

مشكلة الملوحة وأثرها في إنتاج الأراضي الزراعية في قضاء الدجيل

م.د. عدنان عطية محمد

أ.م. عبدالكريم رشيد عبداللطيف

جامعة تكريت - كلية الآداب-الجغرافية التطبيقية

جامعة تكريت - كلية التربية قسم الجغرافية

المستخلص

تعد مشكلة الملوحة من المشكلات الرئيسية التي تواجه الترب في قضاء الدجيل بوصفها تقع ضمن المنطقة الجافة . ومنطقة السهل الرسوبي قليل الانحدار . يتناول البحث دور العوامل الجغرافية الطبيعية والبشرية وبيان اثرها في انتشار مشكلة الملوحة في منطقة الدراسة . واثرا في الاراضي الزراعية . ومن خلال الدراسة تبين ان منطقة الدراسة تعاني تملحا شديدا في اجزاء عديدة وبشكل خاص الاجزاء الوسطى منها ويعود سبب ذلك الى ارتفاع درجة الحرارة وزيادة نسبة التبخر وقلة انحدار السطح فضلا عن دور العوامل البشرية والمتمثلة بسوء ادارة الانسان للأرض والمياه واثر ذلك في تقلص المساحات الصالحة للزراعة وانخفاض معدل انتاجية الدونم .

المقدمة :

تعد ظاهرة الملوحة من أخطر المشكلات التي تواجه الترب المروية في المناطق الجافة وشبه الجافة من العالم وتأتي تلك الخطورة من انها مصاحبة لأثمن الأراضي الزراعية في تلك المناطق فهي المصدر الرئيس للمنتجات الزراعية .فضلاً عن انها تمتاز بنظام تهوية ملائم للزراعة ، كما يمكن التحكم بنظامها المائي بسهولة عن طريق الارواء. وبما إن السهل الرسوبي يقع ضمن منطقة جافة، لذا فإن الملوحة التي تواجهه تحتل مركز الصدارة في الاهتمام بمعالجة مشاكله الزراعية .

يتناول البحث دراسة أثر الملوحة في ترب قضاء الدجيل الذي يمثل إحدى المناطق الزراعية المهمة في الجزء الشمالي من منطقة السهل الرسوبي ، لكونها تعد واحدة من أفضل المناطق الزراعية ليس في محافظة صلاح الدين فحسب وإنما في العراق كله ، لكن هذه المنطقة تعرضت لمشكلة الملوحة بفعل عوامل جغرافية منها ما يتعلق بفعل عدد من العوامل الطبيعية، لأنها تعد ضمن المناطق شبه الجافة ، ومنها ما يتعلق بفعل عدد من العوامل البشرية لا سيما سوء إدارة الإنسان للأرض والمياه .

يهدف البحث بيان دور العوامل الجغرافية الطبيعية والبشرية في هذه المشكلة ومدى تأثيرها في الأراضي الزراعية في القضاء من حيث حجم الأراضي المزروعة ونوع المحصول الزراعي وكمية الانتاجية للدونم .

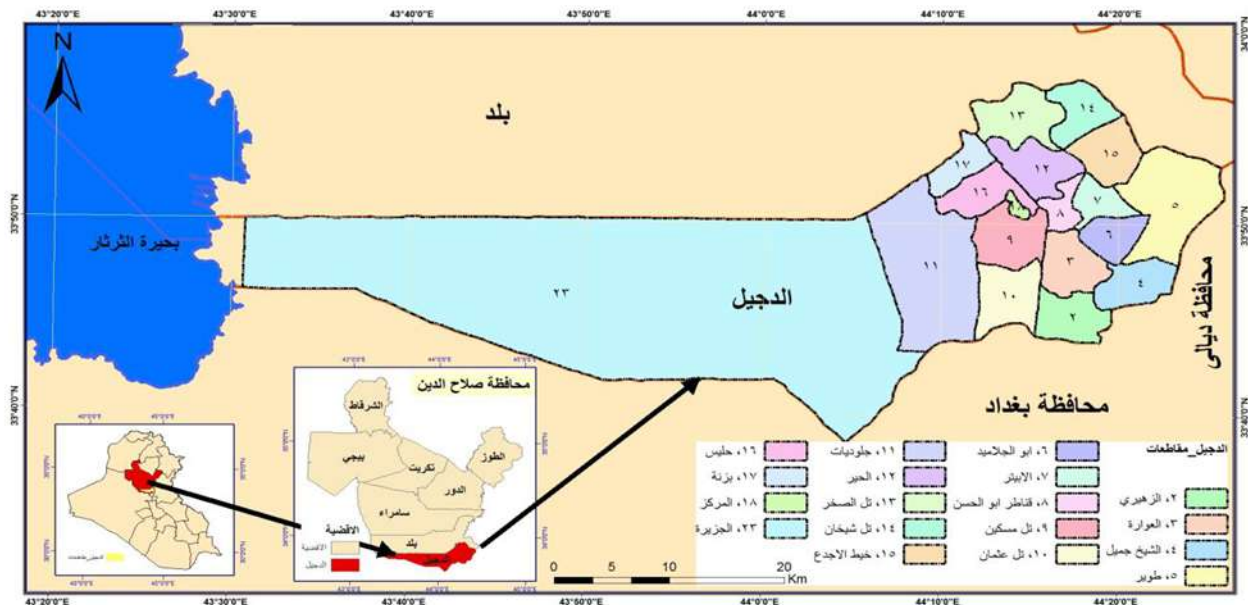
يمكن صياغة مشكلة البحث على النحو الآتي :

هل تؤثر مشكلة الملوحة في التباين المكاني في حجم الأراضي الصالحة للزراعة وفي حجم ونوع الإنتاج الزراعي .

وللجواب عن هذا التساؤل جاءت فرضية البحث كالآتي :

تتأثر الأراضي الزراعية في قضاء الدجيل بسبب ارتفاع نسبة الاملاح ومستوى المياه الجوفية و طبيعة التربة ، مما أثر في حجم الانتاج الزراعي وتباين المحاصيل الزراعية .
ولغرض التحقق من صحة الفرضية المطروحة تم استخدام المنهج الوصفي (الدراسة المسحية ودراسة العلاقات المتبادلة) فضلا عن استخدام المنهج التجريبي من خلال قياس نسبة ملوحة المياه والتربة اعتمادا على العينات المدروسة في مواقع مختلفة من المقاطعات الزراعية ثم تعزيز ذلك بتوزيع استبانة على الفلاحين للوصول الى النتائج المطلوبة .
تحدد منطقة الدراسة بالمقاطعات الزراعية في قضاء الدجيل التابع لمحافظة صلاح الدين والذي يقع بين خطي طول (٤٣ ، ١٧ ، ٤٣ ، ٢٦ ، ٤٤) شرقا وبين دائرتي عرض (٣٣ ، ٥٧ ، ٣٣ ، ٣٨) شمالا . كما في الخريطة (١) .

الخريطة (١) موقع منطقة الدراسة



المصدر: وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للمساحة ، خريطة الدجيل الادارية مقياس ١ : ٢٥٠٠٠ .

أولاً: العوامل الجغرافية المؤثرة في انتشار الملوحة في منطقة الدراسة :

١. العوامل الطبيعية :

تؤثر العوامل الطبيعية بشكل فعال في تكون الملوحة في منطقة الدراسة ومنها المناخ والموارد المائية والسطح والتربة، وكما يأتي :

المناخ : يتصف مناخ منطقة الدراسة بأنه امتداد للمناخ الصحراوي الذي يسود في وسط وجنوب العراق ، إذ تقع ضمن المنطقة شبه المدارية وضمن مناخ (Bwh) المناخ المداري الصحراوي حسب تصنيف كوبن للأقاليم المناخية في العراق^(١)، وتؤثر درجات الحرارة بشكل واضح في تفاقم مشكلة الملوحة وزيادة مخاطرها ، إذ يتبين من الجدول (١) والشكلين (١) و(٢) ان درجات الحرارة العظمى خلال أشهر الصيف (حزيران ، تموز ، آب) بلغت معدلاتها (٤١,٤ ، ٤٣,٨ ، ٤٣,٢) على الترتيب، ومما ساعد على زيادة تأثير درجات الحرارة ارتفاع معدلات التبخر خلال الأشهر المذكورة في أعلاه إذ بلغت (٤٨٠,٧ ، ٥٢٨,٨ ، ٤٧٤,٥) على الترتيب ، فضلاً عن قلة الرطوبة والغيوم خلال تلك المدة وكما يتضح من الجدول المذكور .

