت في مختبرات مديرية ماء محافظة واسط بتاريخ ٢٠٢٣/٧/٢٥

- ٢٠٢٤/١/١٥



الخريطة ( ٢٨ ) التباين المكاني للكلورايد (CI) ملغم/ لتر لنماذج مياه المبال في قضاء الموقية لعامي (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول ( ٢٨ ) / استخدام برنامج Arc Map.V10.8 / المقياس ١:٢٥٠,٠٠٠.



## ١٠ - البوتاسيوم Potassium (K) :

يتضح من الجدول ( ٢٩ ) والخريطة ( ٢٩ ) أنّ هناك تبايناً طفيفاً في ايون البوتاسيوم (K) في مياه مبالز قضاء الموقفية وهذا التباين الزمني الطفيف طبيعي لظروف المناخ المتمثلة بارتفاع درجات الحرارة في فصل الصيف وانخفاضها في فصل الشتاء مع تساقط الامطار في فصل الشتاء وانخفاض نسب التبخر لذا سجل اعلى معدلاً لتراكيز البوتاسيوم في فصل الصيف لشهر تموز في المبالز الثانوي BD-A وبلغت (٥,٨) ملغم/ لتر، وادنى معدلاً قيم تراكيز البوتاسيوم في المبالز الرئيس MD-1 والمبالز الفرعي SD-4 وبلغت (٥) ملغم/ لتر، بينما كان اعلى معدلاً لتراكيز البوتاسيوم في فصل الشتاء لشهر كانون الثاني في المبالز الثانوي BD-A وبلغت (٣,٥) ملغم/ لتر، وادنى معدلاً لتراكيز في المبالز الرئيس MD-1 والمبالز الفرعية SD-4, SD-8 وبلغت (٣,١) ملغم/ لتر، بينما كانت اعلى قيم تراكيز البوتاسيوم (K) في فصل الصيف في نهاية المبالز الثانوي وبلغت (٧) ملغم/ لتر، وادنى التراكيز في بداية المبالز الرئيس MD-1 وبداية المبالز الفرعية SD-4, SD-6, SD-8 وبلغت (٤) ملغم/ لتر، بينما كانت اعلى تراكيز البوتاسيوم (K) في فصل الشتاء لشهر كانون الثاني في نهاية المبالز الثانوي BD-A وبلغت (٥) ملغم/ لتر، وادنى قيم تراكيز البوتاسيوم في بداية المبالز الثانوي BD-A وبداية المبالز الفرعية SD-8 وبلغت (٢) ملغم/ لتر.

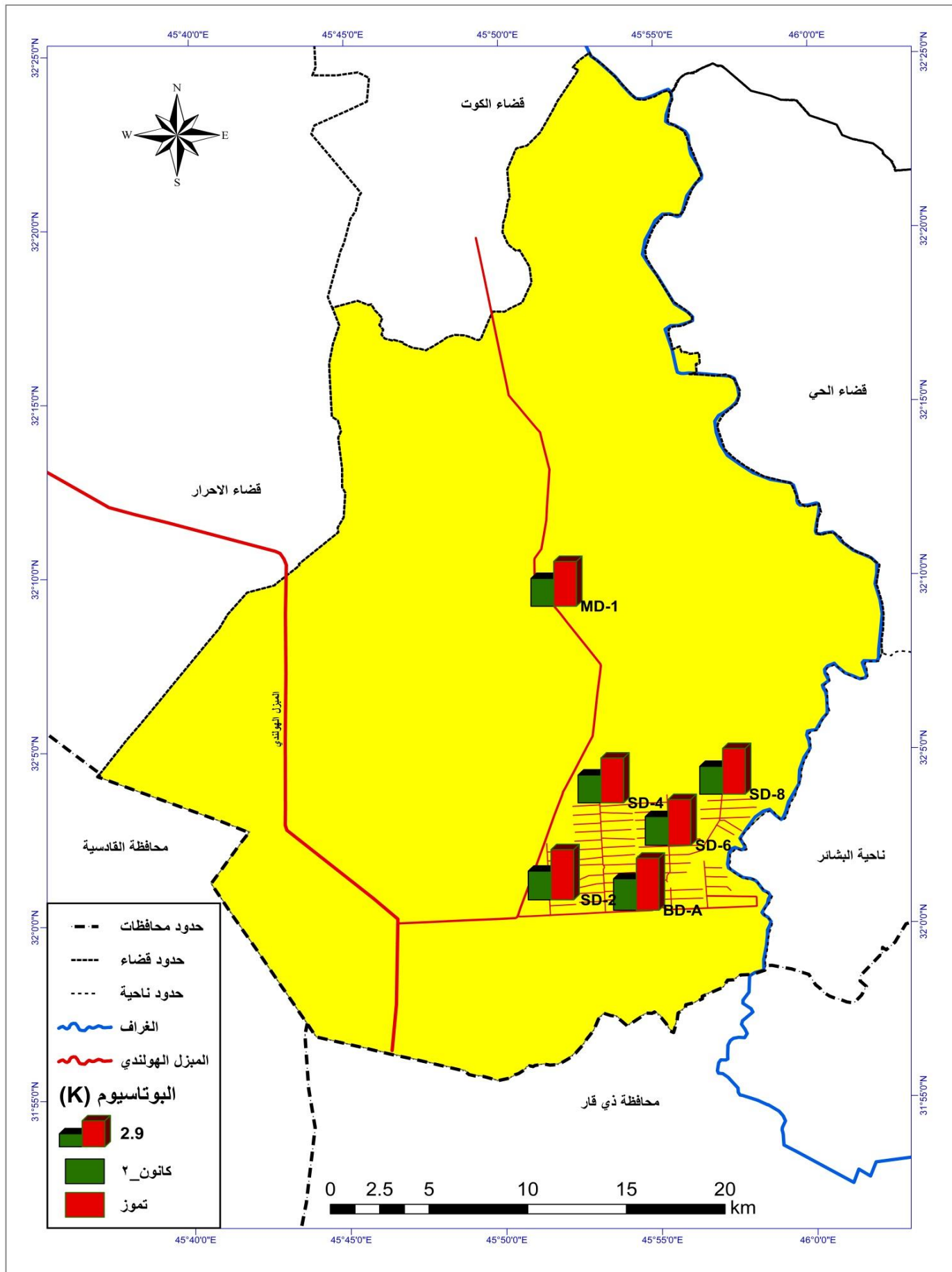
جدول ( ٢٩ ) التباين المكاني للبوتاسيوم (K) ملغم/ لتر لنماذج مياه المبالز في قضاء الموقفية لعامي (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤)

المبالز	البوتاسيوم (K) ملغم / لتر						
	تموز				كانون الثاني		
	بداية	وسط	نهاية	المعدل	بداية	وسط	نهاية
MD-1	٤	٥	٦	٥	٢,٥	٣	٤
BD-A	٥	٥,٥	٧	٥,٨	٢	٣,٥	٥
SD-2	٥,١	٥,٤	٦,٥	٥,٦	٢,٢	٣,١	٤,٥
SD-4	٤	٥	٦,١	٥	٢	٣,١	٤,٣
SD-6	٤	٥,٣	٦	٥,١	٢,١	٣,٤	٤,١
SD-8	٤	٥,١	٦,٢	٥,١	٢	٣,٢	٤,٣

المصدر: الباحث بالاعتماد على نتائج التحليلات المخبرية التي اجريت في مختبرات مديرية ماء محافظة واسط بتاريخ ٢٠٢٣/٧/٢٥

- ٢٠٢٤/١/١٥

الخريطة ( ٢٩ ) التباين المكاني للبوئاسيوم (K) ملغم/ لتر لنماذج مياه المبال في قضاء الموقفية لعامي (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).



المصدر: الباحث بالاعتماد على الجدول ( ٢٩ ) / استخدام برنامج Arc Map.V10.8 / المقياس ١:٢٥٠٠٠٠.

## ١١ - العكورة (Turbidity) :

تبين لنا من الجدول ( ٣٠ ) والخريطة ( ٣٠ ) أن التحاليل الكيميائية المختبرية لمياه مبال مبال قضاء الموقفية قد حصل فيها تباين مكاني وزماني للعكورة (Turbidity) وسجل أعلى معدلاً لقيم تراكيز العكورة في فصل الصيف لشهر تموز في الميزل الثانوي (٥,٠٧) N.T.U ، وأدنى معدلًاً في الميزل الفرعي SD-2 وبلغت (٤,٣٦) N.T.U ، وكانت أعلى معدلًاً لقيم تراكيز العكورة في فصل الشتاء في الميزل الثانوي BD-A وبلغت (٤,٥٠) N.T.U ، وأدنى معدلًاً لتراكيز في الميزل الفرعي SD-4 وبلغت (٢,٧) N.T.U ، وكانت أعلى قيم تراكيز العكورة في فصل الصيف في بداية الميزل الثانوي BD-A وسجلت (٦,٧٨) N.T.U ، وأدنى التراكيز في بداية الميزل الرئيس MD-1 وسجلت (٢,٥١) N.T.U ، بينما كانت أعلى التراكيز في فصل الشتاء لشهر كانون الثاني بداية الميزل الثانوي BD-A وسجلت (٥,٣٢) N.T.U ، وأدنى التراكيز سجلت في بداية الميزل الرئيس وبلغت (١,٧٤) N.T.U .

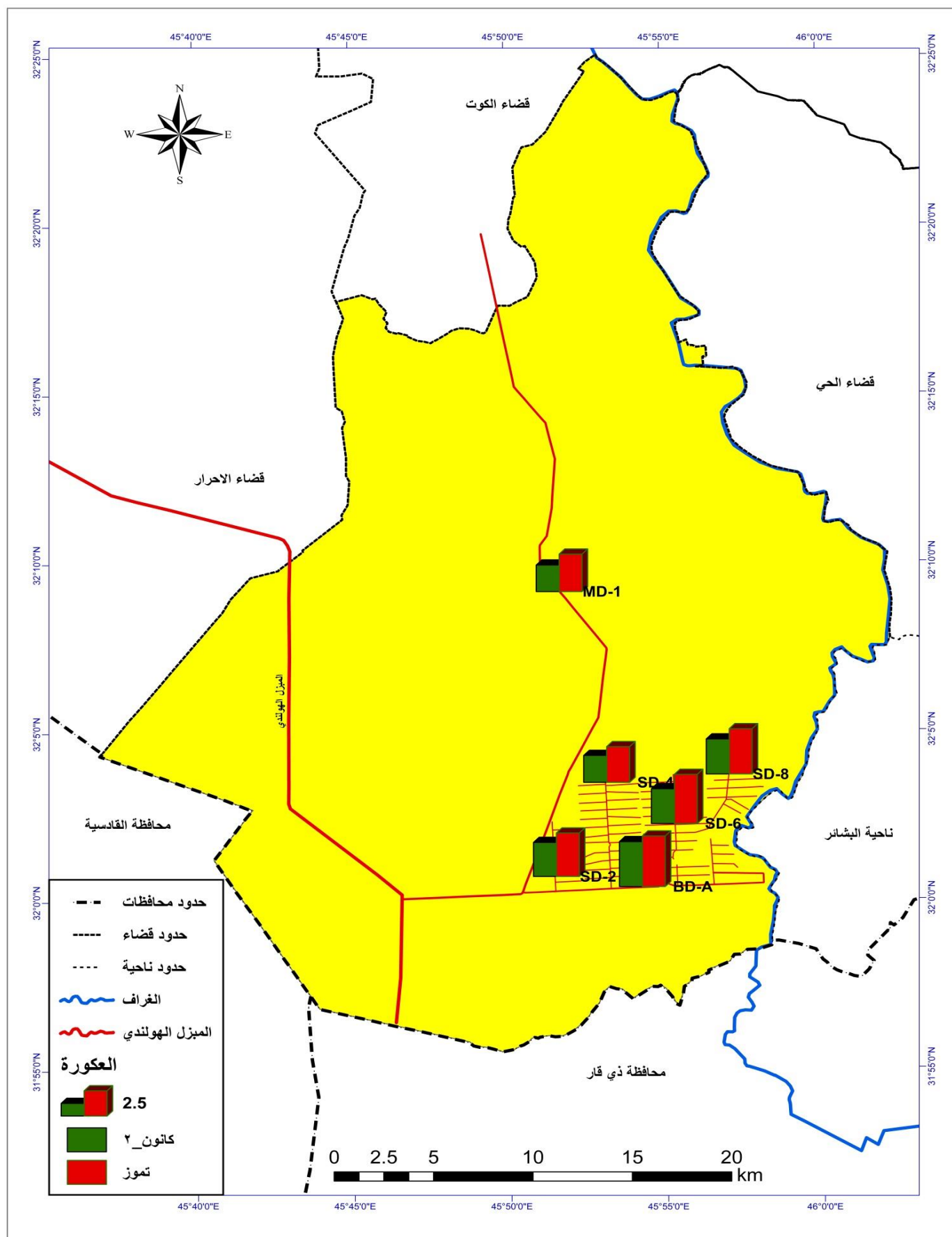
جدول ( ٣٠ ) التباين المكاني للعكورة (Turbidity) N.T.U لنماذج مياه المبال في قضاء الموقفية لعامي (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).

N.T.U Turbidity العكورة								الميزل
كانون الثاني				تموز				
المعدلاً	نهاية	وسط	بداية	المعدلاً	نهاية	وسط	بداية	
٢,٦٦	٣,٦٦	٢,٥٨	١,٧٤	٣,٧٦	٥,٣٣	٣,٤٤	٢,٥١	MD-1
٤,٥٠	٣,٥٤	٤,٦٥	٥,٣٢	٥,٠٧	٤,٦٧	٣,٧٨	٦,٧٨	BD-A
٣,٤١	٤,٦٣	٢	٣,٦٢	٤,٣٦	٥,٢٢	٣,٣٢	٤,٥٦	SD-2
٢,٧	٣,٥٥	٢	٢,٥٥	٣,٥٨	٤,٣١	٣	٣,٤٥	SD-4
٣,٤٩	٢,٣٣	٣,٧٦	٤,٣٨	٤,٩٣	٥,١١	٤,٤٥	٥,٢٣	SD-6
٣,٥١	٣	٣,٥٥	٤	٤,٥٤	٤,٨٨	٤	٤,٧٦	SD-8

المصدر: الباحث بالاعتماد على نتائج التحليلات المختبرية التي أجريت في مختبرات مديرية ماء محافظة واسط بتاريخ ٢٠٢٣/٧/٢٥

- ٢٠٢٤/١/١٥

الخريطة ( ٣٠ ) التباين المكاني للعكورة (Turbidity) N.T.U لنماذج مياه المبال في قضاء الموقية لعامي (٢٠٢٣-٢٠٢٤).



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول ( ٣٠ ) / استخدام برنامج Arc Map.V10.8 / المقياس ١:٢٥٠,٠٠٠.

## ١٢ - القاعدية (T.A) Total Alkalinity:

ويتضح من الجدول ( ٣١ ) والخريطة ( ٣١ ) التحاليل الكيميائية المختبرية لمياه مبال مبال قضاء الموقية من أن هناك تبايناً مكانياً وزمانياً طفيفاً للقاعدية اذ بلغ اعلى معدلاً لقيم القاعدية في فصل الصيف في المبال الرئيس MD-1 وسجلت (٢٠٣) ملغم/ لتر، وادنى معدلاً لقيم القاعدية في المبال الفرعي SD-6 وبلغت (١٧٢) ملغم/ لتر، بينما كانت اعلى قيم القاعدية في فصل الشتاء لشهر كانون الثاني في المبال الرئيس MD-1 وبلغت (١٨٠) ملغم/ لتر، وادنى معدلاً في المبال الفرعية SD-2, SD-4 وبلغت (١٤٠) ملغم/ لتر، بينما كان اعلى معدلاً القاعدية في فصل الصيف لشهر تموز في نهاية المبال الفرعي SD-8 وبلغت (٢١٨) ملغم/ لتر، وادنى قيم القاعدية في بداية المبال الفرعي SD-4 وبلغت (١١٦) ملغم/ لتر، وكانت اعلى قيم القاعدية في فصل الشتاء لشهر كانون الثاني في نهاية المبال الثانوي BD-A وسجلت (١٩٥) ملغم/ لتر، وادنى قيم في نهاية المبال نفسه وسجلت (١٠٠) ملغم/ لتر.

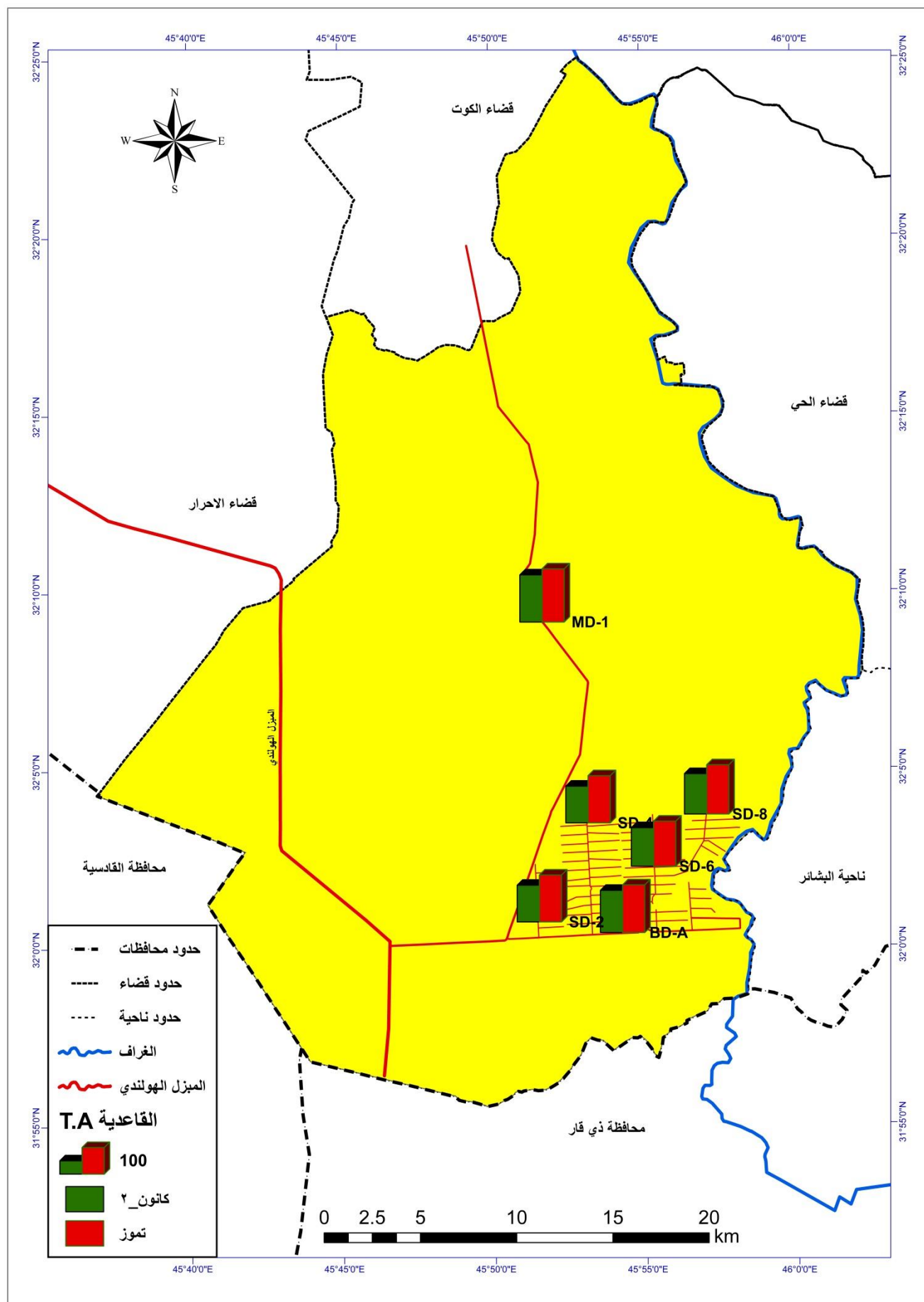
جدول ( ٣١ ) التباين المكاني القاعدية (T.A) ملغم/ لتر لنماذج مياه المبال في قضاء الموقية لعامي (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤)

المبال	القاعدية (T.A) ملغم / لتر						
	تموز				كانون الثاني		
	بداية	وسط	نهاية	المعدل	بداية	وسط	نهاية
MD-1	٢١٠	٢٠٠	٢٠٠	٢٠٣	١٩٠	١٧٠	١٨٠
BD-A	١٢٠	٢١٦	٢١٢	١٨٢	١٠٠	١٩٠	١٩٥
SD-2	١٣٠	٢٠٠	٢٠٧	١٧٩	١١٠	١٥٠	١٦٠
SD-4	١١٦	٢١١	٢١٥	١٨٠	١٠١	١٥٥	١٦٥
SD-6	١٢٢	١٩٥	٢٠١	١٧٢	١٠٦	١٦٥	١٧٠
SD-8	١٣٥	٢١٢	٢١٨	١٨٨	١١٥	١٦٩	١٨٠

المصدر: الباحث بالاعتماد على نتائج التحليلات المختبرية التي اجريت في مختبرات مديرية ماء محافظة واسط بتاريخ

٢٠٢٣/٧/٢٥ - ٢٠٢٤/١/١٥.

الخريطة ( ٣١ ) التباين المكاني القاعدية (T.A) ملغم/ لتر نماذج مياه المبازل في قضاء الموصلية لعامي (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤)



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول ( ٣١ ) / استخدام برنامج Arc Map.V10.8 / المقياس ١:٢٥٠,٠٠٠.

# الفصل الثاني

العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري  
والبزل في قضاء الموفقية



### المبحث الأول: العوامل الطبيعية:

يهدف هذا المبحث الى دراسة اهم العوامل الطبيعية المؤثرة في مشاريع الري والبنزل واثرها في تغير استعمالات الأرض الزراعية في قضاء الموقية، واثر العوامل الطبيعية من سطح وخصائصه في كفاءة مشاريع الري والبنزل والعوامل المناخية المؤثرة فضلاً عن التربة وخصائصها الفيزيائية والنبات الطبيعي لما لها من اثر كبير في مشاريع الري والبنزل وينعكس هذا الأثر على تغير استعمالات الأرض الزراعية .

#### أولاً - السطح :

يؤثر السطح في الإنتاج الزراعي والرعي من ثلاثة زوايا هي: الاختلاف في المنسوب والاختلاف في درجة الانحدار ، ومدي مواجهة التضاريس للشمس والرياح والأمطار والمعلوم أنه كلما ازداد الارتفاع قلت واختفت الظروف المناسبة لقيام الزراعة<sup>(١)</sup>، وهذا يدل على ان المناطق السهلية والمنخفضة هي الملائمة والمفضلة للزراعة والرعي والاستيطان عن غيرها من المناطق وذلك لسهولة شق المشاريع الاروائية وسهولة الحراثة والبذر والتسميد واستخدام المعدات الزراعية وإمكانية الري السحي او بالواسطة وسهولة جني المحاصيل الزراعية كما يسهل على المواشي ولاسيما الحيوانات الكبيرة الحجم مثل الابقار والجاموس الرعي في الأراضي المستوية وقليلة الانحدار .

وبما ان قضاء الموقية يقع ضمن السهل الرسوبي، مما أدى الى كثرة المشاريع الاروائية ومشاريع البنزل وزيادة في المساحة المزروعة ويعد السطح من العوامل الطبيعية الجغرافية المؤثرة في المياه وهو عامل محدد لطبيعة تصريف الأنهار وسرعة الجريان ، وكما هو معلوم ان سرعة الجريان تقل في الاسطح قليلة الانحدار وتزداد في الاسطح شديدة الانحدار وعندما تكون الاسطح قليلة الانحدار، فأَنَّ المياه تبقى لمدة طويلة على سطح الأرض وبالتالي تتعرض للتبخر مما ينتج زيادة كثافة الاملاح في المياه والتربة وبالتالي تحتاج المناطق قليلة الانحدار الى كثرة مشاريع البنزل للتخلص من الاملاح والمياه الزائدة عن الحاجة .

وبالنظر الى الخريطة (٣٢) نجد ان الارتفاعات تكون في المناطق الشمالية من قضاء الموقية لاسيما في مقاطعات أم الخلعة وأم الجربان و زنيبير، حيث يبلغ مستوى الارتفاع (١٨ م و ١٧ م ) فوق مستوى سطح البحر ومن ثم يبدأ التناقص تدريجيا باتجاه الجنوب والجنوب الغربي متمثلا في مقاطعتي السايح ١٣م و طرة عفك ١٢م فوق مستوى سطح البحر ويلاحظ ان كتوف نهر الغراف تمثل اكثر المقاطعات ارتفاعا حيث تتراوح بين ١٦-١٤ م، بسبب ما نقلته مياه نهر الغراف من الترسبات المتمثلة بالمواد الغرينية والجيرية على ضفتيه اما المناطق البعيدة عن نهر الغراف فكانت اقل ارتفاعا، لأنها حصلت على كميات اقل واغلبها ذرات ناعمة وكما هو الحال في جداول الري الكثيرة التي شقت في المنطقة لأغراض زراعية والتي هي أيضا كتوفها اعلى من المناطق المجاورة بسبب

(١) هاشم محمد صالح، الجغرافية الزراعية، مكتبة المجتمع العربي لنشر، ط١، عمان، الاردن، ٢٠١٤م، ص٥٦.

## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبنزل في قضاء الموقية

عمليات الكري المتكررة لمجرى الجدول والتي تعد افضل المناطق للإنتاج الزراعي واعتماد الزراعة على مياه الأنهار كمصدر أساسي للري لذلك نجد اكثر مناطق الزراعة تكون قرب نهر الغراف والجدول الرئيسة المنفرعة منه مثل مدليل وضحية والحسينية والميزر ومرزيجة التي تكون اكثر ملاءمة للإنتاج الزراعي، بسبب تربتها الغنية بالمواد العضوية وسهولة شق الفروع الاروائية لإيصال المياه للأراضي الزراعية وتمثل هذه المشاريع في المقاطعات الواقعة في الشمال والشمال الشرقي والجنوب الشرقي من قضاء الموقية بينما المقاطعات التي تقع في الجنوب الغربي القريبة من المبزل الهولندي، فهي لا تصلح للزراعة، لأن تربتها مغمورة ورملية وتحتاج الى شق مشاريع ري وبنزل فيها لكي تصبح صالحة لإنتاج الزراعي.

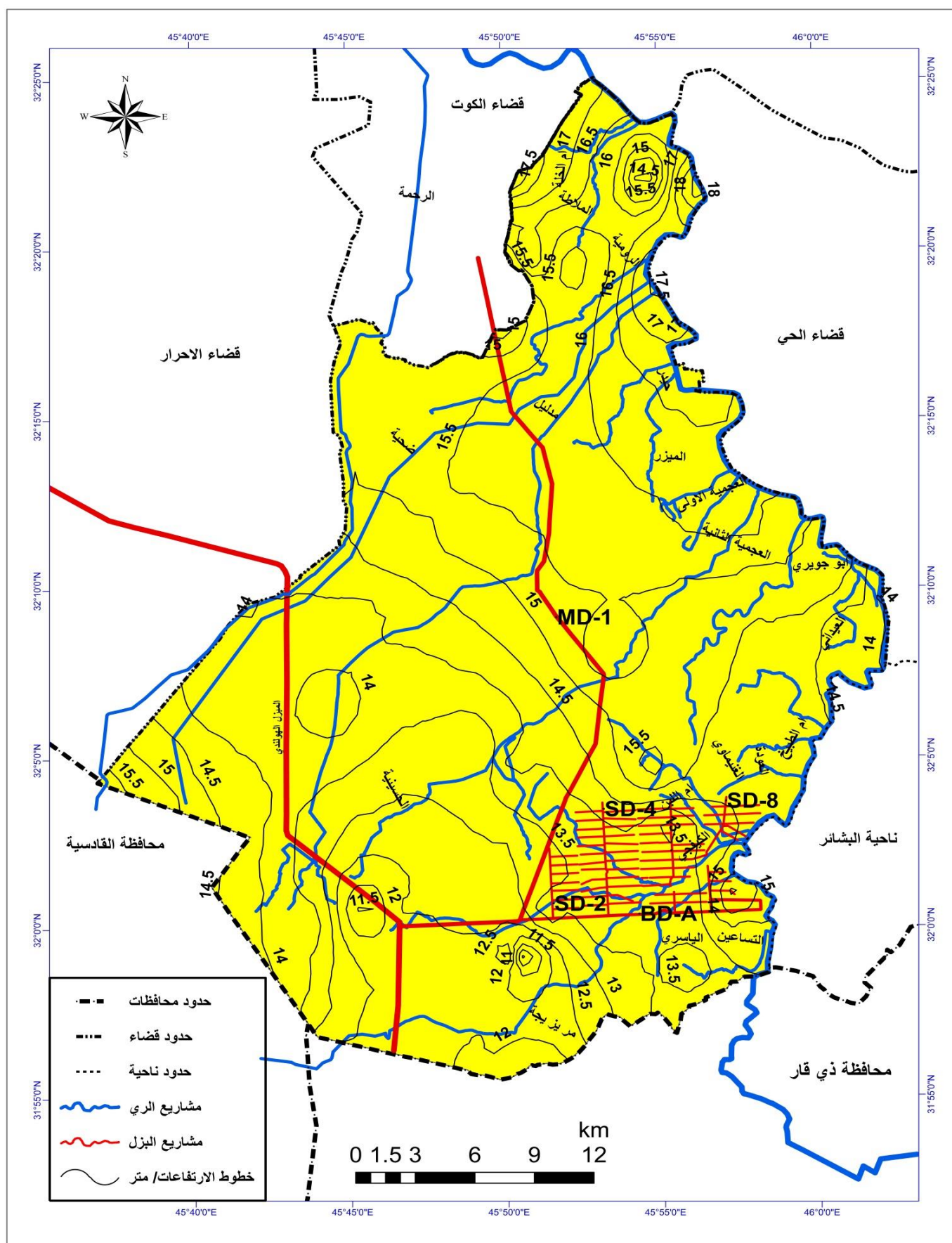
إن التباين في خصائص الارتفاع له اثر على التصريف المائي، لان الارتفاع والانخفاض في السطح من أهم العوامل التي تحدد كمية وسرعة تدفق الجريان المائي، لذلك يعتمد تخطيط مشاريع الري والمبازل اتجاهها ودرجة عمقها على عامل الارتفاع، لذلك يكون دائما اتجاه مشاريع الري والبنزل من المناطق المرتفعة باتجاه المناطق المنخفضة<sup>(١)</sup>.

ويتضح من الخريطة ( ٣٢ ) ان خطوط الارتفاع المتساوية أي الانحدار ومقارنتها بمشاريع الري والبنزل في قضاء الموقية نجد ان الاتجاه العام لمشاريع الري والبنزل ينحدر من المناطق المرتفعة باتجاه المناطق المنخفضة ليساعد على جريان المياه بصورة اعتيادية دون الاعتماد على المضخات في نقل المياه وتوزيعها، وهذا ما كان معمولاً به في القرن الماضي قبل مدة الجفاف التي حلت بالعراق عموماً وقضاء الموقية خصوصاً وما تمت ملاحظته ان صدور مشاريع الري اغلبها موازية لخطوط الارتفاع، وبشكل عام يكون انحدار خطوط الارتفاع في منطقة الدراسة وبشكل تدريجي من الشمال والشمال الشرقي باتجاه الجنوب والجنوب الغربي، ويلاحظ من خريطة الارتفاع المتساوية بعض الجوانب وهي :

(١) أمير نعمة محمد غافل الزوبعي ، الموارد المائية في ناحية اليوسفية وسبل أدارتها، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية الآداب، جامعة الأنبار، ٢٠٢٠، ص ١٨.

الفصل الثانى: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة فى مشاريع الري والبزل فى قضاء الموفقية

خريطة ( ٣٢ ) خطوط الارتفاعات المتساوية لقضاء الموقية لعام ٢٠٢٣ .



المصدر: الباحث بالاعتماد على ١- نموذج الارتفاع الرقمي DEM ٢- مخرجات برنامج Arc Map.v10.8/ المقياس ١:٢٥٠,٠٠٠

أ- خطوط متقاربة :

تظهر هذه الخطوط على الخريطة في الشمال عند مقاطعات ام الخلّة و ام الجربان وام الشعير، وفي الجنوب الغربي في مقاطعتي طرة عفك الشمالية والجنوبية.

ب- خطوط مغلقة :

تظهر هذه الخطوط في مقاطعات متفرقة ومتباعدة حيث نجدها في مقاطعة ازنيبير في الشمال الشرقي من منطقة الدراسة وفي مقاطعة السايح في جنوب الغربي من منطقة الدراسة وهناك دوائر مغلقة متفرقة من مقاطعة اربيدان والعودة.

ج- خطوط متعرجة :

تظهر هذه الخطوط في جميع أجزاء منطقة الدراسة. وعلى وفق ما تم ذكره يمكن تقسيم أربعة مظاهر طوبوغرافية لسطح قضاء الموقية يمكن ملاحظة ذلك من الخريطة ( ٣٢ ) وعلى النحو الآتي:

١- المناطق المرتفعة ( كتوف الأنهار ) :

تتمثل تضاريس كتوف الأنهار في كونها تمتد محاذية نهر الغراف على شكل عمودي موازي لنهر الغراف يصل ارتفاعه ما بين ( ٢-٣ ) متر وذلك بسبب ترسب مياه نهر الغراف وحمله كميات من المواد الغرينية والجيرية التي تكون على جانبية، وتتكون بعد الفيضانات حيث تترسب الرواسب الخشنة عند ضفة النهر والرواسب الناعمة تترسب في أحواض النهر وبالتالي تمتاز ارتفاع هذه الأراضي تميزت عن غيرها من الأراضي بتصريفها الجيد الذي بدوره منحها ميزة أخرى وهي قلة كميات الاملاح فيها وأصبحت تربتها مزيجيه طينية<sup>(١)</sup>. وتقع كتوف الأنهار في الأجزاء الشمالية الشرقية في مقاطعات ام الخلّة وام الشعير التي على خط ارتفاع ( ١٨ - ١٧ ) ونهر حيدر وكذلك في الأجزاء الشرقية المتمثلة في مقاطعة العودة .

٢- أحواض الأنهار ( السهل الفيضي ) :

يتكون السهل الفيضي من منطقتين الأولى تحتوي كتوف الأنهار او ما تدعى بالجسور الطبيعية والتي تمتد بشكل شريطي مع امتداد الأنهار ثم تأتي منطقة أحواض الأنهار وهي المنطقة الثانية والتي تتكون من ذرات الرواسب الناعمة متمثلة بالصلصال والطمي التي هي المكون الرئيس لرواسب التي حملتها الأنهار وهي مناطق اقل ارتفاعاً من كتوف الأنهار بحوالي ( ٢-٣ ) متر عن مجرى النهر، ويمتاز السهل الفيضي بانبساط سطحه<sup>(٢)</sup>.

(١) شيماء حسين محمد سميسم ، تصنيف وتقييم تربة غرب الغراف في محافظة واسط باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS، أطروحة دكتوراه، غير منشورة ، كلية التربية للعلوم الإنسانية ، جامعة واسط ، ٢٠٢٣م، ص ٢٩.

(٢) صلاح حميد الجنابي ، سعدي علي غالب، جغرافية العراق الإقليمية، دار الكتب لطباعة والنشر، الموصل ، ١٩٩٢، ص ٧٧.

ينحدر السهل الفيضي بشكل عام لنهر الغراف من الشمال باتجاه الجنوب والجنوب الغربي من خطوط الكنتور (١٨-١٧) متر عن مستوى سطح البحر وينخفض تدريجيا باتجاه الجنوب والجنوب الغربي ما بين (١٦-١٤) متر، وبسبب هذا الانحدار القليل أدى الى تجمع المياه في مناطق أحواض الأنهار وصعوبة تصريفها مما يؤدي الى تبخرها وتراكم الاملاح على السطح .

### ٣- المنخفضات المملوءة :

تتوزع هذه المنخفضات في أجزاء متفرقة من قضاء الموفقية والتي تكون تربتها متغدقة وريئة التصريف إذ ان معظم هذه المنخفضات هي من تكوينات السهل الفيضي من بقايا ضفاف الانهار القديمة التي تكون منفصلة ومتقطعة لاسيما نهري دجلة والغراف، لأنها مناطق منخفضة أكثر من مناطق السهل الفيضية ، وتمتاز بارتفاع المياه الجوفية فيها وبالتالي تكون قريبة من السطح <sup>(١)</sup>، وهذا النوع يحتاج الى مشاريع البرز ولذلك تم انشاء شبكة مبال فيها لاستصلاح أراضيها في عام (٢٠٠٨)، وتتواجد في الأجزاء الجنوبية الشرقية والجنوبية و الجنوبية الغربية من منطقة الدراسة .

### ٤- الكثبان الرملية:

وهي أحد التكوينات الجيومورفولوجية لسطح منطقة الدراسة وهي نطاق انتقالي ما بين السهل الفيضي والهضبة الغربية، وهي أحدث المناطق الجيولوجية، إذ تغطي السطح ضمن هذه المساحات رمال السليكا والتي تحتوي على نسبة عالية من الجبس وتكون ذات مسامية كبيرة ونفاذية عالية للمياه أما حبيباتها فتمتاز بالخشونة لذا لها القابلية على استيعاب كمية من مياه الأمطار، كما أن المادة الكلسية التي تساعد الحبيبات على التماسك لها القابلية العالية على الذوبان في الماء مما يؤدي إلى زيادة حجم الفتحات والفراغات بينها <sup>(٢)</sup> تعد الكثبان الرملية من الظواهر الناتجة عن الإرسابات الريحية إذ تتكون عندما تضعف قوة الرياح على حمل الذرات ونقلها إلى مكان آخر فتعمل على ترسيب المواد الرملية الخشنة على شكل كثبان رملية <sup>(٣)</sup>.

(١) حسن سوادي نجيبان الغزي، هيدرولوجية شط الغراف واستثماراته، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة البصرة ٢٠٠٥، ص ٢٨.

(٢) عبد الهادي يحيى الصائغ وفاروق صنع الله العمري، الجيولوجيا العامة ط٢، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، ١٩٧٧، ص ١٢٤.

(٣) شيما حسين محمد سميسم، مصدر سابق، ص ٣٢.



## ثانيا -المناخ The climate :

يأتي المناخ بعناصره المختلفة في مقدمة العوامل الطبيعية المؤثرة في كمية ونوعية المياه سواء أكان هذا التأثير بصورة مباشرة أم غير مباشرة؛ إذ تعد العناصر المناخية من العوامل ذات الاثر المباشر على التصريف النهري؛ إذ انها تحدد التصريف ونطاقه السنوي، فكمية التساقط ودرجة الحرارة عاملان محددان الى درجة كبيرة كمية المياه الجارية في الانهار ونظام جريانها السنوي؛ لأن كمية اختزال المياه الجارية في الانهار هي حصيلة أساسية لعملية التبخر التي ترتبط فعاليتها أساسا بعوامل أخرى كدرجة الحرارة والرطوبة النسبية وسرعة حركة الهواء وكمية الاشعاع الشمسي، بالتالي يكون بذلك المحرك الأساسي لمياه المبازل وكمياتها فزيادة أو قلة سقوط الامطار وارتفاع وانخفاض التبخر كلها لها تأثير في كمية ونوعية مياه المبازل وبالتالي لها علاقة بتراكيز الاملاح الموجودة في المياه إذ العلاقة عكسية بين كميات المياه المتساقطة و كمية الاملاح، إذ تقل الاملاح بزيادة كميات التساقط والعكس من ذلك عندما يقل تساقط الامطار <sup>(١)</sup>، تتضمن دراسة المناخ في هذه المنطقة (قضاء الموقفية) التركيز على خصائص العناصر المناخية ومدى تأثيرها على الوضع المائي الأروائي وانعكاساته على الاستخدامات المتعددة للنشاط الزراعي الارواني ولما له دور كبير في تحديد قيم الزراعة الاروائية ، وعليه تمت دراسة عناصر المناخ المختلفة حسب البيانات المناخية لمحطتي الكوت و الحي وكانت المدة لمنطقة الدراسة من سنة (٢٠١٢) - (٢٠٢٢)

ومناهم العناصر المناخية المؤثرة في قضاء الموقفية على مشاريع الري والبنزل :

### ١ - الاشعاع الشمسي solar radiation :

يعد الاشعاع الشمسي من العوامل التي تؤثر في مصادر المياه، فهو أكبر مصدر للطاقة حيث يمكن تحويل كميات هائلة من الماء الى بخار <sup>(٢)</sup>.

والشمس هي المصدر الرئيس للطاقة المستخدمة على الأرض، فهي تحرك جميع العمليات الطبيعية في الغلاف الجوي وتتحكم في المناخ والحياة على الأرض <sup>(٣)</sup> ، تنطلق الطاقة التي تطلقها الشمس بشكل اشعاع الى مختلف الاتجاهات ويطلق على هذه الطاقة بمصطلح الاشعاع الشمسي <sup>(٤)</sup>، إذ يعد الإشعاع الشمسي المصدر الرئيس للطاقة على سطح الارض كما انه العامل في تحديد مقدار الحرارة التي تحدد قيم الضغط الجوي في المنطقة ويؤثر الموقع الفلكي لمنطقة الدراسة ( قضاء الموقفية ) في كمية الاشعاع الشمسي وزاوية سقوط الاشعاع الشمسي ومقدار ومدة السطوع النظري والفعلي، إذ تتمتع منطقة لدراسة بعدد ساعات سطوع شمسي عالية لا سيما

(١) نور علي محيسن العتابي، مصدر سابق، ص ٢٣.

(٢) حسن محسن سرهيد ، مصدر سابق، ص ٢١.

(٣) علي احمد غانم، الجغرافية المناخية، دار المسرة للنشر والتوزيع، ط١، عمان، ٢٠٠٣، ص ٢٨.

(٤) عبد الاله رزوقي كربل، ماجد السيد ولي ، علم الطقس والمناخ ، مطبعة جامعة البصرة، ١٩٨٧، ص ٤٠.

في الصيف الذي يمتاز بصفاء السماء وانخفاض نسبة تغطيتها بالغيوم فضلا عن طول النهار، مما يساعد على استلام كمية عالية من الاشعاع الشمسي الواصل الى سطح الارض فضلا عن العواصف الترابية والغبار المتصاعد والغبار العالق، ترتبط عمليات التسخين والتبخر من التربة والسطوح المائية ارتباطا وثيقا بشدة الاشعاع الذي يرتبط هو الآخر بمدة سطوع الشمس التي تنتج الحرارة اللازمة بإحداث تلك التغيرات من العناصر المناخية، اذ ان لطول مدة الاشعاع وزاوية السقوط وصفاء السماء <sup>(١)</sup> كما ذكرنا سابقا أثرا في كمية الاشعة الواصلة وينعكس ذلك على كمية ارتفاع درجة حرارة منطقة الدراسة أو انخفاضها فساعات السطوع النظرية تعني معدل طول ساعات سطوع الشمس المضيق اي المدة التي تستلم فيها الارض وتعتمد على دوران الأرض حول محورها، وأما ساعات السطوع الفعلية، فهي معدل عدد ساعات سطوع الشمس الفعلية التي يتم قياسها بواسطة الأجهزة مثل (كامبل - ستوكس) ان المهم من ذلك هو ساعات السطوع الفعلية لما لها من اثر في تصارييف المياه ونوعيتها اذ ان ارتفاع عدد ساعات السطوع يرافقها ارتفاع في درجات الحرارة وقيم التبخر وهذا سوف يؤثر في ارتفاع تراكيز الاملاح في مياه الري و المبازل<sup>(٢)</sup>، فضلا عن ان ارتفاعها يؤثر في الاحتياجات المائية للمحاصيل والاراضي الزراعية فكلما زاد عدد ساعات السطوع الشمسي رافق ذلك زيادة في الحاجات المائية بالتالي زيادة التبخر وارتفاع تراكيز الاملاح في التربة والتأثير في خصائص المياه في مشاريع الري والبنزل.

يتضح من الجدول ( ٣٢ ) والشكل ( ١ ) ان المعدل السنوي لساعات السطوع الفعلية في محطة الكوت بلغ ( ٨,٥ ) ساعة/ يوم وهي متقاربة في ما بينها اذ بلغ المعدل السنوي ضمن محطة الحي ( ٨,٧ ) ساعة / يوم في حين بلغ اعلى معدل شهري سجلته محطة الكوت ( ١١,٥ ) ساعة / يوم في شهر تموز يليه شهر حزيران حيث بلغ ( ١١,٤ ) ساعة / يوم وكذلك شهر اب بلغ ( ١١,١ ) ساعة / يوم ،بينما سجلت محطة الحي اعلى معدلاتها الشهرية في شهر حزيران وتموز واب ، وقد بلغ في شهر حزيران ( ١١,٤ ) ساعة / يوم بينما في شهر تموز ( ١١,٥ ) ساعة / يوم وفي شهر اب ( ١١,٣ ) ساعة /يوم، لأن الشمس تكون في شهري حزيران وتموز واب اقرب لمحطات الدراسة، وصفاء السماء وقلة الرطوبة ، وكبر زاوية الاشعاع الشمسي بينما تتدنى قيمها خلال فصل الشتاء بابتعاد الشمس عنها باتجاه مدار الجدي وقد سجلت ادنى معدلاً في شهر كانون الاول في محطة الكوت وبلغ ( ٥,٣ ) ساعة / يوم وفي محطة الحي سجلت ادنى معدلاً لها في شهر كانون الاول حيث بلغ ( ٦,٠ ) ساعة /يوم، لان زاوية الاشعاع الشمسي تصل الى اقل ما يمكن وذلك لكثرة الغيوم وارتفاع معدلات الرطوبة النسبية ، وبالتالي هذا ينعكس على مشاريع الري والبنزل في قضاء الموقية حيث تزداد عملية التبخر في شهر حزيران وتموز واب وبالتالي

<sup>(١)</sup>سارة عدنان شنين الحلو ،نظم الري والبنزل في قضاء المناذرة ،رسالة ماجستير ، (غ منشورة )جامعة الكوفة ، كلية الآداب ، قسم الجغرافية ، ٢٠١٠، ص٧٢.

<sup>(٢)</sup>نور علي محيسن ، مصدر سابق ،ص٢٤.



ينعكس على التصريف النهري مما يؤدي الى زيادة تركز الملوحة في المبازل وارتفاع ومستوياتها في هذه الأشهر بينما سنقل مستويات الملوحة وتركزها في فصل الشتاء لاسيما في شهري كانون الأول وكانون الثاني والسبب في ذلك يعود الى سقوط كميات من الامطار التي تقلل تركز الاملاح وارتفاع مناسيب مياه مشاريع الري وكذلك مشاريع البنزل حيث تختلط مياه الامطار مع مياه مشاريع الري والبنزل وبالتالي تقوم بتغير خصائصها النوعية مما يؤدي الى جودة وارتفاع مستوى الإنتاج الزراعي للمحاصيل الشتوية مقارنة مع المحاصيل الصيفية.

الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبنزل في قضاء الموفقية

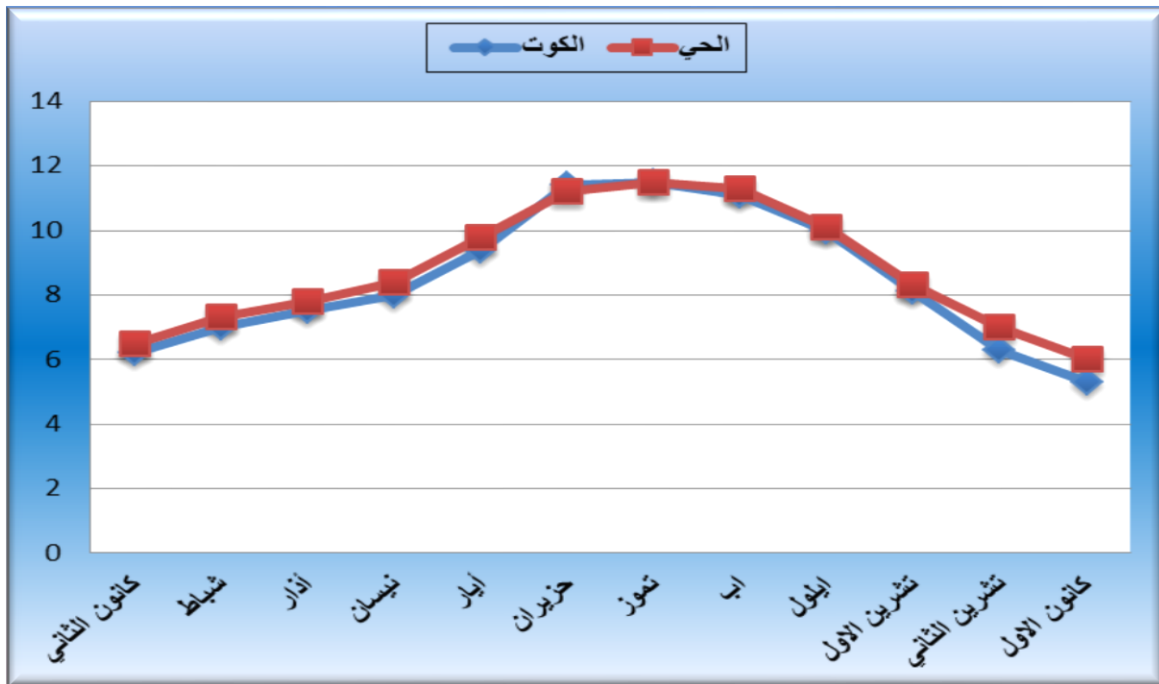
جدول (٣٢) المعدلات الشهرية والسنوية لعناصر مناخ محطتي الكوت والحي للمدة (٢٠١٢-٢٠٢٢).

العنصر	المحطة	الشهر											
		كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول
السطوع الفعلي (ساعة/يوم)	الكوت	٦,٢	٧,٠	٧,٥	٨,٠	٩,٤	١١,٤	١١,٥	١١,١	١٠,٠	٨,١	٦,٣	٥,٣
	الحي	٦,٥	٧,٣	٧,٨	٨,٤	٩,٨	١١,٢	١١,٥	١١,٣	١٠,١	٨,٣	٧,٠	٦,٠
درجة الحرارة اليومية	الكوت	١١,٧	١٤,٣	١٧,٧	٢٤,٨	٣٠,٩	٣٥,٤	٣٧,٧	٣٧,٠	٣٣,٥	٢٧,١	١٨,٥	١٣,١
	الحي	١١,٨	١٤,٥	٢٠,٠	٢٥,٢	٣١,٥	٣٦,٦	٣٨,٤	٣٨,١	٣٤,٢	٢٧,٥	١٨,٦	١٣,٢
درجة الحرارة الصغرى (م)	الكوت	٦,٨	٨,٧	١٢,٦	١٧,٧	٢٣,١	٢٦,٦	٢٨,٨	٢٨,٣	٢٥,٠	١٩,٢	١٣,٢	٩,٣
	الحي	٧,٠	٩,٣	١٣,٤	١٨,٥	٢٤,٣	٢٨,٣	٣٠,٣	٣٠,٠	٢٦,٢	٢٠,٦	١٣,٨	٨,٩
درجة الحرارة العظمى (م)	الكوت	١٧,٧	٢٠,٧	٢٥,٣	٣٢,٩	٣٨,٠	٤٣,٠	٤٥,٣	٤٥,٥	٤٢,٣	٣٥,٥	٢٦,٨	١٨,٩
	الحي	١٧,٦	٢٠,٧	٢٥,٥	٣١,٨	٣٨,٥	٤٣,٨	٤٦,٥	٤٦,١	٤٣,١	٣٥,٧	٢٤,٩	١٩,٠
سرعة الرياح م/ثا	الكوت	٢,٦	٢,٩	٣,٤	٣,١	٣,٢	٤,٦	٤,٤	٣,٩	٣,١	٢,٥	٢,٣	٢,٥
	الحي	٢,٥	٢,٧	٢,٨	٢,٧	٢,٩	٤,٢	٤,٠	٣,٥	٣,٠	٢,٤	٢,١	٢,٢
الأمطار (مم)	الكوت	١٧,٥	٢٤,٨	٢٠,٥	١٤,٥	١٠,٨	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٣,١	٣٨,٢	٥٣,٤
	الحي	١٤,٩	١٤,٧	١٨,٢	١٢,٧	٦,٧	٠,٠	٠,٧	٠,٠	٠,٠	١١,٨	٤٢,١	٢٧,٩
الرطوبة النسبية	الكوت	٦٧,١	٥٧,٤	٤٨,٨	٣٨,٤	٢٨,٧	٢٠,٨	٢١,٢	٢٢,٥	٢٤,٠	٣٥,٧	٥٩,٦	٧٠,٦
	الحي	٧١,٨	٦٢,٣	٥٣,٥	٤٥,٥	٣٣,٥	٢٤,١	٢٢,٩	٢٤,٩	٢٧,٤	٤١,٣	٦٤,٣	٧١,٦
التبخّر (مم)	الكوت	٨٥,٨	١٠٧,٤	١٨٥,١	٢٥٢,٦	٣٦٥,١	٤٩١,١	٥٤٩,٨	٥٠٨,١	٣٩٤,٢	٢٤٩,٦	١١٣,٨	٧٧,٧
	الحي	٧٧,٤	١٠٠,٠	١٧٨,٠	٢٣٥,٢	٣٤٦,٤	٤٦٥,٢	٥٢١,٥	٤٧٤,٥	٣٧٥,٨	٢٤١,٢	١١٢,٢	٧٦,٥

المصدر: الباحث بالاعتماد على ، وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأمناء الجوية والرصد الزلزالي العراقية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، بغداد ، ٢٠٢٢

## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبنزل في قضاء الموقية

شكل ( ١ ) المعدلات الشهرية والسنوية لساعات السطوع الشمسي الفعلية (ساعة / يوم) في محطتي الكوت والحي من (٢٠١٢ - ٢٠٢٢).



المصدر: جمهورية العراق ، وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأمناء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات ، غير منشورة ، بغداد ، ٢٠٢٢.

### ٢ - درجة الحرارة Temperature :

تعرف درجة الحرارة على أنها درجة الإحساس بالبرودة والسخونة ، فهي الطاقة التي يمكن الشعور بها عن طريق اللمس أو قياسها بواسطة أجهزة قياس الحرارة<sup>(١)</sup>. وهي من اهم العناصر المناخية لما لها من تأثير في عناصر المناخ الأخرى مثل الضغط الجوي والامطار والرياح والتبخر<sup>(٢)</sup>.

تعد الحرارة عاملا مؤثرا في كمية الموارد المائية اذ تحدد بدرجة كبيرة كمية المياه الجارية في الأنهار ونظام الجريان خلال العام<sup>(٣)</sup>، وتنحصر درجة حرارة الحد الأدنى للمحاصيل الشتوية بين درجة الصفر المئوية و (٥) م، ودرجة حرارة الحد الأنسب بين (٢٥-٣١) م، ودرجة الحد الأعلى ما بين (٣١-٣٧) م، في حين ترتفع هذه الحدود الحرارية بالنسبة للمحاصيل الصيفية بكثير عما هي عليه بالنسبة للمحاصيل الشتوية، إذ تنحصر

(١) علي احمد غانم، الجغرافية المناخية، مصدر سابق، ص٦٧.

(٢) عباس فاضل السعدي، جغرافية العراق، دار الجامعة للطباعة والنشر، ط١، بغداد، ٢٠٠٨، ص٦٣.

(٣) رباب ابراهيم محمد، تقييم كفاءة مشاريع الري والبنزل في ناحية الكفل، بحث منشور، مجلة كلية التربية الاساسية للعلوم التربوية والانسانية، جامعة بابل، العدد ٤٢، ٢٠١٩، ص٩٢١.

## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبنزل في قضاء الموفقية

درجة حرارة الحد الأدنى للمحاصيل الصيفية ما بين (١٥-١٨) م°، ودرجة الحد الأنسب ما بين (٣١-٣٧) م°، ودرجة حرارة الحد الأعلى ما بين (٤٤-٥٠) م°<sup>(١)</sup>.

ويتضح من جدول ( ٣٢ ) والشكل ( ٢-٣-٤ ) ان درجات الحرارة متقاربة وغير متباينة في محطتي الكوت والحي، اذ ان المعدل السنوي لدرجة الحرارة العظمى في محطة الكوت بلغ (٣٢,٧) م° في حين بلغ المعدل السنوي لدرجة الحرارة العظمى في محطة الحي (٣٤,٨) م° وقد سجلت درجات الحرارة العظمى ارتفاعاتها في كلتا المحطتين في الأشهر التالية حزيران وتموز واب وأيلول، حيث بلغت درجة الحرارة العظمى في هذه الأشهر في محطة الكوت وعلى التوالي (٤٣,٨ م° - ٤٦,٥ م° - ٤٦,١ م° - ٤٣,٣ م°) بينما بلغت درجة الحرارة العظمى للأشهر حزيران وتموز واب وأيلول في محطة الحي وعلى التوالي (٤٣,٤ م° - ٤٦ م° - ٤٦,١ م° - ٤٣,١ م°) ومن ثم تأخذ معدلاتها في الانخفاض في كلتا المحطتين عند شهر تشرين الاول حيث سجلت في محطة الكوت (٣٥,٥ م°) وفي محطة الحي لشهر تشرين الاول (٣٥,٧ م°) ويستمر الانخفاض في درجات الحرارة العظمى حتى يصل الى ادنى مستوياتها في شهر كانون الثاني وفي المحطتين حيث بلغت في محطة الكوت لشهر كانون الثاني (١٧,٧ م°) وفي محطة الحي لشهر كانون الثاني (١٧,٦ م°) بينما بلغ المعدل السنوي لدرجة الحرارة الصغرى في محطة الكوت (١٨,٣ م°) وفي محطة الحي بلغ المعدل السنوي لدرجة الحرارة الصغرى (١٩,٢ م°)، وقد سجلت ادنى درجة حرارة صغرى في محطة الكوت وقد بلغت (٦,٨ م°) لشهر كانون الثاني وفي محطة الحي قد سجلت (٧,٠ م°) لنفس الشهر، من ثم بدأت درجات الحرارة الصغرى بالارتفاع للأشهر التالية وفي المحطتين حيث بلغت في شهر شباط (٨,٧ م°) في محطة الكوت و (٩,٣ م°) في محطة الحي وتستمر في الارتفاع لتصل الى اعلى مستوياتها في شهر تموز حيث بلغت (٢٨,٣ م°) في محطة الكوت و (٣٠,٣ م°) في محطة الحي اما بالنسبة لدرجة الحرارة اليومية فقد بلغ المعدل السنوي في محطة الكوت (٢٥,١ م°) وفي محطة الحي بلغ المعدل السنوي لدرجة الحرارة اليومية (٢٥,٨ م°) ، وقد سجلت اعلى ارتفاع لدرجة الحرارة اليومية في محطة الكوت (٣٧,٧ م°) لشهر تموز وسجلت محطة الحي الشهر نفسه اعلى درجة حرارة بواقع (٣٨,٤ م°) وادنى درجة حرارة يومية سجلت في محطة الكوت بواقع (١١,٧ م°) في شهر كانون الثاني وسجلت محطة الحي ادنى درجة حرارة يومية الشهر نفسه بواقع (١١,٨ م°) .

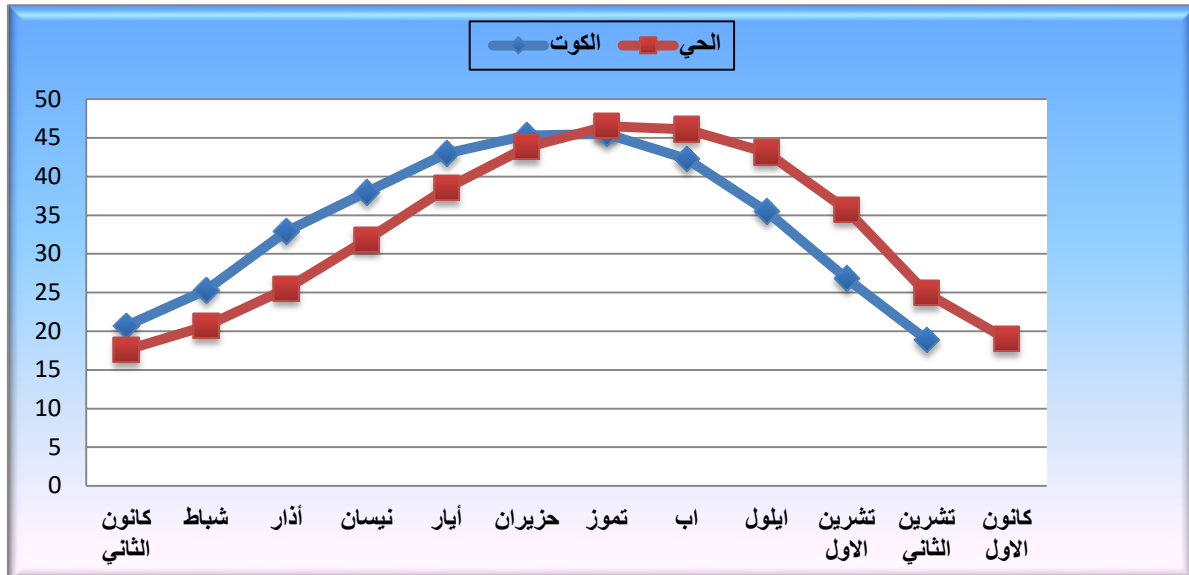
ويتضح من الجدول ( ٣٢ ) ان الارتفاع في درجات الحرارة يكون في اشهر الصيف وهي حزيران وتموز واب وبالتالي يؤثر هذا الارتفاع في توزيع المياه على سطح الأرض ولاسيما في منطقة الدراسة، لأنها تؤثر في مشاريع الري وعلى مقدار الايراد المائي من خلال عملية التبخر وتناقص المياه في فصل الصيف وبالتالي زيادة

(١) علي حسين شلش، اثر الحرارة المجتمعة على نمو ونضوج المحاصيل الزراعية في العراق، الجمعية الجغرافية الكويتية، الكويت، ١٩٨٤، ص٧.

## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبنزل في قضاء الموقية

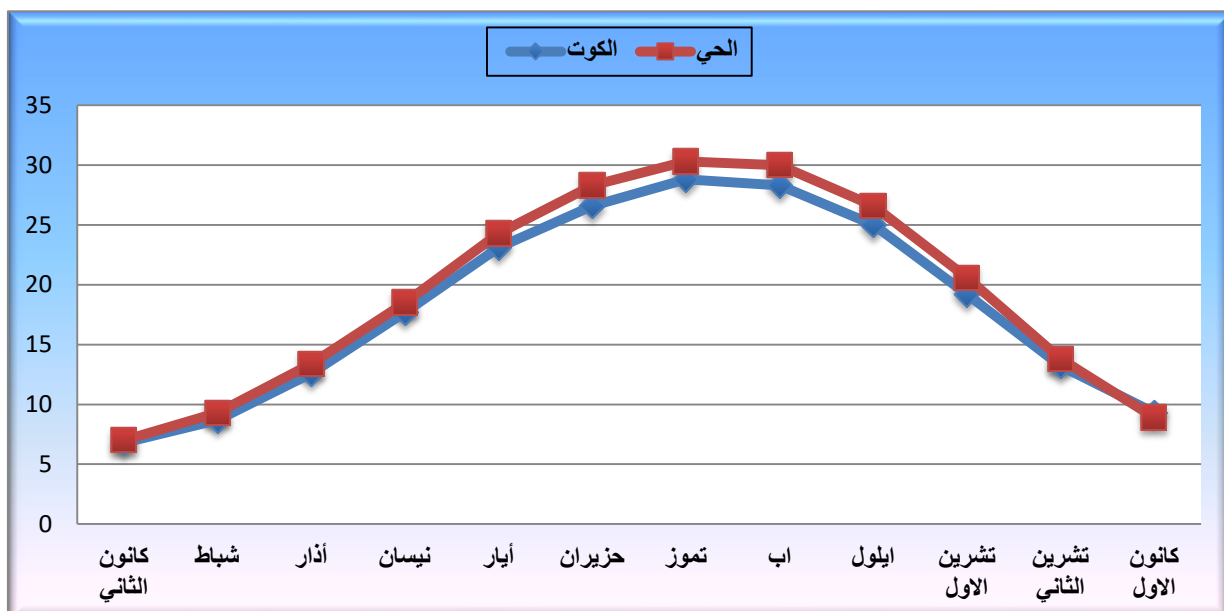
تركز الاملاح في المياه وفي سطح التربة وبما ان الزراعة في قضاء الموقية لازالت تستخدم طرق الري بالواسطة مما يسبب هدر لنسب من المياه في عمليات التبخر .

شكل ( ٢ ) المعدلات السنوية لدرجات الحرارة العظمى (م) في محطتي الكوت والحي للمدة (٢٠١٢ - ٢٠٢٢).



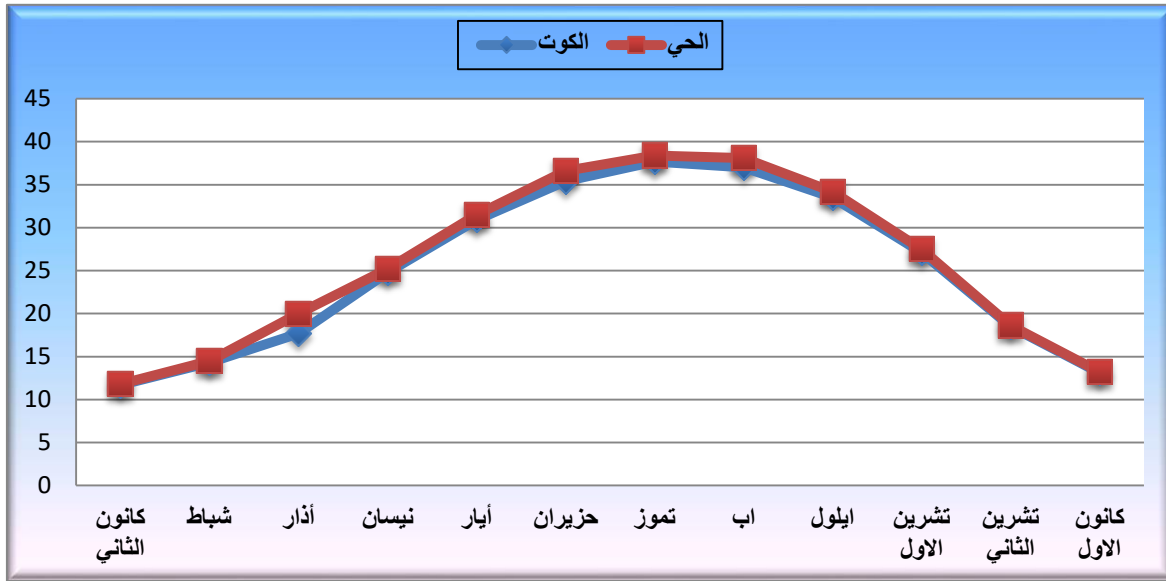
المصدر: جمهورية العراق ، وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأمناء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات ، غير منشورة ، بغداد ، ٢٠٢٢.

شكل ( ٣ ) المعدلات السنوية لدرجات الحرارة الصغرى (م) في محطتي الكوت والحي للمدة (٢٠١٢ - ٢٠٢٢).



المصدر: جمهورية العراق ، وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأمناء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات ، غير منشورة ، بغداد ، ٢٠٢٢.

شكل ( ٤ ) المعدلات السنوية لدرجات الحرارة اليومية (م) في محطتي الحي والكوت للمدة (٢٠١٢ - ٢٠٢٢).



المصدر: جمهورية العراق ، وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأمناء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات ، غير منشورة ، بغداد، ٢٠٢٢.

### ٣-الرياح Wind :

الرياح هي من عناصر المناخ المهمة، إذ تعد عاملاً مساعداً في حدوث التكاثر والمسؤول عن التوزيع الجغرافي للتساقط في العالم كذلك تساعد حركة الرياح على تنشيط فعاليات النبات الحيوية، إذ تعمل على تخفيف الرطوبة والحرارة في المناطق الحارة وتحول دون حدوث الصقيع في المناطق الباردة<sup>(١)</sup>. تعمل الرياح على نقل الطاقة الحرارية وبخار الماء وغيرها لذا تؤثر في مقادير الثروة المائية من خلال التبائن في الضائعات المائية عن طريق التبخر من مجاري الأنهار والتربة والنتج من النبات<sup>(٢)</sup>.

فإذا كانت الرياح جافة وشديدة السرعة ازدادت كمية التبخر، إذ تعمل على إزاحة الطبقة المشبعة بالرطوبة والملامسة لسطح الماء وتخلطها مع طبقات الهواء الأعلى الأكثر جفافاً من الطبقة السفلى مما يساعد على زيادة المياه المتبخرة<sup>(٣)</sup>.

تؤثر الرياح وتتأثر بالعناصر المناخية الأخرى مثل درجة الحرارة والتبخر والرطوبة والتساقط كذلك تعمل كوسيلة ميكانيكية في نقل الحرارة وبخار الماء وما يتبعها من تغيرات في ظواهر الطقس والمناخ كذلك دورها في زيادة الضائعات المائية ومن ضمنها مياه الري والمبازل<sup>(٤)</sup>.

<sup>(١)</sup>نوري خليل البزازي ، مكونات الأرض ، مطبعة جامعة الموصل ، ط ٣ ، ١٩٨٧ ، ص ٥٥.

<sup>(٢)</sup>محمد جعفر السامرائي ،التبائن المكاني لعناصر المناخ في العراق وتحديد الأقاليم المناخية ،مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد ٤٢ ، ١٩٩٩ ، ص ١٨٩.

<sup>(٣)</sup>حسن أبو سمور، حامد الخطيب، جغرافية الموارد المائية ، دار الصفاء، عمان ، الاردن ، ١٩٩٩، ص ٧٨.

<sup>(٤)</sup> يوسف محمد علي حاتم الهذال ، تجفيف الاهوار واثره في اختلاف الخصائص المناخية لجنوب العراق ، مجلة الأستاذ العدد ٦٠ ، ١٩٧٩ ، ص ٥٨.

## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبنزل في قضاء الموفقية

إذ شكلت الرياح الشمالية الغربية نسبة (٣٣,٣) %، من مجموع اتجاهات الرياح مما يعني أنها الرياح السائدة ( Prevailing Wind ) والرياح الشمالية (١١,٥) %، ويعود السبب إلى طبيعة المنظومات التي تتحكم في حركتها إذ أن سيادة ضغط عالٍ شتاءً فوق أوربا وضغط منخفض نسبياً فوق السهل الرسوبي والخليج العربي يسهل مرور الرياح من هذين الاتجاهين وصيفاً يقوم المنخفض الهندي بسحب الرياح نحو الجنوب الشرقي من العراق وذلك تسود الرياح الشمالية الغربية، وقد شكّلت الرياح الغربية المرتبة الثانية بين أنواع الرياح المؤثرة في محافظة واسط إذ شكلت نسبة (١٩) %، إذ تتحكم في اتجاهها المرتفع شبه المداري الذي يتوسع ليغطي معظم مساحة العراق وهو من المنظومات الدائمة، لذلك فهو يسهم في سيادة هذه الرياح فضلاً عن المنخفض السوداني الذي يجلي الرياح من الاتجاهين الغربي والجنوبي الغربي، بينما لم تشكل أنواع الرياح الأخرى سوى (٢١,٧) %، وشكلت نسبة الرياح الساكنة الهادئة التي لا تزيد سرعتها عن (٠,٠ م / ثا ) وفقاً لمقياس بيفورت بلغ (١٤,٥) %<sup>(١)</sup>.

وبما ان قضاء الموفقية جزء من محافظة واسط، بالتالي يقع تحت نفس تأثير الرياح واضطرابات الرياح التي تقوم بتغيير خصائص المياه الفيزيائية والكيميائية، وكذلك العناصر الثقيلة لمشاريع الري والبنزل بما تحمله من ذرات الغبار. يختلف تأثير الرياح على مستويات المياه باختلاف الخصائص التي تحملها مثل الرياح الحارة والجافة لديها قدرة عالية على زيادة التبخر بينما يحدث العكس عندما يكون الجو بارداً ويكون تأثير الرياح أكثر وضوحاً عندما تزيد سرعتها إلى (١٠) %، وهذا يؤدي إلى زيادة سرعة التبخر، لأن الهواء الساكن لا يساعد على استمرار التبخر نتيجة تشبعه ببخار الماء بينما يعمل الهواء المتحرك على مزج الهواء المشبع مع الهواء الجاف ويعمل على إزاحة الطبقة المشبعة ببخار الماء ليحل محلها هواء جاف وأقل تشبعاً ببخار الماء ، مما يساعد عملية التبخر على الاستمرار فكلما زادت سرعة الرياح زاد التبخر<sup>(٢)</sup> .

وهذا يعني ان اشتداد سرعة الرياح سوف يؤدي إلى زيادة التبخر وبالتالي زيادة المفقود من مياه البنزل ، مما يؤدي إلى زيادة تركيز الملوحة فضلاً عن زيادة تبخر التربة وبذلك تتفكك وسهولة نقل جزيئات التربة وخطتها بمياه الري والبنزل .

ويتضح من الجدول ( ٣٣ ) والشكل ( ٥ ) ان المعدلات السنوية والشهرية لسرعة الرياح في منطقة الدراسة حيث كان المعدل السنوي في محطة الكوت (٣,٢ م / ثا ) بينما في محطة الحي بلغ المعدل السنوي لسرعة الرياح (٢,٩ م/ثا) ويتباين المعدل الشهري في كلتا المحطتين حيث يصل المعدل الشهري اعلى معدلاته في ثلاثة اشهر

<sup>(١)</sup> ناجي سهم رسن وآخرون ،مصدر سابق ،ص٥٧-٥٨.

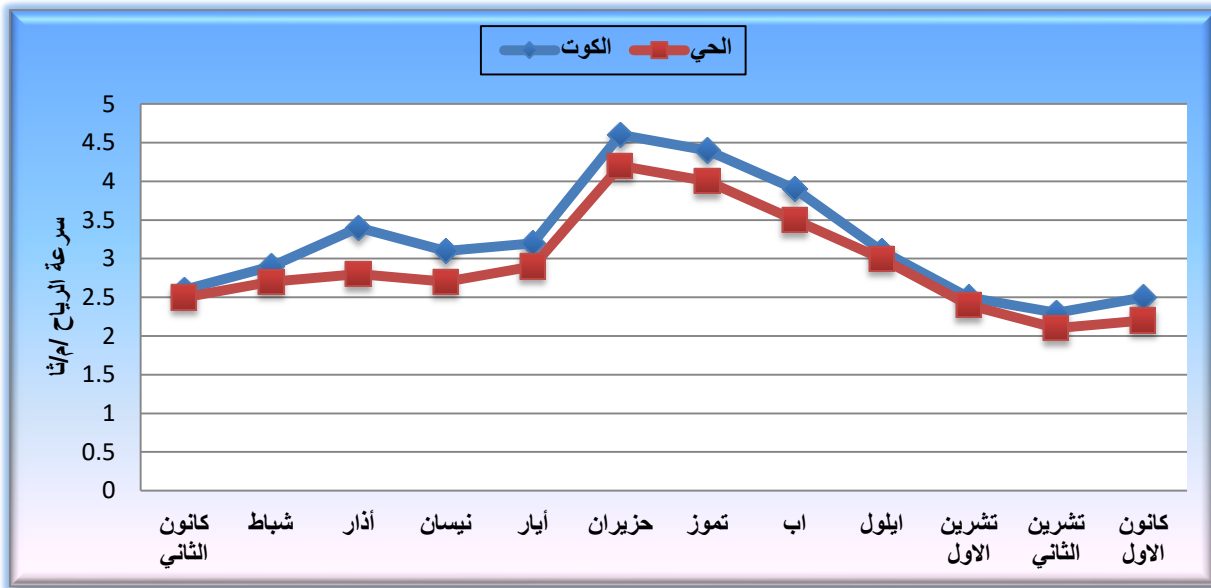
<sup>(٢)</sup> قصي عبد المجيد السامرائي ، عبد مخور نجم الريحاني ،جغرافية الارض الجافة ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة بغداد ،١٩٩٠، ص٧١.



## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبنزل في قضاء الموفقية

وعلى التوالي حزيران وتموز واب بواقع (٤,٦ ، ٤,٤ ، ٣,٩ م/ثا ) في محطة الكوت بينما سجلت اعلى المعدلات الشهرية لسرعة الرياح في محطة الحي في شهري حزيران وتموز وعلى التوالي بواقع (٤,٢ ، ٤,٠ م/ثا ) وقد سجل اقل معدلاً شهرياً لسرعة الرياح في محطة الكوت في تشرين الاول وكانون الاول وكانون الثاني بواقع (٢,٥ ، ٢,٣ م/ثا ) بينما سجل ادنى معدلاً شهرياً لسرعة الرياح في محطة الحي لشهري تشرين الثاني وكانون الاول بواقع (٢,١ ، ٢,٢ م/ثا ).

شكل ( ٥ ) المعدلات الشهرية والسنوية لسرعة الرياح (متر/ثا) في محطتي الحي والكوت للمدة (٢٠١٢ - ٢٠٢٢).



المصدر: جمهورية العراق ، وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأمناء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات ، غير منشورة ، بغداد ، ٢٠٢٢.

يتضح من الجدول ( ٣٣ ) والشكل ( ٦ ) ان الاتجاه العام للرياح في محطات الدراسة هي الرياح الشمالية الغربية، اذ سجلت اعلى تكراراً لها بواقع (٢٨) في محطة الكوت بينما كان اعلى معدل تكرار في محطة الحي بواقع (٣٠,٤) لرياح الشمالية الغربية بينما جاءت الرياح الغربية في المرتبة الثانية من حيث التكرار وكانت نسبتها في محطة الكوت (١٦) بينما كانت في محطة الحي بنسبة (٢١) ثم تلتها الرياح الشمالية في المرتبة الثالثة من حيث التكرار في محطتي الكوت والحي فقد سجلت في محطة الكوت بنسبة (١٤) بينما سجلت في محطة الحي بنسبة (١٢,١) ثم تلتها الرياح الشمالية الشرقية والتي سجلت في محطة الكوت بنسبة (٥,١) بينما في محطة الحي سجلت بنسبة (٤).

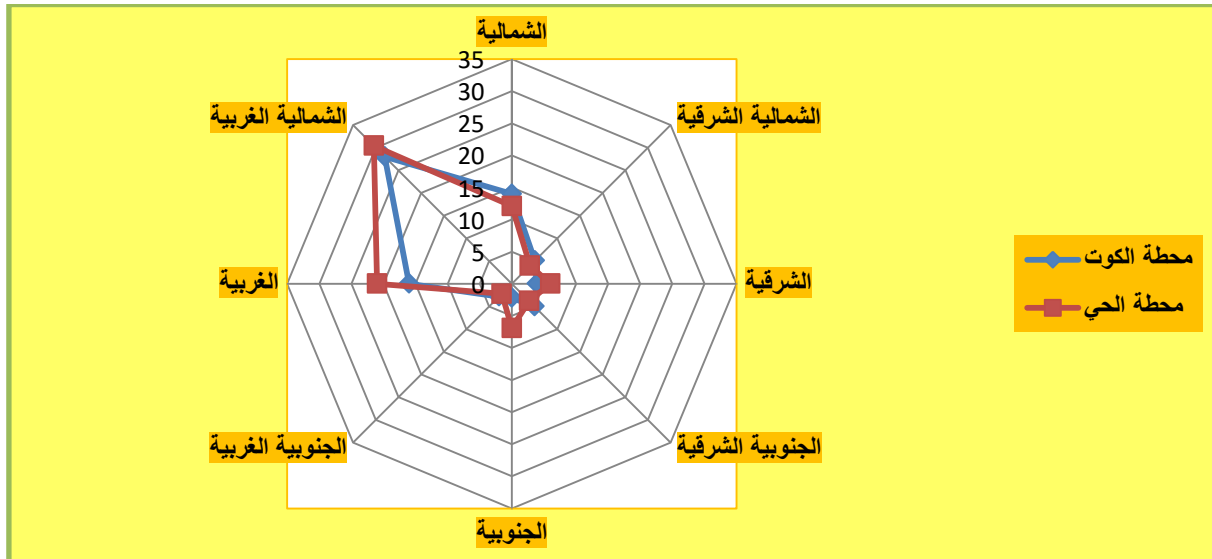
## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبزل في قضاء الموفقية

جدول ( ٣٣ ) النسب المئوية لاتجاهات الرياح و السكون السائدة ( % ) في محطتي الكوت والحي للمدة ( ٢٠١٢ - ٢٠٢٢ ).

الاتجاه	محطة الكوت	محطة الحي
الشمالية	٢١	١٢,١
الشمالية الشرقية	٥,١	٤
الشرقية	٣,٩	٦
الجنوبية الشرقية	٥	٣,٨
الجنوبية	٢,٢	٦,٩
الجنوبية الغربية	٢,٨	٢,٢
الغربية	١٧	٢١
الشمالية الغربية	٢٨	٣٠,٤
السكون	١٥	١٣,٦
المجموع	١٠٠	١٠٠

المصدر: جمهورية العراق ، وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأبناء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات ، غير منشورة  
بغداد ، ٢٠٢٢ .

شكل ( ٦ ) النسب المئوية لاتجاهات الرياح و السكون في محطتي الكوت والحي للمدة ( ٢٠١٢ - ٢٠٢٢ ).



المصدر: جمهورية العراق ، وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأبناء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات ، غير منشورة  
بغداد ، ٢٠٢٢ .

#### ٤ - الأمطار Rain:

يعد المطر من أهم أشكال التساقط ويتكون من قطرات مائية يزيد قطرها 0.5 ملم وأقل من ٨ ملم، إذ تنتشر القطرات الكبيرة أثناء سقوطها إلى عدة أجزاء أخرى أصغر منها<sup>(١)</sup>.

فالأمطار هي احد العناصر المناخية الأكثر ضرورة التي لها تأثير في نوعية وكمية مياه الري والبنزل حيث، ان سقوط المطر وحجمها وحالات سقوطها لديها دور اساسي وحيوي للمياه، لأنه يؤثر في مستويات المياه حيث ترتفع مستويات المياه مع زيادة تساقط الامطار وتنخفض مستوياتها مع قلة سقوط الامطار، عندما تزيد كمية المطر فإنها تؤثر في نوعية المياه من خلال عملية خلط المياه وحركتها وزيادة تصريفها وبالتالي تقل تركيزات العناصر التي تحويها هذه المياه، اما عند قلة التساقط فانه يحدث العكس حيث تنخفض تصارييف المياه وتزداد تركيزا للعناصر الكيميائية للمياه الموجودة فيها<sup>(٢)</sup>.

على الرغم من تأثير الامطار على التربة الا أن الامطار الغزيرة تحدث عملية غسل للعناصر الموجودة في التربة وتجردها من عناصرها وجزيئاتها الدقيقة، وبالتالي صعوبة تماسكها<sup>(٣)</sup>.

تصنف أمطار محافظة واسط على أنها أمطار إعصارية تتكون بسبب المنخفضات الجبهوية المتوسطة والمنخفضات المندمجة وبعض المنخفضات الحرارية لاسيما السوداني منها، ويقتصر موسم التساقط المطري فقط في ثمانية أشهر أي ما بين (تشرين الأول - أيار) وينعدم التساقط المطري خلال أشهر الصيف وشهر أيلول وذلك لانقطاع مرور المنخفضات الجوية وابتعاد مساراتها شمالاً وخضوع العراق تحت ظروف المنخفض الهندي الموسمي القاري الحار<sup>(٤)</sup>.

ونستنتج من جدول ( ٣٢ ) وشكل ( ٧ ) ان المجموع السنوي لتساقط المطري في محطتي الكوت والحي قد بلغ في محطة الكوت ( ١٢٨,٨ ) ملم ، بينما بلغ المعدل السنوي في محطة الحي ( ١٤٩,٧ ) ملم ، وقد سجلت محطة الكوت اعلى معدل تساقط لها في شهر كانون الاول وتشرين الثاني بمعدل ( ٥٣,٤ ، ٣٨,٤ ) ملم وعلى التوالي بينما كان اعلى معدلاً قد سجل في محطة الحي لشهرين تشرين الثاني وكانون الاول بمعدل ( ٢٧,٩ ، ٤٢,١ ) ملم وعلى التوالي ، ، وكان لشهر شباط في محطة الكوت المرتبة الثانية من حيث المعدل الشهري لتساقط بعد الأشهر المذكورة أعلاه حيث بلغ ( ٤٢,٨ ) ملم ، بينما جاء شهر اذار ( ١٨,٢ ) ملم في محطة الحي بالمرتبة الثانية

(١) سلام هاتف احمد الجبوري، أساسيات في علم المناخ الزراعي، دار الراية لنشر والتوزيع، عمان، الاردن، ط١، ٢٠١٥، ص١٤٤.

(٢) ابراهيم شكري الحسن ، التلوث البيئي في محافظة البصرة ، اطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، ٢٠١١، ص٢٠.

(٣) علي البنا ، اسس الجغرافية المناخية والنباتية ، دار النهضة العربية ، بيروت ، لبنان ، ١٩٦٨ ، ص٢٧٠.

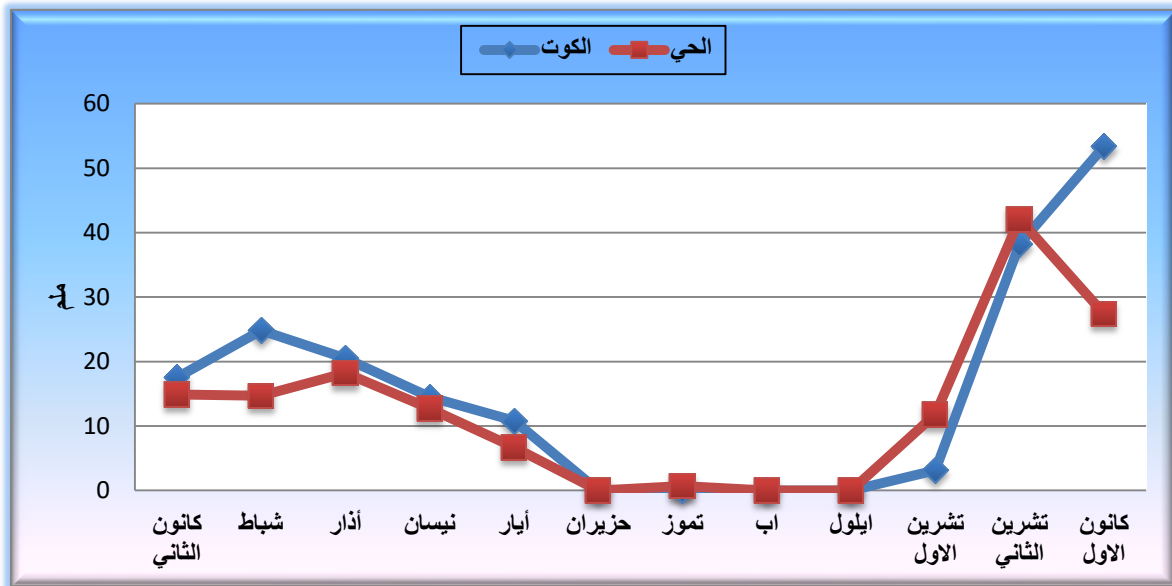
(٤) جغرافية محافظة واسط ، ناجي سهم رسن وآخرون ، مصدر سابق ، ص٥٩.

## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبنزل في قضاء الموقية

من حيث المعدل الشهري لتساقط المطري بعد شهري تشرين الثاني وكانون الثاني ، بينما بلغ اقل معدل تساقط مطري في شهر تشرين الأول في محطة الكوت ( ٣,١ ) ملم وبلغ اقل معدل تساقط مطري في محطة الحي في شهر أيار ( ٦,٤ ) ملم.

ومن ذلك اتضح ان منطقة الدراسة تمتاز بتذبذب في كميات التساقط المطري وسبب في ذلك الى وقوعها عند تأثير واحد لسقوط الامطار المتمثل في مرور المنخفضات الجوية فوق البحر المتوسط فضلاً عن قلة تباين الارتفاعات في قضاء الموقية خصوصاً ومحافظة واسط عموماً، لذلك تعد الامطار من اهم عناصر المناخ التي أثرت في امتداد شبكات الري والبنزل ومن عدة جوانب منها الجانب الإيجابي المتمثل في زيادة كميات المياه وتقليل نسبة تركيز الأملاح في المياه ومنها السلبي المتمثل في أن الامطار الساقطة من الغيوم تكون غير نقية من الشوائب والملوثات الجوية بسبب تفاعل تلك القطرات مع ما موجود في الجو من ملوثات مثل أكسيد الكربون وأول أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكبريت و الميثان وأكسيد النيترون وغيرها من الملوثات والغازات الضارة وبنزولها الى سطح الأرض وسقوطها على مياه مشاريع الري لاسيما والبنزل عموماً لأنها تحتوي على احماض مضرّة وبالتالي تقوم بتغيير خصائص الماء الكيميائية، فضلاً عن ان التذبذب في مستوى التساقط المطري في المحافظة بصورة عامة وقضاء الموقية بصورة لاسيما جعل الاعتماد في الزراعة على المياه السطحية المتمثلة في مشاريع الري .

شكل ( ٧ ) المعدلات الشهرية والسنوية لكميات الأمطار المتساقطة ( ملم ) في محطتي الحي والكوت للمدة ( ٢٠١٢ - ٢٠٢٢ ) .



المصدر: جمهورية العراق ، وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأمناء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات ، غير منشورة ، بغداد ، ٢٠٢٢ .

## ٥- الرطوبة النسبية Relative humidity :

المراد بها النسبة المئوية هي ما بين بخار الماء الموجود في الهواء وكمية بخار الماء اللازمة حتى يكون الهواء مشبعاً في نفس درجة الحرارة والضغط ويعبر عن الرطوبة النسبية بالنسبة المئوية اذ تتراوح بين ( ٠ - ١٠٠)%(<sup>١</sup>).

هي النسبة المئوية لما موجود فعلاً من بخار الماء في الهواء إلى أكبر كمية منه يستطيع الهواء حملها تحت نفس درجة الحرارة، وهي التي يعنى بها في النشرات الجوية، كما أنها تعد أهم مصطلحات الرطوبة الجوية وذلك لعوامل عدة أهمها: أن ارتفاع الرطوبة النسبية يعمل على تقليل كمية التبخر / نتح من النبات والتربة ارتفاعها يقلل من عمليات ري المحاصيل الزراعية، تتأثر بدرجات الحرارة. إذ تزداد بانخفاضها، ولقلة ارتفاعها دور في التخفيف من شدة وحدة الإشعاع الشمسي، فأرتفاعها يقلل من الدور السلبي للرياح على النبات وارتفاعها اعلى من المعدل العام المصاحب لارتفاع درجات الحرارة يؤدي إلى انتشار الآفات الزراعية، وانخفاضها اقل من المعدل العام يؤدي إلى انتشار الآفات الزراعية، انخفاضها يجعل النبات يصاب بلفحة الشمس وانخفاضها في موسم الأزهار وعقد الثمار يؤدي إلى تساقطها، فتتخفض إنتاجية النبات من الثمار(<sup>٢</sup>).

