التباين المكاني لقيم الايصالية الكهربائية Ec في تربة محافظة القادسية

الأستاذ الدكتور
عبد الحسن مدفون أبو رحيل
الأستاذ المساعد الدكتور
جواد عبد الكاظم كمال
المدرس المساعد
زهراء مهدي عبد الرضا العبادي

المقدمة :

تعد الايصالية الكهربائية دليل على درجة تركز مجموع الأملاح الذائبة في جسم التربة التي تشمل كلوريدات وكبريتات وكربونات الصوديوم والمغنيسيوم والكالسيوم والبوتاسيوم (٢) ، ولكن هناك نسب من الملوحة لابد منها في التربة وإذا فقدتها ينبغي تعويضها .

ويهدف البحث بصورة رئيسة الى الكشف عن التباينات المكانية والموسمية لقيم الايصالية الكهربائية في تربة محافظة القادسية ، وقد تمثلت منطقة الدراسة بمحافظة القادسية وتمثل الجزء الأوسط من السهل الفيضي ضمن منطقة الفرات الأوسط .

اما مشكلة البحث الرئيسة فتمثلت ب هل يوجد تباين مكاني وزماني في قيم الايصالية الكهربائية في تربة محافظة القادسية ؟وتضمنت المشكلة الرئيسة تساؤلات ثانوية متمثلة بالاتي:-

١- ما العوامل الجغرافية المؤثرة في تباين قيم الايصالية الكهربائية في تربة محافظة القادسية؟

أما فرضية البحث فقد تمثلت بالإجابة التالية :

- ان قيم الايصالية الكهربائية تتباين مكانيا وزمانيا في محافظة القادسية .
- تتباين قيم الايصالية الكهربائية في تربة محافظة القادسية نتيجة لتأثير مجموعة من العوامل الطبيعية والبشرية ؟

اعتمد البحث المنهج التحليلي الذي ركز على تحديد عناصر الظاهرة المدروسة و أيجاد العلاقات المكانية بين عناصرها وربطها مكانيا مع الظاهرات الجغرافية المختلفة ،

باعتماد الطريقة الاستقرائية للوصول إلى الكليات والنهائيات بوصفها تشكل التعميمات التي تقود الى القوانين المورفولوجية .

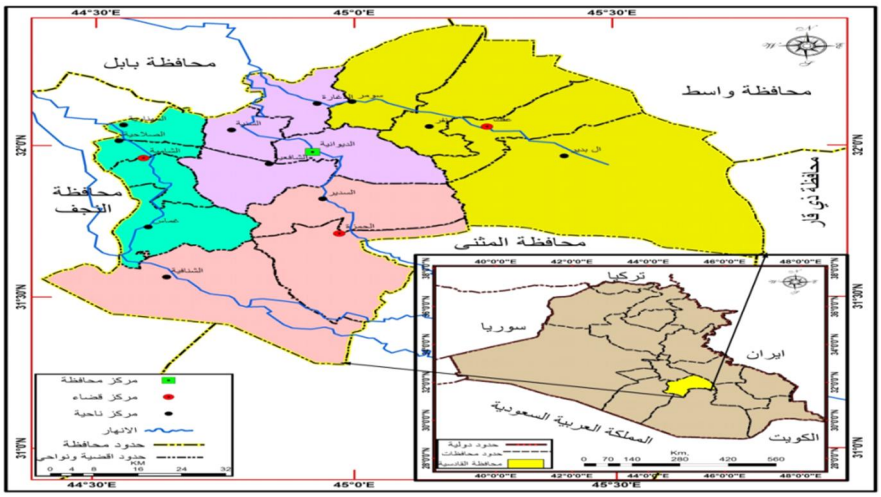
اما حدود البحث المكانية فتشمل محافظة القادسية، وهي تمثل الجزء الأوسط من السهل الفيضي ضمن منطقة الفرات الأوسط، إذ تمتد منطقة الدراسة بين دائرتي عرض(١٧ـ٣١°) و(٣٢،٤٢) شمالاً، وخطي طول (٣٤ـ، ٤٤°) و(٤٩ـ،٤٥°) شرقاً.

تشكل الحدود الإدارية لمنطقة الدراسة حدوداً مشتركةً مع خمس محافظات هي بابل من الشمال والمثنى من الجنوب أما محافظتي واسط وذي قار فتحداها من الشرق والشمال الشرقي، بينما تحدها محافظة النجف من الغرب. تبلغ مساحة المحافظة الكلية (٨١٥٣ كم٢) ، وتتألف من خمسة عشر وحدة أدارية ، بواقع أربعة أقضية وإحدى عشرة ناحية. خريطة (١).

أما الحدود الموضوعية فتتحدد بدراسة التباين المكاني لقيم الايصالية الكهربائية في تربة محافظة القادسية.

أما الحدود الزمانية فتشمل تحليل عينات التربة وخصائصها للموسم الشتوي لعام ٢٠١٤ والموسم الصيفي لعام ٢٠١٤ . بينما أعتمد على معدل البيانات المناخية من ١٩٨٠ـ ٢٠١٣ .