ومن العناصر المناخية التي ساهمت في تفاقم مشكلة الملوحة في منطقة الدراسة سيادة الرياح الشمالية الغربية الجافة معظم ايام السنة والتي بلغت معدلات سرعتها خلال اشهر الصيف (٤,٣، ٤,٦ ، ٤,٠ م/ثا) على التوالي .

لقد ساهمت العناصر المناخية المذكورة آنفاً في ظهور طبقة من الأملاح على سطح الارض، إذ ان شدة التبخر تؤدي الى زيادة ترسب الاملاح في الترب المروية والغدقة ، وكذلك تؤدي إلى زيادة نشاط الخاصية الشعرية (Capillary Action) في التربة^(٢). وهذا ما تمت مشاهدته في الدراسة الميدانية في أغلب المقاطعات الدراسية في قضاء الدجيل ، إذ ادت شدة التبخر الى ظهور طبقة ملحية بيضاء على سطح التربة ، لاسيما في مقاطعات (٣ عوارة ٢، الزهيري ، ٨ قناطر ابو الحسن ١٢، الحير و ٩ تل مسكين) .

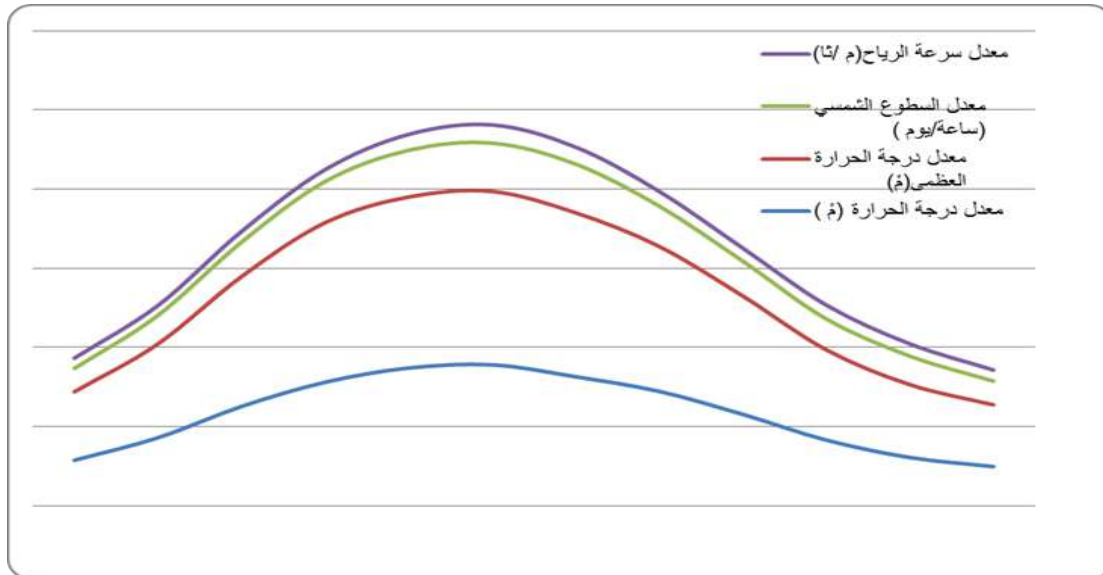
الجدول (١) معدلات عناصر المناخ لمحطة بغداد للمدة ١٩٨٥ - ٢٠٠٨ .

العناصر المناخية الشهر	معدل درجة الحرارة (م) ()	معدل درجة الحرارة العظمى (م) ()	معدل السطوع الشمسي (ساعة/يوم) ()	معدل سرعة الرياح (م/ثا) ()	معدل الرطوبة النسبية (%) ()	معدل التبخر (ملم) ()
كانون ٢	٩,٩	١٥,٦	٦	٢,٨	٧١	٧٠,٦
شباط	١٢,٢	١٨,٤	٧,٢	٣,١	٦٠	١٠١,٢
آذار	١٦,٦	٢٢,٨	٧,٨	٣,٥	٥١	١٧٥
نيسان	٢٣,١	٢٩,٩	٨,٨	٣,٣	٤٠	٢٤٥,٩
مايس	٢٨,٩	٣٦,٦	١٠,٢	٣,٧	٢٩	٤١٥,٩
حزيران	٣٢,٦	٤١,٤	١٢,٣	٤,٣	٢٢	٤٨٠,٧
تموز	٣٥,٦	٤٣,٨	١٢,٢	٤,٦	٢٢	٥٢٨,٨
آب	٣٤,٨	٤٣,٢	١١,٨	٤,٠	٢٥	٤٧٤,٥
ايلول	٣١,٢	٤٠,٣	١٠,٤	٣,٠	٢٨	٣٥١,١
تشرين ١	٢٥,١	٣٢,٨	٨,٧	٢,٧	٣٩	٢٣٠,٥
تشرين ٢	١٧,٢	٢٣,٧	٧,٢	٢,٥	٥٦	١١٩,٩
كانون ١	١١,٥	١٧,٣	٥,٩	٢,٦	٦٩	٧٦,٥
المعدل السنوي	٢٣,٢	٣٠,٥	٩,٠	٣,٣	٤٢,٦	٢٧٢,٥

المصدر: وزارة النقل، الهيئة العامة للأتواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ، بغداد ،
٢٠٠٩. (بيانات غير منشورة) .

الشكل (١)

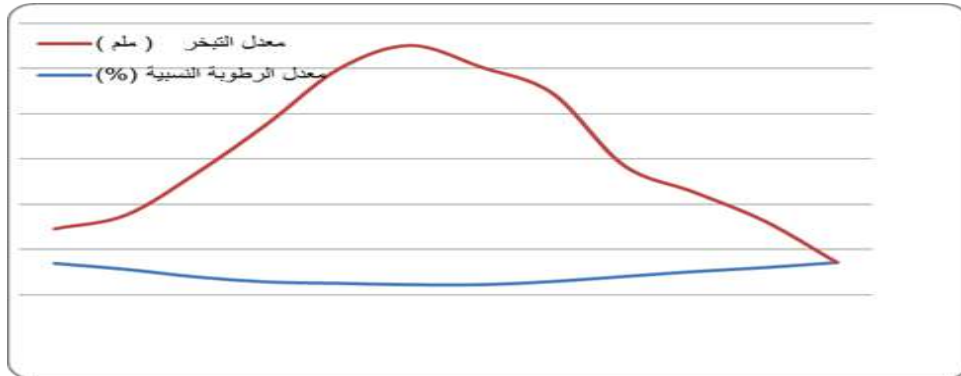
معدلات (الحرارة - سرعة الرياح - السطوع) لمحطة بغداد للمدة ١٩٨٥ - ٢٠٠٨



المصدر: بيانات الجدول (١)

الشكل (٢)

معدلات (التبخر - الرطوبة النسبية) لمحطة بغداد للمدة ١٩٨٥ - ٢٠٠٨



المصدر: بيانات الجدول (١)

٢- مياه الري (Irrigation Water)

تعد مياه الري إحدى العوامل الرئيسية لملوحة التربة ، وقد قدر دي كرويتزر (De. Grater) إن مياه الري في العراق يمكن أن تضيف ما يعادل ثلاثة ملايين طن من الأملاح سنوياً إلى التربة الأروائية في وسط وجنوب العراق ، وأن المياه الحاوية على (١غم من الأملاح في اللتر) تقوم بنقل (١كغم /م^٢) من الأملاح إلى المناطق المروية^(١) وينعكس واقع الحال على قضاء الدجيل، إذ يستخدم الفلاحون في الري أنواعاً مختلفة من المياه منها مياه نهر دجلة وأخرى مياه الآبار ، فضلاً عن استخدام مياه المبالز التي تعد من أخطر أنواع المياه المستخدمة في الإرواء ، إذ تستخدم في مقاطعات منطقة الدراسة، لاسيما في نهاية القنوات بسبب قلة المياه اللازمة للري .

وتحتوي مياه الري المستخدمة في قضاء الدجيل والمتمثلة بالمياه الجوفية ومياه المبالز على كميات كبيرة من الأملاح التي تتباين من مكان لآخر ومن فصل لآخر . وبصورة عامة تزداد نسبة الملوحة في المناطق المنخفضة وفي الأراضي الزراعية التي تعاني مبالزها الفرعية تراكم الترسبات الطينية والنباتات المائية التي تعيق عملها بالشكل الصحيح .