ان ارتفاع درجات الحرارة مع قلة المسطحات المائية يؤدي الى انخفاض في مستوى الرطوبة مما يؤدي الى الجفاف الذي بدوره يؤثر في الخصائص الكيميائية لمياه الري والبنزل لينتج بذلك زيادة في نسبة تركيز الاملاح وهذا هو الناتج الان في قضاء الموفقية بسبب شحة المياه في عموم العراق بما فيه وقضاء الموفقية، اما لو كان هناك زيادة في المسطحات المائية ورافقها ارتفاع في درجات الحرارة مما يؤدي الى زيادة وارتفاع نسب التبخر الذي يؤدي بدوره الى ارتفاع كمية الرطوبة النسبية.

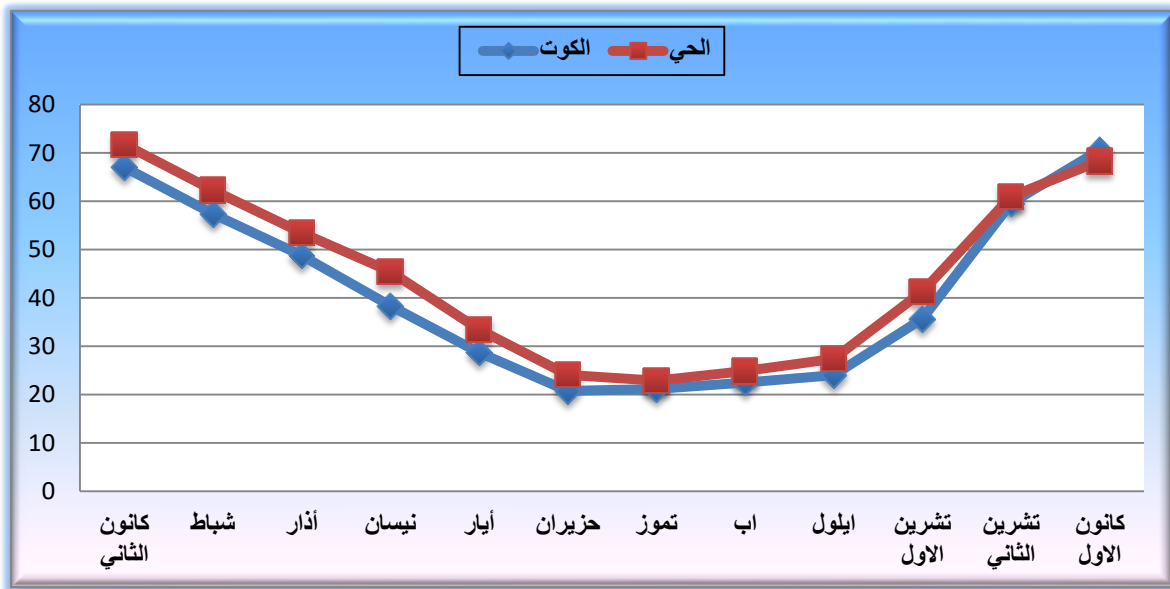
ويلاحظ من جدول ( ٣٢ ) وشكل ( ٨ ) ان المعدل السنوي للرطوبة النسبية في محطة الكوت بلغ ( ٤١,٢ % ) بينما بلغ المعدل السنوي للرطوبة في محطة الحي ( ٤٥,٢ % ) ويتضح من ذلك ان هناك تباين بين المحطتين في المعدل السنوي للرطوبة في محطتي الكوت والحي ، وبلغ اعلى معدلاً شهرياً للرطوبة النسبية في كانون الاول في محطة الكوت إذ بلغت ( ٧٠,٦ % )، في حين سجلت اعلى معدلاً شهرياً للرطوبة النسبية في محطة الحي في شهر كانون الثاني بلغت ( ٧١,٨ % )، في حين سجلت ادنى معدلاتها في شهر ايار وحزيران وتموز واب لمحطة الكوت إذ سجلت ( ٢٨,٧ ، ٢٠,٨ ، ٢١,٢ ، ٢٢,٥ ) % وعلى التوالي، وفي محطة الحي شهر حزيران و تموز واب إذ سجلت ( ٢٤,١ ، ٢٢,٩ ، ٢٤,٩ ) % .

(<sup>١</sup>)صباح محمود الراوي ، علم المناخ ، دار الحكمة للنشر ، الموصل ، ١٩٩٠، ص٢٢٦.

(<sup>٢</sup>)سلام هاتف أحمد الجبوري، اساسيات في علم المناخ الزراعي، مصدر سابق، ص١٠٥.

## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبنزل في قضاء الموقية

شكل ( ٨ ) المعدلات الشهرية والسنوية لرتوبة النسبية (%) في محطتي الكوت والحي للمدة ( ٢٠١٢ - ٢٠٢٢ ) .



المصدر: جمهورية العراق ، وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأتواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات ، غير منشورة ، بغداد ، ٢٠٢٢ .

يُلاحظ مما تقدم أن العلاقة عكسية ما بين درجات الحرارة والرطوبة في المحطات المناخية في محطتي الكوت والحي، حيث ترتفع معدلات الرطوبة النسبية في الأشهر التي تنخفض فيها درجات الحرارة لاسيما في اشهر الشتاء ، ويعد هذا من العوامل الإيجابية ،حيث يعمل على زيادة معدل الأمطار الساقطة ، بينما يكون العكس في اشهر فصل الصيف حيث تنخفض معدلات الرطوبة النسبية مع ارتفاع درجات الحرارة إذ يعد هذا عاملاً سلبياً، لأنه مع انخفاض معدلات الرطوبة وارتفاع درجات الحرارة يؤدي الى ارتفاع معدلات التبخر وبالتالي زيادة نسب تركيز الأملاح في مشاريع الري والبنزل ويؤدي الى زيادة في الضائعات المائية وزيادة عملية النتج من النباتات والتعرق من الحيوانات والنتيجة تزداد الاحتياجات المائية لري المحاصيل الزراعية وإرواء الحيوانات ،مما يؤثر في الموارد المائية والإنتاج الزراعي لاسيما ونحن نعيش شحة مائية .

### ٦ - التبخر :Evaporation:

التبخر هو عملية تحول الماء من حالته السائلة إلى الحالة الغازية، وللتبخر آثار مهمة على النباتات المزروعة، إذ ان بخار الماء الناتج عن عملية التبخر يعمل على تقليل من حدة الإشعاع الشمسي وشدته، كما يعمل على منع تسرب الإشعاع لأرضي لذا يعد أحد عوامل ظاهرة الاحتباس الحراري، فضلاً عن ذلك فإنه يقوم بالتخفيف من درجة الحرارة صيفاً، لذا فهو يعد عاملاً ملطفاً للجو، وفي حال وصول الهواء حد التشبع وقريباً منه

فأنه يعمل على التقليل من ريات النباتات المزروعة في المناطق الجافة وشبه الجافة <sup>(١)</sup>. هو مصطلح يستخدم لوصف مجموع التبخر من سطح الأرض والمسطحات المائية والنبات ، وهناك نوعان من التبخر/نتح: التبخر/نتح الحقيقي وهو كمية المياه المفقودة بالتبخر نتح فعليا و تعتمد على رطوبة التربة وتوفر الماء، فالتبخر الفعلي من التربة الرطبة أكثر من التربة الأقل رطوبة وفي ظروف جوية متشابهة <sup>(٢)</sup>.  
التبخر - نتح الممكن القياسي التبخر/نتح الممكن هو التبخر من المسطحات المائية او من الترب المشبعة بالمياه بحيث توجد مياه كافية للتعويض عن الفوائد بصورة مستمرة ، وهو اعلى تبخراً يمكن حدوثه ويتأثر عادة بالظروف المناخية <sup>(٣)</sup>.

وقد عرفه ثورنثويت بأنه عبارة عن كميات المياه المفقودة من قبل النباتات عندما لا تكون التربة تعاني من عجز مائي، ثم عرفه بنمان بأنه عبارة عن كمية المياه المتبخرة من مساحة مغطاة بمحصول قصير اخضر ، يتمتع بنمو نشط ، ويظل الأرض تظليلا كاملا ومتساوي الارتفاع ولا يعاني من نقص المياه <sup>(٤)</sup>.

ويتضح من الجدول (٣٢) والشكل ( ٩ ) ان المجموع السنوي في محطة الكوت قد بلغ ( ٣٣٨٠,٢ ) ملم وفي محطة الحي بلغ (٣٢٠٤,٠) ملم ، في حين كان اعلى المعدلات الشهرية لتبخر في محطة الحي في شهري تموز واب حيث بلغ (٥٤٩,٨-٥٠٨,١) ملم ، بينما اعلى المعدلات الشهرية في محطة الحي كان في شهري تموز واب حيث بلغ (٥٢١,٥-٤٧٤,٥) ملم ، بينما كان ادنى المعدلات الشهرية لتبخر في محطة الكوت في شهري كانون الاول وكانون الثاني حيث بلغ (٧٧,٧ - ٨٥,٨) ملم، بينما في محطة الحي كان ادنى المعدلات الشهرية لتبخر كذلك في شهري كانون الأول وكانون الثاني وقد بلغ (٧٦,٥ - ٧٧,٤ ) ملم.

يُلاحظ مما تقدم ان التبخر يكون في ادنى مستوياته في فصل الشتاء بينما يزداد ويبلغ اعلى معدلاته في فصل الصيف، مما يؤدي الى فقدان كميات كبيرة من مياه الري والبلزل وينعكس هذا على الخصائص النوعية للمياه ، وزيادة في عدد الريات مما يؤدي الى زيادة تملح التربة وله تأثير في المحاصيل الزراعية عند الارتفاع الشديد في معدلات التبخر فتزداد قيم النتح في النباتات مما يتطلب زيادة زيادة في الاحتياجات المائية للنبات ، وبالتالي أن التبخر يؤثر بشكل سلبي في مشاريع الري والبلزل أكثر مما هو إيجابي لاسيما في فصل الصيف .

(١) سلام هاتف احمد الجبوري، أساسيات في علم المناخ الزراعي، مصدر سابق، ص ١٦١.

(٢) علي احمد غانم ، الجغرافية المناخية ، مصدر سابق، ص ١٣١.

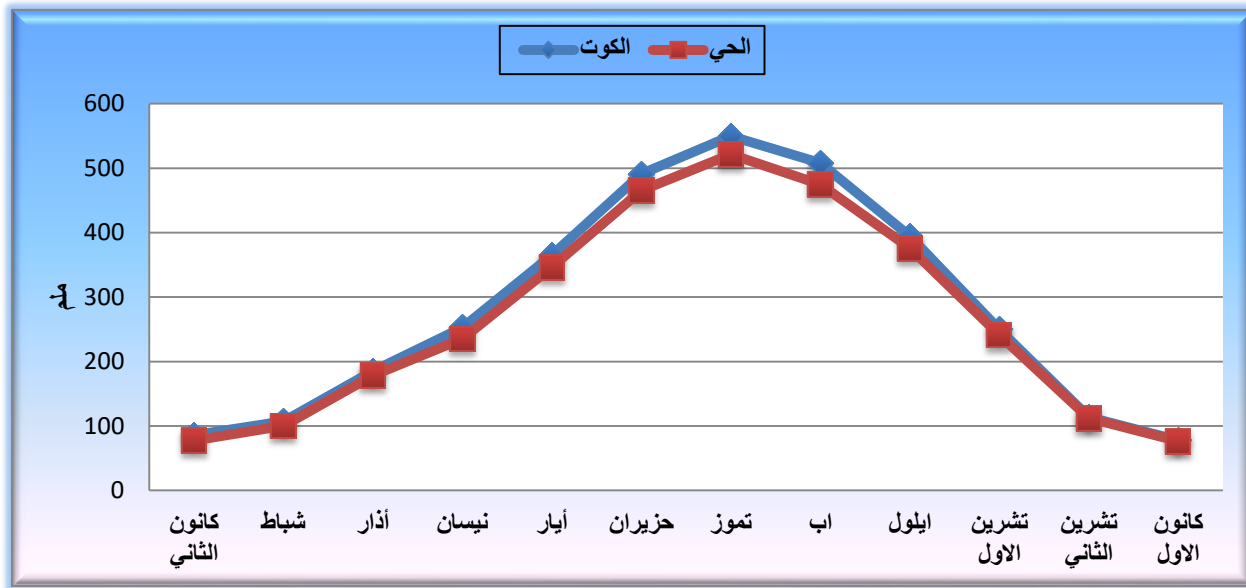
(٣) فاضل باقر الحسيني، مهدي الصحاف ، أساسيات علم المناخ التطبيقي، مطبعة دار الحكمة، بغداد، ١٩٩٠، ص ٨٠ .

(٤) حسن أبو سمور و حامد الخطيب ،جغرافية الموارد المائية ، ط ١ ، دار الصفاء، عمان ، الاردن ، ١٩٩٩ ، ص ٩٠.



## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبنزل في قضاء الموفقية

شكل ( ٩ ) المعدلات الشهرية والسنوية لتبخر ( ملم ) في محطتي الكوت والحي للمدة ( ٢٠١٢ - ٢٠٢٢ ) .



المصدر: جمهورية العراق ، وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأبناء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات ، غير منشورة ، بغداد ، ٢٠٢٢ .

### ثالثا - التربة :

التربة تلك الطبقة المفتتة من صخور القشرة الأرضية والتي طرأ عليها هي بعض التغير الكيميائي واختلطت بها نسبة من المواد العضوية والسائلة والغازية مما جعلها ملائمة لنمو نوع أو أكثر من أنواع النباتات وعلى هذا الأساس لا يعد مجرد وجود أي صخور مفتتة تربة بمعنى الكلمة مالم يطرأ عليها تغير كيميائي أو لم تختلط بنسبة من المواد المذكورة. وبتعبير آخر هي الوعاء أو الوسط الذي تنبت فيه البذور وتربي فيه جذورها، لان البذور في بدء حياتها تحتاج إلى نوع من الحماية والدفع والرطوبة وهذا ما توفره التربة وهي محصلة نهائية لتفاعل عوامل مختلفة من المناخ والغطاء النباتي والتضاريس والمادة الاصلية للصخور والمدة الزمنية التي تكونت خلالها (١) .

لذلك تعد التربة من اهم المكونات الطبيعية التي تعتمد عليها الزراعة في قيامها وارتفاع جودة انتاجها لذلك اصبح من الضروري معرفة مكونات التربة وخواصها وقدرتها على الإنتاج الزراعي .

(١) محمد حبيب العكيلي، جغرافية الزراعة، مكتبة دجلة للطباعة والنشر والتوزيع، ط١، العراق ، بغداد، ص١٠٤، ٢٠٢١م.

## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبنزل في قضاء الموقفية

وتصنف التربة في معظم أجزاء محافظة واسط وبضمنها قضاء الموقفية من نوع silty clay حيث سجلت اقل نسبة رمال بلغت ٢,٥% واعلى نسبة الطين ٥٠,٥% وغرين ٤٥,٥% ، حيث انها من الترب المحاذية لنهر دجلة وفيها يزداد الجزء الغريني والطيني<sup>(١)</sup>.

ويتركز الاهتمام الجغرافي بالتربة من حيث مكوناتها والعوامل المؤثرة في تكوينها وتطويرها وكذلك خصائصها واصنافها الرئيسية وعلاقتها بإنتاج المحاصيل الزراعية وجودة وكفاءة الإنتاجية وتعد ترب قضاء الموقفية من الترب الرسوبية الحديثة التي تكونت من الترسبات التي يحملها نهر دجلة وروافده من أعالي الحوض بواسطة التعرية والجرف والتي نقلت الى منطقة الدراسة من خلال نهر الغراف وبالتالي فهي رسوبية طموية عملت الأنهار على نقلها وترسيبها كما يظهر في خريطة رقم (٣٣) .

### ١ - أنواع الترب بحسب مورفولوجية السطح:

يعتمد معرفة نوع الترب الناتجة من عمليات الجيومورفولوجية لسطح الأرض والناتجة من الصخور المتكونة والمتواجدة على سطحها، اذ ظهرت على هذا الأساس أربعة أنواع من الترب تشمل سطح قضاء الموقفية خريطة (٣٣) جدول (٣٤).

جدول (٣٤) أنواع الترب بحسب مورفولوجية السطح لترب قضاء الموقفية .

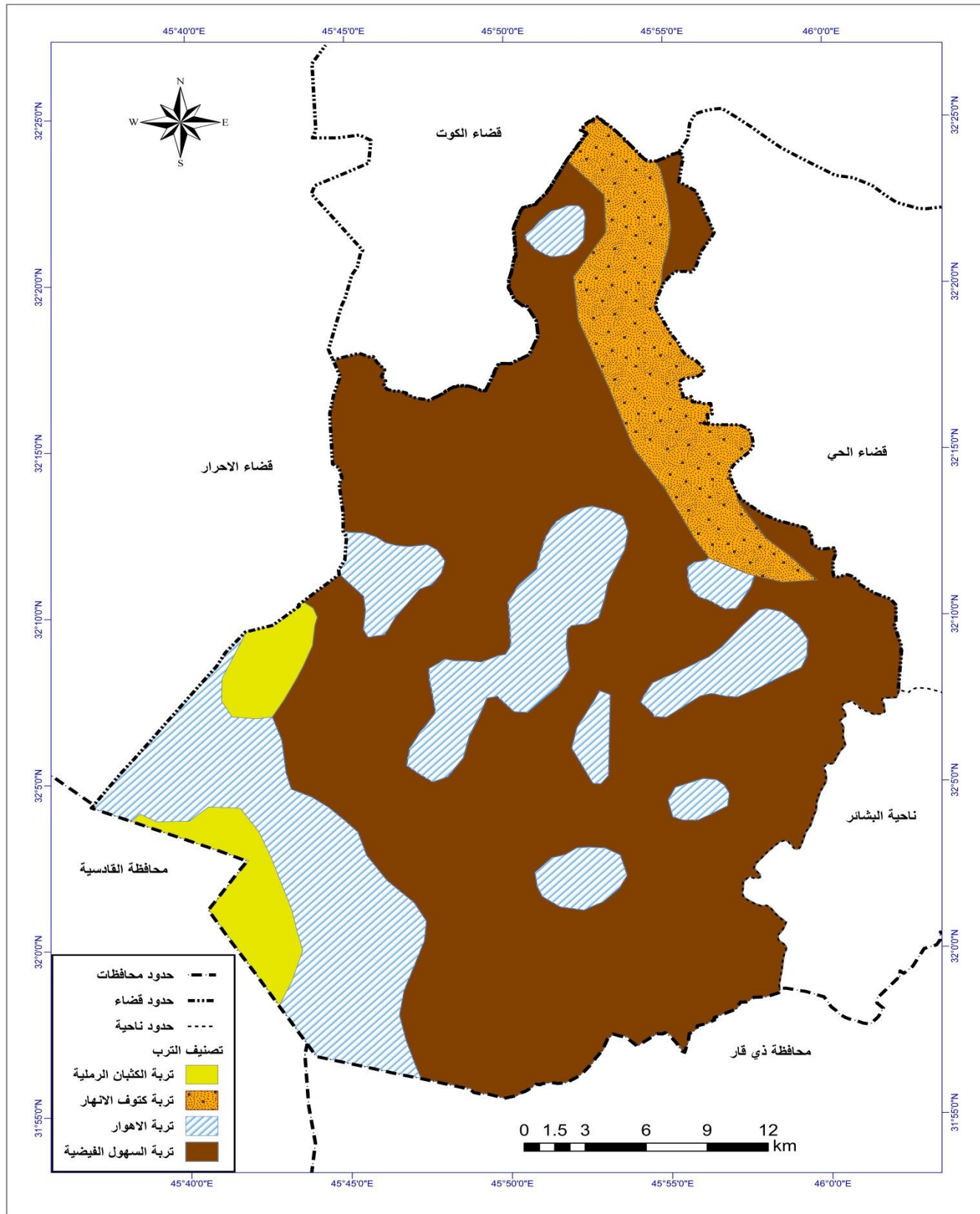
ت	نوع التربة	مساحتها كم <sup>٢</sup>	النسبة المئوية%
١	تربة كتوف الانهار	٨٨,٥	٧,٢
٢	تربة السهل الفيضي	٧٤٥,٧	٦٠,٧
٣	تربة الكتبان الرملية	٦٦	٥,٤
٤	تربة الالهوار	٣٢٧,٥	٢٦,٧
المجموع		١٢٢٧,٧	١٠٠%

المصدر:- الباحث بالاعتماد على ١- خريطة أنواع الترب بحسب مورفولوجية السطح لتضاريس قضاء الموقفية، ٢- مخرجات برنامج Arc Map.v10.8

(١) طه النعيمي وآخرون ،المجلد العراقي لعلوم التربة ، الجمعية العراقية لعلوم التربة ، المجلد الثاني ، العدد الاول ، ٢٠٠٢، ص٨٧.

## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبنزل في قضاء الموقفية

خريطة ( ٣٣ ) أنواع التربة بحسب مورفولوجية السطح لترب قضاء الموقفية لعام ٢٠٢٣ .



المصدر: الباحث بالاعتماد على: ١- شيماء حسين محمد سميسم، تصنيف وتقييم ترب غرب الغراف في محافظة واسط باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، GIS، أطروحة دكتوراه، كلية التربية، جامعة واسط، ٢٠٢٣، ص ١٣٢. ٢- مخرجات برنامج

ArcMap.v10.8 / المقياس ١:٢٥٠٠٠٠

#### أولاً:- تربة كتوف الأنهار:

يظهر هذا النوع من الترب بشكل شريط محاذي لنهر الغراف من جانبي النهر وبما ان نهر الغراف يمر بقضاء الموقية من شمال القضاء مروراً بالشرق وحتى الجنوب الشرقي من القضاء وبالتالي فان هذا النوع من الترب ينتشر في جميع المناطق التي يمر بها نهر الغراف وهي تربة خشنة مخلوطة بالغرين قليلة الاملاح وتمتاز بعمقها وتصريفها الجيد لان مجرى النهر يعمل على مصرف طبيعي لها لذلك تعد ملائمة للإنتاج الزراعي وصالحة لزراعة معظم المحاصيل الزراعية ولهذا نجد ان اغلب بساتين هذه المنطقة ينتشر في هذه الترب فضلاً عن المحاصيل الزراعية الأخرى وكذلك انعدام وجود مشاريع البزل في هذه الترب وذلك لقلة الاملاح في التربة وعمل نهر الغراف على انه بزل طبيعي لهذه التربة .

ويعد هذا النوع من الترب من افضل الأنواع في منطقة الدراسة وبلغت المساحة حوالي (٨٨,٥) كم<sup>٢</sup>، وبنسبة بلغت (٧,٢) % من المساحة الكلية لترب قضاء الموقية.

#### ثانياً:- تربة السهل الفيضية :

وهي تربة خصبة تم بناؤها بواسطة الأنهار والمجاري المائية نتيجة فيضاناتها المستمرة وتقع الى جانب تربة كتوف الأنهار وتكون اقل منها ارتفاعاً وتشغل مساحة أوسع وهي ذات نسيج ناعم لارتفاع نسبة الطين والغرين فيها كما ترتفع فيها نسبة المياه الجوفية وتكون بذلك ذات تصريف رديء لذلك انتشرت فيها الملوحة <sup>(١)</sup> ، ويشبه تكوين هذه الترب تكوين تربة كتوف الأنهار ولكن الاختلاف يكمن في أحوال الترسيب ، التي تحدث في الحالتين خلال مدة الفيضان ، اذ تترسب الرواسب الناعمة ( كالطين والغرين ) في المناطق البعيدة عن مجرى النهر، في حين تترسب الرواسب كبيرة الحجم بالقرب منه ، ولأنها اقل ارتفاعاً من كتوف الأنهار فان الماء الأرضي فيها قريب من سطح الأرض ، اذ يتراوح عمقه من (٠,٥) الى متر واحد من سطح التربة <sup>(٢)</sup> .

ويعد هذا النوع من الترب من اكثر أنواع الترب انتشاراً في منطقة الدراسة وبلغت المساحة حوالي (٧٤٥,٧) كم<sup>٢</sup>، وبنسبة بلغت (٦٠,٧) % من المساحة الكلية لترب قضاء الموقية.

(١) نور علي محيسن، مصدر سابق، ص ٤٢.

(٢) زيد عبد حمود ، مصدر سابق، ص ١٠٩.

### ثالثاً:- تربة الاهوار:

تتواجد هذه التربة في الأجزاء المنخفضة وتمتاز في كونها ناعمة النسجة ترتفع فيها نسبة الأملاح بسبب تجمع المسيلات المائية المشبعة بالأملاح، ومياه الأمطار والفيضانات وزيادة نسبة التبخر صيفا بتأثير درجات الحرارة العالية مكونة ما يعرف بالملاحات<sup>(١)</sup>. يعد هذا النوع من أحدث أنواع التربة ولا يزال بعض اجزائها في طور التكوين وتسود في المناطق الأكثر انخفاضاً من مواقع تربة السابقة البعيدة عن المجاري المائية تمتلئ بالمياه سواء كانت من مياه الأمطار او مياه الأنهار.

وتحتوي هذه التربة على طبقة سوداء نتيجة لعمليات اختزال الحديد الى حديدوز، كما تتصف بانسباط سطحها وانخفاض مستواها وهي ذات نسيج طيني ثقيل وبسبب انخفاض مستواها وانسباطها أصبحت رديئة التصريف اذ يرتفع نتيجة لذلك مستوى الماء الارضي فيها وعليه ارتفعت فيها نسبة الأملاح كما يغلب فيها طابع التربة الطينية تتراوح نسبتها ٥٢% من مجموع مفصولات التربة الأخرى وكذلك تحتوي على نسبة عالية من الكلس وتتصف هذه التربة بانها تربة طينية غدقة غنية بالأملاح<sup>(٢)</sup> وتنتشر هذه التربة في جهات متفرقة من منطقة الدراسة الا ان اوسع انتشارا لها في الاجزاء الجنوبية الغربية فضلا عن انتشارها في الاجزاء الوسطى وبشكل متناثر وتبلغ مساحتها (٣٢٧,٥) كم<sup>٢</sup>، وهي تؤلف نسبة (٢٦,٧) % من مساحه منطقة الدراسة.

### رابعاً:- تربة الكثبان الرملية :

تتكون تربة الكثبان الرملية نتيجة عوامل التعرية وهي تفاعل الصخور الصحراوية مع ارتفاع في درجات الحرارة مع هبوب الرياح المتواصلة، مما يؤدي الى تفكك الصخور وتفتتها الى حبيبات رملية مختلفة الحجم سهلة النقل والحركة بفعل الرياح اذ يساعد انسباط السطح من قابلية الرياح على تحريك الحبيبات ونقلها وهي بذلك تكون تربة منقولة<sup>(٣)</sup>.

ومن خواص هذه التربة تتكون من حبيبات الرمل بنسبة (٥٩) %، او اكثر والنسب القليلة المتبقية تمثل حبيبات السلت وبعض بقايا المواد العضوية الأخرى، ويتراوح حجم الحبيبات ما بين ( ٠,٢ - ٠,٠٢ ) ملم وهي مكونة كيميائياً من نفس المكونات الكيميائية لصخور التي منها نشأت، وتتكون تربة الكثبان الرملية نتيجة عوامل التعرية وهي تفاعل الصخور الصحراوية مع درجات الحرارة العالية وهبوب الرياح المستمر، مما يؤدي الى تفكك الصخور وتفتيتها الى حبيبات رملية مختلفة الحجم والشكل<sup>(٤)</sup>.

(١) ناجي سهم رسن واخرون ، جغرافية محافظة واسط ، دار الاعصار ، ط١ ، ٢٠١٥م ، ص٧٠.

(٢) ابراهيم ابراهيم شريف وعلي حسين شلش، جغرافية التربة، ط٢، مطبعة جامعة بغداد، ١٩٨٥، ص٢١٨.

(٣) شيماء حسين محمد سميسم ، مصدر سابق، ص١٣٥ .

(٤) كاظم سعد شنتنة، جغرافية التربة، دار المنهجية للنشر والتوزيع، ٢٠١٧، ص٥٩.

## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبزل في قضاء الموفقية

ويعد هذا النوع من الترب أقل الأنواع انتشاراً في قضاء الموفقية من حيث التوزيع والمساحة وتتواجد في الجزء الغربي وبمساحة بلغت (٦٦) كم<sup>٢</sup>، وبنسبة بلغت (٥,٤) % من مساحة منطقة الدراسة.

### ٢- الخصائص الفيزيائية لترب منطقة الدراسة:

#### أولاً : نسجة التربة:

يقصد بالنسجة هي التناقص النسبي بين الأحجام المختلفة للذرات التي تتكون منها التربة، وفي العادة لا يتضمن نسجة التربة المواد الخشنة جداً التي يزيد حجمها على (٢) ملم. وكما يظهر في الجدول ( ٣٥ )، تتدرج نسجة التربة على أساس حجم الذرات المكونة لها من نسيج رملي خشن جداً، إلى رملي خشن إلى رملي متوسط إلى رملي ناعم، إلى رملي ناعم جداً، إلى سلتى أو غرينى ثم إلى طيني بذرات تتراوح أحجامها ما بين (١ - ٢) ملم للنسيج الأول وما بين (٠,٢٥ - ٠,٥) ملم للثاني، ومن (٠,٢٥ - ٠,٥) للثالث، ومن (٠,١ - ٠,٢٥) ملم للرابع ومن (٠,٠٥ - ٠,١) ملم للخامس ومن (٠,٠٠٢ - ٠,٠٥) للسادس وإلى أقل من (٠,٠٠٢) ملم للسابع على التوالي.<sup>(١)</sup>

جدول ( ٣٥ ) أنواع النسجة حسب حجم الذرات (ملم).

نوع النسجة	حجم الذرات ( ملم )
رملي خشن جداً	٢-١
رملي خشن	١ - ٠,٥
رملي متوسط	٠,٥ - ٠,٢٥
رملي ناعم	٠,٢٥ - ٠,١
رملي ناعم جداً	٠,١ - ٠,٠٥
سلتي أو غريني	٠,٠٠٢ - ٠,٠٠٢
طيني	أقل من ٠,٠٠٢

المصدر: علي حسين شلش، جغرافية التربة، مطبعة جامعة البصرة، ١٩٨١، ص ٥٤.

ونظراً لاختلاف الترب في نسب هذه الدقائق، لاسيما اختلافها من حيث الحجم والشكل ، لذا أصبحت النسجة الدليل الذي يستخدم لتحديد مدى خشونة أو نعومة الترب على مختلف أنواعها. إن أشهر التصنيفات التي وضعت لتحديد صفة نسجة التربة واسمها هو التصنيف المقترح من قبل دائرة الزراعة الأمريكية (United States Department of Agriculture ( U.S.D.A) وبموجبه تصنف الترب إلى مجموعة الترب الخشنة النسجة، وتتمثل بالترب الرملية التي تشتمل على كل من الترب الرملية والرملية المزيجية، وبالنسبة للترب ذات

(١) علي حسين شلش، جغرافية التربة، مطبعة جامعة البصرة، ١٩٨١، ص ٥٤.

## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبر في قضاء الموقية

النسجة متوسطة الخشونة فهي تتمثل أيضاً بالترب الرملية، ولكنها تشتمل على كل من الترب المزيجية الرملية والمزيجية الرملية الناعمة، أما الترب المتوسطة النسجة فإنها تتمثل بالترب المزيجية التي تشتمل على كل من الترب المزيجية الرملية الناعمة جداً والمزيجية و المزيجية الغرينية و الغرينية أما بالنسبة للترب ذات النسجة متوسطة النعومة فهي تتمثل أيضاً بالترب المزيجية، ولكنها تضم كل من الترب المزيجية الطينية والمزيجية الطينية الرملية والمزيجية الطينية الغرينية، وفيما يخص الترب الناعمة النسجة فهي تتمثل بالترب الطينية التي تضم كلاً من الترب الطينية الرملية والطينية الغرينية والطينية<sup>(١)</sup>.

### أ- تربة كتوف الأنهار:

يتضح من الجدول ( ٣٦ ) وبحسب مثلث نسجة التربة الأمريكي لترب قضاء الموقية في الشكل (١٠)، والتحليل المختبري لعينة من ترب كتوف الأنهار ان وجود نسبة الرمل فيها بلغ (٣٥,٢) %، والغرين بلغ ( ٥٨ ) %، والطين بلغ (٦,٨) %، وتعد ذات نسجه مزيجية غرينية وبارتفاع نسبة المواد العضوية وتتواجد في مقاطعات ام الخلّة وزبيير و الشيب الغربي والشرقي ونهر حيدر وام الشعير و العوده و التساين وهي المقاطعات التي يمر بمحاذاتها نهر الغراف ويتركز الانتاج النباتي والحيواني فيها على الرغم من ان مساحاتها صغيرة بالنسبة لمنطقة الدراسة .

جدول ( ٣٦ ) تحليل أنواع الترب في قضاء الموقية لعام (٢٠٢٣).

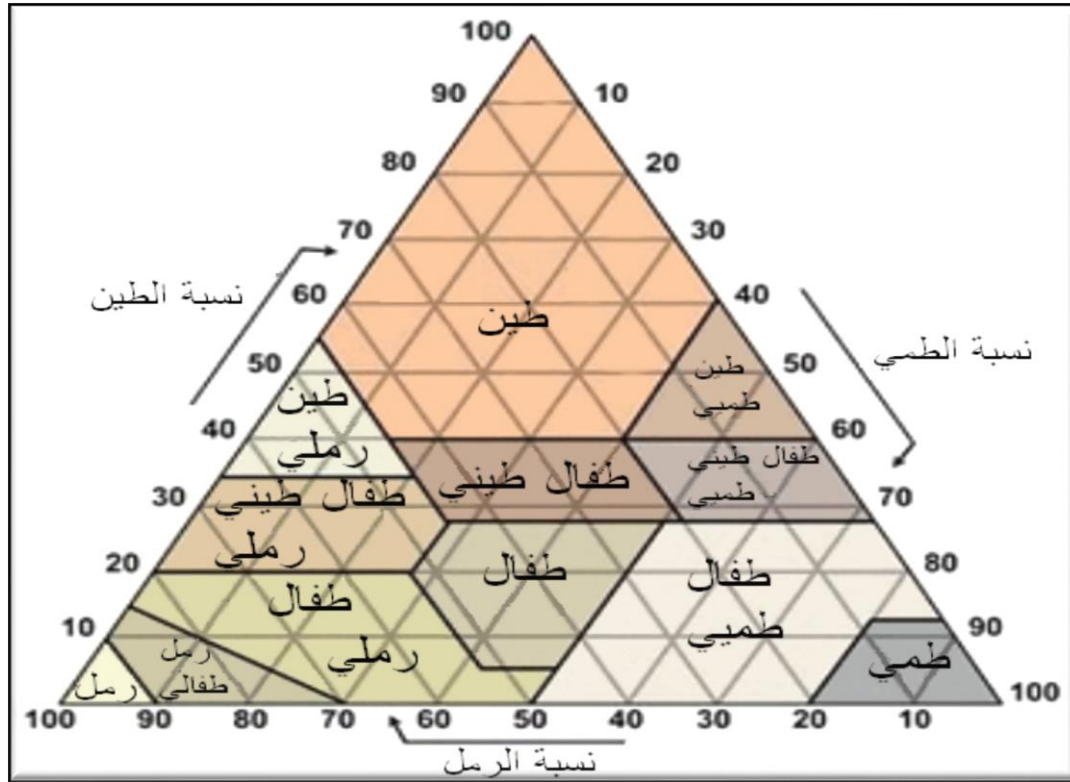
أنواع الترب	الرمل %	الغرين %	الطين %	المجموع	نسيج التربة
كتوف الأنهار	٣٥,٢	٥٨	٦,٨	١٠٠	مزيجية غرينية
السهول الفيضية	٤١,٢	٣٨	٢٠,٨	١٠٠	مزيجية
الكتبان الرملية	٧٣	١٥	١٢	١٠٠	رملية مزيجية
الاهوار	١١,٢	٨٢	٦,٨	١٠٠	غرينية

المصدر: الباحث بالاعتماد على مديرية زراعة محافظة واسط ، قسم المختبرات ،بيانات غير منشورة ،٢٠٢٣م.

(١) كاظم شنتة سعد، جغرافية التربة، كلية التربية، جامعة ميسان، ٢٠١٦، ص ٦٠.



شكل ( ١٠ ) مثلث نسجة التربة الأمريكي لترب قضاء الموقفية.



المصدر:- عبدالله نجم العاني، مبادئ علم التربة، مطابع التعليم العالي، جامعة بغداد، كلية الزراعة، بغداد، ١٩٨٠، ص ٦٤.

#### ب- تربة السهل الفيضية :

يتضح من الجدول ( ٣٧ ) والشكل ( ١٠ ) وبحسب مثلث نسجة التربة الأمريكي لترب قضاء الموقفية والتحليل المختبري لعينة تربة السهل الفيضية ان معدل محتواها من الرمال (٤١,٢) % ومحتواها من الغرين (٣٨) % ومحتواها من الطين (٢٠,٨) % ووفقا لمثلث نسجة التربة شكل ( ١٠ )، تعد هذه التربة مزيجيه، وبما انها ذات نسيج رملي فإنها تتميز بقدرتها على تصريف الماء، لذلك فهي ترب جيدة التصريف ، ومن اهم مشاكل هذه التربة هي الملوحة والتغدق بسبب قلة شبكات البزل واستخدام الأساليب البدائية في الري ، ومن هذا المنطلق يجب انشاء شبكات بزل متكاملة ووفق المواصفات العالمية لتصريف المياه الزائدة وتخليص التربة من الاملاح ، وتنتشر هذه الترب في اغلب أراضي منطقة الدراسة والتي يكون فيها الإنتاج الزراعي محدودا بالرغم اتساع رقعة الأراضي فيها وكان استغلالها في زراعة القمح والشعير ومحاصيل العلف وتربية الحيوانات .

## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبزل في قضاء الموقفية

جدول ( ٣٧ ) الخصائص الفيزيائية لأنواع ترب قضاء الموقفية.

نوع التربة	عمق العينة (سم)	الكثافة الحقيقية ميكا غم م <sup>٣</sup> /	الكثافة الظاهرية ميكا غم م <sup>٣</sup> /	المسامية	النفاذية ملم / ساعة	المحتوى الرطوبي		
						نسبة التشبع	السعة الحقلية	نقطة الذبول
						%	%	%
كتوف الانهار	٣٠ - ٠	٢,٦١	١,٦	٣٨,٦٩	١٢,٨٥	٤٦,٥	٤٠,٥	١٧,١١
السهول الفيضية	٣٠ - ٠	٢,٥٥	١,٤٨	٤٢,٦٣	١١,٣٢	٤٨,٦	٣٧,٦٥	٢١,١١
الكتبان الرمليّة	٣٠ - ٠	٢,٦٨	١,٨١	٣٩,٦٦	٢٠,٥	١٨,٨	١٥,٥٦	٦,٤٧
الاهوار	٣٠ - ٠	٢,٥٥	١,٥٤	٣٨,٢٢	٢,٧٦	٥٠,٢	٣٧,١٨	١١,٥٠

المصدر: - عمل الباحث بالاعتماد على : نتائج التحاليل المختبرية، كلية الزراعة، جامعة واسط، ٢٠٢٣.

### ج- تربة الاهوار:

يتضح من الجدول ( ٣٧ ) والشكل ( ١٠ )، وبحسب مثلث نسجة التربة الأمريكي لترب قضاء الموقفية و التحليل المختبري لعينة ترب الاهوار أن معدل محتواها من الرمل بلغ (١١,٢) %، ومن الغرين بلغ (٨٢) %، ومن الطين (٦,٨) %، ووفق مثلث نسجة التربة تعد من الترب الغرينية.

تمثل هذه النوع من الترب مساحات متفرقة من أراضي قضاء الموقفية والمتمثلة بالمقاطعات طرة عفك الشمالية والجنوبية ومقاطعات ابيجع والسايح واربيدان وهذه الترب مشبعة بالمياه نتيجة عمليات الترشيح ولنزير وبسبب ارتفاع درجات الحرارة في فصل الصيف وزيادة عملية التبخر وانخفاض مستوى المياه من السطح هذه العوامل ساهمت في زيادة ظاهرة التملح ، وحاليا هذه الترب أصابها الجفاف وتحولت الى سبخات باستثناء مقاطعة السايح التي تم انشاء مشاريع البزل فيها المتمثلة بمشروع بزل MD1 و BAD-A .

### د- تربة الكتبان الرملية :

يتبين لنا من الجدول ( ٣٧ ) والشكل ( ١٠ )، وبحسب مثلث نسجة التربة الأمريكي لترب قضاء الموقفية لتحليل المختبري لعينة ترب الكتبان الرملية أن معدل محتواها من الرمل بلغ ( ٧٣ ) %، ومن الغرين بلغ (١٥) %، ومن الطين بلغ (١٢) %، وتعد هذه التربة بحسب مثلث نسجة التربة رملية مزيجه وتنتشر هذه الترب في مناطق الجزء الجنوبي الغربي المحاذية لمحافظة ذي قار وتوجد هذه الترب أيضا في أجزاء من مقاطعتي طرة عفك الشمالية والجنوبية.

### ثانياً :- كثافة التربة:

## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبزل في قضاء الموفقية

هي كتلة المواد الصلبة المتداخلة في التربة بحجم معين وتتباين قيم الكثافة لترب بحسب تكوينها العضوي والمعدني ونسبة ما تحتويه جزيئاتها من فراغات لتكون ذات كثافة عالية اذا احتوت على معادن ثقيلة واكاسيد بينما تعد الكثافة منخفضة اذ احتوت على نسب عالية من المواد العضوية، وبناءً على هذا يمكن أن نقسم الكثافة الى نوعين كثافة ظاهرية و كثافة حقيقية<sup>(١)</sup>.

### أ- الكثافة الظاهرية لترب قضاء الموفقية :

الكثافة الظاهرية للتربة هي كتلة وحدة الحجم للتربة الجافة، ويشمل الحجم هنا كل من الجزء الصلب للتربة والمسامات وتقاس عادة بـ (غم / سم<sup>٣</sup>) أو بوحدة ( الميكا غرام/م<sup>٣</sup> ) ترتفع قيم الكثافة الظاهرية للتربة مع زيادة العمق، بسبب قلة المواد العضوية، وقلة تغلغل جذور النباتات فضلاً عن للتضاغط الذي تتعرض له الطبقات السفلى جراء سير الآلات الزراعية على سطح التربة وضغط الطبقات العليا، علاوة على ابتعاد الطبقات السفلى للتربة عن متناول العمليات الزراعية وعموماً تتراوح الكثافة الظاهرية للتربة المعدنية ذات النسجة الناعمة بين (١,٠ - ١,٦) ميكا غرام /م<sup>٣</sup> وفي التربة المعدنية ذات النسجة الخشنة تتراوح بين (١,٢ - ١,٨) ميكاغرام/م<sup>٣</sup> ، بينما تنخفض هذه القيم في التربة العضوية إذ تتراوح بين (٠,٢ - ٠,٦) ميكا غرام/م<sup>٣</sup> بسبب انخفاض كثافة المواد العضوية مقارنة بالمواد المعدنية لاسيما جودة بناء التربة العضوية<sup>(٢)</sup>.

ويتضح من الجدول ( ٣٧ ) والشكل ( ١١ ) لتحليل المختبري لعينة تربة كتوف الأنهار وبعمر (٣٠) سم، ان الكثافة الظاهرية بلغت (١,٦) ميكا غرام/ م<sup>٣</sup>، والمسامية بلغت (٣٨,٦٩) والنفاذية بلغت (١٢,٨٥) ملم/ ساعة، بينما أظهرت نتائج التحليلات ان الكثافة الظاهرية لعينة تربة السهول الفيضية وبعمر (٣٠) سم، بلغت (٢,٥٥) ميكا غرام/م<sup>٣</sup>، والمسامية بلغت (٤٢,٦٣) والنفاذية بلغت (١١,٣٢) ملم/ساعة، بينما أظهرت التحاليل المختبرية الكيميائية والفيزيائية لعينة تربة الكثبان الرملية وبعمر (٣٠) سم، أن الكثافة الظاهرية بلغت (١,٨١) ميكا غرام/ م<sup>٣</sup>، والمسامية بلغت (٣٩,٦٦)، والنفاذية بلغت (٢٠) ملم/ ساعة، وأظهرت التحاليل المختبرية لعينة تربة الالهوار وبعمر (٣٠) سم، أن الكثافة الظاهرية بلغت (٢,٥٥) ميكا غرام/ م<sup>٣</sup>، والمسامية بلغت (٣٨,٢٢) والنفاذية بلغت (٢,٧٦) ملم/ ساعة.

### ب - الكثافة الحقيقية لترب قضاء الموفقية :

تمثل الكثافة الحقيقية للتربة كتلة وحدة الحجم لدقائق التربة الصلبة وهي الأخرى تقاس بوحدات غم سم أو ميكا غرام/م<sup>٣</sup>، تعتمد قيم الكثافة الحقيقية للتربة على عاملين الأول هو التكوين المعدني للتربة إذ ترتفع هذه الكثافة مع زيادة محتوى التربة من المعادن الثقيلة ذات الوزن النوعي العالي إذ انه يبلغ لمعادن الكوارتز والكاؤولينو

(١) هاشم محمود حسن، فيزياء التربة، جامعة الموصل، ط٢، ١٩٩٩، ص ١٨.

(٢) كاظم شنتة سعد، جغرافية التربة، مصدر سابق، ص ٧٠.

## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبر في قضاء الموصلية

الدولومايتو الكالسايت (٢,٥ - ٢,٦٤، ٢,٨٥، ٢,٧٢) على التوالي، ويتراوح بين (٢,٦٠ - ٢,٨٦) لمعدن الألايت وبين (٢,٧٥ - ٢,٧٨) لمعدن المونتموريلوناييت وبين (٢,٧٠ - ٣,١٠) لمعدن المسكوفاييت وبين (٢,٥٤ - ٢,٥٧) لمعدن الفلدسبار البوتاس، أما العامل الثاني فهو المواد العضوية حيث تنخفض الكثافة الحقيقية للتربة مع زيادة محتواها من المواد العضوية والعكس هو الصحيح، ولذلك لا توجد اختلافات كبيرة للكثافة الحقيقية لمعظم الترب ما لم تطرأ اختلافات ملموسة في تكوينها المعدني أو محتواها من المواد العضوية<sup>(١)</sup>.

ويتضح من الجدول (٣٧) والشكل (١١) والتحليل المختبرية ان الكثافة الحقيقية لعينة تربة كتوف الأنهار وبعمر (٣٠) سم، بلغت (٢,٦١) ميكا غرام/م<sup>٣</sup>، بينما بلغت الكثافة الحقيقية لعينة تربة السهول الفيضية وبعمر (٣٠) سم، (٢,٥٥) ميكا غرام/م<sup>٣</sup>، وكذلك بلغت الكثافة الحقيقية لعينة تربة الكثبان الرملية وبعمر بلغ (٣٠) سم (٢,٦٨) ميكا غرام/م<sup>٣</sup>، وبلغت الكثافة الحقيقية لعينة تربة الاهوار وبعمر بلغ (٣٠) سم (٢,٥٥) ميكا غرام/م<sup>٣</sup>.

### ج - المحتوى الرطوبي لترب قضاء الموصلية:

وهو مقدار ما تحويه التربة من ماء في وقت معين، وتكمن ضرورة دراستها الموضوع المحتوى الرطوبي للتربة من الأهمية الكبيرة لماء التربة في حياة النبات، فمن المعلوم انه لا بد من توفر كميات مناسبة من الماء لسد حاجة النباتات لعملية التبخر - النتح Evapotranspiration ، وتتأقص معدلات النتح بشكل ملحوظ عندما يتعرض ماء التربة إلى شد رطوبي أكثر من (٥) بار، ويدخل الماء في جميع العمليات الفيزيائية والكيميائية والحيوية التي تتم داخل التربة فهو يعمل كمذيب لمعظم المواد التي يحتاجها النبات، كما انه يشكل وسطاً للتفاعلات الكيميائية في التربة وكعامل مشترك فيها، ويقوم الماء بنقل العناصر الغذائية من أماكن وجودها إلى أماكن احتياجها من قبل النبات، ان معدل رطوبة التربة عند السعة الحقلية للترب المزيجية الغرينية يبلغ حوالي (٢٠) % وللترب المزيجية الطينية (٢٣) %، بينما يبلغ للترب الرملية حوالي (٨٥) %<sup>(٢)</sup>.

ويتضح من الجدول (٣٧) والشكل (١١) والتحليل المختبرية لعينة تربة السهول الفيضية وبعمر (٣٠) سم ان المحتوى الرطوبي لها بلغ بنسبة التشبع (٤٨,٦) %، والنسبة الحقلية بلغت (٣٧,٦٥) %، ونقطة الذبول بلغت (٢١,١١) %، ونسبة الماء الجاهز بلغت (٢٤,٥) %، وكانت التحاليل المختبرية لعينة تربة الكثبان الرملية وبعمر (٣٠) سم ان المحتوى الرطوبي لها بلغ بنسبة التشبع (١٨,٨) %، والنسبة الحقلية بلغت (١٥,٥٦) %، ونقطة الذبول بلغت (٦,٤٧) %، ونسبة الماء الجاهز بلغت (١٢,٦) %، وكانت التحاليل المختبرية لعينة تربة

(١) كاظم شنتة سعد، مصدر سابق، ص ٧١.

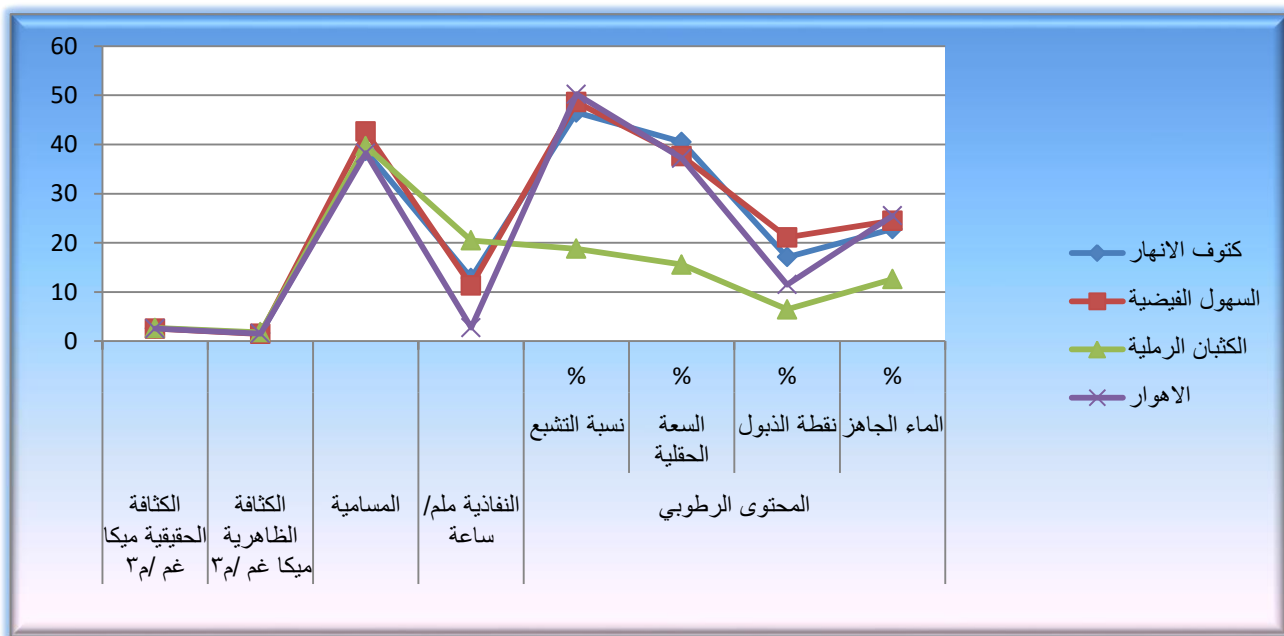
(٢) احمد عبد الستار العذاري، محاضرة ١٥ المحتوى الرطوبي للتربة، كلية التربية، جامعة المستنصرية، منشورة، رابط

[https://uomustansiriyah.edu.iq/media/lectures/9/9\\_2020\\_04\\_14!12\\_28\\_16\\_AM.pptx](https://uomustansiriyah.edu.iq/media/lectures/9/9_2020_04_14!12_28_16_AM.pptx)

## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبنزل في قضاء الموقية

الاهوار وبعمر (٣٠) سم ان المحتوى الرطوبي لها بلغ بنسبة التشبع (٥٠,٢) %، والنسبة الحقلية بلغت (٣٧,١٨) %، ونقطة الذبول بلغت (١١,٥٠) %، ونسبة الماء الجاهز بلغت (٢٥,٥) %.

شكل (١١) الخصائص الفيزيائية لأنواع ترب قضاء الموقية لعام ٢٠٢٣.



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول (٣٧).

الصورة (٦) عينات التربة في مقاطعة العودة، في قضاء الموقية.



التقطت الصورة بتاريخ ٢٠ / ٧ / ٢٠٢٣.

### ٣- الخصائص الكيميائية لتربة منطقة الدراسة :

تلعب درجة تفاعل التربة والإيصالية الكهربائية والأيونات الموجبة والسالبة كالسيوم والبوتاسيوم والصوديوم والمغنيسيوم والكلورايد وغيرها دوراً مؤثراً بشكل مباشر وغير المباشر في الخصائص الديناميكية للتربة وتأثيراتها في ترب منطقة الدراسة ، إذ تم جمع وتحليل ٤ عينات من ترب منطقة الدراسة بواقع عينة واحدة لكل نوع من ترب منطقة الدراسة وتحليلهما في مختبرات جامعة واسط، كلية الزراعة، قسم التربة.

#### أ- كتوف الأنهار:

يتضح من الجدول (٣٨) والشكل (١٢) لنتائج التحاليل المختبرية لعينة تربة كتوف الأنهار ولعمق بلغ (٣٠-٠) سم، حيث كانت نسبة المادة العضوية (١,١٧) %، أن المادة العضوية في التربة عبارة عن خليط من المواد المتفسخة من الكائنات الحية حيوانية او نباتية والكائنات الحية الدقيقة<sup>(١)</sup>.

ويتبين لنا ان تربة كتوف الأنهار في قضاء الموفقية ذات محتوى قليل من المادة العضوية، اما بالنسبة السعة التبادلية الكاتيونية بلغت (٢٢,٦) ملليمول/١٠٠غم، والتبادل الكاتيوني يعني التبادل الذي يحدث بين كاتيون في المحلول وكاتيون اخر في سطح غرويات التربة، وان الزيادة في نسب للسعة التبادلية في التربة يؤثر تأثير إيجابي في خصوبتها وانتاجيتها بشكل مباشر او غير مباشر<sup>(٢)</sup>.

الأس الهيدروجيني (PH) وتفاعله في التربة (٧,١٣) وهذا يعني ان التربة متعادلة ليست بالحامضية او القلوية ، وهذا يعني انها تربة جيدة وصالحة للزراعة، بينما كانت نسبة التوصيلة الكهربائية (EC)، (٧,٨٢) اما بالنسبة للكالسيوم فكانت نسبة الكالسيوم (Ca) (٨٠٠) ملغم، وكما هو معلوم ترتفع نسبة الكالسيوم في الترب التي تكون قريبة من المياه او التي تتعرض دائماً للمياه، اما بالنسبة للمغنيسيوم (Mg) فبلغت نسبته (٣٠٠) ملغم، ان تواجد هذا العنصر له تأثير سلبي في الزراعة في حالة الزيادة في نسبة التربة، لأنه يعمل على تشتت دقائق الترب، ويعود ذلك الى ربط المغنيسيوم من حيث الطاقة في التربة قليلاً جداً<sup>(٣)</sup>.

اما بالنسبة للبوتاسيوم (K) فبلغت نسبته (٢,١٨) ملغم، ويعد وجود البوتاسيوم في التربة ضرورياً لنباتات ولنموها حيث ان انخفاض نسبة البوتاسيوم في التربة يؤدي الى جفاف أوراق النبات واحتراقها، اما بالنسبة لصوديوم (Na) فبلغت نسبته (٣٠٢) ملغم، ويعد وجود هذا العنصر في التربة وبتراكيز عالية عاملاً سلبياً على

(١) شاكر مسير لفته الزاملي، خصائص التربة وأثرها بالإنتاج الزراعي في قضاء الموفقية، مجلة واسط للعلوم الانسانية، المجلد ١٦، جامعة واسط، ٢٠٢٠، ص ٢٤٤.

(٢) شاكر مسير لفته الزاملي، القابلية الانتاجية للأراضي الزراعية في قضائي الكوت والنعمانية، اطروحة، كلية الآداب، جامعة بغداد، ٢٠١٤، ص ١٦٨.

(٣) حسن محسن سرهيد، مصدر سابق، ص ١٠٦.



## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبنزل في قضاء الموقفية

جودة التربة، لأنه يعمل على تقليل نفاذية التربة، ويعد عنصراً ساماً على التربة والنبات في ارتفاع نسب تراكيزه في الترب<sup>(١)</sup>، وكانت نسب تراكيز الكلوريد (Cl)، (١٦٥٩) ملغم، ام بالنسبة للبيكاربونات ( $\text{HCO}_3^-$ ) بلغت (٣٠) ملغم، والكبريتات ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) بلغت (١٤٨٥) ملغم، ان الزيادة في نسب تراكيز هذا الايون يؤدي الى تملح التربة والتأثير السلبي في نمو النبات وظهور البقع على أوراق النبات في حالة زيادة تراكيزه في التربة او في المياه<sup>(٢)</sup>.

جدول ( ٣٨ ) الخصائص الكيميائية لأنواع ترب قضاء الموقفية لعام (٢٠٢٣).

نوع التربة	العمق سم	المادة العضوية %	السعة التبادلية الكاتيونية ملليمول/١٠٠غم	PH	Ec	Ca	Mg	K	Na	Cl	$\text{HCO}_3^-$	$\text{SO}_4$
كتوف الأنهار	٣٠-٠	١,١٧	٢٢,٦	٧,١٣	٧,٨٢	٨٠٠	٣٠٠	٢,١٨	٣٠٢	١٦٥٩	٣٠	١٤٨٥
السهل الفيضية	٣٠-٠	١,٤٤	٢٠,٤٣	٧,٨	١١,١٨	١٧٠٠	١٥٦	١,٥٦	٣١٦	١٥٩٧	٣٠,٥٠	٣١٨٢
الكثبان الرملية	٣٠-٠	٠,٢٤	٦,٤	٧,١٢	٥,٣٨	٤٠٠	٣٦٠	١,٩٥	٨٦	٣٧٢	٦١	٢٠٣٠
الاهوار	٣٠-٠	١,٢	٢٣,٤	٧,٠٤	٦٠,١٤	٢١٠٠	٥٨٢٠	٨,١٩	٢٥٧	٨٧٥٦	٤٣٩	١٦٦٨٢

المصدر:- عمل الباحث بالاعتماد على : نتائج التحاليل المختبرية، كلية الزراعة، جامعة واسط، ٢٠٢٣.

### ب- تربة السهول الفيضية :

يتضح من الجدول (٣٨) والشكل ( ١٢ ) لنتائج التحاليل المختبرية لعينة تربة السهول الفيضية لقضاء الموقفية ولعمق بلغ (٣٠-٠) سم، حيث كان نسبة المادة العضوية (١,١٤) %، ونسبة السعة التبادلية بلغت (٢٠,٤٣) ملليمول/١٠٠غم، ونسبة ال (PH) في هذه التربة (٧,٨)، وهي بذلك تربة متعادلة وصالحة لزراعة اما نسبة تراكيز التوصيلة الكهربائية (EC) بلغت (١١,١٨) ومقارنة بتربة كتوف الأنهار نجد ارتفاع تراكيز الاملاح في هذه التربة، اما تراكيز الكالسيوم (Ca) فبلغت (١٧٠٠) ملغم، ويعود ارتفاع تراكيز الكالسيوم الى سبب انخفاض مستوى هذه الترب وتجمع المياه فيها، اما تراكيز عنصر المغنسيوم (Mg)، فبلغت (١٥٦) ملغم، وهذا مؤشر جيد لان قلة نسب تراكيز هذا العنصر يعود بالنفع على النبات ونموه، اما عنصر البوتاسيوم (K) فبلغت نسب تراكيزه (١,٥٦) ملغم، وكما اوضحنا سلفا تواجد هذا العنصر ضروري لنمو النبات، اما عنصر الصوديوم (Na) فبلغت نسب تراكيزه (٣١٦) ملغم، اما الكلوريد (Cl) فبلغت نسب التراكيز (١٥٩٧) ملغم، والبيكاربونات ( $\text{HCO}_3^-$ ) فبلغت نسب التراكيز لهذا العنصر (٣٠,٥٠) ملغم، اما نسب الكبريتات ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) فبلغت (٣١٨٢) ملغم.

(١) نصير حسن البطراوي، مصدر سابق، ص ١٠.

(٢) فريال حميم ابراهيم الحميم، مصدر سابق، ص ٦٥.



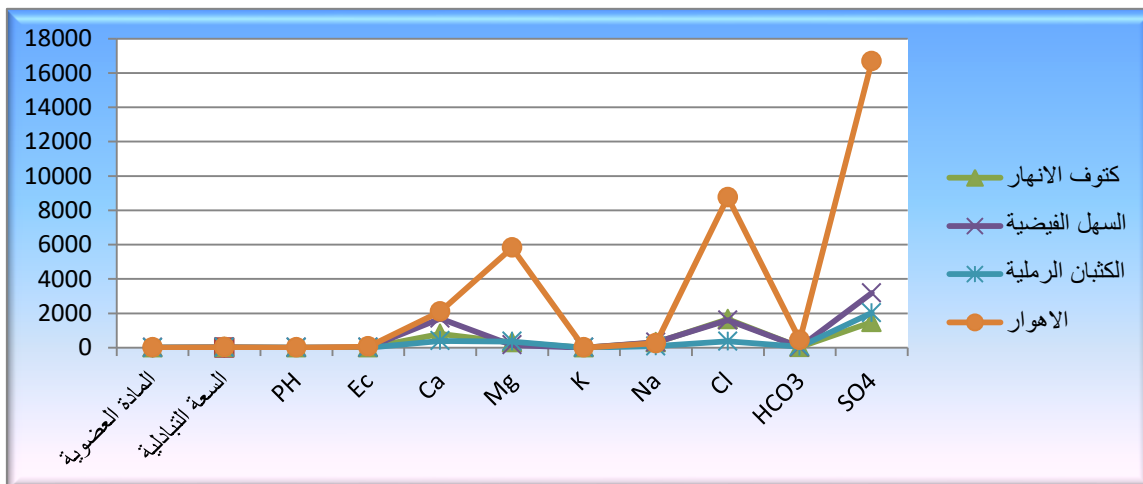
### ج- الكثبان الرملية:

يتضح من الجدول (٣٨) والشكل (١٢) لنتائج التحاليل المختبرية لعينة تربة الكثبان الرملية ولعمق بلغ (٣٠-٠) سم، حيث كانت نتائج نسبة المادة العضوية (٠,٢٤) %، ونسبة السعة التبادلية بلغت (٦,٤) مليمول/١٠٠ غم، ونسبة الاس الهيدروجيني (PH) بلغت (٧,١٢)، بينما التوصيلة الكهربائية (EC) بلغت (٥,٣٨)، وتراكيز عنصر الكالسيوم (Ca) بلغت (٤٠٠) ملغم، اما عنصر المغنيسيوم (Mg) بلغت تراكيز هذا العنصر (٣٦٠) ملغم، اما عنصر البوتاسيوم (K) بلغت (١,٩٥) ملغم، وعنصر الصوديوم بلغت (٨٦) ملغم، وهذا طبيعي لان تربة الكثبان الرملية ذات نفاذية عالية وكلما قل هذا العنصر ارتفعت نسبة نفاذية التربة، اما عنصر الكلوريد (Cl) بلغت (٣٧٢) ملغم، وانخفاض تراكيز هذا العنصر في هذه التربة بسبب عدم تعرضها الى الري لأنه وكما هو معلوم ترتفع نسب تراكيز عنصر الكلوريد (Cl) عند الري المستمر لتربة وهذا ما تفتقده هذه التربة، اما تراكيز البيكربونات ( $\text{HCO}_3^-$ ) بلغت (٦١) ملغم، والكبريتات ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) بلغت (٢٠٣٠) ملغم.

### د - تربة الاهوار:

يتضح من الجدول (٣٨) والشكل (١٢) لنتائج التحاليل المختبرية لعينة تربة الاهوار ولعمق بلغ (٣٠ سم)، حيث كانت نتائج نسبة المادة العضوية (١,٢) %، ونسبة السعة التبادلية بلغت (٢٣,٤) مليمول/١٠٠ غم، ونسبة الاس الهيدروجيني (PH) فبلغت (٧,٠٤)، بينما التوصيلة الكهربائية (EC) فبلغت (٦٠,١٤)، وتراكيز عنصر الكالسيوم (Ca) بلغت (٢١٠٠) ملغم، اما عنصر المغنيسيوم (Mg) فبلغت تراكيز هذا العنصر (٥٨٢٠) ملغم، اما عنصر البوتاسيوم (K) فبلغت (٨,١٩) ملغم، وعنصر الصوديوم فبلغت (٢٥٧) ملغم، اما الكلوريد (Cl) فبلغت نسب التراكيز (٨٧٥٦) ملغم، والبيكربونات ( $\text{HCO}_3^-$ ) فبلغت نسب التراكيز لهذا العنصر (٤٣٩) ملغم والكبريتات ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) بلغت (١٦٦٨٢) ملغم.

شكل (١٢) الخصائص الكيميائية لأنواع ترب قضاء الموقية لعام (٢٠٢٣).



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول (٣٨).

#### رابعاً : النبات الطبيعي:

هو ذلك النبات الذي ينمو بدون تدخل الانسان .وتؤثر في نموه العوامل الطبيعية المتمثلة بالمناخ من ضوء الشمس ، ودرجات الحرارة ، والامطار ، والرطوبة النسبية ، والرياح فضلا عن تأثر عوامل التربة والتضاريس<sup>(١)</sup> . ويشمل النبات الطبيعي جميع النباتات التي تنمو بصورة طبيعية أو بدون تدخل الإنسان، ويظهر تباين في نمو وحيوية النبات الطبيعي تبعا لنوع التربة وطبوغرافية المنطقة ومناخها والتفاوت في مقادير التساقط والموارد المائية الثابتة<sup>(٢)</sup>، تتأثر هذه النباتات بعوامل المناخ والتضاريس والتربة، ويعد عامل المناخ أهم تلك العوامل، وتختلف أنواع النباتات الطبيعية من منطقة لأخرى فتظهر في قضاء الموقية الكثير من أنواعها التي تنبت بعد نزول المطر مستمرة في نموها خلال موسم الشتاء والصيف ،ومن خلال الدراسة الميدانية لوحظ وجود العديد من النباتات الطبيعية في منطقة الدراسة ينظر جدول رقم ( ٣٨ ) أن للنبات الطبيعي تأثيرا على التربة بفعل جذوره التي تعمل على تماسك جزيئاتها ومنعها من الانجراف والتعرية المائية و الريحية والتقليل من شدة التبخر عند ارتفاع درجات الحرارة وتكوين الظلال الذي يقلل من نسبة ما يصل إلى سطح الأرض من الإشعاع الشمسي وانخفاض نسبي في درجات حرارة الهواء والسطح ويؤدي إلى شعور الإنسان بالراحة<sup>(٣)</sup>.

ويعمل النبات على حماية الأرض من انجراف التربة بسبب الامطار القوية وكذلك من التعرية الريحية الناتجة من الرياح القوية حيث يعمل النبات الطبيعي على تقليل احتكاك الرياح بالتربة وان اهم انواع النبات الطبيعي في قضاء الموقية هي :

#### ١ - نباتات ضفاف الانهار:

تتكون نباتات ضفاف الانهار من نباتات تمتد على ضفاف الانهار على شكل اشجار وشجيرات وحشائش<sup>(٤)</sup>. وتنتشر هذه المجموعة في ترب كتوف الانهار لاسيما نهر الغراف والمشاريع الاروائية في قضاء الموقية الجداول الرئيسية والفرعية على شكل اشجار وشجيرات وحشائش وكذلك نبات عرق السوس الذي ينتشر بمحاذاة نهر الغراف والطرفة والغرب وما يميز مشاريع الري في قضاء الموقية هو انتشار نبات القصب والبردي فيها وكذلك نبات الكسوب وفي فصل الشتاء تشتهر بعض النباتات في نموها لاسيما بعد سقوط الامطار مثل الخباز والكليغان وكذلك نبات النفل المشعشع (الكرط) .

#### ٢ - نباتات المنطقة الجافة والكثبان الرملية :

(١) سلام هاتف أحمد الجبوري ،الموارد الطبيعية ، دار الكتب والوثائق ، بغداد ، ٢٠١٣م، ص١٠٨ .  
(٢) محمد محي الدين الخطيب، المراعي الصحراوية في العراق ، مطبعة دار السلام ،بغداد ، ١٩٧٣م ،ص١٩٤ .  
(٣) Balwant . S,saini , Building in hot dry Climates , John wiley and sons Ltd ,New York  
(٤) ناجي سهم رسن وآخرون ، مصدر سابق، ص٨٢ .  
U.S.A ,1989,P.80.

ان نباتات هذه المنطقة هي اشبه بالنباتات الصحراوية حيث تحمل صفاتها وطبيعة مقاومتها للجفاف والحرارة المرتفعة وقلة تساقط الامطار وكما هو معروف لدى هذا النوع من النبات بطرق تكيفه مع المناخ والتربة باستخدام الجذور الطويلة واوراقها المدببة التي تغطيها وخزن المياه وتقسّم الى نوعين :

#### أ- النباتات المعمرة :

هي نباتات تكيفت لتحمل الجفاف لمدة طويلة، لذا فهي تبقى لمدة اطول<sup>(١)</sup>.

ومن اشهرها الرمث والقيصوم والغضا والأثل والشيخ (البعثران) وغيرها من هذه النباتات وعلى الرغم من قلتها الا انها ذات فائدة لاستخدامها كمراعي طبيعية للحيوانات ومصدرا للوقود فضلا عن حمايتها للتربة من عوامل الجرف والتعرية عن طريق زيادة تماسك التربة ورغم الاثار الايجابية للنبات الطبيعي فهناك اثار سلبية لاسيما على المحاصيل الزراعية، حيث ان نمو هذه النباتات ما بين المحاصيل الزراعية يؤثر تأثير مباشر في الانتاج الزراعي ويسبب ضرراً للإنتاج الزراعي ابتداء من خمول النبات بسبب التنافس على الغذاء وقوة النبات الطبيعي بالنسبة للمحاصيل الزراعية وتنتهي بانخفاض الانتاج الزراعي.

#### ب - النباتات الحولية :

وهي نباتات عشبية صغيرة الحجم تنمو في موسم معين من العام عندما تتوفر الظروف المناسبة لنموها وتنتهي دورة حياتها بعد أن تكون البذور ثم تعاود النمو بعد مرور حول كامل إذا توافرت لها ظروف مناسبة<sup>(٢)</sup>. ومن هذه النباتات نبات الشوك والعاقول والدنان والخباز والكرط والحلبة وحنكريص والهندكوك والشفاح والحمض والدوسر والشعير البري والقبّار (الشفاح) انظر صورة رقم (١١)، وغيرها من النباتات، وتبرز أهميتها في توافر الأعلاف للحيوانات .

ولقد ساهم نهر الغراف فضلاً عن مشاريع الري الرئيسية والجداول الفرعية في قضاء الموقية في زيادة وتنوع النبات الطبيعي واتساع رقعة النبات الطبيعي في القضاء .

(١) محمد محي الدين الخطيب، مصدر سابق، ص ١٩٩

(٢) محمد محي الدين الخطيب ، الخطة الاستراتيجية لتنمية الصحراء الغربية (تقرير حول المراعي الطبيعية في الصحراء الغربية) ، الملحق (٢) ، مركز الفرات للدراسات وتصاميم مشاريع الري ، ١٩٨٨م ، ص ١٩ .

## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبزل في قضاء الموقية

صورة ( ٧ ) نبات القبار ( الشفلح ) في مقاطعة التسعين في قضاء الموقية.



التقطت هذه الصورة بتاريخ ٢٠ / ٧ / ٢٠٢٣.

جدول رقم ( ٣٨ ) بعض أنواع النباتات الطبيعية السائدة في قضاء الموقية.

ت	أسم النبات	الاسم العلمي *
١	الشوك	Laqon chium
٢	العاقول	Alhlagi
٣	القصب	Phragmites communis
٤	البردي	Typga an gustata
٥	الشيح	Artemisia herba-alba
٦	الكيصوم	Achillea micrantha
٧	الغرب	Populus euphratica
٨	الصفصاف	Tamarax mannifera
٩	الطرفة (الائل)	Tamarxis aphylla
١٠	خباز	Malva parviflora
١١	حميض	Rumex sentatus
١٢	الكسوب	Carduns acanthoides
١٣	الفيتول (طحمة)	Haloxylon articulatum
١٤	السعد	Cyperusrotundus
١٥	الحلفا	Imperata cylindrcal
١٦	الصريم (العريج)	Lycium barbarum
17	الحلبة	Trigoneiia spp
18	الطرطيع	Suaeda vermiculaia
19	حندقوق	Melilotus indicus
20	كرط	Medicago hispida
٢١	القبار (الشفلح)	Capparis spinosa

المصدر : الباحث بالاعتماد على الملاحظة اثناء الدراسات الميدانية .

\*- الاسم العلمي تم اعتماده وفق كراس وزارة البيئة ، دائرة التخطيط والمتابعة الفنية ، قسم الصحاري والاراضي المزروعة ، بيانات غير منشورة ٢٠٢٢.

## المبحث الثاني: العوامل البشرية المؤثرة في مشاريع الري والبنزل في قضاء الموفقية :

تعد العوامل البشرية من العوامل الجغرافية التي تؤدي دوراً أساسياً في التأثير في إنشاء مشاريع الري والبنزل متمثلة في السكان والسياسات الحكومية والحيازة الزراعية وعمليات طرق الري والحرث والتسميد والمبيدات لاسيما في أثرها الواضح في عملية الإنتاج الزراعي بشقيه النباتي والحيواني وطرق استغلال الأرض وبالتالي في نوعية الإنتاج وإشكاله، وسنتناول هذه المقومات على النحو الآتي: المقومات الجغرافية البشرية :

### أولاً- السكان :

تؤثر التغيرات السكانية في الزيادة السكانية أو النمو السكاني والكثافة السكانية بشكل عام على مشاريع الري والبنزل ، فالأنسان هو الذي قام بشق وإنشاء مشاريع الري والبنزل.

أن النمو السكاني في العالم يعد من أبرز الظواهر الديمغرافية المميزة في العصر الحديث عرف النمو السكاني بأنه اختلاف حجم السكان في المجتمع عبر مدد زمنية مختلفة وتمثل دراسة النمو السكاني أهمية كبيرة كونها تشكل مدخلا للتخطيط الاقتصادي والاجتماعي<sup>(١)</sup>.

أما تأثير النمو السكاني على مشاريع الري والبنزل فيتمثل في سكان الريف الذين يمتنعون مهنة الزراعة ومن الجدول ( ٣٩ )، ويتضح أن سكان قضاء الموفقية في عام ١٩٧٧م كان يبلغ (٢٧٩٣٩) نسمة عدد سكان الريف كان (٢٥٠٤٠) نسمة بينما بلغ عدد سكان الحضر (٢٨٩٩) نسمة ، ويتضح ان سكان الريف هم الأكثر حجماً في السكان على حساب سكان الحضر، ويعزى السبب في ذلك الى ان أبناء الريف لازالوا مرتبطين بعلاقة وثيقة بالأرض وحب الزراعة وتربية الحيوانات والسبب الثاني ان تلك المدة الذهبية بنسبة للبلد شهدت توزيع الأراضي وفق قانون ١١٧ لعام ١٩٧٠ واستصلاح الأراضي وكانت الأرض في مستوى انتاجي جيد، بينما بلغ السكان في قضاء الموفقية وفق تعداد ١٩٨٧ (٢٧٨٤٧) نسمة ونمو سكاني بلغ (-٠,٣%)، ويعزى السبب في ذلك الى اندلاع الحرب العراقية الإيرانية فضلاً عن هجرة عدد كبير من سكان الموفقية ولاسيما سكان الريف باتجاه ناحية الاحرار ولاسيما منطقة الدلمج و يعود السبب في ذلك الى الاستصلاح الزراعي الذي أقيم في تلك المنطقة من مشاريع ري حديثة ومبطنة وكذلك شبكة مشاريع البنزل المتطورة في ذلك الوقت، حيث بلغ عدد سكان الريف في تعداد ١٩٨٧ (٢٢٥١٧) نسمة ونمو سكاني بلغ (-١,٠٦%) بينما بلغ عدد سكان الحضر (٥٣٥٧) نسمة ونمو سكاني بلغ (٦,١%) ويعود السبب في ذلك الى هجرة أبناء الريف باتجاه المدينة ، بينما بلغ عدد سكان قضاء الموفقية في تعداد ١٩٩٧ (٣٥٧٣٤) نسمة ونمو بلغ (٢,٥%) وكان سكان الريف في ذلك التعداد (٢٨٨٣٥) نسمة ونمو بلغ (٢,٥%) بينما بلغ عدد سكان الحضر (٦٨٩٩) نسمة ونمو سكاني بلغ (٢,٥%) ،

(١) موسى سمحة ، جغرافية السكان ، الشركة العربية المتحدة للتسوق ، ٢٠٠٨، ص ٢٠٧ .

## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبنزل في قضاء الموقفية

بينما بلغ عدد سكان قضاء الموقفية في الحصر والترقيم لعام ٢٠٠٩ (٤٤٦٣٩) نسمة وبنمو سكاني بلغ (٢,٢) %، بينما بلغ عدد سكان الحضر (١٤٣٣٩) نسمة وبنمو سكاني بلغ (٦,٠) % وبلغ عدد سكان الريف (٣٠٣٠٠) نسمة وبنمو سكاني بلغ (٠,٥) %، والسبب في ذلك هو الهجرة الكبيرة لأبناء الريف الى المدينة نتيجة شحة مياه الري بسبب الأزمة التي يمر بها البلد فضلاً عن تملح التربة وتغدقها وانخفاض انتاجيتها وتراجع الانتاج الزراعي والحيواني والذي سنمر على ذكره لاحقاً في الفصل الثالث، بينما تغير الامر في نتائج الحصر والترقيم في عام ٢٠٢٢ حيث بلغ عدد سكان قضاء الموقفية (٥٧٨٨٨) نسمة ونمو سكاني بلغ (٢,٠) %، بينما بلغ عدد سكان الحضر (١٩٧٩٣) نسمة وبنمو سكاني بلغ (٢,٥) %، بينما بلغ عدد سكان الريف (٣٨٠٩٥) نسمة وبنمو سكاني بلغ (١,٨) %، ويعزى السبب في ذلك لإنشاء شبكة مشاريع ري وبنزل في قضاء الموقفية في عام ٢٠٠٨ واستمر هذا المشروع الى عام ٢٠١٣ حيث توقف بسبب الأزمة المالية التي مرّ بها البلد في ذلك الوقت، ولكن هذه الشبكة التي تم إنشاؤها أثرت بصورة ايجابية على المنطقة من حيث استصلاح الارض الزراعية رغم المعاناة المستمرة بسبب الشحة في مياه الري والتي تعد اكبر عائقاً في النمو الزراعي .

جدول ( ٣٩ ) اعداد السكان ونموه البيئي في قضاء الموقفية لسنوات (١٩٧٧-١٩٨٧-١٩٩٧-٢٠٠٩-٢٠٢٢)

العام	أعداد السكان نسمة	النمو السكاني %	سكان الحضر نسمة	النمو السكاني % للحضر	سكان الريف نسمة	النمو السكاني % لريف
١٩٧٧	٢٧٩٣٩	-	٢٨٩٩	-	٢٥٠٤٠	-
١٩٨٧	٢٧٨٤٧	-٠,٠٣	٥٣٥٧	٦,١	٢٢٥١٧	-١,٠٦
١٩٩٧	٣٥٧٣٤	٢,٥	٦٨٩٩	٢,٥	٢٨٨٣٥	٢,٥
٢٠٠٩	٤٤٦٣٩	٢,٢	١٤٣٣٩	٦,٠	٣٠٣٠٠	٠,٥
٢٠٢٢	٥٧٨٨٨	٢,٠	١٩٧٩٣	٢,٥	٣٨٠٩٥	١,٨

المصدر:- الباحث بالاعتماد على - وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات ، دائرة إحصاء واسط ، بيانات (غير منشورة ) ، تعداد (١٩٧٧، ١٩٨٧، ١٩٩٧) . نتائج الحصر والترقيم ، ٢٠٠٩ ، ٢٠٢٢ .

### ثانياً- السياسات الحكومية :

السياسات الحكومية هي مجموعة من الإجراءات والقوانين المشرعة تهدف الى تحقيق اهداف محددة مسبقاً من اجل تطوير وتحسين كفاءة المستوى الإنتاج في مختلف القطاعات الاقتصادية، وتعمل هذه الإجراءات على

## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبزل في قضاء الموفقية

تنفيذ مشاريع الري والبزل لتحسن ورفع مستوى النشاط الزراعي وتوسعه، ويتحقق ذلك بإنشاء شبكات الري والبزل واستصلاح الأراضي الزراعية واستخدام الآلات الزراعية<sup>(١)</sup>.

ومن السياسات الحكومية هي تشريع قوانين الإصلاح الزراعي والتي تشجع الفلاح على زراعة الأرض الزراعية فضلاً عن وضع خطط بعيدة المدى كالعشرية والخمسية لإنشاء مشاريع الري والبزل، بعد أن تطورت مفاهيم الاستصلاح الزراعي في مرحلة الستينيات بفعل سياسة تطبيق قانون الإصلاح الزراعي واتباع سياسة الخطط الخمسية للتنمية القومية على الرغم من الملاحظات التي سجلت في بداية تطبيق هذه الخطط، فعند تطبيق القانون الذي اعتمد التوزيع الفردي استدعى هذا التوزيع تكثيف شبكات الري في القطع الصغيرة المزروعة مما أدى إلى الهدر الكبير في المياه واختلاف الموازنات المائية وارتفاع مستوى المياه الجوفية وتردي قابلية الأراضي الإنتاجية<sup>(٢)</sup>.

وعلى الرغم من كل التطور الزراعي وخطط الاستصلاح الزراعي إلا أن قضاء الموفقية لم يشهد في تلك المدة الزمنية في الستينيات أو في السبعينيات أي مشروع استصلاح حتى بداية الثمانينات حين تم وضع خطة استصلاح زراعي وتتمثل بإنشاء مشاريع ري مبطنة وشبكة مبالز ولكنها توقفت تنفيذها بسبب الحرب العراقية الإيرانية وتم تنفيذ هذه المشاريع مطلع العام ٢٠٠٨ واستمر العمل بها حتى عام ٢٠١٤ ثم توقف المشروع بسبب الأزمة الاقتصادية التي تعرض لها العالم بما فيها العراق .

إن رأس المال من أهم الوسائل لتحقيق الإنتاج، فالزراعة الواسعة لا يمكن أن تقوم دون توافر المكنات والمعدات والآلات الحديثة والأسمدة وإنشاء مشاريع ري حديث وشبكات مبالز وفق أحدث الأنظمة الزراعية المتطورة والتي تحتاج إلى رؤوس الأموال، سواء عن طريق السياسة الحكومية أو عن طريق الشركات أو الأشخاص ذوي رؤوس الأموال التي تحقق ارتفاع مستوى الإنتاج الزراعي، فالفلاح لا يمكنه استصلاح الأراضي، وتوفير الأسمدة والمبيدات والمعدات، في غياب رؤوس الأموال، تعد الزراعة مجرد معيشة تهدف إلى الاكتفاء الذاتي من الدرجة الأولى حيث لا يوجد لديه الفائض<sup>(٣)</sup>.

ولذلك تقوم الكثير من الحكومات في إعطاء القروض والمنح المالية والدعم الفني والهندسي والإرشاد الزراعي من أجل تطوير الفلاح وتمكينه من تحقيق متطلبات الزراعة ليتمكن من رفع المستوى الإنتاجي، وإن أحد

(١) عباس الخالصي، خلاصة مشاريعنا الزراعية المقترحة في خطة التنمية القومية ١٩٧٦-١٩٨٠ المجلس الزراعي الأعلى، ١٩٨٥، ص ٨٣.

(٢) بشير فرحان محمود إلهاب التميمي، الموارد المائية وأثرها على مشاريع الري في قضاء تكريت، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة تكريت، كلية التربية، ٢٠١٢، ص ٥٣.

(٣) علي أحمد هارون، الجغرافية الزراعية، مصدر سابق، ص ١١٠.



## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبنزل في قضاء الموقية

أسباب توقف مشاريع الاستصلاح في قضاء الموقية وعدم تنفيذها وتوقف مشروع مبال غرب الغراف هو عدم توافر رؤوس الأموال بسبب الأزمة المالية ابان عام ٢٠١٤ .

ومن الاجراءات الاخرى للسياسات الحكومية هي الحد من التوسع العمراني على حساب الاراضي الزراعية ذات الترب الجيدة ضمن منطقة الدراسة مع التأكيد على تطبيق قانون اعادة تنظيم الملكية الزراعية رقم (٤٣) لعام ١٩٨٧ وتطبيق بعض القوانين منها قانون صيانة شبكات الري والبنزل وحماية الاراضي المستصلحة رقم (١١٢) لعام ١٩٨٣، فضلا عن ضرورة ارشاد وتوجيه المزارعين بغية استيعاب مفهوم الاستصلاح واعمال الري الحقلية الحديثة ورفع كفاءة الارواء وعدم هدر المياه .

وبسبب غياب القانون بعد عام ٢٠٠٣ وما تعرض له البلاد من احداث، فقد تجاوز العديد من السكان على الأراضي الزراعية وتحويلها الى أراضي للسكن او توزيعها وبيعها على المواطنين بشكل غير قانوني، مما أدى الى تجريف العديد من الأراضي الزراعية الصالحة للاستزراع ولاسيما القريبة من مركز المدينة .

### ثالثا - الحياة الزراعية :

هي مساحة من الأرض تستخدم كلياً او جزئياً لأغراض الإنتاج الزراعي وتدار شؤونها الفنية و الإدارية كوحدة زراعية مستقلة من قبل شخص واحد بمفرده أو مع آخرين بغض النظر عن الملكية او القانون او الكيان القانوني أو عن السعة أو الموقع <sup>(١)</sup>.

والحائز هو المسؤول إدارياً ومالياً عن إدارة قطعة الأرض التي يحوزها <sup>(٢)</sup>.

اما الملكية فهي مجموعة من الحقوق تقرها وتصورها الدولة وتشمل هذه الحقوق حق البيع والرهن وحق الوصاية به الى الورثة وحق استغلاله والتصرف به بالطريقة التي يرغب بها المالك بما يوافق مصلحته، وهي بذلك تنظم حقوق المزارعين والمالكين في ممارساتهم على الأرض والمحاصيل الزراعية <sup>(٣)</sup>.

والحياة الزراعية عامل مهم في التأثير على مشاريع الري والبنزل ومن جانبين ايجابي وسلبي، اما الجانب الإيجابي فيتمثل في قيام بعض المالكين باستخدام طرق الري الحديثة وطرق التصريف الحديثة وانشائها وتطويرها واستخدام جميع الوسائل الزراعية الحديثة والمتطورة من اجل رفع مستوى الإنتاج والإنتاجية الزراعية.

(١) عبد الرزاق محمد البطيحي، أنماط الزراعة في العراق، مطبعة الإرشاد، بغداد، ١٩٧٦، ص ٣٢.

(٢) نجم عبد كاظم الوائلي، التنمية الزراعية في محافظة واسط، اطروحة دكتوراه، غير منشورة ، كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة واسط، ٢٠٢٠، ص ٩٨.

(٣) محمد عادل ردام السعدي، تغير استعمالات الارض الزراعية في ناحية الإسكندرية للمدة (٢٠١٠ - ٢٠٢٠ )، رسالة، ماجستير غير منشورة، كلية التربية ابن رشد، جامعة بغداد، ٢٠٢٣، ص ٥٥.

## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبنزل في قضاء الموقفية

اما الجانب السلبي فيتمثل في ان بعض المالكين يقومون بإعطاء الأرض لمستأجر اشخاص مستثمرين لشركات غير زراعية، حيث تقوم بإنشاء معامل كيميائية في داخل الأرض الزراعية كمساحيق الغسيل والصابون والشامبوهات وغيرها من المعامل الكيميائية والتي تؤدي الى اثار سلبية بتصريف مخلفاتها في مشاريع الري، مما تسبب حدوث كوارث بيئية وتلوث مشاريع الري، وقيام بعض الملاك ببيع الأراضي الزراعية وتحويلها الى أراضي سكنية وقيام السكان بتصريف مياه الصرف الصحي ومخلفاتهم في مشاريع الري وهذا الجانب السلبي الأخير وجد في قضاء الموقفية ولاسيما في مقاطعة نهر حيدر حيث تم تحويل الكثير من الأراضي الزراعية الى سكنية قرب مشروع نهر حيدر ومشروع الميزر واستخدم السكان بتصريف مياه الصرف الصحي لاسيما مخلفاتهم الأخرى في هذين المشروعين .

ويتضح من الجدول (٤٠) ان مجموع المساحة الكلية في قضاء الموقفية بلغت (٤٤٤١٧٨) دونم مساحة العقود المبرمة وفق القانون ٣٥ لعام ١٩٨٣ منها بلغت (٧٨٠٩٠) دونم ، وتصدرت مقاطعة طرة عفك الشمالية في مساحة العقود المبرمة فيها وفق هذا القانون حيث بلغت (٢٣٣٢٤) دونم بينما كانت مقاطعة مسيبدون أي عقد وفق هذا القانون واحتلت اقل مساحة مقاطعة المجر بمساحة (٣٠٧) دونم، بينما بلغت مساحة الأراضي المزروعة وفق القانون ١١٧ لعام ١٩٧٠ (٧٣١٧٦) دونم، تصدرت مقاطعة أبيجع المساحة وفق هذا القانون وقد بلغت (١٥٧٧٠) دونم بينما لم يكن هناك أي عقد تحت هذا القانون في مقاطعتي طرة عفك الشمالية والجنوبية ومقاطعة زبيير وكذلك مسيبد، وحلت مقاطعة المجر باقل مساحة ضمن عقود هذا القانون بمساحة بلغت (٥٤٦) دونم.