خريطة (١) موقع محافظة القادسية من العراق ووحداتها الإدارية



المصدر :ـ الهيأة العامة للمساحة ، خريطة العراق الإدارية بمقياس رسم ١ : ١٥٠٠٠٠٠ ، بغداد ، ٢٠١٢.

وقد اعتمد البحث على جمع وتحليل العينات من (١٦٤) موقعا على عمق (٠-٣٠) (٣٠-٦٠)سم وموزعة بين تربة كتوف الانهار وتربة احواض الانهار وتربة المنخفضات وتربة هور الدلج وتربة الكثبان الرملية وتربة المساحات الرملية وتربة الهضبة الغربية وللموسمين الشتوي جمعت عيناته خلال شهر كانون الثاني والموسم الصيفي الذي جمعت عيانته خلال شهر تموز لعام ٢٠١٤ . وقد توزعت العينات على هذه المواقع على مظاهر السطح في المحافظة البالغ عددها (٦) مظاهر، لكل قضاء في المحافظة اعتمادا على مساحة القضاء من المحافظة فيستخرج عدد المواقع لكل قضاء في محافظة القادسية .

المبحث الاول

العوامل الجغرافية المؤثرة في قيم الايصالية الكهربائية في تربة محافظة القادسية

هناك مجموعه من العوامل الجغرافية(الطبيعية والبشرية)تؤثر في قيم الايصالية الكهربائية في تربة محافظة القادسية ولذلك لابد من التعرف على اهم تلك العوامل فتجعلها تتباين مكانيا وموسميا وكالاتي :

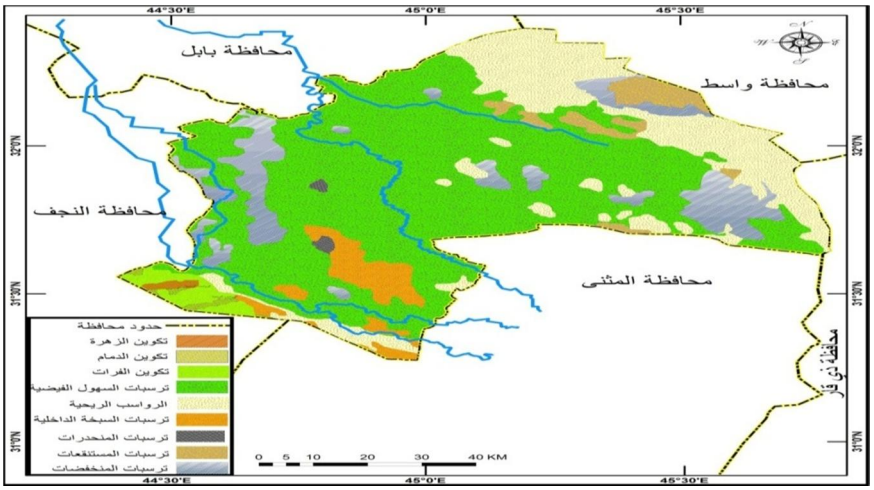
١- التكوين الجيولوجي :

تقع محافظة القادسية ضمن تكوينات السهل الرسوبي الذي يمثل احدث أقسام سطح العراق تكوينا لاحتوائه على المواد الرسوبية التي ترسبت ضمن أراضيها بفعل فيضانات نهري دجلة والفرات مع الترسبات الريحية بالإضافة إلى إن المنطقة خالية من مكاشف الطبقات الصخرية القديمة.(١)، وتعود نشأة السهل الرسوبي في محافظة القادسية إلى عصر البلاستوسين لذا يعد من أقدم تكوينات أجزاء السهل الرسوبي العراقي .(٢)

وتبعاً لذلك يتكون السهل الرسوبي من الترسبات الغرينية التي تغطي الأراضي القريبة من الضفاف، والطينية التي تغطي الأحواض فهي ترسبات مسامية وهشة وضعيفة البنية تؤدي الى إرتفاع منسوب المياه الجوفية مما يؤدي الى أضعاف بنية السطح ، اما المياه الجوفية فقد وجدت على عمق (١,٢ – ٢,٥م) وتمتاز هذه المياه بالملوحة (٣) ،

يلاحظ من خريطة (٢) إن التكوينات الجيولوجية لمحافظة القادسية تعود إلى العصرين الثلاثي والرباعي وبدورات ترسيبية مختلفة تتكون من (الدمام ، الفرات ، الزهرة ، الترسبات السهول الفيضية ، وترسبات الريحية ، ترسبات المنحدرات ،وترسبات المستنقعات ، وترسبات المنخفضات)

خريطة (٢) التكوينات الجيولوجية السطحية في محافظة القادسية



المصدر: وزارة الصناعة والمعادن ،الهيأة العامة للمسح الجيولوجي ، خرائط مقياس (١: ٢٥٠٠٠) ، ١٩٩٧.