وقد تبين من خلال التحاليل المختبرية لمحلول مياه التربة لعينات مختلفة في منطقة الدراسة أن قيمة (EC)^(*) تتراوح ما بين (٠,٩٦) مليموز/سم في مقاطعة ٤ الشيخ جميل إلى (٤٢,٨٦) مليموز/سم في مقاطعة ٣ عوارة . ويمكن ملاحظة قيمة (EC) في بقية المقاطعات من الجدول (٢) والخريطة (٢) . ويمكن أن يعزى سبب ارتفاع نسبة الملوحة في المقاطعة الأخيرة إلى أسباب عدة أهمها انخفاض مستوى الأراضي في أغلب مساحات هذه المقاطعة عن المناطق المجاورة لها، زيادة على ذلك مرور الميزل الشرقي في هذه المقاطعة وما له من تأثير سلبي في رفع مستوى الماء الأرضي وارتفاع نسبة الأملاح في مياه هذا الميزل . خاصة إذا ما

علمنا ان قيمة (EC) في مياه هذا الميزل بلغت (٥,٦٨) مليموز/سم في فصل الشتاء ومن المؤكد ان هذه النسبة سوف تزداد صيفا لارتفاع درجات الحرارة التي تزيد من كمية التبخر . كذلك ينطبق الحال على باقي المقاطعات التي يمر بها هذا الميزل ، خاصة الاراضي المنخفضة او التي تعاني شحة المياه مما يضطر اصحابها الى اللجوء الى استخدام مياه الميزل او المياه الجوفية لري محاصيلهم الزراعية

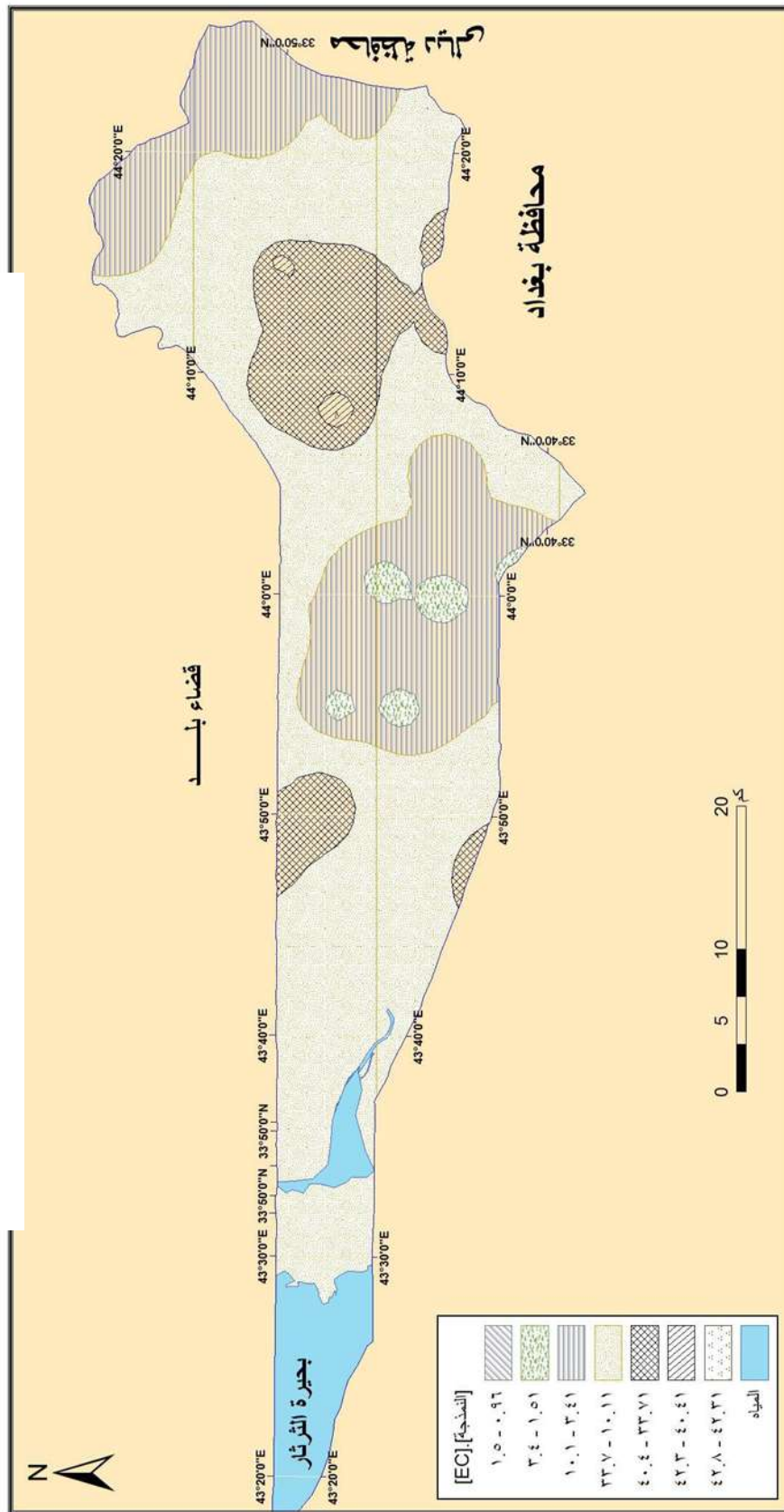
من ملاحظة الجدول (٢) والخريطة (٣) التي توضح قيمة الايون الهيدروجيني (PH)^(*) لمحلول التربة يظهر ان التربة متعادلة تقريبا في جميع اراضي منطقة الدراسة اذ تتراوح قيمة (PH) من (٧,٠٢) في مقاطعة ١٣ تل الصخر الى (٧,٦٧) في مقاطعة ٢ الزهيري، ماعدا مقاطعتي (٥ طوير) و (٤ الشيخ جميل) وهذا يدل على ان التربة في منطقة الدراسة تعاني من التملح .

الجدول (٢) قيمة الايون الهيدروجيني (PH) وملوحة التربة (EC) لعينات مختلفة في منطقة الدراسة .

المقاطعة	رقم العينة وموقعها	قيمة (PH)	قيمة (EC) مليموز/سم
٢ الزهيري	(١) جنوب المقاطعة	٧,٣٤	٣٩,٢٤
٥ طوير	(٢) جنوب غرب المقاطعة	٨,٠٨	١,٥٢
٤ الشيخ جميل	(٣) وسط المقاطعة	٨,٢٦	٠,٩٦
٣ عوارة	(٤) جنوب شرق المقاطعة	٧,٥٦	٤٢,٨٦
٢ الزهيري	(٥) شرق المقاطعة	٧,٦٧	١٣,٨٦
٩ تل مسكين	(٦) جنوب المقاطعة	٧,١٣	٤٠,٧٥
٧ الابيتر	(٧) غرب المقاطعة	٧,٣٧	٦,٤٩
١٣ تل الصخر	(٨) جنوب شرق المقاطعة	٧,٠٢	٢٢,١٣
١٧ بزنة	(٩) شرق المقاطعة	٧,١٤	١,٤٨