وبلغ مجموع مساحة الأراضي الطابو في منطقة الدراسة (٦٥٩٩٢) دونم، تصدرت مقاطعة الشيب الغربي مساحة العقود وفق هذا القانون بمساحة بلغت (٦٦٠٠) دونم ولم يسجل أي عقد وفق هذا القانون في مقاطعتي طرة عفك الشمالية والجنوبية وكانت مقاطعة السايح أقل مساحة للعقود وفق هذا القانون حيث بلغت (٤٠٠) دونم، وبلغت مجموع القوانين الأخرى (١٠٩٤) دونم وقد سجلت هذه العقود فقط في مقاطعة أريبدان بمساحة بلغت (٤٠٠) دونم تفرغ زراعي وكذلك مقاطعة أم الجربان بمساحة (١٩٤) دونم بساتين، ومقاطعة نهر حيدر بمساحة بلغت (٥٠٠) دونم، اما قانون أراضي النفع العام فقد بلغ مجموع المساحة (٣٨٣٥٨) دونم، احتلت اكبر مساحة فيها من حيث العقود بهذا القانون مقاطعة طرة عفك الشمالية حيث بلغت (٣٠٠٠) دونم وما يلاحظ عن هذا القانون ان جميع المقاطعات كان لها نصيب من هذا القانون ولكن احتلت مقاطعة مسيبد أقل مساحة بلغت (١٩٥) دونم، اما مجموع المساحة المتبقية فقد بلغت في قضاء الموقفية (١٨٧٤٦٨) دونم، وكان لمقاطعة السايح اكبر مساحة متبقية فقد بلغت (٤٢٣٧٢) دونم، بينما كانت مقاطعة مسيبد هي الوحيدة بدون مساحة متبقية أي ان جميع أراضي هذه المقاطعة قد وزعت بين عقود او نفع عام او اراضي طابو.

## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبنزل في قضاء الموقفية

جدول ( ٤٠ ) توزيع استعمالات الأرض الزراعية بحسب حجم الحيازة في مقاطعات قضاء الموقفية.

ت	أسم المقاطعة	المساحة الكلية/دونم	مساحة العقود المبرمة	مساحة الأراضي المزروعة وفق القانون ١١٧	مساحة الأراضي الطابو	القوانين الأخرى	أراضي النفع العام/دو	المساحة المتبقية
١	٣ / ام الخلخ	٩,٤٤٥	٥٠٠	١,١٦٠	٥,٦٦٩	-	٦٠٠	١,٥١٦
٢	٤ / ام الجربان	٨,٥٩١	٤٦٩	١,١٢٠	٢,٦٢٨	١٩٤	٩٠٠	٣,٢٨٠
٣	٥ / ازنبيير	٥,٦٢١	٦١٢	-	٣,٥٤١	-	١٦٣	١,٣٠٥
٤	٦ / الشيب الغربي	١١,٢٧٥	١٤٦	١,٤٠٠	٦,٦٠٠	-	٩٠٠	٢,٢٢٩
٥	٧ / عطارز	٧,٠٥٨	٦١٣	١,٦٦٠	٤٦٨	-	٨٠٠	٣,٥١٧
٦	٨ / الشيب الشرقي	١٧,٢٢٧	١,١٦٧	٢,٨٢٠	٣,٦٦٢	-	١,٣٠٠	٨,٢٧٨
٧	٩ / نهر حيدر	٢٢,٩٥٦	٢,٥٨٧	٣,٨٤٠	٥,٠٧٥	٥٠٠	٢,٧٠٠	٨,٢٥٤
٨	١٠ / ام رهواله	١٨,٥٤٣	٥,٣٨٧	٥,٤٠٠	٣١٣	-	١,٠٠٠	٦,٤٤٣
٩	١١ / الاكرح	١٧,١٤٩	٣,٩٦٩	٣,١٢٠	٤,٦٢٦	-	٩٠٠	٤,٥٣٤
١٠	١٢ / مسجد	٦,٣٩٠	-	-	٦١٩٥	-	١٩٥	-
١١	١٣ / هويرة الله	١٧,٣٠٩	٦,٠٨٢	٣,٥٤٠	١,٩٠٠	-	٩٠٠	٤,٨٨٧
١٢	١٤ / ام الشعير	٢٢,٩٨٦	١,٠٩١	٢,٦٣٠	٢,٥٠٠	-	١,٠٠٠	١٥,٧٦
١٣	١٥ / العودة	٤١,٤٦٧	٥,٧٧٠	٨,٧٢٠	١,٩٥٠	-	٢,٠٠٠	٢٣,٠٢
١٤	١٦ / السايح	٨٠,٨٨٤	٨,٩٠٢	١٤,٢١٠	٤٠٠	-	١٥,٠٠	٤٢,٣٧
١٥	١٧ / المجر	٧,٩٠٧	٣٠٧	٥٤٦	٤,٥١٥	-	٥٠٠	٢,٠٣٩
١٦	١٨ / ابيجع	٥٦,٨٦٤	٣,٠٣٧	١٥,٧٧٠	٦,٤٠٠	-	٢,٠٠٠	٢٩,٦٥
١٧	١٩ / اربيدان	١٣,٣٦٤	٢,٥٥٨	٣,٣٣٠	٢,٩٦٥	٤٠٠	١,٥٠٠	٢,٦١١
١٨	٢١ / التساعين	١٩,١٤٧	٤,٩٨١	٣,٩١٠	٦,٥٨٥	-	١,٠٠٠	٢,٦٧١
١٩	٢٢ / طرة عفك	٣٦,٦٩٨	٢٣,٣٢٤	-	-	-	٣,٠٠٠	١٠,٣٧
٢٠	٢٣ / طرة عفك	٢٣,٢٩٧	٦,٥٨٨	-	-	-	٢,٠٠٠	١٤,٧٠
	المجموع	٤٤٤,١٧٨٨	٧٨,٠٩٠	٧٣,١٧٦	٦٥,٩٩	١٠٩	٣٨,٣٥	١٨٧,٤

المصدر وزارة الزراعة، مديرية زراعة واسط، شعبة زراعة الموقفية، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣.

#### رابعاً - الحراثة Tillage :

عرفت جمعية علوم التربة الأمريكية في ٢٠٠٧ الحراثة بأنها المعالجة الميكانيكية لأغراض إدارة التربة المختلفة، فهي عملية تسبق بذر البذور والتخلص من الحشائش والادغال وترفع من كفاءة توزيع الأسمدة والمصلحات Amendments بصورة متجانسة من دون حدوث ضرر بيئي ومهمه لنمو المحاصيل الزراعية ، وتتمثل فوائد الحراثة بالاتي:

- ١- انها تقلل من تأثير رص التربة ولاسيما في الترب الطينية .
  - ٢- تقضي على بقايا المحاصيل السابقة وخطها مع التربة وبالتالي يساعد على نمو المحصول الجديد دون إعاقة.
  - ٣- ان بقايا المحاصيل السابقة حين تخطط مع التربة فضلاً عن لأسمدة والمحسنات يزيد من إمكانية تحللها ليخدم المحصول النامي دون تأثير في البيئة المحيطة .
- تعد عملية الحراثة من العمليات الزراعية الرئيسة التي تجرى على التربة لتكسير الطبقة السطحية وتهيئة ظروف مناسبة تسمح بتخلخل الماء والهواء خلالها . إن اختيار آلة الحراثة المناسبة يخلق مثل هذه الظروف أهمية كبيرة في تحديد نوعية الحرث وتحسين صفات التربة الفيزيائية المتأثرة بسرع الوحدة الميكانيكية وأعماق الحراثة لاسيما ارتفاع كلفة الحرث بسبب الجهد المسلط والاختيار غير المناسب لنوع آلة الحرث ومهارة القائم بالعمل، إن المحراث المطرحي القلاب أكثر أنواع المحارث استخداماً في العراق وفي بقية أنحاء العالم لمزاياه الكثيرة في تحضير مرقد البذور وقابليته العالية على دفن البقايا النباتية وخطها بالتربة فضلاً عن تعرض بيوض الحشرات والمسببات المرضية لأشعة الشمس والجو للقضاء عليها. يعد المحراث المطرحي القلاب من أكثر أنواع المحارث انتشاراً في العالم وأكفأها من ناحية تحقيق جميع أهداف<sup>(١)</sup> . ومن الجدير بالذكر أن تتم عملية الحراثة وفق نظام معين مثل حراستها بشكل موازي لهبوب الرياح السائدة لحماية دقائق التربة المفككة من تزيثها بالهواء ومراعاة نوعية التربة ودرجة ملوحتها لإمكانية تحديد أنواع المحارث الملائمة لكل نوع من التربة مثل استعمال الحراثة العميقة في الترب الملحية لإعطاء الدور الفعال لمياه الري في سرعة الغيض إلى الأعماق إذ أثبتت الدراسة أن زيادة عمق الحراثة يزيد في سرعة غيض الماء بمقدار (٥٥)%(٢).

(١) عامر خالد أحمد النعمة، محمد مزهر حسن الفرطوسي، دراسة تأثير اعماق حراثة وسرع مختلفة في بعض مؤشرات الاداء للوحة الميكانيكية، كلية الزراعة ، جامعة ديالى ،مجلة الفرات للعلوم الزراعية ،العدد ٤، ص١٦٣.

(٢) شيماء حسين محمد سميح ، مصدر سابق ، ص٧٧.

## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والزل في قضاء الموفقية

إن الحراثة العميقة رغم جانبها الإيجابي للتربة، لكن سلبيتها على مشاريع الري حيث إن الحراثة العميقة تؤدي إلى احتياج التربة إلى كميات كبيرة من المياه والبعض منها يخضع لتسرب في أعماق التربة مما يتسبب في ضائعات مائية<sup>(١)</sup>.

تبين من الدراسة الميدانية أن معظم المزارعين في قضاء الموفقية يستخدمون المحراث المطرحي وكما ذكرنا سابقا الأسباب التي أدت إلى انتشار استخدام هذا النوع من المحارث في قضاء الموفقية وفي جميع أنحاء العراق ، ويعد من أهم المحارث التي تعمل على تقليل الكثافة الظاهرية للتربة من خلال قلب وتفكيك التربة وزيادة نسبة حجم مساميتها ونفاذيتها فتؤدي إلى زيادة المحتوى الرطوبي، لأنه يترك تجمعات تربة صغيرة ومسامات لها القابلية على الاحتفاظ بالماء ، مما يؤدي إلى الزيادة في حجم وكمية مياه الري المستخدم في سقي الأرض المحروثة ، وكذلك يستخدم المزارعون في قضاء الموفقية أنواع أخرى من المحارث مثل المحراث القرصي (الدسك)، ومن الجدير بالذكر ومن الدراسة الميدانية لوحظ انتشار طريقة حراثة حديثة في قضاء الموفقية وهي طريقة الحراثة بواسطة الليزر أو ما تسمى تسوية الأرض بالليزر والتي تعد مكلفة على الفلاح ولكن في حقيقة الأمر إذا ما قورنت بالطرق القديمة في تسوية وحراثة الأرض نجد أنها أفضل بكثير بسبب نتائجها وكفاءتها وتحقيق درجة عالية من التسوية فضلا عن أنها تبقى الأرض مستوية لمدة أطول قد تصل إلى ثلاث سنوات ، وتعمل هذه الطريقة بواسطة الأقمار الصناعية عن طريق نظام ( GPS ) ، وهي محطة أرضية بمدى دائرة قطرها ( ١٠ ) كم، تغطية أكثر ( ٨٠٠٠ ) هكتار، من الأراضي الزراعية ولها قدرة على تسوية وتسطيح دقيق وبقدرة فائقة بواسطة الكونترول بوكس الذي يتحكم بالانحدار وزاوية الميل .

### خامسا: أساليب الري وطرائقه في قضاء الموفقية :

الري وهو امداد الأرض الزراعية بالماء لتتمكن بذلك من تأمين الاحتياجات النباتية الضرورية<sup>(٢)</sup> ويعني الري توفير المياه اللازمة للأراضي الزراعية عبر منظومات لاسيما لهذا الغرض وفق ضوابط معينة<sup>(٣)</sup> . ويعرف الري أيضا: بأنه عملية امداد التربة بالماء بالكمية والوقت المناسب لغرض امداد المحاصيل المزروعة بالرطوبة اللازمة لنموها ، وتأمينها ضد الجفاف وتلطيف الجو والتربة المحيطين بها، وغسل وتقليل أملاح التربة

(١) صاحب الربيعي، التربة والمياه (استصلاح التربة والري والصرف )، دار الكلمة لنشر والتوزيع، ٢٠٠٨، ص ٧١.

(٢) بشار إبراهيم، وعبدالله يعقوب، الري والصرف الزراعي، مطبعة الروضة، ٢٠٠٨م، ص ١٢.

(٣) William Rjonston, james P. Robertson, management operation and maintenance of irrigation and drainage system second edition, American society of civil engineering, new York, 1991. p4

## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبزل في قضاء الموفقية

في المنطقة الجذرية وسهولة حركة الغذاء من التربة الى النبات وتقليل تصلب القشرة السطحية من التربة وكذلك تسهيل عمليات خدمة التربة<sup>(١)</sup>.

وتعد طرق الري من اهم العوامل التي يمكن ان تحدد احتياج المنطقة الزراعية الى مشاريع الري وحجم المشاريع فضلاً عن مشاريع البزل ونوعها وحجمها وكميات التصريف لان استخدام طرق الري القديمة يؤدي الى زيادة عملية تملح التربة، لان ماء الري يضيف ما يحتويه من الاملاح للتربة المروية وحينها يتبخر قسم منه يسبب فضلاً عن ، وزيادة في الاملاح فوق ما هو موجود في التربة واما ما يتسرب للمياه الأرضية فيسحب معه جزء من زيادة الاملاح هذه ، ونسبة ما يسحب من الاملاح الى ما تبقى منها تفرض احدى ثلاث حالات هي :

١- ان كانت الاملاح المسحوبة اكثر من الزيادة المضافة تكون التربة مارة في عملية غسيل تتخفف فيها الاملاح تدريجياً .

٢- ان كانت الاملاح المسحوبة مساوية للزيادة المضافة كانت املاح التربة في حالة توازن ، وهي الحالة الطبيعية المستهدفة خلال الزراعة .

٣- ان كانت الاملاح المسحوبة اقل من الزيادة المضافة ، حصل تراكم في الاملاح مما يؤدي الى استمرار رفع تركيزها في محلول التربة ، الأمر الذي يوصلها في وقت ما الى حالة اضطراب مسببة نفاذ الماء وحينئذ تصبح الزراعة غير مجدية، لأن انتاجه لا يوازي ما يبذل فيها من جهد ووقت ومال<sup>(٢)</sup>. ونستنتج من ذلك ان طرق الري يجب ان تكون باستخدام الطرق الحديثة وتقنيات الري المتطورة لاسيما في قضاء الموفقية التي لازال اغلب المزارعين يستخدمون طرق الري التقليدية . تعد عملية اختيار طريقة الري المناسبة مهمة جداً . ولقد تطورت عبر الالف السنين من حياة البشرية طرائق عدة للري . ويتبع تقسيم طرائق الري المتبعة في المراجع المختلفة إلى اللغة التي كتب فيها هذا المرجع أو ذاك . فتبعاً للمراجع الألمانية تقسم طرائق الري إلى أنظمة ري بماء مخزن وأخرى بماء جار ، الري تحت سطح التربة ، الري بالتنقيط والري بالرذاذ . في حوض المتوسط والبلاد الفرنكوفونية ( المتحدثة بالفرنسية ) يتم تقسيم طرائق الري استناداً إلى حركة الماء فيتم الحديث عن :

أ- ماء متحرك أو منساب (ruisselment) عندما يجري أو ينساب الماء فوق مساحة كبيرة أو صغيرة أو في خطوط .

(١) جهاد عبد الجليل الجدة، أنظمة الري ماذا تعرف عنها، وزارة الزراعة الهيئة العامة للخدمات الزراعية، مطبعة العمال المركزية، بغداد ١٩٩٠، ص ٣.

(٢) مهدي الصحاف و وفيق الخشاب، الري والبزل في العراق والوطن العربي، مطابع المنشأة العامة للمساحة، بغداد، ١٩٨٤م، ص ٣٤٤.

## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبنزل في قضاء الموفقية

ب- الغمر: - (submersion) عندما يغمر الماء الحقول أو الأحواض أو الخطوط وهو متوقف عليها، يتم ترطيب التربة أفقياً .

ج- - ماء متسرب (infiltration) عندما يتم ترطيب التربة أفقياً .

د- الري بالرذاذ (aspersions) عندما يصل الماء إلى الأرض والنبات على شكل هطول مطري .

و- الري بالتنقيط irrigation au goutte عندما يتم إيصال الماء إلى النبات مباشرة عند جذوره على شكل قطرات .

هـ- الري تحت سطح التربة (irrigation ) (irrigation par infiltration dans le soussion souterraine) عندما يتم ترطيب التربة من تحت الطبقة السطحية . أما في المصطلحات الإنكليزية فيتم الحديث عن كل من :

الغمر (flooding) والخطوط (furrow irrigation) طرائق ري تقليدية أو عن طرائق الري السطحي (surface methods) والري تحت السطحي (تحت سطح التربة) (subirrigation) والري بالتنقيط (drip irrigation) والري بالرذاذ (sprinkler irrigation) (١).

ومن الجدير بالذكر أنه لا توجد طريقة ري مناسبة وثابتة تماماً لجميع الأراضي ولجميع الظروف والمناطق والاقوات اذ تتحدد طريقة الري الملائمة تبعاً لظروف المناخ ، ونوع التربة ، وكمية الماء المتوفر ونوعيته وخصائصه الكيميائية والفيزيائية ، ونوع النبات المزروع فضلاً عن عوامل اقتصادية واجتماعية .

### ١- أساليب الري :

#### أ- أسلوب الري السحي:

يقصد بمشاريع الري السحي المشاريع التي توصل الماء إلى الأراضي الزراعية، وفيها ينساب الماء من الجداول أو الأنهار إلى الأراضي الزراعية فيسبح فوقها ويغمرها. ويجب أن يكون انحدار سطح الأرض ملائماً، كما ان الجداول يجب أن تشق في أرض يقارب انحدارها انحدار سطح الماء في الجدول (٢) .

تعد هذه الطريقة من ارقص واقدم الطرق التي عرفها الانسان عبر تاريخه الطويل ، وهي الأكثر انتشاراً في جميع مناطق العراق ، حيث تنتقل المياه من المناطق المرتفعة الى المناطق المنخفضة بسبب الجاذبية ، حيث يتم استخدامها في المشروع عندما يكون مستوى منسوب المياه في الانهار ومجاري الري اعلى من مستوى الاراضي الزراعية المجاورة لها، مما يجعل منطقة حوض النهر هي المنطقة الانسب ولغرض استعمال هذه

(١) بشار ابراهيم و عبدالله يعقوب، مصدر سابق، ص١٢٦.

(٢) نجيب خروفة وآخرون، الري والبنزل في العراق، مطبعة المنشأة العامة للمساحة، بغداد، ١٩٨٤م، ص٨.



## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والزل في قضاء الموفقية

الطريقة يجب ان يكون انحدار الارض ملائما مع توافر التربة الخصبة والماء الكافي للزراعة<sup>(١)</sup>، وان هذه الطريقة كانت في القرن الماضي هي الطريقة السائدة في قضاء الموفقية واما الان فتختصر على الأراضي المحاذية لنهر الغراف وتستخدم في ارتفاع مناسيب المياه لاسيما في فصل الشتاء، ويتركز هذا الاسلوب من اساليب الري في قضاء الموفقية.

### ١- ميزات الطريقة :

- 1- التوفير في النفقات الأولية اللازمة لتسوية سطح التربة وبناء منشآت الري اللازمة.
  - ٢- يمكن استعمالها بنجاح على الأراضي المنحدرة حتى انحدار ١٠%.
  - ٣- يمكن استعمالها بنجاح في الأراضي التي سطوحها غير منتظمة الشكل ، في الوقت الذي تكون فيه بقية طرائق الري السطحي غير عملية في تطبيقها.
  - ٤- الحاجة القليلة إلى التجهيزات .
- ### ٢- مساوئ الطريقة:
- ١- انخفاض كفاءة الري الكلي (١٥ - ٢٠) .
  - ٢- الهدر في كميات المياه
  - ٣- سوء في فعالية توزيع المياه في الحقل وعدم انتظام ذلك التوزيع<sup>(٢)</sup>.

### ب- أسلوب الري بالواسطة :

يقصد به إيصال المياه إلى الأراضي الزراعية بواسطة وسائل مختلفة القديمة منها والحديثة المتمثلة بالمضخات والآلات لسحب المياه من الأنهار والجداول واستخدامها لري الأراضي المرتفعة التي تقع على ضفاف الأنهار والتي لا يمكن إرواؤها سحاً من مياه الأنهار وجداولها<sup>(٣)</sup>.

ان معظم مضخات الري لمشاريع الري والجداول الرئيسية في قضاء الموفقية تعمل بالطاقة الكهربائية والديزل وفي الوقت الراهن يعد هذا الأسلوب هو السائد في قضاء الموفقية نتيجة شحة المياه وانخفاض مناسيبها، فضلاً عن طبوغرافية السطح لاسيما الأراضي المحاذية لنهر الغراف، إذ ينخفض مجرى النهر ومنسوب المياه عن الأراضي المحيطة به نتيجة لذلك جعل استخدام المضخات امراً حتمياً وضروريا لرفع مناسيب مياه نهر

(١) وعد كاظم حسن، العلاقة المكانية للخصائص النوعية بين المياه السطحية والترب في مشروع الكفل، شنافية الاروائي، رسالة ماجستير (غ. منشورة)، كلية الآداب، جامعة القادسية، ٢٠٢١م، ص ١٧٢-١٧٣.

(٢) بشار ابراهيم وعبدالله يعقوب، مصدر سابق، ص ١٤٤.

(٣) صلاح باركة ملك، تقانات الري الحديثة، في محافظة القادسية، مجلة واسط، العدد الاول، ٢٠٠٥، ص ٣٣.

## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبزل في قضاء الموفقية

الغراف وبلغت عدد المضخات (١٢٨) مضخة منها كهربائية ومنها الديزل وبقوة حصانية تصل إلى (٣٤٠٠) حصان علماً أن المساحة المروية تصل إلى (١٠٠٢١٢) دونم<sup>(١)</sup>.

والجدير بالذكر ان اساليب الري المستخدمة في قضاء الموفقية هي أساليب فيها الكثير من السلبيات منها تغدق التربة وسوء تهويتها وارتفاع منسوب الماء الأرضي المالح الذي يسبب تملح التربة وبالتالي انخفاض مستوى الإنتاج والإنتاجية وضعف المحاصيل الزراعية ، ولتخلص من هذه المشاكل يجب ان تعالج باستخدام مشاريع البزل وفق النظام الحديث المتبع في الدول المتطورة والذي يلائم مناخ وسطح المنطقة ونوع التربة واستخدام مشاريع الري المبطنة لتقليل هدر المياه وتسربها الذي يؤدي الى تغدق التربة وتملحها وربما تصل كميات مياه التسرب (النزير) الى ثلث كميات المياه المنقولة في مشاريع الري غير المبطنة مع فواقد التبخر والتشغيل مع زيادة نسبة انتشار الادغال والنباتات فيها والترسبات .

### ٢ - طرائق الري:

#### أ - الري بالأحواض او الألواح:

عرفت طريقة الري بالأحواض منذ ٥٠٠٠ سنة في بلاد الحضارات القديمة وتعد من اكثر طرق الري سهولة ولذلك هي فهي شائعة الاستعمال في مناطق عديدة من العالم .

والحوض او اللوح هو مساحة من الحقل محاطة من جميع جهاتها ببتون ترابية (كتف ) ، ويكون ارتفاع هذه البتون عادة ١٥ - ٤٥ سم ويشكل ارتفاعها بمعدل ١٠ - ٢٠ سم عن مستوى الماء المخزون في الحوض (٢). وهي إحدى طرائق الري المستعملة في منطقة الدراسة إذ تتسم هذه الطريقة بتقسيم الأراضي إلى وحدات مساحية (الألواح) بإبعاداً معينة محاطة بكتوف ترابية من جميع الجهات ولا يزيد ارتفاعها عن ٢٥ سم تدخل مياه الري إلى الألواح من جهة وبعد أن يصل إلى المستوى المطلوب تغلق هذه الفتحة ليبدأ سقي وحدة (لوح) أخرى، وترتبط مساحة تلك الأحواض بطبيعة السطح إذ في حالة زيادة الانحدار ووفرة المياه وقلة نفاذية التربة تتسع مساحة الأحواض ويحدث العكس في حالة زيادة الانحدار وانخفاض مناسيب الري وزيادة معدل نفاذية التربة تقل مساحة الألواح إذ تظهر علاقة مباشرة بين خصائص التربة الفيزيائية منها (نسجة التربة ونفاذيتها)<sup>(٣)</sup>.

إن الصفة المميزة لطريقة الري هذه أن مياه الري التي تجري الى الأراضي المعنية بالري بواسطة الأقنية والسواقي الخاصة تتوزع وتنتشر على الأراضي المعنية بالري مشكلة طبقة رقيقة من المياه تصل سماكة من ٢

(١) وزارة الري، مديرية ري واسط، شعبة ري الموفقية، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣.

(٢) بشار ابراهيم، و عبدالله يعقوب ، مصدر سابق، ص١٤٩.

(٣) شيماء حسين محمد سميسم ، مصدر سابق، ص٩٢.

## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبزل في قضاء الموفقية

سم وعلى الأكثر ١٠ سم وذلك فوق سطح التربة حيث تتسرب وتتغلغل في التربة وتحقق ريهها. إن إجراء هذه الطريقة في التربة يتطلب أن تكون الأرض ذات انحدار محدود ومن الأفضل أن تكون درجة الانحدار من ١- ٣ % وتستخدم هذه الطريقة من أجل ري المحاصيل الحقلية وتزاول هذه الطريقة من خلال عمل الواح وبعد عمل الواح ثاني عملية الحراثة مباشرة وتتفاوت في أبعادها تبعاً لكمية مياه الري وطبيعة الانحدار فضلاً عن نوع المحصول الزراعي<sup>(١)</sup>.

ولطريقة الري بالأحواض بعض من المميزات الجيدة أكثر من الطرق الأخرى لأنها لا تسمح بانجراف التربة وذلك لعدم الجريان السطحي للماء. ومن سلبياتها هدر المياه، لأنها تحتاج إلى كميات كبيرة من مجرى النهر إلى الألواح لأنها تغطي مساحة ٩٢% من مساحة الأراضي المزروعة ونتيجة هذه الكميات الكبيرة من المياه التي تؤدي إلى تغدق التربة وتملحها وإن بقاء المياه لمدة زمنية تصل إلى أكثر من ثلاث ساعات يؤدي إلى وصول المياه إلى النطاق الجذري للمحصول مما يؤثر على نمو المحصول، وبالتالي لمعالجة عيوب هذه الطريقة يجب أن يرافقها وجود مشاريع البزل لتخلص من المياه الزائدة.

### ب - طريقة الري بالغمر:

تعد هذه الطريقة من الأساليب التي استخدمها الإنسان منذ القدم ومازالت تمارس حتى الآن، والتي يتم من خلالها إطلاق المياه إلى الحقل من جانب واحد من قناة الري مباشرة بغض النظر عن وجود حواجز أو أكتاف التي تعيق حركتها بعد تسوية الحقل لضمان توزيع المياه بشكل ثابت استخدام هذه الطريقة متوافقة مع معظم الأراضي الزراعية في قضاء الموفقية، لأنها مناسبة للري لصلاحيتها لزراعة عدد كبير من المحاصيل الحقلية ولا سيما الأرز الذي يحتاج إلى كميات كبيرة من المياه، فضلاً عن أهميته في ري المحاصيل المختلفة في نفس الوقت<sup>(٢)</sup>.

وتتم هذه الطريقة بتعديل وتسوية سطح الحقل وتنعيم التربة وتحقيق الانحدار المناسب لضمان توزيع مياه الري لضمان جريانه بصورة منتظمة دون وجود أكتاف تحد من حركة المياه، وينتشر هذا الأسلوب بشكل واسع، لأنه يوفر الماء للمحاصيل مع وفرة كمية المياه المخصصة لمنطقة معينة إذ يتم إرواء مساحات واسعة ومحاصيل متنوعة في آن واحد، وتمارس هذه الطريقة لزراعة محاصيل الحبوب كالقمح والشعير والذرة ومحاصيل العلف<sup>(٣)</sup>.

(١) نور علي محسين، مصدر سابق، ص ٩٠.

(٢) حسن محسن سرهيد، مصدر سابق، ص ٥٧.

(٣) بدر جاسم علاوي ورحمن حسن، الري الزراعي، منشورات، وزارة التعليم والبحث العلمي، جامعة الموصل، ١٩٩٤، ص ٢١٢.

## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبزل في قضاء الموفقية

ومن عيوب هذا الأسلوب الهدر في كميات المياه الضائعة التي تصل الى ٤٥% من مجموع مياه الري المخصصة لري المحاصيل الزراعية ، مع الاضرار التي تصيب التربة التي تم ذكرها سابقا من رفع مناسيب المياه وتغدق التربة وقلة تهويتها وذلك لامتلاء مسام التربة بالماء ، وعدم الوصول الى الانحدار المناسب الذي يؤدي لتوزيع المياه بصورة غير متساوية مما يؤدي الى تجمع المياه في المناطق المنخفضة مما ينتج عنها زيادة ملوحة التربة بعد تبخر المياه منها لاسيما في فصل الصيف.

### ج- طريقة الري بالمرور:

ويطلق عليها ايضا طريقة الري بالثقب وتعد هذه الطريقة من أكثر الطرق انتشارا ولاسيما في منطقة وسط وجنوب العراق، وذلك لملاءمتها لمعظم انواع المحاصيل النباتية والحقلية ، فهي تكون عبارة عن خطوط او الواح تكون شبيه بالسواقي الصغيرة حيث يتم تزويدها بالمياه في كل عملية ارواء و تزرع المحاصيل على شكل صف واحد أو أكثر ، كما ان هذه الطريقة متمثلة بقنوات صغيرة حيث لا يتجاوز عرضها (٧٥ ، ٢٠سم ) وعمقها (٣٠ - ٤٠سم) او اكثر وذلك بالاعتماد على نوع وحجم التصريف <sup>(١)</sup>.

يتم ايصال المياه لإرواء الأراضي الزراعية من خلال نصب مضخات على الجداول والقنوات الموجودة في المزرعة لتصب في حوض لتجميع المياه ثم تنساب المياه من خلال قنوات اروائية ضحلة وتستخدم هذه الطريقة لري المحاصيل التي تزرع بشكل خطوط كمحاصيل الخضر ( امثال الطماطم والباذنجان ولباقلاء والبايما ) يتراوح طول المروز عادة ما بين (٣ - ١٠) م و عرضه بين (٣٠ - ٥٠ سم في حين تتراوح المسافة ما بين مروز واخر هو ( ١,٥ ) م وتكون ابعاد ذلك المروز غير ثابتة ويعود السبب في ذلك الى جملة من العناصر كدرجة استواء الارض ونوعية التربة وكمية المياه المتوفرة والتدرج في انحدار المروز الرئيس الذي معظم المزارعين يجهلون أهميتها، مما يؤدي الى طغيان المياه على جانبي المروز وكثرة الضائعات المائية نتيجة التسرب الى الجوانب <sup>(٢)</sup>.

وتحمل هذه الطريقة عيوباً تؤثر بشكل واخر في خصائص التربة فنظام الحراثة غير الكفاءة والذي ينتج عنه كتل ترابية كبيرة يترتب عليه تسرب المياه خلال هذه الكتل من شأنها تؤدي إلى تراكم الأملاح بعد تبخر المياه في قمة المرز ونتيجة قلة اهتمام الفلاحين بتسوية الأرض لتحقيق التجانس في توزيع الماء ينتج عن ذلك عدم توفر الانحدار المناسب للمروز لجريان تيار المياه فتتجمع المياه في المناطق المنخفضة فتكون بؤراً لتجمع

<sup>(١)</sup> زينب عباس موسى ، تحليل الواقع الجغرافي لشبكة الارواء والبزل في محافظة بابل ، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والانسانية ، جامعة بابل ، العدد ٣٢، ٢٠١٧، ص ٥٢٧-٥٢٨.

<sup>(٢)</sup> مروة محسن محمد البركات ، النمذجة المكانية لخصائص الترب المتأثرة بالموارد المائية في محافظة واسط ، اطروحة دكتوراه ، غير منشورة ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة واسط ، ٢٠٢١. ص ٧٤.

## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبزل في قضاء الموفقية

الأملاح مع زيادة التبخر والرشح والفور العميق فضلاً عن ضعف كفاءة الفلاح في دقة تصميم هذا النظام الذي يؤدي إلى زيادة ملوحة التربة بمرور الزمن (١).

ويتضح لنا من ذلك ان لأساليب الري بالواسطة المستخدمة في قضاء الموفقية لها اثر كبير على تغدق وتملح التربة فالمياه التي يتم الري فيها يغمر سطح التربة بكميات تفوق الحاجة المائية للمحاصيل الزراعية واذا رافقت هذه المياه الزائدة ارتفاع في درجات الحرارة في النتيجة زيادة في تبخر المياه وبالتالي تراكم الاملاح ، وبمرور الزمن وتكرار عملية الري بهذه الطريقة يؤدي الى ضعف التربة وتملحها بدرجات ونسب مرتفعة جدا وبالتالي ضعف الإنتاج والإنتاجية في المحاصيل الزراعية ، لذلك لا يمكن لزراعة في قضاء الموفقية ان تصل الى مرحلة متطورة من الإنتاج وتنوع في المحاصيل الزراعية دون زيادة في انشاء مشاريع البزل واستخدام طرق الري الحديثة لإيقاف عملية الهدر لكميات كبيرة من المياه لان اغلب الجداول الرئيسة والفرعية وقنوات الري غير المبطنة، وجميع هذه العوامل يكون اثرها سلبي على الزراعة بصورة عامة في قضاء الموفقية هذا اذا ما علمنا ان قضاء الموفقية هو احد اكثر أقضية محافظة واسط في عدد مشاريع الري ، واذا ما قورنت المساحة المزروعة مع عدد مشاريع الري وعدد البزول في منطقة الدراسة نجد ان هناك نقصا كبيرا في مشاريع البزل حيث لا يرتقي الى ما يحتاجه قضاء الموفقية من مشاريع بزل حديثة وحتى مشاريع الري هي لازالت بدائية وغير مبطنة وطرق الري قديمة ونحن في عصر التكنولوجيا والتطور الكبير في جميع مجالات الزراعة ، ورغم كل هذا لازالت منطقة الدراسة لا تستخدم طرق الري الحديثة مثل الري بالتنقيط او الري بالرش، انظر صورة ( ١٢ ) .

صورة ( ٨ ) طريقة الري بالمروز في مقاطعة نهر حيدر في قضاء الموفقية.



التقطت الصورة بتاريخ ٢٠٢٣/١٠/٢.

(١) ليث خليل اسماعيل ، الري والبزل ، الطبعة الثانية ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، ١٩٩٩ ، ص ٢٤٣.

### سادسا - التسميد Fertilization:

عملية التسميد "هي عملية فضلاً عن الأسمدة الى التربة بهدف زيادة خصوبتها لرفع الإنتاج الزراعي (١). وكما هو معروف يتم استخدام الأسمدة الكيميائية او العضوية في عملية التسميد وتتم عملية التسميد بطريقتين، يدوية او بواسطة اليات متخصصة لهذه العملية ، والاسمدة منها الصلب ومنها السائل ، من المعروف أن الأسمدة من المدخلات القوية المعززة للإنتاجية. والواقع أن ثلث الزيادة في إنتاج الحبوب على نطاق العالم يرجع إلى عوامل ذات صلة بالأسمدة. وإن استخدام الأسمدة ليس غاية في حد ذاته، بل هو وسيلة للتوصل إلى زيادة الإنتاج الغذائي، فالأسمدة تلعب دورا مهما في تحسين الإنتاج من الناحية الكمية والكيفية. وتعمل على تزويد النبات بما يحتاجه من غذاء من أجل نموه وتطوره، إذ إن النبات يعيش وينمو ويتكاثر من خلال الحصول على الماء والمواد المعدنية من التربة، وثنائي أكسيد الكربون من الهواء والطاقة من الشمس (٢).

وإن الأسمدة الكيميائية لها اثر سلبي على مشاريع الري والبزل حيث ان بعض العناصر الموجودة في الأسمدة الكيميائية تكون مضرّة وسامة على الكائنات الحية في المياه مثل النيتروجين الذي يؤثر في الأسماك حيث تقل نسبة الاوكسجين المذاب في الماء بزيادة نسبة النيتروجين فضلاً عن انها اذا خالطت الماء اثرت في الخصائص الكيميائية للماء والاسمدة تكون على نوعين هما :

#### أ- الأسمدة العضوية :

السماذ العضوي هو السماذ المتكون من المخلفات الحيوانية والمخلفات النباتية والذي يغذي النبات بالعناصر الغذائية طبيعياً ومن محتوياته المهمة هو الدبال الناتج من تحلل المخلفات الحيوانية والنباتية ليتفاعل مع التربة (٣).

ولقد أثبتت التجارب التي أجريت بالتعاون مع مؤسسة (EMRO) اليابانية أن استخدام السماذ العضوي بالمعدلات والطرق المناسبة مع تقليل كمية الأسمدة الكيميائية إلى النصف في وجود المادة العضوية أعطى أفضل النتائج. ومع استمرار استخدام السماذ العضوي لعدة سنوات فإنه يمكن الاستغناء كلياً عن الأسمدة الكيماوية حيث تصبح التربة (EM soil) وتنتج عندئذ محصولاً متميزاً خالياً من الكيماويات. إن العودة إلى

(١) محمد حسين حجازي، التسميد في طرق الري الحديثة ، الدار العربية لنشر والتوزيع ،مدينة نصر، مصر، ١٩٩٩، ص٢٧.

(٢) محمد الغروص، طرق التسميد والاستعمال الناجع للأسمدة في زراعة الحبوب، وزارة الفلاحة والتنمية القروية والصيد البحري، المملكة المغربية، ٢٠٠٦، ص٥.

(٣) محمد جابر حسين، جمال أحمد عباس ، تأثير التسميد العضوي والكيميائي في بعض مؤشرات النمو والحاصل لنبات البطاطا، بحث منشور، المجلة الاردنية في العلوم الزراعية، المجلد ١٣، العدد ٢، ٢٠١٧، ص٥١٨.



## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبزل في قضاء الموفقية

الزراعة الطبيعية لتحقيق هدف الزراعة المستدامة (Sustainable agriculture) وإنتاج محاصيل ذات صفات عالية الجودة خالية من الكيماويات الزراعية كاتجاه عالمي يتم تدريجياً باستخدام الأسمدة العضوية<sup>(١)</sup>.

### ب - الأسمدة الكيميائية :

وهي الأسمدة المنتجة من مركبات كيميائية مثل الأسمدة النيتروجينية (النترات) والأسمدة الفوسفاتية، والنترات تذوب بسرعة في الماء بينما يتأخر بقاء الفوسفات في التربة لمدة طويلة، والأسمدة الكيماوية تستخدم بصورة شائعة وفي جميع الأراضي الزراعية على مستوى العالم ، وتنعكس ممارساتها السلبية الى تلوث التربة ومشاريع الري والبزل، نتيجة عدم التزام المزارعين بالكميات المطلوبة التي تحتاجها التربة وعدم تحليل التربة قبل استخدام السماد الكيميائي ومعرفة الكمية التي يحتاجها النبات ، وكذلك التفكير في رفع مستوى الإنتاج الزراعي مما يؤدي الى تلوث التربة وفضلاً عن كميات اكبر من احتياجات النباتات<sup>(٢)</sup>.

وتقسم الأسمدة الكيميائية الى قسمين الأسمدة البسيطة التي تحتوي على عنصر واحد (نترجين أو بوتاسيوم ) أو اسمدة مركبة تحتوي على عنصرين مثل فوسفات أحادية البوتاسيوم أو نترات البوتاسيوم (N.P.K) تختلف كفاءة الاستخدام للأسمدة الكيماوية تبعاً لعدة عوامل منها: نوع التربة ونوع المعادن الطينية السائدة وكمية الحموضة والنسبة المئوية للمادة العضوية ونوع المحصول والظروف البيئية وكمية المياه المستخدمة للري ومن ناحية عملية تقديرية يمكن اعتماد المعدلات الواردة في الجداول (٤١ - ٤٢) لتحديد كفاءة الاستخدام للعناصر الغذائية من الأسمدة الكيماوية والعضوية للترب ومعامل الاستفادة للعناصر الغذائية من الأتربة المختلفة<sup>(٣)</sup>.

(١) سيد محمد شاهين وآخرون، التسميد الحيوي والعضوي من أجل منتج زراعي آمن ونظيف، الادارة العامة للثقافة الزراعية، مصر، ٢٠١٦، ص ٤٩.

(٢) عبد الكريم الطيف العميدي، الإنسان والتلوث والبيئة ، دار المصرية اللبنانية ، الطبعة ٦، ٢٠٠٦، ص ٢٣٩.

(٣) وليد عبد الغني القواسمي، دليل التسميد العضوي والكيماوي لمحاصيل الخضار تحت الزراعة المحمية، وزارة الزراعة، المملكة الاردنية الهاشمية، ١٩٩٨. ص ٨.



## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبزل في قضاء الموقية

جدول (٤١) معامل الاستفادة للعناصر الغذائية من الأسمدة الكيماوية (%) حسب نوع التربة.

البوتاسيوم $K_2O$	الفسفور $P_2O_5$	النيتروجين N	الوصف	التربة
%٤٠	%٢٠	%٤٠	الخفيفة	الرملية
%٥٢	%٣٥	%٥٢	المتوسطة	طمي- طيني
%٦٥	%٤٠	%٦٥	الثقيلة	طينية

المصدر: وليد عبد الغني القواسمي، دليل التسميد العضوي والكيماوي لمحاصيل الخضار تحت الزراعة المحمية، وزارة الزراعة، المملكة الاردنية الهاشمية، ١٩٩٨. ص ٨.

جدول (٤٢) معامل الاستفادة للعناصر الغذائية من الأتربة المختلفة (%).

البوتاسيوم $K_2O$	الفسفور $P_2O_5$	النيتروجين N
%٢٥	%١٢	%٢٠

المصدر: وليد عبد الغني القواسمي، دليل التسميد العضوي والكيماوي لمحاصيل الخضار تحت الزراعة المحمية، وزارة الزراعة، المملكة الاردنية الهاشمية، ١٩٩٨. ص ٨.

ومن الجدول (٤٤) يتبين لنا ان أنواع الأسمدة المستخدمة في قضاء الموقية هي نوعان سماد الداب وسماد اليوريا حيث يظهر لنا ان سماد اليوريا هو الأكثر استخداما بين المزارعين حيث يبلغ الاحتياج الفعلي لمنطقة الدراسة (٣٥٠٠) طن ولكن التجهيز من قبل وزارة الزراعة لا يلبي الاحتياج الفعلي حيث كان التجهيز لعام ٢٠٢٠ (٢٠٠٠) طن من سماد اليوريا وفي عام ٢٠٢١ (٢٥٠٠) طن ، وفي عام ٢٠٢٢ بلغ التجهيز (١٥٠٠) طن وفي عام ٢٠٢٣ بلغ التجهيز (١٥٠٠) طن ، ويتبين لنا ان النقص كبير في نوعية هذا السماد وبالتالي له تأثير في مستوى الإنتاج الزراعي ، بينما سماد الداب يبلغ الاحتياج الفعلي لمنطقة الدراسة (٣٠٠٠) طن ، بينما كان التجهيز في عام ٢٠٢٠ (١٣٠٠) طن وبلغ التجهيز في عام ٢٠٢١ (١٥٠٠) طن وفي عام ٢٠٢٢ (١٠٠٠) طن وفي عام ٢٠٢٣ بلغ التجهيز (١٠٠٠) طن.

## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبزل في قضاء الموقفية

ونستنتج من ذلك ان قضاء الموقفية لا يأخذ كميته الكافية من الأسمدة الكيميائية ليرتقي مستوى الإنتاج الزراعي الى ما يطمح اليه المزارع او انه يتجه الى الأسواق لسد النقص وبالتالي زيادة تكلفة على المزارع .

أن ما تضيفه الأسمدة الى التربة من عناصر ثقيلة اذا ما علمنا ان كيلوغرام واحد من الأسمدة ولاسيما الأسمدة التي تحتوي على فسفور يضيف كميات من العناصر الثقيلة للتربة وينتقل عبر التربة الى مياه الري والبزل مضيفا عناصر غير مرغوب فيها الى المياه وان اغلب العناصر الموجودة في الأسمدة لها القدرة على الذوبان في الماء<sup>(١)</sup> كما هو واضح في الجدول (٤٣) .

جدول (٤٣) الحد الأعلى للعناصر الثقيلة في الكيلوغرام الواحد من الأسمدة.

العنصر	الأسمدة النيتروجينية ملغم/كغم	الأسمدة الفوسفاتية ملغم/كغم
الزرنينج	١٢٠	١٢٠٠
البورون	-	١١٥
الكاديوم	٨,٥	١٧٠
الكوبلت	١٢	١٢
النحاس	-	٣٠٠
الزنك	٢,٩	١,٢
المولبيديوم	٧	٦٠
النكل	٣٤	٣٨
الرصاص	٢٧	٢٢٥
القصدير	-	١٠٠
السيلينيوم	-	٠,٥
الفاتديوم	-	١٦٠٠
الزنك	١,٤	١٤٥٠
المنغنيز	٤	٤٠,٢
الكروميوم	١٩	٢٤٥

المصدر: عزمي محمود أبو ريان، الزراعة العضوية مواصفاتها وأهميتها في صحة الانسان ، ط١، دار وائل للنشر، عمان، ٢٠١٠، ص ٧٠.

<sup>(١)</sup> عزمي محمود أبو ريان، الزراعة العضوية مواصفاتها وأهميتها في صحة الانسان ، ط١، دار وائل للنشر، عمان، ٢٠١٠، ص ٧٠.

## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبزل في قضاء الموقفية

جدول ( ٤٤ ) الأسمدة المستخدمة في منطقة الدراسة والاحتياج الفعلي لها والمجهز من قبل شعبة زراعة الموقفية للمدة (٢٠٢٠ - ٢٠٢٣).

كميات الأسمدة				العام
الداب / طن الاحتياج الفعلي	يوربا / طن الاحتياج الفعلي	الداب / طن المجهز	يوربا / طن المجهز	
٣٠٠٠	٣٥٠٠	١٣٠٠	٢٠٠٠	٢٠٢٠
٣٠٠٠	٣٥٠٠	١٥٠٠	٢٥٠٠	٢٠٢١
٣٠٠٠	٣٥٠٠	١٠٠٠	١٥٠٠	٢٠٢٢
٣٠٠٠	٣٥٠٠	١٠٠٠	١٥٠٠	٢٠٢٣

المصدر: وزارة الزراعة مديرية الزراعة في محافظة واسط ، شعبة زراعة الموقفية ، بيانات غير منشورة ٢٠٢٤.

### سابعا - المبيدات Pesticides :

هي مواد كيميائية تستخدم لمكافحة الآفات الزراعية، مثل الحشرات والفطريات و البكتيريا والاعشاب الضارة أو أي نوع من الكائنات الحية التي يمكن ان تسبب ضررا على المحاصيل الزراعية، وهو اصطلاح يطلق على المادة الكيميائية التي تستعمل لمقاومة الآفات الحشرية والفطريات العشبية أو أية افة أخرى تلتهم المحاصيل ومصادر الغذاء اللازمة للإنسان وكذلك ناقلات الامراض من الحشرات و مفصليات الارجل،<sup>(١)</sup>. ويمكن تعريف الافة بانها أي كائن حي تزداد اعداده بالطبيعة بصورة غير اعتيادية بما يؤدي الى حدوث ضرر في البيئة التي يعيش فيها او هي كائن غير مرغوب فيه لأسباب مادية او صحية<sup>(٢)</sup> .

ومع الزيادة في الطلب على الغذاء وتطور الزراعة لزيادة الإنتاج ورفع جودته وإخضاع الجانب النظري للعمل التطبيقي (الحقلي ) وتبادل الخبرات والتجارب بين الشعوب اصبح استخدام المبيدات الزراعية أمرا ضروريا ملازما للعمل الزراعي من اجل رفع مستوى الإنتاج الزراعي وحمايته من الامراض والآفات ، وكل ذلك بسبب الزيادة السكانية التي تطلب توفير الغذاء اللازم ، ومع الفائدة التي تقدمها المبيدات الزراعية ولكن فيها من الضرر الكبير على صحة الانسان وعلى البيئة بصورة عامة ولاسيما مشاريع الري والبزل تصل المبيدات الحشرية إلى المياه من خلال عدة طرق ووسائل عديدة منها مكافحة ورش الحشرات المائية الضارة التي تعيش بالماء فضلاً الى وصولها عن طريق ذوبان متبقيات المبيدات المتواجدة في التربة الزراعية بواسطة مياه

(١) حسين عبد الحي قاعود، محمد أنور حسين ، المبيدات المنافع والأضرار، دار المعارف لطباعة والنشر، ٢٠٠٥، ص ٥.

(٢) عواد شعبان، نزار مصطفى الملاح، المبيدات، دار الكتب لطباعة والنشر، الموصل، ١٩٩٣. ص ١٣.

## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والزل في قضاء الموفقية

الأمطار و الري إلى جانب صرف مخلفات مصانع المبيدات في المصارف والأودية والأنهار، فضلاً عن أن الهواء والمطر المحملان برذاذ المبيدات يعدان من المصادر المهمة في تلويث الماء، وإن أغلب المبيدات الحشرية لا تتحلل بسهولة وتبقى لمدة زمنية طويلة في الماء فتقضي على العديد من الكائنات الحية المفيدة وتتراكم في أجسام الأسماك والحيوانات النهرية و البحرية ، ولاسيما في موادها الدهنية ويزداد على مر السنين تركيز هذه المواد في أجسامها ومن ثم تصل إلى الإنسان عن طريق استهلاكه لها ملحقاً به العديد من الأضرار الصحية<sup>(١)</sup>. وتقسم المبيدات الزراعية إلى ثلاثة أقسام رئيسية هي:

### ١ - مبيدات الحشرات :

وهو أكثر أنواع المبيدات انتشاراً واستخداماً لدى المزارعين لفعاليته العالية ولاحوائه على مواد كيميائية مختلفة وتقسم الى :

#### أ- مبيدات حشرية عضوية الفسفور:

سميت هذه المبيدات بهذه التسمية لاحتوائها على ذرة الفسفور (p) ، وتعمل جميع مركبات الفسفور العضوية كمادة مثبطة لمجموعة كبيرة من الأنزيمات، غير أن تأثيرها بشكل مباشر على أنزيمات الجهاز العصبي ، سواء في الفقريات والحشرات، لأن هذا المبيد يؤثر في الجهاز العصبي، يعد هذا النوع من المبيدات خطراً على صحة الإنسان بشكل خاص وعلى الكائنات الحية بشكل عام<sup>(٢)</sup>.

ومن أهم أنواع هذه المبيدات المستخدمة في منطقة الدراسة مبيد الفاسين لاحظ جدول (٤٥) وعند استخدامه ٣٠ سيسي لكل ١٠٠ لتر من الماء ويستخدم هذا النوع ضد حشرة الدوباس التي تقتك في أشجار الفواكه والنخيل بصورة لاسيما ويتم استخدامه بطريقة الرش وبالتالي يمكن له ان يصل الى مشاريع الري والزل مما يؤثر في الحيوانات الموجودة في المياه بصورة عامة وله تأثير كبير في خصائص مياه مشاريع الري والزل بصورة لاسيما .

#### ب - مبيدات حشرية الكلور العضوية :

وعلى الرغم من التباين البنائي في مركبات هذه المجموعة إلا أنها جميعاً تشترك في احتوائها على الكربون والكلور والهيدروجين وأحياناً الأوكسجين. كما يحوي البعض منها على الكبريت العضوي ، فضلاً عن لذلك فهي تشترك في مجموعة أخرى من الخصائص من حيث تأثيرها كمبيدات حشرية ودرجة ثباتها الحيوي والكيميائي . وتمتاز مركبات الكلور العضوية بأنها قليلة الذوبان في الماء ولكنها تذوب بحدود معينة بالمذيبات

(١) لطيف محمود حديد الدليمي، دور المبيدات الزراعية في تلوث البيئة الريفية ريف مدينة الرمادي انموذج للدراسة ١٩٩٥ -

٢٠١٠، مجلة الأنبار للعلوم الزراعية، المجلد ٨، العدد ٤، ٢٠١٠، ص ٤٠٠.

(٢) عواد شعبان وآخرون ، مصدر سابق، ص ١٢٢.

## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبزل في قضاء الموفقية

العضوية كالاسيتون والبنزين علاوة على ذوبانها بالدهون ، وهي ذات قابلية جيدة في تحمل عوامل البيئة من حرارة ورطوبة وإشعاع وبالرغم مما تعطيه هذه الصفات من خصائص اعادة جيدة للآفات الحشرية الا انها تشكل في الوقت نفسه عوامل مساعدة على تلوث البيئة جراء ثباتها لمدة طويلة في البيئة . فقد اشارت العديد من الدراسات الى أنّ بعض مركبات هذه المجموعة تبقى في البيئة لمدة تتراوح بين ( ٣-١٥ ) عام عند اضافتها للتربة وعند وصول متبقيات مركبات هذه المجموعة الى المياه فأنها تبقى فيها لعدة اسابيع حيث تمتص من النباتات والحيوانات المائية وتتراكم في اجسامها<sup>(١)</sup>.

ومن هذا نستنتج ان هذا المبيد شكل خطرا كبيرا على البيئة بصورة عامة وعلى مشاريع الري والبزل بصورة لاسيما لأنه لا يذوب بسرعة وبالتالي بقاءه لمدة طويلة في الماء يجعل من تأثيره مدة أطول في مشاريع الري والبزل ومن اهم هذه المبيدات المستخدمة في منطقة الدراسة جدول ( ٤٥ ) مبيد ليفو لمكافحة حشرة الحميرة على النخيل وطريقة استخدامه جرعة ٣٠ ملم لكل ١٠٠ لتر من الماء وكذلك مبيد الفاسين و الفرمون.

### ٢- مبيدات الفطريات :

تعد الفطريات ذات اثر مرضي كبير على النباتات بشكل عام وعلى المحاصيل الزراعية بشكل خاص وتسبب خسائر اقتصادية كبيرة في الإنتاج الزراعي ، لذلك تعد مكافحة الكيمياوية هي الطريقة الأكثر نجاحا والأكثر استخداما في القضاء على الامراض الفطرية للنباتات، إن فعالية المبيدات الفطرية والبكتيرية تعتمد بالأساس على قدرتها على سرعة الذوبان في الماء، وان بقاءها على نباتات مدة طويلة يؤدي الى غسلها من مياه الامطار او من الري بالرش لذلك تعمل الشركات المصنعة لهذه النوعية من المبيدات على انتاج او تصنيع مبيدات لها القابلية على ذوبان بشكل اسرع في المياه<sup>(٢)</sup>.

يتبين لنا من جدول ( ٤٥ ) ان من اهم المبيدات الفطرية المستخدمة في قضاء الموفقية هو مبيد افكتور وهو مختص في علاج الامراض الفطرية مثل أمراض التفحم التي تصيب النباتات والمحاصيل الزراعية .

### ٣- مبيدات الادغال Herbicides:

على الرغم من الدور الذي تلعبه نباتات الادغال في المحافظة على رطوبة التربة وتحسين صفات التربة عن طريق زيادة نسبة المادة العضوية ومنعها من الانجراف لاسيما اعتبار العديد من مناطق نمو الادغال مراعي طبيعية الا انها في الوقت نفسه تسبب خسائر كبيرة تفوق كثيراً الخسائر التي تسببها بقية الآفات والدليل على ذلك ان استخدام مبيدات الادغال قد فاق استخدام جميع مبيدات الآفات الاخرى ولاسيما في السنوات الاخيرة وهي في الوقت نفسه دليل واضح على ان طرق مكافحة التقليدية باعتماد الوسائل الميكانيكية والزراعية

(١) عواد شعبان واخرون ، مصدر سابق، ص ١١٢.

(٢) نزار مصطفى الملاح وعبد الرزاق يونس الجبوري، المبيدات الكيميائية مجاميعها وطرائق تأثيرها وتأبيضها في الكائنات والبيئة، دار اليازوري العلمية، ٢٠١٤، ص ٢٠٠.

## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبزل في قضاء الموفقية

قد أصبح من الوسائل الثانوية في مجال مكافحة الادغال لتتقدم عليها المكافحة الكيميائية لاسيما ان هناك العديد من الدراسات التي تؤكد ان المكافحة الكيميائية للادغال كانت اكثر كفاءة من استخدام الطرق الزراعية والميكانيكية كعمليات العزق<sup>(١)</sup>، وتقسم المركبات الكيميائية المستخدمة في مكافحة الادغال بحسب وقت الاستخدام الى :

### أ - مبيدات تستخدم قبل الزراعة Preplanting Herbicides :

تضاف هذه المجموعة من المبيدات الى التربة قبل الزراعة بمدة مناسبة وتستخدم لهذا الغرض عادة مبيدات غير متخصصة تؤثر بالملامسة او جهازية ومنها مبيدات زرنخية الصوديوم والزيوت والدلبون وغيرها كثير.

### ب - مبيدات تستخدم قبل ظهور البادرات فوق سطح التربة Pre - Emergence H :

تضم مجموعة من المبيدات المتخصصة وغير المتخصصة ولغرض استخدامها تروى الأرض لتنمو بذور الادغال ثم تزرع بذور المحصول حيث يقوم المبيد بالتأثير في بادرات الادغال والتي تكون أكثر حساسية للمبيد من النبات الكبير ويراعى في هذه الحالة الالتزام بالتركيز المناسب لتجنب الاضرار الجانبية. ومن الممكن في هذه الحالة استخدام مبيدات تؤثر بالملامسة او مبيدات جهازية ايضا.

### ج - مبيدات تستخدم بعد ظهور البادرات فوق سطح التربة Post - Emergence H :

ففي هذه الحالة يفضل استخدام مبيدات ادغال متخصصة حيث يتعرض المحصول ونباتات الادغال للمبيد مثال ذلك استخدام الـ D٢,٤ لمكافحة الادغال عريضة الأوراق في حقول الحنطة والشعير<sup>(٢)</sup>.  
ويلحظ من الجدول ( ٤٥ ) ان اهم مبيدات الادغال المستخدمة في قضاء الموفقية هو مبيد أتلانيس وهو ثنائي الغرض أي للادغال عريضة الأوراق ورفيعة الأوراق وكذلك مبيد سبوت لايت لمكافحة الادغال عريضة الأوراق وطريقة استخدامه بالرش ولذلك يؤثر في مشاريع الري والبزل نتيجة تطاير الرذاذ اثناء الرش الى مشاريع الري والبزل القريبة ومبيد الادغال بلاس وهو ثنائي الغرض .

وأن هناك أنواعاً مختلفة من المبيدات المستخدمة في قضاء الموفقية ونستنتج من ذلك خطر هذه المبيدات على البيئة بصورة عامة وعلى مشاريع الري والبزل والكائنات الحية التي تعيش في المياه بصورة لاسيما حيث ان اغلب استخدامات هذه المبيدات هي بطريقة الرش وبالتالي يتطاير الرذاذ ليتساقط على مشاريع الري والمبازل وبالتالي تغير الخصائص الكيميائية للمياه وتأثيرها في بيئة مشاريع الري والمبازل، ومن خلال

(١) عواد شعبان، نزار مصطفى الملاح، مصدر سابق، ص ٢١٥.

(٢) نزار مصطفى الملاح واخرون ، مصدر سابق، ص ٢٤٤.

## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبزل في قضاء الموفقية

الدراسة الميدانية اتضح لنا استخدام المبيدات شديدة السمية في صيد الأسماك من قبل صائدي السمك في منطقة الدراسة لاسيما مبيدات الزرنيخ ومستحضرات روتينون والصابونين وتي إف إم وغيرها من المبيدات شديدة السمية، حيث تعد هذه الطريقة من اخطر أنواع الصيد الجائر، وكذلك طريقة معالجة الحيوانات والمواشي في منطقة الدراسة لها أثر كبير في مشاريع الري والبزل حيث يتم استخدام طريقة معالجة المواشي لاسيما الاغنام من الامراض الجلدية والطفيليات مثل ( القراد ) بطريقة حوض يتم حفره في الأرض ومن ثم يغمر بالمياه التي يتم فضلاً عن المبيدات السامة ذات التركيز العالي وشديدة السمية اليها ومن ثم غمر المواشي بصورة كاملة ماعدا رأس الحيوان ومن ثم يخرج الحيوان ويترك وبعد الانتهاء من المعالجة لهذه المواشي يتم رش المياه في الأرض القريبة او ارجاع المياه الى مشاريع الري القريبة او يتم بزل المياه في البزول القريبة ولهذه الطريقة مخاطر بيئية كبيرة على مشاريع الري والبزل <sup>(١)</sup> .

---

(١) الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٨/٧/٢٠٢٣.



## الفصل الثاني: ..... العوامل الجغرافية المؤثرة في مشاريع الري والبزل في قضاء الموقية

جدول ( ٤٥ ) كمية المبيدات المستخدمة في قضاء الموقية للمدة ( ٢٠١٨ - ٢٠١٩ - ٢٠٢٠ - ٢٠٢١ - ٢٠٢٢ - ٢٠٢٣ ) .

اسم الحملة	اسم المبيد	٢٠١٨	٢٠١٩	٢٠٢٠	٢٠٢١	٢٠٢٢	٢٠٢٣
حشرة الحميرة	فرمون	٥٥ لتر	٤٠ لتر	٤٥ لتر	٥٥ لتر	٤٥ لتر	٤٠ لتر
	ليفو						
حشرة الدوباس	الفاسين		٢٠ لتر	٢٠ لتر	١٨ لتر	-	١٨ لتر
عنكبوت الغبار	أرتوس	-	-	-	-	-	٨ لتر
النوزيما	مستخلص نباتي	-	١ لتر	-	-	-	٥ لتر
ادغال الحنطة	أتلانتس	٤٠ لتر	١٠٠ لتر	-	٣٠ لتر	٢٠ لتر	٢٠ لتر
	توبك	-	-	-	٣٠ لتر	١٥ لتر	١٨ لتر
	سبوت لايت	٢٠ لتر	-	-	٥٠ لتر	١٥ لتر	١٦ لتر
	بلاس	٣٥ لتر	٥٠ لتر	-	-	-	-
	كونكوير	٤٥ لتر	-	-	١٨ لتر	-	-
	اورتيس	٥ لتر	-	-	٥ لتر		٨ لتر
أمراض النخيل	فرمون سوسة النخيل	٥ فرمون	٧ فرمون	-	٥ فرمون	٥ فرمون	٥ فرمون
ذبابة الخوخ والفاكهة	جاكسون	٥ مصيدة	-	-	-	-	٣ مصيدة
	فرمون الفاكهة	٧ فرمون	١٠ فرمون	٥ فرمون	١٥ فرمون	٥ فرمون	٣ فرمون
	فرمون الخوخ	٣٠ فرمون	١٨ فرمون	١٥ فرمون	١٥ فرمون	٢٠ فرمون	٢٤ رمون
حفار أوراق الطماطة	فرمون جاذب	٥ طعم	١٠ طعم	٢٠ طعم	١٨ طعم	١٥ طعم	٥ طعم
القوارض	ستورم	١٥ كغم	١٠ كغم	-	-	١٨ كغم	١٠ كغم
أمراض التفحم	راكسيل	٢٥ لتر	-	-	٢٠ لتر	-	-
	افيكتور	-	-	-	-	٥٠ لتر	٥٧ لتر

المصدر: وزارة الزراعة مديرية الزراعة في محافظة واسط ، شعبة زراعة الموقية ، بيانات غير منشور لعام ٢٠٢٣ .

# الفصل الثالث

تغير استعمالات الأرض الزراعية

في

قضاء الموقية لعامي (٢٠٢٣-٢٠١٣)

**تغير استعمالات الأرض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣):**

يتناول هذا الفصل تغير استعمالات الارض الزراعية لقضاء الموقفية ولدخول في تغير استعمالات الارض الزراعية يجب أن نشير الى أن مساحة قضاء الموقفية تبلغ (١٧٨,٤٤٤) دونم، ويتضح لنا من الجدول (٤٠) في الفصل الثاني(توزيع استعمالات الأرض الزراعية بحسب الحيازة في مقاطعات قضاء الموقفية، ص ١٥٢) توضيح واقع استعمالات الأرض الزراعية في قضاء الموقفية، وإن المساحة الكلية المزروعة في عام الاساس (٢٠١٣) قد بلغت (٣٣٨٥٦) دونم والمساحة المزروعة في عام المقارنة (٢٠٢٣) بلغت (٩٦٢١٢) دونم .

التغير هو التحول الحاصل نتيجة عوامل، قد يكون هذا التحول ناتجاً عن تخطيط مسبق هدفه تحويل الظاهرة نوعياً وكمياً للاستفادة من ارتباط الظاهرة بمتغيرات محددة، ولذا فإن أي تغير مقصود ومخطط في تلك المتغيرات يؤثر في تغير الظاهرة، وفي هذه الدراسة فإن **التغير الزراعي**: يعني التحول الحاصل في نمط زراعة الغلات مساحة وإنتاجاً وغلّة، زمانياً ومكانياً، ويكون هذا التغير متناسباً مع تدخل الإنسان لغرض تأمين حاجاته وتحقيق حياة أفضل<sup>(١)</sup>، وكما هو معروف أنّ نشاط الإنسان يتصف بعدم الاستقرار على نمط واحد وإنما هو عرضة للتغير والتنوع في نوع الاستعمال وكثافته تبعاً للمتغيرات التي ترتبط بذلك النشاط وفيما يخص قضاء الموقفية فقد شهدت تغيراً موجبا في مساحة المحاصيل بين عام الأساس (٢٠١٣) وعام المقارنة (٢٠٢٣) إذ بلغت نسبة التغير (١٨٤) % لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)، وتختلف درجة التغير بين مقاطعة وأخرى بحسب طبيعة الاسباب والعوامل المؤثرة في ذلك التغير، ومن أبرز هذه الأسباب:

١- تواجد مشاريع البزل واثرها في استصلاح التربة والارض الزراعية بصورة عامة وبالتالي نعكس على الإنتاج والإنتاجية ويتضح هذا جليا في مقاطعات العودة والسايح وطرة عفك الشمالية والجنوبية واربيدان وبيجع .

٢- عودة اغلب المزارعين الذين هجروا اراضيهم وتركوها لينتقلوا للعمل في المدينة بسبب تحسن التربة وارتفاع الإنتاج والإنتاجية، وعودتهم اما بصورة مباشرة وزراعتها او تضمينها الى احد المزارعين الموجودين في المنطقة.

٣- دخول المستثمرين للقطاع الزراعي ولاسيما في مقاطعات العودة والسايح وطرة عفك الشمالية والجنوبية، حيث يقومون بدعم المزارعين اما عن طريق حفر مشاريع الري وايصال المياه الى المناطق التي لا يصل لها الماء ونصب المضخات، واخذ الاجور والارباح من الإنتاج بحسب الاتفاق والعقود المبرمة بين المستثمر والمزارعين.

(١) محمد عادل ردام السعدي، مصدر سابق، ص ١٦١.

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

٤- دور الحكومة في العامين (٢٠٢٢-٢٠٢٣) بتسليم اموال التسويق بمدة وجيزة بعد التسويق عكس الاعوام السابقة حيث كانت تتأخر لمدة قد تصل لأشهر.

٥- قلة فرص العمل في المجالات الأخرى غير الزراعة كالتعيين او الانتساب للقوات الأمنية او العمل في السوق الحر بسبب ضعف النشاط الاقتصادي ولاسيما في داخل القضاء<sup>(١)</sup>.

٦- استخدام التقانات الحديثة في الزراعة مثل الحراثة الليزرية.

تم اعتماد نسبة معدل التغير<sup>(٢)</sup> لمعرفة التغير واتجاهه من ثم بيان أهم الأسباب التي أدت إلى حدوثه ومدى تأثيره في استعمالات الأرض الزراعية للعامين المذكورين اعلاه.

### تغير استعمالات الأرض الزراعية في قضاء الموقية بين عامي (٢٠١٣-٢٠٢٣).

ان دراسة استعمالات الأرض تهدف إلى تحقيق أو التوصل للاستعمالات الأمثل للأرض ومن ثم التأكيد على تطبيقه ، فإن الوصول إلى هذا الهدف لا يمكن أن يتحقق بدراسة هذه الاستعمالات في مدة زمنية واحدة ، إذ لا يمكن فيها معرفة التغير واتجاهه ، ولذا اعتمدت هذه الدراسة مدتين زمنيتين متباعدتين لتحقيق هذا الهدف ، فقد تمكنتا من الكشف عن تغير استعمالات الأرض اتجاهاتها، وبالتالي يمكن لنا التوصل إلى الملامح الواضحة لصورة استعمال الأرض .

### اولا - تغير استعمالات الارض الزراعية المخصصة لزراعة محاصيل الحبوب:

يلحظ من ملحق (١) ان مساحة هذا النوع من استعمالات الأرض الزراعية تغيراً موجباً كبيراً خلال المدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣) حيث كانت في عام الأساس ( ٣١٥١٢ ) دونم وفي عام المقارنة (٩٢٧٣٧) دونم وبذلك بلغت نسبة التغير (١٩٤) %، وبفارق بلغ (٦١٢٢٥) دونماً، إلا أن هذا التغير كان متبايناً بين مقاطعة وأخرى في قضاء الموقية كما أن هذه النسبة تتباين تبعاً لنوع المحصول.

(١) مقابلة مع عدد من المزارعين في مقاطعة السايح والعودة ونهر حيدر ( ثامر كامل عبيد، عمار كامل ضمير، داير لفنة فضالة)، شباط ٢٠٢٤.

(٢) 
$$\text{نسبة التغير} = \frac{\text{س} - \text{س}'}{\text{س}'} \times 100$$

س : المساحة المستثمرة بزراعة محصول معين سنة المقارنة.

س' : المساحة المستثمرة بزراعة محصول معين سنة الاساس.

المصدر: محمد محمد سطحية ، خرائط التوزيعات الجغرافية دراسة في طرق التمثيل الكارتوغرافي ، بيروت، ١٩٧٢، ص

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

### ١- تغير استعمالات الارض المخصصة لزراعة محصول القمح:

يتضح من الجدول ( ٤٦ ) أن نسبة التغير ( ١٧٢ ) % في جميع مقاطعات قضاء الموقية فقد كانت المساحة المخصصة لزراعة محصول القمح في عام الاساس (٢٠١٣) بلغت ( ٢٥٨٩٥ ) دونما بينما كانت المساحة المخصصة لمحصول القمح في عام المقارنة (٢٠٢٣) بلغت (٧٠٣٣٧) دونما ويتضح لنا أن الزيادة في المساحة المزروعة كبيرة جدا بلغ الفرق (٤٤٤٤٢) دونما فضلا عن الاسباب التي تم ذكرها سابقا فهناك اسباب اخرى هي :

١- سهولة زراعة محصول القمح وحصاده عن طريق استخدام التقانات الحديثة وبالتالي لا تحتاج الى ايدي عاملة كثيرة.

٢- ارتفاع مستوى الإنتاج والإنتاجية في هذا المحصول.

٣- الدور الكبير لمشاريع البزل وفعاليتها وكفاءتها في تحسين جودة التربة وارتفاع الإنتاج والإنتاجية.

٤- دور السياسة الحكومية في توزيع البذور للمزارعين على وفق الخطة، وكذلك توزيع الاسمدة الكيماوية رغم قلتها ولكنها عامل ايجابي.

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

جدول ( ٤٦ ) مقدار نسب التغير في المساحات المزروعة وكميات الإنتاج والإنتاجية لمحصول القمح بحسب مقاطعات قضاء الموقفية بين عامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).

رقم المقاطعة	اسم المقاطعة	عام الأساس ٢٠١٣			عام المقارنة ٢٠٢٣			نسبة التغير %	
		المساحة دونم	الإنتاج بالطن	الإنتاجية كغم/دونم	المساحة دونم	الإنتاج بالطن	الإنتاجية كغم/دونم	المساحة	الإنتاج
٣	ام الخلة	٦٥٠	٣٢٥	٥٠٠	٣٤١٣	٣٦٨٧	٩٣٤	٤٢٥	١٠٣٤
٤	أم الجربان	٦٣٠	٣١٥	٥٠٠	٢٨٣١	٣٠٥٩	٩١٦	٣٤٩	٨٧١
٥	زنبير	٥٧٥	٢٨٧,٥	٥٠٠	١١٩٣	٨٣٥	١٤٢٨	١٠٧	١٩٠
٦	الشيب الغربي	٦٢٠	٣٧٢	٦٠٠	٢٣٧٥	١٩٣٤	١٢٣٥	٢٨٣	٤١٩
٧	عطارز	٣٠٠	١٨٠	٦٠٠	٥١٣	٣٦١	١٤٢١	٧١	١٠٠
٨	الشيب الشرقي	٤٢٥	٢٥٥	٦٠٠	١٧٨٢	١٤٦٩	١٢١٨	٣١٩	٤٧٦
٩	نهرحيدر	١١٢٠	٦٧٢	٦٠٠	٣٥٣٤	٢٦٩٢	١٣١٩	٢١٥	٣٠٠
١٠	أم رهالة	٨٥٠	٥١٠	٦٠٠	٢٨١٦	١٩٦٤	١٥٨٠	٢٣١	٢٨٥
١١	الأكرح	١١٢٥	٦٧٥	٦٠٠	٥١٠٩	٥٤٣٦	٩٣٨	٣٥٤	٧٠٥
١٢	مسيجد	٣٤٠	٢٠٤	٦٠٠	٦١١	٤١٢	١٤٨٠	٧٩	١٠١
١٣	هوية الله	١١٧٥	٧٠٥	٦٠٠	٣٦٠١	٢٤٧٩	١٣٤٠	٢٠٦	٢٥١
١٤	أم الشعير	٨٦٠	٤٣٠	٥٠٠	١٤٧٣	٩٧٩	١٥٣٢	٧١	١٢٧
١٥	العودة	١١٢٠	٦٧٢	٦٠٠	٣٩٩٣	٣٠٧٨	١٣٠٢	٢٥٦	٣٥٨
١٦	السايح	٢٣٠٠	١٣٨٠	٦٠٠	٧٤١٠	٥٦٤١	١٣٠٢	٢٢٢	٣٠٨
١٧	المجر	٢٧٥	١٦٥	٦٠٠	١٦٢٦	١٣٩١	١١٦٨	٤٩١	٧٤٣
١٨	أبيجع	٥٣٠	٣١٨	٦٠٠	٦٧٩٠	٥٠٣٨	١٣٣٤	١١٨١	١٤٨٤
١٩	اربيدان	١١٠٠	٦٦٠	٦٠٠	٣٥٦١	٢٩١٤,٥	١٢٢٧	٢٢٣	٣٤١
٢١	التسعين	٥٥٠	٣٣٠	٦٠٠	٢٧٧٢	٢٤١٣,٢	١١٤٨	٤٠٤	٦٣١
٢٢	طرة عفك الشمالية	٦٢٠٠	٣٧٢٠	٦٠٠	١٠٧٠٢	١٣٨٧٧	٧٧١	٧٢	٢٧٣
٢٣	طرة عفك الجنوبية	٥١٥٠	٣٠٩٠	٦٠٠	٤٢٣٢	١٤٠٨	١٦٠٩	١٧-	٥٤-
٨٩	المجموع	٢٥٨٩٥	١٥٢٦٥,٥	٥٨٩	٧٠٣٣٧	٦١٠٧٣	١١١٩	١٧٢	٣٠٠

المصدر : مديرية زراعة واسط، شعبة زراعة الموقفية، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٤.

### أ - التباين المكاني لتغير المساحة:

يتضح لنا من الجدول ( ٤٦ ) والخريطة ( ٣٤ ) أن نسبة التغير في المساحة المزروعة لمحصول القمح في

مقاطعات قضاء الموقفية لعام الأساس (٢٠١٣) وعام المقارنة (٢٠٢٣) تقع ضمن أربع فئات <sup>(١)</sup> :

<sup>(١)</sup> تم استخدام أسلوب التصنيف الالي او أسلوب الفواصل الطبيعية (Jenks) وهو أسلوب مصمم لتحسين ترتيب مجموعة من القيم الى فئات طبيعية، وتهدف هذه الطريقة في تصنيفها الى تقليل متوسط الانحراف عن متوسط الطبقة مع تعظيم الانحراف عن المجموعات وتعمل على تقليل التباين داخل الطبقات وتزيد التباين بين الفئات كما تعرف ايضاً بمؤشر صحة التصنيف (GVF).

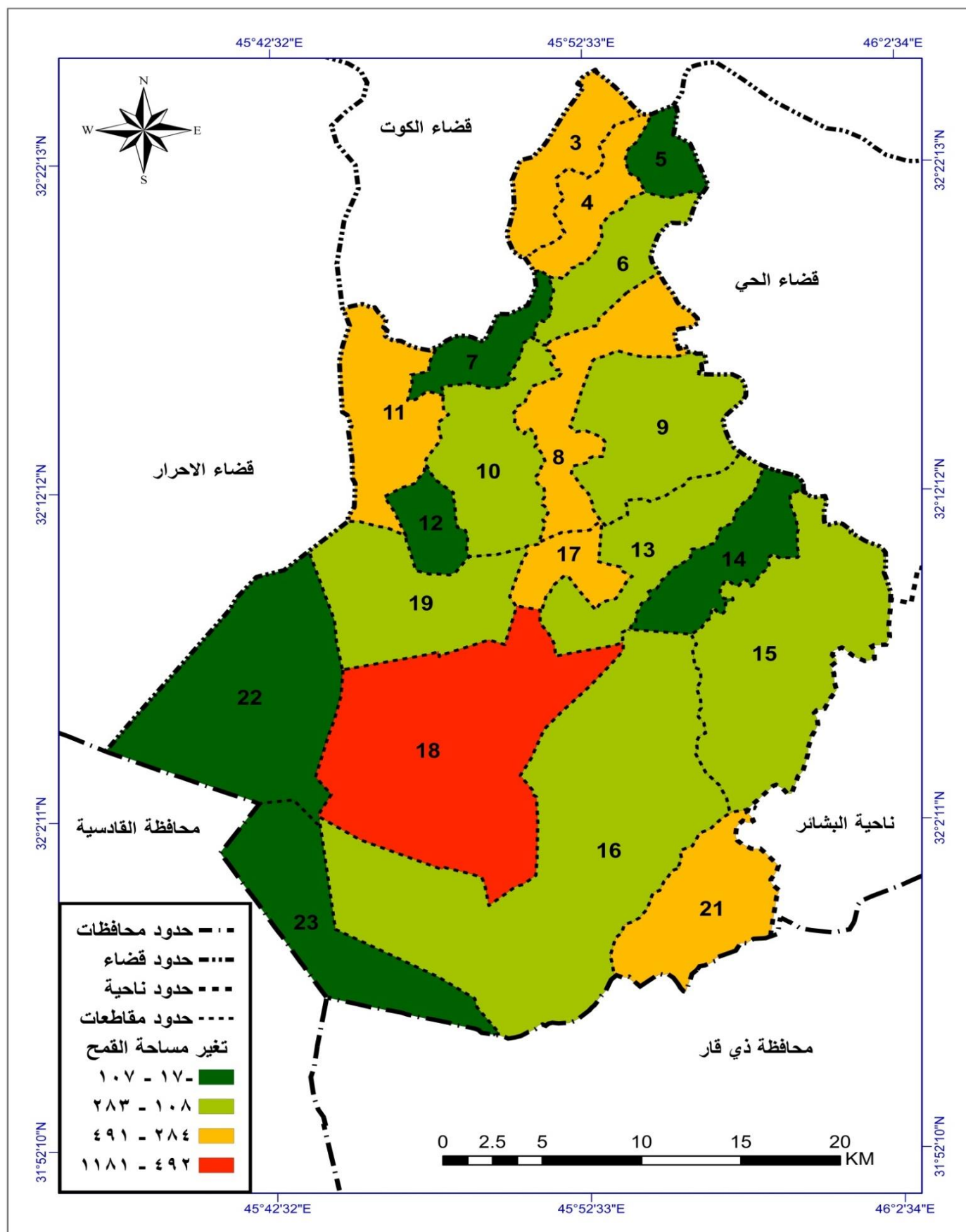
## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

- **الفئة الاولى (-١٧ - ١٠٧) % :** تضم ست مقاطعات ذات اقل تغير ماعدا مقاطعة واحدة كان التغير فيها سلبي وهي ٢٣ مقاطعة طرة عفك الجنوبية ونسبة التغير (-١٧) % وكل من ١٤ ام الشعير و ٧ عطارز و ٢٢ طرة عفك الشمالية و ١٢ مسجد و ٥ زنيبير، بنسبة تغير (٧١، ٧٢، ٧٩، ١٠٧) % . والسبب في التغير السلبي لمقاطعة ٢٣ طرة عفك الجنوبية يعود الى شحة المياه وهناك مناطق في المقاطعة لاتصل إليها الكمية الكافية من مياه لري.
- **الفئة الثانية (١٠٨ - ٢٨٣) % :** تضم سبع مقاطعات ذات تغير إيجابي هي (١٣ هوية الله و ٩ نهر حيدر و ١٦ السايح و ١٩ اربيدان و ١٠ ام رهواله و ١٥ العودة و ٦ الشيب الغربي )، اذ تبلغ نسبة التغير (٢٠٦، ٢١٥، ٢٢٢، ٢٢٣، ٢٣١، ٢٥٦، ٢٨٣) % على التوالي .
- **الفئة الثالثة (٢٨٤ - ٤٩١) % :** تضم هذه الفئة ست مقاطعات ذات تغير إيجابي وهي ( ٨ الشيب الشرقي و ٤ ام الجريان و ١١ الاكرح و ٢١ التساعين و ٣ ام الخلّة و ١٧ المجر ) ونسبة تغير بلغت (٣١٩، ٣٤٩، ٣٥٤، ٤٠٤، ٤٢٥، ٤٩١) % على التوالي.
- **الفئة الرابعة (٤٩٢ - ١١٨١) % :** وتضم هذه الفئة مقاطعة واحدة ذات اعلى نسبة تغير هي (١٨ ابيجع ) وبلغت نسبة التغير (١١٨١) %، والسبب في هذا التغير الكبير يعود الى الأسباب التي ذكرت سابقاً.



## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

خريطة ( ٣٤ ) التباين المكاني لنسبة تغير مساحة محصول القمح بحسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣).



المصدر: بيانات جدول (٤٦) باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1. مقياس الرسم ١:٢٥٠٠٠٠

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

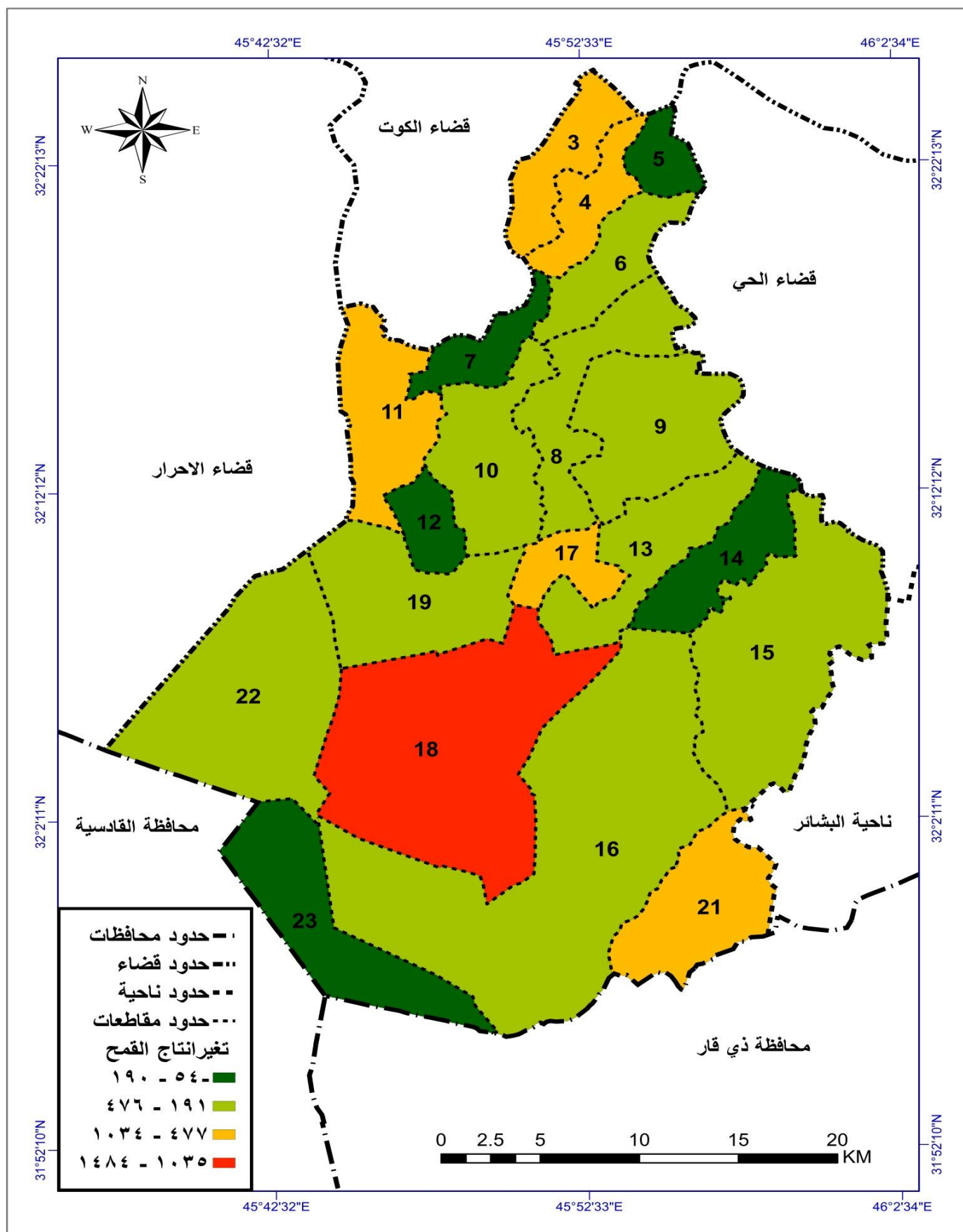
### ب - التباين المكاني لتغير الإنتاج:

ويتضح لنا من الجدول (٤٦) والخريطة (٣٥) أن إنتاج محصول القمح في عام الأساس (٢٠١٣) وبلغ (١٥٢٦٥,٥) طناً، وفي عام المقارنة (٢٠٢٣) بلغ (٦١٠٧٣) طناً، إذ ارتفع الإنتاج ليصل الى نسبة تغير بلغت (٣٠٠) % في عموم قضاء الموقفية ، وبفارق بلغ (٤٥٨٠٧,٥) طناً، أن نسبة التغير في الإنتاج لمحصول القمح لعام الأساس (٢٠١٣) وعام المقارنة (٢٠٢٣) ضمن مقاطعات قضاء الموقفية تقع في أربع فئات :

- **الفئة الأولى ( - ٥٤ - ١٩٠ ) % :** تضم هذه الفئة خمس مقاطعات كانت (٢٣ طرة عفك الجنوبية ) هي الوحيدة بين المقاطعات بنسبة تغير سالب وبلغت ( - ٥٤ ) % بينما كانت باقي المقاطعات ذات تغير إيجابي وهي ( ٦ عطارز و ١٢ مسيجد و ١٤ ام الشعير و ٥ زنبير ) وبنسبة تغير بلغت ( ١٠٠ ، ١٠١ ، ١٢٧ ، ١٩٥ ) % على التوالي، ويعود سبب انخفاض الإنتاج في مقاطعة ٢٣ طرة عفك الجنوبية الى انخفاض المساحة المزروعة.
- **الفئة الثانية ( ١٩١ - ٤٧٦ ) % :** وجميع التغيرات في هذه الفئة كان إيجابي وقد ضمت تسع مقاطعات وهي ( ١٣ هوية الله ، ٢٢ طرة عفك الشمالية ، ١٠ ام رهواله ، ٩ نهر حيدر ، ١٦ السايح ، ١٩ اربيدان ، ١٥ العودة ، ٦ الشيب الشرقي ، ٨ الشيب الغربي ) وبلغت نسبة التغير ( ٢٥١ ، ٢٧٣ ، ٢٨٥ ، ٣٠٠ ، ٣٠٨ ، ٣٤١ ، ٣٥٨ ، ٤١٩ ، ٤٧٦ ) % على التوالي.
- **الفئة الثالثة ( ٤٧٧ - ١٠٣٤ ) % :** ضمت هذه الفئة ذات التغير الإيجابي خمس مقاطعات هي ( ٢١ التساعين ، ١١ الاكرح ، ١٧ المجر ، ٤ ام الجربان ، ٣ ام الخلّة ) وبلغت نسبة التغير ( ٦٣١ ، ٧٠٥ ، ٧٤٣ ، ٨٧١ ، ١٠٣٤ ) % على التوالي والسبب الرئيس في تغير الإنتاج والزيادة العالية يعود الى ارتفاع المساحة المزروعة وللأسباب المذكورة سابقا.
- **الفئة الرابعة ( ١٠٣٥ - ١٤٨٤ ) % :** ضمت هذه الفئة مقاطعة واحدة فقط وهي صاحبة اعلى تغير في الإنتاج مقاطعة ( ١٨ ابيجع ) وبلغت نسبة التغير ( ١٤٨٤ ) % ، والسبب في هذه الزيادة يعود الى الزيادة الكبيرة في المساحة المزروعة.

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠٢٣-٢٠١٣)

خريطة ( ٣٥ ) التباين المكاني لنسبة تغير الإنتاج لمحصول القمح بحسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي ( ٢٠٢٣ - ٢٠١٣ ).