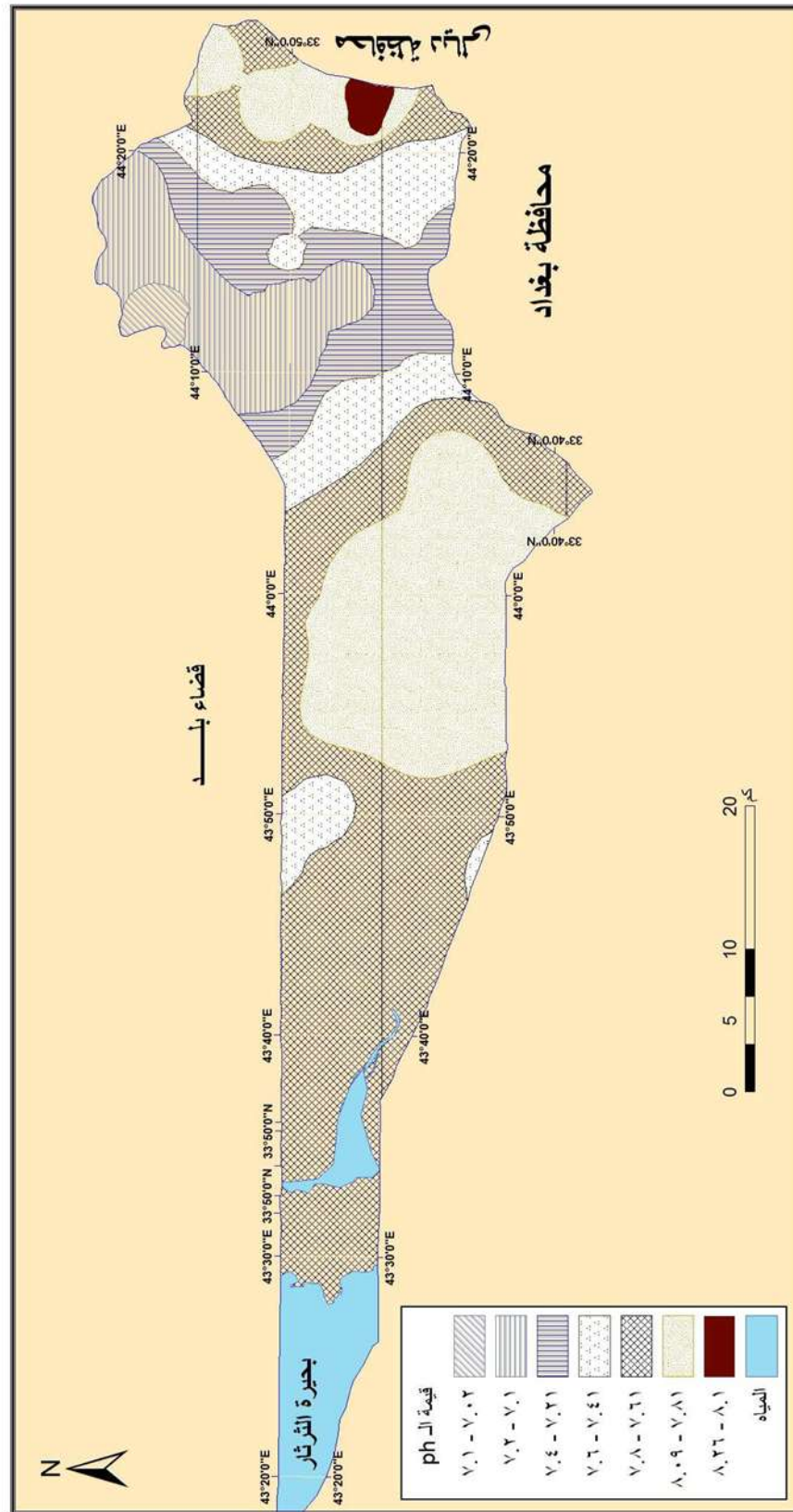
المصدر: الدراسة الميدانية للمدة من ٢٠٠٨/١/١٥ لغاية ٢٠٠٨/٢/١٥ ، وتم تحليل العينات في جامعة تكريت . كلية الزراعة . مختبر قسم التربة .

الخريطة (٢) التوزيع الجغرافي لقيمة (EC) للتربة في منطقة الدراسة



المصدر: بيانات الجدول (٢)

الخريطة (٣) التوزيع الجغرافي لقيمة (PH) للتربة في منطقة الدراسة



ان للمياه الجوفية او الماء الارضي الذي يرتفع بسبب الخاصية الشعرية تأثير في زيادة ملوحة التربة ووسيلة لنقل الاملاح اثناء حركتها من موقع لآخر تحت سطح الأرض ، ويمكن عدها العامل الرئيس لنقل الاملاح في كثير من المناطق القاحلة وشبه القاحلة وبشكل خاص عندما تكون المياه ذات تركيز عال وقريبة من سطح التربة ، فضلاً عن ان هذه المياه تذيب كميات كبيرة من الاملاح في اثناء مرورها بالتراكمات الملحية في باطن الارض . وهناك رأي لخبير التربة (بيورنك) يقول فيه ان هناك احتمالاً كبيراً ان تكون المياه الجوفية في وسط وجنوب العراق على اتصال مع مياه البحر لان هذه المنطقة كانت مغمورة بالمياه في العصور السابقة^(١).

ان طبيعة المياه الجوفية الموجودة في منطقة الدراسة تتميز بارتفاع نسبة الاملاح فيها ، و يتصف مستواها بارتفاعه واقترابه من سطح الارض ، وذلك لعدة اسباب منها استواء الاراضي الزراعية ، فضلاً عن طبيعة التربة الموجودة فيها التي تتميز بانها طينية وبشكل خاص في الاجزاء الجنوبية والوسطى منها . وقد ظهر من خلال العينات التي تم اخذها من مناطق متفرقة لمنطقة الدراسة أن نسبة الملاح في المياه الجوفية تتراوح من (٥,٣٣) ملليموز/سم في مقاطعة ٣ عوارة الواقعة في وسط منطقة الدراسة الى (٤,٢٦) ملليموز/سم في مقاطعة ١٤ تل شيخان في شمال منطقة الدراسة .

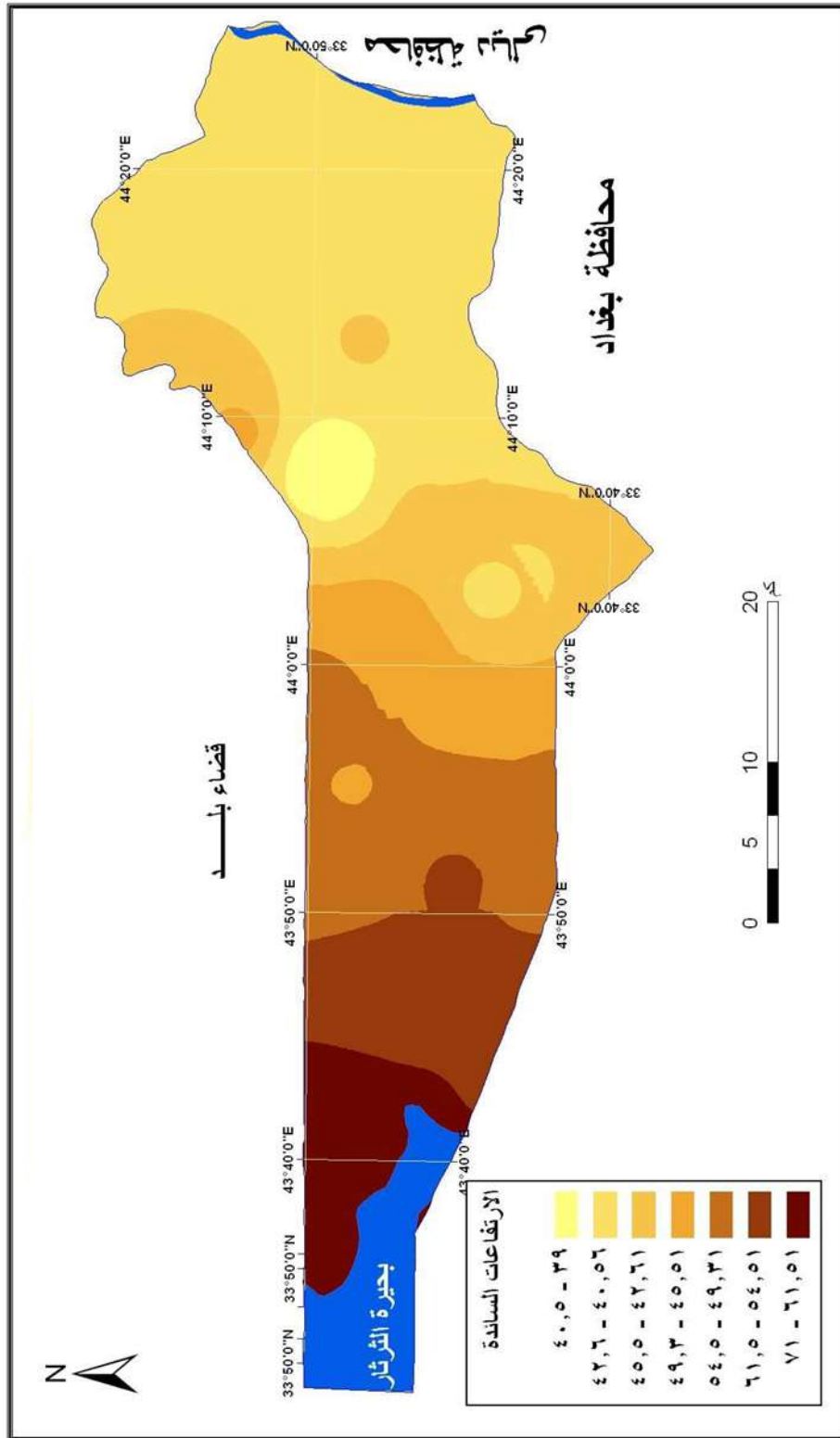
ان هذه النسب من الاملاح في المياه الجوفية سوف تضيف كميات من الاملاح الى التربة اما عن طريق الخاصية الشعرية او عن طريق استخدامها في عملية الري ، فضلاً عن الاملاح الموجودة اصلاً في هذه التربة .

٣. طبيعة السطح :

تتصف منطقة السهل الرسوبي في منطقة الدراسة بالانبساط كبقية اجزاء هذا السهل في وسط وجنوب العراق نتيجة لعملية الارساب النهري التي اثرت في تكوين هذا السهل، فضلاً عن وجود بعض المنخفضات التي تمثل مجرى نهر دجلة القديم متمثلة بالأجزاء الوسطى والجنوبية من منطقة الدراسة ، إذ ادى تجمع المياه في هذه المناطق الى تغدق التربة فيها وفي المناطق المجاورة لها ، فضلاً عن إستواء السطح الذي ساعد على احتفاظ التربة بالمياه ، ومن ثم تزايد مشكلة الملوحة .

وهذا ما نلاحظه من خريطة الارتفاعات (٤) وخريطة التوزيع الجغرافي لقيمة (EC) (٣) إن مشكلة الملوحة تزداد في المناطق المنخفضة في اجزاء محددة من منطقة الدراسة عما يجاورها من الاراضي المرتفعة .

الخريطة (٤) نمذجة الارتفاعات الرقمية بالمتري في منطقة الدراسة



المصدر: تباعاً اعتماد على موشية رادية بدقة ٣٠م محافظة صلاح الدين ، القمر الصناعي سرتي ٣,٢٠٠٠.

عامل الرشح :

ان عامل الرشح ظاهرة طبيعية تحدث عندما تكون جداول الري والقنوات المائية الاخرى اعلى من الاراضي المجاورة لها وغير مبطنة فتترشح مياه هذه الجداول الى تلك الاراضي ، ثم يأتي أثر وفعالية التبخر الذي يساعد على ظهور الاملاح فوق سطح التربة^(١). وهذا ما يحدث في قضاء الدجيل ، إذ تترشح المياه من الجداول الثانوية والفرعية غير المبطنة لاسيما المناطق المنخفضة ذات التصريف الرديء وهذا ما تمت ملاحظته من خلال الدراسة الميدانية في مقاطعات (٢ الزهيري) ، (٣ عوارة) ، (٤ الشيخ جميل) ، (١٠ تل عثمان) . فضلاً عن انتشار هذه الظاهرة في المقاطعات الاخرى من القضاء . مما يؤدي الى تغدق هذه الترب ومن ثم تملح الطبقة العلوية من التربة بفعل التبخر وحركة الرياح .

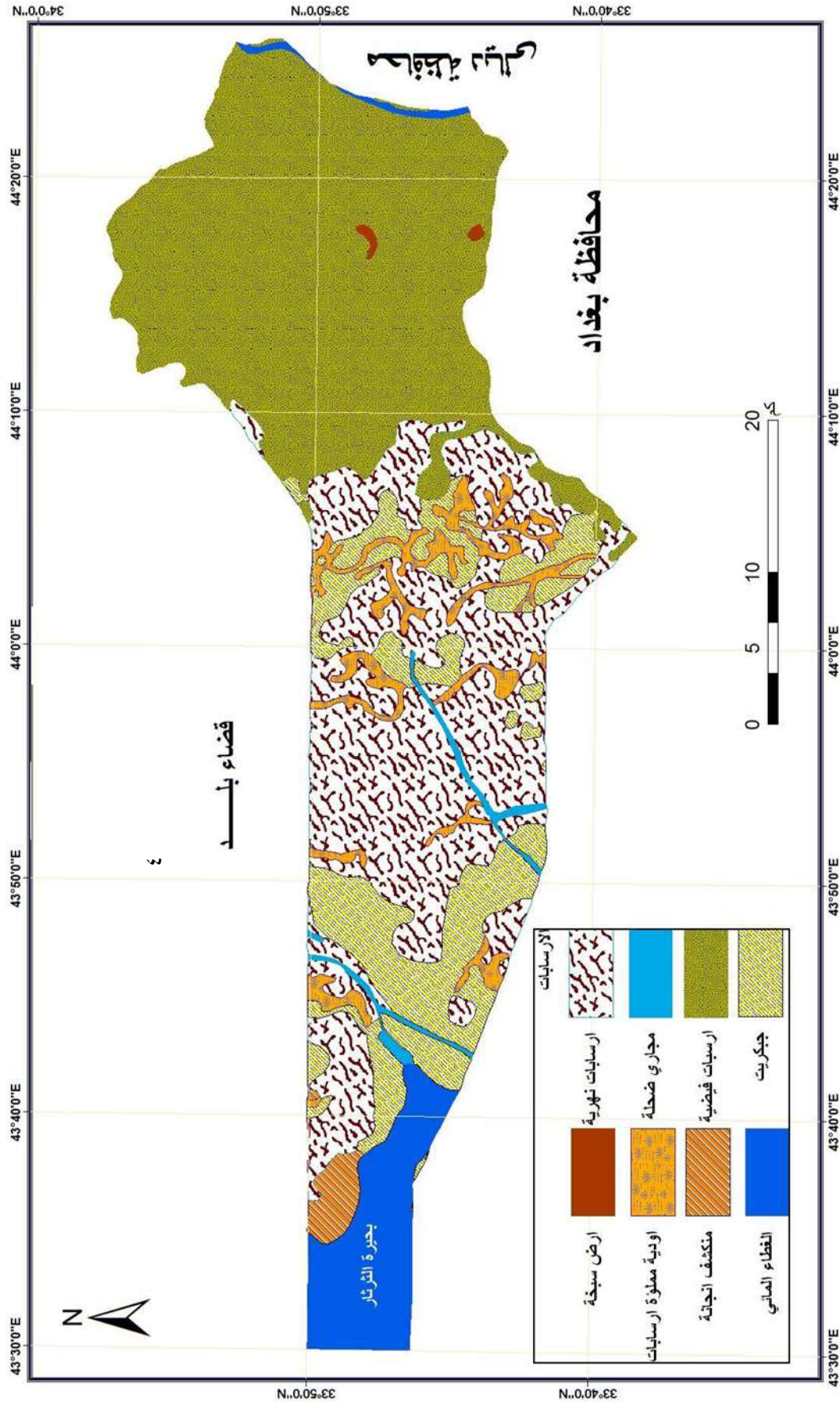
٥. التربة (Soil) :

تعرف التربة بأنها الغطاء المفتت من السطح العلوي للصخور ، وتعد الوعاء الذي ينمو فيه النبات وهي المسؤولة عن تثبيت الطاقة وانتاج الغذاء في عملية التمثيل الضوئي . ومن هنا تكمن اهميتها وتباين انواع الترب من مكان الى آخر في قضاء الدجيل وعلى ضوء هذا التباين يتضح أثر التربة في تفاقم مشكلة الملوحة، إذ تؤثر نسجة التربة في تحديد كمية الاملاح فيها، إذ إن هناك تبايناً تحتفظ بالمياه كما هو الحال في التربة الطينية، ومن ثم تزداد نسبة الاملاح فيها^(٢). والخريطة (٥) توضح انواع الترب في القضاء .وكما يأتي :

أ. التربة المزيجية : يسود هذا النوع من الترب في المقاطعات (٥ طوير ، ٤ الشيخ جميل ، ١٥ خيط الاجدع ، ١٤ تل شيخان ، ٢ الزهيري ، واجزاء متفرقة من المقاطعات الاخرى .

لقد تكونت هذه التربة بفعل ترسبات نهر دجلة ، وتمتاز بارتفاعها عن مستوى مياه نهر دجلة ، ومن ثم تقل فيها نسبة الاملاح، لان صرفها للمياه الزائدة يكون طبيعياً، لذا تعد من أصناف الترب الممتازة للزراعة التي تجود فيها جميع انواع الزراعة وتسود فيها زراعة البساتين ومحاصيل الخضروات .