المصدر: بيانات جدول (٤٦) باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1. مقياس الرسم ١:٢٥٠٠٠٠

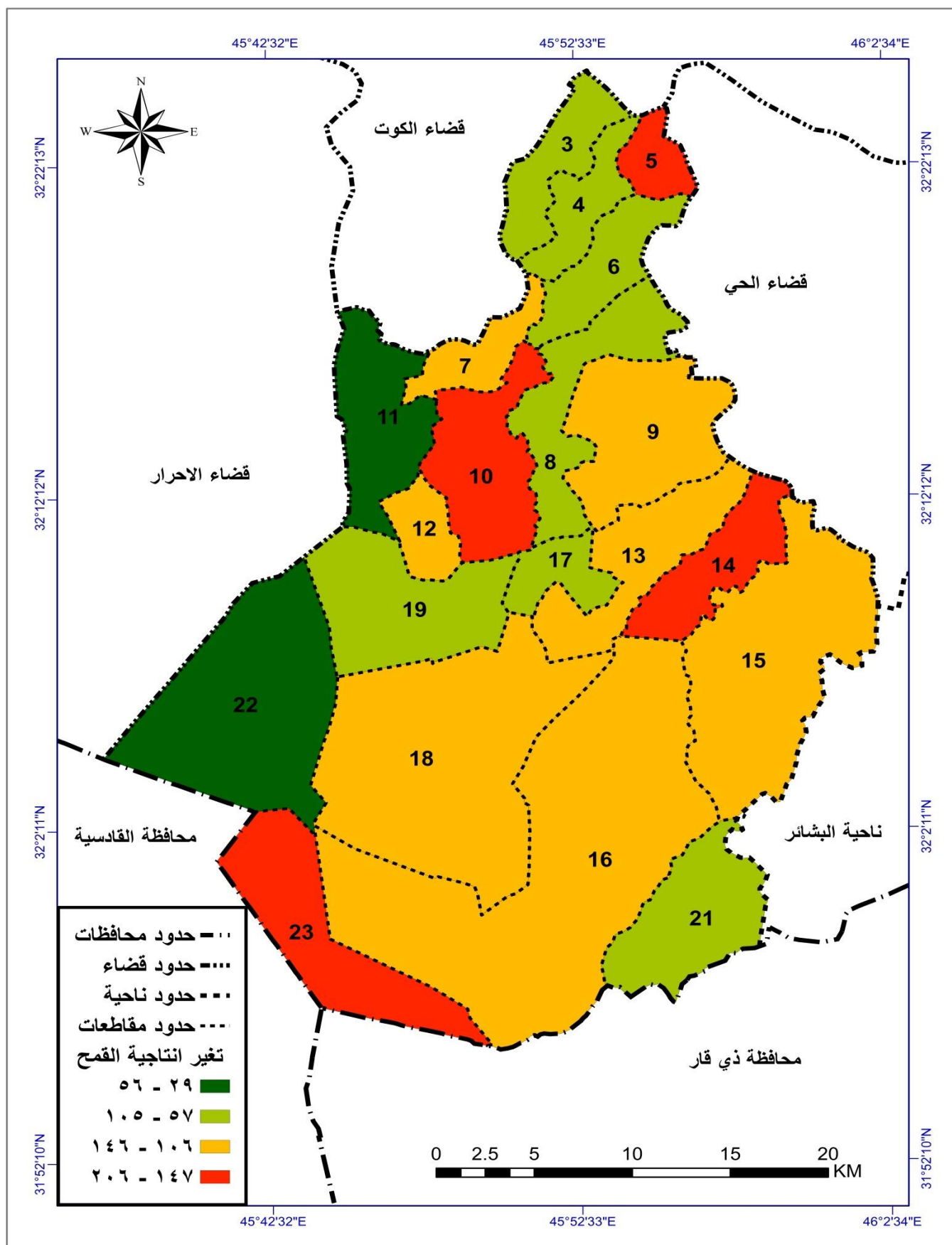
**ج - التباين المكاني لتغير الإنتاجية:**

ويتضح من الجدول (٤٦) والخريطة (٣٦) أن الإنتاجية في عام الأساس (٢٠١٣) حوالي (٥٨٩) كغم/دونم، وارتفعت في عام المقارنة (٢٠٢٣) وبلغت (١١١٩) كغم/دونم، وبفارق بلغ (٥٣٠) كغم/دونم، وبلغت نسبة التغير (٨٩) % بصورة عامة في عموم مقاطعات قضاء الموقفية، أن نسبة التغير لعام الأساس (٢٠١٣) وعام المقارنة (٢٠٢٣) ضمن مقاطعات قضاء الموقفية تقع في أربع فئات هي:

- **الفئة الأولى (٢٩-٥٦) % :** ضمت هذه الفئة مقاطعتين هما (٢٩ طرة عفك الشمالية، ١١ الاكرح) وبلغت نسبة التغير (٢٩، ٥٦) % على التوالي.
- **الفئة الثانية (٥٧- ١٠٥) % :** ضمت هذه الفئة (٤ ام الجربان ، ٣ ام الخلعة، ٢١ التساعين، ١٧ المجر، ٨ الشيب الشرقي، ١٩ اربيدان، ٦ الشيب الغربي)، وبلغت نسبة التغير (٨٣، ٨٧، ٩١، ٩٤، ١٠٣، ١٠٤، ١٠٥) % على التوالي، والسبب في هذا التغير يعود الى تحسن التربة وارتفاع جودتها وتخلص من الاملاح بوجود مشاريع البزل التي كان لها دور بارز في ارتفاع كفاءة التربة وجودتها في الإنتاج والإنتاجية.
- **الفئة الثالثة (١٠٦- ١٤٦) % :** ضمت هذه الفئة المقاطعات (١٥ العودة، ١٦ السايح، ٩ نهر حيدر، ١٨ ابيجع، ١٣ هوية الله، ٧ عطارز، ١٢ مسيجد) وبلغت نسبة التغير (١٧، ١١٩، ١٢٢، ١٢٣، ١٣٦، ١٤٦) % على التوالي.
- **الفئة الرابعة (١٤٧- ٢٠٦) % :** ضمت هذه الفئة مقاطعات (٥ زنبير، ٢٣ طرة عفك الجنوبية، ١٠ ام رهالة، ١٤ ام الشعير) وبلغت نسبة التغير (١٨٦، ١٦٣، ٢٠٦) % على التوالي.

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠٢٣-٢٠١٣)

خريطة ( ٣٦ ) التباين المكاني لنسبة تغير إنتاجية محصول القمح بحسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي ( ٢٠٢٣ - ٢٠١٣ )



المصدر: بيانات جدول ( ٤٦ ) باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1. مقياس الرسم ١:٢٥٠,٠٠٠

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

### ٢- تغير استعمالات الأرض المخصصة لزراعة محصول الشعير:

بلغت نسبة التغير (٢٤٥) % في عموم قضاء الموقية حيث كانت المساحة المزروعة في عام الاساس (٢٠١٣) بلغت (٤٨٢٧) دونما، وارتفعت مساحة التغير لتصل في عام المقارنة (٢٠٢٣) حوالي (١٦٦٩٠) دونما، لتصل الزيادة في المساحة المزروعة بين عام الاساس وعام المقارنة بفارق بلغ (١١٨٦٣) دونما، والسبب في التغير الايجابي يعود الى تحسن التربة وجودتها وجودة مشاريع البزل فضلاً عن الاسباب التي تم ذكرها في بداية الفصل.

#### أ - التباين المكاني لتغير المساحة :

يتضح لنا من الجدول (٤٦) والخريطة (٣٧) أن نسبة التغير في المساحة المزروعة بمحصول الشعير بين عام الاساس (٢٠١٣) وعام المقارنة (٢٠٢٣) تقع ضمن أربع فئات :

- **الفئة الاولى (-٥٢ - ١٢٦) % :** تضم هذه الفئة سبع مقاطعات كانت مقاطعة واحدة فقط ذات تغير سلبي وهي مقاطعة ١٠ ام رهواله وبلغت نسبة التغير (-٥٢) % اما بقية المقاطعات كان التغير ايجابيا وهي مقاطعات (١٨ ابيجع ، ٩ نهر حيدر، ٨ الشيب الشرقي، ١٥ العوده، ١٤ ام الشعير، ١١ الاكرح) وبلغت نسبة التغير (١، ٢، ٦٣، ٨٠، ١٠٨، ١٢٦) % على التوالي.
- **الفئة الثانية (١٢٧ - ٢٤٣) % :** ضمت هذه الفئة مقاطعتين فقط هما (٧ عطارز، ١٧ المجر) وبلغت نسبة التغير (٢٢٤، ٢٤٣) % على التوالي.
- **الفئة الثالثة (٢٤٤ - ٦٨٩) % :** تضم هذه الفئة تسع مقاطعات ذات تغير ايجابي وهي (١٢ مسيجد، ٣ ام الخل، ١٣ ام رهواله، ٦ الشيب الشرقي، ٢٣ طرة عفك الجنوبية، ١٦ السايح، ١٩ اربيدان، ٤ ام الجربان، ٥ زنبير) وبلغت نسبة التغير (٣٧٠، ٣٧٦، ٣٧٧، ٣٨٥، ٤٠٠، ٤٨٤، ٥٧٢، ٥٧٣، ٦٨٩) % على التوالي.
- **الفئة الرابعة (٦٩٠ - ٢١٦٩) % :** ضمت هذه الفئة مقاطعتين كان تغيرهم ايجابيا واعلى نسب التغير لديهما وهما ٢١ التساعين ، ٢٢ طرة عفك الشمالية) وبلغت نسبة التغير (١٣٥٠، ٢١٦٩) % على التوالي .



## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

جدول (٤٧) مقدار نسب التغير في المساحات المزروعة وكميات الإنتاج والإنتاجية لمحصول الشعير بحسب مقاطعات قضاء الموقفية بين عامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).

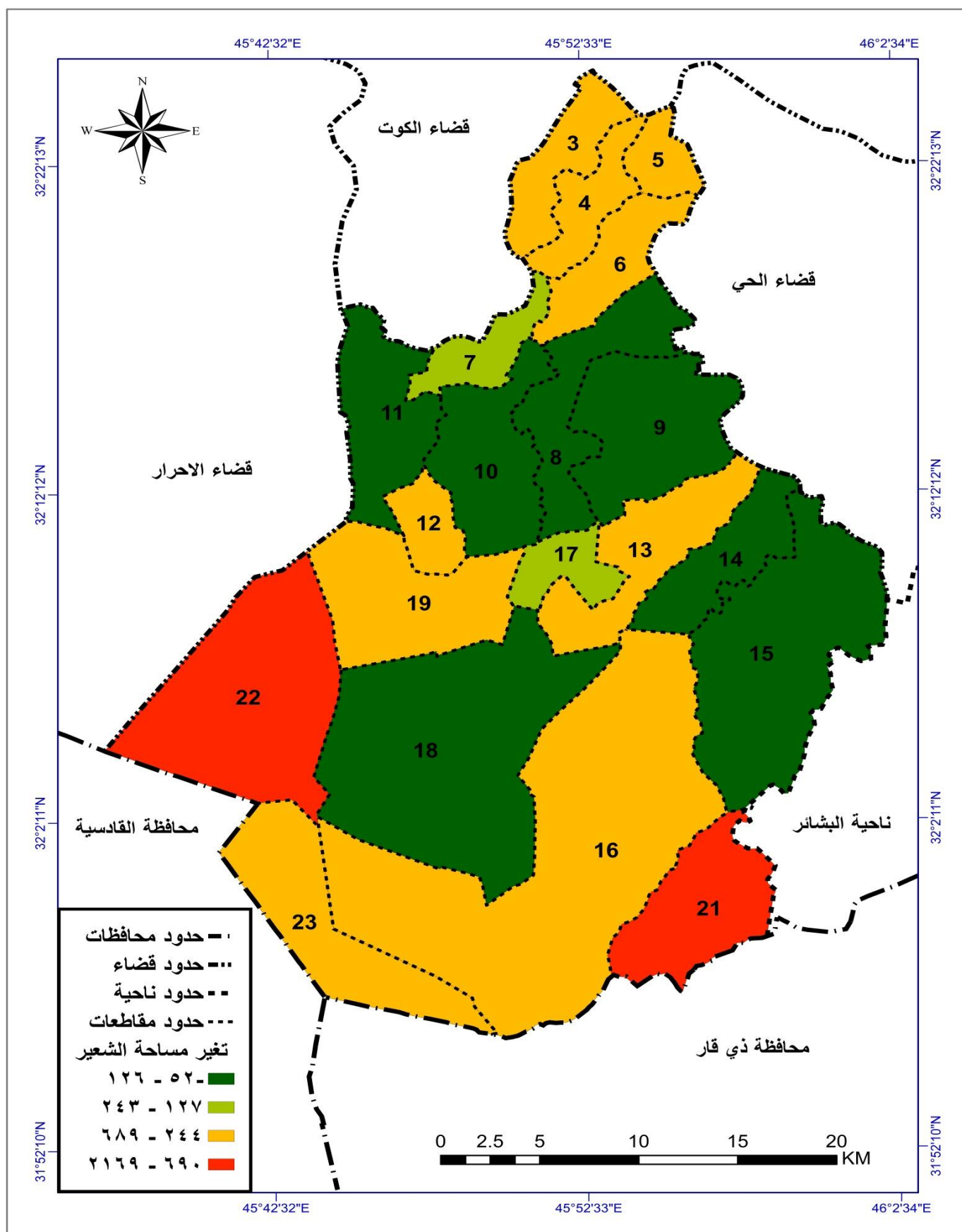
رقم المقاطعة	اسم المقاطعة	عام الأساس ٢٠١٣			عام المقارنة ٢٠٢٣			نسبة التغير %		
		المساحة دونم	الإنتاج بالطن	الإنتاجية كغم/	المساحة دونم	الإنتاج بالطن	الإنتاجية كغم/دونم	المساحة	الإنتاج	الإنتاجية
٣	ام الخلّة	٨٤	٣٣	٤٠٠	٤٠٠	٢٠٠	٥٠٠	٣٧٦	٥٠٦	٢٥
٤	أم الجربان	٥٢	٢٠	٤٠٠	٣٥٠	٢١٠	٦٠٠	٥٧٣	٩٥٠	٥٠
٥	زنبير	٣٨	١٥	٤٠٠	٣٠٠	١٨٠	٦٠٠	٦٨٩	١١٠٠	٥٠
٦	الشيب الغربي	١٣٤	٥٣	٤٠٠	٦٥٠	٤٥٥	٧٠٠	٣٨٥	٧٥٨	٧٥
٧	عطارز	٧٤	٢٩	٤٠٠	٢٤٠	١٥٦	٦٥٠	٢٢٤	٤٣٧	٦٢
٨	الشيب الشرقي	١٧٨	٧١	٤٠٠	٢٩٠	١٤٥	٥٠٠	٦٣	١٠٤	٢٥
٩	نهرحيدر	٣٤٤	١٣٧	٤٠٠	٤٢٠	٢١٠	٥٠٠	٢	٥٣	٢٥
١٠	أم رهالة	١١٩٦	٥٩٨	٥٠٠	٥٧٥	٢٨٧	٥٠٠	٥٢-	٥٢-	٠
١١	الأكرح	١٨٨	٧٥	٤٠٠	٤٢٥	٢١٢	٥٠٠	١٢٦	١٨٢	٢٥
١٢	مسجيد	٥٠	٢٠	٤٠٠	٢٣٥	١٤١	٦٠٠	٣٧٠	٦٠٥	٥٠
١٣	هوية الله	٢٦٢	١٣١	٥٠٠	١٢٥٠	٧٥٠	٦٠٠	٣٧٧	٤٧٢	٢٠
١٤	أم الشعير	٢٠٦	١٠٣	٥٠٠	٤٣٠	٢١٥	٥٠٠	١٠٨	١٠٨	٠
١٥	العودة	٤٧٢	٢٣٦	٥٠٠	٨٥٠	٥٩٠	٧٠٠	٨٠	١٥٠	٤٠
١٦	السايح	٥٥٦	٢٧٨	٥٠٠	٣٢٥٠	٢٢٧٥	٧٠٠	٤٨٤	٧١٨	٤٠
١٧	المجر	٨٠	٣٢	٤٠٠	٢٧٥	١٣٧	٥٠٠	٢٤٣	٣٢٨	٢٥
١٨	أبيجع	٤٤٥	٢٧٢	٥٠٠	٤٥٠	٢٢٥	٥٠٠	١	١٧-	٠
١٩	اربيدان	١٨٦	٩٣	٥٠٠	١٢٥٠	٧٥٠	٦٠٠	٥٧٢	٧٠٦	٢٠
٢١	التسعين	١٠٠	٤٠	٤٠٠	١٤٥٠	٨٧٠	٦٠٠	١٣٥٠	٢٠٧٥	٥٠
٢٢	طرة عفك الشمالية	١٥٢	٧٦	٥٠٠	٣٤٥٠	٢٢٤٢	٦٥٠	٢١٦٩	٢٨٥٠	٣٠
٢٣	طرة عفك الالجنوبية	٣٠	١٥	٥٠٠	١٥٠	٩٠٠	٦٠٠	٤٠٠	٥٩٠٠	٢٠
	المجموع	٤٨٢٧	٢٣٢٧	٤٨٢	١٦٦٩٠	١١١٥٠	٦١٤	٢٤٥	٣٧٩	٢٧

المصدر: مديرية زراعة واسط، شعبة زراعة الموقفية، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٤.



## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

خريطة (٣٧) التباين المكاني لنسبة تغير مساحة محصول الشعير بحسب مقاطعات قضاء الموقية لعامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).



المصدر: بيانات جدول (٤٧) باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1. مقياس الرسم ١:٢٥٠,٠٠٠

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

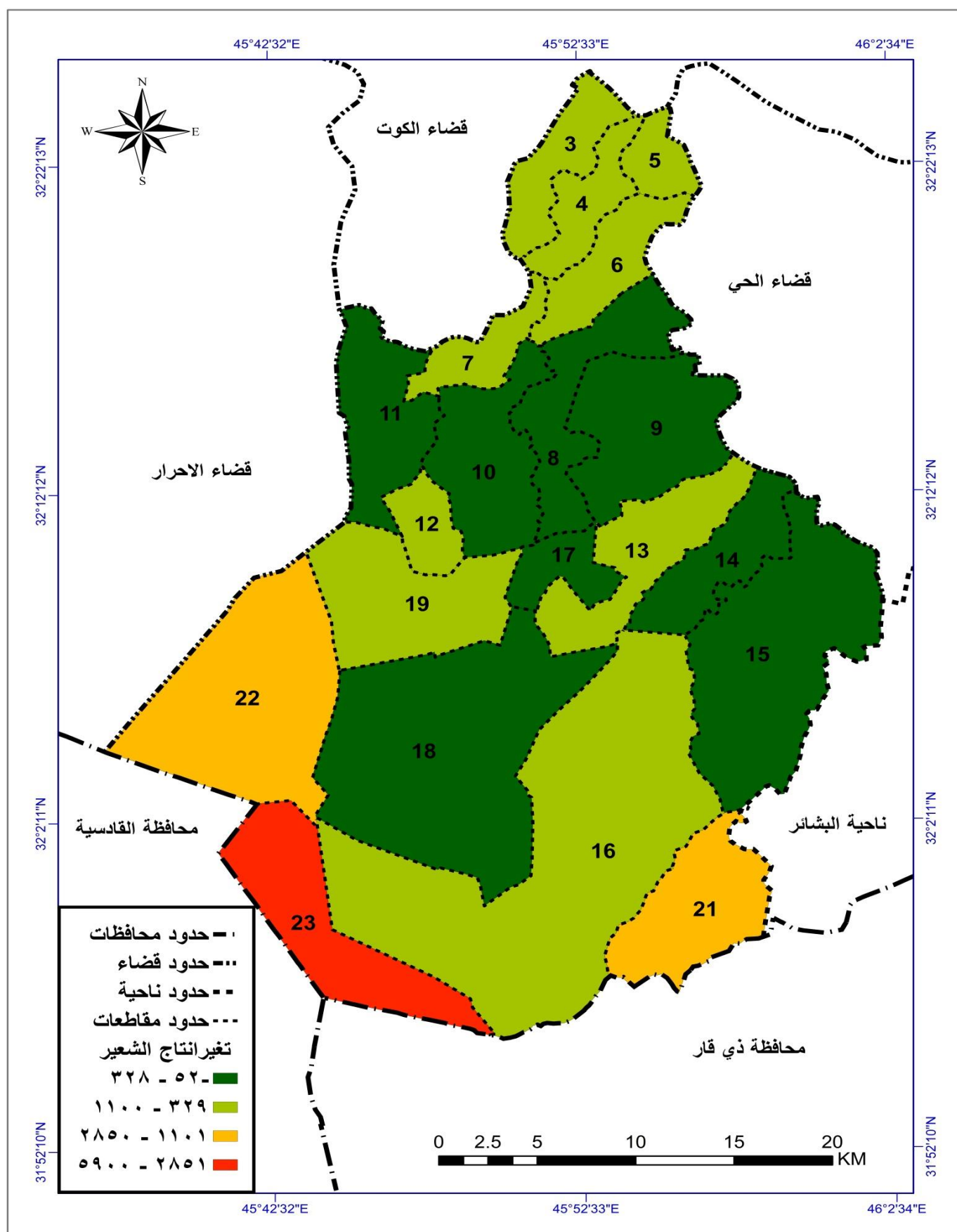
### ب - التباين المكاني لتغير الانتاج :

بلغت كمية إنتاج محصول الشعير في عام الأساس (٢٠١٣) (٢٣٢٧) طناً وفي عام المقارنة (٢٠٢٣) بلغت (١١١٥٠) طناً اذ ارتفعت كمية إنتاج الشعير وبلغت نسبة التغير الإيجابي (٣٧٩) %، بفارق وصل الى (٨٨٢٣) طناً في عموم مقاطعات قضاء الموقية، ويتضح من الجدول (٤٧) والخريطة (٣٨) أن نسبة التغير في كمية الإنتاج لمحصول الشعير لعام الأساس وعام المقارنة ضمن مقاطعات قضاء الموقية تقع في اربع فئات هي:

- **الفئة الأولى ( -٥٢ - ٣٢٨ ) % :** وتضم هذه الفئة ثمان مقاطعات كانت مقاطعتين ذات تغير سلبي وهي ( ١٠ ام رهولة ، ١٨ ابيجع ) وبلغ التغير ( -٥٢ ، -١٧ ) % على التوالي، بينما كانت المقاطعات الست ذات تغير إيجابي ( ٩ نهر حيدر ، ٨ الشيب الشرقي ، ١٤ ام الشعير ، ١٥ العوده ، ١١ الاكرح ، ١٧ المجر ) وبلغت نسبة التغير ( ٥٣ ، ١٠٤ ، ١٠٨ ، ١٥٠ ، ١٨٢ ، ٣٢٨ ) % على التوالي.
- **الفئة الثانية ( ٣٢٩ - ١١٠٠ ) % :** وتضم هذه الفئة تسع مقاطعات ذات تغير إيجابي وهي ( ٧ عطارز ، ١٣ هوية الله ، ٣ ام الخلعة ، ١٢ امسيد ، ١٩ اربيدان ، ١٦ السايح ، ٨ الشيب الشرقي ، ٤ ام الجربان ، ٥ زيبير ) وبنسبة تغير بلغت ( ٤٣٧ ، ٤٧٢ ، ٥٠٦ ، ٦٠٥ ، ٧٠٦ ، ٧١٨ ، ٧٥٨ ، ١١٠٠ ) % على التوالي، وسبب في هذا التغير الإيجابي وبنسبة كبيرة يعود اثره الى مشاريع البزل فضلاً عن عودة الكثير من المزارعين الى استثمار أراضيهم بعد أن هجروها لسنوات وزيادة رقعة مساحة الأرض المزروعة.
- **الفئة الثالثة ( ١١٠١ - ٢٨٥٠ ) % :** وتضم هذه الفئة مقاطعتين فقط هما ( ٢١ التساعين ، ٢٢ طرة عفك الشمالية ) وبتغير بلغ ( ٢٠٧٥ ، ٢٨٥٠ ) % على التوالي.
- **الفئة الرابعة ( ٢٨٥١ - ٥٩٠٠ ) % :** ضمت هذه الفئة مقاطعة واحدة فقط وهي ( ٢٣ طرة عفك الجنوبية ) وبنسبة تغير بلغت ( ٥٩٠٠ ) %.

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

خريطة ( ٣٨ ) التباين المكاني لنسبة تغير إنتاج محصول الشعير بحسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ) .



المصدر: بيانات جدول (٤٧) باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1. مقياس الرسم ١:٢٥٠٠٠٠٠

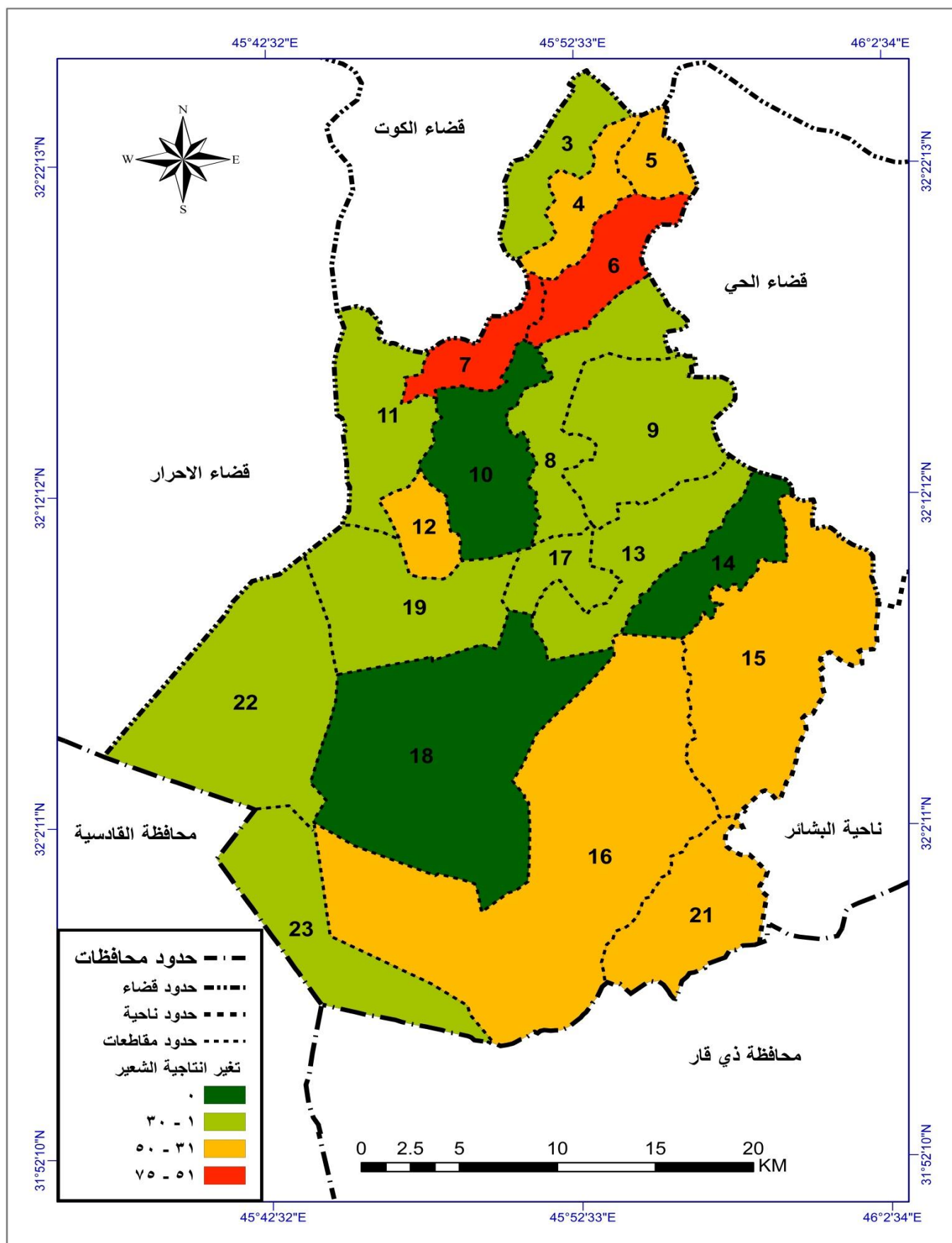
ج - التباين المكاني لتغير الإنتاجية :

يتبين لنا من الجدول ( ٤٧ ) والخريطة ( ٣٩ ) وجود تغير إيجابي في الإنتاجية لمحصول الشعير بين عام الأساس (٢٠١٣) وعام المقارنة (٢٠٢٣) بلغت (٢٧) %، إذ أن معدل الإنتاجية لعام الأساس في قضاء الموقية لمحصول الشعير بلغ (٤٨٢) بينما بلغ معدل الإنتاجية لعام المقارنة (٦١٤)، وأن هذه نسبة التغير في الإنتاجية لمحصول الشعير بين عام الأساس (٢٠١٣) وعام المقارنة (٢٠٢٣) ضمن مقاطعات قضاء الموقية تقع في أربع فئات هي :

- **الفئة الأولى ( ٠ ) % :** ضمت ثلاث مقاطعات بلغت نسبة التغير ( ٠ ) %، وهي ( ١٠ ام رهولة، ١٤ ام الشعير، ١٨ ابيجع ) .
- **الفئة الثانية ( ١ - ٣٠ ) % :** ضمت هذه الفئة تسع مقاطعات ثلاث منها بتغير بلغ ( ٢٠ ) % وهي ( ١٣ هوية الله، ١٩ اربيدان، ٢٣ طرة عفك الجنوبية)، وخمس منها بتغير بلغ (٢٥) % وهي ( ٣ ام الخلّة، ٨ الشيب الشرقي، ٩نهر حيدر، ١١ الاكرح ١٧ المجر)، ومقاطعة وحدة بتغير بلغ ( ٣٠ ) % ( ٢٢ طرة عفك الشمالية.
- **الفئة الثالثة ( ٤١ - ٥٠ ) % :** ضمت هذه الفئة ست مقاطعات هي ( ١٥ العودة، ١٦ السايح ) بتغير بلغ ( ٤٠ ) %، و مقاطعات ( ٤ ام الجربان، ٥ زنيبير، ١٢ مسيجد، ٢١ التساعين ) بتغير بلغ ( ٥٠ ) %.
- **الفئة الرابعة ( ٥١ - ٧٥ ) % :** ضمت هذه الفئة مقاطعتين اثنتان فقط كانتا اعلى نسب التغير في إنتاجية الشعير وهما ( ٧ عطارز، ٦ الشيب الغربي) وبلغت نسبة التغير ( ٦٢، ٧٥ ) % على التوالي.

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

خريطة (٣٩) التباين المكاني لنسبة تغير إنتاجية محصول الشعير بحسب مقاطعات قضاء الموقية لعامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).



المصدر: بيانات جدول (٤٧) باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1. مقياس الرسم ١:٢٥٠٠٠٠.

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

### 3- تغير استعمالات الأرض المخصصة لزراعة محصول الماش :

إن نسبة التغير في المساحة المخصصة لزراعة محصول الماش كانت إيجابية في عموم قضاء الموقية ، اذ بلغت نسبة التغير ( -٢٣ ) %، حيث كانت المساحة المخصصة لمحصول الماش في عام الأساس (٢٠١٣) بلغت (٨٨) دونماً، بينما بلغت المساحة في عام المقارنة (٧٧) دونماً، ويتضح الانخفاض في المساحة لتصل الى فارق بلغ (١١) دونماً، والسبب في ذلك التغير يعود الى:

١- استخدام اغلب المساحة في زراعة محصول القمح .

٢- أن محصول الماش يزرع في منطقة الدراسة في شهر تموز ويتم حصاده بعد مدة من زراعة محصولي القمح والشعير وبالتالي يؤثر في المساحة المخصصة لزراعة القمح والشعير .

٣- سنوات الجفاف التي مرت بها منطقة الدراسة ولا زالت تمر بها لها دور في التركيز على المحاصيل الشتوية .

٤- تعد زراعة الماش في قضاء الموقية للاكتفاء الذاتي لان الماش من الوجبات الأساسية لسكان منطقة الدراسة، لما له من قيمة غذائية كبيرة.

#### أ - التباين المكاني لتغير المساحة :

يتضح من الجدول ( ٤٨ ) والخريطة ( ٤٠ ) أن نسبة التغير سالبة في المساحة المخصصة لزراعة محصول الماش في مقاطعات قضاء الموقية لعامي الأساس ( ٢٠١٣ ) وعام المقارنة ( ٢٠٢٣ ) وتقع ضمن أربع فئات هي:

• **الفئة الأولى ( - ١٠٠ ) % :** ضمت هذه الفئة خمس مقاطعات ذات تغير سلبي وهي ( ٥ زنبير، ١٢

مسجد، ١٤ ام الشعير، ١٧ المجر، ٢٣ طرة عفك الجنوبية ) وبلغت نسبة التغير في جميع هذه المقاطعات ( - ١٠٠ ) %.

• **الفئة الثانية ( - ٩٩ - ٠ ) % :** ضمت هذه الفئة ثمان مقاطعات ست منها ذات التغير السلبي وهي (

٦ الشيب الغربي، ٤ ام الجربان ١٠ ام رهالة ، ١٣ هوية الله ، ٢٢ طرة عفك الشمالية، ٧ عطارز )

وبنسبة تغير بلغة ( - ٥٨ ، - ٥٧ ، - ٥٠ ، - ٤٠ ، - ٤٠ ، - ٣٣ ) % على التوالي، و اثنتان منها ذات

التغير ( ٠ ) %، وهي مقاطعات ( ٨ الشيب الشرقي، ١١ الاكرح ) والسبب لم تتغير المساحة المزروعة

في عام الأساس عن عام المقارنة.

### الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

- الفئة الثالثة ( ١ - ١٠٠ ) % : ضمت ست مقاطعات ذات التغير الإيجابي وهي ( ٩ نهر حيدر، ١٦ السايح، ٣ ام الخلعة، ١٥ العودة، ١٨ ابيجع، ١٩ اربيدان ) وبلغت نسبة التغير (٢٥، ٢٥، ٤٠، ٦٠، ١٠٠، ١٠٠) % على التوالي.
- الفئة الرابعة ( ١٠١ - ٤٠٠ ) % : ضمت هذ الفئة مقاطعة واحدة فقط ذات اكبر تغير إيجابي وهي ( ٢١ التسعين ) وبلغت نسبة التغير ( ٤٠٠ ) % .



## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

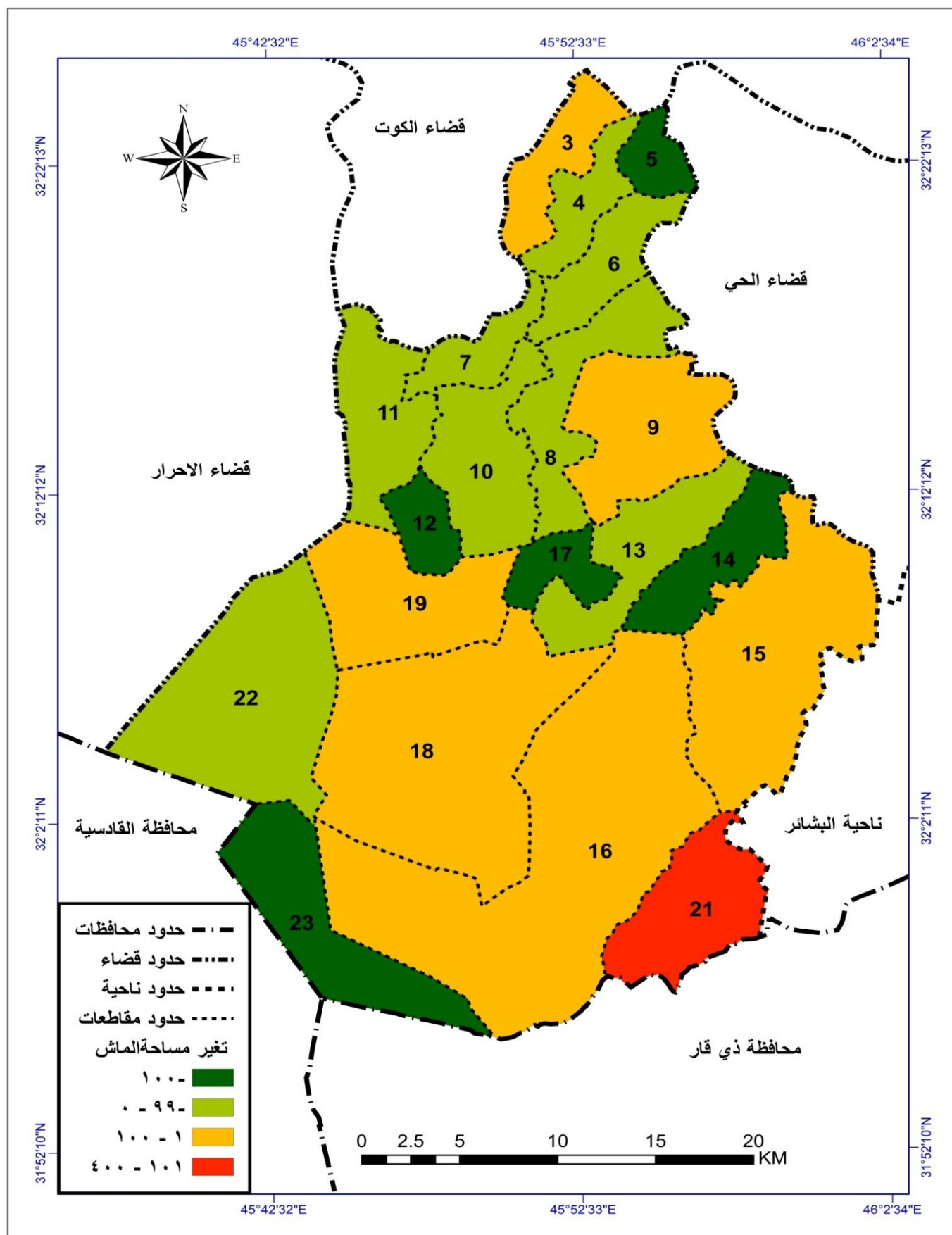
جدول ( ٤٨ ) التباين المكاني لتغير المساحات المزروعة والإنتاج والإنتاجية لمحصول الماش لمقاطعات قضاء الموقفية بين عامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).

رقم المقاطعة	اسم المقاطعة	عام الأساس ٢٠١٣			عام المقارنة ٢٠٢٣			نسبة التغير %		
		المساحة دونم	الإنتاج بالطن	الإنتاجية كغم/دونم	المساحة دونم	الإنتاج بالطن	الإنتاجية كغم/دونم	المساحة	الإنتاج	الإنتاجية
٣	ام الخلّة	٥	١	٢٠٠	٧	١,٧٥٠	٢٥٠	٤٠	٧٥	٢٥
٤	أم الجربان	٧	١,٤٠٠	٢٠٠	٣	٠,٧٥٠	٢٥٠	٥٧-	٤٦-	٢٥
٥	زنيبير	٤	٠,٧٢٠	١٨٠	٠	٠	٠	١٠٠-	١٠٠-	١٠٠-
٦	الشيب الغربي	١٢	٢,٤٠٠	٢٠٠	٥	١,٥٠٠	٣٠٠	٥٨-	٣٨-	٥٠
٧	عطارز	٣	٠,٥٧٠	١٩٠	٢	٠,٦٠٠	٣٠٠	٣٣-	٥	٥٧
٨	الشيب الشرقي	٥	١	٢٠٠	٥	١,٢٥٠	٢٥٠	٠	٢٥	٢٥
٩	نهرحيدر	٤	١	٢٥٠	٥	١,٥٠٠	٣٠٠	٢٥	٥٠	٢٠
١٠	أم رهوالة	٦	١,٥٠٠	٢٥٠	٣	٠,٧٥٠	٢٥٠	٥٠-	٥٠-	٠
١١	الأكرج	١	٠,٢٥٠	٢٥٠	٤	١	٢٥٠	٠	٣٠٠	٠
١٢	مسيجيد	٢	٠,٤٠٠	٢٠٠	٠	٠	٠	١٠٠-	١٠٠-	١٠٠-
١٣	هوية الله	٥	١	٢٠٠	٣	٠,٧٥٠	٢٥٠	٤٠-	٢٥-	٢٥
١٤	أم الشعير	٢	٠,٤٠٠	٢٠٠	٠	٠	٠	١٠٠-	١٠٠-	١٠٠-
١٥	العودة	٥	١,٢٥٠	٢٥٠	٨	٢,٤٠٠	٣٠٠	٦٠	٩٢	٢٠
١٦	السايج	٨	١,٦٠٠	٢٠٠	١٠	٣	٣٠٠	٢٥	٨٨	٥٠
١٧	المجر	٢	٠,٤٠٠	٢٠٠	٠	٠	٠	١٠٠-	١٠٠-	١٠٠-
١٨	أبيجع	٢	٠,٤٠٠	٢٠٠	٤	١	٢٥٠	١٠٠	١٥٠	٢٥
١٩	اربيدان	٥	١	٢٠٠	١٠	٣	٣٠٠	١٠٠	٢٠٠	٥٠
٢١	التساعين	١	٠,٢٠٠	٢٠٠	٥	١,٥٠٠	٣٠٠	٤٠٠	٦٥٠	٥٠
٢٢	طرة عفك	٥	١,٢٥٠	٢٥٠	٣	٠,٧٥٠	٢٥٠	٤٠-	٤٠-	٠
٢٣	طرة عفك	٤	١	٢٥٠	٠	٠	٠	١٠٠-	١٠٠-	١٠٠-
المجموع		٨٨	١٨,٧٤	٤٢٧٠	٧٧	٢١,٥	٤١٠٠	٢٣-	١٥	٤-

المصدر: مديرية زراعة واسط، شعبة زراعة الموقفية، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٤.

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

خريطة (٤٠) التباين المكاني لنسبة تغير المساحة المزروعة للماش بحسب لمقاطعات قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣).



المصدر: بيانات جدول (٤٨) باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1. مقياس الرسم ١:٢٥٠,٠٠٠

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

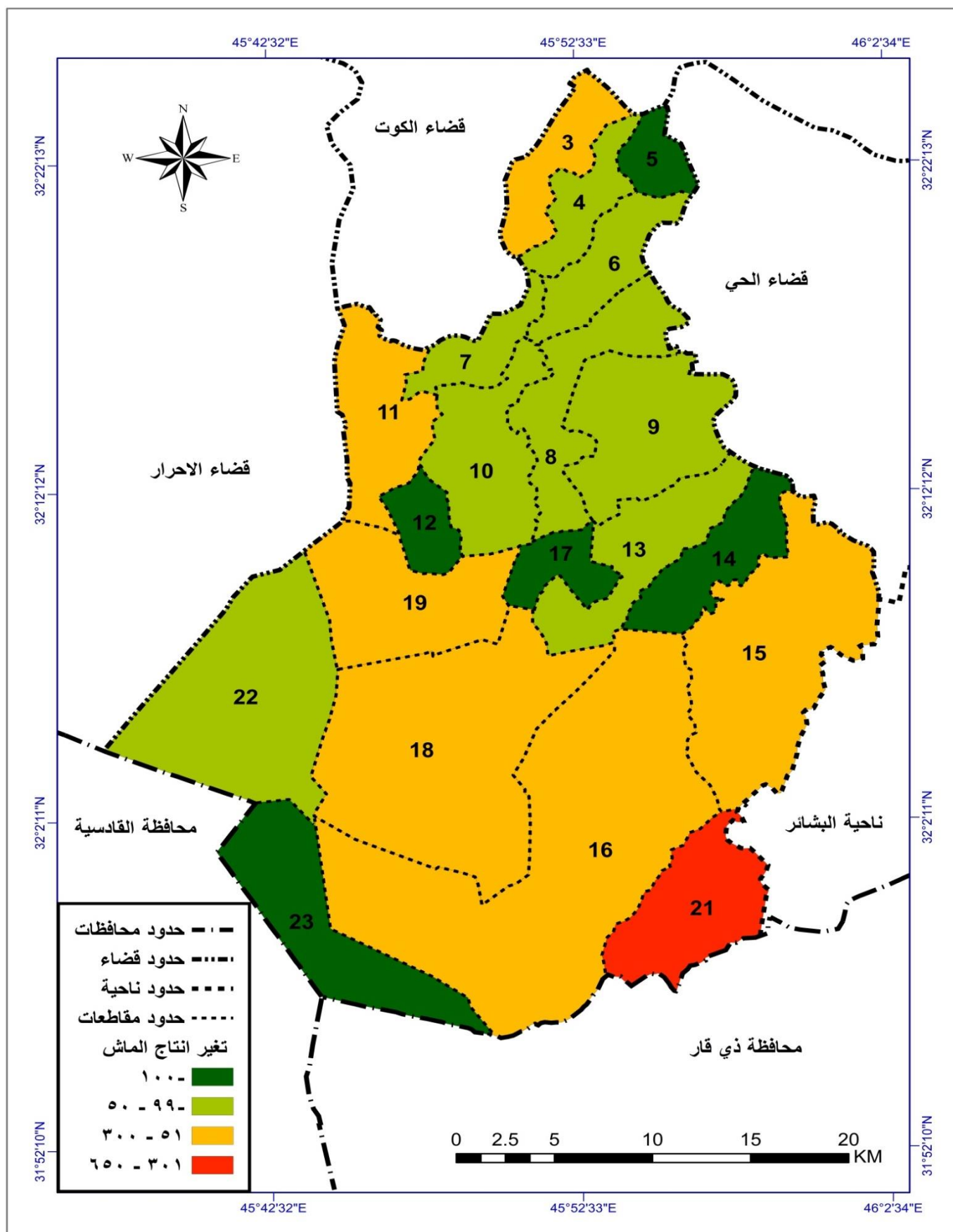
### ب التباين المكاني لتغير الإنتاج :

إن معدل التغير في عموم مقاطعات قضاء الموقفية ذو نسبة ايجابية بلغت ( ١٥ ) %، حيث بلغت كمية الإنتاج في عام الأساس ( ١٨,٧٤ ) طناً، وفي عام المقارنة بلغت ( ٢١,٥ ) دونماً، وبفارق بلغ ( ٢,٧٦ ) طناً، ويتضح لنا من الجدول ( ٤٨ ) والخريطة ( ٤١ ) أن التغير الإيجابي في مقاطعات قضاء الموقفية لعامي ( ٢٠١٣ ) الأساس و ( ٢٠٢٣ ) المقارنة تقع في أربع فئات هي:

- **الفئة الأولى ( -١٠٠ ) % :** ضمت هذه الفئة خمس مقاطعات ذات التغير السلبي وهي ( ٥ زبيير، ١٢ مسيجد، ١٤ ام الشعير، ١٧ المجر، ٢٣ طرة عفك الجنوبية ) وبلغت نسبة التغير لجميعها ( -١٠٠ ) %، والسبب يعود الى أن جميع هذه المقاطعات لم تزرع محصول الماش في عام المقارنة.
- **الفئة الثانية ( -٩٩ - ٥٠ ) % :** ضمت هذه الفئة ثمان مقاطعات تباينت بين السلبي والايجابي فكانت المقاطعات السلبية هي ( ١٠ ام رهواله، ٤ ام الجربان، ٢٢ طرة عفك الشمالية، ٦ الشيب الغربي، ١٣ هوية الله ) وبلغت نسبة تغيرها ( -٥٠، -٤٦، -٤٠، -٣٨، -٢٥ ) %، اما المقاطعات الإيجابية هي ( ٧عطارز، ٨ الشيب الشرقي، ٩ نهر حيدر ) وبلغت نسبة التغير ( ٥، ٢٥، ٥٠ ) % على التوالي.
- **الفئة الثالثة ( ٥١ - ٣٠٠ ) % :** ضمت هذه الفئة ست مقاطعات ذات التغير الإيجابي وهي ( ٣ ام الخلّة، ١٦ السايح، ١٥ العودة، ١٨ ابيجع، ١٩ اربيدان، ١١ الاكرح ) وبلغت نسبة التغير ( ٧٥، ٨٨، ٩٢، ١٥٠، ٢٠٠، ٣٠٠ ) % على التوالي.
- **الفئة الرابعة ( ٣٠١ - ٦٥٠ ) % :** ضمت هذه الفئة مقاطعة واحدة فقط وهي ( ٢١ التساعين ) وبلغت نسبة التغير ( ٦٥٠ ) .

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

خريطة (٤١) التباين المكاني لنسبة تغير الإنتاج لمحصول الماش بحسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).



المصدر: بيانات جدول (٤٨) باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1. مقياس الرسم ١:٢٥٠٠٠٠٠

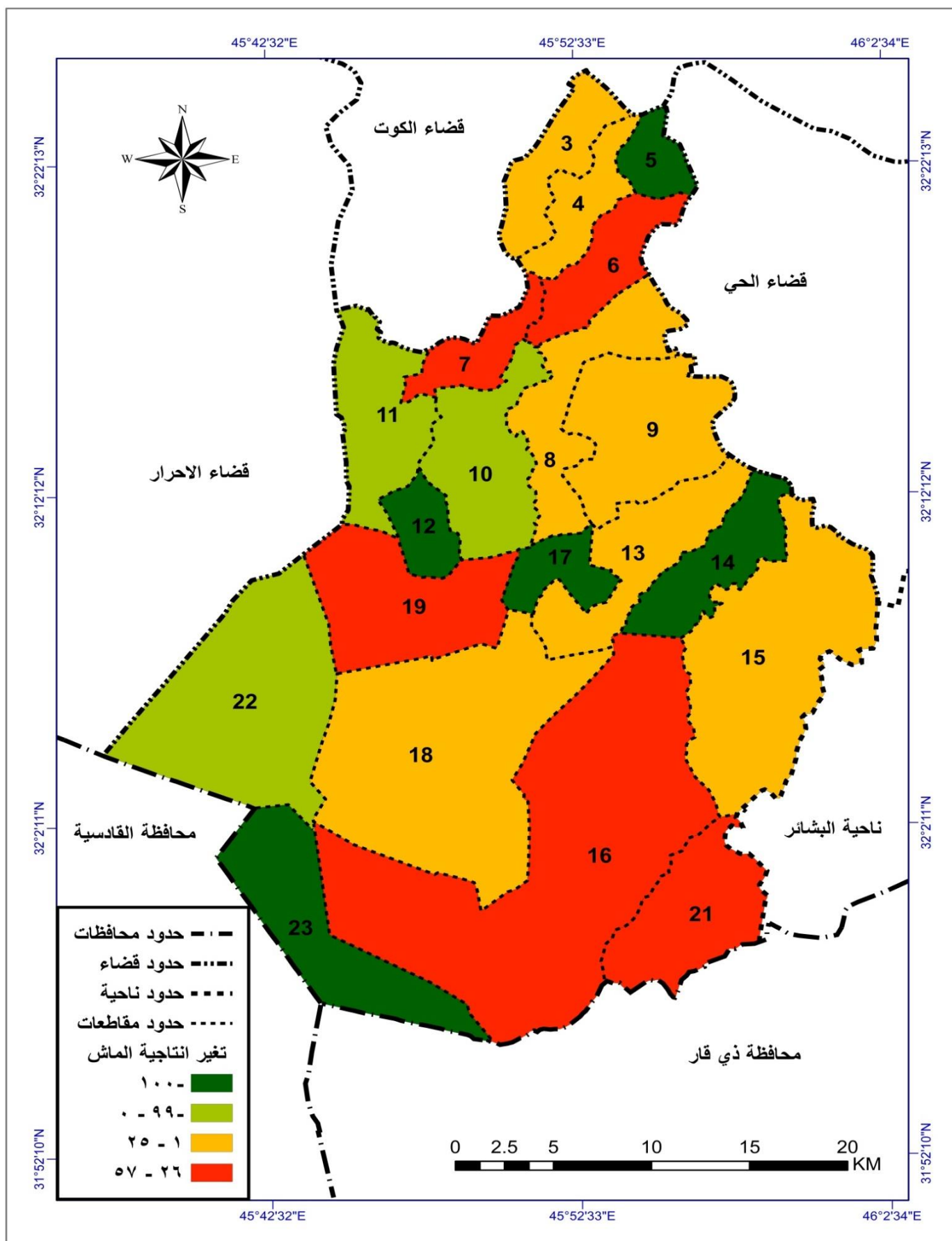
ج - التباين المكاني للإنتاجية :

بلغت نسبة معدل التغير الانتاجية في عموم قضاء الموقفية (-٤) % وهو تغير سلبي حيث كان معدل الإنتاجية في عام الأساس (٢٠١٣) حوالي (٤٢٧٠) كغم/دونم، بينما في عام المقارنة (٤١٠٠)، ويتضح من الجدول (٤٨) والخريطة (٤٢) أن تغير الإنتاجية لمحصول الماش في عامي الأساس والمقارنة لمقاطع قضاء الموقفية تقع في أربع فئات هي:

- **الفئة الأولى (-١٠٠) % :** ضمت هذه الفئة خمس مقاطعات ذات التغير السلبي وهي (٥ زنبير، ١٢ مسيجد، ١٤ ام الشعير، ١٧ المجر، ٢٣ طرة عفك الجنوبية) وبلغت جميعها بنسبة تغير (-١٠٠) %، والسبب يعود الى أن جميع هذه المقاطعات لم تزرع محصول الماش في عام المقارنة (٢٠٢٣) .
- **الفئة الثانية (-٩٩ - ٠) % :** ضمت هذه الفئة ثلاث مقاطعات ذات تغير بلغت نسبته (٠) % وهذه المقاطعات هي (١٠ ام رهواله، ١١ الاكرح، ٢٢ طرة عفك الشمالية) .
- **الفئة الثالثة (١ - ٢٥) % :** ضمت هذه الفئة سبع مقاطعات اثنتان منها ذات تغير بلغ (٢٠) % وهي مقاطعات (٩ نهر حيدر، ١٥ العودة) والبقية بلغت نسبة تغيرها (٢٥) % وهي (٣ ام الخل، ٤ ام الجربان، ٨ الشيب الشرقي، ١٣ هوية الله، ١٨ ابيجع) .
- **الفئة الرابعة (٢٦ - ٥٧) % :** ضمت هذه الفئة خمس مقاطعات وهي (٦ الشيب الغربي، ١٦ السايح، ١٨ اربيدان، ٢١ التساعين، ٧ عطارز) وبنسبة تغير بلغت (٥٧,٥٠,٥٠,٥٠,٥٠) % على التوالي.

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

خريطة ( ٤٢ ) التباين المكاني لنسبة تغير إنتاجية محصول الماش بحسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣- ٢٠٢٣).



المصدر: بيانات جدول ( ٤٨ ) باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1. مقياس الرسم ١:٢٥٠,٠٠٠



## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

### ثانياً - تغير استعمالات الأرض الزراعية المخصصة لزراعة محاصيل الخضر :

شهدت مساحة الأرض المخصصة لزراعة محاصيل الخضر الشتوية والصيفية تغيراً موجباً، إذ بلغت نسبة التغير (٥٥) % لمحاصيل الخضر الشتوية والصيفية وبلغت نسبة المساحة المزروعة في سنة الأساس (١٣٢٦١) دونماً، وفي سنة المقارنة بلغت (٢٠٥١) دونماً، وبفارق بلغ (٧٢٥) دونماً، يلحظ ملحق (١)، وبصورة عامة كانت نسب التغير الانتاج والإنتاجية كمعدل لعموم مقاطعات قضاء الموقفية هو تغير ايجابي وهذا يعود الى مجموعة من الاسباب هي :

- ١- تحسن التربة وارتفاع جودتها وسيوضح ذلك جلياً في ارتفاع الإنتاجية ويعود السبب لإنشاء مشاريع البزل .
- ٢- السياسة الحكومية الناجحة في غلق الحدود عن الخضر المستوردة وارتفاع اسعار الخضر المحلية اثناء جني الثمار وقطفها شجع المزارعين على زراعة محاصيل الخضر وإن كانت ليست بمستوى الطموح.
- ٣- احتياج الفلاح الى مورد اقتصادي في فصل الشتاء يساعده اقتصادياً لحين الوصول الى موسم حصاد القمح والشعير اللذان يعدان المورد الاقتصادي الاساسي للمزارع<sup>(١)</sup> .

إن هذا التغير كان متبايناً بين مقاطعات قضاء الموقفية كما أن هذه النسبة تتباين تبعا لنوع المحصول.

#### ١- تغير استعمالات الأرض المخصصة لزراعة محاصيل الخضر الشتوية :

بلغت نسبة التغير الإيجابي في مساحة هذا المحصول (٦٤) % وكانت المساحة المخصصة لزراعة محاصيل الخضر الشتوية في عام الأساس (٢٠١٣) (٤٨٦) دونماً بينما في عام المقارنة (٢٠٢٣) بلغت (٧٩٧) دونماً، ويتضح لنا أن هناك فارق بلغ (٣١١) دونماً.

#### أ- التباين المكاني لتغير المساحة :

يتضح من الجدول ( ٤٩ ) والخريطة ( ٤٣ ) أن هناك نسبة تغير موجبة في المساحة المخصصة لزراعة محاصيل الخضر الشتوية وبحسب مقاطعات قضاء الموقفية لعام الأساس (٢٠١٣) وعام المقارنة (٢٠٢٣) والتي تقع ضمن أربع فئات هي:

**الفئة الأولى ( - ٣٠ - ١٤ ) % :** ضمت هذه الفئة ثلاث مقاطعات هي ( ٩ نهر حيدر، ٢١ التساعين، ٨ الشيب الشرقي ) ونسبة تغير بلغت ( - ٣٠ ، ٠ ، ١٤ ) % على التوالي.

**الفئة الثانية ( ١٥ - ٥٨ ) % :** ضمت هذه الفئة سبع مقاطعات ذات التغير الإيجابي وهي ( ٨ الشيب الشرقي، ٧ عطارز، ١١ الاكرح، ١٤ ام الشعير، ١٣ هويرة الله، ١٧ المجر، ١٥ العودة ) وبلغت نسبة التغير ( ١٤ ، ٢٥ ، ٤٠ ، ٤٢ ، ٥٠ ، ٥٠ ، ٥٨ ) % على التوالي.

**الفئة الثالثة ( ٥٩ - ١٧٥ ) % :** ضمت هذه الفئة سبع مقاطعات ذات التغير الإيجابي وهي ( ١٦ السايح، ٤ ام الجربان، ٥ زنيبير، ٦ الشيب الغربي، ١٢ مسيجد، ١٠ ام رهولة، ١٩ اربيدان ) وبلغت نسبة التغير ( ٨٧ ، ٩٢ ، ١٠٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠ ، ١٦٠ ، ١٧٥ ) % على التوالي.

(١) المقابلة اثناء الدراسة الميدانية مع المزارعين ( حسن جبار حرب، حاكم غصه عيدان، ساهي عيدان سهر)، بتاريخ ٢٠٢٤/٣/١.



## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

الفئة الرابعة ( ١٧٦ - ٤٠٠ ) % : ضمت هذه الفئة أربع مقاطعات ذات اعلى تغيراً إيجابياً وهي ( ٢٢ طرة عفك الشمالية، ٣ ام الخلّة، ٢٣ طرة عفك الجنوبية، ١٨ ابيجع ) وبلغت نسبة التغير ( ٢٠٠، ٢٣٣، ٢٣٣، ٤٠٠ ) % على التوالي .

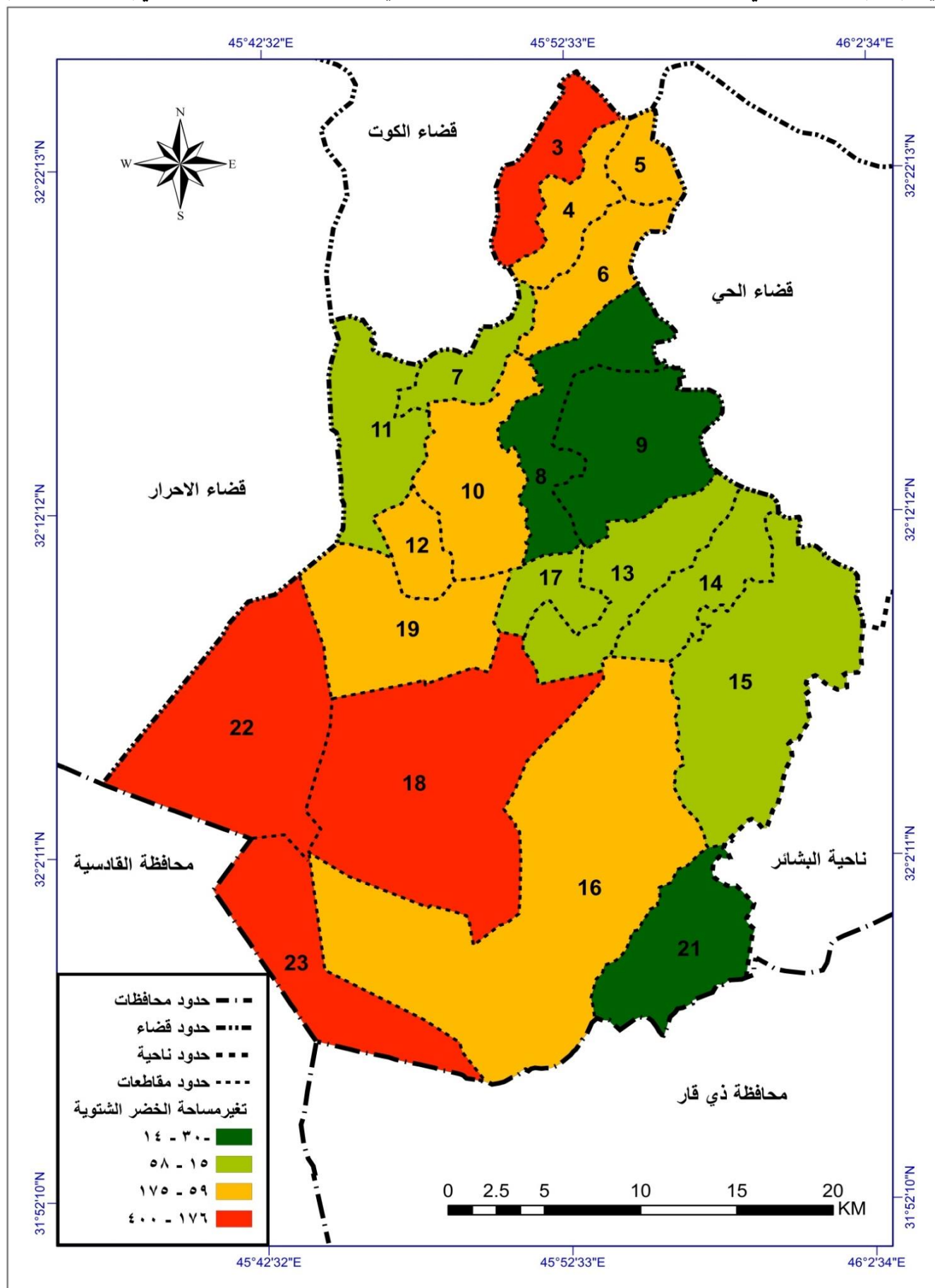
جدول ( ٤٩ ) مقدار نسب التغير في المساحات المزروعة وكميات الإنتاج والإنتاجية لمحاصيل الخضر الشتوية بحسب مقاطعات قضاء الموقفية بين عامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).

رقم المقاطعة	اسم المقاطعة	عام الأساس ٢٠١٣			عام المقارنة ٢٠٢٣			نسبة التغير %		
		المساحة دونم	الإنتاج بالطن	الإنتاجية كغم/دونم	المساحة دونم	الإنتاج بالطن	الإنتاجية كغم/دونم	المساحة	الإنتاج	الإنتاجية
٣	ام الخلّة	١٥	٢٤	١٦٠٠	٥٠	٨٠	١٦٠٠	٢٣٣	٢٣٣	٠
٤	أم الجريان	١٣	١٩,٥	١٥٠٠	٢٥	٤٠	١٦٠٠	٩٢	١٠٥	٦
٥	زنيبير	١٠	١٦	١٦٠٠	٢٠	٣٢	١٦٠٠	١٠٠	١٠٠	٠
٦	الشيب الغربي	٢٥	٣٧,٥	١٥٠٠	٥٠	٩٠	١٨٠٠	١٠٠	١٤٠	٢٠
٧	عطارز	٤٠	٦٤	١٦٠٠	٥٠	٨٧,٥	١٧٥٠	٢٥	٣٦	٩
٨	الشيب الشرقي	٣٥	٥٢,٥	١٥٠٠	٤٠	٦٤	١٦٠٠	١٤	٢١	٦
٩	نهرحيدر	٥٠	٨٠	١٦٠٠	٣٥	٥٩,٥	١٧٠٠	٣٠-	٢٥-	٦
١٠	أم رهالة	٢٠	٣٠	١٥٠٠	٥٢	٩٣,٦	١٨٠٠	١٦٠	٢١٢	٢٠
١١	الأكرح	٢٥	٣٧,٥	١٥٠٠	٣٥	٥٦	١٦٠٠	٤٠	٤٩	٦
١٢	مسيجيد	٥	٨	١٦٠٠	١٠	١٦	١٦٠٠	١٠٠	١٠٠	٠
١٣	هوية الله	٣٠	٤٨	١٦٠٠	٤٥	٨١	١٨٠٠	٥٠	٦٨	١٢
١٤	أم الشعير	٣٥	٥٦	١٦٠٠	٥٠	٩٠	١٨٠٠	٤٢	٦٠	١٢
١٥	العودة	٦٠	٩٠	١٥٠٠	٩٥	١٧١	١٨٠٠	٥٨	٩٠	٢٠
١٦	السايح	٤٠	٦٤	١٦٠٠	٧٥	١٤٢,٥	١٩٠٠	٨٧	١٢٢	١٨
١٧	المجر	٢٠	٣٠	١٥٠٠	٣٠	٤٨	١٦٠٠	٥٠	٦٠	٦
١٨	أبيجع	٥	٨	١٦٠٠	٢٥	٥١	١٧٠٠	٤٠٠	٥٣٧	٦
١٩	اربيدان	٢٠	٣٢	١٦٠٠	٥٥	٩٣,٥	١٧٠٠	١٧٥	١٩٢	٦
٢١	التسعين	٣٠	٤٥	١٥٠٠	٣٠	٥٤	١٨٠٠	٠	٢٠	٢٠
٢٢	طرة عفك الشمالية	٥	٨	١٦٠٠	١٥	٢٧	١٨٠٠	٢٠٠	٢٣٧	١٢
٢٣	طرة عفك الجنوبية	٣	٤,٨	١٦٠٠	١٠	١٨	١٨٠٠	٢٣٣	٢٧٥	١٢
المجموع		٤٨٦	٧٥٤,٨	١٥٥٣	٧٩٧	١٣٩٤,٦	١٧٤٩	٦٤	٨٤	١٣

المصدر: مديرية زراعة واسط، شعبة زراعة الموقفية، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٤.

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

خريطة (٤٣) التباين المكاني لتغير المساحة المزروعة لمحاصيل الخضر الشتوية لمقاطعات قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣).



المصدر: بيانات جدول (٤٩) باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1. مقياس الرسم ١:٢٥٠,٠٠٠

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

### ب - التباين المكاني لتغير الإنتاج :

يتضح لنا من الجدول ( ٤٩ ) والخريطة ( ٤٤ ) أن معدل نسبة التغير إيجابي لإنتاج محاصيل الخضر الشتوية لعموم مقاطعات قضاء الموقية ( ٨٤ ) %، وبلغ معدل الإنتاج لمحاصيل الخضر الشتوية في عام الأساس (٢٠١٣) (٧٥٤,٨) طناً، أما في (٢٠٢٣) عام المقارنة بلغت معدل الإنتاج (١٣٩٤,٦) طناً، وبفارق بلغ ( ٦٣٩,٨ ) طناً، وتقع مقاطعات قضاء الموقية الإنتاج الخضر الشتوية لعامي الأساس والمقارنة ضمن أربع فئات هي:

**الفئة الأولى ( ٢٥ - ٦٨ ) % :** ضمت هذه الفئة ثماني مقاطعات التي تباينت بين التغير السلبي والايجابي وهي ( ٩ نهر حيدر، ٢١ التساعين، ٨ الشيب الشرقي، ٧ عطارز، ١١ الاكرح، ١٤ ام الشعير، ١٧ المجر، ١٣ هوية الله ) وبنسبة تغير بلغت ( ٢٥-، ٢٠، ٢١، ٣٦، ٤٩، ٦٠، ٦٨ ) % على التوالي.

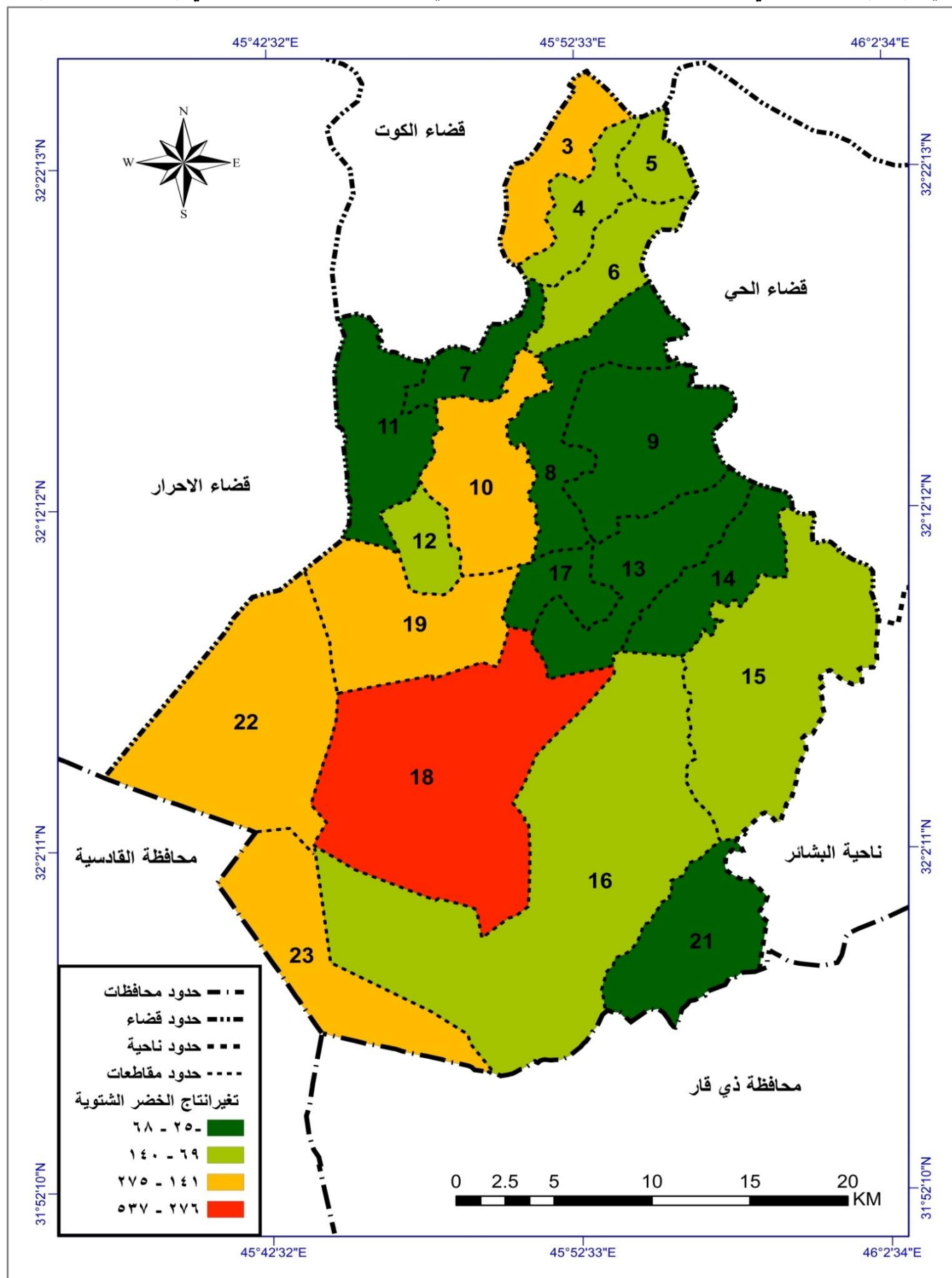
**الفئة الثانية ( ٦٩ - ١٤٠ ) % :** ضمت هذه الفئة ست مقاطعات ذات التغير الإيجابي هي ( ١٥ العودة، ٥ زنبير، ١٢ مسيحد، ٤ ام الجربان، ١٦ السايح، ٦ الشيب الغربي ) وبلغت نسبة التغير ( ٩٠، ١٠٠، ١٠٠، ١٠٥، ١٢٢، ١٤٠ ) % على التوالي.

**الفئة الثالثة ( ٤١ - ٢٧٥ ) % :** ضمت هذه الفئة خمس مقاطعات وهي ( ١٩ اربيدان، ١٠ ام رهواله، ٣ ام الخل، ٢٢ طرة عفك الشمالية، ٢٣ طرة عفك الجنوبية ) وبلغت نسبة التغير ( ١٩٢، ٢١٢، ٢٣٣، ٢٣٧، ٢٧٥ ) % على التوالي.

**الفئة الرابعة ( ٢٧٦ - ٥٣٧ ) % :** ضمت هذه الفئة مقاطعة واحدة هي ( ١٨ ابيجع ) ذات اعلى تغير إيجابي بلغ ( ٥٣٧ ) % .

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

الخريطة (٤٤) التباين المكاني لنسبة تغير الإنتاج لمحاصيل الخضر الشتوية لمقاطعات قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).



المصدر: بيانات جدول (٤٩) باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1. مقياس الرسم ١:٢٥٠,٠٠٠

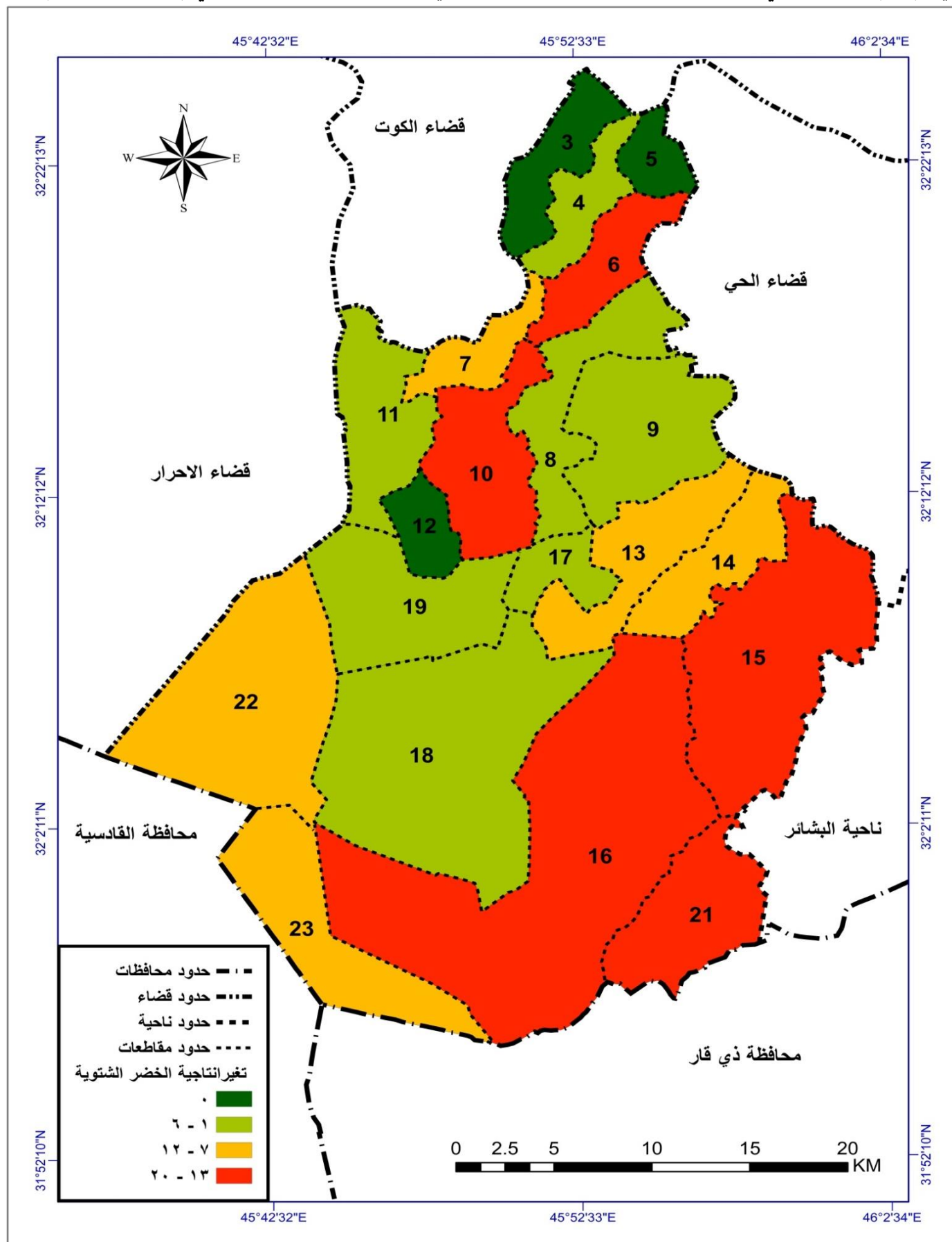
**ج - التباين المكاني لتغير الإنتاجية :**

يتضح لنا من الجدول ( ٤٩ ) والخريطة ( ٤٥ ) أن معدل تغير الإنتاجية لمحاصيل الخضر الشتوية هو إيجابي حيث بلغت نسبة التغير ( ١٣ ) %، وبلغ معدل الإنتاجية في عام الأساس ( ١٥٥٣ ) كغم/دونم، اما في عام المقارنة فبلغ معدل الإنتاجية ( ١٧٤٩ ) كغم / دونم، لعموم مقاطعات قضاء الموقية والتي تقع ضمن أربع فئات هي :

- **الفئة الأولى ( ٠ ) % :** ضمت هذه الفئة ثلاث مقاطعات هي ( ٣ ام الخلعة، ٥ زنيبير، ١٢ مسيجد ) وبلغت نسبة التغير ( ٠ ) % .
- **الفئة الثانية ( ١ - ٦ ) % :** ضمت هذه الفئة سبع مقاطعات هي ( ٤ ام الجربان، ٨ الشيب الشرقي، ٩ نهر حيدر، ١١ الاكرح، ١٧ المجر، ١٨ ابيجع، ١٩ اربيدان ) وبنسبة تغير بلغت للجميع ( ٦ ) % .
- **الفئة الثالثة ( ٧ - ١٢ ) % :** ضمت هذه الفئة خمس مقاطعات واحدة هي ( ٧ عطارز ) بنسبة تغير بلغت ( ٩ ) %، وباقي المقاطعات ( ١٣ هوية الله، ١٤ ام الشعير، ٢٢ طرة عفك الشمالية، طرة عفك الجنوبية ) وبلغت نسبة التغير لجميعهم ( ١٢ ) % .
- **الفئة الرابعة ( ١٣ - ٢٠ ) % :** ضمت هذه الفئة خمس مقاطعات ذات نسبة اعلى تغير وهي ( ١٦ السايح، ٦ الشيب الغربي، ١٠ ، ام رهواله، ١٥ العوده، ، ٢١ التساعين ) وبنسبة تغير بلغت ( ١٨ ، ٢٠ ، ٢٠ ، ٢٠ ، ٢٠ ) % على التوالي

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

خريطة (٤٥) التباين المكاني لنسبة تغير الإنتاجية لمحاصيل الخضر الشتوية لمقاطعات قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).



المصدر: بيانات جدول (٤٩) باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1. مقياس الرسم ١:٢٥٠,٠٠٠



## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

### ٢- تغير استعمالات الأرض المخصصة لزراعة محاصيل الخضر الصيفية :

بلغت نسبة التغير الإيجابي في المساحة المخصصة لزراعة محاصيل الخضر الصيفية (٤٩) % وكانت المساحة المخصصة لزراعة محاصيل الخضر في عام الأساس (٢٠١٣) (٨٤٠) دونماً بينما في عام المقارنة (٢٠٢٣) بلغت (١٢٥٤) دونماً، ويتضح لنا أن هناك farkاً بلغ (٤١٤) دونماً، وهناك أسباب لهذا التغير الإيجابي بعضها تم ذكره في بداية الفصل وأسباب أخرى تخص الخضر الصيفية هي:

١- أغلب المزارعين يقوم بترك مساحة مخصصة لزراعة محاصيل الخضر الصيفية منها للاكتفاء الذاتي ومنها للفائدة الاقتصادية، ينظر الصورة (١٤).

٢- الدعم الذي تقدمه الدولة في السنوات الأخيرة بإيقاف استيراد الخضر الصيفية عند وجود منتج محلي، مما يؤدي الى ارتفاع المنتج المحلي والذي ساعد المزارع على زرع مساحة اكثر كما يحدث مع محاصيل الرقي والطماطم.

٣- ارتفاع مستوى الإنتاجية للأرض شجع المزارع على زراعة المحاصيل الصيفية لاسيما في المناطق التي تم إنشاء مشاريع البزل فيها.

### أ - التباين المكاني لتغير المساحة :

يتضح من الجدول ( ٥٠ ) والخريطة ( ٤٦ ) أن هناك نسبة تغير موجبة في المساحة المخصصة لزراعة محاصيل الخضر الصيفية وبلغت نسبة التغير بصورة عامة ( ٤٩ ) % ، لعموم مقاطعات قضاء الموقفية وبحسب مقاطعات قضاء الموقفية لعام الأساس (٢٠١٣) وعام المقارنة (٢٠٢٣) والتي تقع ضمن أربع فئات هي:

• **الفئة الأولى ( - ٨٠ - - ٥٠ ) % :** ضمت هذه الفئة خمس مقاطعات ذات التغير السلبي هي ( ١٤ ام الشعير ، ١٠ ام رهولة ، ٧ عطارز ، ٨ الشيب الشرقي ، ١٢ مسجد ) ونسبة تغير بلغت ( - ٨٠ - ، - ٧٦ ، - ٦٠ - ، - ٦٠ - ) % على التوالي .

• **الفئة الثانية ( - ٤٩ - - ٥٠ ) % :** ضمت هذه الفئة أربع مقاطعات ذات التغير الإيجابي وهي ( ٥ زيبير ، ١٩ اربيدان ، ٦ الشيب الغربي ، ١٧ المجر ) وبلغت نسبة التغير ( ١١ ، ٣٣ ، ٤٠ ، ٥٠ ) % على التوالي.



## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقية لعامي (٢٠٢٣-٢٠١٣)

- الفئة الثالثة ( ٥١ - ١٠٠ ) % : ضمت هذه الفئة خمس مقاطعات هي ( ١٥ العودة، ٤ ام الجربان، ١٣ هوية الله، ١٦ السايح، ٩ نهر حيدر ) وبلغت نسبة التغير ( ٦٠، ٦٦، ٦٦، ٧٣، ١٠٠ ) % على التوالي.
- الفئة الرابعة ( ١٠١ - ٣٠٠ ) % : ضمت هذه الفئة ست مقاطعات هي ( ١١ الاكرح، ٢١ التسعين، ٢٣ طرة عفك الشمالية، ٣ ام الخلّة، ١٨ ابيجع، ٢٢ طرة عفك الجنوبية ) وبلغت نسبة التغير ( ١٥٠، ١٥٠، ١٧٥، ١٨٠، ٣٠٠ ) % على التوالي.

صورة ( ٩ ) محصول الرقي احد محاصيل الخضر الصيفية في مقاطعة طرة عفك الشمالية في قضاء الموقية.



التقطت الصورة بتاريخ ٢٧ / ٣ / ٢٠٢٤.

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

جدول ( ٥٠ ) مقدار نسب التغير في المساحات المزروعة والإنتاج والإنتاجية لمحاصيل الخضر الصيفية بحسب مقاطعات قضاء الموقفية بين عامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).

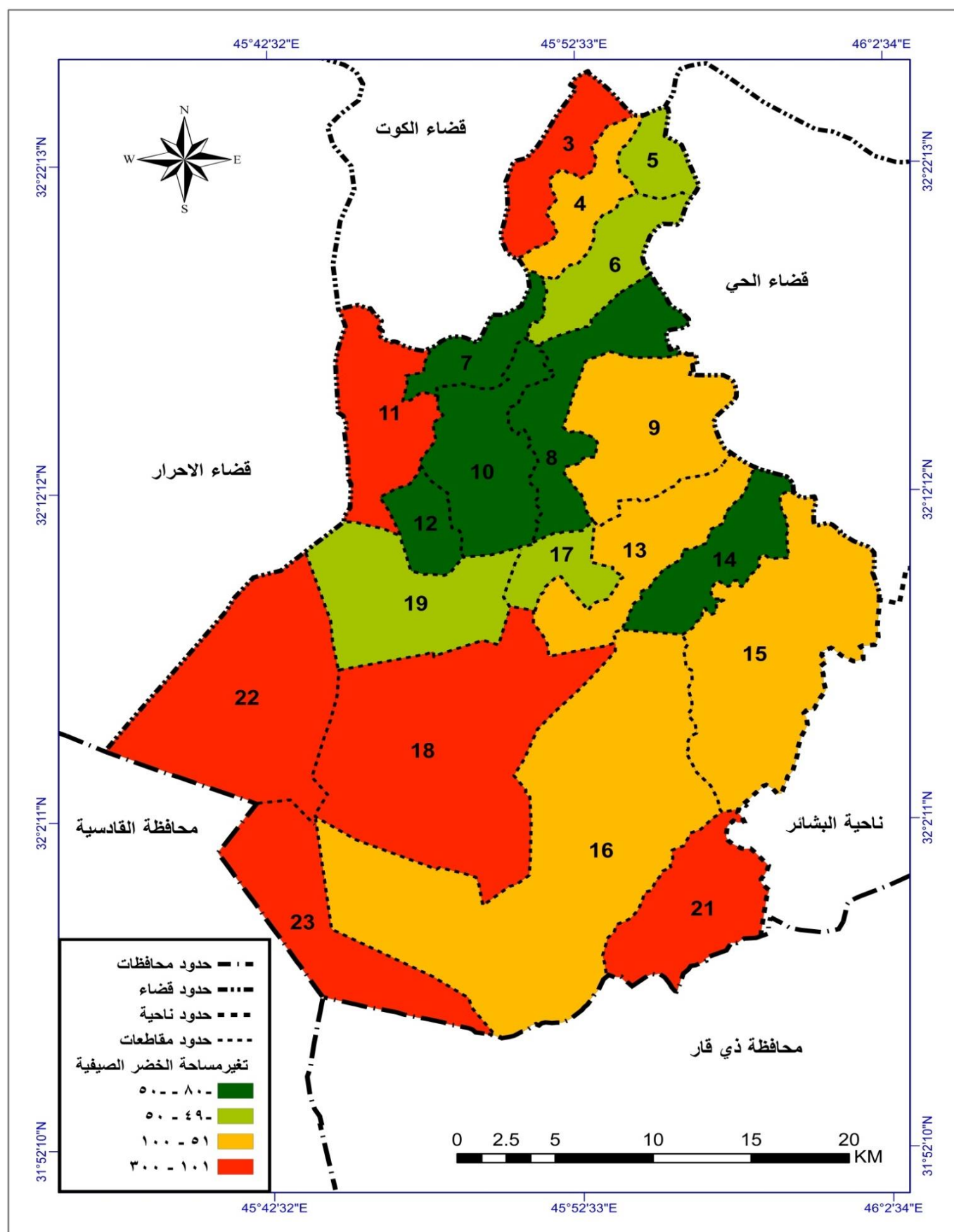
رقم المقاطعة	اسم المقاطعة	عام الأساس ٢٠١٣			عام المقارنة ٢٠٢٣			نسبة التغير %		
		المساحة دونم	الإنتاج بالطن	الإنتاجية كغم/دونم	المساحة دونم	الإنتاج بالطن	الإنتاجية كغم/دونم	المساحة	الإنتاج	الإنتاجية
٣	ام الخلّة	٤٠	٦٠	١٥٠٠	١١٠	١٧٦	١٦٠٠	١٧٥	١٩٣	٦
٤	أم الجربان	٣٠	٤٥	١٥٠٠	٥٠	٨٠	١٦٠٠	٦٦	٧٧	٦
٥	زنيبير	٤٥	٧٢	١٦٠٠	٥٠	٨٠	١٦٠٠	١١	١١	٠
٦	الشيب الغربي	٥٠	٧٥	١٥٠٠	٧٠	١١٢	١٦٠٠	٤٠	٤٩	٦
٧	عطارز	٢٥	٣٥	١٤٠٠	١٠	١٧	١٧٠٠	٦٠-	٥١-	٢١
٨	الشيب الشرقي	٥٠	٧٥	١٥٠٠	٢٠	٣٤	١٧٠٠	٦٠-	٥٤-	١٣
٩	نهر حيدر	٥٠	٨٠	١٦٠٠	١٠٠	٢٠٠	٢٠٠٠	١٠٠	١٥٠	٢٥
١٠	أم رهولة	٦٠	٩٦	١٦٠٠	١٤	٢٨	٢٠٠٠	٧٦-	٧٠-	٢٥
١١	الأكرح	٢٠	٣٠	١٥٠٠	٥٠	٩٠	١٨٠٠	١٥٠	٢٠٠	٢٠
١٢	مسيجيد	٢٠	٣٠	١٥٠٠	١٠	١٨	١٨٠٠	٥٠-	٤٠-	٢٠
١٣	هوية الله	٦٠	٩٦	١٦٠٠	١٠٠	١٧٠	١٧٠٠	٦٦	٧٧	٦
١٤	أم الشعير	٥٠	٧٥	١٥٠٠	١٠	١٧	١٧٠٠	٨٠-	٧٧-	١٣
١٥	العودة	٧٥	١٢٠	١٦٠٠	١٢٠	٢٤٠	٢٠٠٠	٦٠	١٠٠	٢٥
١٦	السايح	٧٥	١٢٠	١٦٠٠	١٣٠	٢٦٠	٢٠٠٠	٧٣	١١٦	٢٥
١٧	المجر	٤٠	٦٠	١٥٠٠	٦٠	٩٦	١٦٠٠	٥٠	٦٠	٦
١٨	أبيجع	٢٥	٣٥	١٤٠٠	٧٠	١١٩	١٧٠٠	١٨٠	٢٤٠	٢١
١٩	اربيدان	٦٠	٩٠	١٥٠٠	٨٠	١٤٤	١٨٠٠	٣٣	٦٠	٢٠
٢١	التساعين	٢٠	٣٠	١٥٠٠	٥٠	٩٠	١٨٠٠	١٥٠	٢٠٠	٢٠
٢٢	طرة عفك الشمالية	٢٥	٤٠	١٦٠٠	١٠٠	٢٠٠	٢٠٠٠	٣٠٠	٤٠٠	٢٥
٢٣	طرة عفك الجنوبية	٢٠	٣٢	١٦٠٠	٥٠	١٠٠	٢٠٠٠	١٥٠	٢١٢	٢٥
	المجموع	٨٤٠	١٢٩٦	١٥٤٢	١٢٥٤	٢٢٧١	١٨١١	٤٩	٧٥	١٧

المصدر: مديرية زراعة واسط، شعبة زراعة الموقفية، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة، لعام ٢٠٢٤.



## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

خريطة ( ٤٦ ) التباين المكاني لتغير المساحة لمحاصيل الخضر الصيفية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).



المصدر: بيانات جدول (٥٠) باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1. مقياس الرسم ١:٢٥٠٠٠٠

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

### ب - التباين المكاني لتغير الإنتاج :

يتضح لنا من الجدول ( ٥٠ ) والخريطة ( ٤٧ ) ارتفاع الإنتاج لمحاصيل الخضر الصيفية في مقاطعات قضاء الموقية وبمعدل نسبة التغير بلغت ( ٧٥ ) %، حيث إن الإنتاج في عام الأساس (٢٠١٣) بلغ (١٢٩٦) طناً، بينما في عام المقارنة ( ٢٠٢٣ ) بلغت نسبة الإنتاج ( ٢٢٧١ ) طناً، ويتضح لنا أن التغير كان إيجابياً لمقاطعات قضاء الموقية الانتاج والتي تقع ضمن أربع فئات :

**الفئة الأولى ( -٧٧ - ٤٠ ) % :** ضمت هذه الفئة خمس مقاطعات ذات التغير السلبي وهي ( ١٤ ام الشعير، ١٠ ام رهالة، ٨ الشيب الشرقي، ٧ عطارز، مسجد ) وبلغت نسبة التغير ( -٧٧، -٧٠، -٥٤، -٥١، -٤٠ ) % على التوالي.

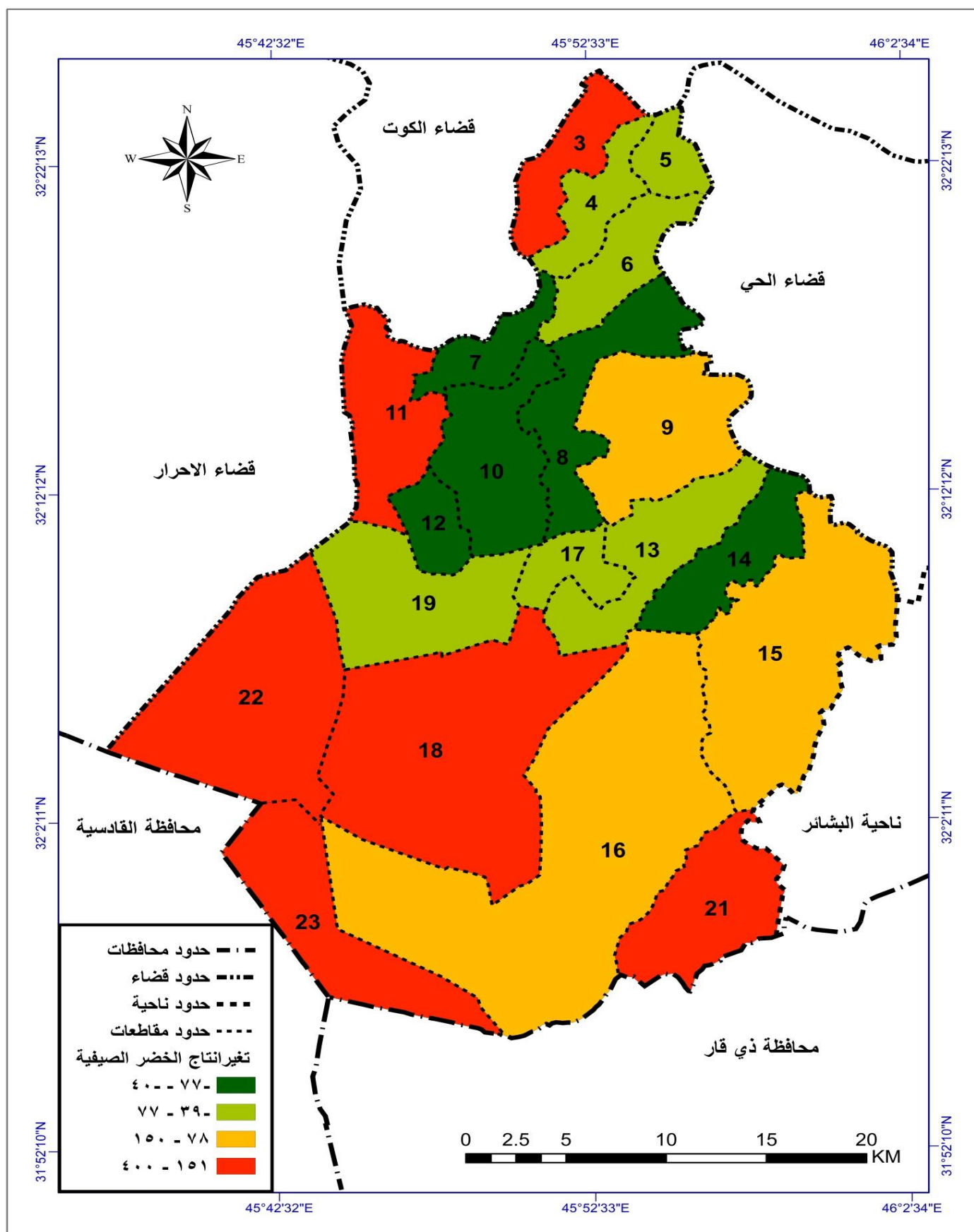
**الفئة الثانية ( -٣٩ - ٧٧ ) % :** ضمت هذه الفئة ست مقاطعات ذات التغير الإيجابي هي ( ٥ زيبير، ٦ الشيب الغربي، ١٧ المجر، ١٩ اربيدان، ٤ ام الجريان، ١٣ ويرة الله ) وبلغت نسبة التغير ( ١١، ٤٩، ٦٠، ٦٠، ٧٧، ٧٧ ) % على التوالي.

**الفئة الثالثة ( -٧٨ - ١٥٠ ) % :** ضمت هذه الفئة ثلاث مقاطعات وهي ( ١٥ العودة، ١٦ السايح، ٩ نهر حيدر ) وبلغت نسبة التغير ( ١٠٠، ١١٦، ١٥٠ ) % على التوالي،

**الفئة الرابعة ( -١٥١ - ٤٠٠ ) % :** ضمت هذه الفئة ست مقاطعات ذات اعلى نسب التغير في الإنتاج وهي ( ٣ ام الخل، ١١ الاكرح، ٢١ التساعين، ٢٣ طرة عفك الجنوبية، ١٨ ابيجع، ٢٢ طرة عفك الشمالية ) وبلغت نسبة التغير ( ١٩٣، ٢٠٠، ٢٠٠، ٢١٢، ٢٤٠، ٤٠٠ ) % على التوالي.

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

خريطة ( ٤٧ ) التباين المكاني لتغير الإنتاج لمحاصيل الخضر الصيفية في قضاء الموقفية لعامي ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ) .



المصدر: بيانات جدول ( ٥٠ ) باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1. مقياس الرسم ١:٢٥٠,٠٠٠

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

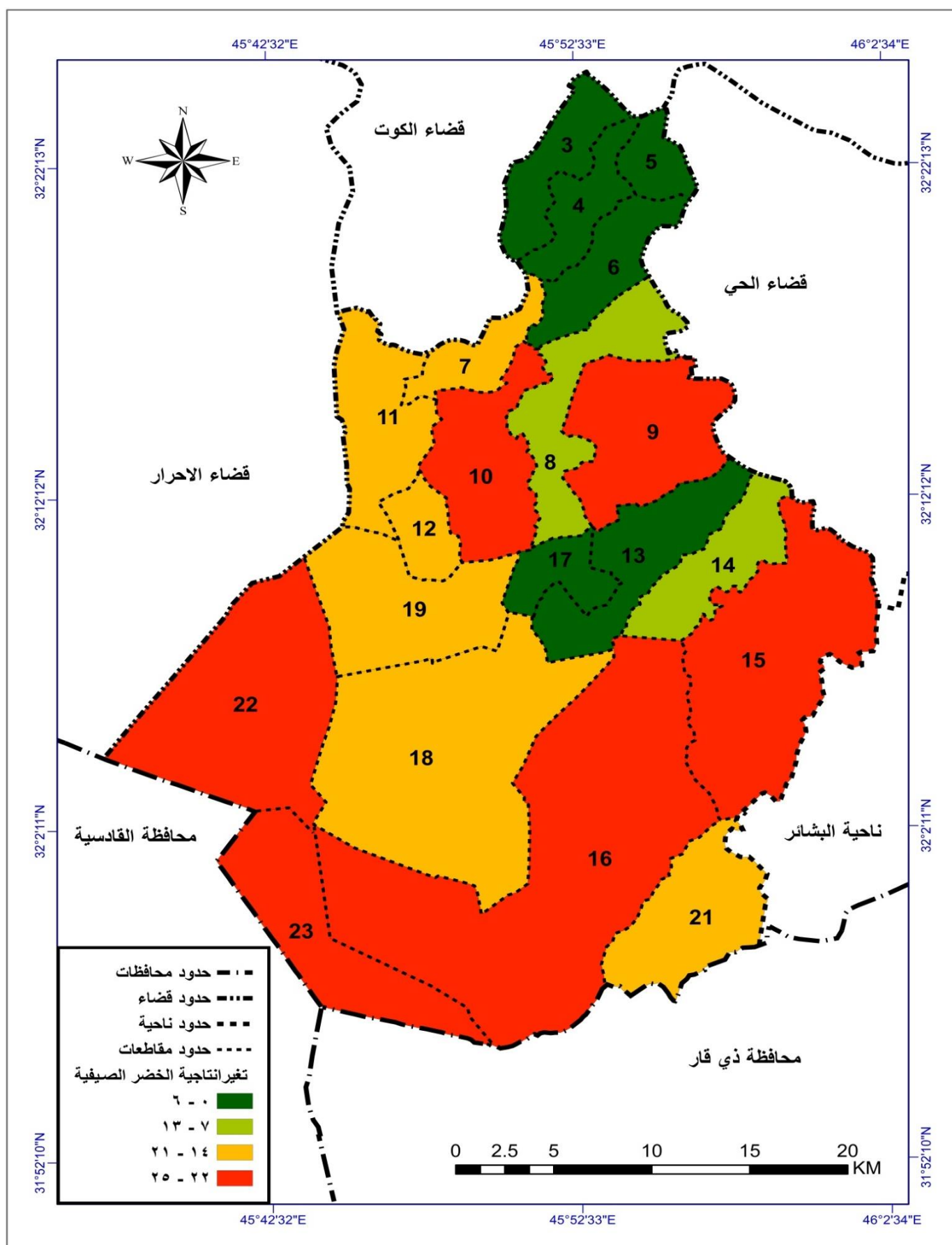
### ج - التباين المكاني لتغير الإنتاجية :

يتضح لنا من الجدول ( ٥٠ ) والخريطة ( ٤٨ ) أن معدل نسبة التغير في الإنتاجية بلغ ( ١٧ ) % ، وهو تغير إيجابي، حيث إن معدل الإنتاجية في عام الأساس ( ٢٠١٣ ) بلغ ( ١٥٤٢ ) كغم/ دونم، بينما في عام المقارنة ( ٢٠٢٣ ) بلغ معدل الإنتاجية ( ١٨١١ ) كغم/ دونم، لعموم مقاطعات قضاء الموقية للإنتاجية والتي تقع ضمن أربع فئات:

- **الفئة الأولى ( ٠ - ٦ ) % :** ضمت هذه الفئة ست مقاطعات ذات اقل نسبة تغير وهي ( ٥ زبيير ) وبلغت نسبة تغيرها ( ٠ ) % ، اما المقاطعات الخمس الاخريات هي ( ٣ ام الخلّة ، ٤ ام الجربان ، ٦ الشيب الغربي ، ١٣ هوية الله ، ١٧ المجر ) وبلغت نسبة التغير لجميعهن ( ٦ ) % .
- **الفئة الثانية ( ٧ - ١٣ ) % :** ضمت هذه الفئة مقاطعتين هما ( ٨ الشيب الشرقي ، ١٤ ام الشعير ) وبنسبة تغير هي ( ١٣ ) % ولكلتيهما.
- **الفئة الثالثة ( ١٤ - ٢١ ) % :** ضمت هذه الفئة ست مقاطعات وهي ( ١١ الاكرح ، ١٢ مسيجد ، ١٩ اربيدان ، ٢١ التساعين ، ٧ عطارز ، ١٨ ابيجع ) وبلغت نسبة التغير ( ٢٠ ، ٢٠ ، ٢٠ ، ٢٠ ، ٢١ ، ٢١ ) % على التوالي.
- **الفئة الرابعة ( ٢٢ - ٢٥ ) % :** ضمت هذه الفئة ست مقاطعات ذات اعلى نسب التغير حيث بلغت نسبة تغيرهم جميعا ( ٢٥ ) % ، وهي ( ٩ نهر حيدر ، ١٠ ام رهواله ، ١٥ العوده ، ١٦ السايح ، ٢٢ طرة عفك الشمالية ، ٢٣ طرة عفك الجنوبية ) ينظر الصورة (١٥).

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

خريطة (٤٨) التباين المكاني لتغير الإنتاجية لمحاصيل الخضر الصيفية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).



المصدر: بيانات جدول (٥٠) باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1. مقياس الرسم ١:٢٥٠,٠٠٠



## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

صورة ( ١٠ ) محصول اللوبيا احد محاصيل الخضر الصيفية في مقاطعة السايح في قضاء الموقفية.



التقطت الصورة بتاريخ ٥ / ٩ / ٢٠٢٣.

### ثالثا - تغير استعمالات الأرض المخصصة لزراعة محاصيل العلف :

بلغت نسبة التغير (٩-) % في عموم مقاطعات قضاء الموقفية حيث إن المساحة المزروعة في عام الأساس (٢٠١٣) بلغت (٢٩٩) دونماً، اما في عام المقارنة (٢٠٢٣) فبلغت المساحة المزروعة (٢٧١) دونماً، يتضح لنا أن هناك انخفاضاً في مستوى المساحة المزروعة وبفارق بلغ (٢٨-) دونماً، يلحظ ملحق (١)، وهناك أسباب لهذا التغير السلبي بالنسبة للمساحة المخصصة لزراعة محاصيل العلف وهي :

١- انخفاض اعداد الحيوانات من الأغنام والماعز والابقار والجاموس وغيرها من الحيوانات في قضاء الموقفية التي تتغذى على هذه المحاصيل(\*) .

٢- شحة المياه والذي أنعكس بدوره على زراعة هذه المحاصيل لاسيما أنها تحتاج كميات كبيرة من المياه وبصورة متواصلة على العكس من باقي المحاصيل .

(\*) بلغت أعداد الحيوانات من الاغنام والبقر والماعز والجاموس في سنة الاساس (٢٠١٣) حوالي ( ١٧٠٦٣٩ )، اما في سنة المقارنة ( ٢٠٢٣ ) بلغت مجموع الحيوانات المذكورة ( ٣٧٢٢٨ ) ( المصدر :- مديرية زراعة واسط، شعبة زراعة الموقفية، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة ، سنة ٢٠٢٣ .

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

٣- استغلال المساحة المخصصة لزراعة محاصيل العلف من بعض المزارعين في زراعة محصول القمح لاسيما أن تربتها تكون جيدة وذات إنتاجية عالية، فضلاً عن فارق المردود الاقتصادي من محصول القمح .

### ١- تغير استعمالات الأرض المخصصة لزراعة محصول الجت :

بلغت نسبة التغير في عموم مقاطعات قضاء الموقفية ( ١٠ ) % وهي نسبة تغير إيجابية حيث إن المساحة المزروعة في عام الأساس ( ٢٠١٣ ) بلغت (٢٠٠) دونماً، وفي عام المقارنة (٢٠٢٣) بلغت (٢٢٠) دونماً، ويتضح الفارق ( ٢٠ ) دونما بين عامي الأساس والمقارنة .

#### أ - التباين المكاني لتغير المساحة:

يتضح من الجدول ( ٥١ ) والخريطة ( ٤٩ ) أن نسبة التغير في المساحة إيجابي في المساحة المخصصة لزراعة محصول الجت في عموم مقاطعات قضاء الموقفية لعامي الأساس (٢٠١٣) والمقارنة ( ٢٠٢٣ ) والتي تقع ضمن أربع فئات هي:-

- **الفئة الأولى ( - ٥٠ - - ٣٣ ) % :** تضم هذه الفئة مقاطعتين هما ( ١٢ مسيجد، ٢٣ طرة عفك الشمالية ) وبلغت نسبة التغير ( - ٥٠ - ، ٣٣ ) % على التوالي.
- **الفئة الثانية ( - ٣١ - - ١٠ ) % :** ضمت هذه الفئة أربع مقاطعات هي ( ١١ الاكرح، ١٧ المجر، ٧ عطارز، ١٣ هوية الله ) وبلغت نسبة التغير ( - ٢٥ - ، ٢٠ - ، ١٦ - ، ١٠ - ) % على التوالي.
- **الفئة الثالثة ( - ٩ - - ٥٠ ) % :** ضمت هذه الفئة ثلاث عشرة مقاطعة هي ( ٣ ام الخلّة، ١٤ ام الشعير، ٩ نهر حيدر، ٢١ التساعين، ١٩ اربيدان، ٨ الشيب الشرقي، ١٦ السايح، ١٠ ام رهواله، ١٥ العوده، ١٨ ابيجع، ٥ زنيبير، ٦ الشيب الغربي، ٤ ام الجربان ) وبلغت نسبة التغير ( ٧ ، ٧ ، ١١ ، ١١ ، ١٤ ، ٢٠ ، ٢٠ ، ٢٥ ، ٢٥ ، ٣٠ ، ٤٢ ، ٥٠ ) % على التوالي.
- **الفئة الرابعة : ( ٥١ - - ١٠٠ ) % :** ضمت هذه الفئة مقاطعة واحدة هي ( ٢٣ طرة عفك الجنوبية ) وبلغت نسبة التغير ( ١٠٠ ) %.

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

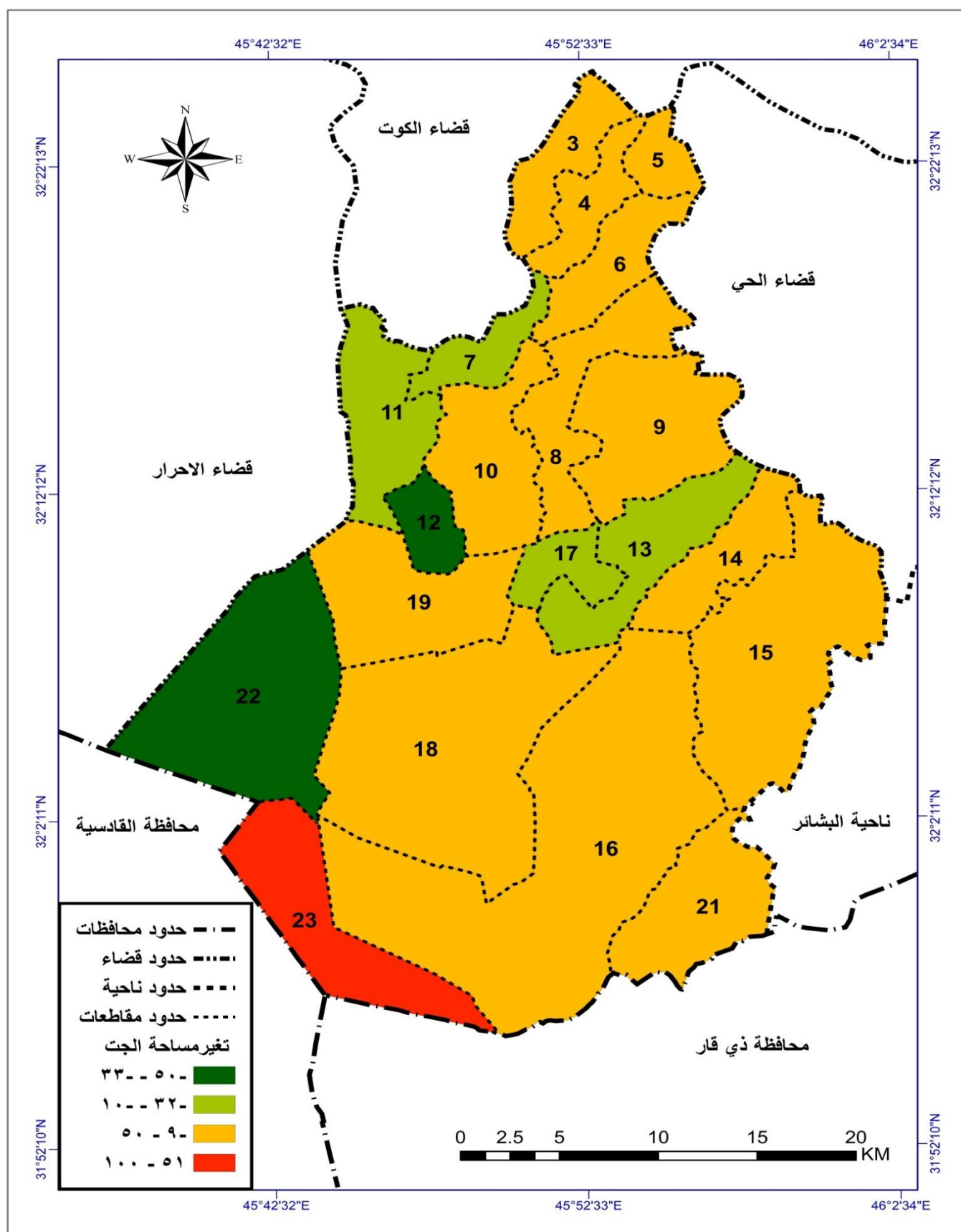
جدول (٥١) مقدار نسب التغير في المساحات المزروعة وكميات الإنتاج والإنتاجية لمحصول الجت بحسب مقاطعات قضاء الموقفية بين عامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).

رقم المقاطعة	اسم المقاطعة	عام الأساس ٢٠١٣			عام المقارنة ٢٠٢٣			نسبة التغير %		
		المساحة دونم	الإنتاج بالطن	الإنتاجية /كغم/ دونم	المساحة دونم	الإنتاج بالطن	الإنتاجية /كغم/ دونم	المساحة	الإنتاج	الإنتاجية
٣	ام الخلعة	١٤	١٥٤	١١٠٠٠	١٥	١٦٥	١١٠٠٠	٧	٧	٠
٤	أم الجربان	١٠	٩٠	٩٠٠٠	١٥	١٥٠	١٠٠٠٠	٥٠	٦٦	١١
٥	زنيبير	١٠	٨٨	٨٨٠٠	١٣	١٣٠	١٠٠٠٠	٣٠	٤٧	١٣
٦	الشيب الغربي	٧	٦٥	٩٢٨٥	١٠	١١٠	١١٠٠٠	٤٢	٦٩	١٨
٧	عطارز	٦	٤٥	٧٥٠٠	٥	٤٥	٩٠٠٠	١٦-	٠	٢٠
٨	الشيب الشرقي	١٠	٨٥	٨٥٠٠	١٢	١٣٢	١١٠٠٠	٢٠	٥٥	٢٩
٩	نهرحيدر	١٨	١٧٩	٩٩٤٤	٢٠	٢٤٠	١٢٠٠٠	١١	٣٤	٢٠
١٠	أم رهالة	٤	٣٥	٨٧٥٠	٥	٥٥	١١٠٠٠	٢٥	٥٧	٢٥
١١	الأكرح	٤	٣٤	٨٥٠٠	٣	٣٠	١٠٠٠٠	٢٥-	١١-	١٧
١٢	مسيجيد	٤	٣٤	٨٥٠٠	٢	٢٠	١٠٠٠٠	٥٠-	٤١-	١٧
١٣	هوية الله	٢٠	٢٠٠	١٠٠٠٠	١٨	١٩٨	١١٠٠٠	١٠-	١-	١٠
١٤	أم الشعير	١٤	١٤٥	١٠٣٥٧	١٥	١٥٠	١١٠٠٠	٧	٣	٦
١٥	العودة	٢٠	٢٢٠	١١٠٠٠	٢٥	٣٠٠	١٢٠٠٠	٢٥	٣٦	٩
١٦	السايح	١٠	٩٥	٩٥٠٠	١٢	١٤٤	١٢٠٠٠	٢٠	٥١	٢٦
١٧	المجر	٥	٤٥	٩٠٠٠	٤	٣٦	٩٠٠٠	٢٠-	٢٠-	٠
١٨	أبيجع	٨	٧٤	٩٢٥٠	١٠	١١٠	١١٠٠٠	٢٥	٤٨	١٨
١٩	اربيدان	٧	٧٠	١٠٠٠٠	٨	٨٨	١١٠٠٠	١٤	٢٥	١٠
٢١	التساعين	١٨	١٨٣	١٠١٦٦	٢٠	٢٤٠	١٢٠٠٠	١١	٣١	١٨
٢٢	طرة عفك	٦	٥٤	٩٠٠٠	٤	٤٨	١٢٠٠٠	٣٣-	١١-	٣٣
٢٣	طرة عفك	٢	١٨	٩٠٠٠	٤	٤٨	١٢٠٠٠	١٠٠	١٦٦	٣٣
	المجموع	٢٠٠	٢١٦٧	١٠٨٣٥	٢٢٠	٢٤٣٩	١١٠٨٦	١٠	١٢	٢

المصدر: مديرية زراعة واسط، شعبة زراعة الموقفية، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٤.

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

الخريطة ( ٤٩ ) التباين المكاني لتغير المساحة المزروعة لمحصول الجت في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).



المصدر: بيانات جدول ( ٥١ ) باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1. مقياس الرسم ١:٢٥٠٠٠٠

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

### ب - التباين المكاني لتغير الإنتاج :

يتضح من الجدول ( ٥١ ) والخريطة ( ٥٠ ) أن نسبة التغير في الإنتاج إيجابي وبلغت نسبة التغير ( ١٢ ) %، وكان معدل الإنتاج في عام الأساس (٢٠١٣) بلغ (٢١٦٧) طناً، بينما في عام المقارنة (٢٠٢٣) بلغ معدل الإنتاج (٢٤٣٩) طناً، وبفارق بلغ (٤١٦) طناً، لعموم مقاطعات قضاء الموقفية التي تقع ضمن أربع فئات هي :-

**الفئة الأولى ( -٤١ - ١١ ) % :** ضمت هذه الفئة أربع مقاطعات ذات التغير السلبي وهي (١٢ مسيجد، ١٧ المجر، ١١ الاكرح، ٢٢ طرة عفك الشمالية ) اذ بلغت نسبة التغير ( -٤١، -٢٠، -١١، -١١ ) % على التوالي.

**الفئة الثانية ( - ١٠ - ٢٥ ) % :** ضمت هذه الفئة خمس مقاطعات ( ١٣ هويرة الله، ٧ عطارز، ١٤ ام الشعير، ٣ ام الخلعة، ١٩ اربيدان ) وبلغت نسبة التغير ( -١، ٠، ٣، ٧، ٢٥ ) % على التوالي.

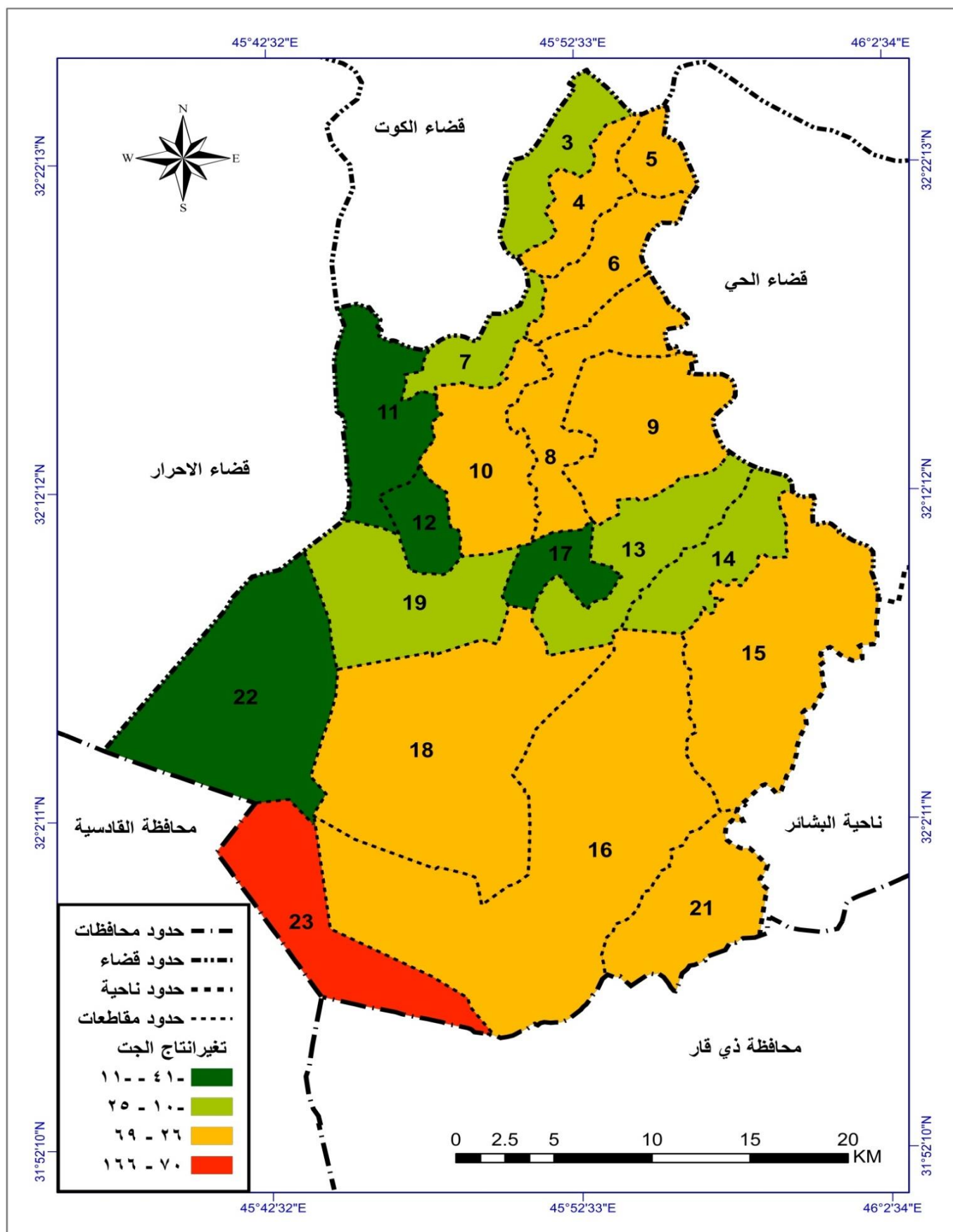
**الفئة الثالثة ( ٢٦ - ٦٩ ) % :** ضمت هذه الفئة عشر مقاطعات ( ٢١ التساعين، ٩ نهر حيدر، ١٥ العودة، ٥ زنيبير، ١٨ ابيجع، ١٦ السايح، ٨ الشيب الشرقي، ١٠ ام رهواله، ٤ ام الجربان ) وبلغت نسبة التغير ( ٣١، ٣٤، ٣٦، ٤٧، ٤٨، ٥١، ٥٥، ٥٧، ٦٦ ) % على التوالي.

**الفئة الرابعة ( ٧٠ - ١٦٦ ) % :** ضمت هذه الفئة مقاطعة واحدة ( ٢٣ طرة عفك الجنوبية ) اذ بلغت نسبة التغير ( ١٦٦ ) % .



## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

خريطة ( ٥٠ ) التباين المكاني لتغير إنتاج محصول الجب في قضاء الموقفية لعامي ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ) .



المصدر: بيانات جدول ( ٥١ ) باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1. مقياس الرسم ١:٢٥٠٠٠٠٠

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

### ج- التباين المكاني لتغير الإنتاجية :

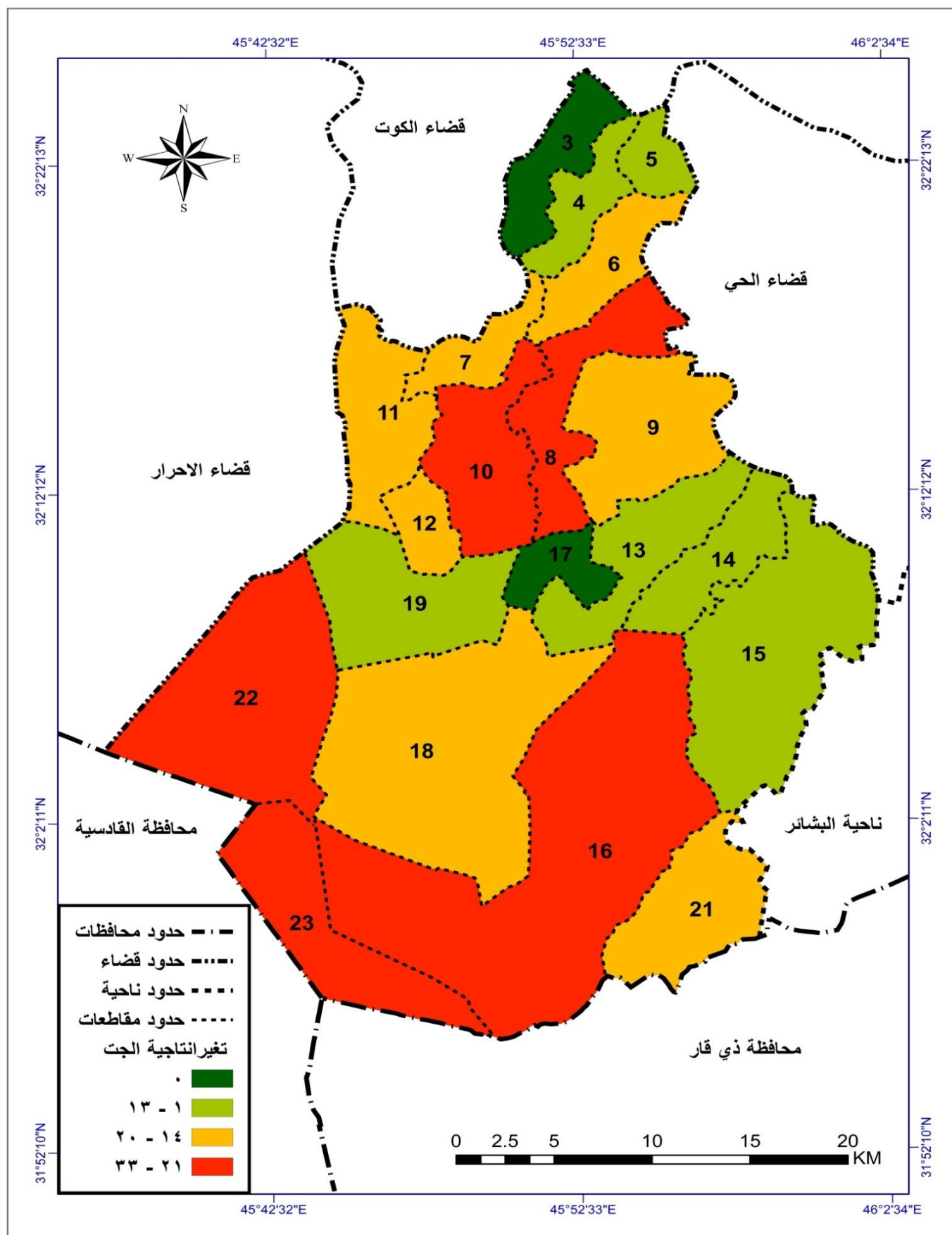
يتضح من الجدول ( ٥١ ) والخريطة ( ٥١ ) أن نسبة التغير في الإنتاجية هو إيجابي اذ بلغ ( ٢ ) %، اذ كان معدل الإنتاجية في عام الأساس (٢٠١٣) يبلغ (١٠٨٣٥) كغم/ دونم، وفي عام المقارنة (١١٠٨٦) كغم/ دونم، لعموم مقاطعات قضاء الموقية التي تقع ضمن أربع فئات هي:-

- **الفئة الأولى ( ٠ ) % :** ضمت هذه الفئة المقاطعات ذات نسبة التغير ( ٠ ) % وهما مقاطعتين ( ٣ ام الخلعة ، ١٧ المجر ) .
- **الفئة الثانية ( ١ - ١٣ ) % :** ضمت هذه الفئة ست مقاطعات ( ١٤ ام الشعير ، ١٥ العودة ، ١٩ اربيدان ، ١٣ هوية الله ، ٤ ام الجريان ) وبلغت نسبة التغير ( ٦ ، ٩ ، ١٠ ، ١٠ ، ١١ ) % على التوالي.
- **الفئة الثالثة ( ١٤ - ٢٠ ) % :** ضمت هذه الفئة سبع مقاطعات ( ١١ الاكرح ، ١٢ مسيحد ، ٢١ التساعين ، ١٨ ابيجع ، ٦ الشيب الغربي ، ٩ نهر حيدر ، ٧ عطارز ) وبلغت نسبة التغير ( ١٧ ، ١٧ ، ١٨ ، ١٨ ، ٢٠ ، ٢٠ ) % على التوالي .
- **الفئة الرابعة ( ٢١ - ٣٣ ) % :** ضمت هذه الفئة خمس مقاطعات ذات اعلى نسب التغير في الإنتاجية ( ١٠ ام رهواله ، ١٦ السايح ، ٨ الشيب الشرقي ، ٢٢ طرة عفك الشمالية ، ٢٣ طرة عفك الجنوبية ) اذ بلغت نسبة التغير ( ٢٥ ، ٢٦ ، ٢٩ ، ٣٣ ، ٣٣ ) % على التوالي.



## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

خريطة ( ٥١ ) التباين المكاني لنسبة تغير إنتاجية محصول الجب بحسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ).



المصدر: بيانات جدول ( ٥١ ) باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1. مقياس الرسم ١:٢٥٠,٠٠٠

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

### ٢- تغير استعمالات الأرض المخصصة لزراعة محصول البرسيم :

بلغت نسبة التغير (٤٨- ) %، وهي سالبة في اغلب مقاطعات قضاء الموقفية حيث إن المساحة المخصصة لزراعة محصول البرسيم في عام الأساس (٢٠١٣) بلغت (٩٩) دونماً، بينما في عام المقارنة (٢٠٢٣) بلغت المساحة (٥١) دونماً، ويتضح لنا أن الفارق (٤٨) دونماً، لعامي الأساس والمقارنة لعموم مقاطعات قضاء الموقفية.

#### أ - التباين المكاني لتغير المساحة :

يتضح لنا من الجدول (٥٢) والخريطة (٥٢) أن نسبة التغير في المساحة المخصصة لزراعة محصول البرسيم بحسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي الأساس والمقارنة تقع ضمن أربع فئات هي :-

- **الفئة الأولى ( - ١٠٠ ) % :** ضمت هذه الفئة أربع مقاطعات ذات التغير واحد بلغت نسبة التغير ( - ١٠٠ ) %، وهذه المقاطعات هي ( ١٠ ام رهواله ، ١٢ مسيجد، ٢٢ طرة عفك الشمالية، ٢٣ طرة عفك الجنوبية)، والسبب في هذا التغير يعود الى أن هذه المقاطعات لم تزرع محصول السمسم في عام المقارنة (٢٠٢٣) .
- **الفئة الثانية ( - ٩٩ - - ٦٦ ) % :** ضمت هذه الفئة ثلاث مقاطعات ( ١٨ ابيجع، ٧ عطارز، ١١ الاكرح ) وبلغت نسبة التغير ( - ٨٠ ، - ٦٦ ، - ٦٦ ) % على التوالي.
- **الفئة الثالثة ( - ٦٥ - - ٤٤ ) % :** ضمت هذه الفئة سبع مقاطعات ( ٢١ التساعين، ١٩ اربيدان، ٥ زنيبير، ٨ الشيب الشرقي، ١٦ السايح، ١٧ المجر، ٣ ام الخلّة ) اذ بلغت نسبة التغير ( - ٦٠ ، - ٥٧ ، - ٥٠ ، - ٥٠ ، - ٥٠ ) % على التوالي.
- **الفئة الرابعة ( - ٤٣ - - ٢٥ ) % :** ضمت هذه الفئة ست مقاطعات ( ٤ ام الجربان، ١٣ هوية الله، ٩ نهرحيدر، ٦ الشيب الغربي، ١٥ العوده، ١٤ ام الشعير ) اذ بلغت نسبة التغير ( - ٤٠ ، - ٣٨ ، - ٣٣ ، - ٢٥ ) % على التوالي.

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

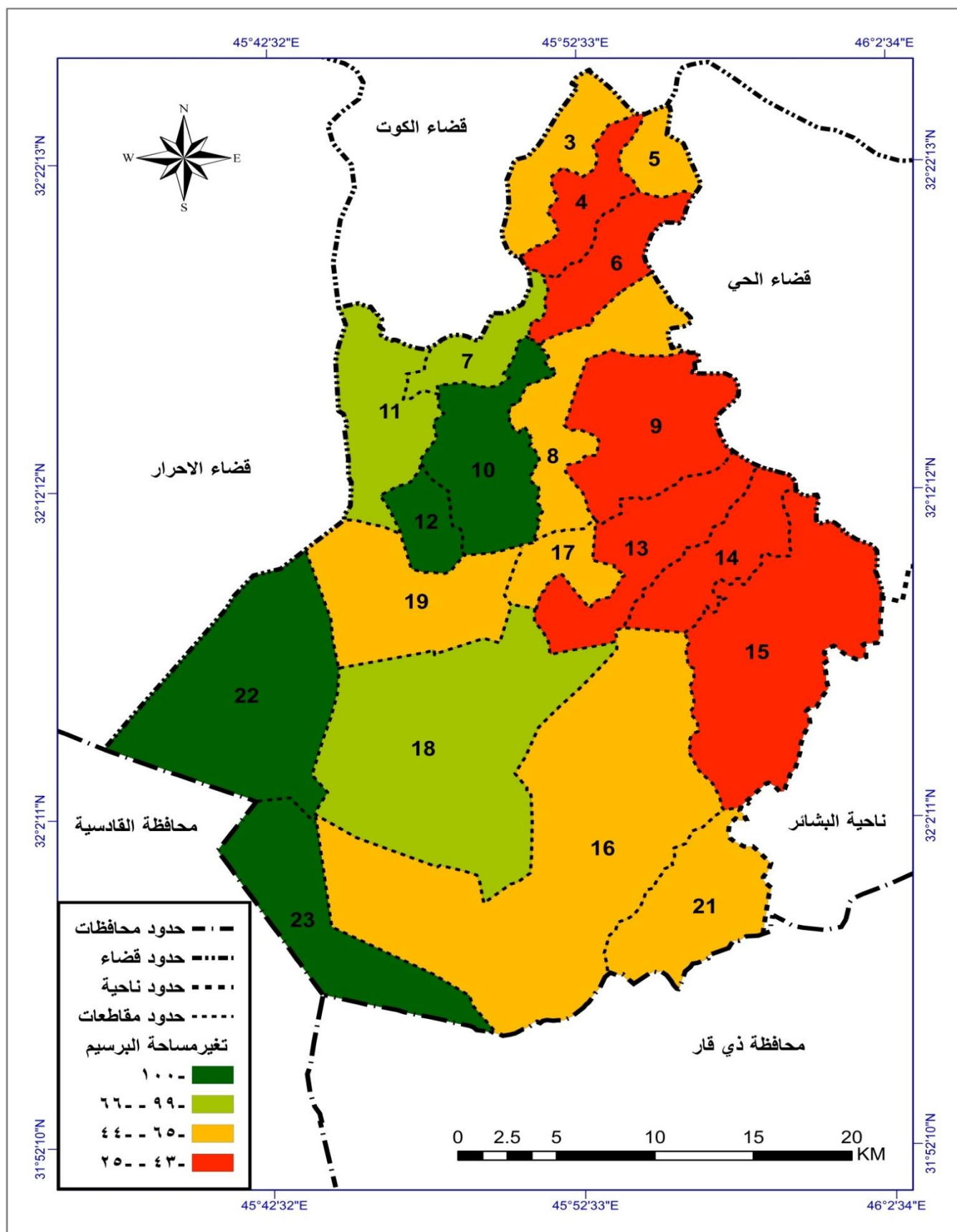
جدول (٥٢) مقدار نسب التغير في المساحات المزروعة وكميات الإنتاج والإنتاجية لمحصول البرسيم بحسب مقاطعات قضاء الموقفية بين عامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).

رقم المقاطعة	اسم المقاطعة	عام الأساس ٢٠١٣			عام المقارنة ٢٠٢٣			نسبة التغير %		
		المساحة دونم	الإنتاج بالطن	الإنتاجية كغم/دونم	المساحة دونم	الإنتاج بالطن	الإنتاجية كغم/دونم	المساحة	الإنتاج	الإنتاجية
٣	ام الخلّة	٩	٤٥	٥٠٠٠	٥	٣٥	٧٠٠٠	٤٤-	٢٢-	٤٠
٤	أم الجربان	٥	٢٥	٥٠٠٠	٣	١٨	٦٠٠٠	٤٠-	٢٨-	٢٠
٥	زنبير	٤	٢٤	٦٠٠٠	٢	١٢	٦٠٠٠	٥٠-	٥٠-	٠
٦	الشيب الغربي	٦	٣٠	٥٠٠٠	٤	٣٠	٧٥٠٠	٣٣-	٠	٥٠
٧	عطارز	٣	١٨	٦٠٠٠	١	٧	٧٠٠٠	٦٦-	٦١-	١٦
٨	الشيب الشرقي	٨	٤٨	٦٠٠٠	٤	٢٤	٦٠٠٠	٥٠-	٥٠-	٠
٩	نهر حيدر	١٣	٧٨	٦٠٠٠	٨	٥٦	٧٠٠٠	٣٨-	٢٨-	١٦
١٠	أم رهولة	١	٥	٥٠٠٠	٠	٠	٠	١٠٠-	١٠٠-	١٠٠-
١١	الأكرح	٣	١٥	٥٠٠٠	١	٦	٦٠٠٠	٦٦-	٦٠-	٢٠
١٢	مسيجد	١	٥	٥٠٠٠	٠	٠	٠	١٠٠-	١٠٠-	١٠٠-
١٣	هوية الله	٥	٢٥	٥٠٠٠	٣	٢١	٧٠٠٠	٤٠-	١٦-	٤٠
١٤	أم الشعير	٨	٤٨	٦٠٠٠	٦	٣٩	٦٥٠٠	٢٥-	١٨-	٨
١٥	العودة	٦	٣٦	٦٠٠٠	٤	٣٠	٧٥٠٠	٣٣-	١٦-	٢٥
١٦	السايح	٤	٢٤	٦٠٠٠	٢	١٥	٧٥٠٠	٥٠-	٣٨-	٢٥
١٧	المجر	٤	٢٠	٥٠٠٠	٢	١٤	٧٠٠٠	٥٠-	٣٠-	٤٠
١٨	أبيجع	٥	٢٥	٥٠٠٠	١	٧	٧٠٠٠	٨٠-	٧٢-	٤٠
١٩	اربيدان	٧	٣٥	٥٠٠٠	٣	٢١	٧٠٠٠	٥٧-	٤٠-	٤٠
٢١	التساعين	٥	٣٠	٦٠٠٠	٢	١٣	٦٥٠٠	٦٠-	٥٦-	٨
٢٢	طرة عفك الشمالية	١	٥	٥٠٠٠	٠	٠	٠	١٠٠-	١٠٠-	١٠٠-
٢٣	طرة عفك الجنوبية	١	٥	٥٠٠٠	٠	٠	٠	١٠٠-	١٠٠-	١٠٠-
المجموع		٩٩	٥٤٦	٥٥١٥	٥١	٣٤٨	٦٨٢٣	٤٨-	٣٦-	٢٣

المصدر: مديرية زراعة واسط، شعبة زراعة الموقفية، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٤.

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

خريطة (٥٢) التباين المكاني لتغير المساحة المزروعة لمحصول البرسيم لمقاطعات قضاء الموقية لعامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).



المصدر: بيانات جدول (٥٢) باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1. مقياس الرسم ١:٢٥٠,٠٠٠

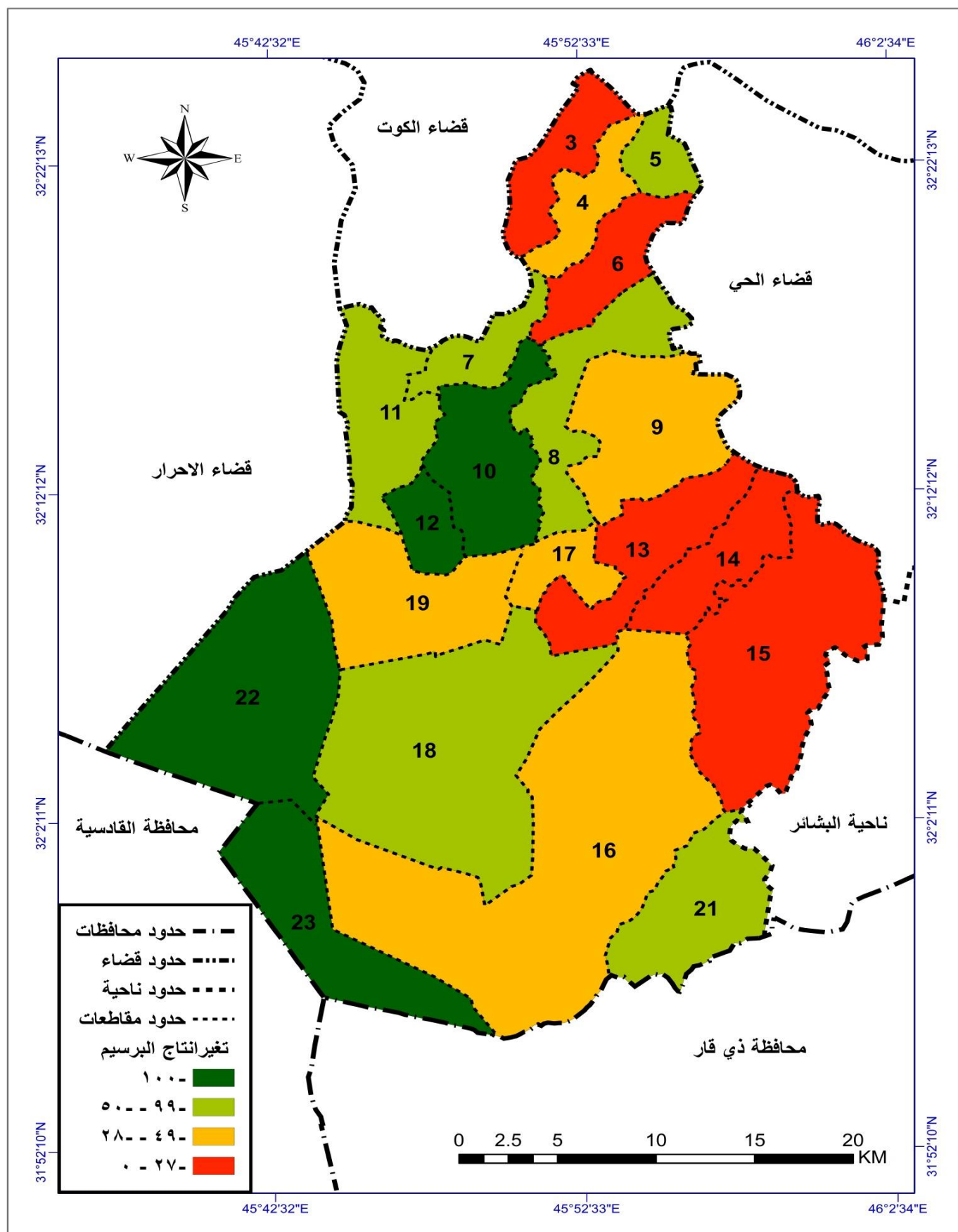
ب - التباين المكاني لتغير الإنتاج:

يتضح لنا من الجدول ( ٥٢ ) والخريطة (٥٣) أن نسبة التغير سالبة بلغت (٣٦- ) % حيث بلغت كمية الإنتاج في عام الأساس ( ٢٠١٣ ) بمعدل (٥٤٦) طناً، بينما بلغت في عام المقارنة (٢٠٢٣) بمعدل (٣٤٨) طناً، ويتضح لنا أن الفرق بلغ (١٩٨) طناً، ضمن مقاطعات قضاء الموقفية والتي تقع ضمن أربع فئات هي:-

- الفئة الأولى ( - ١٠٠ ) % : ضمت هذه الفئة أربع مقاطعات ذات نسبة تغير واحدة هي ( - ١٠٠ ) % وهي ( ١٠ ام رهواله ، ١٢ مسيجد، ٢٢ طرة عفك الشمالية، ٢٣ طرة عفك الجنوبية ) والسبب يعود الى أن جميع هذه المقاطعات لم تزرع محصول البرسيم في عام المقارنة.
- الفئة الثانية ( - ٩٩ - - ٦٦ ) % : ضمت هذه الفئة سبع مقاطعات هي ( ١٨ ابيجع، ٧ عطارز، ١١ الاكرح، ٢١ التساعين، ٥ زنيبير، ٨ الشيب الشرقي، ١٧ المجر ) وبلغت نسبة التغير ( - ٧٢ - ، - ٦١ - ، - ٦٠ ، - ٥٦ - ، - ٥٠ - ، - ٥٠ - ، - ٣٠ ) % على التوالي.
- الفئة الثالثة ( - ٤٩ - - ٢٨ ) % : ضمت هذه الفئة أربع مقاطعات ( ١٩ ارييدان، ١٦ السايح، ٤ ام الجربان ، ٩ نهر حيدر ) وبلغت نسبة التغير ( - ٤٠ - ، - ٣٨ - ، - ٢٨ - ، - ٢٨ ) % على التوالي.
- الفئة الرابعة ( - ٢٧ - - ٠ ) % : ضمت هذه الفئة خمس مقاطعات هي ( - ٢٢ - ، - ١٨ - ، - ١٦ - ، - ١٦ - ، - ٠ ) % على التوالي.

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

خريطة (٥٣) التباين المكاني لنسبة تغير الإنتاج لمحصول البرسيم بحسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).



المصدر: بيانات جدول (٥٢) باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1. مقياس الرسم ١:٢٥٠,٠٠٠

ج - التباين المكاني لتغير الإنتاجية:

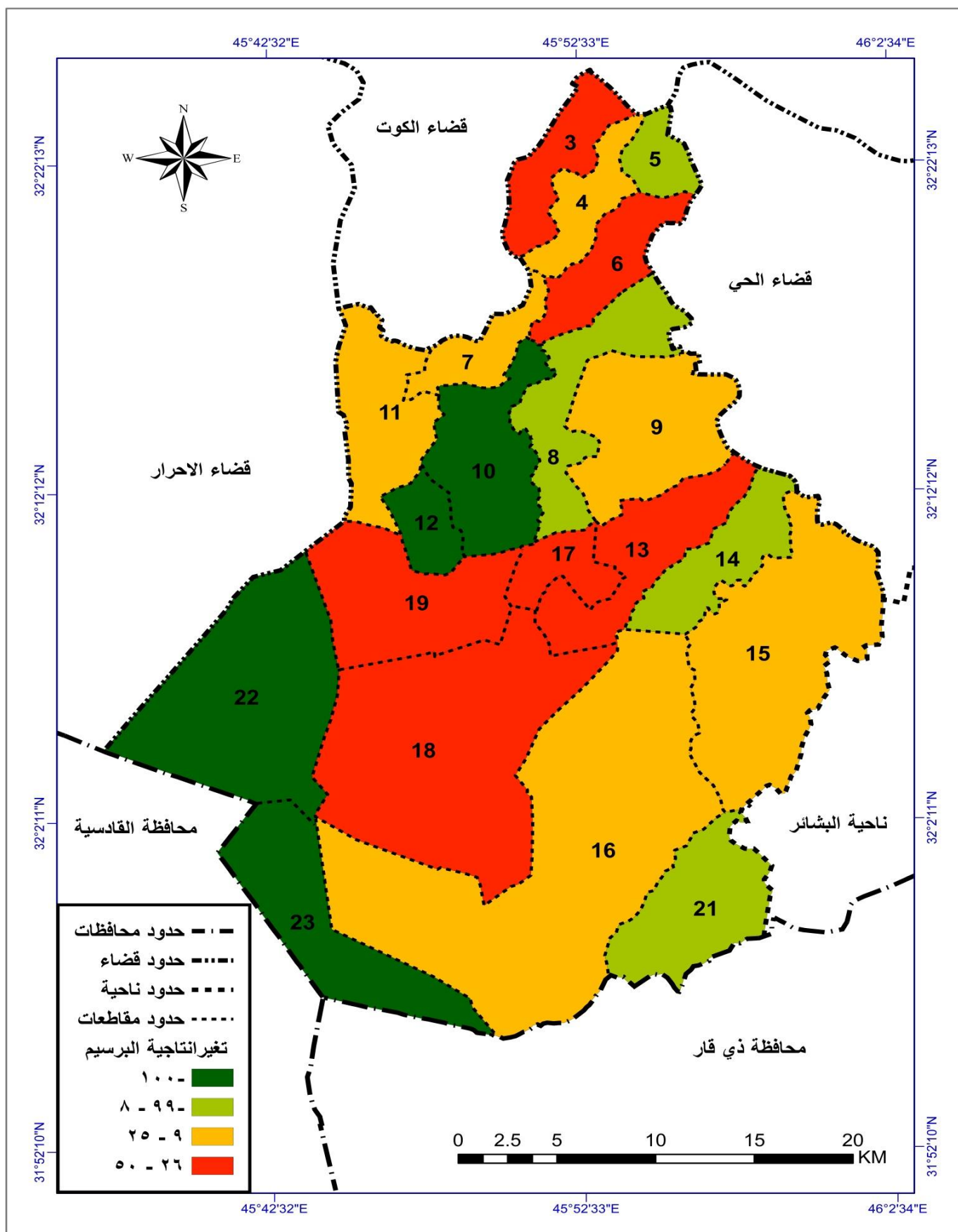
يتبين من الجدول ( ٥٢ ) والخريطة ( ٥٤ ) وجود تغير إيجابي بنسبة بلغت ( ٢٣ ) % في معدل إنتاجية محصول البرسيم، إذ بلغ معدل الإنتاجية في عام الأساس ( ٢٠١٣ ) ( ٥٥١٥ ) كغم/دونم، وفي عام المقارنة ( ٢٠٢٣ ) بلغ معدل الإنتاجية ( ٦٨٢٣ ) كغم/دونم ، لعموم مقاطعات قضاء الموقية التي تقع ضمن أربع فئات هي:-

- **الفئة الأولى ( - ١٠٠ ) % :** ضمت هذه الفئة أربع فئات هي ( ١٠ ام رهواله ، ١٢ مسيجد، ٢٢ طرة عفك الشمالية ، ٢٣ طرة عفك الجنوبية ) وبلغت نسبة التغير لجميع هذه المقاطعات ( - ١٠٠ ) % ، ويعود السبب في هذه النسبة الى أن جميع هذه المقاطعات لم تزرع محصول البرسيم في عام المقارنة.
- **الفئة الثانية ( - ٩٩ - ٨ ) % :** ضمت هذه الفئة أربع مقاطعات ( ٥ زنيبير ، ٨ الشيب الشرقي، ١٤ ام الشعير، ٢١ التساعين ) وبلغت نسبة التغير ( ٠ ، ٠ ، ٨ ، ٨ ) % على التوالي.
- **الفئة الثالثة ( ٩ - ٢٥ ) % :** ضمت هذه الفئة ست مقاطعات ( ٩ نهر حيدر، ٧ عطارز، ٤ ام الجربان، ١١ الاكرح ، ١٥ العودة، ١٦ السايح ) وبلغت نسبة التغير ( ٩ ، ١٦ ، ٢٠ ، ٢٠ ، ٢٥ ، ٢٥ ) % على التوالي.
- **الفئة الرابعة ( ٢٦ - ٥٠ ) % :** ضمت هذه الفئة ست مقاطعات ( ٣ ام الخلّة، ١٣ هوية الله، ١٧ المجر، ١٨ ابيجع، ١٩ اربيدان، ٦ الشيب الغربي ) اذ بلغت نسبة التغير ( ٤٠ ، ٤٠ ، ٤٠ ، ٤٠ ، ٤٠ ، ٤٠ ) % على التوالي .



## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

خريطة ( ٥٤ ) التباين المكاني لنسبة تغير إنتاجية محصول البرسيم بحسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)



المصدر: بيانات جدول ( ٥٢ ) باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1. مقياس الرسم ١:٢٥٠٠٠٠

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

### رابعاً - تغير استعمالات الأرض المخصصة لزراعة المحاصيل الصناعية :

لقد انخفضت المساحة المخصصة لهذا النوع من المحاصيل من استعمالات الأرض الزراعية، وشهدت تغيراً سالباً لعامي الأساس ( ٢٠١٣ ) والمقارنة ( ٢٠٢٣ ) إذ بلغ معدل نسبة التغير في المساحة ( -٦٦ % )، حيث كانت المساحة المخصصة لهذه المحاصيل في عام الأساس ( ١٢٠٩ ) دونماً، بينما في عام المقارنة ( ٤٠٤ ) دونماً، وبفارق بلغ ( -٨٠٥ ) دونماً لعموم مقاطعات قضاء الموقفية، يلحظ ملحق (١)، إلا أن هذا التغير كان متبايناً بين مقاطعات منطقة الدراسة تبعاً لنوع المحصول وهناك مجموعة من الأسباب لهذا التغير السالب هي :

١- شحة المياه في قضاء الموقفية ولاسيما في فصل الصيف، فكان السبب الرئيس لانخفاض المساحة المزروعة من المحاصيل الصناعية.

٢- اعتقاد اغلب المزارعين أنّ مثل هذه المحاصيل تضعف التربة وقدرتها الإنتاجية ولاسيما محصول السمسم.

٣- استخدام الأراضي المخصصة لزراعة القمح والشعير بعد الحصاد لرعي الحيوانات وعدم زراعتها بمحاصيل الصناعية.

### ١- تغير استعمالات الأرض المخصصة لزراعة محصول السمسم :

بلغت نسبة التغير في معدل المساحة المخصصة لزراعة محصول السمسم ( -٥٣ % )، وهي نسبة تغير سالبة، حيث إن المساحة المخصصة لزراعة محصول السمسم في عام الأساس ( ٢٠١٣ ) بلغت ( ٤١٩ ) دونماً، بينما في عام المقارنة ( ٢٠٢٣ ) بلغت ( ١٩٤ ) دونماً وبفارق بلغ ( ٢٢٥ ) دونماً.

#### أ - التباين المكاني لتغير المساحة :-

يتضح من الجدول ( ٥٣ ) والخريطة ( ٥٥ ) أن نسبة التغير في المساحة المزروعة لمحصول السمسم في عموم مقاطعات قضاء الموقفية لعامي ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ) الأساس والمقارنة تقع ضمن أربع فئات هي:-

- الفئة الأولى ( -٨٦ - -٧٣ ) % : ضمت هذه الفئة خمس مقاطعات هي ( ٢٢ طرة عفك الشمالية، ١١ الاكرح، ٢١ التساعين، ٣ ام الخلّة، ٦ الشيب الغربي ) إذ بلغت نسبة التغير ( -٨٦، -٨٤، -٨٣، -٨٢، -٧٣ ) % على التوالي.

- الفئة الثانية ( -٧٢ - -٣٧ ) % : ضمت هذه الفئة أربع مقاطعات هي ( ١٦ السايح، ٩ نهر حيدر، ١٥ العودة، ١٧ المجر ) إذ بلغت نسبة التغير ( -٨٦، -٨٤، -٨٣، -٨٢، -٧٣ ) % على التوالي.

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

- الفئة الثالثة ( ٣٦ - ٢٠ ) % : ضمت هذه الفئة أربع مقاطعات هي ( ١٣ هوية الله ، ١٩ اربيدان ، ١٨ ابيجع، ٨ الشيب الشرقي ) اذ بلغت نسبة التغير ( ٢٠- ، ٢٠- ، ٢٠ ، ٢٠ ) % على التوالي.
- الفئة الرابعة ( ٢١ - ١٠٠ ) % : ضمت هذه الفئة سبع مقاطعات ذات اعلى نسبة تغير موجبة وبلغت نسبة جميع المقاطعات ( ١٠٠ ) %، وهذه المقاطعات هي ( ٤ ام الجربان، ٥ زيبير، ٧ عطارز، ١٠ ام رهواله، ١٢ مسجد، ١٤ ام الشعير، ٢٣ طرة عفك الشمالية ) ويعود السبب الى هذه النسبة المرتفعة الى أن هذه المقاطعات لم تكن لديها مساحة مخصصة لزراعة محصول السمسم في عام الأساس.

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

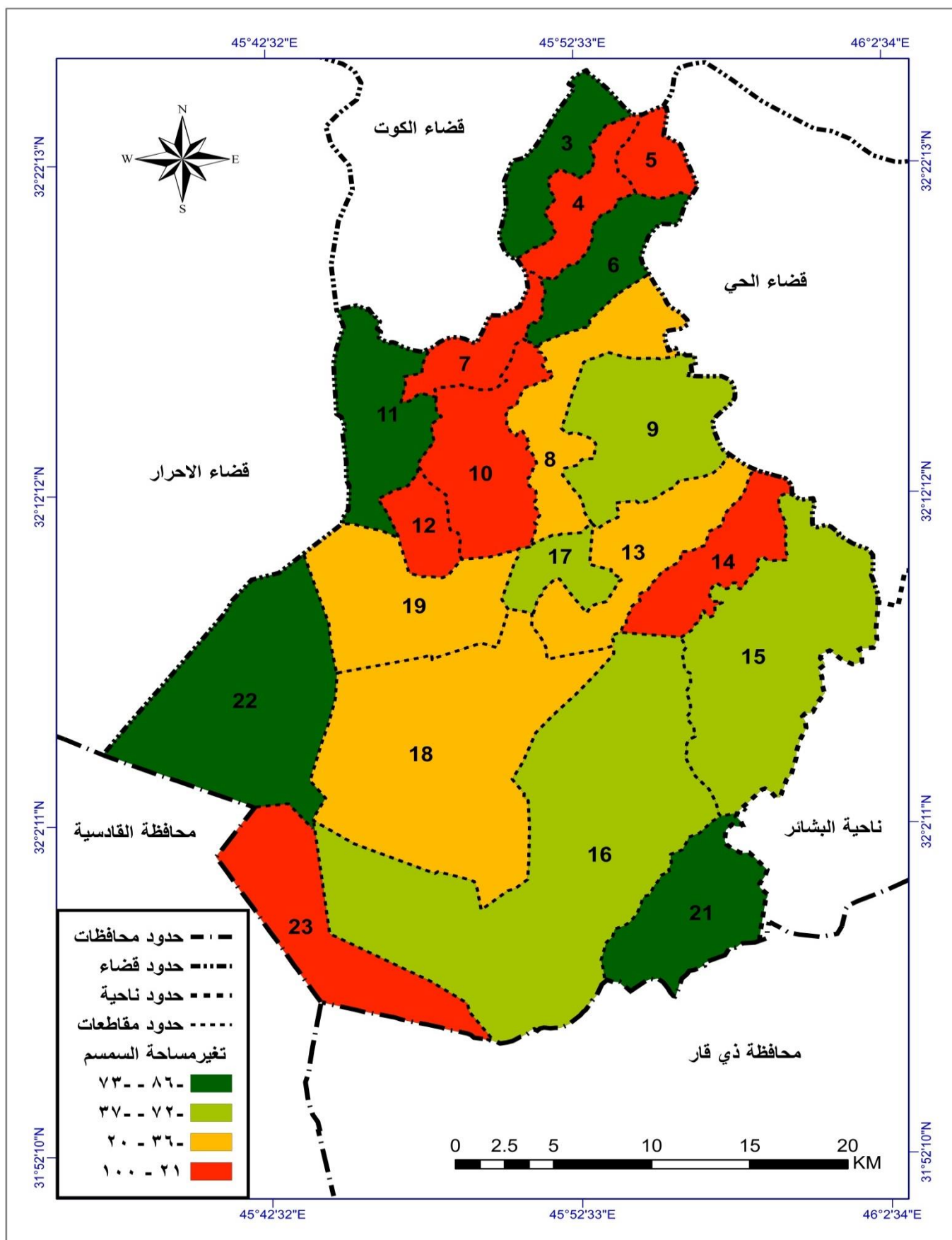
جدول (٥٣) مقدار نسب التغير في المساحات المزروعة وكميات الإنتاج والإنتاجية لمحصول السمسم بحسب مقاطعات قضاء الموقفية بين عامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).

رقم المقاطعة	اسم المقاطعة	عام الأساس ٢٠١٣			عام المقارنة ٢٠٢٣			نسبة التغير %		
		المساحة دونم	الإنتاج بالطن	الإنتاجية كغم/ دونم	المساحة دونم	الإنتاج بالطن	الإنتاجية كغم/ دونم	المساحة	الإنتاج	الإنتاجية
٣	ام الخلة	٥٨	١٠٧٣٠	١٨٥	١٠	٢٥٠٠	٢٥٠	٨٢-	٧٦-	٣٥
٤	أم الجريان	٠	٠	٠	١٠	٢٥٠٠	٢٥٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٥	زنبير	٠	٠	٠	٥	١٢٥٠	٢٥٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٦	الشيب الغربي	٣٤	٣٧٧٤	١١١	٩	٢٢٥٠	٢٥٠	٧٣-	٤٠-	١٢٥
٧	عطارز	٠	٠	٠	٥	١٢٥٠	٢٥٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٨	الشيب الشرقي	١٠	١٥٠٠	١٥٠	١٢	٣٦٠٠	٣٠٠	٢٠	١٤٠	١٠٠
٩	نهريدر	٢٩	٤٦٤٠	١٦٠	١١	٣٣٠٠	٣٠٠	٦٢-	٢٨-	٨٨
١٠	أم رهولة	٠	٠	٠	١٣	٣٢٥٠	٢٥٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
١١	الأكرح	٣٢	٥٤٤٠	١٧٠	٥	١٢٥٠	٢٥٠	٨٤-	٧٧-	٤٧
١٢	مسيجيد	٠	٠	٠	٤	١٠٠٠	٢٥٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
١٣	هوية الله	١٥	٢٤٠٠	١٦٠	١٢	٣٠٠٠	٢٥٠	٢٠-	٢٥	٥٦
١٤	أم الشعير	٠	٠	٠	١٠	٢٥٠٠	٢٥٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
١٥	العودة	٣٢	٦٠٨٠	١٩٠	١٤	٤٢٠٠	٣٠٠	٥٦-	٣٠-	٥٧
١٦	السايج	٤٤	٧٩٢٠	١٨٠	١٥	٤٥٠٠	٣٠٠	٦٥-	٤٣-	٦٦
١٧	المجر	٨	١٣٦٠	١٧٠	٥	١٥٠٠	٣٠٠	٣٧-	١٠	٧٦
١٨	أبيجع	١٠	١٩٠٠	١٩٠	١٠	٣٠٠٠	٣٠٠	٠	٥٧	٥٧
١٩	اربيدان	١٥	٢٧٠٠	١٨٠	١٢	٣٠٠٠	٢٥٠	٢٠-	١١	٣٨
٢١	التساعين	١٨	٣٢٤٠	١٨٠	٣	٩٠٠	٣٠٠	٨٣-	٧٢-	٦٦
٢٢	طرة عفك الشمالية	١١٤	٢٢٨٠٠	٢٠٠	١٥	٤٥٠٠	٣٠٠	٨٦-	٨٠-	٥٠
٢٣	طرة عفك الجنوبية	٠	٠	٠	١٤	٣٥٠٠	٢٥٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
المجموع		٤١٩	٧٤٤٨٤	١٧٧	١٩٤	٥٢٧٥٠	٢٧١	٥٣-	٢٩-	٥٣

المصدر: مديرية زراعة واسط، شعبة زراعة الموقفية، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٤.

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

خريطة (٥٥) التباين المكاني لتغير المساحة المزروعة لمحصول السمسم لمقاطعات قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣).



المصدر: بيانات جدول (٥٣) باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1. مقياس الرسم ١:٢٥٠٠٠٠

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

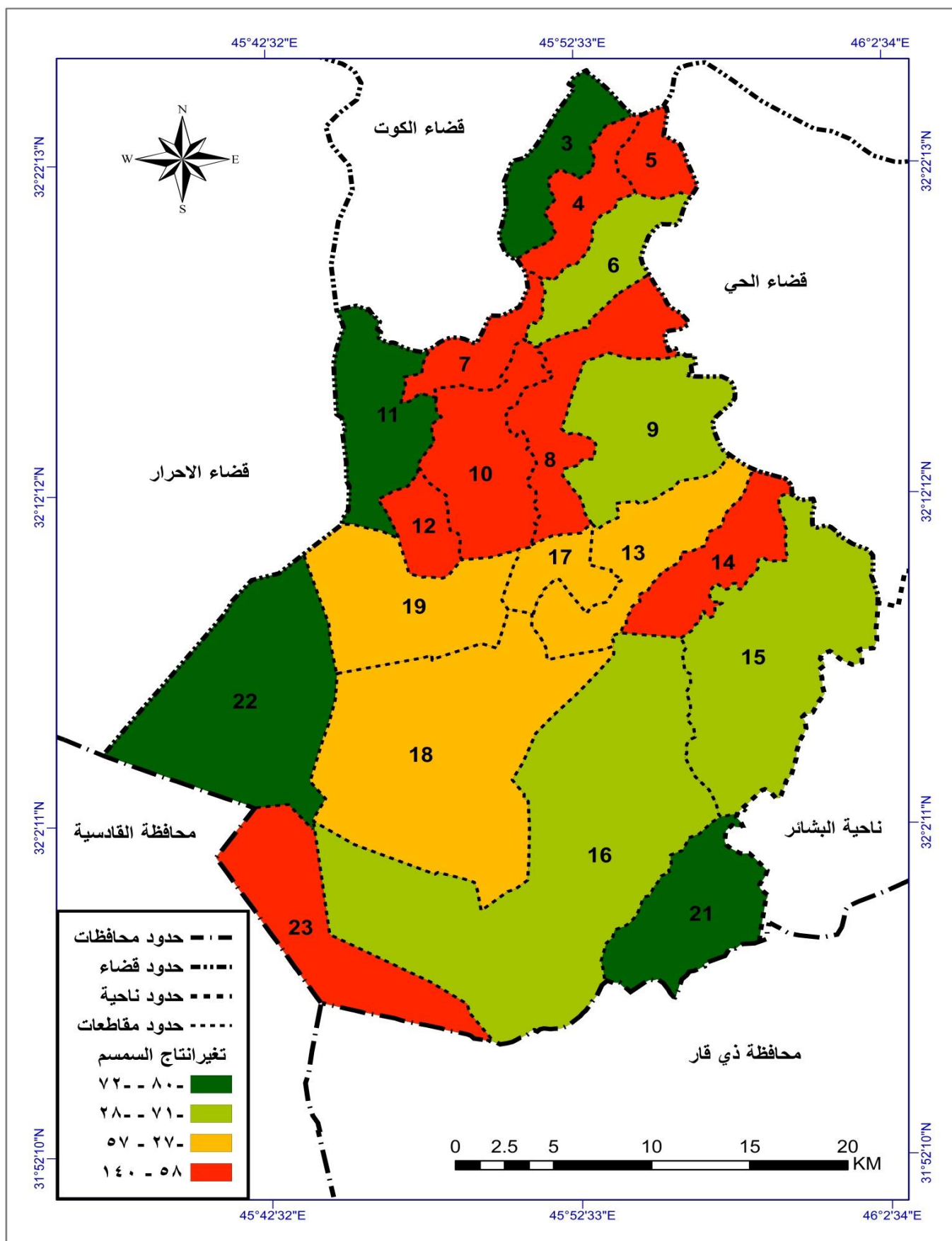
### ب - التباين المكاني لتغير الإنتاج :-

يتضح من الجدول ( ٥٣ ) والخريطة ( ٥٦ ) أن الإنتاج لمحصول السمس ذات تغير سلبي ( -٢٩ % ) ، حيث، إن معدل الإنتاج في عام الأساس بلغ ( ٧٤٤٨٤ ) طناً، بينما في عام المقارنة بلغ ( ٥٢٧٥٠ ) طناً، وبفارق بلغ ( ٢١٧٣٤ ) طناً بين عامي الأساس ( ٢٠١٣ ) والمقارنة ( ٢٠٢٣ ) لعموم مقاطعات قضاء الموقفية والتي تقع ضمن أربع فئات هي :-

- **الفئة الأولى ( -٨٠ - -٧٢ ) % :** ضمت هذه الفئة أربع مقاطعات هي ( ٢٢ طرة عفك الشمالية، ١١ الاكرح، ٣ ام الخلعة، ٢١ التساعين ) اذ بلغت نسبة التغير ( -٨٠ ، -٧٧ ، -٧٦ ، -٧٢ ) % على التوالي .
- **الفئة الثانية ( -٧١ - -٢٨ ) % :** ضمت هذه الفئة أربع مقاطعات هي ( ١٦ السايح، ٦ الشيب الغربي، ١٥ العودة، ٩ نهر حيدر ) اذ بلغت نسبة التغير ( -٤٣ ، -٤٠ ، -٣٠ ، -٢٨ ) % على التوالي.
- **الفئة الثالثة ( -٢٧ - -٢٥ ) % :** ضمت هذه الفئة ثلاث مقاطعات ذات التغير الإيجابي ( ١٧ المجر، ١٩ اربيدان، ١٣ هوية الله ) اذ بلغت نسبة التغير ( ١٠ ، ١١ ، ٢٥ ) % على التوالي .
- **الفئة الرابعة ( -٢٦ - -١٤٠ ) % :** ضمت هذه الفئة تسع مقاطعات منها واحدة بلغت نسبة تغيرها ( ٥٧ ) % وهي ( ١٨ ابيجع ) وسبع منها ذات تغير بلغ ( ١٠٠ ) % والسبب في ذلك أن هذه المقاطعات لم تزرع هذا المحصول في عام الأساس ( ٢٠١٣ ) وهي ( ٤ ام الجربان، ٥ زنيبير، ٧ عطارز، ١٠ ام رهواله، ١٢ مسيبد، ١٤ ام الشعير، ٢٣ طرة عفك الجنوبية )، ومقاطعة واحدة ذات اعلى نسبة تغير هي ( ٨ الشيب الشرقي ) اذ بلغت نسبة التغير ( ١٤٠ ) % .

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

خريطة ( ٥٦ ) التباين المكاني لنسبة تغير أنتاج محصول السمسم بحسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).



المصدر: بيانات جدول ( ٥٣ ) باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1. مقياس الرسم ١:٢٥٠٠٠٠٠



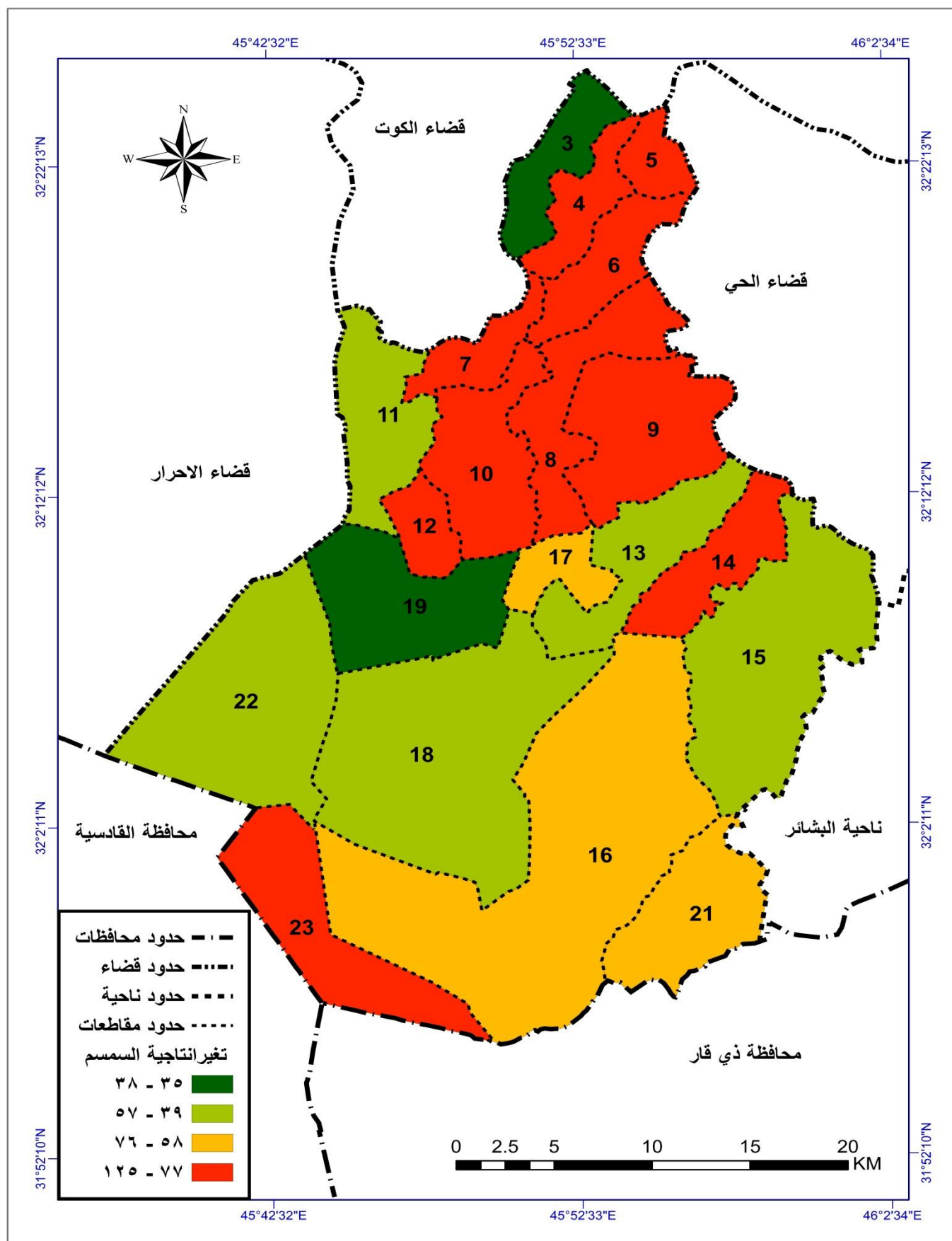
ج - التباين المكاني لتغير الإنتاجية :-

يتضح من الجدول ( ٥٣ ) والخريطة ( ٥٧ ) أن التغير في إنتاجية محصول السمسم في مقاطعات قضاء الموقفية إيجابي وبلغ معدل نسبة التغير ( ٥٣ ) %، إذ كان معدل الإنتاجية في عام الأساس ( ٢٠١٣ ) حوالي (١٧٧) كغم/ دونم، بينما بلغ معدل الإنتاجية في عام المقارنة ( ٢٠٢٣ ) حوالي (٢٧١) كغم/ دونم، لعموم مقاطعات قضاء الموقفية والتي تقع ضمن أربع فئات هي :-

- **الفئة الأولى ( ٣٥ - ٣٨ ) % :** ضمت هذه الفئة مقاطعتين هما ( ٣ ام الخلعة ، ١٩ اربيدان ) إذ بلغت نسبة التغير ( ٣٥ ، ٣٨ ) % على التوالي.
- **الفئة الثانية ( ٣٩ - ٥٧ ) % :** ضمت هذه الفئة خمس مقاطعات هي ( ١١ الاكرح ، ٢٢ طرة عفك الشمالية ، ١٣ هويرة الله ، ١٦ العودة ، ١٨ ابيجع ) إذ بلغت نسبة التغير ( ٤٧ ، ٥٠ ، ٥٦ ، ٥٧ ، ٥٧ ) % على التوالي.
- **الفئة الثالثة ( ٥٨ - ٧٦ ) % :** ضمت هذه الفئة ثلاث مقاطعات هي ( ١٥ السايح ، ٢١ التساعين ، ١٧ المجر ) إذ بلغت نسبة التغير ( ٦٦ ، ٦٦ ، ٧٦ ) % على التوالي.
- **الفئة الرابعة ( ٧٧ - ١٢٥ ) % :** ضمت هذه الفئة عشر مقاطعات ذات اعلى نسب التغير وكانت مقاطعة ( ٩ نهر حيدر ) بنسبة تغير بلغت ( ٨٨ ) % ومقاطعة ( الشيب الغربي ) بنسبة تغير بلغت هي الأعلى ( ١٢٥ ) % اما باقي المقاطعات ( ٤ ام الجربان ، ٥ زنيبير ، ٧ عطارز ، ٨ الشيب الشرقي ، ١٠ ام رهواله ، ١٢ مسجد ، ١٤ ام الشعير ، ٢٣ طرة عفك الجنوبية ) إذ بلغت نسبة تغيرها جميعا ( ١٠٠ ) % والسبب في ذلك أن جميع هذه المقاطعات لا توجد فيها زراعة في عام الأساس لمحصول السمسم.

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

خريطة ( ٥٧ ) التباين المكاني لنسبة تغير إنتاجية محصول السمسم بحسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ )



المصدر: بيانات جدول ( ٥٣ ) باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1. مقياس الرسم ١:٢٥٠٠٠٠

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

### ٢- تغير استعمالات الأرض المخصصة لزراعة محصول الذرة الصفراء :

بلغت نسبة التغير ( ٧٣- ) %، في المساحة المزروعة لمحصول الذرة الصفراء في مقاطعات قضاء الموقفية حيث كانت المساحة المخصصة في عام الأساس ( ٢٠١٣ ) ( ٧٩٠ ) دونماً، بينما في عام المقارنة ( ٢٠٢٣ ) بلغت ( ١٣٢ ) دونماً، ويتضح لنا انخفاض كبير في المساحة المزروعة، وهذا سينعكس على انخفاض الإنتاج ونجد أن الفارق كبير بين عام الأساس وعام المقارنة حيث بلغ ( ٦٥٨ ) دونماً، ويعود السبب في ذلك الى عدة أسباب وهي:

١- شحة المياه ولاسيما في فصل الصيف وبما أن الذرة الصفراء من المحاصيل الصيفية لذلك كان لشحة المياه الأثر الأكبر في انخفاض المساحة المخصصة لزراعة محصول الذرة الصفراء .

٢- استغلال المزارع اغلب المساحات الممكنة لزراعة محصولي القمح والشعير بسبب الفارق في السعر وإمكانية التسويق الى الدولة .

٣- احتياج محصول الذرة الصفراء الى ايدي عاملة في عملية الحصاد على العكس من محصولي القمح والشعير الذي يعتمد على الآلات .

٤- دور السياسة الحكومية غير الداعم بصورة خاصة لمحصول الذرة الصفراء .

### أ - التباين المكاني لتغير المساحة :

يتضح لنا من الجدول ( ٥٤ ) والخريطة ( ٥٨ ) أن نسبة التغير سلبي في المساحة المزروعة لمحصول الذرة الصفراء في عموم مقاطعات قضاء الموقفية لعامي الأساس ( ٢٠١٣ ) والمقارنة ( ٢٠٢٣ ) ضمت أربع فئات هي:

• **الفئة الأولى ( -١٠٠ - -٩١ ) % :** ضمت هذه الفئة عشر مقاطعات وهي ( ٥ زيبير، ٦ الشيب

الغربي، ٧ عطارز، ٨ الشيب الشرقي، ١٢ مسجد، ١٧، المجر، ٢٢ طرة عفك الشمالية، ٢٣ طرة عفك

الجنوبية،) وكانت جميعها ذات نسب تغير سلبي وبلغت ( -١٠٠ ) بينما بلغت نسبة تغير مقاطعات

( ١٨ ابيجع، ٢١ التساعين ) ذات التغير السلبي ايضاً ( -٩١ ) .

• **الفئة الثانية ( -٩٠ - -٦٦ ) % :** ضمت هذه الفئة ثلاث مقاطعات ذات تغير سلبي وهي ( ٤ ام

الجربان، ١١ الاكرح، ١٩ اربيدان ) وبلغت نسبة التغير ( -٨٠ ، -٦٦ ) على التوالي.

### الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

• الفئة الثالثة ( ٦٥ - ٢٥ ) % : ضمت هذه الفئة أربع مقاطعات ذات التغير السلبي وهي ( ٣ ام الخلّة، ١٣ هوية الله، ١٥ العودة، ١٠ هوية الله ) وبلغت نسبة التغير ( - ٥٠ ، - ٣٣ ، - ٢٥ ) على التوالي.

• الفئة الرابعة ( ٢٤ - ٥٠ ) % : ضمت هذه الفئة ثلاث مقاطعات هي ( ٩ نهر حيدر، ١٦ السايح ) وبلغت نسبة تغيرهما ( ٠ ) % والسبب في ذلك الى أن المساحة المزروعة في عام الأساس هي ذاتها المزروعة في عام المقارنة، والمقاطعة الثالثة هي ( ١٤ ام الشعير ) الوحيدة ذات التغير الإيجابي وبلغت نسبة التغير ( ٥٠ ) %.