الخريطة (٣) التوزيع الجغرافي لقيمة (PH) للتربة في منطقة الدراسة



المصدر : P.Buringh, map Soil Conditions in Iraq, Ministry of Agriculture. Baghdad, 1960, ...

ب - التربة المزيجية الرملية : تمتاز بكونها تربة ذات نسجة متوسطة وذات نفاذية متوسطة وتنتشر في مقاطعات (١٣ تل الصخر ، ١٧ بزنة ، شمال ١١ الجلوديات ، شمال شرق ٢١ الجزيرة ، واجزاء من ١٢ الحير و ٧ البيتر) . وتكون مياه التربة في اغلب مساحاتها بعيدة من السطح وقابليتها للإنتاج الزراعي جيدة ، وتزرع بمحاصيل الخضروات واشجار الفاكهة .

ج - التربة الطينية : يسود هذا النوع من الترب في مقاطعات (١٠ تل عثمان ، ٣ عوارة ، ٩ تل مسكين ، شمال ١٢ الحير ، جنوب ١١ جلوديات) . وتعاني وجود أملاح وقلة نفاذيتها ، فضلاً عن الانسدادات الحاصلة في الفروع الثانوية لمبازل مشروع ري الاسحافي ، وتكون انتاجيتها متوسطة . وتشتهر بزراعة اشجار الفاكهة وبشكل خاص الاعناب والفواكه النفضية كالتفاح والشمش .

د- التربة الرملية الحصوية : يسود هذا النوع من الترب في اجزاء من مقاطعة ١١ جلوديات واجزاء واسعة من مقاطعة ٢١ الجزيرة التي تعد من اكبر المقاطعات الزراعية في منطقة الدراسة وتحتل الاجزاء الغربية منها . وتزرع هذه الترب بمحاصيل الحبوب وبعض انواع الخضروات مثل الرقي والبطيخ والطماطة والخيار .

ثانيا : العوامل البشرية :

يعد العامل البشري من العوامل الجغرافية المهمة جدا في العملية الزراعية ويأتي ذلك من خلال الادارة الصحيحة لعمليات الارواء وادارة التربة ، في حين ادى الري المفرط وعدم الالتزام بالمقننات المائية اللازمة لكل محصول والزراعة غير المخطط لها في منطقة الدراسة الى استفحال مشكلة الملوحة ، فضلا عن الادارة السيئة لعمليات البزل في مشروع ري الاسحافي الذي تنتشر فروعه الرئيسة والثانوية في اغلب مقاطعات القضاء^(١).

ان استخدام الري على نطاق مكثف بما تحتوي عليه المياه من ملوحة يمكن ان يبني مستويات الملوحة في التربة نتيجة لارتفاع منسوب الماء الارضي بفعل الخاصية الشعرية ومن ثم تؤدي عملية التبخر الى تركيز الاملاح على سطح التربة او قريبا منها ، كما ان نظم الري الدائمة ادت الى استخدام كميات كبيرة من المياه يزيد من عملية التبخر في المياه المخزونة^(٢). ويعد الباحثون في مجال التربة ان نسبة الاراضي المتأثرة بالملوحة نتيجة للري الدائم في العراق تصل الى ٥٠ %^(٣).

لقد تبين من خلال الدراسة الميدانية ان توقف شبكة المبازل الفرعية ونمو الادغال والترسبات الطينية فيها قد ادت الى طغيان المياه على الاراضي الزراعية المجاورة مما ادى الى تغدقها وانتشار الاملاح فيها . وهذا ما اكده المزارعون في هذه المنطقة . اذ ظهر ان ٤٠ % من الذين

عرضت عليهم الاستبانة يعززون مشكلة الملوحة الى ادارة المبالز في منطقة الدراسة . وفضلا عن المسببات التي ذكرت أنفا هناك عامل اخر يتمثل بالتوسع الحاصل بالزراعة الصيفية في القضاء ممثلة بزراعة الخضروات والمحاصيل الحقلية التي تزرع على نطاق واسع في مختلف المقاطعات الزراعية مما يزيد من حجم المياه الواصلة الى أعماق التربة ، ومن ثم تفاقم مشكلة الملوحة ، كما يعد جهل الفلاح وقلة خبرته في إستخدام مياه الري وعدم عنايته بالتربة من المسببات الاخرى ، اذ يقوم اغلب الفلاحين بالري المستمر بكميات كبيرة من المياه وفي اوقات غير ملائمة ، إذ تتم عملية الري في أغلب الاحيان خلال النهار مما يؤدي الى تبخر كميات كبيرة من المياه ، وهذا ناجم عن استخدام طرائق الري التقليدية وعدم استخدام طرائق حديثة في الري . إذ اتضح من خلال الاستبانة ان (٨ %) فقط هم من يستخدمون طرائق حديثة في الري وليس لكل المحاصيل اما النسبة المتبقية فيستخدمون الطرائق التقليدية الاخرى التي تؤدي الى عدم مراعاة المقنن المائي للمحاصيل. فضلاً عن عدم الاخذ بالخطا الزراعية للشعبة الزراعية في القضاء .

ثانياً: اثر الملوحة في الانتاج الزراعي

ارتبط الانتاج الزراعي بالأرض منذ قديم الزمان ، اذ تشكل الارض القاعدة الاساسية للإنتاج الزراعي، وتعتبر الانتاجية عن الكفاءة الفنية والاقتصادية لعوامل الانتاج وتحدد مدى مساهمة كل عامل في تحقيق التنمية الاقتصادية، وكذلك تمثل العلاقة بين الانتاج في وحدة زمنية معينة وبين واحد او اكثر من عوامل الانتاج^(١).

ان تراكم الاملاح في الترب يؤثر سلبي على صفاتها ، وعلى نمو وانتاج المحاصيل الزراعية وتختلف شدة هذا التأثير حسب كمية ونوعية الاملاح المتراكمة^(٢). ومن الاضرار التي تسببها الاملاح :

١- إن زيادة (الضغط الازموزي) يتناسب تناسبا طرديا مع نسبة تركيز الاملاح في محلول التربة^(٣). ويؤدي ارتفاع هذا الضغط الى ضعف قدرة النبات على امتصاص حاجته من الماء على الرغم من ان التربة تحتوي على رطوبة مناسبة ، وتسمى هذه الحالة الجفاف الفسيولوجي (Physiological drought) ، واذا كان تركيز الاملاح عاليا فان النبات يذبل ويموت^(١).

لقد تبين من خلال التحليلات المختبرية والتجارب الزراعية التي اجريت في وسط العراق ان ٦٥ . ٨٥ % في تغيرات الانتاج لمحاصيل الحبوب تعزى الى تغيرات الملوحة ومستوى العناصر الملحية^(٢). والجدول (٣) يبين مستويات تأثير الملوحة في المحاصيل الزراعية .

الجدول (٣) مستويات تأثير الملوحة على انتاج المحاصيل الزراعية .

مستوى ملوحة التربة	غير ملحية	قليلة الملوحة	متوسطة الملوحة	شديدة الملوحة	شديدة الملوحة جدا
النسبة المئوية لانتاج المحاصيل	١٠٠	٨٠ - ٧٠	٧٠ - ٤٠	٤٠ - ٠	٠

المصدر: احمد حيدر الزبيدي ، ملوحة التربة ، ط ٢ ، دار الحكمة ، بغداد ، ١٩٨٩ ، ص ٢٧ .

٢ - انخفاض العناصر الغذائية في النبات .

٣ - زيادة التركيز لايونات معينة والتي تمتلك خاصية التأثير السمي في الفعالية الحيوية للنبات بجانب التأثير الازموزي .