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

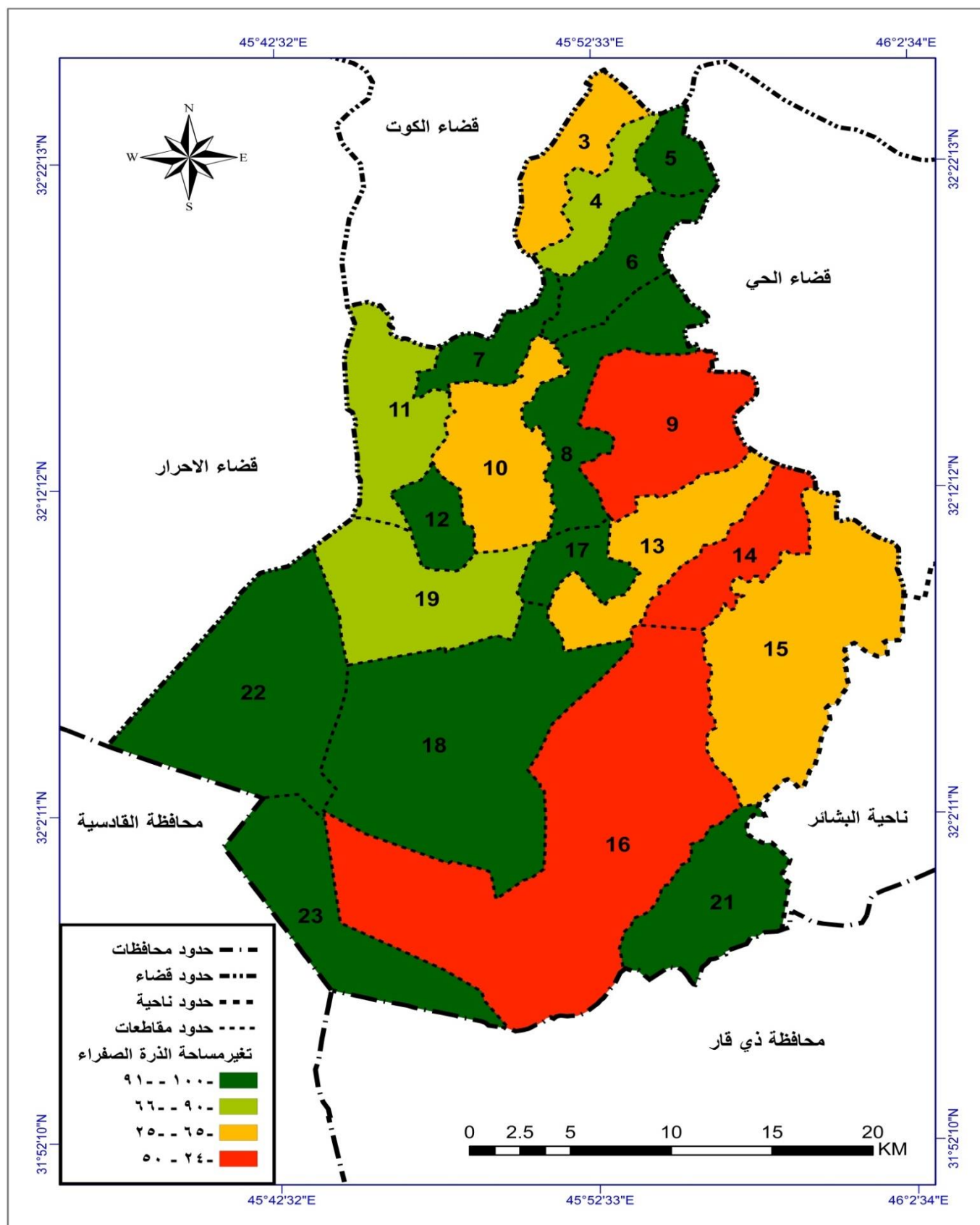
جدول ( ٥٤ ) مقدار نسب التغير في المساحات المزروعة وكميات الإنتاج والإنتاجية لمحصول الذرة الصفراء بحسب مقاطعات قضاء الموقفية بين عامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).

رقم المقاطعة	اسم المقاطعة	عام الأساس ٢٠١٣			عام المقارنة ٢٠٢٣			نسبة التغير %		
		المساحة دونم	الإنتاج بالطن	الإنتاجية كغم/دونم	المساحة دونم	الإنتاج بالطن	الإنتاجية كغم/دونم	المساحة	الإنتاج	الإنتاجية
٣	ام الخلّة	٥٠	١٥	٣٠٠	٢٥	١٥	٦٠٠	٥٠-	٠	١٠٠
٤	أم الجربان	٥٠	١٥	٣٠٠	١٠	٦	٦٠٠	٨٠-	٦٠-	١٠٠
٥	زنبير	٢٠	٦	٣٠٠	٠	٠	٠	١٠٠-	١٠٠-	١٠٠-
٦	الشيب الغربي	٣٠	١٢	٤٠٠	٠	٠	٠	١٠٠-	١٠٠-	١٠٠-
٧	عطارز	٥٠	٢٥	٥٠٠	٠	٠	٠	١٠٠-	١٠٠-	١٠٠-
٨	الشيب الشرقي	٨٠	٣٢	٤٠٠	٠	٠	٠	١٠٠-	١٠٠-	١٠٠-
٩	نهرحيدر	١٠	٤	٤٠٠	١٠	٧	٧٠٠	٠	٧٥	٧٥
١٠	أم رهولة	٢٠	٨	٤٠٠	١٥	٩	٦٠٠	٢٥-	١٣	٥٠
١١	الأكرح	٥٠	٢٥	٥٠٠	١٠	٥	٥٠٠	٨٠-	٨٠-	٠
١٢	مسيجد	١٠	٥	٥٠٠	٠	٠	٠	١٠٠-	١٠٠-	١٠٠-
١٣	هوية الله	٢٠	٩	٤٥٠	١٠	٥	٥٠٠	٥٠-	٤٤-	١١
١٤	أم الشعير	١٠	٥	٥٠٠	١٥	٩	٥٠٠	٥٠	٨٠	٠
١٥	العودة	٦٠	٣٣	٥٥٠	٤٠	٢٦	٦٥٠	٣٣-	٢١-	١٨
١٦	السايع	٥٠	٢٥	٥٠٠	٥٠	٣٥	٧٠٠	٠	٤٠	٤٠
١٧	المجر	١٠	٤	٤٠٠	٠	٠	٠	١٠٠-	١٠٠-	١٠٠-
١٨	أبيجع	١٢٠	٦٠	٥٠٠	١٠	٦	٦٠٠	٩١-	٩٠-	٢٠
١٩	اربيدان	٣٠	١٥	٥٠٠	١٠	٦	٦٠٠	٦٦-	٦٠-	٢٠
٢١	التساعين	٦٠	٣٠	٥٠٠	٥	٣	٦٠٠	٩١-	٩٠-	٢٠
٢٢	طرة عفك الشمالية	٣٠	١٥	٥٠٠	٠	٠	٠	١٠٠-	١٠٠-	١٠٠-
٢٣	طرة عفك الجنوبية	٣٠	١٥	٥٠٠	٠	٠	٠	١٠٠-	١٠٠-	١٠٠-
المجموع		٧٩٠	٣٥٨	٤٥٣	٢١٠	١٣٢	٦٢٨	٧٣-	٦٣-	٣٨

المصدر: مديرية زراعة واسط، شعبة زراعة الموقفية، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٤.

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

خريطة (٥٨) التباين المكاني لنسبة تغير المساحة المزروعة لمحصول الذرة الصفراء بحسب مقاطعات قضاء الموقية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣).



المصدر: بيانات جدول (٥٤) باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1. مقياس الرسم ١:٢٥٠,٠٠٠

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

### ب - التباين المكاني لتغير الإنتاج:

إن نسبة التغير سلبية في عموم قضاء الموقفية حيث بلغت (-٦٣) %، ويعود السبب في ذلك الى انخفاض المساحة المخصصة لزراعة محصول الذرة الصفراء، حيث بلغت كمية الإنتاج في عام الأساس (٢٠١٣) (٣٥٨) طناً، اما في عام المقارنة (٢٠٢٣) بلغت (١٣٢) طناً، وبفارق بلغ (٢٢٦) طناً.

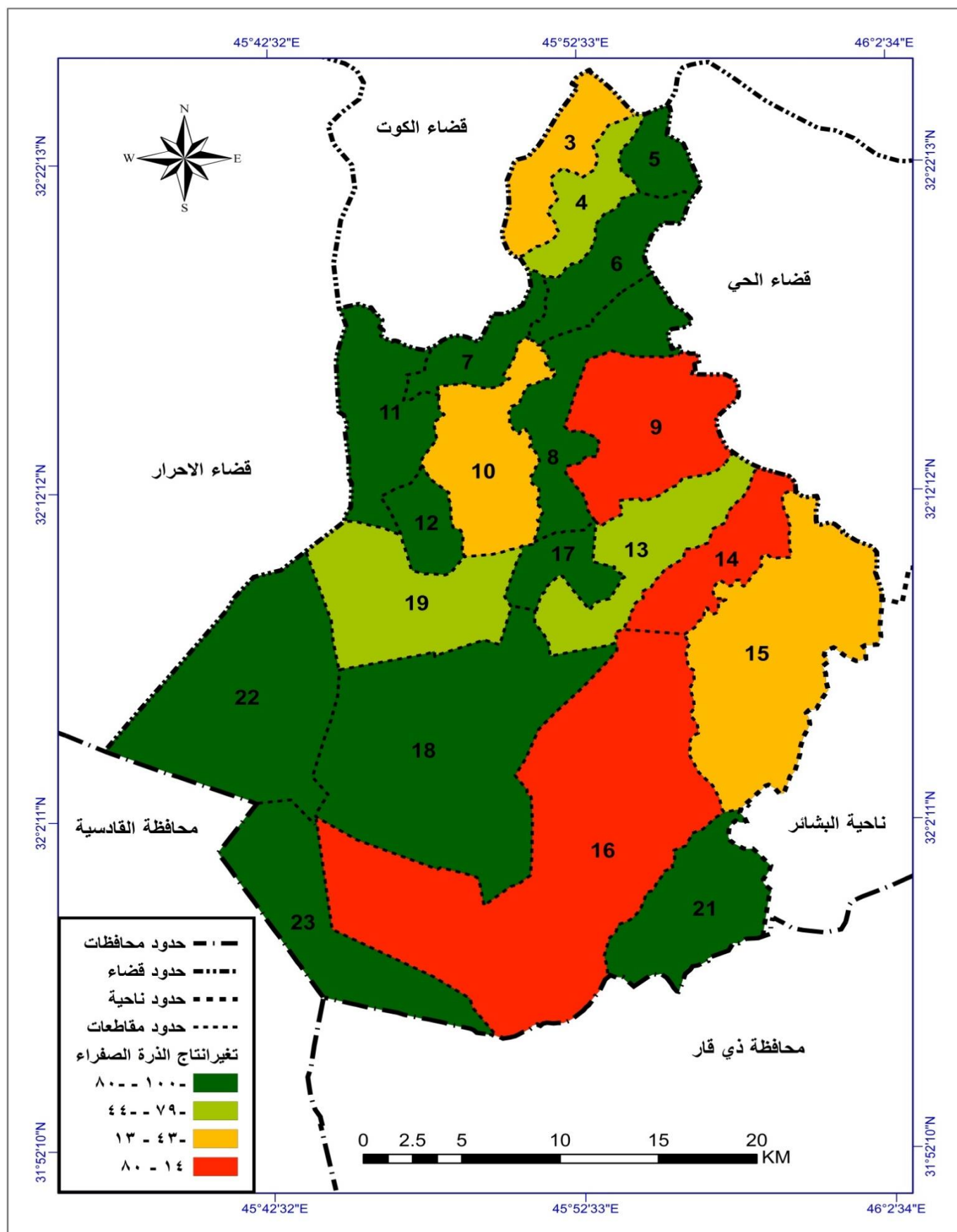
ويتضح من الجدول (٥٤) والخريطة (٥٩) أن نسبة التغير في كمية الإنتاج لمحصول الذرة الصفراء في قضاء الموقفية لعامي الأساس (٢٠١٣) والمقارنة (٢٠٢٣) ضمن مقاطعات منطقة الدراسة، تقع في أربع فئات هي:

- **الفئة الأولى ( -١٠٠ - -٨٠ ) % :** ضمت هذه الفئة احدى عشر مقاطعة ذات التغير السلبي ثمان منها وهي ( ٥ زبيبر، ٦ الشيب الغربي، ٧ عطارز، ٨ الشيب الشرقي، ١٢ مسيجد، ١٧ المجر، ٢٢ طرة عفك الشمالية، ٢٣ طرة عفك الجنوبية، وبلغت جميعها نسبة تغير واحة وهي ( -١٠٠ ) %، وثلاث منها ( ١٨ ابيجع، ٢١ التساعين، ١١ الاكرح ) ذات تغير بلغ (-٩٠، -٨٠) % على التوالي، ويعود السبب في ذلك الى عدم زراعة هذا المحصول من الأساس في عام المقارنة واستغلال اغلب المساحة في زراعة محصولي القمح والشعير.
- **الفئة الثانية ( -٧٩ - -٤٤ ) % :** ضمت هذه الفئة ثلاث مقاطعات ذات التغير السلبي وهي ( ٤ ام الجريان، ١٩ اربيدان، ١٣ هوية الله ) وبلغت نسبة التغير ( -٦٠، -٤٤ ) % على التوالي.
- **الفئة الثالثة ( -٤٣ - -١٣ ) % :** ضمت هذه الفئة ثلاث مقاطعات واحدة ذات التغير السلبي وهي ( ١٥ العودة ) وبلغت نسبة التغير ( -٢١ ) %، والمقاطعة الثانية ( ٣ ام الخلّة ) ذات التغير ( ٠ ) % والسبب في ذلك هو نفس كمية الإنتاج في عام الأساس وعام المقارنة، والمقاطعة الثالثة هي ( ١٠ ام رهواله ) ذات التغير الإيجابي وبلغت نسبة التغير ( ١٣ ) % .
- **الفئة الرابعة ( -١٤ - -٨٠ ) % :** ضمت هذه الفئة ثلاث مقاطعات ذات التغير الإيجابي واعلى تغير إيجابي في الإنتاج وهي ( ١٦ السايح، ٩ نهر حيدر، ١٤ ام الشعير ) وبلغت نسبة التغير ( ٤٠، ٧٥، ٨٠ ) % على التوالي .



## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

خريطة ( ٥٩ )التباين المكاني لنسبة التغير في إنتاج الذرة الصفراء بحسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣- ٢٠٢٣).



المصدر: بيانات جدول ( 54 ) باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1. مقياس الرسم ١:٢٥٠٠٠٠٠

**ج - التباين المكاني لتغير الإنتاجية :**

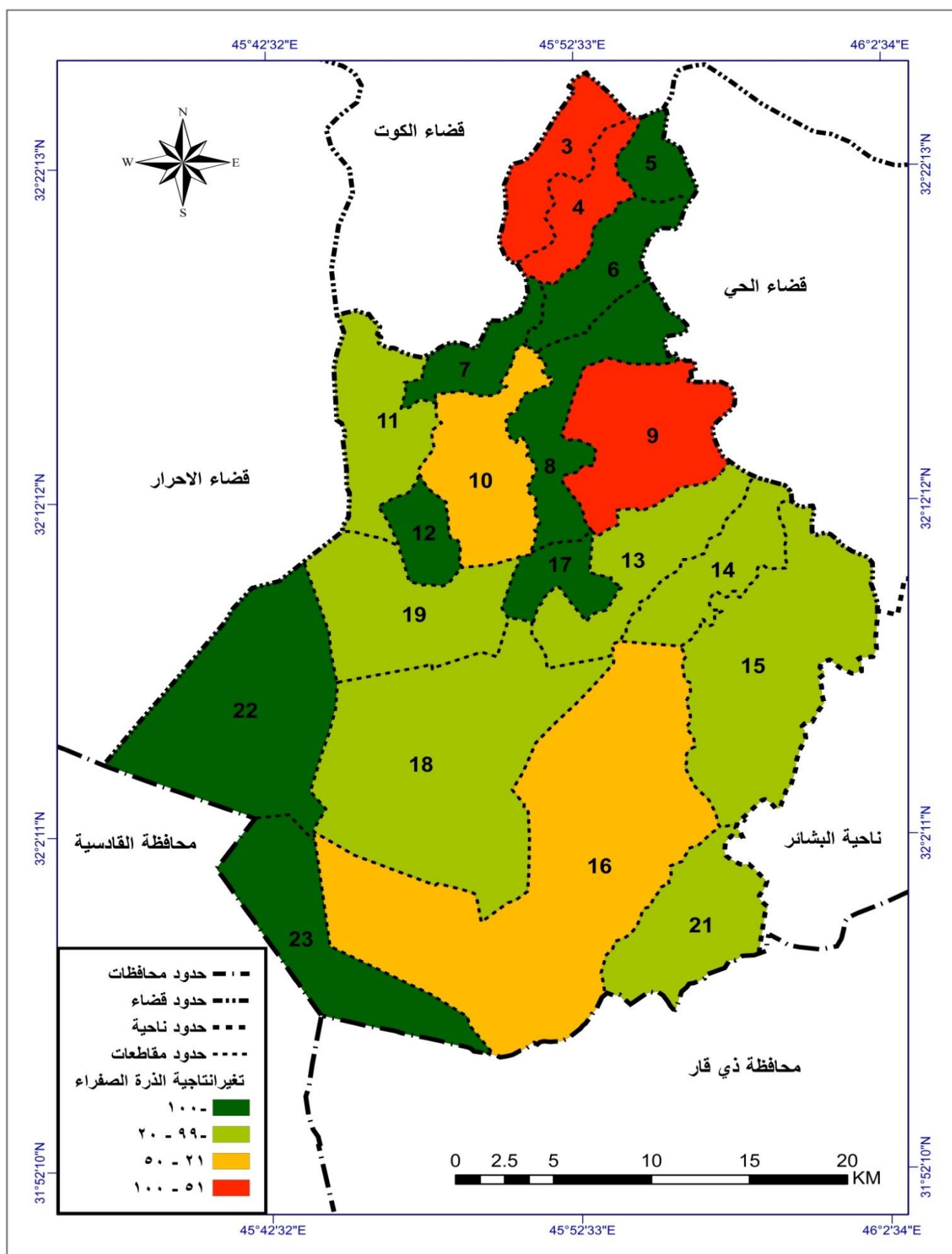
أن معدل التغير في الإنتاجية لمحصول الذرة الصفراء لعموم قضاء الموقفية كان إيجابيا حيث بلغت النسبة ( ٣٨ ) %، اذ إن معدل الإنتاجية لعام الأساس بلغ ( ٤٥٣ ) كغم/ دونم، فيما كان معدل الإنتاجية لعام المقارنة ( ٦٢٨ ) كغم/ دونم، والسبب يعود الى تحسن إنتاجية التربة نتيجة التخلص من أسباب تغدقها وتملحها نتيجة إنشاء مشاريع البزل التي كان لها الاثر الأكبر فضلاً عن استخدام الأسمدة والمخصبات .

وبملاحظة الجدول ( ٥٤ ) والخريطة ( ٦٠ ) يتضح لنا أن التغير الإيجابي الانتاجية لمحصول الذرة الصفراء في قضاء الموقفية لعامي الأساس (٢٠١٣) والمقارنة ( ٢٠٢٣ ) تقع ضمن أربع فئات هي :

- **الفئة الأولى ( - ١٠٠ ) % :** وتقع ضمن هذه الفئة ثماني مقاطعات ذات التغير السلبي وهي ( ٥ زنيبير، ٦ الشيب الغربي، ٧ عطارز، ٨ الشيب الشرقي، ١٢ مسيجد، ١٧ المجر، ٢٢ طرة عفك الشمالية، ٢٣ طرة عفك الجنوبية ) وبلغت جميعها ( - ١٠٠ ) %، والسبب في ذلك هو أن جميع هذه المقاطعات خلت مساحاتها من زراعة محصول الذرة الصفراء في عام المقارنة ( ٢٠٢٣ ).
- **الفئة الثانية ( - ٩٩ - ٢٠ ) % :** ضمت هذه الفئة سبع مقاطعات وهي ( ١١ الاكرح، ١٤ ام الشعير، ١٣ هوية الله، ١٥ العودة، ١٨ ابيجع، ١٩ اربيدان، ٢١ التساعين ) وبلغت نسبة التغير ( ٠ ، ٠ ، ١١ ، ١٨ ، ٢٠ ، ٢٠ ، ٢٠ ، ٢٠ ) % على التوالي.
- **الفئة الثالثة ( ٢١ - ٥٠ ) % :** ضمت هذه الفئة مقاطعتين اثنان فقط ذات التغير الإيجابي وهما ( ١٦ السايح، ١٠ ام رهواله ) وبلغت نسبة التغير ( ٤٠ ، ٥٠ ) % .
- **الفئة الرابعة ( ١٥ - ١٠٠ ) % :** ضمت هذه الفئة مقاطعات ذات التغير الإيجابي الأكبر وهي ثلاث مقاطعات ( ٩ نهر حيدر، ٣ ام الخلّة، ٤ ام الجربان ) وبلغت نسبة التغير ( ٧٥ ، ١٠٠ ) %.

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

خريطة (٦٠) التباين المكاني لنسبة تغير إنتاجية محصول الذرة الصفراء بحسب مقاطعات قضاء الموقية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)



المصدر: بيانات جدول (٥٤) باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1. مقياس الرسم ١:٢٥٠٠٠٠

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقية لعامي (٢٠٢٣-٢٠١٣)

### خامساً- تغير استعمالات الأرض الزراعية المخصصة لزراعة محاصيل البستنة :

بلغت نسبة التغير (١,٧%) في عمو مقاطعات قضاء الموقية وهي نسبة تغير سلبي، حيث كانت المساحة المخصصة لزراعة محاصيل البستنة (٩١٢) دونماً في عام الأساس (٢٠١٣) وانخفضت هذه المساحة في عام المقارنة (٢٠٢٣) لتبلغ (٨٩٦) دونماً، وبفارق بلغ (١٦-) دونماً، الا أن هذا التغير كان متبايناً بين مقاطعات قضاء الموقية ، وهناك بعض الأسباب لهذا التغير السلبي في المساحة ويمكن بيانها على النحو الآتي:

١- دور السياسة الحكومية غير الداعم بالمستوى المطلوبة، حيث هناك نقص في تجهيز الأسمدة والمخصبات اللازمة لتحسين جودة التربة فضلاً عن عدم معالجة ومكافحة الأمراض التي تصيب البساتين بصورة خاصة كما في السنوات السابقة باستخدام الطائرة الزراعية الخاصة بمكافحة بساتين النخيل .

٢- شحة المياه في فصل الصيف وارتفاع درجات الحرارة العالية وبالتالي تحتاج البساتين الى كميات كبيرة من المياه ومما أدى الى مردود سلبي على اعداد النخيل وأشجار الفاكهة.

٣- انتشار الامراض التي تسبب في موت أشجار النخيل والفاكهة مثل اللفحة السوداء ( المجنونة) ومرض الوجدام، وبعض الامراض الفطرية مثل خياس طلع النخل .

### ١ - تغير استعمالات الأرض المخصصة لزراعة بساتين النخيل :

بلغت نسبة التغير في المساحة (٢-) % وهي نسبة سالبة في عموم مقاطعات قضاء الموقية، حيث كانت المساحة في عام الأساس (٢٠١٣) تبلغ (٨٧٩) دونماً، وانخفضت في عام المقارنة (٢٠٢٣) لتبلغ (٨٥٩) دونماً، وبفارق بلغ (٢٠) دونماً،

### أ - التباين المكاني لتغير المساحة :

يتضح لنا من الجدول (٥٥) والخريطة (٦١) أن نسبة التغير في المساحة المخصصة لزراعة بساتين النخيل سالبة بحسب مقاطعات قضاء الموقية لعامي (٢٠١٣) عام الأساس وعام المقارنة (٢٠٢٣) والتي تقع ضمن أربع فئات هي :-

- الفئة الأولى (١٦-) % : ضمت هذه الفئة مقاطعة واحدة ذات تغير سلبي وهي (١٦ السايح) وبلغت نسبة التغير (١٦-) % .
- الفئة الثانية (١٥- - ١٠-) % : ضمت هذه الفئة مقاطعة واحدة ذات التغير السلبي (١٥ العودة) وبلغت نسبة التغير (١٠-) % .

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

- الفئة الثالثة ( ٩ - - ٣ ) % : ضمت هذه الفئة مقاطعة واحدة هي ( ٢١ التساعين ) وبلغت نسبة التغير ( ٣ - ) %.
- الفئة الرابعة ( ٢ - - ٠ ) % : ضمت هذه الفئة خمس عشرة مقاطعة ذات نسبة تغير واحدة وهي ( ٠ ) % وهذه المقاطعات هي ( ٣ ام الخلّة، ٤ ام الجربان، ٥ زنيبير، ٦ الشيب الغربي، ٧ عطارز، ٨ الشيب الشرقي، ٩ نهر حيدر، ١٠ ام رهواله، ١١ الاكرح، ١٢ مسيجد، ١٣ هويرة الله، ١٤ ام الشعير، ١٧ المجر، ١٨ ابيجع، ١٩ اربيدان ) .

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠٢٣-٢٠١٣)

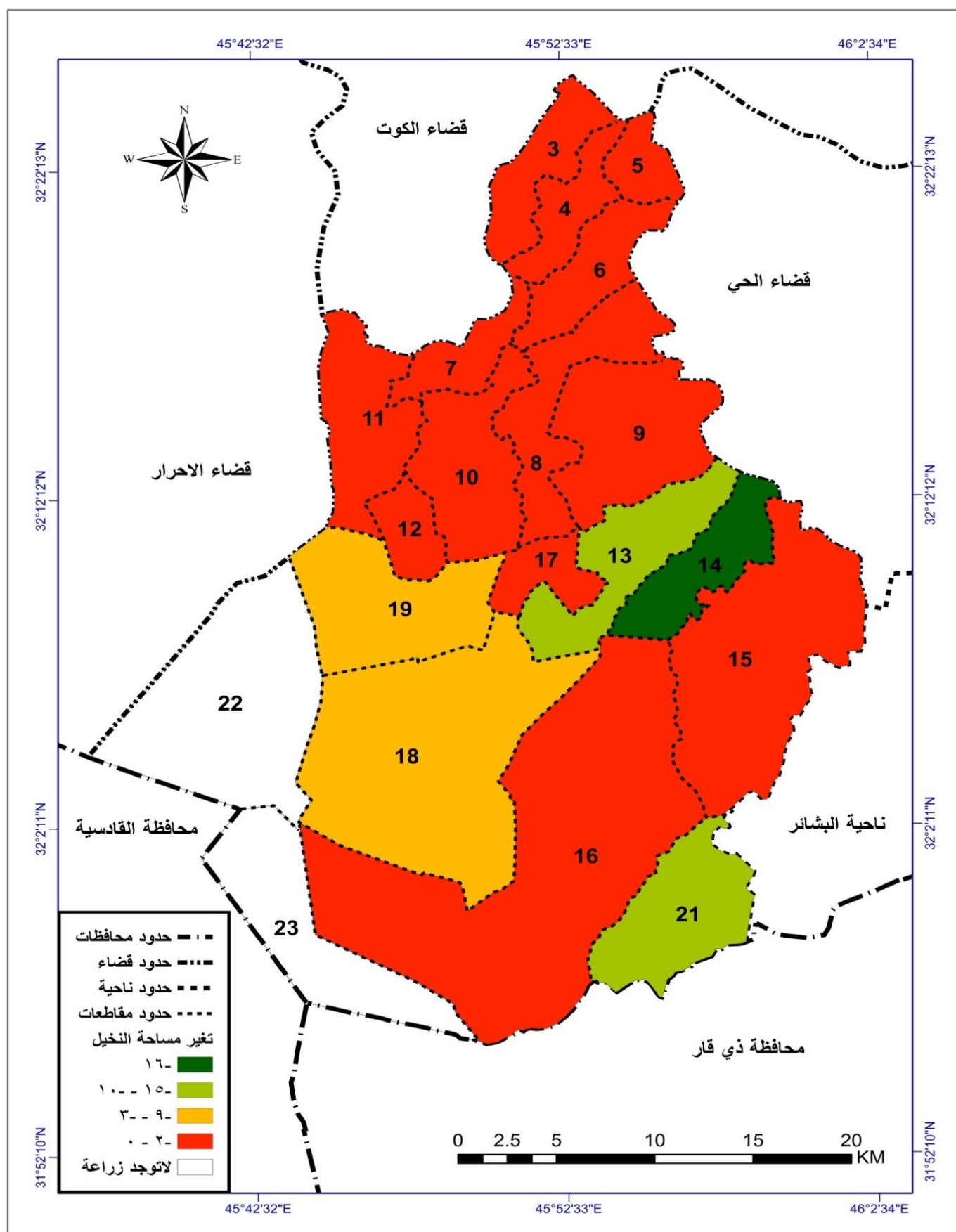
جدول (٥٥) مقدار نسب التغير المساحات المزروعة وكميات الإنتاج والإنتاجية لبساتين النخيل بحسب مقاطعات قضاء الموقفية بين عامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).

رقم المقاطعة	اسم المقاطعة	عام الأساس ٢٠١٣				عام المقارنة ٢٠٢٣				نسبة التغير %		
		المساحة دونم	الإنتاج بالطن	الإنتاجية كغم/ شجرة	اعداد النخيل	المساحة دونم	الإنتاج بالطن	الإنتاجية كغم/ شجرة	اعداد النخيل	المساحة	الإنتاج	الإنتاجية
٣	ام الخلّة	٤٢	١٣٠	٧٧,٣	١٦٨٠	٤٢	١٠٥	٦٢,٥	١٦٨٠	٠	١٩-	١٩-
٤	أم الجربان	١٣٥	٤٠٠	٧٤	٥٤٠٠	١٣٥	٣٣٧,٥	٦٢,٥	٥٤٠٠	٠	١٥-	١٥-
٥	زنيبير	٩٥	٢٢٥	٥٩,٢	٣٨٠٠	٩٥	١٩٠	٥٠	٣٨٠٠	٠	١٥-	١٥-
٦	الشيب	٢٨	٧٠	٦٢,٥	١١٢٠	٢٨	٥٦	٥٠	١١٢٠	٠	٢٠-	٢٠-
٧	عطارز	٧	١٨	٦٤,٢	٢٨٠	٧	١٤	٥٠	٢٨٠	٠	٢٢-	٢٢-
٨	الشيب	٣٤	٩٠	٦٦,١	١٣٦٠	٣٤	٨٥	٦٢,٥	١٣٦٠	٠	٥-	٥-
٩	نهرحيدر	٢١٦	٨٠٠	٩٢,٥	٨٦٤٠	٢١٦	٦٤٨	٧٥	٨٦٤٠	٠	١٩-	١٨-
١٠	أم رهالة	٨	٢٠	٦٢,٥	٣٢٠	٨	١٧	٥٣,١	٣٢٠	٠	١٥-	١٥-
١١	الأكرح	٩	٢٣	٦٣,٨	٣٦٠	٩	٢٠	٥٥,٥	٣٦٠	٠	١٣-	١٣-
١٢	مسيجيد	٧	٢٠	٧١,٤	٢٨٠	٧	١٧	٦٠,٧	٢٨٠	٠	١٥-	١٤-
١٣	هوية الله	٣٢	٧٧	٦٠,١	١٢٨٠	٣٢	٧٠	٥٤,٦	١٢٨٠	٠	٩-	٩-
١٤	أم الشعير	٢٤	٦٠	٦٢,٥	٩٦٠	٢٤	٥٥	٥٧,٢	٩٦٠	٠	٨-	٨-
١٥	العودة	١٢٠	٣٠٠	٦٢,٥	٤٨٠٠	١٠٧	٣٢١	٧٥	٤٢٨٠	١٠-	٧	٢٠
١٦	السايج	٣٠	٥٥	٤٥,٨	١٢٠٠	٢٥	٦٠	٦٠	١٠٠٠	١٦-	٩	٣١
١٧	المجر	٨	٢٠	٦٢,٥	٣٢٠	٨	١٧	٥٣,١	٣٢٠	٠	١٥-	١٥-
١٨	أبيجع	١٧	٥٠	٧٣,٥	٦٨٠	١٧	٤٠	٥٨,٨	٦٨٠	٠	٢٠-	٢٠-
١٩	اربيدان	١٢	٣٥	٧٢,٩	٤٨٠	١٢	٣٣	٦٨,٧	٤٨٠	٠	٥-	٥-
٢١	التساعين	٥٥	٣٣٠	٧٩,٥	٢٢٠٠	٥٣	١٥٠	٧٠,٧	٢٠٨٠	٣-	٥٤-	١١-
٢٢	طرة عفك	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
٢٣	طرة عفك	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
المجموع		٨٧٩	٢٧٢٣	٧٣	٣٥١٦٠	٨٥٩	٢٢٣٥,٥	٦٥	٣٤٣٢٠	٢-	١٨-	١١-

المصدر: مديرية زراعة واسط، شعبة زراعة الموقفية، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٤.

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

خريطة ( ٦١ ) التباين المكاني لنسبة تغير مساحة بساتين النخيل بحسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ).



المصدر: بيانات جدول ( ٥٥ ) باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1. مقياس الرسم ١:٢٥٠٠٠٠



## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

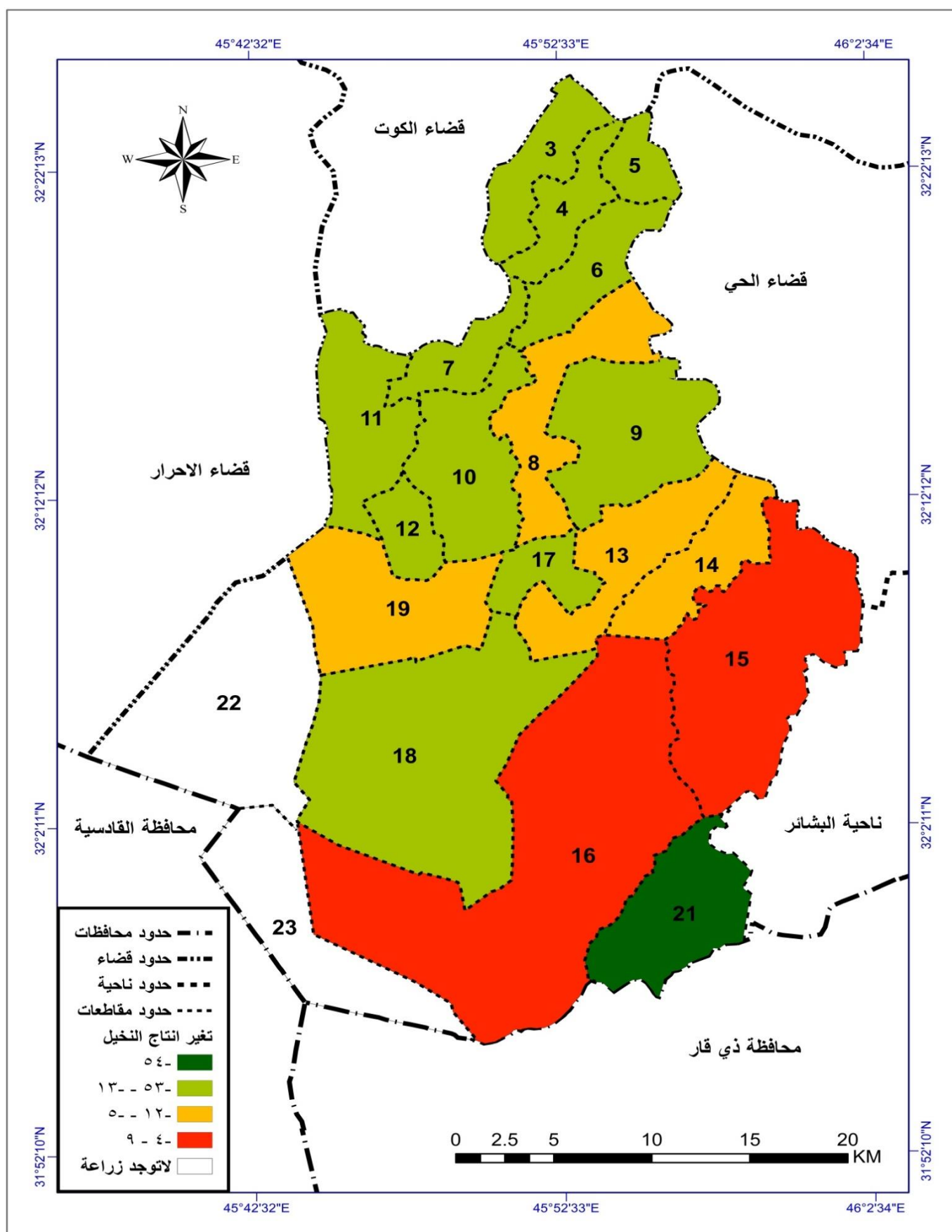
### ب - التباين المكاني لتغير الإنتاج :

يتضح لنا من الجدول ( ٥٥ ) والخريطة ( ٦٢ ) أن كمية إنتاج بساتين النخيل ( التمور ) في عام الأساس ( ٢٠١٣ ) حوالي ( ٢٧٢٣ ) طناً، بينما في عام المقارنة ( ٢٠٢٣ ) بلغت نسبة الإنتاج ( ٢٢٣٥,٥ ) طناً، وبفارق بلغ ( ٤٨٨,٥ ) طناً، وبتغير سلبي بلغ ( - ١٨ ) % في عموم مقاطعات قضاء الموقية والتي تقع ضمن أربع فئات هي:-

- **الفئة الأولى (-٥٤) %:** ضمت هذه الفئة مقاطعة واحدة ( ٢١ التساعين ) ونسبة تغير بلغت ( -٥٤ ) % .
- **الفئة الثانية (-٥٣ - -١٣) % :** ضمت هذه الفئة إحدى عشرة مقاطعة هي ( ٧ عطارز، ٦ الشيب الغربي، ١٨ ابيجع، ٣ ام الخلّة، ٩ نهر حيدر، ٤ ام الجربان، ٥ زنيبير، ١٠ ام رهواله، ١٢ مسيجد، ١٧ المجر، ١١ الاكرح ) وبلغت نسبة التغير ( -٢٢ - -٢٠ - -٢٠ - -١٩ - -١٥ - -١٥ - -١٥ - -١٥ - ) .
- **الفئة الثالثة (-١٢ - -٥) % :** ضمت هذه الفئة أربع مقاطعات ذات التغير السلبي وهي ( ١٣ هويرة الله، ١٤ ام الشعير، ٨ الشيب الشرقي، ١٨ ابيجع ) اذ بلغت نسبة التغير ( -٩ - -٨ - -٥ - -٥ ) على التوالي .
- **الفئة الرابعة (-٤ - -٩) % :** ضمت هذه الفئة مقاطعتين ذات التغير الإيجابي ( ١٦ السايح، ١٥ العودة ) اذ بلغت نسبة التغير ( ٩ ، ٧ ) % على التوالي. والسبب في هذه الارتفاع في الإنتاج يعود الى أنشاء مشاريع البزل في المقاطعتين مما أدى الى تحسن مستوى وقدرة التربة على الإنتاج والإنتاجية.

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

خريطة (٦٢) التباين المكاني لنسبة تغير الإنتاج بساتين النخيل بحسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).



المصدر: بيانات جدول (٥٥) باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1. مقياس الرسم ١:٢٥٠٠٠٠.

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

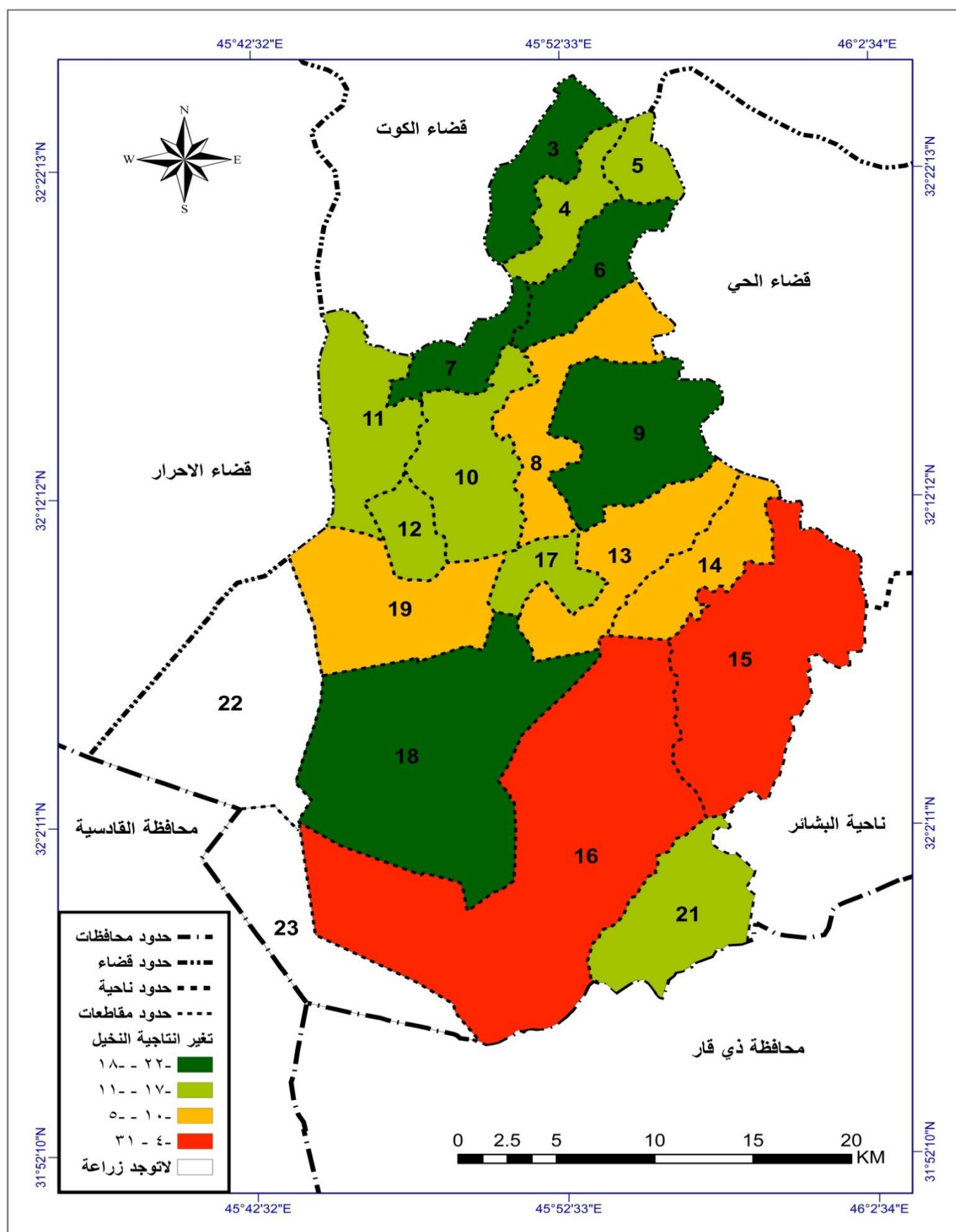
### ج- التباين المكاني لتغير الإنتاجية :-

يتضح من الجدول ( ٥٥ ) والخريطة ( ٦٣ ) أن نسبة تغير الإنتاجية ( -١١ ) % وهي نسبة تغير سالبة، حيث بلغ معدل الإنتاجية في عام الأساس ( ٢٠١٣ ) حوالي (٧٣) كغم/ شجرة، بينما في عام المقارنة ( ٢٠٢٣ ) بلغ معدل الإنتاجية (٦٥) كغم/ شجرة، في عموم مقاطعات قضاء الموقية التي تقع ضمن أربع فئات هي:-

- **الفئة الأولى ( -٢٢ - -١٨ ) % :** ضمت هذه الفئة خمس مقاطعات هي ( ٧ عطارز، ٦ الشيب الغربي، ١٨ ابيجع، ٣ ام الخلعة، ٩ نهرحيدر ) اذ بلغت الإنتاجية ( -٢٢، -٢٠، -٢٠، -١٩، -١٨ ) % على التوالي.
- **الفئة الثانية ( -١٧ - -١١ ) % :** ضمت هذه الفئة سبع مقاطعات هي ( ٤ ام الجربان، ٥ زنيبير، ١٠ ام رهولة، ١٧ المجر، ١٢ مسجد، ١١ الاكرح، ٢١ التساعين ) اذ بلغت نسبة التغير ( -١٥، -١٥، -١١، -١٣، -١٤، -١٥، -١١ ) % على التوالي .
- **الفئة الثالثة ( -١٠ - -٥ ) % :** ضمت هذه الفئة أربع مقاطعات هي ( ١٣ هوية الله، ١٤ ام الشعير، ٨ الشيب الشرقي، ١٩ اربيدان ) اذ بلغت نسبة التغير ( -٩، -٨، -٥، -٥ ) % على التوالي.
- **الفئة الرابعة ( -٤ - -٣١ ) % :** ضمت هذه الفئة مقاطعتين ذات التغير الإيجابي هما ( ١٥ العودة، ١٦ السايح ) اذ بلغت نسبة التغير ( ٢٠، ٣١ ) % والسبب في هذا التغير في الإنتاجية لتحسن جودة التربة بسبب إنشاء مشاريع البزل في هاتين المقاطعتين.

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

خريطة (٦٣) التباين المكاني لنسبة تغير الإنتاجية لبساتين النخيل بحسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).



المصدر: بيانات جدول (٥٥) باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1. مقياس الرسم ١:٢٥٠٠٠٠

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموفقية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

### ٢- تغير استعمالات الأرض المخصصة لزراعة أشجار الفاكهة :

يتضح لنا من الجدول ( ٥٦ ) أن نسبة التغير في المساحة والإنتاج والإنتاجية لتغير استعمالات الأرض المخصصة لزراعة أشجار الفاكهة كانت إيجابية وبلغت ( ١٢ ) % حيث كانت المساحة المزروعة في عام الأساس (٢٠١٣) بلغت ( ٣٣ ) دونماً، بينما في عام المقارنة ( ٢٠٢٣ ) بلغت ( ٣٧ ) دونماً، وبفارق بلغ ( ٤ ) دونم.

#### أ - التباين المكاني لتغير المساحة:-

يتضح من الجدول ( ٥٦ ) والخريطة ( ٦٤ ) أن نسبة التغير في المساحة المخصصة لزراعة أشجار الفاكهة كانت موجبة لعموم مقاطعات قضاء الموفقية لعامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣) وتقع ضمن ثلاث فئات هي :

- **الفئة الأولى ( ٠ ) % :** ضمت هذه الفئة ثلاث مقاطعات ذات تغير واحد وهو ( ٠ ) % وهذه المقاطعات هي ( ٤ ام الجريان، ٥ زنيبير، ٨ الشيب الشرقي ) .
  - **الفئة الثانية ( ١ - ١٤ ) % :** ضمت هذه الفئة مقاطعة واحدة وهي ( ١٥ العودة ) اذ بلغت نسبة التغير ( ١٤ ) % .
  - **الفئة الثالثة ( ١٥ - ٢٠ ) % :** ضمت هذه الفئة مقاطعتين ذات اعلى نسبة تغير إيجابي ( ٩ نهر حيدر، ٢١ التسعين ) اذ بلغت نسبة التغير ( ٢٠ ) % .
- يتضح لنا من الجدول ( ٥٦ ) والخريطة ( ٦٤ ) أن هناك أربع عشرة مقاطعة لا توجد فيها أي مساحة مخصصة لزراعة أشجار الفواكه في عامي الأساس والمقارنة، والسبب في ذلك انها أراضي مخصصة لزراعة باقي المحاصيل .

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموفقية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

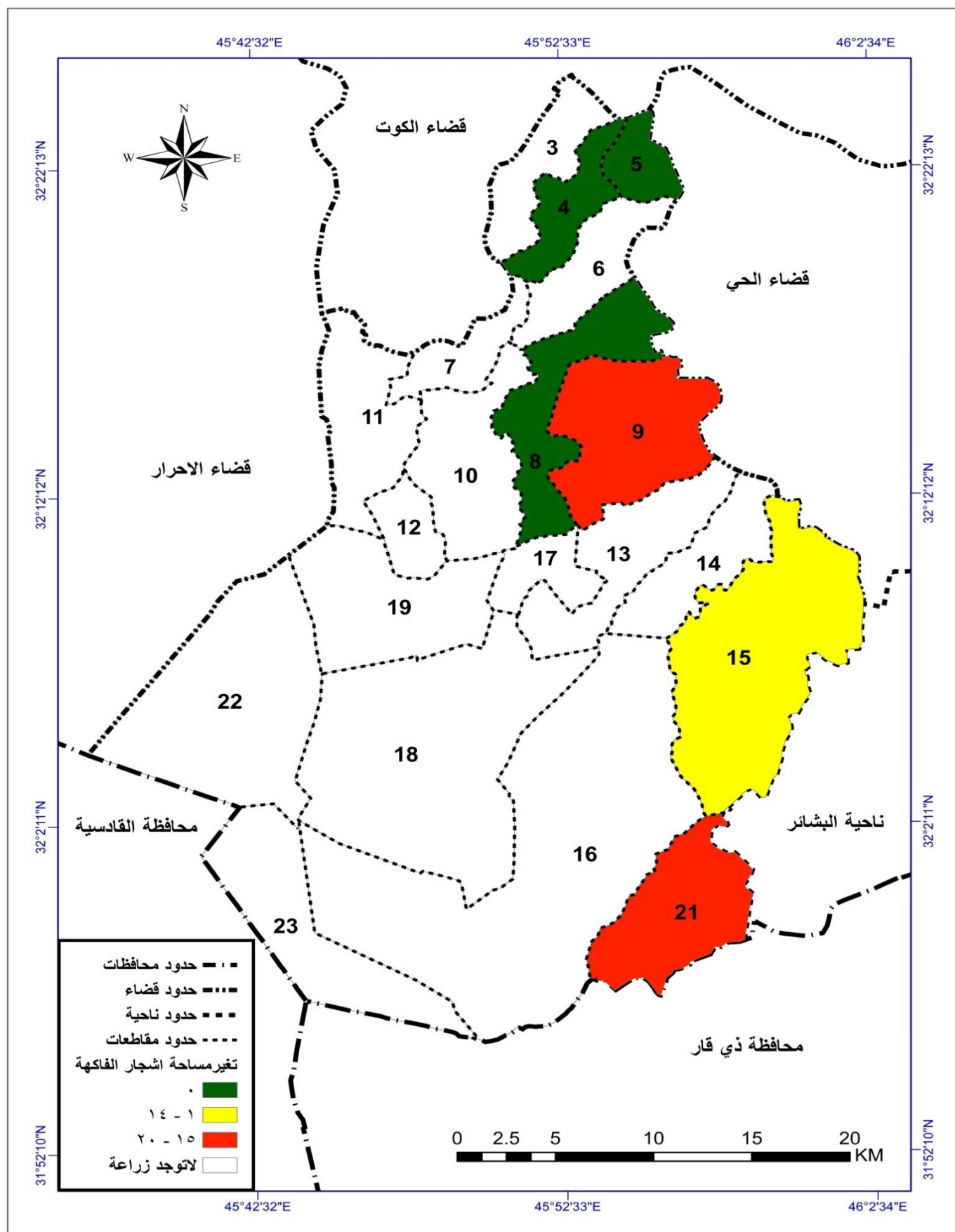
جدول (٥٦) مقدار نسب التغير في المساحات المزروعة وكميات الإنتاج والإنتاجية لأشجار الفاكهة بحسب مقاطعات قضاء الموفقية بين عامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).

رقم المقاطعة	اسم المقاطعة	عام الأساس ٢٠١٣			عام المقارنة ٢٠٢٣			نسبة التغير %		
		المساحة دونم	الإنتاج بالطن	الإنتاجية /كغم/ دونم	المساحة دونم	الإنتاج بالطن	الإنتاجية /كغم/ دونم	المساحة	الإنتاج	الإنتاجية
٣	ام الخلّة	-	-	-	-	-	-	-	-	-
٤	أم الجربان	٢	٠,٦٦	٣٣٠	٢	٠,٧	٣٥٠	٠	٦	٦
٥	زنيبير	٤	١,٤	٣٥٠	٤	١,٢	٣٠٠	٠	١٤-	١٤-
٦	الشيب الغربي	-	-	-	-	-	-	-	-	-
٧	عطارز	-	-	-	-	-	-	-	-	-
٨	الشيب الشرقي	٢	١	٥٠٠	٢	٠,٩	٤٥٠	٠	١٠-	١٠-
٩	نهر حيدر	١٠	٥	٥٠٠	١٢	٦,٦	٥٥٠	٢٠	٣٢	١٠
١٠	أم رهوالة	-	-	-	-	-	-	-	-	-
١١	الأكرح	-	-	-	-	-	-	-	-	-
١٢	مسيجد	-	-	-	-	-	-	-	-	-
١٣	هوية الله	-	-	-	-	-	-	-	-	-
١٤	أم الشعير	-	-	-	-	-	-	-	-	-
١٥	العودة	٧	٣,٥	٥٠٠	٨	٤,٦	٥٧٥	١٤	٣١	١٥
١٦	السايح	-	-	-	-	-	-	-	-	-
١٧	المجر	-	-	-	-	-	-	-	-	-
١٨	أبيجع	-	-	-	-	-	-	-	-	-
١٩	اربيدان	-	-	-	-	-	-	-	-	-
٢١	التسعين	٥	٢,٢٥٠	٤٥٠	٦	٣	٥٠٠	٢٠	٣٣	١١
٢٢	طرة عفك الشمالية	-	-	-	-	-	-	-	-	-
٢٣	طرة عفك الجنوبية	-	-	-	-	-	-	-	-	-
المجموع		٣٣	١٣,٨١	٤١٨	٣٧	١٧	٤٥٩	١٢	٢٣	١٠

المصدر: مديرية زراعة واسط، شعبة زراعة الموفقية، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٤.

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

خريطة (٦٤) التباين المكاني لنسبة تغير المساحة المحاصيل أشجار الفاكهة لمقاطعات قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)



المصدر: بيانات جدول (٥٦) باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1. مقياس الرسم ١:٢٥٠٠٠٠



## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

### ب - التباين المكاني لتغير الإنتاج :-

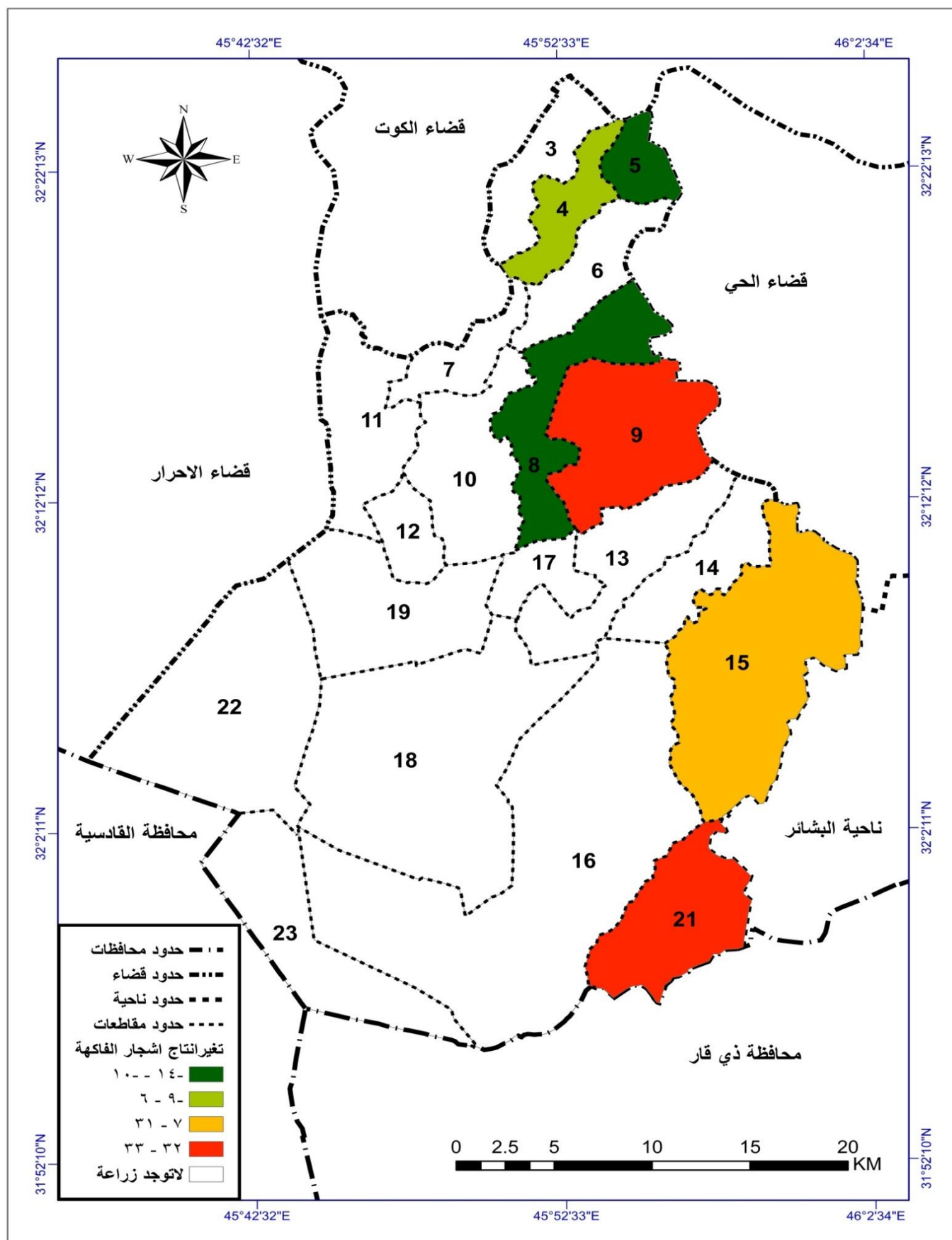
يتضح من الجدول ( ٥٦ ) والخريطة ( ٦٥ ) أن نسبة التغير في الإنتاج (٢٣) %، وهو تغير إيجابي اذ بلغت كمية إنتاج أشجار الفاكهة في عام الأساس ( ٢٠١٣ ) ( ١٣,٨١ ) طناً، بينما بلغت في عام المقارنة ( ٢٠٢٣ ) حوالي ( ١٧ ) طناً، وبفارق بلغ ( ٣,١٩ ) طناً، لعموم مقاطعات قضاء الموقية لعامي الأساس والمقارنة والتي تقع ضمن أربع فئات هي :-

- الفئة الأولى (-١٤ - -١٠) % : ضمت هذه الفئة مقاطعتين هما ( ٥ زنبير، ٨ الشيب الشرقي ) اذ بلغت نسبة التغير ( -١٤ ، -١٠ ) % على التوالي.
- الفئة الثانية (-٩ - -٦) % : ضمت هذه الفئة مقاطعة واحدة هي ( ٤ ام الجربان ) ونسبة تغير بلغت ( ٦ ) % .
- الفئة الثالثة ( ٧ - ٣١ ) % : ضمت هذه الفئة مقاطعة واحدة هي ( ١٥ العودة ) اذ بلغت نسبة التغير ( ٣١ ) % .
- الفئة الرابعة ( ٣٢ - ٣٣ ) % : ضمت هذه المقاطعة ( ٩ نهر حيدر، ٢١ التسعين ) اذ بلغت نسبة التغير ( ٣٢ ، ٣٣ ) % .

ويتضح من الجدول ( ٥٦ ) والخريطة ( ٦٨ ) أن هنالك أربع عشرة مقاطعة لا يوجد فيها إنتاج وذلك بسبب أنها لم تكن فيها مساحة مخصصة لزراعة أشجار الفواكه في عام الأساس وعام المقارنة.

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

خريطة (٦٥) التباين المكاني لنسبة تغير إنتاج أشجار الفاكهة بحسب مقاطعات قضاء الموقية لعامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).



المصدر: بيانات جدول (٥٦) باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1. مقياس الرسم ١:٢٥٠٠٠٠

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

### ج - التباين المكاني لتغير الإنتاجية :-

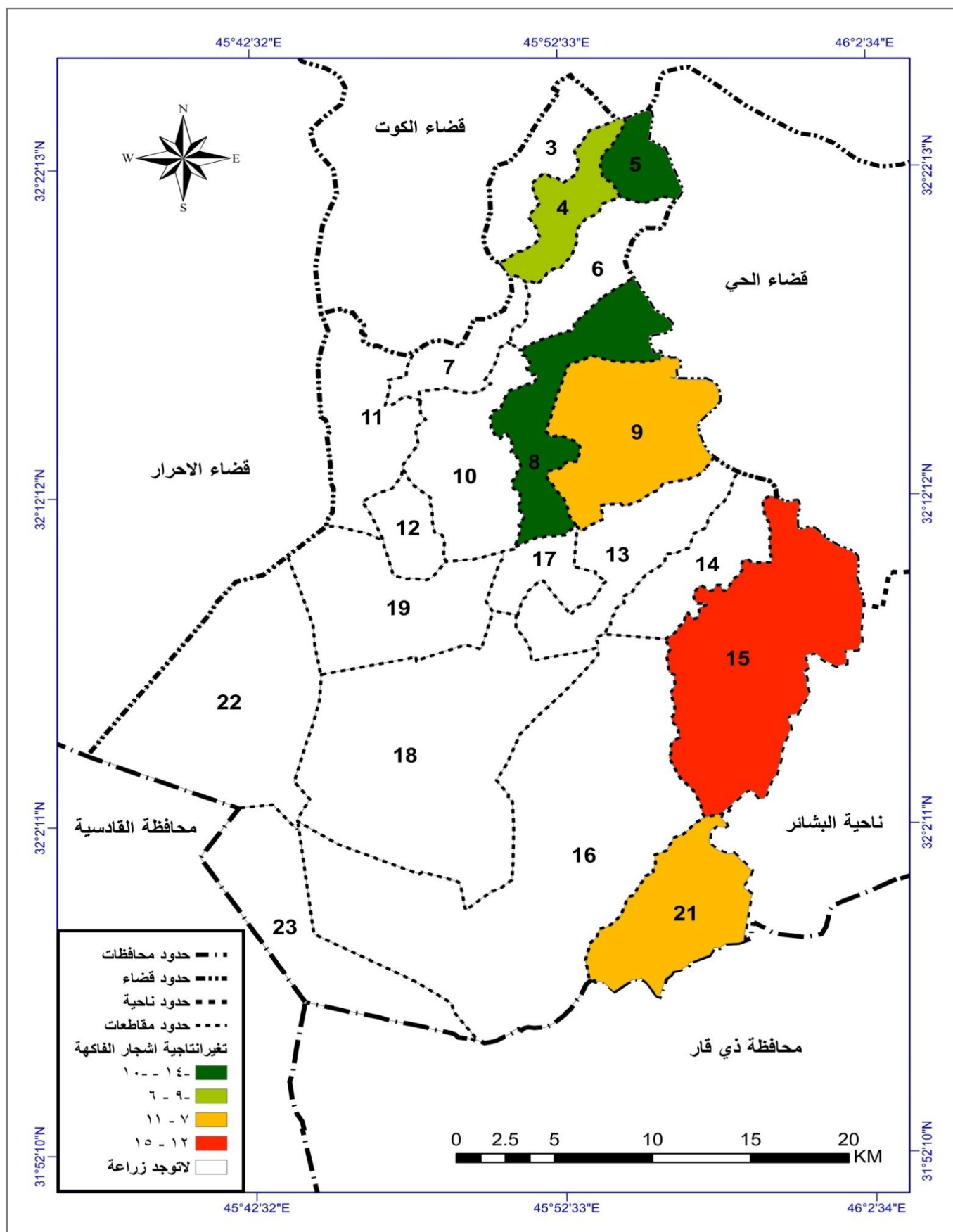
يتضح من الجدول ( ٥٦ ) والخريطة ( ٦٦ ) أن معدل نسبة تغير الإنتاجية بلغت ( ١٠ ) % وهو تغير إيجابي حيث بلغ معدل الإنتاجية في عام الأساس ( ٢٠١٣ ) حوالي ( ٤١٨ ) كغم/ دونم، بينما في عام المقارنة ( ٢٠٢٣ ) بلغ معدل الإنتاجية ( ٤٥٩ ) كغم/ دونم، لعموم مقاطعات قضاء الموقية التي تقع ضمن أربع فئات هي :-

- الفئة الأولى ( -١٤ - -١٠ ) % : ضمت هذه الفئة مقاطعتين هما ( ٥ زيبير، ٨ الشيب الشرقي ) إذ بلغت نسبة التغير ( -١٤ ، -١٠ ) % على التوالي.
- الفئة الثانية ( -٩ - -٦ ) % : ضمت هذه الفئة مقاطعة واحدة هي ( ٤ ام الجربان ) وبتغير بلغ ( ٦ ) % .
- الفئة الثالثة ( -٧ - -١١ ) % : ضمت هذه الفئة مقاطعتين هما ( ٩ نهر حيدر، ٢١ التساعين ) إذ بلغت نسبة التغير ( ١١ ) % لكلتيهما.
- الفئة الرابعة ( -١٢ - -١٥ ) % : ضمت هذه الفئة مقاطعة واحدة هي ( ١٥ العودة ) وبنسبة تغير بلغت ( ١٥ ) % .

ويتضح من الجدول ( ٥٦ ) والخريطة ( ٦٧ ) أن هنالك أربع عشرة مقاطعة لا توجد فيها إنتاجية والسبب في ذلك يعود الى أن هذه المقاطعات من الأساس لم تكن فيها مساحة مخصصة لزراعة أشجار الفاكهة في عامي الأساس والمقارنة.

## الفصل الثالث: ..... تغير استعمالات الارض الزراعية في قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

خريطة (٦٦) التباين المكاني لنسبة تغير إنتاجية أشجار الفاكهة بحسب مقاطعات قضاء الموقفية لعامي (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).



المصدر: بيانات جدول (٥٦) باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1. مقياس الرسم ١:٢٥٠٠٠٠

# الفصل الرابع

التحليل الاحصائي للعلاقة المكانية بين كفاءة مشاريع الري وتغير  
استعمالات الأرض الزراعية و المشاكل التي تواجه مشاريع الري  
والبزل واستعمالات الأرض الزراعية وطولها في قضاء الموفقية  
للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٣)

## المبحث الأول : التحليل الاحصائي للعلاقة المكانية بين كفاءة مشاريع الري وتغير استعمالات الأرض الزراعية في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣):

تتميز الأبحاث الجغرافية في منهجها العلمي بانها لا تكتفي بوصف الظاهرة المطلوب دراستها فقط وانما تقوم بتفسير التباين المكاني لتلك الظاهرة ، ويمكن تمييز هذا التباين من خلال استخدام التقانات الإحصائية، وكذلك معرفة العلاقة المكانية بين الظواهر ضمن وحدة المساحة ويتم بتحليل الظواهر تحليلاً احصائياً رياضياً ، ينتج عنه تفسيراً لتحديد العلاقة المكانية بين متغيرات الدراسة، وقد تم استخدام معامل الارتباط بيرسون (Pearson) بالاعتماد على برنامج (SPSS ٢٦)، ويعرف ارتباط بيرسون بأنه ارتباط يستخدم لحساب العلاقة بين متغيرين من النوع العددي المتصل مع افتراض ان العلاقة بين المتغيرين خطية ولكن لا يعني هذا الافتراض أن جميع النقاط يجب ان تكون واقعة على خط مستقيم وانما المقصود هو ان شكل الانتشار يدل على ان هناك ميلاً نحو وجود علاقة خطية وليست انحنائية .

ويعرف ارتباط بيرسون هنا على انه معرفة العلاقة المكانية بين لتصاريف مشاريع الري ومساحة وإنتاج المحاصيل الزراعية في قضاء الموقفية لتحديد قوة الارتباط بينهما، وتم استبعاد الإنتاجية، لعدم وجود تباين في بياناتها وثبوت البيانات الخاصة بالانتاجية، ومن الجدول (٥٧) نجد ان هنالك محددات لقيم معامل الارتباط بموجبها يتم تحديد قوة الارتباط سواء أكانت هذه القيم ايجابية أم سلبية وكالاتي

جدول ( ٥٧ ) محددات قيم ارتباط بيرسون

ت	قيم معامل الارتباط	قوة الارتباط
١	أقل من ٠,٢٠	ارتباط ضعيف جداً
٢	٠,٢٠ - ٠,٣٩	ارتباط ضعيف
٣	٠,٤٠ - ٠,٥٩	ارتباط متوسط
٤	٠,٦٠ - ٠,٧٩	ارتباط قوي
٥	٠,٨٠ فأكثر	ارتباط قوي جداً

المصدر:-Ann Lehman, JMP for Basic univariate and multivariate statistics, A step-by-step, Guide, Cary, NC: SAS press, 2005, p.123.

## اولاً : التحليل الاحصائي للعلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري(م<sup>٢</sup>) والمساحة(دونم) والإنتاج (طن) لمحاصيل الحبوب :

### ١- التحليل الاحصائي لمحصول القمح في قضاء الموقفية :

#### أ - العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحصول القمح:

يتضح من الجدول ( ٥٨ ) والشكل ( ١١ ) لمعامل ارتباط بيرسون الذي يوضح علاقة الارتباط بين متغيرين هما تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحصول القمح، إذ يظهر أن قيمة بيرسون بلغت ( ٠,١٨٢ ) وبقيمة دلالية إحصائية ( ٠,٥٩١ )، وهذا يفسر وجود علاقة ارتباط طردية ليست بالقوية بين تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحصول القمح إذ أظهرت التحاليل الإحصائية أن العلاقة بينهما علاقة طردية ضعيفة جداً واتضح هذا أيضاً من النموذج الخطي الذي ابتعدت فيه نقاط الظاهرة عن خط التوزيع المثالي في النموذج أي انتشار نقاط الظاهرة وعدم اقتراب أغلبها من الخط وهذا يعود الى انخفاض التصاريح قياساً بالمساحة المزروعة، وكما هو معروف بسبب شحة المياه التي تعرض لها قضاء الموقفية بصورة خاصة والعراق بصورة عامة.

جدول ( ٥٨ ) الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحصول القمح في قضاء الموقفية للمدة ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ).

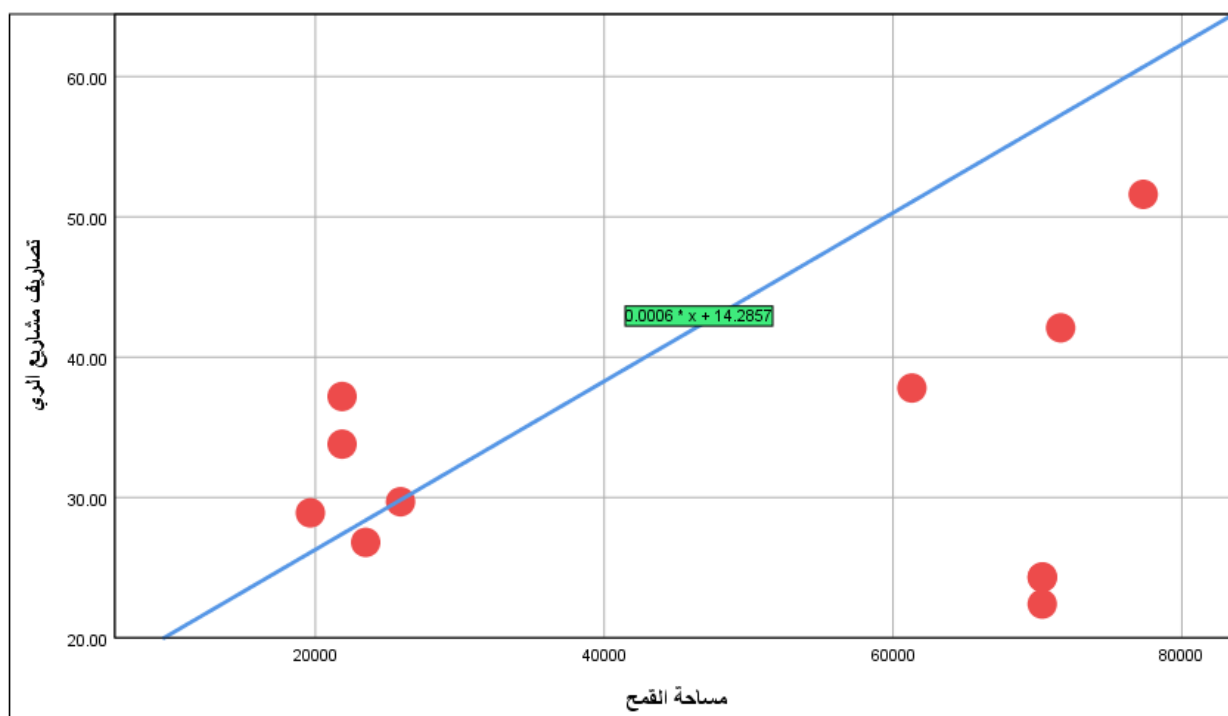
Correlations			
		تصاريح مشاريع الري	مساحة القمح
تصاريح مشاريع الري	Pearson Correlation	1	.182
	Sig. (2-tailed)		.591
	N	11	11
مساحة القمح	Pearson Correlation	.182	1
	Sig. (2-tailed)	.591	
	N	11	11

المصدر: الباحث بالاعتماد على ملحق ( ٢ ) ومخرجات برنامج SPSS V26.



الفصل الرابع:..... التحليل الاحصائي للعلاقة المكانية بين كفاءة مشاريع الري وتغير استعمالات الأرض الزراعية والمشاكل التي تواجه مشاريع الري واليزل وتغير استعمالات الأرض الزراعية و حلولها في قضاء الموقفية .

شكل ( ١١ ) النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحصول القمح في قضاء الموقفية للمدة ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ) .



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول ( ٥٨ ) .

#### ب - العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والإنتاج لمحصول القمح:

يتضح من الجدول ( ٥٩ ) والشكل ( ١٢ ) لمعامل ارتباط بيرسون الذي يوضح علاقة الارتباط بين متغيرين: هما تصاريح مشاريع الري والإنتاج لمحصول القمح، إذ يظهر أن قيمة بيرسون بلغت ( ٠,٢٠٠ ) وبقيمة دلالية إحصائية ( ٠,٥٥٦ )، وهذا يفسر وجود علاقة ارتباط طردية ليست بالقوية بين تصاريح مشاريع الري والإنتاج لمحصول القمح إذ أظهرت التحاليل الإحصائية أن العلاقة بينهما علاقة طردية ضعيفة جداً واتضح هذا أيضاً من النموذج الخطي الذي ابتعدت فيه نقاط الظاهرة عن خط التوزيع المثالي في النموذج أي انتشار نقاط الظاهرة وعدم اقتراب أغلبها من الخط وهذا يعود إلى انخفاض التصاريح قياساً بكمية الإنتاج لمحصول القمح، وكما هو معروف بسبب شحة المياه التي تعرض لها قضاء الموقفية بصورة خاصة والعراق بصورة عامة.

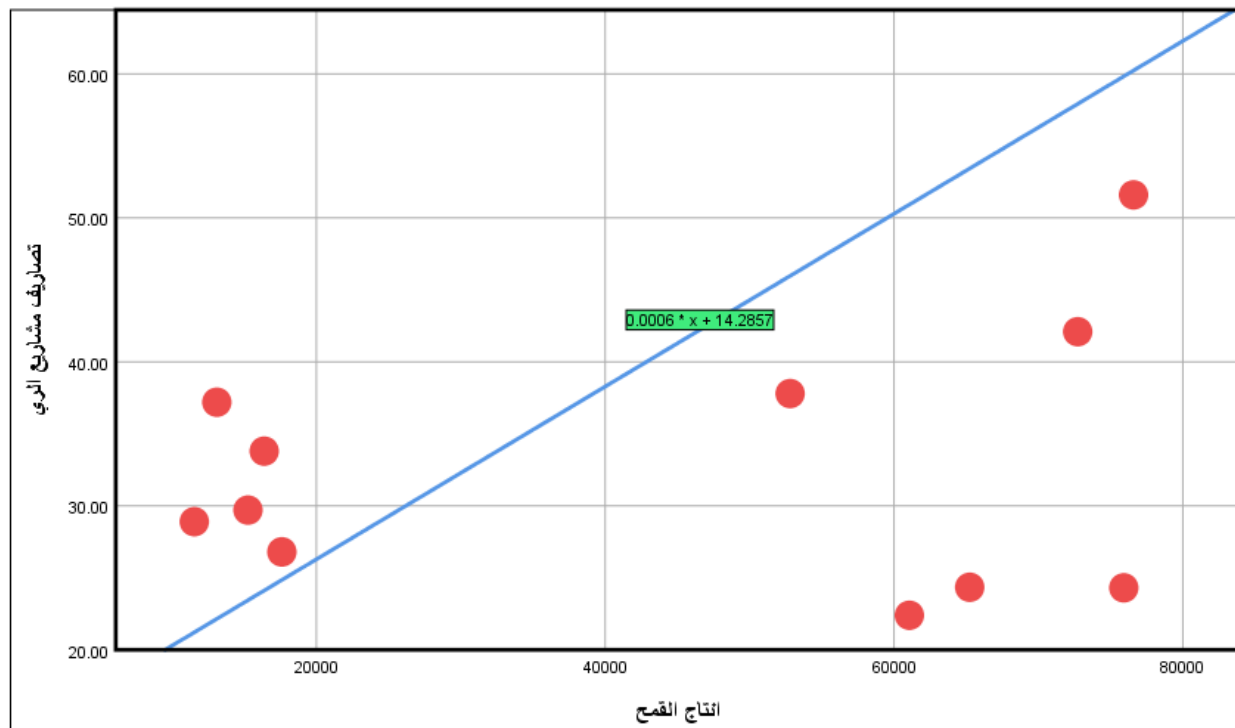
الفصل الرابع:..... التحليل الاحصائي للعلاقة المكانية بين كفاءة مشاريع الري وتغير استعمالات الأرض الزراعية والمشاكل التي تواجه مشاريع الري واليزل وتغير استعمالات الأرض الزراعية و حلولها في قضاء الموقفية .

جدول ( ٥٩ ) الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري و الإنتاج لمحصول القمح في قضاء الموقفية للمدة ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ) .

Correlations			
		تصاريح مشاريع الري	أنتاج القمح
تصاريح مشاريع الري	Pearson Correlation	1	.200
	Sig. (2-tailed)		.556
	N	11	11
انتاج القمح	Pearson Correlation	.200	1
	Sig. (2-tailed)	.556	
	N	11	11

المصدر: الباحث بالاعتماد على ملحق ( ٢ ) ومخرجات برنامج SPSS V26.

شكل ( ١٢ ) النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري وكمية الإنتاج لمحصول القمح في قضاء الموقفية للمدة ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ) .



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول ( ٥٩ ) .

## ٢ - التحليل الاحصائي لمحصول الشعير في قضاء الموقفية :

### أ - العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحصول الشعير:

يتضح من الجدول ( ٦٠ ) والشكل ( ١٣ ) لمعامل ارتباط بيرسون الذي يوضح علاقة الارتباط بين متغيرين هما تصارييف مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحصول الشعير، إذ يظهر أن قيمة بيرسون بلغت ( ٠,٢٠٠ ) وبقية دلالية إحصائية ( ٠,٥٥٦ )، وهذا يفسر وجود علاقة ارتباط طردية ليست بالقوية بين تصارييف مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحصول الشعير إذ أظهرت التحاليل الإحصائية أن العلاقة بينهما علاقة طردية ضعيفة جداً واتضح هذا أيضاً من النموذج الخطي الذي ابتعدت فيه نقاط الظاهرة عن خط التوزيع المثالي في النموذج أي انتشار نقاط الظاهرة وعدم اقتراب أغلبها من الخط وهذا يعود الى انخفاض تصارييف مشاريع الري نتج عنه انخفاض في المساحة المزروعة بمحصول الشعير، فضلاً عن اهتمام المزارعين في محصول القمح عن باقي المحاصيل الزراعية الأخرى.

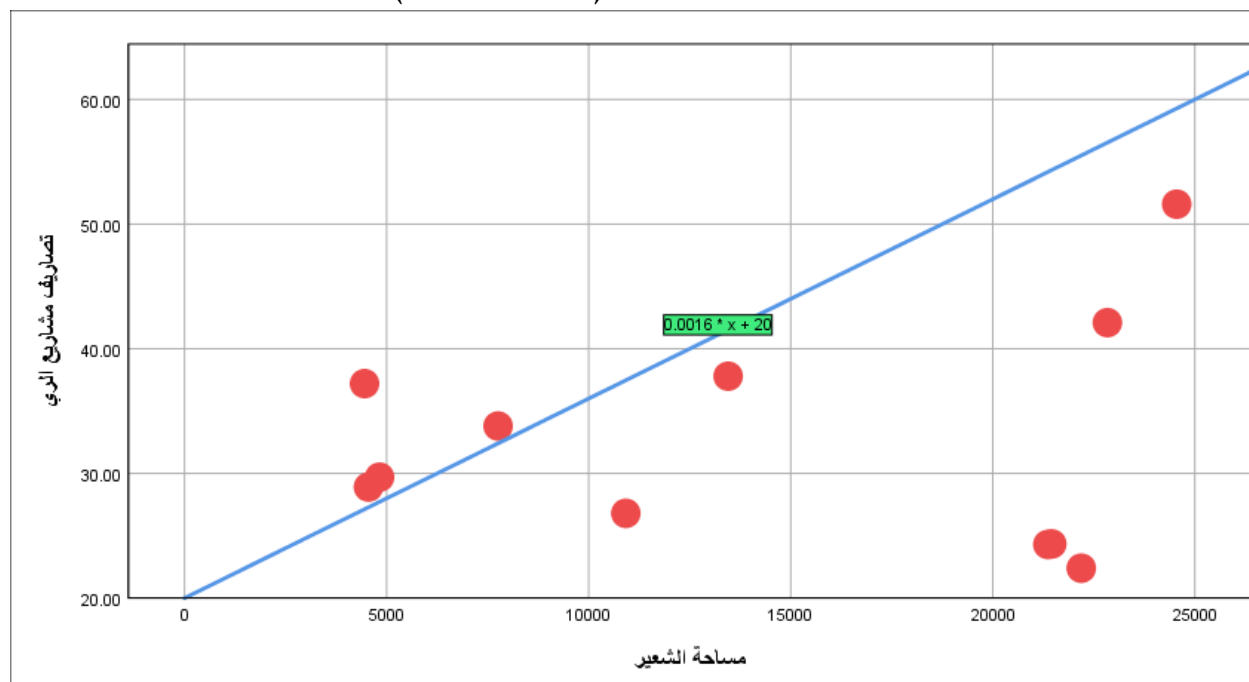
جدول ( ٦٠ ) الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والمساحة المزروعة لمحصول الشعير في قضاء الموقفية للمدة ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ).

Correlations			
		تصارييف مشاريع الري	مساحة الشعير
تصارييف مشاريع الري	Pearson Correlation	1	.200
	Sig. (2-tailed)		.556
	N	11	11
مساحة الشعير	Pearson Correlation	.200	1
	Sig. (2-tailed)	.556	
	N	11	11

المصدر: الباحث بالاعتماد على ملحق (٣) ومخرجات برنامج SPSS V26.

الفصل الرابع:..... التحليل الاحصائي للعلاقة المكانية بين كفاءة مشاريع الري وتغير استعمالات الأرض الزراعية والمشاكل التي تواجه مشاريع الري واليزل وتغير استعمالات الأرض الزراعية و حلولها في قضاء الموقفية .

شكل ( ١٣ ) النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والمساحة المزروعة لمحصول الشعير في قضاء الموقفية للمدة ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ) .



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول ( ٦٠ ) .

#### ب - العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري و الإنتاج لمحصول الشعير:

يتضح من الجدول ( ٦١ ) والشكل ( ١٤ ) لمعامل ارتباط بيرسون الذي يوضح علاقة الارتباط بين متغيرين هما تصارييف مشاريع الري والإنتاج لمحصول الشعير، إذ يظهر أن قيمة بيرسون بلغت ( ٠,١٥٧ ) وبقيمة دلالية إحصائية ( ٠,٦٤٤ )، وهذا يفسر وجود علاقة ارتباط طردية ليست بالقوية بين تصارييف مشاريع الري والإنتاج لمحصول القمح إذ أظهرت التحاليل الإحصائية أن العلاقة بينهما علاقة طردية ضعيفة جداً واتضح هذا أيضاً من النموذج الخطي الذي ابتعدت فيه نقاط الظاهرة عن خط التوزيع المثالي في النموذج أي انتشار نقاط الظاهرة وعدم اقتراب أغلبها من الخط وهذا يعود الى انخفاض التصارييف، مما نتج عنه انخفاض في الإنتاج وكما هو معروف بسبب شحة المياه التي تعرض لها قضاء الموقفية بصورة خاصة والعراق بصورة عامة.

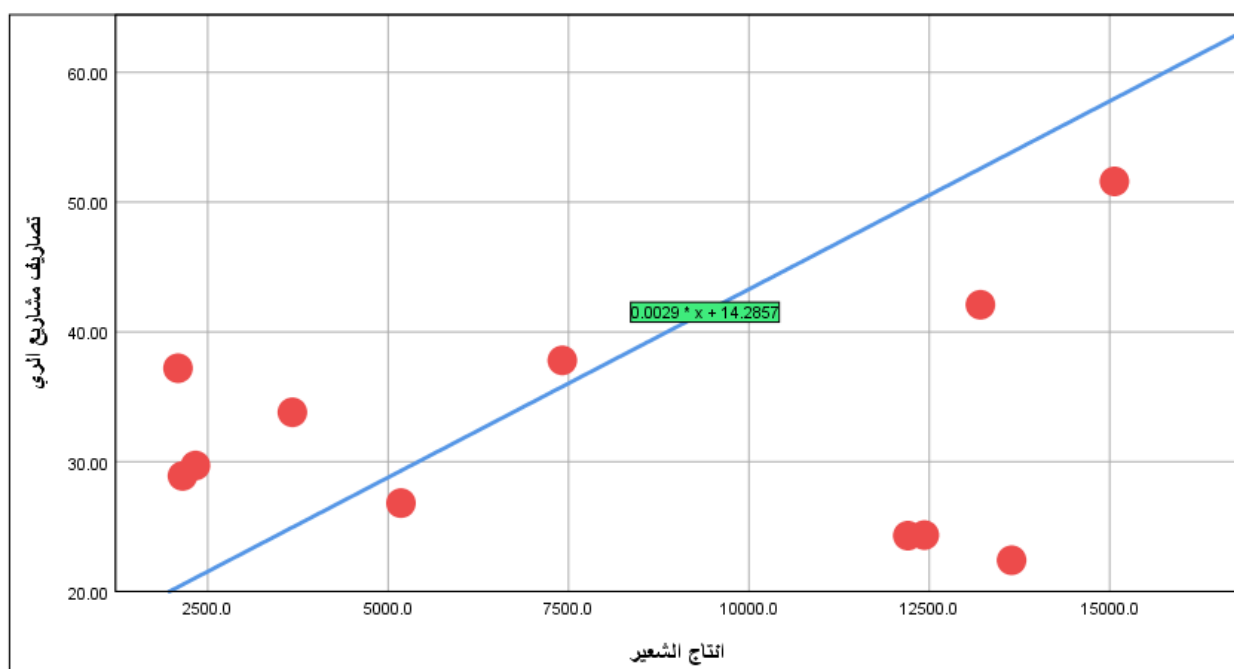
الفصل الرابع:..... التحليل الاحصائي للعلاقة المكانية بين كفاءة مشاريع الري وتغير استعمالات الأرض الزراعية والمشاكل التي تواجه مشاريع الري واليزل وتغير استعمالات الأرض الزراعية و حلولها في قضاء الموقفية .

جدول ( ٦١ ) الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والمساحة المزروعة لمحصول الشعير في قضاء الموقفية للمدة ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ) .

Correlations			
		تصارييف مشاريع الري	انتاج الشعير
تصارييف مشاريع الري	Pearson Correlation	1	.157
	Sig. (2-tailed)		.644
	N	11	11
انتاج الشعير	Pearson Correlation	.157	1
	Sig. (2-tailed)	.644	
	N	11	11

المصدر: الباحث بالاعتماد على ملحق (٣) ومخرجات برنامج SPSS V26.

شكل ( ١٤ ) النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري وإنتاج محصول الشعير في قضاء الموقفية للمدة ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ) .



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول ( ٦١ ) .

### ٣- التحليل الاحصائي لمحصول الماش في قضاء الموفقية :

#### أ - العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحصول الماش:

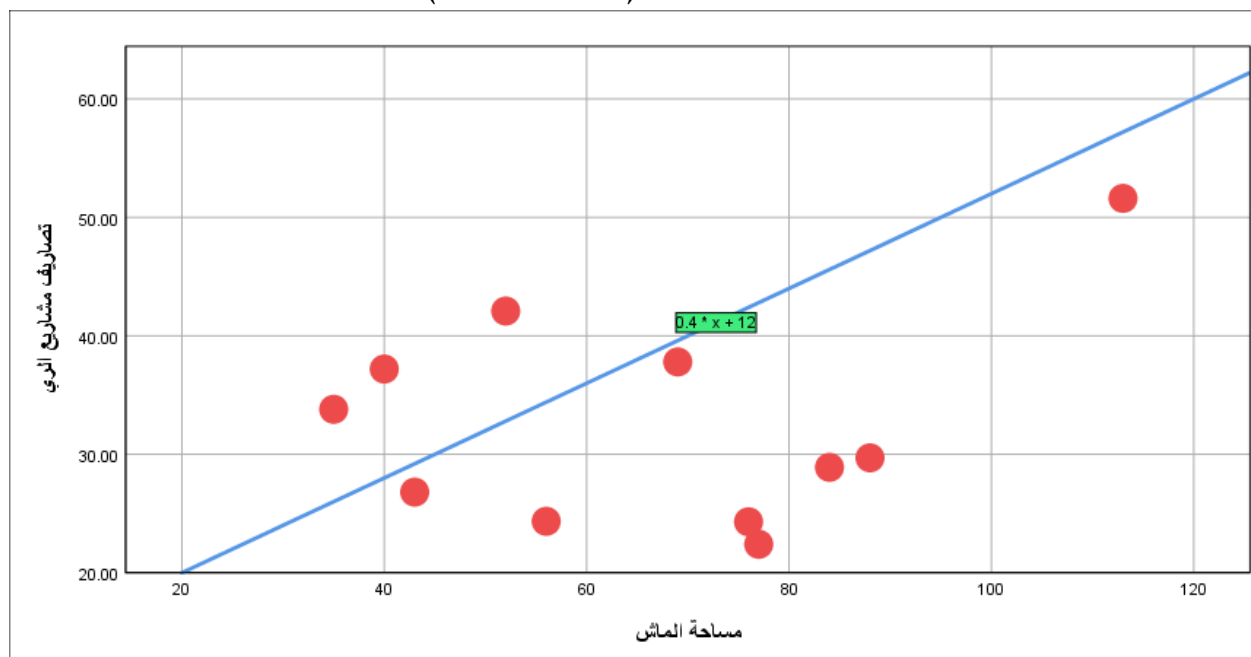
يتضح من الجدول ( ٦٢ ) والشكل ( ١٥ ) لمعامل ارتباط بيرسون الذي يوضح علاقة الارتباط بين متغيرين هما تصارييف مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحصول الماش، إذ يظهر أن قيمة بيرسون بلغت ( ٠,٢٣٩ ) وبقية دلالية إحصائية ( ٠,٤٨٠ )، وهذا يفسر وجود علاقة ارتباط طردية ليست بالقوية بين تصارييف مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحصول الماش إذ أظهرت التحاليل الإحصائية أن العلاقة بينهما علاقة طردية ضعيفة جداً واتضح هذا أيضاً من النموذج الخطي الذي ابتعدت فيه نقاط الظاهرة عن خط التوزيع المثالي في النموذج أي انتشار نقاط الظاهرة وعدم اقتراب أغلبها من الخط وهذا يعود الى انخفاض تصارييف مشاريع الري نتج عنه انخفاض في المساحة المزروعة بمحصول الماش، والسبب الرئيس في ذلك هو شحة المياه التي يتعرض لها العراق بصورة عامة وقضاء الموفقية بصورة خاصة.

جدول ( ٦٢ ) الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والمساحة المزروعة لمحصول الماش في قضاء الموفقية للمدة ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ).

Correlations			
		تصارييف مشاريع الري	مساحة الماش
تصارييف مشاريع الري	Pearson Correlation	1	.239
	Sig. (2-tailed)		.480
	N	11	11
مساحة الماش	Pearson Correlation	.239	1
	Sig. (2-tailed)	.480	
	N	11	11

المصدر: الباحث بالاعتماد على ملحق ( ٤ ) ومخرجات برنامج SPSS V26.