لقد تبين من الدراسة الميدانية والجدول (٤) أن معدلات الانتاجية قد انخفضت بشكل كبير في الاراضي المتأثرة بالملوحة ، في حين ترتفع او تكون ضمن المستويات الطبيعية في الترب التي تتخفف فيها نسبة الاملاح ، اذ يظهران انتاجية محصول الشعير في التربة العالية الملوحة التي تبلغ فيها قيمة (EC) اكثر من ١٦ مليموز بلغت ٩٠ كغم / دونم في حين بلغت في التربة المنخفضة الملوحة ٣٣٠ كغم / دونم . ونلاحظ ان انتاجية محصول التفاح الذي يعد من المحاصيل الحساسة لملوحة التربة لا ينمو ولا ينتج في التربة ذات الملوحة العالية ولا تبلغ انتاجيته في التربة المتوسطة الملوحة سوى ٦٠٠ كغم / دونم في حين تبلغ في التربة المنخفضة الملوحة ٢١٠٠ كغم / دونم كذلك ينطبق الحال على عدد من المحاصيل الاخرى، إذ ان بعضها يكون حساسا للملوحة وبعضها الاخر يمكنه ان يتحمل الملوحة مقارنة بالمحاصيل الاخرى ويمكن ملاحظة ذلك من الجدول (٤) .

الجدول (٤) انتاجية التربة حسب درجة الملوحة لبعض المحاصيل الزراعية في قضاء الدجيل لسنة ٢٠٠٩ .

نوع المحصول	عالية اكثر من ١٦ مليموز	متوسطة ٨ - ١٦ مليموز	خالية - منخفضة اقل من ٨ مليموز
العنب	٤٠٠	١٢٥٠	٣١٠٠
النخيل	٨٠٠	١٥٠٠	٢٥٠٠
التفاح	٠	٦٠٠	٢١٠٠
الرمان	٥٠٠	٧٥٠	١٠٠٠
الفحم	٥٠	١٥٠	٧٢٠
الشعير	٨٠	٢٠٠	٧٥٠
الطماطة	٤٠٠	١٠٠٠	١٥٢٥
الخيار	٤٠٠	٦٠٠	١١٠٠
الرقبي			

المصدر : الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠٠٩/٧/١٥ .

اما فيما يخص اثر الملوحة في المساحة المزروعة فأنها تؤثر في التربة نفسها إذ أدى تغدق التربة وانتشار الاملاح فيها الى انخفاض كبير في مساحة الاراضي الصالحة للزراعة ، إذ تعرضت مساحات لا بأس بها من المقاطعات الزراعية في قضاء الدجيل الى التملح واصبحت غير ذي جدوى بفعل تحول مساحات منها الى مستنقعات ، والقسم الاخر تكسوه طبقات بيض من الاملاح التي تكونت بفعل عامل التبخر بعد جفاف الطبقة من التربة ، كما هو الحال في المقاطعات الزراعية (٣ عوارة ، ٢ الزهيري ، ٨ قناطر ابو الحسن ، ١٢ الحير). فضلاً عن وجود هذه الظاهرة في المقاطعات الاخرى ولكن بنسبة اقل .

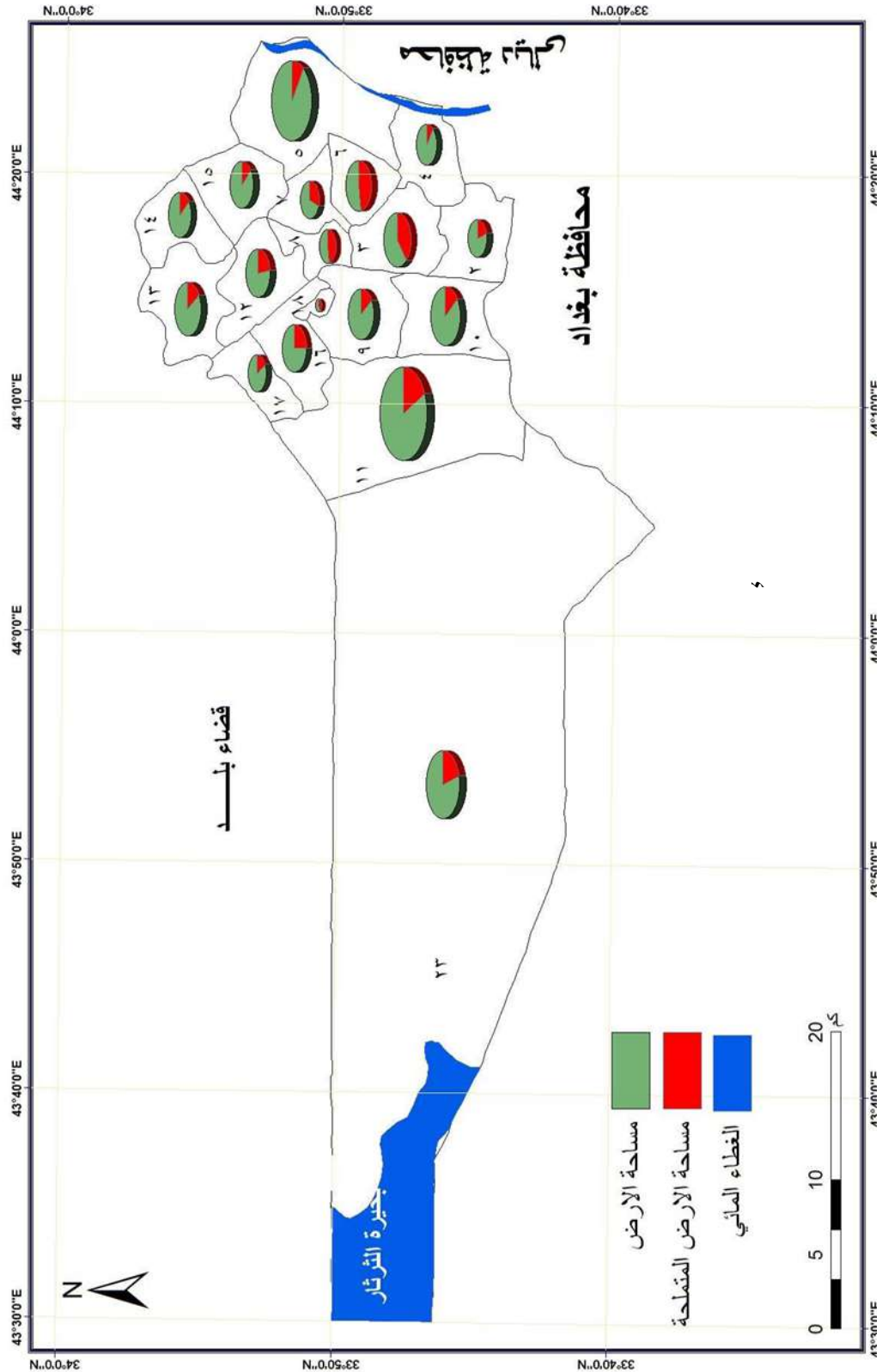
يتضح من الجدول (٥) والخريطة (٦) التباين المكاني للمساحات المتأثرة بالملوحة في منطقة الدراسة ، إذ يظهر ان هناك قسماً من المقاطعات تنتشر فيها الملوحة بشكل كبير مقارنة بغيرها من المقاطعات مثل (٨ قناطر ابو الحسن ، ٣ عوارة ، ٧ الابيتري) ، إذ تبلغ فيها نسبة الاراضي المتملحة من المساحة الكلية للمقاطعة (٩١,٢ % ، ٦٩,٥ % ، ٤٦,٦ %) على التوالي . ويمكن ان يعزى سبب ارتفاع نسبة الاراضي المتملحة فيها الى انخفاض اراضيها وارتفاع مستوى الماء الارضي فيها ولمرور الميزل الشرقي بهذه المقاطعات . تليها من حيث النسبة كل من المقاطعات (١٦ حليس ، ١٥ خيط الاجدع ، ١٢ الحير ، ٢٣ جزيرة ، ٢ زهيري) وحسب النسب المبينة في الجدول ازاء كل منها . وبهذا تبلغ مساحة الاراضي المتملحة للمقاطعات الثمانية المذكورة آنفاً (٢٦٣٨٨) دونم ، وهي بذلك تشكل نسبة ٥٨% من مجمل مساحة الاراضي المتملحة في القضاء ، وهذا يعني ان هناك مساحات واسعة قد تأثرت بهذه المشكلة . خاصة اذا ما علمنا ان خمس مساحة اراضي القضاء متأثرة بالملوحة مما يؤدي الى تقلص المساحات المزروعة ، وقلة انتاجية الدونم من المحاصيل الزراعية .

الجدول (٥) مساحة الاراضي المتملحة في قضاء الدجيل حسب المقاطعات الزراعية

رقم المقاطعة واسمها	المساحة الكلية للمقاطعة (دونم)	مساحة الاراضي التملحة (دونم)	النسبة المئوية من مساحة المقاطعة
٢ زهيري	٦٦١٩	١٤٨١	٢٢,٤
٣ عوارة	٩٨٦٧	٦٨٥٣	٦٩,٥
٤ الشيخ جميل	٨٧٢٤	٧٣٥	٨,٤
٥ طوير	٣٣٤٣٠	٢٦١٥	٨
٦ ابو جلاميد	استعمال خاص	—	—
٧ الابيتير	٥٤٩٢	٢٥٥٨	٤٦,٦
٨ قناطر ابو الحسن	٣٤٠٩	٣١٠٩	٩١,٢
٩ تل مسكين	١٢٥٧٥	١٨٧٥	١٥
١٠ تل عثمان	١٧١٦٤	٢٤٠٩	١٤
١١ جلوديات	٤٢٤٠٩	٧٧٥٠	١٨,٣
١٢ الحير	١٠٤٧٣	٢٩٢١	٢٨
١٣ تل الصخر	١٣٧٧٣	٢٢٠٩	١٦
١٤ تل شيخان	١٠٠٣٦	١٣٠٧	١٣
١٥ خيط الاجدع	١١٠٤٤	١٣٩٠	٣٠,٧
١٦ حليس	٩٦١٢	٣١٤٦	٣٢,٧
١٧ بزنة	٦٨٦٩	١١٠٩	١٦,١
٢٣ جزيرة	٢١٠٦٨	٤٩٣٠	٢٣,٤
المجموع	٢٢٢٥٦٤	٤٥٣٩٠	٢٠,٤

المصدر: وزارة الزراعة، مديرية زراعة صلاح الدين، شعبة زراعة الدجيل، قسم التخطيط والمتابعة، الدجيل ، (بيانات غير منشورة)، ٢٠٠٩ .

الخريطة (٥) التوزيع الجغرافي لمساحة الأراضي المتملحة في منطقة الدراسة



الخاتمة: نتوصل البحث في الخاتمة الى جملة من الاستنتاجات واوصى ببعض التوصيات وكما يأتي :

اولا :الاستنتاجات

- ١- ان أجزاء من منطقة الدراسة تعاني تملاحا شديدا وبشكل خاص في الاجزاء الوسطى منها ضمن مقاطعات (٨ قناطر ابو الحسن ، ٣ عوارة ، ٧ الابيتر ، ١٦ حليس) وقد ادى ذلك الى عدم صلاحيتها للزراعة .
- ٢- انخفاض حجم المساحة المزروعة بالمحاصيل وقلة تنوعها بسبب تغدق التربة وارتفاع مستوى الماء الارضي فيها، كما هو الحال في المقاطعات (٨ قناطر ابو الحسن ، ٢ ، الزهيري ، ٧ الابيتر) .
- ٣- انخفاض معدل الغلة لوحدة المساحة بسبب ارتفاع نسبة الاملاح الموجودة في التربة ، فضلا عن ارتفاع نسبة الاملاح في المياه المستخدمة في الري من المبالز والآبار .
- ٤- ان سوء ادارة الانسان للتربة والمياه من خلال استخدام وسائل الارواء التقليدية كالري السحي والري بالواسطة واستخدام مياه المبالز ذات الملوحة العالية قد ادى الى زيادة نسبة الملوحة وتغدق التربة وانخفاض انتاجيتها .

ثانيا :التوصيات

- ١- ضرورة العمل على تقليص مساحات الاراضي الزراعية في منطقة الدراسة من نسبة الملوحة وذلك من خلال ما يأتي :
- أ- العمل على تبطين القنوات الرئيسة والفرعية غير المبطنة ضمن مشروع ري الاسحافي الذي يغطي مساحة كبيرة من منطقة الدراسة .
- ب- اكمال ربط المبالز الموجودة في منطقة الدراسة بالشبكة الرئيسة لمبالز المصب العام ومحاولة التخلص من خطر الملوحة في الاراضي الزراعية .
- ج- منع استخدام مياه المبالز في ارواء المحاصيل الزراعية في منطقة الدراسة والعمل على ارشاد المزارعين والفلاحين بالمخاطر الجسيمة لهذه المياه .
- د- استخدام طرائق الارواء الحديثة في الزراعة كالري بالرش والري بالتنقيط للحد من الاسراف و الهدر للمياه .فضلا عن تقليل مخاطر تملح التربة .
- ٢- ضرورة اجراء الصيانة الدورية الشاملة وبشكل نصف سنوي للقنوات الرئيسة والفرعية في مشروع الاسحافي .
- ٣- مكافحة الادغال والقضاء على القوارض في اراضي القضاء لغرض الحد من تأثيرها على الانتاج الزراعي .

Abstract

Salinity can be considered as main problems in facing the soil in Dajeel geest district. The paper shed lights on the role of applied geography and human sources which effects on salinity spread problems in the study of the area. During this study is concluded that the area suffered from huge salinity in all the parts of the district and within the middle – partial area, the reason behind that for high temperature degree with increasing the steam instead of the role of human sources and its administration. It concluded that through the study the contracted and decreasing the range of acre production

المصادر

- (١) صلاح حميد الجنابي ،سعدي علي غالب ،جغرافية العراق الاقليمية ،دار الكتب للطباعة والنشر ،الموصل ،١٩٩٢، ص ١٠٥ .
- (٢) احمد حيدر الزبيدي ،ملوحة التربة ، ط ١ ،دار الحكمة ، بغداد ، ١٩٨٩ ، ص ٤٤ .
- (٣) فايز سليم ياسين ، طرق تحديد المقننات المائية للمحاصيل الزراعية ، الندوة التدريبية لتحسين كفاءة الري الحقلي ، جامعة الدول العربية ، عمان ، ١٩٩٧ .
- (٤) تعني (EC) درجة التوصيل الكهربائي وتوصف التربة حسب التصنيف الاميركي بأنها تربة ملحية إذا ارتفعت فيها درجة التوصيل الى اكثر من (٤) مليموز / سم . ودرجة تفاعل (الايون الهيدروجيني) قريبة من التعادل واقل من (٨) . لتفصيل اكثر راجع : احمد حيدر الزبيدي ، إستصلاح الاراضي :الاسس النظرية والتطبيقية ،دار ابن الاثير للطباعة والنشر ،الموصل ، ١٩٩٢، ص ٣٧ .
- (٥) محمد سعيد ابراهيم الشكال ، استصلاح الاراضي ، الجزء النظري ، مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية ، حلب ، ١٩٩٥، ص ١٣٠ - ١٣١ .
- (٦) سعدي علي غالب ، تباين الدخل الزراعي في مشروع المسيب الكبير ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ،كلية الاداب ، جامعة بغداد ، ١٩٦٩ ، ص ٢٦ .
- (٧) فاضل احمد شهاب ، فريد مجيد عبد ، تلوث التربة ، ط ١ ، دار اليازوري العلمية ، عمان ، الاردن ، ٢٠٠٨ ، ص ٤٢ .
- (٨) الدراسة الميدانية ، ١١ / ٤ / ٢٠٠٨ .
- (٩) علي علي البنا ، المشكلات وصيانة الموارد الطبيعية ، ط ١ ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠٠ ، ص ٧٥ .
- (١٠) Goudie.A. The human Impact, on the natural environment, Oxford, 3 rd ,1990 ,p 48 .
- (١١) عبد الوهاب محمود المصري ،التنمية الزراعية والعوامل المؤثرة في الانتاجية الزراعية ،مجلة الزراعة العراقية والتنمية في الوطن العربي ، العدد ١ ، المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، الخرطوم ، ٢٠٠٠ ، ص ٤٦ .
- (١٢) عبدالله سالم عبدالله ، مشكلة التصحر في محافظة ذي قار ووسائل الحد منها ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ،جامعة البصرة ، البصرة ، ١٩٩٠، ص ٩٥ .

-
- (١٢) عبد المنعم بلبع ، استصلاح وتحسين الاراضي ، مطبعة رويال ، الاسكندرية ، ١٩٧٦ ، ص ١٧٥ .
- (١٣) دي،دبليو،جيمز واخرون،الجديد عن التربة المروية ،ترجمة مهدي ابراهيم عودة ،جامعة البصرة ،البصرة ،١٩٨٧،ص٢١٥.
- (١٤) صلاح حميد الجنابي ،سعدي علي غالب،مصدر سابق ،ص١٢٤.