شكل ( ١٥ ) النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحصول الماش في قضاء الموقفية للمدة ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ) .



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول ( ٦٢ ) .

#### ب - العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري و الإنتاج لمحصول الماش:

يتضح من الجدول ( ٦٣ ) والشكل ( ١٦ ) لمعامل ارتباط بيرسون الذي يوضح علاقة الارتباط بين متغيرين هما تصارييف مشاريع الري والإنتاج لمحصول الماش، إذ يظهر أن قيمة بيرسون بلغت ( ٠,٢٧٢ ) وبقيمة دلالية إحصائية ( ٠,٤١٨ )، وهذا يفسر وجود علاقة ارتباط طردية ليست بالقوية بين تصارييف مشاريع الري والإنتاج لمحصول الماش إذ أظهرت التحاليل الإحصائية أن العلاقة بينهما علاقة طردية ضعيفة جداً واتضح هذا أيضاً من النموذج الخطي الذي ابتعدت فيه نقاط الظاهرة عن خط التوزيع المثالي في النموذج أي انتشار نقاط الظاهرة وعدم اقتراب أغلبها من الخط وهذا يعود الى انخفاض التصارييف، نتج عنه انخفاض في الإنتاج وكما هو معروف بسبب شحة المياه التي تعرض لها قضاء الموقفية بصورة خاصة والعراق بصورة عامة.



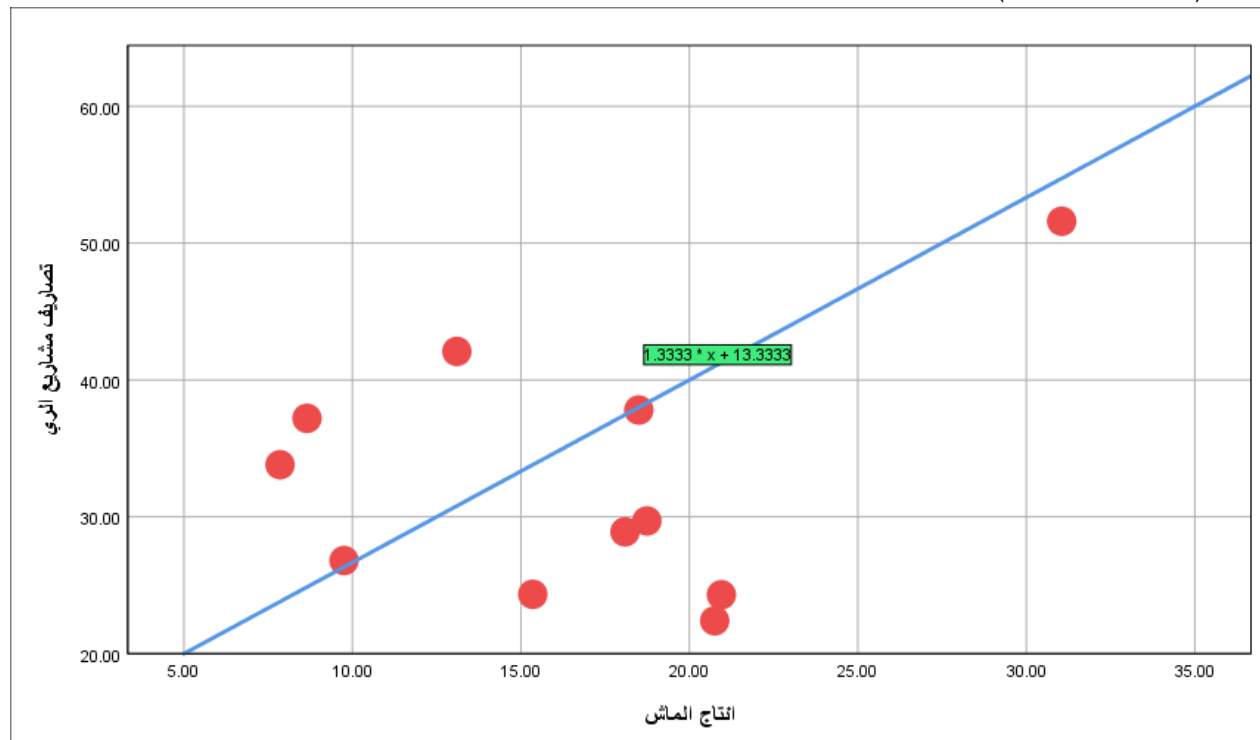
الفصل الرابع:..... التحليل الاحصائي للعلاقة المكانية بين كفاءة مشاريع الري وتغير استعمالات الأرض الزراعية والمشاكل التي تواجه مشاريع الري واليزل وتغير استعمالات الأرض الزراعية و حلولها في قضاء الموقفية .

جدول ( ٦٣ ) الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والإنتاج لمحصول الماش في قضاء الموقفية للمدة ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ) .

Correlations			
		التصاريح	انتاج الماش
تصاريح مشاريع الري	Pearson Correlation	1	.272
	Sig. (2-tailed)		.418
	N	11	11
انتاج الماش	Pearson Correlation	.272	1
	Sig. (2-tailed)	.418	
	N	11	11

المصدر: الباحث بالاعتماد على ملحق ( ٤ ) ومخرجات برنامج SPSS V26.

شكل ( ١٦ ) النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري وإنتاج محصول الماش في قضاء الموقفية للمدة ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ) .



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول ( ٦٣ ) .

الفصل الرابع:..... التحليل الاحصائي للعلاقة المكانية بين كفاءة مشاريع الري وتغير استعمالات الأرض الزراعية والمشاكل التي تواجه مشاريع الري والنزل وتغير استعمالات الأرض الزراعية وحلولها في قضاء الموفقية .

ثانياً : التحليل الاحصائي للعلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري ( م<sup>٣</sup> ) والمساحة ( دونم ) والإنتاج ( طن ) لمحاصيل العلف

١- التحليل الاحصائي لمحصول الجت في قضاء الموفقية:

أ - العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحصول الجت :

يتضح من الجدول ( ٦٤ ) والشكل ( ١٧ ) لمعامل ارتباط بيرسون الذي يوضح علاقة الارتباط بين متغيرين هما تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحصول الجت، إذ يظهر أن قيمة بيرسون بلغت ( ٠,٥٧٩ ) وقيمة دلالية إحصائية ( ٠,٠٥٢ )، وهذا يفسر وجود علاقة ارتباط طردية ذات ارتباط متوسط بين تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحصول الجت إذ أظهرت التحاليل الإحصائية أن العلاقة بينهما علاقة طردية متوسطة واتضح هذا أيضاً من النموذج الخطي الذي اقتربت فيه نقاط الظاهرة من خط التوزيع المثالي في النموذج أي انتشار نقاط الظاهرة و اقتراب أغلبها من الخط وهذا يعود الى ان محصول الجت يزرع في المقاطعات القريبة من مصدر الماء وهو نهر الغراف فضلاً عن مشاريع الري الرئيسة، نتج عنه علاقة ارتباط متوسطة، وهذا ما يوضح اثر مشاريع الري في تغير الإنتاج الزراعي وان ارتفاع مناسيب المياه في مشاريع الري ينتج عنه ارتفاع في الإنتاج الزراعي .

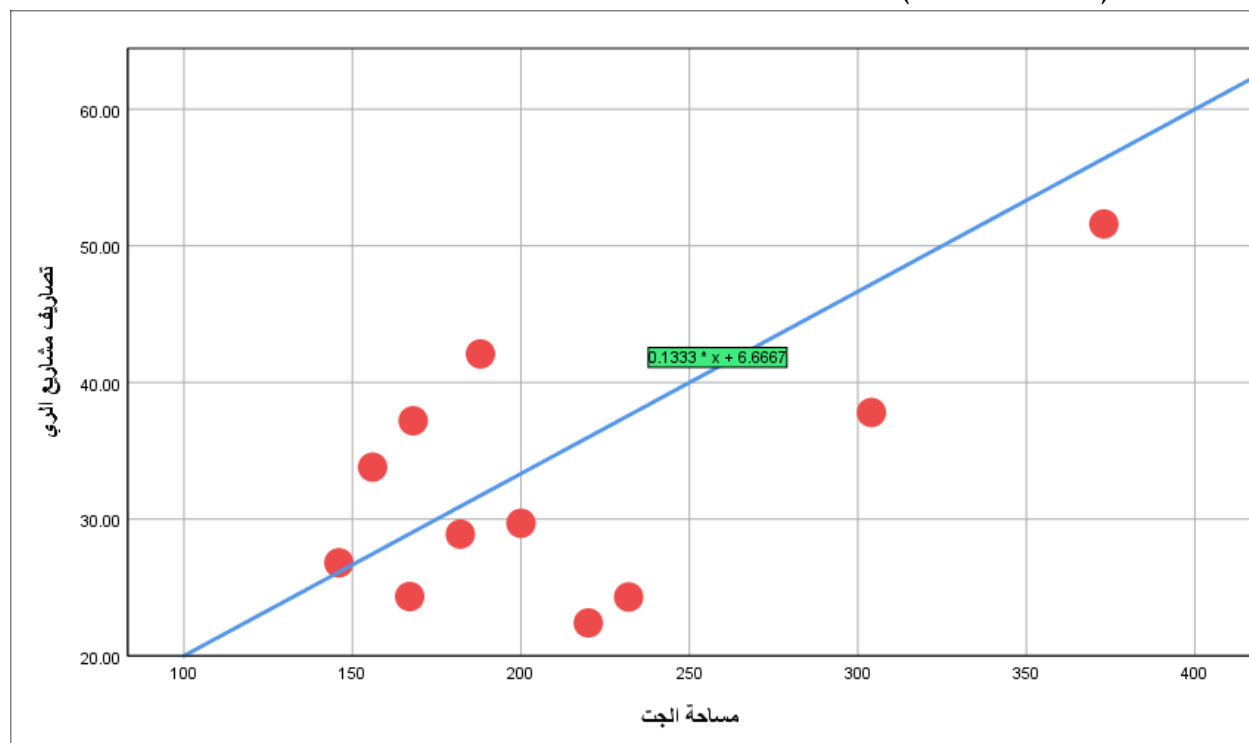
جدول ( ٦٤ ) الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحصول الجت في قضاء الموفقية للمدة ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ) .

Correlations			
		التصاريح	مساحة الجت
تصاريح مشاريع الري	Pearson Correlation	1	.597
	Sig. (2-tailed)		.052
	N	11	11
مساحة الجت	Pearson Correlation	.597	1
	Sig. (2-tailed)	.052	
	N	11	11

المصدر: الباحث بالاعتماد على ملحق ( ٥ ) ومخرجات برنامج SPSS V26.

الفصل الرابع:..... التحليل الاحصائي للعلاقة المكانية بين كفاءة مشاريع الري وتغير استعمالات الأرض الزراعية والمشاكل التي تواجه مشاريع الري واليزل وتغير استعمالات الأرض الزراعية و حلولها في قضاء الموقفية .

شكل ( ١٧ ) النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحصول الجت في قضاء الموقفية للمدة ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ) .



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول ( ٦٤ ) .

#### ب - العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والإنتاج لمحصول الجت :

يتضح من الجدول ( ٦٥ ) والشكل ( ١٨ ) لمعامل ارتباط بيرسون الذي يوضح علاقة الارتباط بين متغيرين هما تصارييف مشاريع الري والإنتاج لمحصول الماش، إذ يظهر أن قيمة بيرسون بلغت ( ٠,٥٥٩ ) وبقيمة دلالية إحصائية ( ٠,٠٧٤ )، وهذا يفسر وجود علاقة ارتباط طردية متوسطة بين تصارييف مشاريع الري والإنتاج لمحصول الجت إذ أظهرت التحاليل الإحصائية أن العلاقة بينهما علاقة طردية متوسطة واتضح هذا أيضاً من النموذج الخطي الذي اقتربت فيه نقاط الظاهرة من خط التوزيع المثالي في النموذج أي انتشار نقاط الظاهرة واقترب أغلبها من الخط وهذا يعود إلى أن محصول الجت يزرع في المقاطعات التي تقع قرب مصدر الماء الرئيس وهو نهر الغراف ، نتج عنه ارتفاع في الإنتاج .

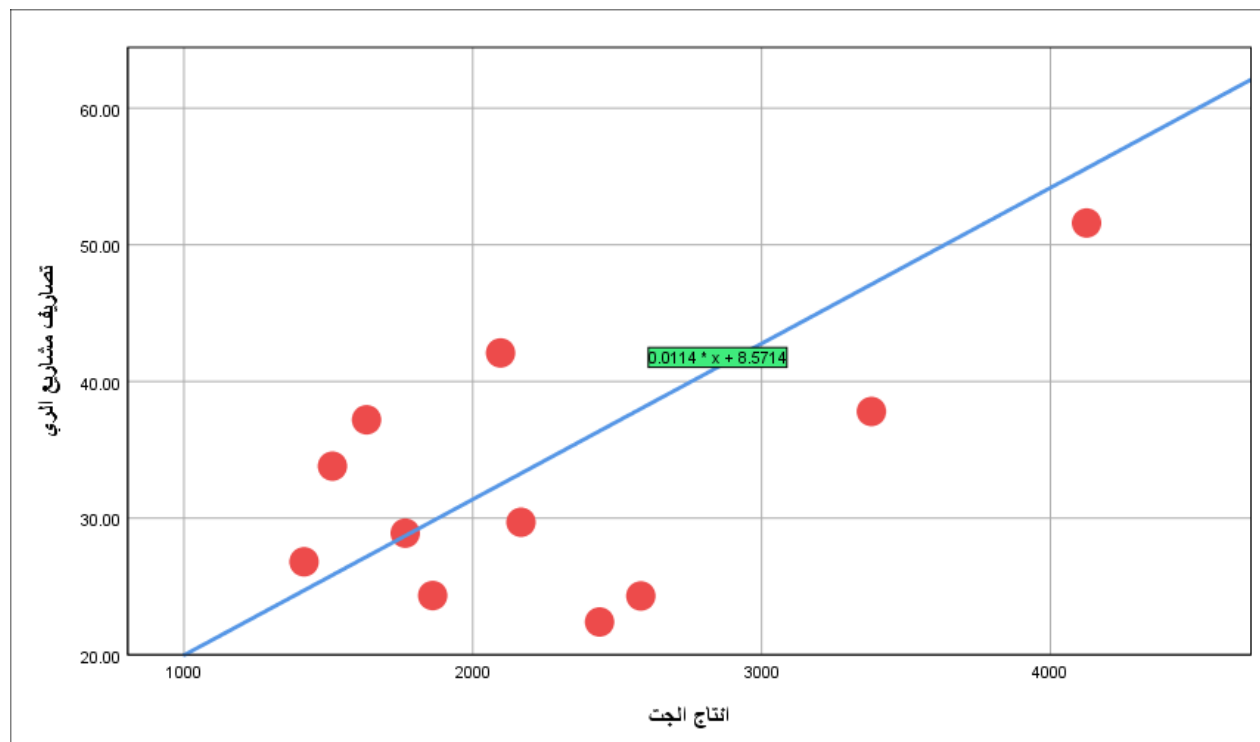
الفصل الرابع:..... التحليل الاحصائي للعلاقة المكانية بين كفاءة مشاريع الري وتغير استعمالات الأرض الزراعية والمشاكل التي تواجه مشاريع الري واليزل وتغير استعمالات الأرض الزراعية و حلولها في قضاء الموقفية .

جدول ( ٦٥ ) الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والانتاج لمحصول الجت في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣) .

Correlations			
		تصاريح مشاريع الري	انتاج الجت
تصاريح مشاريع الري	Pearson Correlation	1	.559
	Sig. (2-tailed)		.074
	N	11	11
انتاج الجت	Pearson Correlation	.559	1
	Sig. (2-tailed)	.074	
	N	11	11

المصدر: الباحث بالاعتماد على ملحق ( ٥ ) ومخرجات برنامج SPSS V26.

شكل ( ١٨ ) النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والانتاج لمحصول الجت في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣) .



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول ( ٦٥ ) .

## ٢ - التحليل الاحصائي لمحصول البرسيم في قضاء الموقفية:

### أ - العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحصول البرسيم :

يتضح من الجدول ( ٦٦ ) والشكل ( ١٩ ) لمعامل ارتباط بيرسون الذي يوضح علاقة الارتباط بين متغيرين هما تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحصول البرسيم، إذ يظهر أن قيمة بيرسون بلغت ( ٠,٨٩٠ ) وبقية دلالية إحصائية ( ٠,٠٠٠ )، وهذا يفسر وجود علاقة ارتباط طردية ذات ارتباط قوي جداً بين تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحصول البرسيم إذ أظهرت التحاليل الإحصائية أن العلاقة بينهما علاقة طردية قوية جداً وقد أعطى برنامج ( SPSS ) للعلاقة ( \* \* ) وهذا دلالة على قوة العلاقة واتضح هذا أيضاً من النموذج الخطي الذي اقتربت فيه نقاط الظاهرة من خط التوزيع المثالي في النموذج أي اقتراب نقاط الظاهرة من الخط وهذا يعود الى ان محصول البرسيم يزرع في المقاطعات القريبة من مصدر الماء وهو نهر الغراف فضلاً عن مشاريع الري الرئيسية، نتج عنه علاقة ارتباط متوسطة، وهذا ما يوضح اثر مشاريع الري في تغير الإنتاج الزراعي وان ارتفاع مناسيب المياه في مشاريع الري ينتج عنه ارتفاع في الإنتاج الزراعي .

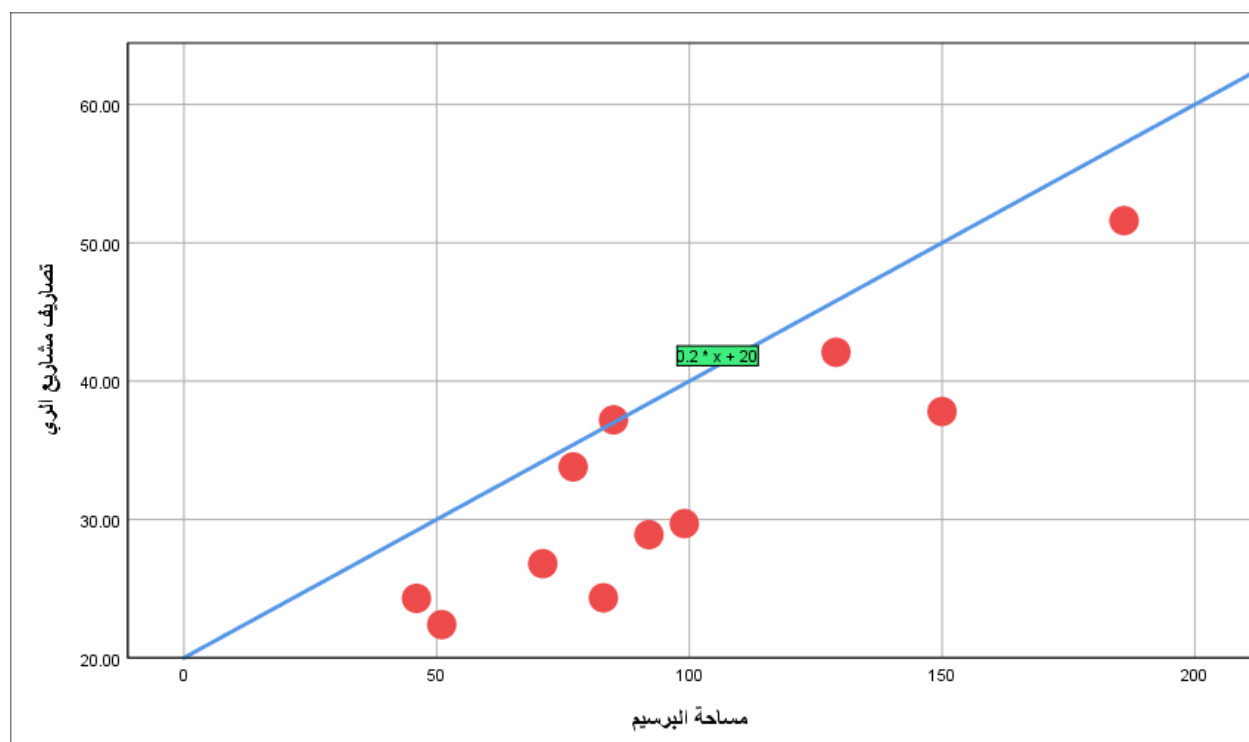
جدول ( ٦٦ ) الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحصول البرسيم في قضاء الموقفية للمدة ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ) .

Correlations			
		تصاريح مشاريع الري	مساحة البرسيم
تصاريح مشاريع الري	Pearson Correlation	1	.890**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	11	11
مساحة البرسيم	Pearson Correlation	.890**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	11	11
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).			

المصدر: الباحث بالاعتماد على ملحق ( ٦ ) ومخرجات برنامج SPSS V26.

الفصل الرابع:..... التحليل الاحصائي للعلاقة المكانية بين كفاءة مشاريع الري وتغير استعمالات الأرض الزراعية والمشاكل التي تواجه مشاريع الري واليزل وتغير استعمالات الأرض الزراعية و حلولها في قضاء الموقية .

شكل ( ١٩ ) النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحصول البرسيم في قضاء الموقية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول ( ٦٦ ).

#### ب - العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والإنتاج لمحصول البرسيم:

يتضح من الجدول ( ٦٧ ) والشكل ( ٢٠ ) لمعامل ارتباط بيرسون الذي يوضح علاقة الارتباط بين متغيرين هما تصاريح مشاريع الري والإنتاج لمحصول البرسيم، إذ يظهر أن قيمة بيرسون بلغت ( ٠,٨٦١ ) وبقيمة دلالية إحصائية ( ٠,٠٠١ )، وهذا يفسر وجود علاقة ارتباط طردية قوية جداً بين تصاريح مشاريع الري والإنتاج لمحصول البرسيم إذ أظهرت التحاليل الإحصائية أن العلاقة بينهما علاقة طردية قوية جداً ووقد اعطى برنامج ( SPSS ) للعلاقة ( \* \* ) وهذا دلالة على قوة العلاقة واتضح هذا أيضاً من النموذج الخطي الذي اقتربت فيه نقاط الظاهرة من خط التوزيع المثالي في النموذج أي تجمع نقاط الظاهرة واقتربها من الخط وهذا يعود الى ان محصول الجت يزرع في المقاطعات التي تقع قرب مصدر الماء الرئيس وهو نهر الغراف ومشاريع الري الرئيسة، نتج عنه ارتفاع في الإنتاج .

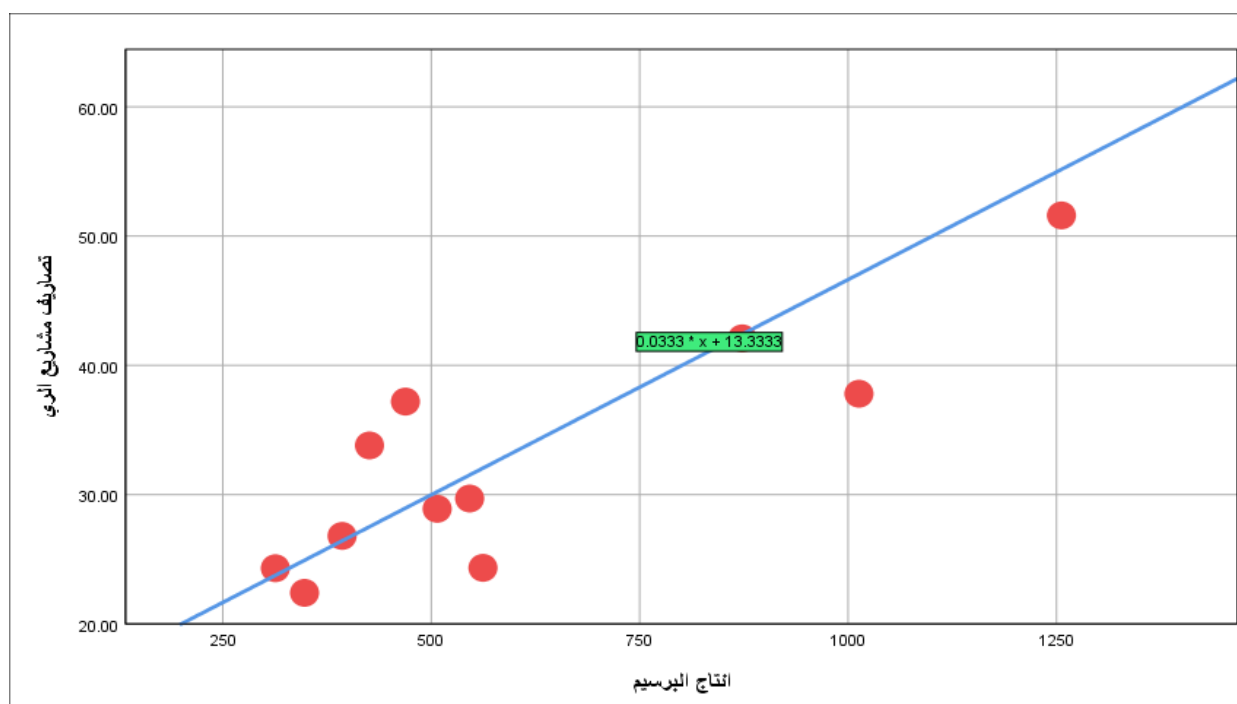
الفصل الرابع:..... التحليل الاحصائي للعلاقة المكانية بين كفاءة مشاريع الري وتغير استعمالات الأرض الزراعية والمشاكل التي تواجه مشاريع الري والنزل وتغير استعمالات الأرض الزراعية و حلولها في قضاء الموقفية .

جدول ( ٦٧ ) الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والانتاج لمحصول البرسيم في قضاء الموقفية للمدة ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ) .

Correlations			
		تصاريح مشاريع الري	انتاج البرسيم
تصاريح مشاريع الري	Pearson Correlation	1	.861**
	Sig. (2-tailed)		.001
	N	11	11
انتاج البرسيم	Pearson Correlation	.861**	1
	Sig. (2-tailed)	.001	
	N	11	11
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).			

المصدر: الباحث بالاعتماد على ملحق ( ٦ ) ومخرجات برنامج SPSS V26.

شكل ( ٢٠ ) النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والانتاج لمحصول البرسيم في قضاء الموقفية للمدة ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ) .



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول ( ٦٧ ) .



ثالثاً: التحليل الاحصائي للعلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري (م<sup>٣</sup>) والمساحة (دونم) والإنتاج (طن) لمحاصيل الخضر:

#### ١ - التحليل الاحصائي لمحاصيل الخضر الشتوية في قضاء الموقفية:

##### أ - العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحاصيل الخضر الشتوية :

يتضح من الجدول (٦٨) والشكل (٢١) لمعامل ارتباط بيرسون الذي يوضح علاقة الارتباط بين متغيرين هما تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحاصيل الخضر الشتوية، إذ يظهر أن قيمة بيرسون بلغت (٠,٥١٦) وبقية دلالية إحصائية (٠,١٠٤)، وهذا يفسر وجود علاقة ارتباط طردية متوسطة بين تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحاصيل الخضر الشتوية، إذ أظهرت التحاليل الإحصائية أن العلاقة بينهما علاقة طردية متوسطة واتضح هذا أيضاً من النموذج الخطي الذي ابتعدت فيه نقاط الظاهرة عن خط التوزيع المثالي في النموذج أي انتشار نقاط الظاهرة وعدم اقتراب أغلبها من الخط وهذا يعود الى انخفاض تصاريح مشاريع الري نتج عنه انخفاض في المساحة المزروعة بمحاصيل الخضر الشتوية، فضلاً عن اهتمام المزارعين في محصول القمح عن باقي المحاصيل الزراعية الأخرى.

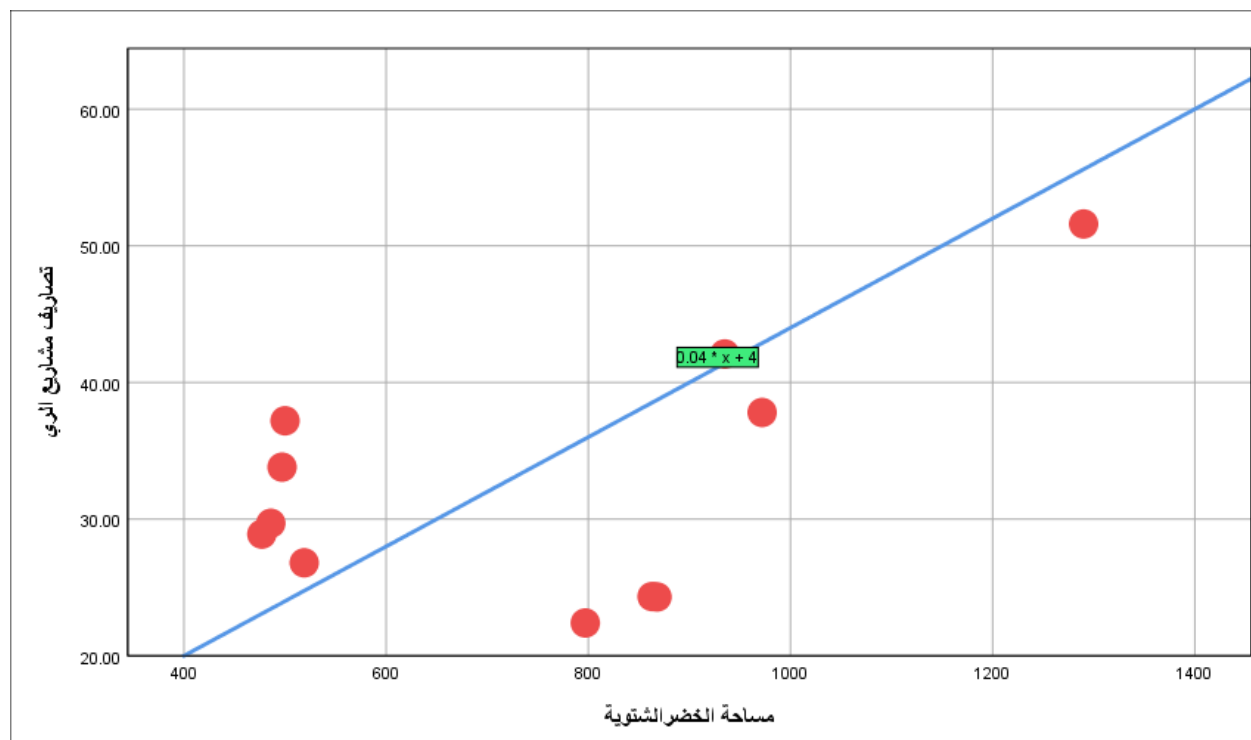
جدول (٦٨) الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحاصيل الخضر الشتوية في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).

Correlations			
		تصاريح مشاريع الري	مساحة الخضر الشتوية
تصاريح مشاريع الري	Pearson Correlation	1	.516
	Sig. (2-tailed)		.104
	N	11	11
مساحة الخضر الشتوية	Pearson Correlation	.516	1
	Sig. (2-tailed)	.104	
	N	11	11

المصدر: الباحث بالاعتماد على ملحق (٧) ومخرجات برنامج SPSS V26.

الفصل الرابع:..... التحليل الاحصائي للعلاقة المكانية بين كفاءة مشاريع الري وتغير استعمالات الأرض الزراعية والمشاكل التي تواجه مشاريع الري واليزل وتغير استعمالات الأرض الزراعية و حلولها في قضاء الموقفية .

شكل ( ٢١ ) النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحاصيل الخضر الشتوية في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول ( ٦٨ ).

#### ب - العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والإنتاج لمحاصيل الخضر الشتوية :

يتضح من الجدول ( ٦٩ ) والشكل ( ٢٢ ) لمعامل ارتباط بيرسون الذي يوضح علاقة الارتباط بين متغيرين هما تصاريح مشاريع الري والإنتاج لمحاصيل الخضر الشتوية، إذ يظهر أن قيمة بيرسون بلغت ( ٠,٤٦٩ ) وقيمة دلالية إحصائية ( ٠,١٤٦ )، وهذا يفسر وجود علاقة ارتباط طردية متوسطة بين تصاريح مشاريع الري والإنتاج لمحاصيل الخضر الشتوية إذ أظهرت التحاليل الإحصائية أن العلاقة بينهما علاقة طردية متوسطة، واتضح هذا أيضاً من النموذج الخطي الذي انتشرت فيه نقاط الظاهرة من خط التوزيع المثالي في النموذج أي تجمع نقاط الظاهرة واقترب بعضها من الخط وهذا يعود الى ان انتاج محاصيل الخضر الشتوية قد تأثر بانخفاض تصاريح مشاريع الري .

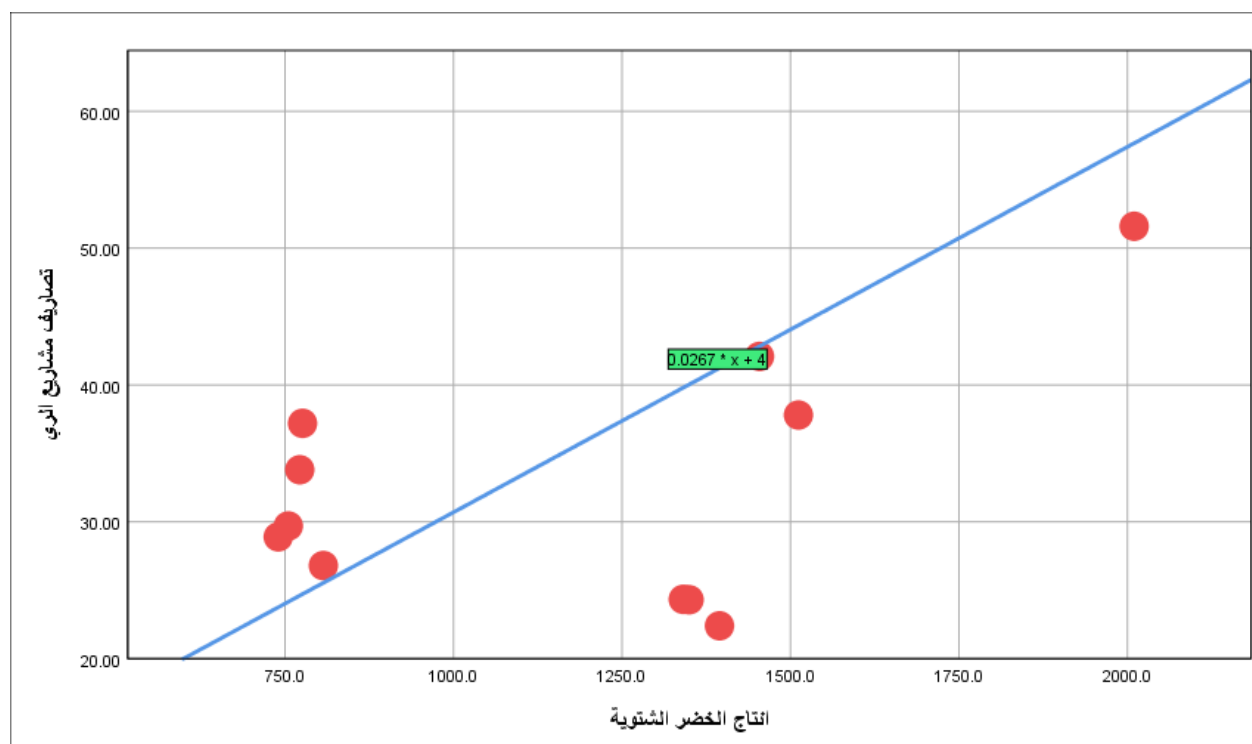
الفصل الرابع:..... التحليل الاحصائي للعلاقة المكانية بين كفاءة مشاريع الري وتغير استعمالات الأرض الزراعية والمشاكل التي تواجه مشاريع الري واليزل وتغير استعمالات الأرض الزراعية و حلولها في قضاء الموقية .

جدول ( ٦٩ ) الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والإنتاج لمحاصيل الخضر الشتوية في قضاء الموقية للمدة ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ) .

Correlations			
		تصاريح مشاريع الري	إنتاج الخضر الشتوية
تصاريح مشاريع الري	Pearson Correlation	1	.469
	Sig. (2-tailed)		.146
	N	11	11
إنتاج الخضر الشتوية	Pearson Correlation	.469	1
	Sig. (2-tailed)	.146	
	N	11	11

المصدر: الباحث بالاعتماد على ملحق ( ٧ ) ومخرجات برنامج SPSS V26.

شكل ( ٢٢ ) النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والإنتاج لمحاصيل الخضر الشتوية في قضاء الموقية للمدة ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ) .



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول ( ٦٩ ) .

## ٢ - التحليل الاحصائي لمحاصيل الخضر الصيفية في قضاء الموقفية:

### أ - العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحاصيل الخضر الصيفية:

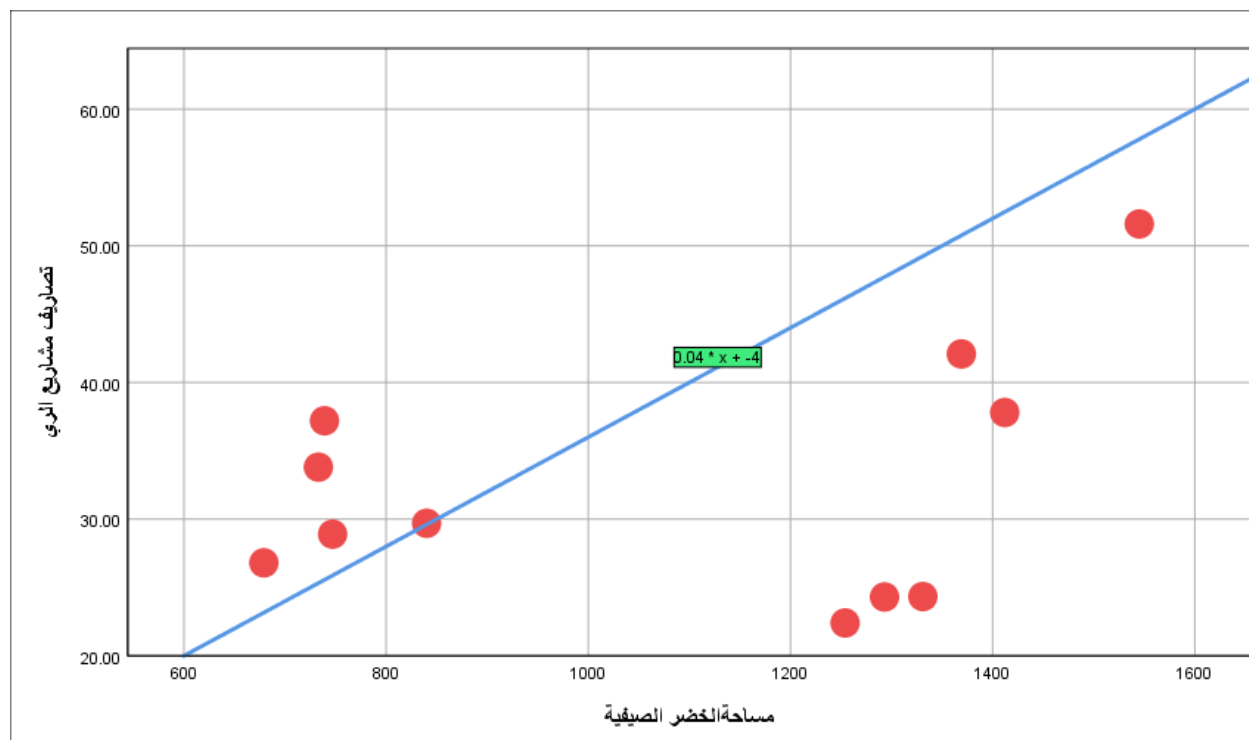
يتضح من الجدول ( ٧٠ ) والشكل ( ٢٣ ) لمعامل ارتباط بيرسون الذي يوضح علاقة الارتباط بين متغيرين هما تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحاصيل الخضر الصيفية، إذ يظهر أن قيمة بيرسون بلغت ( ٠,٣٣٤ ) وقيمة دلالية إحصائية ( ٠,٣١٦ )، وهذا يفسر وجود علاقة ارتباط طردية ذات ارتباط ضعيف بين تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحاصيل الخضر الصيفية إذ أظهرت التحاليل الإحصائية أن العلاقة بينهما علاقة طردية ضعيفة واتضح هذا أيضاً من النموذج الخطي الذي انتشرت فيه نقاط الظاهرة من خط التوزيع المثالي في النموذج أي انتشار نقاط الظاهرة و ابتعاد أغلبها من الخط وهذا يعود الى ان انخفاض تصاريح مشاريع الري الذي نتج عنه انخفاض في المساحة المزروعة.

جدول ( ٧٠ ) الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحاصيل الخضر الصيفية في قضاء الموقفية للمدة ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ).

Correlations			
		تصاريح مشاريع الري	مساحة الخضر الصيفية
تصاريح مشاريع الري	Pearson Correlation	1	.334
	Sig. (2-tailed)		.316
	N	11	11
مساحة الخضر الصيفية	Pearson Correlation	.334	1
	Sig. (2-tailed)	.316	
	N	11	11

المصدر: الباحث بالاعتماد على ملحق ( ٨ ) ومخرجات برنامج SPSS V26.

شكل ( ٢٣ ) النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحاصيل الخضر الصيفية في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول (٧٠).

#### ب - العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والإنتاج لمحاصيل الخضر الصيفية :

يتضح من الجدول ( ٧١ ) والشكل ( ٢٤ ) لمعامل ارتباط بيرسون الذي يوضح علاقة الارتباط بين متغيرين هما تصاريح مشاريع الري والإنتاج لمحاصيل الخضر الصيفية، إذ يظهر أن قيمة بيرسون بلغت ( ٠,٣٠٧ ) وبقية دلالية إحصائية ( ٠,٣٥٨ )، وهذا يفسر وجود علاقة ارتباط طردية ضعيفة بين تصاريح مشاريع الري والإنتاج لمحاصيل الخضر الصيفية إذ أظهرت التحاليل الإحصائية أن العلاقة بينهما علاقة طردية ضعيفة، واتضح هذا أيضاً من النموذج الخطي الذي انتشرت فيه نقاط الظاهرة من خط التوزيع المثالي في النموذج أنتشار نقاط الظاهرة وابتعاد بعضها من الخط وهذا يعود الى ان انتاج محاصيل الخضر الصيفية قد تأثر بانخفاض تصاريح مشاريع الري .

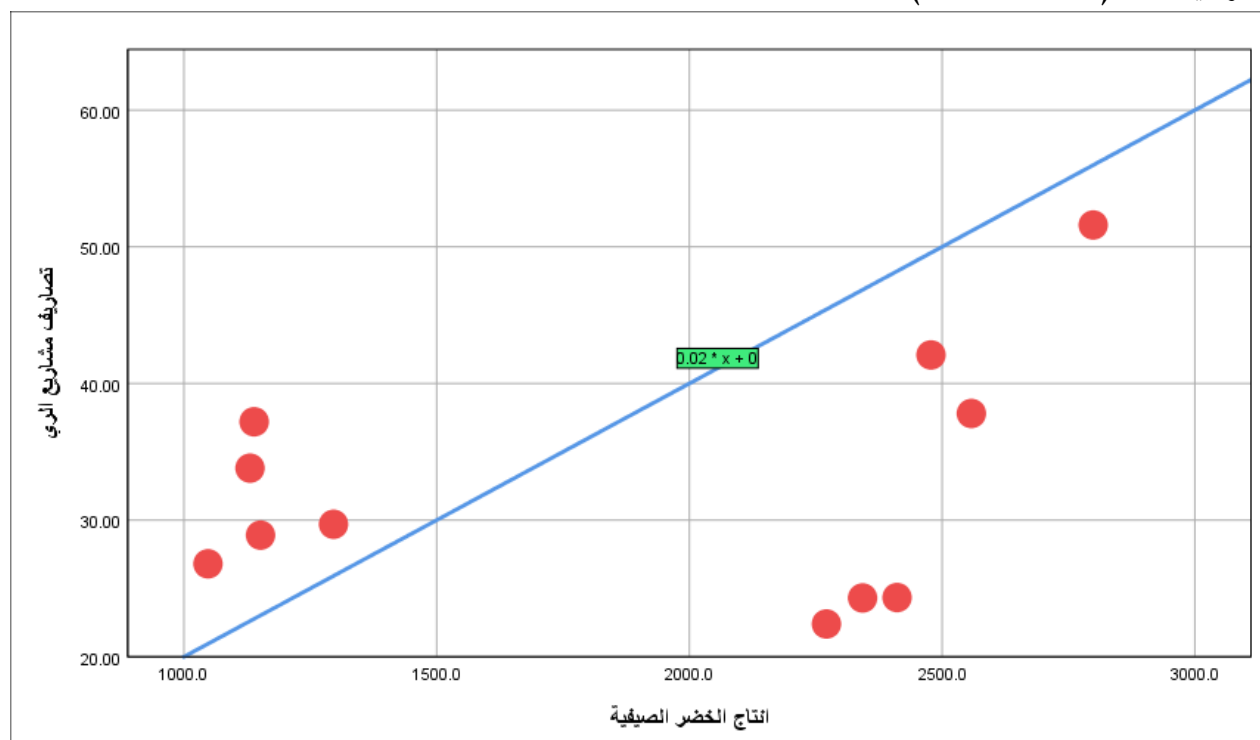
الفصل الرابع:..... التحليل الاحصائي للعلاقة المكانية بين كفاءة مشاريع الري وتغير استعمالات الأرض الزراعية والمشاكل التي تواجه مشاريع الري واليزل وتغير استعمالات الأرض الزراعية و حلولها في قضاء الموقية .

جدول ( ٧١ ) الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والإنتاج لمحاصيل الخضر الصيفية في قضاء الموقية للمدة ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ) .

Correlations			
		تصاريح مشاريع الري	إنتاج الخضر الصيفية
تصاريح مشاريع الري	Pearson Correlation	1	.307
	Sig. (2-tailed)		.358
	N	11	11
إنتاج الخضر الصيفية	Pearson Correlation	.307	1
	Sig. (2-tailed)	.358	
	N	11	11

المصدر: الباحث بالاعتماد على ملحق ( ٨ ) ومخرجات برنامج SPSS V26.

شكل ( ٢٤ ) النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والإنتاج لمحاصيل الخضر الصيفية في قضاء الموقية للمدة ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ) .



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول ( ٧١ ) .

الفصل الرابع:..... التحليل الاحصائي للعلاقة المكانية بين كفاءة مشاريع الري وتغير استعمالات الأرض الزراعية والمشاكل التي تواجه مشاريع الري والنزل وتغير استعمالات الأرض الزراعية و حلولها في قضاء الموقفية .

رابعاً: التحليل الاحصائي للعلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري ( م<sup>٣</sup> ) والمساحة (دونم ) والإنتاج ( طن ) للمحاصيل الصناعية :

١ - التحليل الاحصائي لمحصول الذرة الصفراء في قضاء الموقفية:

أ - العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والمساحة المزروعة بالذرة الصفراء :

يتضح من الجدول ( ٧٢ ) والشكل ( ٢٥ ) لمعامل ارتباط بيرسون الذي يوضح علاقة الارتباط بين متغيرين هما تصارييف مشاريع الري والمساحة المزروعة لمحصول الذرة الصفراء، إذ يظهر أن قيمة بيرسون بلغت ( ٠,٣٩٩ ) وبقية دلالية إحصائية ( ٠,٢٢٤ )، وهذا يفسر وجود علاقة ارتباط طردية ليست بالقوية بين تصارييف مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحصول الذرة الصفراء، إذ أظهرت التحاليل الإحصائية أن العلاقة بينهما علاقة طردية ضعيفة واتضح هذا أيضاً من النموذج الخطي الذي ابتعدت فيه نقاط الظاهرة عن خط التوزيع المثالي في النموذج أي انتشار نقاط الظاهرة وعدم اقتراب أغلبها من الخط وهذا يعود الى انخفاض التصارييف مشاريع الري مما نتج عنه انخفاض في المساحة المزروعة بمحصول الذرة الصفراء، وكما هو معروف بسبب شحة المياه التي تعرض لها قضاء الموقفية بصورة خاصة والعراق بصورة عامة.

جدول ( ٧٢ ) الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحصول الذرة الصفراء في قضاء الموقفية للمدة ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ).

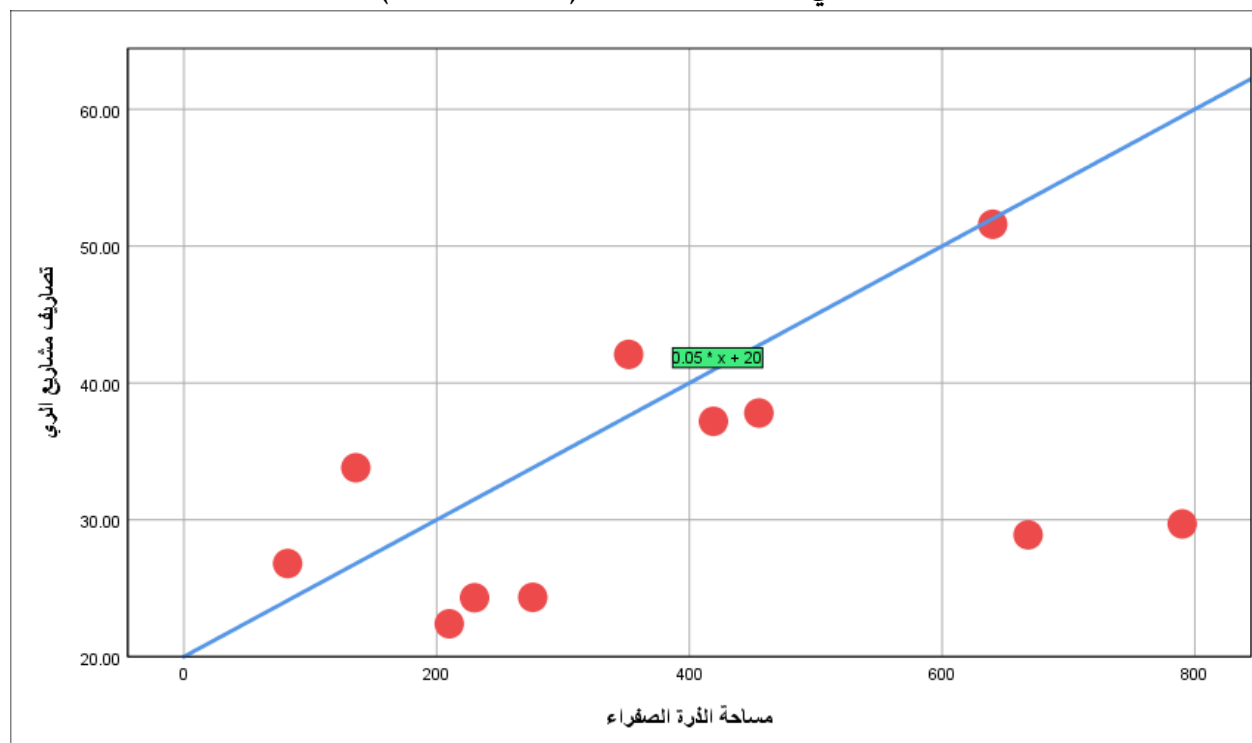
Correlations			
		تصارييف مشاريع الري	مساحة الذرة لصفراء
تصارييف مشاريع الري	Pearson Correlation	1	.399
	Sig. (2-tailed)		.224
	N	11	11
مساحة الذرة الصفراء	Pearson Correlation	.399	1
	Sig. (2-tailed)	.224	
	N	11	11

المصدر: الباحث بالاعتماد على ملحق ( ٩ ) ومخرجات برنامج SPSS V26.



الفصل الرابع:..... التحليل الاحصائي للعلاقة المكانية بين كفاءة مشاريع الري وتغير استعمالات الأرض الزراعية والمشاكل التي تواجه مشاريع الري واليزل وتغير استعمالات الأرض الزراعية و حلولها في قضاء الموقفية .

شكل ( ٢٥ ) النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحصول الذرة الصفراء في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول ( ٧٢ ).

ب - العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري وإنتاج محصول الذرة الصفراء :

يتضح من الجدول ( ٧٣ ) والشكل ( ٢٦ ) لمعامل ارتباط بيرسون الذي يوضح علاقة الارتباط بين متغيرين هما تصاريح مشاريع الري والإنتاج لمحصول الذرة الصفراء، إذ يظهر أن قيمة بيرسون بلغت ( ٠,٥٢٠ ) وبقيمة دلالية إحصائية ( ٠,١٠١ )، وهذا يفسر وجود علاقة ارتباط طردية ليست بالقوية بين تصاريح مشاريع الري والإنتاج لمحصول الذرة الصفراء، إذ أظهرت التحاليل الإحصائية أن العلاقة بينهما علاقة طردية متوسطة واتضح هذا أيضاً من النموذج الخطي الذي اقتربت فيه نقاط الظاهرة على خط التوزيع المثالي في النموذج أي انتشار نقاط الظاهرة و اقتراب أغلبها من الخط وهذا يعود الى انخفاض المساحة المزروعة بمحصول الذرة الصفراء نتيجة لانخفاض تصاريح مشاريع الري.

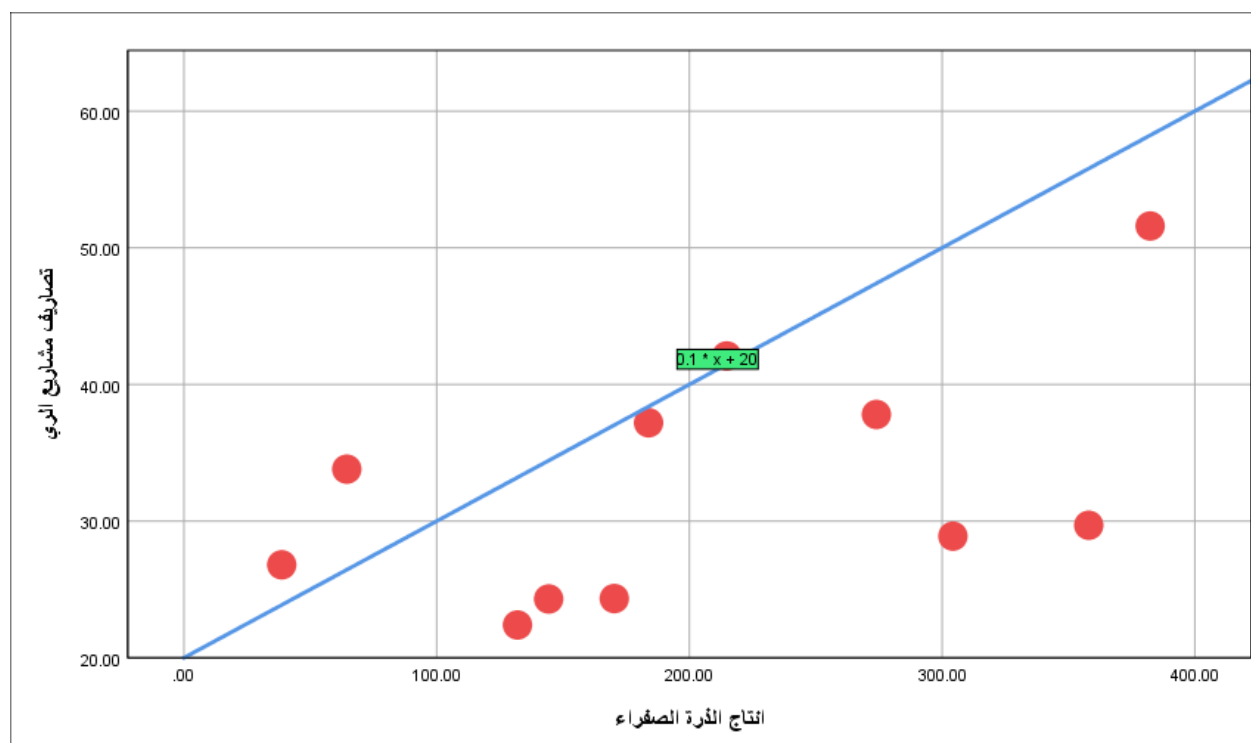
الفصل الرابع:..... التحليل الاحصائي للعلاقة المكانية بين كفاءة مشاريع الري وتغير استعمالات الأرض الزراعية والمشاكل التي تواجه مشاريع الري واليزل وتغير استعمالات الأرض الزراعية و حلولها في قضاء الموقفية .

جدول ( ٧٣ ) الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري وإنتاج الذرة الصفراء في قضاء الموقفية للمدة ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ).

Correlations			
		تصاريح مشاريع الري	إنتاج الذرة الصفراء
تصاريح مشاريع الري	Pearson Correlation	1	.520
	Sig. (2-tailed)		.101
	N	11	11
إنتاج الذرة الصفراء	Pearson Correlation	.520	1
	Sig. (2-tailed)	.101	
	N	11	11

المصدر: الباحث بالاعتماد على ملحق (٩) ومخرجات برنامج SPSS V26.

شكل ( ٢٦ ) النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والإنتاج لمحصول الذرة الصفراء في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول ( ٧٣ ).

## ٢ - التحليل الاحصائي لمحصول السمسم في قضاء الموفقية:

### أ - العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة لمحصول السمسم :

يتضح من الجدول ( ٧٤ ) والشكل ( ٢٧ ) لمعامل ارتباط بيرسون الذي يوضح علاقة الارتباط بين متغيرين هما تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة لمحصول السمسم، إذ يظهر أن قيمة بيرسون بلغت ( ٠,٣٤٩ ) وبقية دلالية إحصائية ( ٠,٢٩٣ )، وهذا يفسر وجود علاقة ارتباط طردية ليست بالقوية بين تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحصول السمسم، إذ أظهرت التحاليل الإحصائية أن العلاقة بينهما علاقة طردية ضعيفة واتضح هذا أيضاً من النموذج الخطي الذي ابتعدت فيه نقاط الظاهرة عن خط التوزيع المثالي في النموذج أي انتشار بعض نقاط الظاهرة وعدم اقتراب أغلبها من الخط وهذا يعود الى انخفاض التصاريح مشاريع الري مما نتج عنه انخفاض في المساحة المزروعة بمحصول الذرة الصفراء، وكما هو معروف بسبب شحة المياه التي تعرض لها قضاء الموفقية بصورة خاصة والعراق بصورة عامة.

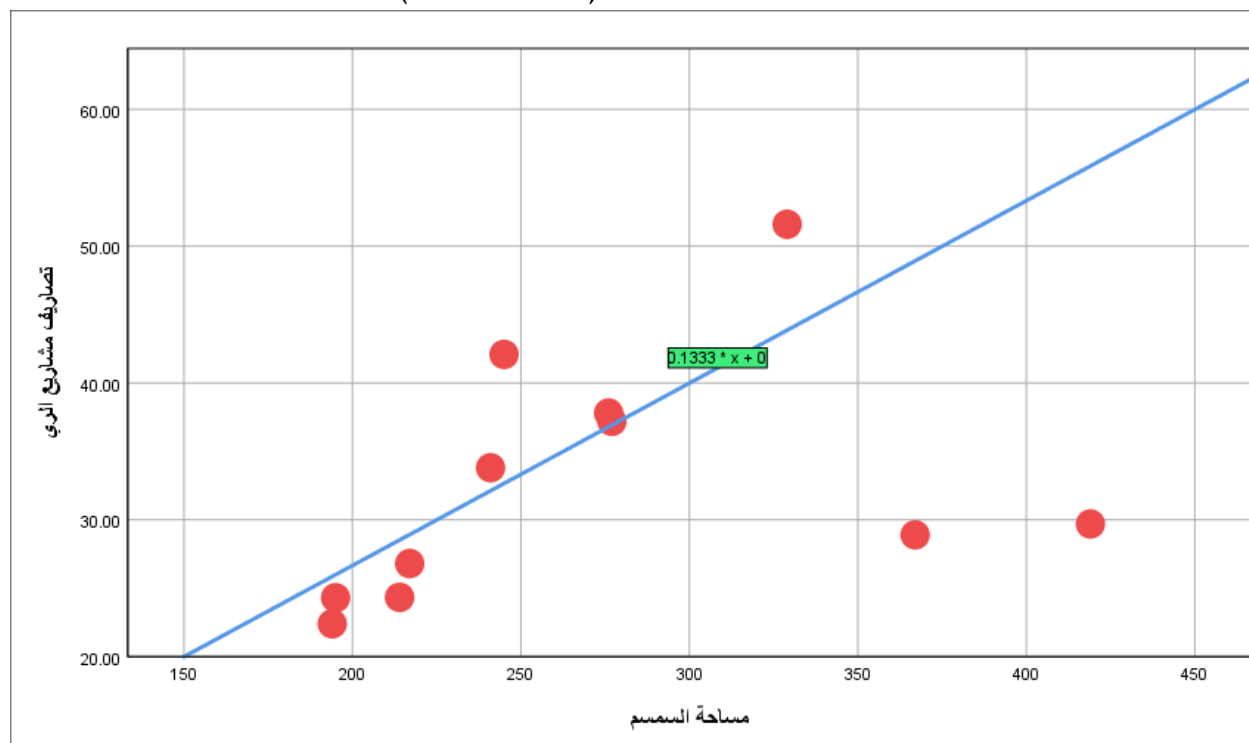
جدول ( ٧٤ ) الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحصول السمسم في قضاء الموفقية للمدة ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ).

Correlations			
		تصاريح مشاريع الري	مساحة السمسم
تصاريح مشاريع الري	Pearson Correlation	1	.349
	Sig. (2-tailed)		.293
	N	11	11
مساحة السمسم	Pearson Correlation	.349	1
	Sig. (2-tailed)	.293	
	N	11	11

المصدر: الباحث بالاعتماد على ملحق ( ١٠ ) ومخرجات برنامج SPSS V26.

الفصل الرابع:..... التحليل الاحصائي للعلاقة المكانية بين كفاءة مشاريع الري وتغير استعمالات الأرض الزراعية والمشاكل التي تواجه مشاريع الري واليزل وتغير استعمالات الأرض الزراعية و حلولها في قضاء الموفقية .

شكل ( ٢٧ ) النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والمساحة المزروعة بمحصول السمسم في قضاء الموفقية للمدة ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ).



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول ( ٧٤ ).

#### ب - العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والإنتاج لمحصول السمسم :

يتضح من الجدول ( ٧٥ ) والشكل ( ٢٨ ) لمعامل ارتباط بيرسون الذي يوضح علاقة الارتباط بين متغيرين هما تصارييف مشاريع الري والإنتاج لمحصول السمسم، إذ يظهر أن قيمة بيرسون بلغت ( ٠,٦١٣ ) وبقيمة دلالية إحصائية ( ٠,٠٤٥ )، وهذا يفسر وجود علاقة ارتباط طردية قوية بين تصارييف مشاريع الري والإنتاج لمحصول السمسم، إذ أظهرت التحاليل الإحصائية أن العلاقة بينهما علاقة طردية قوية وقد اعطى برنامج ( SPSS ) علامة ( \* ) دلالة لقوة العلاقة واتضح هذا أيضاً من النموذج الخطي الذي اقتربت فيه نقاط الظاهرة على خط التوزيع المثالي في النموذج أي انتشار نقاط الظاهرة و اقتراب اغلبها من الخط وهذا يعود الى ان الإنتاج كان قريب من مستوى تصارييف مشاريع الري لذلك كانت العلاقة بينهما قوية نتيجة لتقارب الظاهرتين وتكافئهما أي تصارييف مشاريع الري والإنتاج لمحصول السمسم .

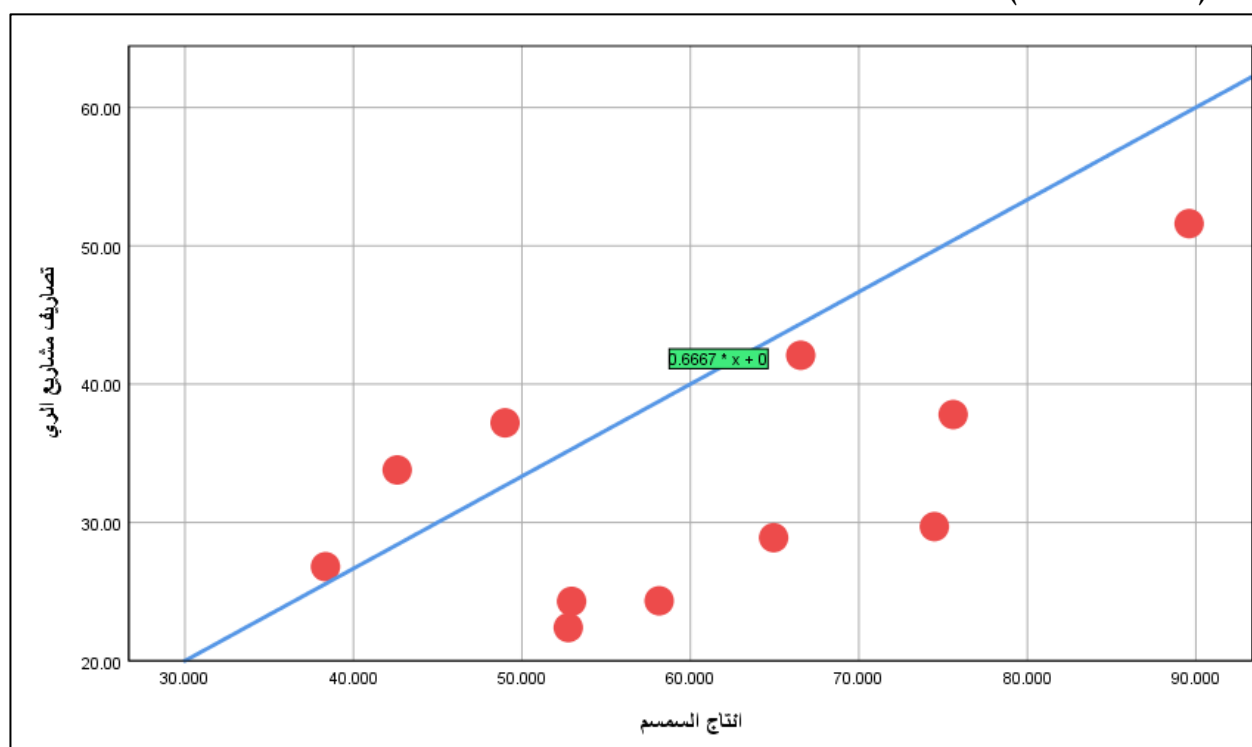
الفصل الرابع:..... التحليل الاحصائي للعلاقة المكانية بين كفاءة مشاريع الري وتغير استعمالات الأرض الزراعية والمشاكل التي تواجه مشاريع الري والنزل وتغير استعمالات الأرض الزراعية و حلولها في قضاء الموقفية .

جدول ( ٧٥ ) الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والانتاج لمحصول السمسم في قضاء الموقفية للمدة ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ).

Correlations			
		تصاريح مشاريع الري	انتاج السمسم
تصاريح مشاريع الري	Pearson Correlation	1	.613 <sup>*</sup>
	Sig. (2-tailed)		.045
	N	11	11
انتاج السمسم	Pearson Correlation	.613 <sup>*</sup>	1
	Sig. (2-tailed)	.045	
	N	11	11
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).			

المصدر: الباحث بالاعتماد على ملحق ( ١٠ ) ومخرجات برنامج SPSS V26.

شكل ( ٢٨ ) النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والانتاج لمحصول السمسم في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٣).



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول ( ٧٥ ).

الفصل الرابع:..... التحليل الاحصائي للعلاقة المكانية بين كفاءة مشاريع الري وتغير استعمالات الأرض الزراعية والمشاكل التي تواجه مشاريع الري والنزل وتغير استعمالات الأرض الزراعية و حلولها في قضاء الموقية .

خامساً: التحليل الاحصائي للعلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري ( م<sup>٣</sup> ) والمساحة ( دونم ) والإنتاج ( طن ) لمحاصيل البستنة:

١ - التحليل الاحصائي لمحاصيل بساتين النخيل في قضاء الموقية:

أ - العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة لبساتين النخيل :

يتضح من الجدول ( ٧٦ ) والشكل ( ٢٩ ) لمعامل ارتباط بيرسون الذي يوضح علاقة الارتباط بين متغيرين هما تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة لبساتين النخيل، إذ يظهران قيمة بيرسون بلغت ( ٠,٣٤٦ ) وبقية دلالية إحصائية ( ٠,٢٩٧ )، وهذا يفسر وجود علاقة ارتباط طردية ذات ارتباط ضعيف بين تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة لبساتين النخيل إذ أظهرت التحاليل الإحصائية أن العلاقة بينهما علاقة طردية ضعيفة واتضح هذا أيضاً من النموذج الخطي الذي كانت فيه اغلب نقاط الظاهرة في مكان واحد لدرجة انها لا تظهر فقط ثلاث نقاط من الظاهرة على خط التوزيع المثالي في النموذج والسبب في ذلك هو ثبات المساحة المزروعة بأشجار النخيل ولم يكن هناك تباين في المساحة المزروعة واختفاء نقاط الظاهرة من الخط .

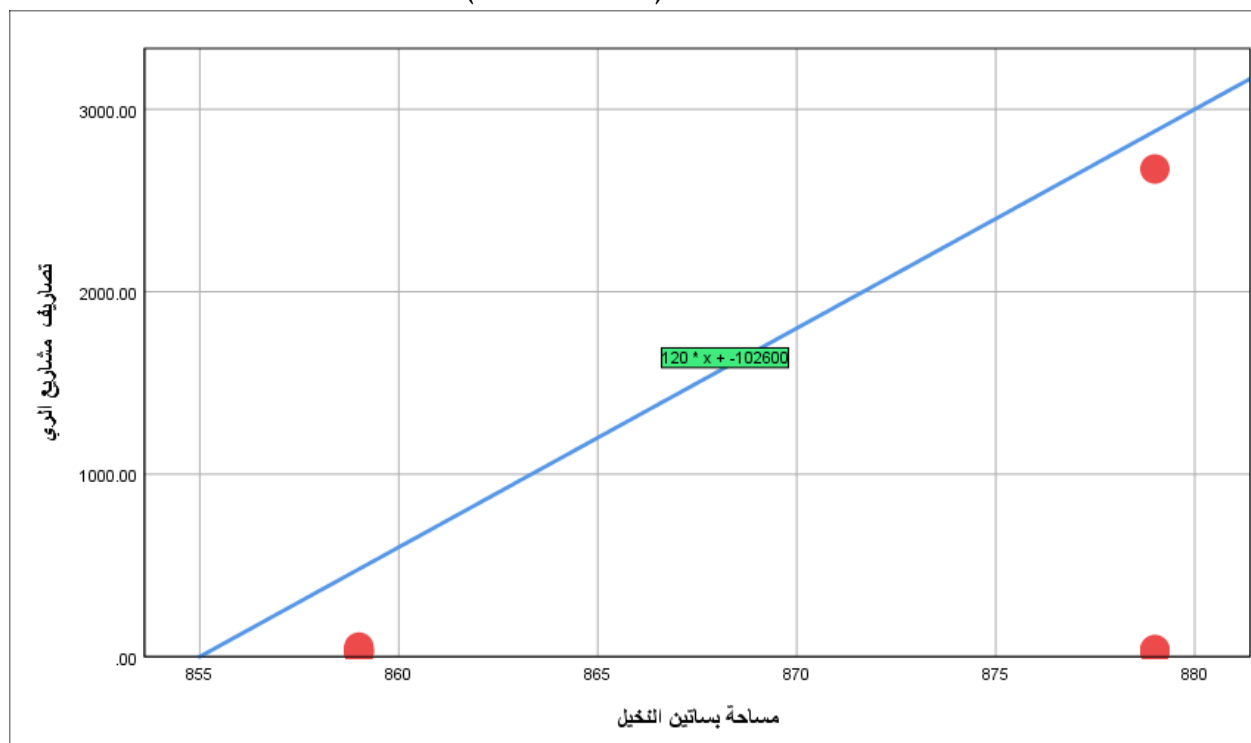
جدول ( ٧٦ ) الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة لبساتين النخيل في قضاء الموقية للمدة ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ) .

Correlations			
		تصاريح مشاريع الري	مساحة بساتين النخيل
تصاريح مشاريع الري	Pearson Correlation	1	.346
	Sig. (2-tailed)		.297
	N	11	11
مساحة بساتين النخيل	Pearson Correlation	.346	1
	Sig. (2-tailed)	.297	
	N	11	11

المصدر: الباحث بالاعتماد على ملحق ( ١١ ) ومخرجات برنامج SPSS V26.

الفصل الرابع:..... التحليل الاحصائي للعلاقة المكانية بين كفاءة مشاريع الري وتغير استعمالات الأرض الزراعية والمشاكل التي تواجه مشاريع الري واليزل وتغير استعمالات الأرض الزراعية و حلولها في قضاء الموقفية .

شكل ( ٢٩ ) النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة لبساتين النخيل في قضاء الموقفية للمدة ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ).



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول ( ٧٦ ).

#### ب - العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري وإنتاج أشجار النخيل :

يتضح من الجدول ( ٧٧ ) والشكل ( ٣٠ ) لمعامل ارتباط بيرسون الذي يوضح علاقة الارتباط بين متغيرين هما تصاريح مشاريع الري وإنتاج الشجار النخيل، إذ يظهران قيمة بيرسون بلغت ( ٠,٢١٣ ) وقيمة دلالية إحصائية ( ٠,٥٢٩ )، وهذا يفسر وجود علاقة ارتباط طردية ذات ارتباط ضعيف بين تصاريح مشاريع الري وأشجار النخيل، إذ أظهرت التحاليل الإحصائية أن العلاقة بينهما علاقة طردية ضعيفة واتضح هذا أيضاً من النموذج الخطي الذي كانت فيه اغلب نقاط الظاهرة في مكان واحد لدرجة انها لا تظهر فقط لثلاث نقاط من الظاهرة على خط التوزيع المثالي في النموذج والسبب في ذلك هو ثبات انتاج بأشجار النخيل ولم يكن هناك تباين في انتاج أشجار النخيل واختفاء نقاط الظاهرة من الخط .



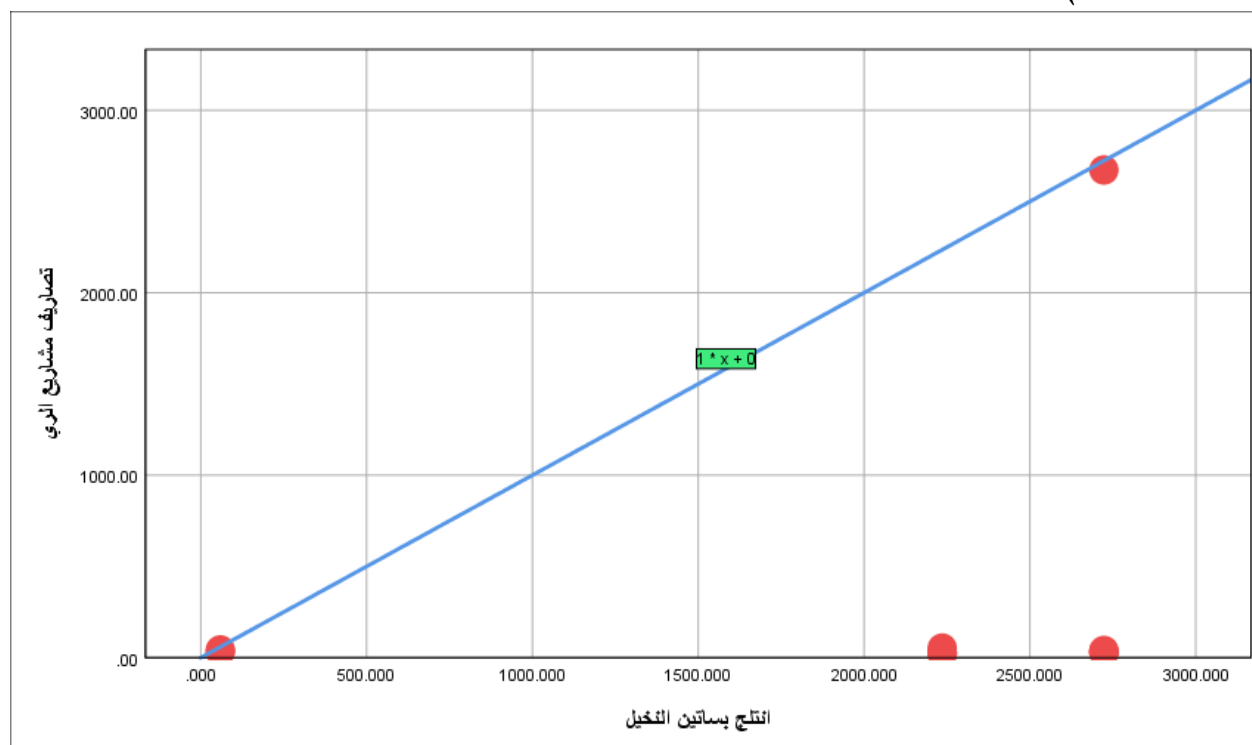
الفصل الرابع:..... التحليل الاحصائي للعلاقة المكانية بين كفاءة مشاريع الري وتغير استعمالات الأرض الزراعية والمشاكل التي تواجه مشاريع الري واليزل وتغير استعمالات الأرض الزراعية و حلولها في قضاء الموقفية .

جدول ( ٧٧ ) الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري وإنتاج اشجار النخيل في قضاء الموقفية للمدة ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ) .

Correlations			
		تصاريح مشاريع الري	انتاج اشجار النخيل
تصاريح مشاريع الري	Pearson Correlation	1	.213
	Sig. (2-tailed)		.529
	N	11	11
انتاج اشجار النخيل	Pearson Correlation	.213	1
	Sig. (2-tailed)	.529	
	N	11	11

المصدر: الباحث بالاعتماد على ملحق ( ١١ ) ومخرجات برنامج SPSS V26.

شكل ( ٣٠ ) النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري وإنتاج اشجار النخيل في قضاء الموقفية للمدة ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ) .



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول ( ٧٧ ) .

## 2- التحليل الاحصائي لمحاصيل أشجار الفاكهة في قضاء الموقفية:

### أ - العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة بأشجار الفاكهة :

يتضح من الجدول ( ٧٨ ) والشكل ( ٣١ ) لمعامل ارتباط بيرسون الذي يوضح علاقة الارتباط بين متغيرين هما تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة بأشجار الفاكهة، إذ يظهران قيمة بيرسون بلغت ( ٠,٢٥١ ) وبقية دلالية إحصائية ( ٠,٤٥٦ )، وهذا يفسر وجود علاقة ارتباط طردية ذات ارتباط ضعيف بين تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة بأشجار الفاكهة إذ أظهرت التحاليل الإحصائية أن العلاقة بينهما علاقة طردية ضعيفة واتضح هذا أيضاً من النموذج الخطي الذي كانت فيه اغلب نقاط الظاهرة بعيدة عن خط التوزيع المثالي في النموذج الخطي والسبب في ذلك هو ثبات المساحة المزروعة بأشجار النخيل ولم يكن هناك تباين في المساحة المزروعة وكما هو معلوم ان أشجار الفاكهة تكون متداخلة مع أشجار النخيل وبالتالي كانت العلاقة متشابهة بينهما .

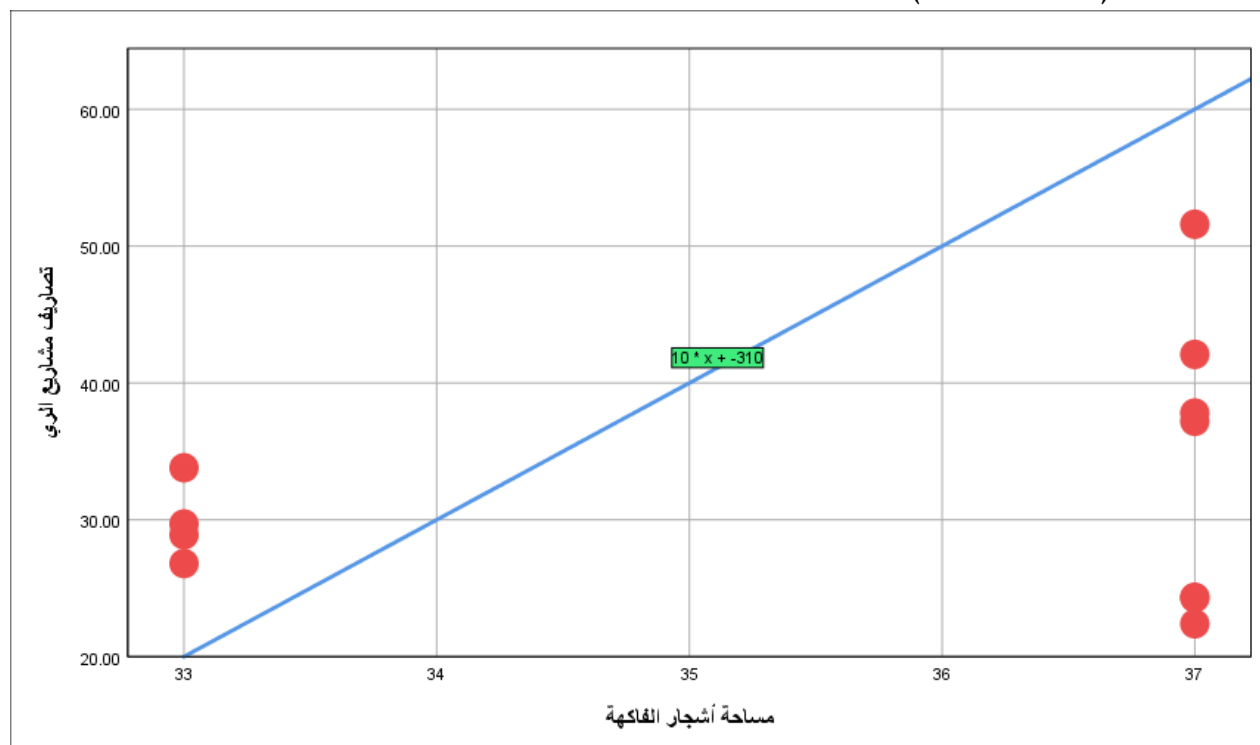
جدول ( ٧٨ ) الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري والمساحة المزروعة لأشجار الفاكهة في قضاء الموقفية للمدة ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ) .

Correlations			
		تصاريح مشاريع الري	مساحة اشجار الفاكهة
تصاريح مشاريع الري	Pearson Correlation	1	.251
	Sig. (2-tailed)		.456
	N	11	11
مساحة اشجار الفاكهة	Pearson Correlation	.251	1
	Sig. (2-tailed)	.456	
	N	11	11

المصدر: الباحث بالاعتماد على ملحق ( ١٢ ) ومخرجات برنامج SPSS V26.

الفصل الرابع:..... التحليل الاحصائي للعلاقة المكانية بين كفاءة مشاريع الري وتغير استعمالات الأرض الزراعية والمشاكل التي تواجه مشاريع الري واليزل وتغير استعمالات الأرض الزراعية و حلولها في قضاء الموقفية .

شكل ( ٣١ ) النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري والمساحة المزروعة لأشجار الفاكهة في قضاء الموقفية للمدة ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ) .



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول ( ٧٨ ) .

#### ب - العلاقة المكانية بين تصارييف مشاريع الري وإنتاج أشجار الفاكهة :

يتضح من الجدول ( ٧٩ ) والشكل ( ٣٢ ) لمعامل ارتباط بيرسون الذي يوضح علاقة الارتباط بين متغيرين هما تصارييف مشاريع الري وإنتاج الشجار الفاكهة، إذ يظهران قيمة بيرسون بلغت ( ٠,٤٠٠ ) وقيمة دلالية إحصائية ( ٠,٢٢٣ )، وهذا يفسر وجود علاقة ارتباط طردية ذات ارتباط متوسط بين تصارييف مشاريع الري وإنتاج أشجار الفاكهة، إذ أظهرت التحاليل الإحصائية أن العلاقة بينهما علاقة طردية متوسطة واتضح هذا أيضاً من النموذج الخطي الذي كانت فيه اغلب نقاط الظاهرة قريبة من خط التوزيع المثالي .

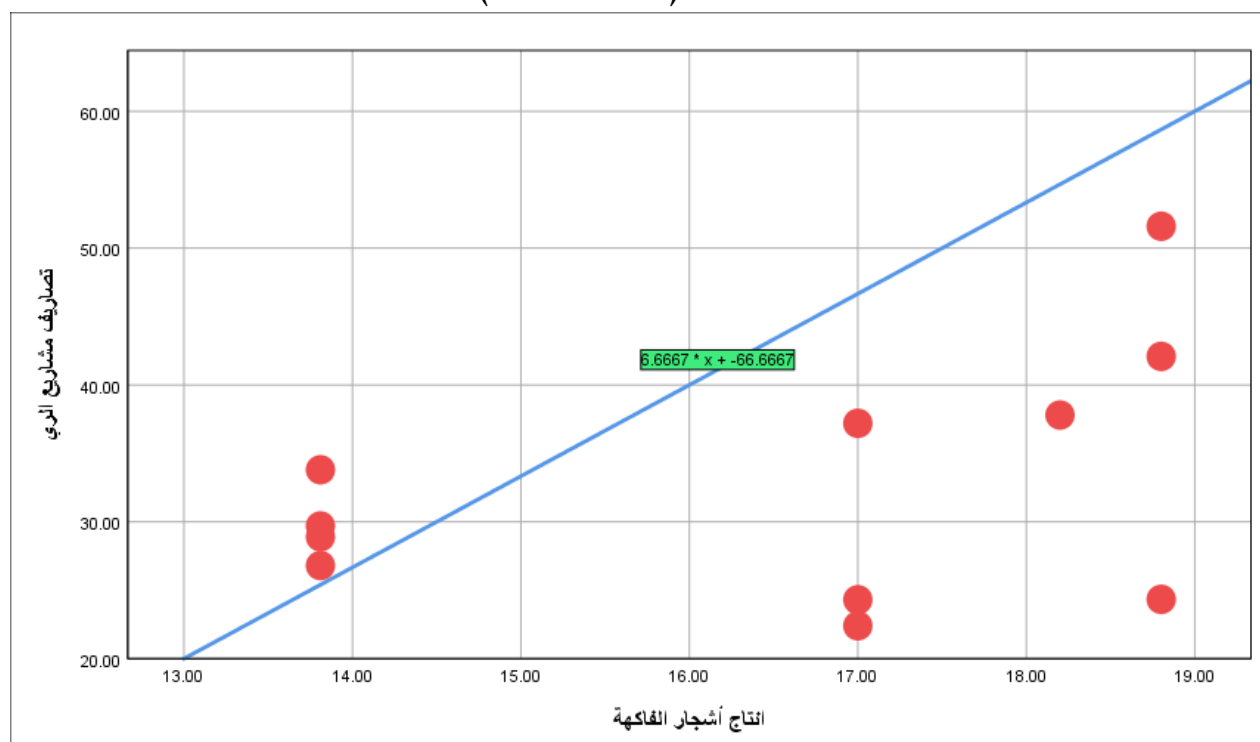
الفصل الرابع:..... التحليل الاحصائي للعلاقة المكانية بين كفاءة مشاريع الري وتغير استعمالات الأرض الزراعية والمشاكل التي تواجه مشاريع الري واليزل وتغير استعمالات الأرض الزراعية و حلولها في قضاء الموقفية .

جدول ( ٧٩ ) الإحصاءات الوصفية التي تمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري وإنتاج اشجار الفاكهة في قضاء الموقفية للمدة ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ).

Correlations			
		تصاريح مشاريع الري	انتاج اشجار الفاكهة
تصاريح مشاريع الري	Pearson Correlation	1	.400
	Sig. (2-tailed)		.223
	N	11	11
انتاج اشجار الفاكهة	Pearson Correlation	.400	1
	Sig. (2-tailed)	.223	
	N	11	11

المصدر: الباحث بالاعتماد على ملحق ( ١٢ ) ومخرجات برنامج SPSS V26.

شكل ( ٣٢ ) النموذج الخطي الذي يمثل العلاقة المكانية بين تصاريح مشاريع الري وإنتاج أشجار الفاكهة في قضاء الموقفية للمدة ( ٢٠١٣ - ٢٠٢٣ ).



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول ( ٧٩ ).

## المبحث الثاني: المشاكل والحلول التي تواجه مشاريع الري والبنزل واستعمالات الأرض الزراعية في قضاء الموقفية:

### أولاً- المشاكل الطبيعية وحلولها :

تتأثر مشاريع الري والبنزل بالعوامل الطبيعية بشكل واضح سواء كان ذلك في الدول المتقدمة أو الدول النامية ويظهر ذلك واضحاً في قضاء الموقفية إذ إن العوامل الطبيعية لها دورها في مشاريع الري والبنزل، لذا كان من الضروري في حال دراسة هذه المشاريع في قضاء الموقفية لابد من التوجه إلى دراسة المعوقات الطبيعية التي يمكن أن تؤثر في مشاريع الري والبنزل والتي سنتناولها الدراسة بشكل الاتي:

#### ١ - مشاكل العجز المائي وحلوله:

##### أ- مشاكل العجز المائي:

يُعد العجز المائي أحد أهم المشكلات الرئيسية التي تحد من كفاءة مشاريع الري والبنزل والإنتاج الزراعي إن وجدت في أي منطقة من مناطق العالم باعتبار المياه من أهم مستلزمات الإنتاج الزراعي سواء النباتي او الحيواني واعتماد قضاء الموقفية على الموارد المائية السطحية ولاسيما الأنهار في الزراعة؛ لكونها تقع ضمن الأقاليم الجافة وشبه الجافة أدى ذلك إلى قلة كميات الحصص المائية لقضاء الموقفية من نهر الغراف إذ تتأثر الحصص المائية لقضاء الموقفية بالحصص المائية لمحافظة واسط وبالحصص المائية للعراق التي بدورها تتأثر بالسياسة المائية لدول الجوار (تركيا وايران وسوريا) والتي تسعى على الدوام لتقليل حصة العراق من تلك المياه كورقة ضغط للحصول على مكاسب سياسية واقتصادية من العراق.

كما إن ضعف اساليب واجراءات إدارة الموارد المائية ورداءة مشاريع الري وتجاوزات المزارعين على الحصص المائية المقررة فضلاً عن ارتفاع درجات الحرارة التي تساهم في تبخر كميات كبيرة من مياه الأنهار والمساحات المائية كل ذلك وغيرها من الأسباب أدى إلى زيادة الهدر بالمياه وتفاقم مشكلة العجز المائي في قضاء الموقفية، مما انعكس على عدم زراعة مساحات واسعة من الأراضي الصالحة للزراعة وعدم استثمارها بالإنتاج الزراعي إذ كان بالإمكان استثمار مساحة (٨٥١٤٢) دونم من الأراضي الصالحة للزراعة في حال وجود الوفرة المائية.

كما أن قلة الموارد المائية تُعد أحد أهم أسباب اختفاء زراعة بعض المحاصيل وتغير استعمالات أراضيها الزراعية التي تحتاج إلى مقننات مائية كبيرة مثل محصول الرز والقطن والذرة الصفراء والبيضاء والسّمسم والماش وغيرها والسبب الرئيس لعدم زراعتها هو العجز المائي ، وتعد مشكلة العجز المائي معوقاً أمام زيادة الثروة الحيوانية ولاسيما تربية الأسماك، وأن كان هناك توجه جديد لتربيتها في الأقفاص داخل الأنهار وهو الآخر يتأثر في حال نقص المياه في نهر الغراف، إذا ما علمنا أنّ حصة محافظة واسط من نهر الغراف تبلغ ( ٣٠ ) %، وحصة

قضاء الموقفية من هذه الحصة تبلغ ( ٥٠ ) % من مياه نهر الغراف<sup>(١)</sup> ، وهذه الحصة المائية لا تلبي حاجة القضاء من المياه وبالتالي انعكس هذا العجز المائي على كفاءة مشاريع الري وعلى للإنتاج الزراعي في قضاء الموقفية، اذا ما علمنا ان المساحة الصالحة لزراعة في قضاء الموقفية تبلغ ( ١٨١٣٥٤ ) دونم، والمساحة المزروعة في عام (٢٠٢٣) بلغت (٩٦٢١٢) دونم، ويتضح لنا كمية المساحة الكبيرة غير المزروعة والتي تبلغ تقريباً ( ٨٥١٤٢ ) دونم.

ولا تقتصر مشكلة مياه الري على نقص كمياته فقط وإنما للخصائص الكيميائية تأثير مهم في الإنتاج الزراعي، فارتفاع نسبة تركيز الأملاح والمواد الكيميائية المطروحة في مشاريع الري من مخلفات المصانع والورش الصناعية والمنازل من زيوت ومواد سامة فضلاً عن الأسمدة والمبيدات الزراعية، كلها تعمل على تلوث المياه وعدم صلاحيتها للاستخدام الزراعي إلا بعد القيام بعمليات التنقية المكلفة والتي اصلاً غير متوفرة في قضاء الموقفية إذ يتم تصريف المياه الملوثة مباشرة للأنهار.

#### ب- حلول مشاكل العجز المائي:

- ١- عقد اتفاقيات سياسية اقتصادية مع دول الجوار التي تتحكم في الحصص المائية للعراق من اجل زيادة حصة العراق من المياه.
- ٢ - الترشيد في استهلاك المياه والعمل على تنظيم استخدام المياه فضلاً عن ذلك العمل على تخزين مياه الامطار في أعوام الزيادة في الامطار .
- ٣- استغلال الازهار الموسمية في خزن المياه كهو الشويجة في محافظة واسط واستخدامها في الري .
- ٤ - تبطين مشاريع الري و استخدام القنوات المبطنة فضلاً عن استخدام الري بالتقانات الحديثة.
- ٥- إجراء مسح شامل للمصادر المائية السطحية والجوفية في قضاء الموقفية.
- ٦ - وضع سياسة مائية متكاملة تأخذ على عاتقها تقسيم استعمالات الماء المختلفة إلى مياه للشرب ومياه للاستعمالات الصناعية ومياه للري في قضاء الموقفية.
- ٧ - الاهتمام بالأبحاث التي تتعلق بالاستخدام الأمثل للمياه في الري لغرض حث المزارعين على اتباعها .
٨. إجراء تجارب لتحديد أفضل الوسائل التي من شأنها التخفيف من فقدان المياه عن طريق التبخر من مشاريع الري او عن طريق تغطيتها بأجسام عازلة مع مراعاة قلة التكاليف .
- ٩- إجراء دراسة حول أفضل الوسائل الواجب اتباعها لتخزين المياه الجوفية اصطناعياً .

(١) وزارة الموارد المائية، مديرية الموارد المائية في محافظة واسط ، شعبة الموارد المائية في قضاء الموقفية، بيانات غير منشورة 2023.

## ٢ - مشاكل السطح وحلولها:

### أ- مشاكل السطح:

يعد السطح من العوامل الطبيعية الجغرافية المؤثرة في المياه وهو عامل محدد لطبيعة تصريف الأنهار وسرعة الجريان ، وكما هو معلوم ان سرعة الجريان تقل في الاسطح قليلة الانحدار وتزداد في الاسطح شديدة الانحدار وعندما تكون الاسطح قليلة الانحدار ، فان المياه تبقى لفترة طويلة على سطح الأرض وبالتالي تتعرض للتبخر، مما ينتج زيادة كثافة الاملاح في المياه والتربة وبالتالي تحتاج المناطق قليلة الانحدار الى كثرة مشاريع البيزل لتخلص من الاملاح والمياه الزائدة عن الحاجة، ومن معوقات مشاريع الري والبيزل في قضاء الموقفية هو السطح حيث ان الشمال الغربي وغرب قضاء الموقفية توجد الكثبان الرملية التي بدورها عامل يعيق انشاء مشاريع الري والبيزل وانسيابية جريان المياه فضلاً عن ان بعض المناطق في قضاء الموقفية ينخفض سطحها عن مستوى سطح البحر قياساً عما حولها من أراضي لتشكل أراضي منخفضة مما يجعل مرور مشاريع الري والبيزل فيها يؤدي الى انتشار ظاهرة النزير وتغدق التربة.

### ب- حلول مشاكل السطح :

- ١ - استغلال أراضي الكثبان الرملية عن طريق التخلص من الكثبان الرملية او العمل على شق وحفر مشاريع الري فيها باستخدام الات الحفر الحديثة واستغلالها في الإنتاج الزراعي.
- ٢ - استخدام الري بالأنابيب او تبطين مشاريع الري في المناطق المنخفضة لتفادي الهدر المائي والتخلص من ظاهرة النزير وتغدق التربة ورفع كفاءة المشاريع.

## ٣ - مشاكل المناخ وحلولها :

يعاني قضاء الموقفية من مشاكل مناخية تؤثر في مشاريع الري كماً ونوعاً، لوقوعها ضمن المناطق الجافة وشبه الجافة، وهذا يعود الى موقع قضاء الموقفية من دوائر العرض وطبيعة السطح وابتعاد القضاء عن المؤثرات البحرية، وتأتي خطورة المشاكل المناخية من صعوبة أو استحالة السيطرة عليها، ومن بين أهم تلك المشاكل هي التباين في مواعيد تساقط الأمطار وقلة كمياتها وارتفاع درجات الحرارة، وقد تم الإشارة الى ذلك سابقاً، وهناك مشاكل أخرى يعاني منها قضاء الموقفية وتتمثل في:

### أ - التطرف الحراري واثره في مشاريع الري والبيزل واستعمالات الأرض الزراعية :

يقصد بالتطرف الحراري الارتفاع أو الانخفاض في درجات الحرارة عن الدرجة الاعتيادية التي تتطلبها كل من الحياتين النباتية والحيوانية<sup>(١)</sup>. وقد أخذت هذه الظاهرة اهتمام الباحثين لما لها من تأثيرات واضحة في جوانب الحياة المختلفة، وتحصل ظاهرة التطرف الحراري نتيجة للتغيرات المناخية، ويُعد خطرها واضحاً في الجوانب الحياتية المختلفة، وما يحصل في مناخ العراق بصورة عامة ومناخ قضاء الموقفية بصورة خاصة لاسيما في الأعوام الأخيرة من تطرف حراري كان له الأثر الواضح في مشاريع الري والبيزل، حيث ارتفاع درجات الحرارة عن

(١) علي صاحب الموسوي، مناخ البصرة وظواهره الطقسية القاسية، مطبعة الميزان، ٢٠١٤، ٣٤٣.



الحالة الطبيعية يؤدي الى ارتفاع التبخر وبالتالي زيادة نسبة الاملاح في مشاريع الري كما هو حاصل في مشاريع الري والبيزل في قضاء الموقفية واتضح ذلك في الفصل الأول في تحاليل خصائص مياه مشاريع الري والبيزل واتبين لنا من خلال نتائج التحاليل المختبرية ارتفاع نسب الاملاح الكلية الذائبة وارتفاع نسب الكلور والكبريت وغيرها من خصائص المياه الفيزيائية والكيميائية مما يؤثر في كفاءة مشاريع الري واصبح مياه الري خطراً واضحاً على المحاصيل الزراعية، وان التطرف الحراري في درجات الحرارة العظمى أشد تأثيراً على مشاريع الري والبيزل من التطرف الحراري لدرجات الحرارة الدنيا، كذلك ان التطرف الحراري في فصل الصيف ولاسيما العظمى منها أكثر تأثير في مشاريع الري والبيزل قياساً بالتطرف الحراري في فصل الشتاء .

#### ب - الامطار:

تأتي أهمية الامطار كمعوق على مشاريع الري والبيزل بصورة عامة في العالم أجمع، لأنّ الرافد الثاني لمشاريع الري في العالم بعد ينابيع الأنهار الرئيسية هي الامطار والثلوج، وعندما يقل التساقط المطري تنعكس هذه الظاهرة بدورها على كفاءة مصادر المياه لمشاريع الري ولاسيما نهري دجلة والفرات فضلاً عن نهر الغراف، لذلك الامطار تعد معوقاً في مشاريع الري عند انخفاض نسب تساقطها، مما يؤثر في مساهمتها في رقد مشاريع الري بكميات من المياه لتكون عاملاً مساعداً على زيادة قدرة وكفاءة مشاريع الري في قضاء الموقفية، ولاسيما في فصل الشتاء، لأن التساقط المطري في منطقة الدراسة تتصف بكونها تسقط في الشتاء والربيع والخريف وتندر تماماً في فصل الصيف، وتصبح الامطار معوقاً حقيقياً عندما يقل تساقطها، وبالتالي تؤثر في كفاءة مشاريع الري.

#### ج- حلول مشاكل المناخ:

- ١- انشاء شبكات الأرصاد الجوية الزراعية الحديثة ليتم نصبها في المناطق الزراعية لتطوير قاعدة بيانات مناخية زراعية رصينة وموثوق فيها لتوفير بيانات ومعلومات الطقس في الوقت الحقيقي.
- ٢- زيادة الغطاء النباتي الخضري الذي يساهم بدوره في ابطاء التغير المناخي وتلطيف الجو وزيادة نسبة الرطوبة في الجو، مما يؤدي الى خفض درجات الحرارة.

#### ٤ - مشاكل النبات الطبيعي وحلولها :

##### أ- مشاكل النبات الطبيعي:

يمثل النبات الطبيعي احد الاشكال الحية المنتشرة على سطح الأرض، إلا أنه يتباين من مكان لآخر حسب تباين الأقاليم التي ينتشر فيها، ومن هذه الأقاليم العراق الذي يمتد لما يقارب من عشرة دوائر عرض ويمتاز الغطاء النباتي الطبيعي في العراق بالتنوع من الغابات الى الحشائش والنباتات الصحراوية، وبما ان قضاء الموقفية جزء من العراق فبالنتالي تواجد جزء كبير من هذه النباتات الطبيعية فيه واصبح البعض منها معوقاً لمشاريع الري والبيزل مثل القصب والبردي التي تقوم بامتصاص كميات كبيرة من المياه لتغذي عليها فضلاً عن معوق اخر يتمثل في الابطاء من سرعة جريان المياه في مشاريع الري والبيزل انظر صورة ( ١٦ ) .

الصورة ( ١١ ) النبات الطبيعي في مبزل ( A -BD ) في مقاطعة السايح في قضاء الموقفية.



النقطت الصورة بتاريخ ٢٠ / ٧ / ٢٠٢٣.

#### ب- حلول مشاكل النبات الطبيعي:

- ١- تبطين مشاريع الري والبيزل للحد من نمو النبات الطبيعي في وسط مشاريع الري والبيزل او على أطرافها .
- ٢- تنظيف مشاريع الري والبيزل وبصورة دورية مستمرة من النبات الطبيعي.

#### ٥- مشاكل التربة وحلولها :

##### أ- مشاكل التربة:

تعد التربة إحدى أهم الموارد الطبيعية لتحقيق التقدم الزراعي في قضاء الموقفية، باعتبارها المصدر الرئيس لمد المحاصيل الزراعية بالمتطلبات الضرورية لنموها من العناصر المعدنية والعضوية والهواء والماء فضلاً عن نمو النباتات الطبيعية التي تعد مصدراً مهماً لغذاء حيوانات الماشية، وقضاء الموقفية يعاني من مشكلة وجود نسبة الأراضي غير الصالحة للزراعة التي لا تصلح لزراعة أي محصول بسبب الأراضي التي يصعب وصول المياه إليها.

ويعود تنوع مشاكل التربة في قضاء الموقفية ، الى بعض العوامل الطبيعية مثل انبساط السطح وانخفاض مستواه في بعض أجزائه وخصائص المناخ ممثلة بقلّة الأمطار وارتفاع درجات الحرارة ونسبة التبخر، ومقدار تركيز الأملاح المرتفع في المياه سواء السطحية أو الجوفية، فضلاً عن قلة الغطاء النباتي الضروري للحفاظ على التربة من التعرية سواء الريحية أو المائية، كذلك للعوامل البشرية دور في ظهور مشاكل التربة، ومن خلال الإسراف في ري المزروعات وقلة المبالز وضعف كفاءتها ورداءة أنظمة تجهيز مياه الري وإنهاك الأرض بزراعة محصول واحد

يعاد كل سنة، وتعتمد إهمال الأراضي الزراعية من قبل مالكيها لغرض تحويل جنسها إلى سكني، والرعي الجائر وغيرها الكثير، ومن أهم معوقات التربة في قضاء الموقفية هي:

#### ١- تغدق الأرض وتملحها:

التملح هو عملية تركز الأملاح التي تضاف باستمرار إلى المنخفضات نتيجة التبخر المستمر للمياه تحت الظروف شبه الرطبة وشبه الجافة والجافة أو عندما يكون مستوى الماء الأرضي قريباً من السطح تحت نفس الظروف المناخية أو وجود طبقات غدقه، وتختلف الأملاح فيما بينها بحسب قابلية ذوبانها<sup>(١)</sup>. كما تتباين في درجة ضررها على النباتات وبعضها له فائدة للنبات، بل إن كميات قليلة من بعض الأملاح تعد بحق ضرورية للنباتات فضلاً عن ذلك فإن العناصر المعدنية والأملاح المختلفة تتركز في أماكن مختلفة وبدرجات متفاوتة، وهذا في حد ذاته قد ينتج عنه اختلافات كبيرة في استخدامات الأرض والماء، لكن بصفة عامة فإن الحجم الكلي للأملاح المذابة في الماء هو الذي يُحدد نوعيته ويعطي المؤشر العام الذي يُحدد الظواهر الحرجة كأخطار أملاح الصوديوم على الزراعة. تعد مشكلة تملح التربة من المشاكل المعقدة التي تواجه الزراعة والتطور الزراعي في محافظة واسط بصورة عامة وقضاء الموقفية بصورة خاصة بسبب الظروف المناخية الممثلة بارتفاع درجات الحرارة وزيادة التبخر وقلة الأمطار وتذبذبها، وارتفاع التراكيز الملحية في مياه مشاريع الري فضلاً عن اعتماد بعض المزارعين على طريقة الري السيحي كإحدى طرق الري المتبعة في ري كثير من المساحات الزراعية في قضاء الموقفية، وإسراف المزارعين بري الأراضي المزروعة وقلة المبالز ولاسيما المبطنة منها ورداءة منظومات الري، وقد تتدهور حالة التربة المملحة في حالة عدم معالجتها لتتحول إلى ظاهرة (السباخ)، وفي تلك الحالة يصعب معالجة تلك التربة.

#### ٢ - أراضي رديئة الخصوبة:

توجد عدة عوامل تتحكم بخصوبة التربة منها على سبيل المثال نوع التربة ودرجه (PH) ومحتواها من الرطوبة والمادة العضوية ونشاط الأحياء الدقيقة وغيرها من العوامل، ويمكن تعريف الخصوبة التربة بأنها توازن النسب التي تتكون منها التربة بالقدر الذي يُساعد النبات على امتصاص غذائه تلك المركبات ونضيف إلى ذلك بأن مفهوم الخصوبة يرتبط بنوع الإنتاج وفترته الزمنية. فقد تبدو بعض الترب فقيرة إذا ما زرعت بمحصول معين نتيجة لافتقارها إلى المركبات التي يحتاجها النبات في صنع الكامل من غذائه في حين تكون خصبة وصالحة للزراعة بالنسبة لمحصول آخر<sup>(٢)</sup>.

لذلك لا يُعد هذا النوع من الترب غير صالح للزراعة بنفس الدرجة كغيره من الأنواع التي تم ذكرها سابقاً لإمكانية زراعتها بمحاصيل معينة تتلاءم مع مكونات تلك التربة من عناصر معدنية ومقدار المادة العضوية (الدبال) ونسبة الماء والهواء وغيرها، أو بالإمكان زراعتها بمحاصيل أخرى بعد إضافة العناصر التي تفتقر إليها التربة، وبما يلائم احتياجات تلك المحاصيل الزراعية.

(١) محمد خضير عباس، نشوء ومورفولوجيا التربة، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، ١٩٨٩، ص ١٣٣.

(٢) نوري خليل البرازي وآخرون، مصدر سابق، ص ٥٩.

ومن بين أهم أسباب انخفاض خصوبة التربة في قضاء الموفقية هو عدم اتباع الدورات الزراعية واعتماد أغلب المزارعين على زراعة محصول واحد يعاد زراعته كل موسم، مما يؤدي الى حدوث خلل في توازن نسب العناصر الغذائية للنباتات في التربة، كما أن استخدام المبيدات الحشرية والأسمدة الكيماوية بشكل مفرط له أثر سلبي على التربة سواء من حيث حالة خصوبتها أو تلوثها.

#### ب- حلول مشاكل التربة:

إن العناية بالتربة والمحافظة عليها يُعد مقياساً لدرجة تقدم الدولة ورفيها. لأن التربة أساس الحياة ومن أهم الموارد الطبيعية، وبدونها تصبح الأرض عديمة الفائدة دون نبات أو حيوان، والتربة كأى كائن حي تنمو وتتطور إذا تمت العناية بها والمحافظة عليها، وعلى العكس من ذلك تتدهور وتقل إنتاجيتها إذا ما أهملت وأسيء استخدامها<sup>(١)</sup>.

تنوعت المشاكل التي تعاني منها التربة في قضاء الموفقية مما جعل مساحات منها غير صالحة للزراعة، ومن الضروري معالجة هذه المشاكل بالطرق العلمية والوسائل التي أثبتت نجاحها في بلدان مشابهة بظروفها لبيئة قضاء الموفقية، لتحويلها إلى أراض صالحة للزراعة أو على الأقل للحد من زيادة هذه المشاكل وإيقاف انتشارها، وتتمثل هذه المعالجات بما يأتي :

- ١ - استعمال طرائق الري الحديثة متمثلة بطرائق الري بالرش والري بالتنقيط، وقد اثبتت هذه الطرق كفاءتها .
- ٢ - الاهتمام بمشاريع الري والبزل وتطويرها وإدامتها وصيانتها بصورة دورية مستمرة لضمان كفاءتها وفعاليتها بتصريف المائي العالي .
- ٣ - تصميم مشاريع الري المبطنة التي يمكن لها أن تسهم في تقليل تملح الأرض .
- ٤ - استعمال مياه الري بشكل علمي صحيح باعتماد المزارعين على مقننات مائية تتناسب ورطوبة التربة وخواصها وحاجة المحاصيل اليها.
- ٥ - إضافة مادة الجبس او ما يعرف ب ( كبريتات الكالسيوم) الى التربة المالحة لتخفيف نسبة تركيز الاملاح فيها.
- ٦ - غسل التربة المملحة باستخدام المياه لغسل التربة المالحة وتصريفها الى قنوات البزل.

#### ثانياً : المشاكل البشرية وحلولها:

لا يمكن اغفال دور المعوقات البشرية في الحد من كفاءة مشاريع الري والبزل في قضاء الموفقية لما لها من اثار واضحة لتعددتها من جهة ولأثارها الكبيرة من جهة اخرى على مشاريع الري والبزل إذ تمتاز تلك المعوقات بتشعبها وتأثير كل منها على الآخر، مما يؤدي الى زيادة تأثيرها واتساع المشاكل الناجمة عنها، وهذه المعوقات منها ما يتعلق بسياسة الدولة ومقدار اهتمامها في مشاريع الري والبزل ومنها ما يتعلق بالسكان والمزارعين من حيث وضعهم الاقتصادي والاجتماعي والمستوى الثقافي وكما يأتي:

#### ١-مشاكل السياسة الزراعية وحلولها :

(١) حسن ابو سمور، الجغرافية الحيوية والتربة، ط١، دار المسير للنشر والتوزيع والطباعة، الاردن، ٢٠٠٥، ص٢٩٥.

#### أ- المشاكل السياسية الزراعية:

ونقصد بالمشاكل السياسية الزراعية هو عدم الاهتمام من قبل الدولة بشكل عام ودوائر المختصة بمشاريع الري والبيزل بصورة خاصة، حيث ان مشاريع الري لازالت تعمل بنفس الأساليب القديمة منذ ستينات القرن الماضي ولم يتم تبطين وتغليف أي مشروع ري في قضاء الموقفية وهذا يؤثر بدوره في كفاءة مشاريع الري والبيزل وهدر كبير في المياه وضائعات مائية كبيرة ونحن في ازمة مائية تتفاقم عام بعد عام. ومن المعوقات الحكومية هي عدم انشاء مشاريع البيزل في منطقة الدراسة وكما تم توضيحه في الفصل الأول اقتصرت مشاريع البيزل على شبكة من ثمانية مبالز فرعية كان مخططا لها ان تكون على مستوى جميع المساحات الزراعية في قضاء الموقفية ولكن المشروع لم يتم إنجازه وبقي على وضعه ومع كفاءة مشاريع البيزل المنجزة، لكنها لا تلبي الطموح فقد كان إنشاؤها بأسلوب قديم ومتأخر جداً قياساً بمشاريع الري والبيزل الحديثة في دول الجوار والدول المتطورة في هذا الجانب، ولو اولت الدولة اهتمام كبير في مشاريع الري والبيزل وتم اصلاح الأراضي الزراعية لأحدث ذلك طفرة نوعية وتطور كبير في النشاط الزراعي والإنتاج الزراعي مما ينعكس بدوره على النشاط الاقتصادي للبلاد.

لازالت مشاريع الري والبيزل لا تلبي الطموح وحتى المشاريع المنجزة حديثاً مثل ( مبالز غربي الغراف ) تم تصميمها بطريقة بدائية فتجدها تتقاطع مع مشاريع الري ويفترض في التصميم ان يكون مشروع البيزل متوازي مع مشاريع الري. لان تقاطعها يؤدي الى التداخل وتسريب مياه الري في البيزل او العكس كما هو حاصل في مشروع مريزجة وتقاطعها مع مبالز BD.A.

#### ب- حلول مشاكل السياسة الزراعية :

١- التحول من اقتصاد السوق الى اقتصاد مخطط، وإعطاء دور للقطاع الخاص وأخذ دوره لسنوات طويلة مع تسهيل الاستثمار الزراعي، ودخول رؤوس الأموال الذي بدوره يؤدي الى انشاء مشاريع ري وبيزل متطورة توازي الدول المتطورة في هذا القطاع .

٢- وضع ميزانية مخصصة فقط لتطوير مشاريع الري والبيزل في كل عام يتم إقرار ميزانية الدولة.

٣- عقد شراكة او توأمة مع الدول المتطورة في النشاط الزراعي مثل ( هولندا ) للاستفادة من تجاربها وتطوير النشاط الزراعي مما يعني تطوير مشاريع الري والبيزل.

#### ٢ - مشاكل سوء استثمار الأراضي الزراعية وحلولها :

##### أ- مشاكل سوء استثمار الأراضي الزراعية:

تعد التربة المصدر الرئيس لغذاء الإنسان بمختلف أشكاله سواء بصورة مباشرة أو غير مباشرة، وهي هبة الله للإنسان ولاسيما الصالحة للزراعة منها لكونها مهيئة للاستثمار الزراعي ولا تتطلب مجهوداً كبيراً أو تكاليف عالية مقارنة بالأراضي غير الصالحة للزراعة مما يُحقق ربحاً وبيعاً إذا ما تم استثمارها بالشكل الأمثل ليتمتع الإنسان بخيراتها بشرط إدامتها والحفاظ عليها للأجيال القادمة، وإذا كانت صلاحية الأرض للزراعة هي نتيجة تفاعل العوامل الطبيعية في بادئ الأمر، فإن استثمارها والحفاظ عليها يخضع للعوامل البشرية بمختلف محاورها الاقتصادية والاجتماعية والسياسية، ورغم المساحة الواسعة للأراضي الزراعية في قضاء الموقفية والبالغة



(١٨١٣٥٤) دونماً إلا أن استثمار هذه الأراضي الزراعية ولاسيما الصالحة منها للزراعة يُعاني معوقات تحد من تحقيق التطور الزراعي وارتفاع الإنتاج الزراعي في قضاء الموقية وتتمثل هذه المعوقات بما يأتي :

### ١ - الاستثمار غير الامثل للأراضي الصالحة للزراعة:

المقصود منها هنا نسبة مساحة الأراضي المستثمرة في الزراعة من المجموع الكلي للمساحة الصالحة للزراعة في قضاء الموقية، والتي بلغت (٨٥١٤٢) دونماً عام (٢٠٢٣) غير المزروعة والتي لم يتم استثمارها بينما بلغت الارض المستثمرة في عام (٢٠٢٣) حوالي (٩٦٢١٢) دونماً المزروع منها بالمحاصيل الحقلية الشتوية والصيفية من مجموع المساحات الصالحة للزراعة في قضاء الموقية، مما يعني أن هناك إمكانية لزيادة الإنتاج الزراعي بمقدار أكثر من الضعف في حالة استثمارها بشكل كامل بزراعتها بمحاصيل متعددة بعد إزالة المعوقات التي تقف في طريقها.

### ٣- قلة التنوع الزراعي :

أحد أهم اسباب التطور الزراعي في العالم هو تحقيق الاكتفاء الذاتي من المنتجات الزراعية، ومن ثم إيجاد فائض من الإنتاج الزراعي لأغراض التصدير سواء كان داخلياً للمحافظات العراقية الأخرى أو خارجياً لدول العالم مما يؤدي الى تحسين الوضع الاقتصادي للمزارعين وأسرهم والعاملين في مجال تسويق ونقل المنتجات الزراعية، وينبغي أن يشمل هذا الاكتفاء جميع أو أغلب المنتجات الزراعية سواء النباتية أو الحيوانية، والتي يمكن إنتاجها في ظل الظروف الجغرافية لقضاء الموقية، وأن لا يتم التركيز على منتج معين وإهمال المنتجات الأخرى، لغرض تقليل الاعتماد على المنتجات الزراعية المستوردة من الخارج، وتحقيق الأمن الغذائي لكن الواقع وفي ظل المعوقات التي تواجه استثمار الأراضي الزراعية في قضاء الموقية، وما يعانيه المزارعون من تلك المعوقات ممثلة بقلّة مياه الري وتملح التربة أجبرت المزارعين على زراعة محاصيل محددة تتحمل تلك الظروف كمحاصيل الجب والبرسيم والشعير، وإهمال زراعة محاصيل متعددة لها أهمية كبيرة كغذاء للسكان مثل محاصيل الخضروات والرز والمحاصيل الصناعية كما تم ذكره سابقاً في الفصل الثالث ( تغير استعمالات الأرض الزراعية في قضاء الموقية)؛ لحاجتها لكميات كبيرة من المياه، فضلاً عن ذلك مشاكل التسويق والسياسة الزراعية والتي أدت للتركيز على زراعة محصول القمح دون المحاصيل الأخرى لإمكانية تسويقه للدولة وتوزيع الأسمدة على المزارعين الذين يقومون بزراعته دون المحاصيل الأخرى، يضاف إلى ذلك إغراق السوق بالمنتجات الزراعية المستوردة مما أدى صعوبة تسويق المزارعين لمنتجاتهم وتعرضهم لخسائر مادية.

### ب- حلول مشاكل سوء استثمار الأراضي الزراعية :

١ - مصادرة الأراضي الزراعية (العقود) غير المستثمرة بالإنتاج الزراعي من الحائزين، ومن ثم توزيعها على غيرهم من المزارعين الذين لا تتوفر لديهم أراض زراعية وبعقود جديدة مع وضع شروط يلتزم بموجبها المتعاقد بزراعة كامل مساحة الأرض وبحسب الخطط الزراعية التي تضعها وزارة الزراعة وعدم استثمارها في نشاطات أخرى، كذلك

تلتزم الدولة من جانبها بتقديم التسهيلات التي من شأنها توفير متطلبات الإنتاج الزراعي من الموارد المائية والبذور والأسمدة والقروض اللازمة وغيرها.

٢ - تشجيع الاستثمار في مجال الإنتاج الزراعي طويل الأمد مع تقديم التسهيلات وإزالة العقبات التي تحد من إقبال المستثمرين، مع ضمان حماية المنتج المحلي من منافسة المنتج المستورد.

٣ - قيام الدولة ممثلة بالجهات المعنية بالإنتاج الزراعي باستثمار الأراضي الصالحة للزراعة عن طريق زراعتها بمختلف المحاصيل الزراعية ولاسيما زراعة الحبوب الاستراتيجية، واستخدام المكننة الزراعية فيها على نطاق واسع (نمط الزراعة الواسعة)، فضلاً عن إنشاء مشاريع لتربية الحيوانات بمختلف أنواعها في تلك المزارع مما يؤدي إلى وجود تكامل بينهما عن طريق الاستفادة من مخلفات المحاصيل النباتية كأعلاف لتلك الحيوانات، وبالوقت نفسه الاستفادة من المنتجات الحيوانية ومن مخلفاتها كأسمدة عضوية لتلك الأراضي فضلاً عن أنها توفر فرص عمل لكثير من العاطلين عن العمل ولاسيما من سكان الريف.

#### ٤ - مشاكل المزارعين وحلولها :

##### أ- مشاكل المزارعين:

ونقصد بها سوء إدارة المزارعين لمشاريع الري والاستمرار في استخدام طرق الري البدائية وهو الري السحيق او الري بالواسطة (مضخات) وهذه الطرائق من الري تسبب هدراً كبيراً في المياه فضلاً عن تملح وتغدق التربة والتأثير على النبات والإنتاج الزراعي، فلأزال المزارعون في قضاء الموفقية بعيدين كل البعد عن التطور الحاصل في القطاع الزراعي في العالم بصورة عامة وفي العراق بصورة خاصة، ولأزال المزارع يتخوف من استخدام التقانات الحديثة في الزراعة اما بسبب تردي الوضع الاقتصادي للمزارعين او جهل المزارع بها، والمزارعون لازالت أفكارهم عن الزراعة هي لسد الحاجة فقط أي للعيش ولا يفكرون في التطور واستغلال الأرض الزراعية بأقصى قدراتها الإنتاجية، ومن معوقات المزارعين في الحد من كفاءة مشاريع الري هو عدم الالتزام في بالحصة المقررة من المياه والتجاوز على الحصص لباقي المزارعين مما يؤدي الى عدم وصول المياه الى المزارعين الذين هم في ذنائب مشاريع الري.

#### ب- الحلول لمشاكل المزارعين :

١- اجبار المزارعين على استخدام طرائق الري الحديثة مثل الرش او التنقيط او توفيرها لهم ودفع أموالها بالتقسيط او عن طريق التسليف.

٢- اقامة دورات تثقيفية وارشادية للمزارعين لتوعيتهم والتطوير من امكانياتهم الزراعية في الإنتاج الزراعي .

#### ٥ - مشاكل ضعف الارشاد الزراعي وحلولها :

##### أ- مشاكل ضعف الارشاد الزراعي:

للإرشاد الزراعي دور مهم في تطوير النشاط الزراعي عن طريق توعية المزارعين وتثقيفهم لاستخدام الأساليب الزراعية الحديثة وما توصلت إليه البحوث الزراعية من نتائج لغرض تطوير الإنتاج الزراعي سواء النباتي أو الحيواني، وعلى الرغم من هذه الأهمية إلا أن دور الإرشاد الزراعي في قضاء الموفقية لايزال دون



المستوى المطلوب وهذا يعود لعدة أمور يمكن أن نوجزها بالنقاط الآتية :

١- قلة عدد المرشدين الزراعيين العاملين في القضاء إذ لا يتجاوز عددهم خمسة مرشدين زراعيين، وهذا لا يتناسب وعدد المقاطعات والمساحة الزراعية في القضاء، وهذا يضعف من إدارة الندوات الإرشادية ويعمل على تأخير تنفيذ برامجها، ويعود سبب قلة عدد المرشدين الزراعيين الى عدم رغبة أغلب الموظفين المختصين في الدوائر الزراعية للعمل في قسم الإرشاد الزراعي والعمل الميداني، وتقضيلهم للعمل المكتبي، كذلك بسبب غياب الوسائل التشجيعية والمكافآت<sup>(١)</sup>.

٢ - قلة عدد النشاطات الإرشادية فضلاً عن عدم وجود برامج واضحة لهذه النشاطات بحيث يكمل كل منها الآخر، والتلکؤ في إقامة الندوات ومواعيدها، وهذا يعود الى الإهمال من قبل الجهات المعنية فضلاً عن قلة الدعم المادي.

٣- قلة عدد حضور المدعوين من المزارعين للندوات الإرشادية إذ يتراوح عددهم ما بين (٥-١٥) مزارع في كل ندوة، وقد يتكرر نفس المدعوين في كل ندوة إرشادية، وهذا العدد القليل غير كافٍ لتحقيق الهدف من هذه الندوات ألا وهو توعية أكبر عدد من المزارعين وتوجيههم ولاسيما أن بعضهم أميين غير قادرين على توصيل التوجيهات الإرشادية التي تم طرحها في هذه الندوات لبقية المزارعين.

٤ - عدم وجود مراكز إرشادية أو قاعات مخصصة لعقد الندوات، إذ يتم عقد الندوات الإرشادية داخل الشعب الزراعية أو في إحدى البيوت الخاصة بالمزارعين مع غياب الوسائل والأدوات الإرشادية التي تسهل على المزارعين عملية استيعاب الإرشادات والأخذ بها.

٥ - عدم وجود وسائل نقل حكومية مخصصة للمرشدين الزراعيين بل يعتمدون على وسائل النقل الخاصة بهم.

٦ - لا تزال الندوات الإرشادية تطرح أغلبها بطرق تقليدية وتفقر للتطورات الحديثة إذ تطرح بصورة شخصية على شكل محاضرات أو على شكل أسئلة وأجوبة بين المرشد والمزارعين ودون استخدام الأجهزة المسموعة أو المرئية مثل العارضات والصور الفوتوغرافية.

#### ب- حلول مشاكل ضعف الارشاد الزراعي:

١- تقديم الدعم المادي للمرشدين الزراعيين واعتبار ندواتهم الثقافية ضمن النشاطات التي تضاف الى خدمتهم او ترفيعهم في سلم الوظيفة.

٢- تخصيص وسائل نقل خاصة بهم من اجل التنقل بها بين مقاطعات قضاء الموفقية لتقديم الندوات بين المزارعين.

٣- اجبار المزارعين على الحضور الى الندوات او ترغيبهم باستخدام مكافآت عينية او نقدية .

٤- بناء قاعات خاصة للإرشاد الزراعي لعقد الندوات التثقيفية التي تتوافر فيها جميع الوسائل الارشادية .

(١) مقابلة شخصية مع موظف قسم الارشاد الزراعي في شعبة زراعة الموفقية، المهندس علي رزاق عكظ، بتاريخ ٢٠٢٤ / ٢ / ٤.

## ٦ - مشاكل التقانات وحلولها :

### أ- مشاكل التقانات:

لا يزال العديد من المزارعين في قضاء الموقفية يتبعون الطرق التي اتبعها آبائهم وأجدادهم من قبلهم في الزراعة، ويزرعون المحاصيل التي كان يزرعونها في حين ان اغلب محافظات العراق الشمالية والوسطى يعتمدون التقانات الحديثة في الزراعة، ومع زيادة نمو السكان في قضاء الموقفية وارتفاع مستواهم الاقتصادي لم تعد هذه الطرق التقليدية قادرة على سد الطلب المتزايد على المنتجات الزراعية بمختلف أنواعها، إذ يستوجب على المزارعين اتباع طرق الزراعة الحديثة لزيادة الإنتاج كماً وتحسينه نوعاً، وهذا يتطلب استخدام التقانات الزراعية المتطورة التي تعد إحدى أهم شروط تحقيق التقدم الزراعي في قضاء الموقفية، والتي تعاني من ضعف استخدام التكنولوجيا المتطورة في الإنتاج الزراعي، مما انعكس على ضعف كفاءة مشاريع الري واليزل و الإنتاج الزراعي كماً ونوعاً على حد سواء .

إن من بين أهم معوقات نشر التقانات الزراعية هي اعتقاد المزارعين بعدم وجود عائد ربحي كافٍ يشجع على المخاطرة في تطبيق التقنية، كذلك عدم ثقة المزارعين بالإرشاد الزراعي من حيث الوعود في تقديم الخدمات وتوفير مدخلات التقنية بعد تبنيها، وتخوفهم من تجربة التقانات الزراعية الجديدة فضلاً الى قلة التخصيصات المالية لنشر التقانات الزراعية من قبل الدولة وارتفاع أسعارها.

### ب- الحلول لمشاكل التقانات :

- ١ - العمل على توفير الآلات الزراعية الحديثة وبمختلف أنواعها من جرارة وحاصدات وبازرات ومنظومات الري الحديثة الري بالرش والري بالتنقيط، بشرط أن تكون من مناشئ عالمية رصينة، وبيعها بأسعار مدعومة من قبل الدولة على المزارعين وبالتنقيط المريح أو تأجيرها عليهم مقابل مبالغ معينة.
- ٢ - عمل ورش لصيانة الآلات الزراعية وإصلاحها وإشراف مهندسين مختصين، وتوفير قطع الغيار الاحتياطية وبأسعار مدعومة، لتجنب إهمال تلك الآلات الزراعية وديمومة عملها بالشكل الأمثل.
- ٣- تشجيع المستثمرين المحليين أو الأجانب لإنشاء معامل تجميع الآلات الزراعية أو مصانع لصناعة منظومات الري الحديثة الري بالرش والري بالتنقيط، ومصانع خاصة لصناعة هياكل البيوت والأنفاق البلاستيكية في القضاء، لتساهم في توفير تلك التقانات وتشغيل الأيدي العاملة في قضاء الموقفية.

## ٧ - مشاكل تلوث المياه وحلولها :

### أ- مشاكل تلوث المياه:

إن المياه بصورة عامة تحتوي على الأملاح ويعتمد نوع تركيز الأيونات على المحيط وحركة ومصدر المياه، وأن الأملاح الموجودة في هذه المياه تكون ناتجة عن إذابة الصخور المحيطة بها، وتأثير مناطق التغذية، والعمليات الصناعية والعمليات الأروائية واستخدام الأسمدة، ومساحة المنطقة المزروعة وزيادة التبخر التي تؤدي

إلى تركيز الأملاح في المياه السطحية<sup>(١)</sup>. وتتلوث المياه كيميائياً وبإلوجياً كما يمكن أن تتلوث حرارياً فضلاً عن تلوثها بالمواد الصلبة. تعاني مشاريع الري والبيزل في قضاء الموقفية من تلوث المياه لما لها من آثار سلبية على الأراضي الزراعية والإنتاج الزراعي (النباتي والحيواني)، وانتشار الأمراض المختلفة، ويمكن أن نحدد مصادر تلوث المياه في منطقة الدراسة بما يأتي :

#### ١ - مصادر تلوث المياه الزراعية :

وتتضمن مياه البيزل المالحة والأسمدة الكيماوية ومبيدات الآفات الزراعية والأعشاب، وفضلات حقول تربية الحيوانات إذ يقوم بعض المزارعين في قضاء الموقفية ممن لا توجد مبازل قريبة لأراضيهم إلى صرف مياه عمليات غسل التربة من الأملاح في المجاري المائية مما يزيد من تركيز الأملاح فيها؛ وهذا يعود إلى إهمال الجهات المعنية في القضاء وغياب محاسبة المقصرين.

#### ٢ - مصادر التلوث الناتجة عن النفايات الطبية :

إذ يتم التخلص من النفايات الطبية مثل الأدوية التالفة والعقاقير والسررنجات ومخلفات العمليات الجراحية من قبل المستشفيات والعيادات الطبية ومختبرات التحليل والمستعملة في المنازل بإلقائها في المجاري المائية أو بالقرب منها وفي مجاري مياه الصرف الصحي، مما يؤدي إلى تلوث المياه نتيجة لما تحتويه هذه النفايات من جراثيم وميكروبات خطيرة.

#### ٣- مصادر التلوث الناتجة عن النفايات المنزلية :

وهي في تزايد مستمر نتيجة لتزايد حجم السكان، وتحسن مستواهم الاقتصادي، مما أدى إلى زيادة الطلب على مختلف السلع الاستهلاكية والكمالية بمختلف أنواعها، وانعكس ذلك على زيادة كميات ما يطرح من تلك النفايات والتي تتكون من بقايا المواد الغذائية والأكياس والأواني البلاستيكية والأجهزة الكهربائية التالفة، في مصادر مشاريع الري القريبة من المدينة مثل نهر حيدر والميزر وغيرها من مشاريع الري.

#### ب- الحلول لمشاكل تلوث المياه :

١- إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة والتي يمكن بدورها ان تقلل من الهدر في المياه والحد من تلوث المياه في قضاء الموقفية.

٢- انشاء أماكن خاصة للطمر الطبي مخصص للنفايات الطبية .

٣- تسيج مشاريع الري القريبة من المدينة لمنع رمي النفايات فيها من قبل السكان.

(١) مقداد حسين علي و خليل ابراهيم محمد، السمات الاساسية للبيئات المائية ، ط١، دار الشؤون الثقافية العامة، بغداد، ١٩٩٩، ص٢٣٧-٢٣٨.

#### ٨ - الزحف العمراني على الأراضي الزراعية وحلولها:

##### أ- مشاكل الزحف العمراني على الأراضي الزراعية:

تعد ظاهرة الزحف العمراني على الأراضي الزراعية واحده من المعوقات المهمة التي تحد من تطور وتقدم الزراعة في محافظة واسط بصورة عامة وقضاء الموفقية بصورة خاصة، والتي زادت في الأعوام الأخيرة ولاسيما بعد عام (٢٠٠٣) م.

وتتفاقم هذه الظاهرة يعود لغياب رقابة الجهات المعنية وضعف الحكومة وانشغالها بمكافحة الإرهاب وتفشي الفساد الإداري في الدوائر المعنية وتأثير المحسوبية، مما شجع الحائزين عليها تبيعها خارج القانون على المواطنين لأغراض السكن ولاسيما الأراضي الزراعية القريبة من المراكز الحضرية وهي اغلبها أراضي جيدة وخصبة لقربها من الأنهار، مما أدى الى تجريف مساحات واسعة ولاسيما مقاطعة نهر حيدر في قضاء الموفقية ومن اهم المناطق في هذه المقاطعة هي منطقة الكرادة التي تعد اهم مناطق بساتين النخيل والفاكهة في القضاء، ومن نتائج الزحف العمراني على الأراضي الزراعية هو زيادة كثافة السكان في المراكز الحضرية وبالتالي ارتفاع أسعار الأراضي السكنية وارتفاع ايجارها .

##### ب- حلول مشاكل الزحف العمراني:

- ١- سن قانون يمنع استخدام الأراضي الزراعية لسكن وفرض العقوبات القاسية.
- ٢ - سحب الأراضي الزراعية لمن يتجاوز على القانون ويقوم باستخدامها لسكن وبيعها للاستخدام السكني.
- ٣ - توزيع قطع أراضي للسكان لحل مشكلة ازمة السكن والبناء العمودي والتشجيع على سكنه.

الاستنتاجات

و

المقترحات

## أولاً: الاستنتاجات :-

١. تباين التوزيع الجغرافي مشاريع الري والبزل وكثافتها، من مقاطعة الى أخرى تبعاً لتباين المساحات الزراعية، وهذا له دور في تباين خصائصها النوعية .
٢. ان أطول مشاريع الري في قضاء الموقية هو جدول مدليل وبلغ طوله (٤٦) كم، واقصر مشاريع الري هما جدولاً ام الخل والغنيماوي وبلغ طوليهما (٥) كم.
٣. اتضح لنا مما سبق ان مشاريع البزل في قضاء الموقية هو جزء من مشروع ضخم يسمى (مبازل غرب الغراف) ولكنه لم يكتمل بسبب الظروف الاقتصادية والازمة المالية التي مربها البلد عام ٢٠١٥ وتوقف العمل في هذا المشروع.
٤. اتضح لنا ان المبزل الرئيس ( MD-1 ) هو واحد من أطول المبازل في المحافظة إذ بلغ طوله (٤٥) كم.
٥. اتضح لنا ان درجة الحامضية والقاعدية الاس الهيدروجيني (PH) متعادلة وبذلك يتكون من هذا الجانب صالحة لري.
٦. اتضح لنا ان هناك زيادة في نسب المغنيسيوم (Mg) عن الحدود الطبيعية حيث ان الحدود الطبيعية (١-٥) ملغم/ لتر، بينما بلغ اعلى معدلا في جدول مريزجة (٦٠) ملغم/ لتر، وهذه الزيادة لها تأثير سلبي في التربة والنباتات.
٧. اتضح لنا ارتفاع تراكيز عنصر الصوديوم (Na) وهذا له تأثير سلبي في الانسان في الدرجة الأولى والنباتات وعلى الحيوانات في الدرجة الثانية.
٨. تباينت الخصائص النوعية لمشاريع الري والبزل في قضاء الموقية من مشروع الى اخر تبعاً لعناصرها الفيزيائية والكيميائية وخصوصاً بين فصلي الصيف والشتاء .
٩. بينت الدراسة ان سطح منطقة الدراسة له دور كبير في طريقة انشاء وحفر مشاريع الري تبعاً لانحدار سطح منطقة الدراسة وسرعة جريان المياه، وذلك بسبب طبيعة انحدار مجاريها باتجاه انحدار خطوط الكنتور.
١٠. أوضحت الدراسة ان للعوامل المناخية دوراً كبيراً في خصائص مياه مشاريع الري والبزل، فارتفاع درجات الحرارة يؤدي الى زيادة نسبة التبخر مما ينتج عنه زيادة نسبة تراكيز الاملاح في مشاريع الري والبزل، وتؤدي الامطار دوراً أساسياً في رعد مشاريع الري بالمياه اثناء فصل الشتاء، وكذلك لعامل الرطوبة والرياح دور في تغير خصائص مياه مشاريع الري والبزل.

١١. بينت الدراسة ان هناك تغيراً في استعمالات الأرض الزراعية في قضاء الموفقية لعامي (٢٠١٣-٢٠٢٣) وكان هذا التغير إيجابياً بصورة عامة.
١٢. اتضح من الدراسة ان تغير استعمالات الارض بالنسبة لمساحة المحاصيل بصورة عامة كان إيجابياً لاسيما محاصيل الحبوب حيث كانت في سنة الأساس (٢٠١٣) حوالي (٣١٥١٢) دونما، بينما في سنة المقارنة (٢٠٢٣) بلغت (٩٢٧٣٧) دونما، وبتغير إيجابي بلغ (١٨٤ %).
١٣. بينت الدراسة ان محصول القمح استحوذ على اكبر مساحة واكثر إنتاجية من بقية المحاصيل الزراعية الأخرى وبمساحة بلغت (٧٠٣٣٧) دونما.
١٤. اتضح من الدراسة ان اعلى نسبة تصريف لمشاريع الري هي في عام (٢٠١٩) وبلغت (٥١,٦ م<sup>٣</sup>) واقل نسبة تصريف لمشاريع الري هي في عام (٢٠٢٣) وبلغت (٢٢,٤ م<sup>٣</sup>).
١٥. توصلت الدراسة الى ان التحليل الاحصائي للعلاقة المكانية بين مشاريع الري و المساحة المزروعة للمحاصيل الزراعية في منطقة الدراسة علاقة طردية تباينت بين الضعيفة والمتوسطة.
١٦. توصلت الدراسة الى ان التحليل الاحصائي للعلاقة المكانية بين مشاريع الري والإنتاج للمحاصيل الزراعية في منطقة الدراسة علاقة طردية وبارتباط تباين بين الضعيف والمتوسط والقوي .



## ثانياً :المقترحات:-

١. توصي الدراسة بتبطين مشاريع الري وكرها بين الحين والآخر .
٢. إدارة استخدام مشاريع الري والبزل بصورة علمية تتناسب مع ما توصل اليه العلم من تطور في إدارة المشاريع مقارنة بدول الجوار والعالم.
٣. نوصي بتشجيع المزارعين على استخدام التقانات الحديثة في الزراعة بصورة عامة والري بصورة خاصة من اجل تقليل الضائعات المائية وإعطاء النبات الكميات الكافية من المياه اللازمة، مثل طرق الري بالرش او بالتنقيط او الري المقنن.
٤. العمل على توسيع وزيادة شبكة مشاريع البزل في منطقة الدراسة لدورها في زيادة الانتاجية والانتاج الزراعي واستصلاح ترب منطقة الدراسة.
٥. العمل على ادامة وتنمية مشاريع الري والبزل في منطقة الدراسة وصيانتها باستمرار للحد من اندثارها وفقدانها.
٦. استخدام أجهزة حديثة تقوم بمعالجة مياه الري وتقليل تراكيز العناصر الكيميائية والفيزيائية الضارة لتكون المياه صالحة للاستخدام لجميع الكائنات الحية .
٧. عدم المبالغة في استخدام الأسمدة والمبيدات الكيميائية باستخدامها بطرق علمية وبتوجيه من ذوي الاختصاص في هذا المجال والتوجه باستخدام الأسمدة العضوية ذات الأثر القليل في خصائص مياه مشاريع الري والبزل والاثر الكبير في الإنتاج الزراعي.
٨. العمل على اتباع الدورة الزراعية من اجل زيادة خصوبة التربة فضلا عن الحد من انتشار ( الآفات والأمراض والادغال) الزراعية.
٩. التقيد بمواعيد زراعة المحاصيل الزراعية وضرورة الالتزام بعدد الريات لكل محصول.
١٠. تفعيل دور المرشد الزراعي والاهتمام به وبناء القاعات المناسبة لعقد الندوات التثقيفية ودعمه بتوفير جميع وسائل الايضاح .
١١. الاطلاع على التجارب العلمية ومحاولة تطبيقها ومتابعة التطور الحاصل في مجال التقنية الحديثة وتطبيقها من قبل المختصين في هذا المجال لنهوض بالواقع الزراعي .

الملاحق

ملحق (١) مقدار تغير مساحة المحاصيل الزراعية (دونم) والفارق بينهما في قضاء الموقفية بين عامي (٢٠١٣-٢٠٢٣)

ت	المحصول	عام	عام المقارنة	نسبة التغير المساحة %	فارق المساحة بين العامين / دونم
		الاساس ٢٠١٣ المساحة / دونم	٢٠٢٣ المساحة / دونم		
١	محاصيل الحبوب	٣١٥١٢	٩٢٧٣٧	١٩٤	٦١٢٢٥
٢	محاصيل الخضر	١٣٢٦	٢٠٥١	٥٥	٧٢٥
٣	محاصيل الاعلاف	٢٩٩	٢٧١	٩-	٢٨-
٤	المحاصيل الصناعية	١٢٠٩	٤٠٤	٦٦-	٨٠٥-
٥	محاصيل البستنة	٩١٢	٨٩٦	١,٧-	١٦-

المصدر: مديرية زراعة واسط، شعبة زراعة الموقفية، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣.

الملحق (٢) مساحة محصول القمح (دونم) وإنتاج القمح (طن) وتصاريح مشاريع الري (م<sup>٢</sup>) في قضاء الموقفية للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٣).

السنة	المحصول	المساحة دونم	الإنتاج طن	تصاريح مشاريع الري م <sup>٢</sup>
٢٠١٣	القمح	٢٥٨٩٥	١٥٢٦٦	٢٩,٧
٢٠١٤	القمح	١٩٦٥٠	١١٥٤٤	٢٨,٩
٢٠١٥	القمح	٢١٨٥٠	١٣١١٠	٣٧,٢
٢٠١٦	القمح	٢١٨٥٠	١٦٣٨٤	٣٣,٨
٢٠١٧	القمح	٢٣٤٨٠	١٧٦٠٧	٢٦,٨
٢٠١٨	القمح	٦١٣١٠	٥٢٨٠٨	٣٧,٨
٢٠١٩	القمح	٧٧٣٣٠	٧٦٥٨٨	٥١,٦
٢٠٢٠	القمح	٧١٦٠٣	٧٢٧١٩	٤٢,٠٩
٢٠٢١	القمح	٧٠٣٤٠	٦٥٢٤٤	٢٤,٣٤
٢٠٢٢	القمح	٧٠٣٣٧	٧٥٩٠٨	٢٤,٣
٢٠٢٣	القمح	٧٠٣٣٧	٦١٠٦٨	٢٢,٤

المصدر: مديرية زراعة واسط، شعبة زراعة الموقفية / مديرية ري واسط، شعبة الري الموقفية، بيانات غير منشورة ٢٠٢٣.

الملحق ( ٣ ) مساحة محصول الشعير (دونم) وإنتاج الشعير (طن) وتصارييف مشاريع الري (م٣) في قضاء الموقية للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٣).

السنة	المحصول	المساحة دونم	الإنتاج طن	تصارييف مشاريع الري م٣
٢٠١٣	الشعير	٤٨٢٧	٢٣٣٠,٨	٢٩,٧
٢٠١٤	الشعير	٤٥٥٠	٢١٥١	٢٨,٩
٢٠١٥	الشعير	٤٤٥٥	٢٠٨٧	٣٧,٢
٢٠١٦	الشعير	٧٧٦٠	٣٦٧٣	٣٣,٨
٢٠١٧	الشعير	١٠٩٢٠	٥١٧٧	٢٦,٨
٢٠١٨	الشعير	١٣٤٥٠	٧٤١٤	٣٧,٨
٢٠١٩	الشعير	٢٤٥٥٠	١٥٠٦٥	٥١,٦
٢٠٢٠	الشعير	٢٢٨٣٥	١٣٢٠٩	٤٢,٠٩
٢٠٢١	الشعير	٢١٤٦١	١٢٤٣٠	٢٤,٣٤
٢٠٢٢	الشعير	٢١٣٦١	١٢٢٠٣	٢٤,٣
٢٠٢٣	الشعير	٢٢١٩٠	١٣٦٤٠,٥	٢٢,٤

المصدر: مديرية زراعة واسط، شعبة زراعة الموقية / مديرية ري واسط، شعبة الري الموقية، بيانات غير منشورة ٢٠٢٣.

الملحق ( ٤ ) مساحة (دونم) وإنتاج محصول الماش (طن) وتصارييف مشاريع الري (م٣) في قضاء الموقية للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٣).

السنة	المحصول	المساحة دونم	الإنتاج طن	تصارييف مشاريع الري م٣
٢٠١٣	الماش	٨٨	١٨,٧٤	٢٩,٧
٢٠١٤	الماش	٨٤	١٨,٠٩	٢٨,٩
٢٠١٥	الماش	٤٠	٨,٦٥	٣٧,٢
٢٠١٦	الماش	٣٥	٧,٨٥	٣٣,٨
٢٠١٧	الماش	٤٣	٩,٧٥	٢٦,٨
٢٠١٨	الماش	٦٩	١٨,٥	٣٧,٨
٢٠١٩	الماش	١١٣	٣١,٠٥	٥١,٦
٢٠٢٠	الماش	٥٢	١٣,١	٤٢,٠٩
٢٠٢١	الماش	٥٦	١٥,٣٥	٢٤,٣٤
٢٠٢٢	الماش	٧٦	٢٠,٩٥	٢٤,٣
٢٠٢٣	الماش	٧٧	٢٠,٧٥	٢٢,٤

المصدر: مديرية زراعة واسط، شعبة زراعة الموقية / مديرية ري واسط، شعبة الري الموقية، بيانات غير منشورة ٢٠٢٣.

الملحق (٥) مساحة (دونم) وإنتاج محصول الجت (طن) وتصاريح مشاريع الري (م٣) في قضاء الموقية للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٣).

السنة	المحصول	المساحة دونم	الإنتاج طن	تصاريح مشاريع الري م٣
٢٠١٣	الجت	٢٠٠	٢١٦٧	٢٩,٧
٢٠١٤	الجت	١٨٢	١٧٦٦	٢٨,٩
٢٠١٥	الجت	١٦٨	١٦٣٢	٣٧,٢
٢٠١٦	الجت	١٥٦	١٥١٤	٣٣,٨
٢٠١٧	الجت	١٤٦	١٤١٦	٢٦,٨
٢٠١٨	الجت	٣٠٤	٣٣٨٠	٣٧,٨
٢٠١٩	الجت	٣٧٣	٤١٢٥	٥١,٦
٢٠٢٠	الجت	١٨٨	٢٠٩٦	٤٢,٠٩
٢٠٢١	الجت	١٦٧	١٨٦١	٢٤,٣٤
٢٠٢٢	الجت	٢٣٢	٢٥٨٢	٢٤,٣
٢٠٢٣	الجت	٢٢٠	٢٤٣٩	٢٢,٤

المصدر: مديرية زراعة واسط، شعبة زراعة الموقية / مديرية ري واسط، شعبة الري الموقية، بيانات غير منشورة ٢٠٢٣.

الملحق (٦) مساحة (دونم) وإنتاج محصول البرسيم (طن) وتصاريح مشاريع الري (م٣) في قضاء الموقية للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٣).

السنة	المحصول	المساحة دونم	الإنتاج طن	تصاريح مشاريع الري م٣
٢٠١٣	البرسيم	٩٩	٥٤٦	٢٩,٧
٢٠١٤	البرسيم	٩٢	٥٠٧	٢٨,٩
٢٠١٥	البرسيم	٨٥	٤٦٩	٣٧,٢
٢٠١٦	البرسيم	٧٧	٤٢٦	٣٣,٨
٢٠١٧	البرسيم	٧١	٣٩٣	٢٦,٨
٢٠١٨	البرسيم	١٥٠	١٠١٣	٣٧,٨
٢٠١٩	البرسيم	١٨٦	١٢٥٦	٥١,٦
٢٠٢٠	البرسيم	١٢٩	٨٧٣	٤٢,٠٩
٢٠٢١	البرسيم	٨٣	٥٦٢	٢٤,٣٤
٢٠٢٢	البرسيم	٤٦	٣١٣	٢٤,٣
٢٠٢٣	البرسيم	٥١	٣٤٨	٢٢,٤

المصدر: مديرية زراعة واسط، شعبة زراعة الموقية / مديرية ري واسط، شعبة الري الموقية، بيانات غير منشورة ٢٠٢٣.

الملحق (٧) مساحة (دونم) وإنتاج محصول الخضر الشتوية (طن) وتصاريح مشاريع الري (م٣) في قضاء الموقية للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٣).

السنة	المحصول	المساحة دونم	الإنتاج طن	تصاريح مشاريع الري م٣
٢٠١٣	الخضر الشتوية	٤٨٦	٧٥٤,٨	٢٩,٧
٢٠١٤	الخضر الشتوية	٤٧٧	٧٤٠	٢٨,٩
٢٠١٥	الخضر الشتوية	٥٠٠	٧٧٦	٣٧,٢
٢٠١٦	الخضر الشتوية	٤٩٧	٧٧١,٩	٣٣,٨
٢٠١٧	الخضر الشتوية	٥١٩	٨٠٦,٨	٢٦,٨
٢٠١٨	الخضر الشتوية	٩٧٢	١٥١١,٨	٣٧,٨
٢٠١٩	الخضر الشتوية	١٢٩٠	٢٠١٠	٥١,٦
٢٠٢٠	الخضر الشتوية	٩٣٥	١٤٥٤	٤٢,٠٩
٢٠٢١	الخضر الشتوية	٨٦٣	١٣٤٠,٩	٢٤,٣٤
٢٠٢٢	الخضر الشتوية	٨٦٨	١٣٤٩,٦	٢٤,٣
٢٠٢٣	الخضر الشتوية	٧٩٧	١٣٩٤,٦	٢٢,٤

المصدر: مديرية زراعة واسط، شعبة زراعة الموقية / مديرية ري واسط، شعبة الري الموقية، بيانات غير منشورة ٢٠٢٣.

الملحق (٨) مساحة (دونم) وإنتاج محصول الخضر الصيفية (طن) وتصاريح مشاريع الري (م٣) في قضاء الموقية للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٣).

السنة	المحصول	المساحة دونم	الإنتاج طن	تصاريح مشاريع الري م٣
٢٠١٣	الخضر الصيفية	٨٤٠	١٢٩٦	٢٩,٧
٢٠١٤	الخضر الصيفية	٧٤٧	١١٥١,٥	٢٨,٩
٢٠١٥	الخضر الصيفية	٧٣٩	١١٣٨,٩	٣٧,٢
٢٠١٦	الخضر الصيفية	٧٣٣	١١٣٠,٦	٣٣,٨
٢٠١٧	الخضر الصيفية	٦٧٩	١٠٤٧,٥	٢٦,٨
٢٠١٨	الخضر الصيفية	١٤١٢	٢٥٥٨	٣٧,٨
٢٠١٩	الخضر الصيفية	١٥٤٥	٢٧٩٩	٥١,٦
٢٠٢٠	الخضر الصيفية	١٣٦٩	٢٤٧٨,١	٤٢,٠٩
٢٠٢١	الخضر الصيفية	١٣٣١	٢٤١٠,٩	٢٤,٣٤
٢٠٢٢	الخضر الصيفية	١٢٩٣	٢٣٤٢,٦	٢٤,٣
٢٠٢٣	الخضر الصيفية	١٢٥٤	٢٢٧١	٢٢,٤

المصدر: مديرية زراعة واسط، شعبة زراعة الموقية / مديرية ري واسط، شعبة الري الموقية، بيانات غير منشورة ٢٠٢٣.

الملحق ( ٩ ) مساحة (دونم) وإنتاج محصول السمسم (طن) وتصارييف مشاريع الري(م٣) في قضاء الموقية للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٣).

السنة	المحصول	المساحة دونم	الإنتاج طن	تصارييف مشاريع الري م٣
٢٠١٣	السمسم	٤١٩	٧٤,٤٨٤	٢٩,٧
٢٠١٤	السمسم	٣٦٧	٦٤,٩٤٢	٢٨,٩
٢٠١٥	السمسم	٢٧٧	٤٩	٣٧,٢
٢٠١٦	السمسم	٢٤١	٤٢,٥٩٥	٣٣,٨
٢٠١٧	السمسم	٢١٧	٣٨,٣٤٣	٢٦,٨
٢٠١٨	السمسم	٢٧٦	٧٥,٦	٣٧,٨
٢٠١٩	السمسم	٣٢٩	٨٩,٦	٥١,٦
٢٠٢٠	السمسم	٢٤٥	٦٦,٥٥	٤٢,٠٩
٢٠٢١	السمسم	٢١٤	٥٨,١٥	٢٤,٣٤
٢٠٢٢	السمسم	١٩٥	٥٢,٩٥	٢٤,٣
٢٠٢٣	السمسم	١٩٤	٥٢,٧٥	٢٢,٤

المصدر: مديرية زراعة واسط، شعبة زراعة الموقية / مديرية ري واسط، شعبة الري الموقية، بيانات غير منشورة ٢٠٢٣.

الملحق ( ١٠ ) مساحة(دونم) وإنتاج محصول الذرة الصفراء (طن) وتصارييف مشاريع الري(م٣) في قضاء الموقية للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٣).

السنة	المحصول	المساحة دونم	الإنتاج طن	تصارييف مشاريع الري م٣
٢٠١٣	الذرة الصفراء	٧٩٠	٣٥٨	٢٩,٧
٢٠١٤	الذرة الصفراء	٦٦٨	٣٠٤,٢٥	٢٨,٩
٢٠١٥	الذرة الصفراء	٤١٩	١٨٣,٨٥	٣٧,٢
٢٠١٦	الذرة الصفراء	١٣٦	٦٤,٤	٣٣,٨
٢٠١٧	الذرة الصفراء	٨٢	٣٨,٧	٢٦,٨
٢٠١٨	الذرة الصفراء	٤٥٥	٢٧٤	٣٧,٨
٢٠١٩	الذرة الصفراء	٦٤٠	٣٨٢,٣	٥١,٦
٢٠٢٠	الذرة الصفراء	٣٥٢	٢١٤,٨	٤٢,٠٩
٢٠٢١	الذرة الصفراء	٢٧٦	١٧٠,٣	٢٤,٣٤
٢٠٢٢	الذرة الصفراء	٢٣٠	١٤٤,٣	٢٤,٣
٢٠٢٣	الذرة الصفراء	٢١٠	١٣٢	٢٢,٤

المصدر: مديرية زراعة واسط، شعبة زراعة الموقية / مديرية ري واسط، شعبة الري الموقية، بيانات غير منشورة ٢٠٢٣.



الملحق ( ١١ ) مساحة (دونم) وإنتاج أشجار بسنتين النخيل (طن) وتصاريح مشاريع الري (م) في قضاء الموقية للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٣).

السنة	المحصول	المساحة دونم	الإنتاج طن	تصاريح مشاريع الري م <sup>٢</sup>
٢٠١٣	النخيل	٨٧٩	٢٧٢٣	٢٩,٧
٢٠١٤	النخيل	٨٧٩	٢٧٢٣	٢٨,٩
٢٠١٥	النخيل	٨٧٩	٢٧٢٣	٣٧,٢
٢٠١٦	النخيل	٨٧٩	٢٧٢٣	٣٣,٨
٢٠١٧	النخيل	٨٧٩	٢٧٢٣	٢٦,٨
٢٠١٨	النخيل	٨٥٩	٢٢٣٥,٥	٣٧,٨
٢٠١٩	النخيل	٨٥٩	٢٢٣٥,٥	٥١,٦
٢٠٢٠	النخيل	٨٥٩	٥٨,٩٣٥	٤٢,٠٩
٢٠٢١	النخيل	٨٥٩	٥٨,٩٣٥	٢٤,٣٤
٢٠٢٢	النخيل	٨٥٩	٢٢٣٥,٥	٢٤,٣
٢٠٢٣	النخيل	٨٥٩	٢٢٣٥,٥	٢٢,٤

المصدر: مديرية زراعة واسط، شعبة زراعة الموقية / مديرية ري واسط، شعبة الري الموقية، بيانات غير منشورة ٢٠٢٣.

الملحق ( ١٢ ) مساحة (دونم) وإنتاج أشجار الفاكهة (طن) وتصاريح مشاريع الري (م) في قضاء الموقية للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٣).

السنة	المحصول	المساحة دونم	الإنتاج طن	تصاريح مشاريع الري م <sup>٢</sup>
٢٠١٣	اشجار الفاكهة	٣٣	١٣,٨١	٢٩,٧
٢٠١٤	اشجار الفاكهة	٣٣	١٣,٨١	٢٨,٩
٢٠١٥	اشجار الفاكهة	٣٧	١٧	٣٧,٢
٢٠١٦	اشجار الفاكهة	٣٣	١٣,٨١	٣٣,٨
٢٠١٧	اشجار الفاكهة	٣٣	١٣,٨١	٢٦,٨
٢٠١٨	اشجار الفاكهة	٣٧	١٨,٢	٣٧,٨
٢٠١٩	اشجار الفاكهة	٣٧	١٨,٨	٥١,٦
٢٠٢٠	اشجار الفاكهة	٣٧	١٨,٨	٤٢,٠٩
٢٠٢١	اشجار الفاكهة	٣٧	١٨,٨	٢٤,٣٤
٢٠٢٢	اشجار الفاكهة	٣٧	١٧	٢٤,٣
٢٠٢٣	اشجار الفاكهة	٣٧	١٧	٢٢,٤

المصدر: مديرية زراعة واسط، شعبة زراعة الموقية / مديرية ري واسط، شعبة الري الموقية، بيانات غير منشورة ٢٠٢٣.

المصادر

و

المراجع

## المصادر والمراجع

### القرآن الكريم

#### أولاً الكتب:

١. ابراهيم، بشار وعبدالله يعقوب، الري والصرف الزراعي، مطبعة الروضة، ٢٠٠٨م.
٢. أبو ريان، عزمي محمود، الزراعة العضوية مواصفاتها وأهميتها في صحة الانسان، ط١، دار وائل للنشر، عمان، ٢٠١٠.
٣. ابو سمور، حسن و حامد الخطيب، جغرافية الموارد المائية، الطبعة الأولى، دار الصفاء، لنشر والتوزيع، عمان، الاردن، ١٩٩٩.
٤. اسماعيل، ليث خليل، الري واليزل، الطبعة الثانية، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، ١٩٩٩.
٥. البزازي، نوري خليل، مكونات الأرض، مطبعة جامعة الموصل، ط٣، ١٩٨٧.
٦. البطيحي، عبد الرزاق محمد، أنماط الزراعة في العراق، مطبعة الإرشاد، بغداد، ١٩٧٦.
٧. البنا علي، اسس الجغرافية المناخية والنباتية، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، ١٩٦٨.
٨. الجبوري، سلام هاتف احمد، اساسيات في علم المناخ الزراعي، دار الراية لنشر والتوزيع. عمان، الاردن، ط١، ٢٠١٥.
٩. الجبوري، سلام هاتف أحمد، الموارد الطبيعية، دار الكتب والوثائق، بغداد، ٢٠١٣م.
١٠. الجدة، جهاد عبد الجليل، أنظمة الري ماذا تعرف عنها، وزارة الزراعة الهيئة العامة للخدمات الزراعية، مطبعة العمال المركزية، بغداد ١٩٩٠.
١١. الجنابي، صلاح حميد، سعدي علي غالب، جغرافية العراق الإقليمية، دار الكتب لطباعة والنشر، الموصل، ١٩٩٢.
١٢. حجازي، محمد حسين، التسميد في طرق الري الحديثة، الدار العربية لنشر والتوزيع، مدينة نصر، مصر، ١٩٩٩.
١٣. الحسيني، فاضل باقر، مهدي الصحاف، أساسيات علم المناخ التطبيقي، مطبعة دار الحكمة، بغداد، ١٩٩٠.
١٤. الحمداني، محمود شوقي، لمحات من تطور الري في العراق، المكتبة الوطنية ببغداد، ١٩٨٤.

١٥. الخطيب، محمد محي الدين، المراعي الصحراوية في العراق ، مطبعة دار السلام ،بغداد ، ١٩٧٣م.
١٦. خنفر، عايد راضي، التلوث البيئي، دار اليازوي ،عمان ،الاردن، ٢٠١٠.
١٧. الدزني، سالار علي خضير، أنهار العراق وأهواره في الخرائط القديمة والحديثة، دار الكتب والوثائق ببغداد، ٢٠٢٠.
١٨. الراوي، صباح محمود، علم المناخ ، دار الحكمة للنشر ، الموصل ، ١٩٩٠.
١٩. الربيعي، صاحب، التربة والمياه(استصلاح التربة والري والصرف )، دار الكلمة لنشر والتوزيع، ٢٠٠٨ .
٢٠. رسن، ناجي سهم، حبيب راضي طلفاح، حسين عذاب خليف، مالك ناصر عبود، شاكِر مسير لفته، حسين كريم حمد، محمد عباس مجيد، جغرافية محافظة واسط، دار الكتب والوثائق ببغداد، ٢٠١٥.
٢١. السامرائي، قصي عبد المجيد، عبد مخور نجم الريحاني ،جغرافية الارض الجافة ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة بغداد ، ١٩٩٠.
٢٢. سطحية، محمد محمد ، خرائط التوزيعات الجغرافية دراسة في طرق التمثيل الكارتوغرافي ، بيروت، ١٩٧٢.
٢٣. سعد، كاظم شنتة، جغرافية التربة، دار المنهجية للنشر والتوزيع، ٢٠١٧.
٢٤. السلاوي، محمد أيمن، أمير محمد مباشر، هندسة الري والصرف، كلية الهندسة، جامعة الأزهر، القاهرة ، ٢٠١٤.
٢٥. سمحة، موسى، جغرافية السكان ، الشركة العربية المتحدة للتسوق ، ٢٠٠٨.
٢٦. شاهين، سيد محمد، بشرة عبدالله السيد، لبنى محمد عبد، التسميد الحيوي والعضوي من أجل منتج زراعي آمن ونظيف، الادارة العامة للثقافة الزراعية، مصر، ٢٠١٦.
٢٧. شريف، ابراهيم ابراهيم وعلي حسين شلش، جغرافية التربة، ط٢، مطبعة جامعة بغداد، ١٩٨٥.
٢٨. شعبان، عواد، نزار مصطفى الملاح، المبيدات، دار الكتب لطباعة والنشر، الموصل، ١٩٩٣.
٢٩. شلش، علي حسين، جغرافية التربة، مطبعة جامعة البصرة، ١٩٨١.
٣٠. صالح هاشم محمد، الجغرافية الزراعية ،مكتبة المجتمع العربي لنشر، عمان، الاردن، ط١، ٢٠١٤م .
٣١. عباوي، سعاد عبد، محمد سليمان حسن، الهندسة العلمية للبيئة، فحوصات الماء، دار الحكمة للطباعة والنشر ،الموصل ، ١٩٩٠.
٣٢. عبد، العزيز محمود احسان، اساسيات هندسة الري والصرف عمادة شؤون المكتبات، جامعة رياض، الطبعة الاولى، دار للطباعة والنشر ، ١٩٨٠.

٣٣. العكيلي، محمد حبيب، جغرافية الزراعة، مكتبة دجلة للطباعة والنشر والتوزيع، العراق، بغداد، ط١، ٢٠٢١.
٣٤. العميدي، عبد الكريم الطيف، الإنسان والتلوث والبيئة، دار المصرية اللبنانية، الطبعة ٦، ٢٠٠٦.
٣٥. غانم علي احمد، الجغرافية المناخية، دار المسرة للنشر والتوزيع، عمان، ط١، ٢٠٠٣.
٣٦. الغروص، محمد، طرق التسميد والاستعمال الناجع للأسمدة في زراعة الحبوب، وزارة الفلاحة والتنمية القروية والصيد البحري، المملكة المغربية، ٢٠٠٦.
٣٧. قاعود، حسين عبد الحي، محمد أنور حسين، المبيدات المنافع والأضرار، دار المعارف لطباعة والنشر، ٢٠٠٥.
٣٨. القواسمي، وليد عبد الغني، دليل التسميد العضوي والكيميائي لمحاصيل الخضار تحت الزراعة المحمية، وزارة الزراعة، المملكة الاردنية الهاشمية، ١٩٩٨.
٣٩. كربل، عبد الاله رزوقي، ماجد السيد ولي، علم الطقس والمناخ، مطبعة جامعة البصرة، ١٩٨٧.
٤٠. محمد، ايمن السيلاوي، اميرمحمد مباشر، هندسة الري والصرف، جامعة الازهر، كلية الهندسة، المكتبة الزراعية الشاملة، ٢٠١٤.
٤١. محمود، حسن هاشم، فيزياء التربة، جامعة الموصل، ط٢، ١٩٩٩.
٤٢. محمود، صباح، تلوث البيئة، ط١، الوراق للنشر، بيروت، لبنان، ٢٠٠١.
٤٣. مسعود، فتحي ابراهيم، أساسات الري الزراعي، دار المطبوعات الجديدة، الاسكندرية، ١٩٧٦.
٤٤. مهدي، الصحاف و وفيق الخشاب، الري والبنزل في العراق والوطن العربي، مطابع المنشأة العامة للمساحة، بغداد، ١٩٨٤م.
٤٥. الموسوي، علي صاحب، مناخ البصرة وظواهره الطقسية القاسية، مطبعة الميزان، ٢٠١٤.
٤٦. نجيب، خروفة، الري والبنزل في العراق والوطن العربي، مطبعة المنشأة العامة للمساحة، بغداد، ١٩٨٤م.
٤٧. نزار مصطفى، الملاح وعبد الرزاق يونس الجبوري، المبيدات الكيميائية مجاميعها وطرائق تأثيرها وتأثيرها في الكائنات والبيئة، دار اليازوري، عمان، الاردن، ٢٠١٤.

## ثانياً: الرسائل والاطاريح الجامعية:

١. البركات، مروة محسن محمد، النمذجة المكانية لخصائص الترب المتأثرة بالموارد المائية في محافظة واسط ، اطروحة دكتوراه، كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة واسط ، ٢٠٢١ .
٢. التميمي، بشير فرحان محمود إشهاب، الموارد المائية واثرها على مشاريع الري في قضاء تكريت، رسالة ماجستير (غ.م) جامعة تكريت ،كلية التربية، ٢٠١٢.
٣. الحسن ابراهيم شكري ، التلوث البيئي في محافظة البصرة ،اطروحة دكتوراه ،كلية الآداب ،جامعة البصرة ،٢٠١١.
٤. الحسن، ابراهيم شكري، التلوث البيئي في محافظة البصرة ،اطروحة دكتوراه، كلية الآداب ،جامعة البصرة ،٢٠١١.
٥. حسن، وعد كاظم، العلاقة المكانية للخصائص النوعية بين المياه السطحية والترب في مشروع الكفل ،شناقية الاروائي ، رسالة ماجستير (غ. منشورة )، كلية الآداب ،جامعة القادسية ،٢٠٢١ م .
٦. الحلو، سارة عدنان شني، نظم الري والبلز في قضاء المناذرة ،رسالة ماجستير ، (غ منشورة )جامعة الكوفة ، كلية الآداب ، قسم الجغرافية ، ٢٠١٠.
٧. حمادي، محمد ابراهيم، مشاريع الري والبلز على نهر السبل والعطشان في محافظة المثنى، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة بغداد، ٢٠٠٦.
٨. الزاملي، شاكر مسير لفته، القابلية الانتاجية للأراضي الزراعية في قضائي الكوت والنعمانية، اطروحة دكتوراه، كلية الآداب، جامعة بغداد، ٢٠١٤.
٩. سرهيد، حسن محسن ، تقييم مياه ميازل مركز قضاء المحاويل وناحية الامام في محافظة بابل واستثماراتها الزراعية ، رسالة ماجستير . غير منشوره ، كلية التربية ، الجامعة المستنصرية ،٢٠٢٢.
١٠. السعدي، محمد عادل ردام، تغير استعمالات الارض الزراعية في ناحية الإسكندرية للمدة (٢٠١٠-٢٠٢٠ )، رسالة، ماجستير(غ. م )،كلية التربية ابن رشد، جامعة بغداد، ٢٠٢٣.
١١. سميسم، شيماء حسين محمد، تصنيف وتقييم تربة غرب الغراف في محافظة واسط باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ، GIS أطروحة دكتوراه، غير منشورة ، كلية التربية للعلوم الإنسانية ، جامعة واسط ،٢٠٢٣م.
١٢. الطائي، خطاب عطا نعيم ، مظاهر اشكال سطح الأرض لنهر دجلة بين شيخ سعد وعلي الغربي ، رسالة ماجستير(غير منشورة ) ، جامعة بغداد ، كلية التربية ، قسم الجغرافية ، ٢٠٠٧ .

١٣. العتابي، نور علي محيسن، مياه المبالز واستثمارها للزراعة في محافظة واسط ، اطروحة دكتوراه (غ م)، جامعة واسط / كلية التربية للعلوم الانسانية ، ٢٠٢٠، ص ٢٣.
١٤. العطبي، مروة فريد عودة، الخصائص النوعية لمياه شط العرب وكرمة علي قرب محطات توليد الطاقة الحرارية، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة البصرة، ٢٠١٦ .
١٥. الغزي، حسن سوادي نجيبان، هيدرولوجية شط الغراف واستثماراته، رسالة ماجستير، كلية التربية ،جامعة البصرة ،٢٠٠٥.
١٦. الكاظم، صفا مهدي عبد، دراسة نوعية مياه المصب العام باستعمال المفاهيم الثرمو ديناميكية وتقنية الاستشعار عن بعد، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بابل، ٢٠١٢.
١٧. محمود زيد عبد، كفاءة مشاريع الري والبزل وانعكاساتها على تربة محافظة ديالى باستخدام التقنيات الحديثة، اطروحة غير منشورة، كلية التربية، جامعة ديالى، ٢٠١٩.
١٨. الوائلي، نجم عبد كاظم، التنمية الزراعية في محافظة واسط، اطروحة، غير منشورة، كلية التربية ،جامعة واسط ،٢٠٢٠.
١٩. الياس، نوزت خلف خدر، تأثير مياه المطر وحلات المدينة والصناعية لمدينة الموصل على نوعية مياه نهر دجلة، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية العلوم، جامعة الموصل.

### ثالثاً: البحوث والدوريات والنشرات:

١. البطراوي، نصير حسن، صلاحية استخدام المياه الجوفية ضمن الخزانات العلوية لأغراض الري في العراق، مجلة الجيولوجية والتعدين العراقية، مجلد ٩، عدد ٣، ٢٠١٣.
٢. جاسم، علاوي بدر ورحمن حسن ، الري الزراعي ، منشورات ، وزارة التعليم والبحث العلمي ، جامعة الموصل ، ١٩٩٤.
٣. حسين، محمد جابر، جمال أحمد عباس ، تأثير التسميد العضوي والكيميائي في بعض مؤشرات النمو والحاصل لنبات البطاطا، بحث منشور، المجلة الاردنية في العلوم الزراعية، المجلد ١٣، العدد ٢، ٢٠١٧ .
٤. الخالصي، عباس، خلاصة مشاريعنا الزراعية المقترحة في خطة التنمية القومية ١٩٧٦ - ١٩٨٠ المجلس الزراعي الأعلى ، ١٩٨٥.
٥. الخطيب، محمد محي الدين ، الخطة الاستراتيجية لتنمية الصحراء الغربية (تقرير حول المراعي الطبيعية في الصحراء الغربية) ، الملحق (٢) ، مركز الفرات للدراسات وتصاميم مشاريع الري ، ١٩٨٨ م.



٦. الدليمي، لطيف محمود حديد، دور المبيدات الزراعية في تلوث البيئة الريفية ريف مدينة الرمادي انموذج للدراسة ١٩٩٥ - ٢٠١٠، مجلة الانبار للعلوم الزراعية، المجلد ٨، العدد ٤، ٢٠١٠.
٧. الزاملي، شاكر مسير لفته، خصائص التربة وأثرها بالإنتاج الزراعي في قضاء الموفقية، مجلة واسط للعلوم الانسانية، المجلد ١٦، جامعة واسط، ٢٠٢٠.
٨. السامرائي، محمد جعفر، التباين المكاني لعناصر المناخ في العراق وتحديد الأقاليم المناخية، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، العدد ٤٢، ١٩٩٩.
٩. الشاوي، عماد جاسم، دراسة لمنولوجية الجزء الجنوبي لنهر دجلة والفرات ومدى تأثيرها على الصفات الفيزيائية والكيميائية لمصب شط العرب، مجلة المعلم الجامعي، مجلد ٦، العدد ١١، ٢٠٠٧.
١٠. عبود، نجاح، شط العرب، دراسات علمية أساسية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، مركز علوم البحار، جامعة البصرة، ١٩٩١.
١١. عمر، ليلي عبد الرزاق، تأثير القوى الايونية ومستويات البوتاسيوم المضاف في تثبيت البوتاسيوم في بعض الترب الكلسية، مجلة البصرة للعلوم الزراعية، جامعة البصرة، مجلد ٢٣، العدد ٢، ٢٠١٠.
١٢. لطيف، محمود حديد الدليمي، دور المبيدات الزراعية في تلوث البيئة الريفية ريف مدينة الرمادي انموذج للدراسة ١٩٩٥ - ٢٠١٠، مجلة الانبار للعلوم الزراعية، المجلد ٨، العدد ٤، ٢٠١٠، ص ٤٠٠.
١٣. عبد الواحد، مروة مؤيد، دراسة تحليلية لتأثير تركيز ايون المغنسيوم في تقدير العسرة الكلية في المياه ومقارنتها طيفيا، مجلة بغداد للعلوم، المجلد ١٠، ٢٠١٣.
١٤. ملك، صلاح باركة، تقانات الري الحديثة، في محافظة القادسية، مجلة واسط، العدد الاول، ٢٠٠٥.
١٥. منصور، نور الهدى فلاح، تقويم كفاءات قنوات الصرف (البزل) لمشروع الحلة - ديوانية في محافظة بابل، مجلة العلوم الانسانية، كلية التربية للعلوم الانسانية، مجلد ٢٤، العدد الاول، ٢٠١٧.
١٦. موسى، زينب عباس، تحليل الواقع الجغرافي لشبكة الارواء والبزل في محافظة بابل، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والانسانية، جامعة بابل، العدد ٣٢، ٢٠١٧.
١٧. النعمة، عامر خالد أحمد، محمد مزهر حسن الفرطوسي، دراسة تأثير اعماق حراثة وسرع مختلفة في بعض مؤشرات الاداء للوحة الميكنية، كلية الزراعة، جامعة ديالى، مجلة الفرات للعلوم الزراعية، العدد ٤.
١٨. النعيمي، طه، المجلد العراقي لعلوم التربة، الجمعية العراقية لعلوم التربة، المجلد الثاني، العدد الاول، ٢٠٠٢.

١٩. الهذال، يوسف محمد علي حاتم، تجفيف الالهوار واثره في اختلاف الخصائص المناخية لجنوب العراق ،  
مجلة الأستاذ العدد ، ٦٠ ، ١٩٧٩.

#### رابعاً : المديریات والدوائر الحكومية:

١. مديرية الموارد المائية في واسط، شعبة GIS، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣.
٢. مديرية الموارد المائية، شعبة الموقفية، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣.
٣. مديرية الموارد المائية، ناظم الغراف، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣.
٤. الهيئة العامة لمشاريع الري والاستصلاح في واسط، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣.
٥. مديرية زراعة واسط، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣.
٦. مديرية زراعة واسط، شعبة التخطيط، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣.
٧. مديرية زراعة واسط، قسم المحاصيل، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣.
٨. وزارة الزراعة، مديرية زراعة واسط، قسم المتابعة بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣.
٩. مديرية زراعة واسط، شعبة الموقفية، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣.
١٠. وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية، قسم المناخ، بيانات غير منشورة ٢٠٢٢.
١١. مديرية ماء واسط، شعبة المختبرات.
١٢. جامعة واسط، كلية الزراعة، قسم التربة، المختبر.

#### خامساً : الانترنت:

١. العذاري احمد عبد الستار، محاضرة ١٥ المحتوى الرطوبي للتربة،كلية التربية، جامعة،المستتصرية،  
منشورة، رابط

[https://uomustansiriyah.edu.iq/media/lectures/9/9\\_2020\\_04\\_14!12\\_28\\_16\\_AM](https://uomustansiriyah.edu.iq/media/lectures/9/9_2020_04_14!12_28_16_AM).

pptx

سادساً المصادر الأجنبية :

- 1- William Rjonston, james P. Robertson, management operation and maintenance of irrigation and drainage systemsecond edition, American society of civil engineering, new York, 1991.
- 2- P.Simonneau,Irrigation and puncture, Food and Agriculture Organization and UNESCO, the third part.
- 3- Balwant . S,saini , Building in hot dry Climates , John wiley and sons Ltd ,New York ,U.S.A ,1989.
- 4-Larnier, K, Roux ,Dartus ,Dand Groze, O.(2010) Water Temperature modeling in the Garonne River (France) know managet. Aquatic eco system
- 5- World Bank and Government of the Nether Lands funded (WBGN) 1999 . 6-
- 6- Training module #WQ-28major lons ,in Water ,HP.Technical Assistance, Hydrology Project new Delhi

## Abstract

The aim of this study is to reveal irrigation and drainage projects and their impact on changing the uses of agricultural land. The study showed that there is variation in the lengths and expenses of irrigation and drainage projects, as well as the irrigated area, which varied from one province to another. It was evident from the results of laboratory analysis of the water of irrigation and drainage projects in Al-Muwafiqiya district and in different locations of At the beginning, middle, and end of the projects, there is a slight spatial and temporal variation in the qualitative characteristics of the water in those sites. The rate of physical and chemical elements and compounds decreased in some sites and increased in other sites. The reason is due to the scarcity of water, which in turn was reflected in the effect of this water on the conditions accompanying it, represented by the quality The soils that pass through it, in addition to the fact that all the projects of the Al-Mawfiqiya district have one source, which is the Al-Gharraf River. The natural and human factors of the study area have an impact on changing the characteristics of irrigation and drainage projects and their efficiency in irrigation. The nature of the surface, changing climatic factors, the quality of the soil of the study area, irrigation methods and their old methods, and the failure to use modern technologies in irrigation and plowing lead to large water losses, resulting in an increasing demand for irrigation water due to The increase in population, mismanagement, unregulated possession, and the use of fertilizers without scientific management and according to the needs of the soil and the type of plant, and the failure to specify the type of fertilizer that is appropriate for the type of crop. All of these factors contributed significantly to the characteristics of irrigation and drainage projects and their efficiency. The study showed the change in uses of agricultural land in the Muwafaqiya district for the years (2013, 2023) in terms of area, production, and productivity. There was a significant impact on them from irrigation and drainage projects, and the change was generally positive. With regard to crops in particular, the change in some of them was positive and others were negative, and from the statistical analysis of the spatial relationship between the efficiency of irrigation projects and the change in uses of agricultural land and the problems facing irrigation and drainage projects and their solutions in Al-Muwafaqiya district, it resulted that there is a weak correlation in some crops. In others, it is strong, especially those close to the main water source (Garraf River), and the reason is due to the weakness of the relationship, even though it is A direct relationship to the inefficiency of irrigation projects is the scarcity of water, the use of old irrigation methods, and the lack of use of modern technologies in irrigation is the reason behind this. The study reached some conclusions, including: the variation in the geographical distribution of irrigation and drainage projects and their density, as well as the variation in the qualitative characteristics of the water of

irrigation and drainage projects in the district. Success, and the change in agricultural land uses of the cultivated area was positive, and one of the most important proposals is to develop irrigation and drainage projects by lining them, and using modern technologies in irrigation such as drip irrigation and sprinkler irrigation.



**The Republic of Iraq**

**Ministry of Higher Education and Scientific**

**Research**

**Wasit University**

**College of Education for Human Sciences**

**Department of Geography**

# **Irrigation and Drainage Projects and their Impact on Changing the Uses of Agricultural Land in Al–Muwafaqiya District**

**Submitted by:**

**Hayder Maarij Sachit– Al Aayed**

**To the Council of the College of Education for Human Sciences, Wasit  
University, It is Part of the Requirements for obtaining a master's Degree in  
Geography**

**Supervised by:**

**Prof.Dr. Shakir Mesir Lafta Al–Zamily (P.D.)**

**2024 A.D.**

**1446 .A.H.**