٢- **السطح**:

يمكن تصنيف سطح المحافظة من حيث خطوط الارتفاعات المتساوية الى أربعة مستويات خريطة (٣)هي :ـ

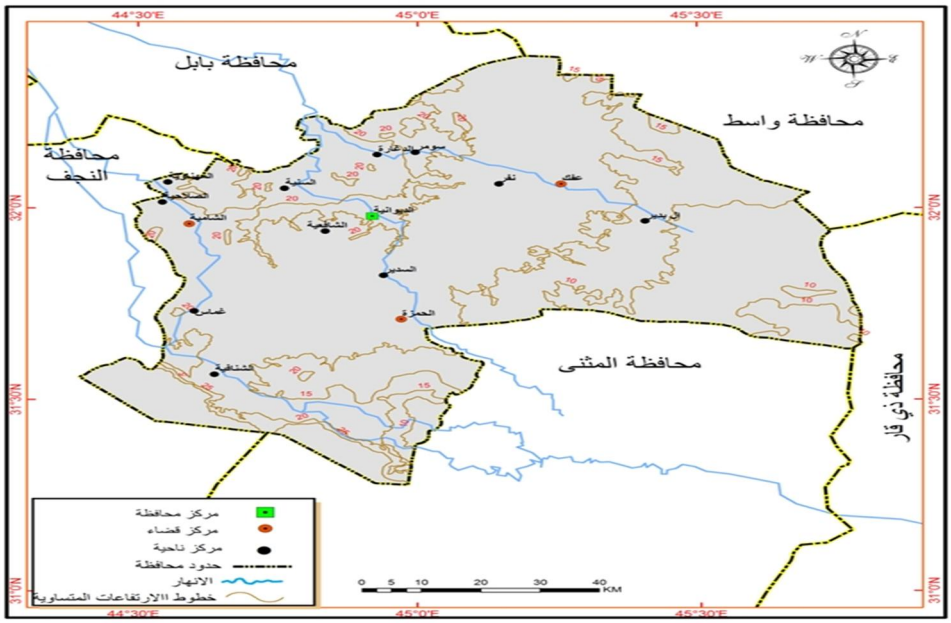
١ـ المنطقة التي يتراوح أرتفاعها (١٠ أمتار فاقل) وتمثل الاجزاء الجنوبية الشرقية من المحافظة

٢ـ المنطقة التي يتراوح أرتفاعها (١٠ـ ١٥ متراً) تمثل معظم أجزاء المحافظة إذ تمتد من شرق قضاء عفك شرقا الى حدود محافظة المثنى جنوباً

٣ـ المنطقة التي يتراوح أرتفاعها (١٥ـ ٢٠ متراً) تمثل الجزء الأكبر من مساحة سطح المحافظة أذ تمتد من شرق ناحية سومر شرقاً وحدود محافظة النجف غرباً وحدود محافظة بابل شمالاً.

٤ـ المنطقة التي يكون أرتفاعها أكثر من (٢٠) متراً وتمثل الأجزاء الجنوبية الغربية من المحافظة وتشمل مناطق واسعة من ناحية الشنافية .

خريطة (٣) خطوط الارتفاعات المتساوية في محافظة القادسية



المصدر : المرئية الفضائية والبيانات الرقمية (نموذج التضرس الرقمي للارتفاعات على سطح الارض DEM) ومخرجات برامجيات (GI S. 10 Arc map ، GIobal Mapper).

يمكن القول إن انحدار السطح لمعظم أجزاء المحافظة هو انحدار بطيء حوالي متر واحد لكل ٧كم في الأجزاء الشرقية من المحافظة وحوالي متر واحد لكل (١٠)كم في غرب المحافظة .

يتضح مما تقدم بان سطح المحافظة يتميز بالانبساط وقلة الارتفاع ، والذي اثر في في ظهور عدة مشكلات لعل أبرزها مشكلة قلة الصرف الطبيعي وانعدامه بسبب طبيعة انحدار الأنهار وجداولها ، حيث أخذت انحدار السطح نفسه المتمثل من الشمال الغربي إلى الجنوب والجنوب الشرقي ، كما ساعد استواء السطح على ارتفاع ظاهرة الرشح (النزيز) بسبب ارتفاع مستوى المياه الجوفية من جهة وسيادة التربة الطينية التي

تساعد على نشاط الخاصية الشعرية من جهة أخرى وبالتالي ساعد ذلك على زيادة نسبة الملوحة في معظم سطح المحافظة .

ثالثا:- الخصائص المناخية :

لايمكن ان يلغى اثر المناخ على التربة على الرغم من ان تربة محافظة القادسية هي تربة منقولة وذلك لان للمناخ دورا فعالا في التأثير في قيم الإيصالية الكهربائية في تربة محافظة القادسية ويمكن دراسة الخصائص المناخية في منطقة الدراسة وكالاتي :

أ- درجات الحرارة :

تتصف محافظة القادسية بارتفاع ما يسجل فيها من درجات حرارة خلال اشهر السنة لاسيما وان الفصل الحار فيها يتجاوز سبعة اشهر، ومن الجدول (١) يظهر ارتفاع معدل درجات الحرارة السنوية في محافظة القادسية اذ بلغ(٢٤,٣) مْ ، وان درجات الحرارة ترتفع فيها عن(٢١) مْ في سبعة اشهر ابتداءً من شهر نيسان وحتى شهر تشرين الثاني ، اذ تبدأ درجات الحرارة بالارتفاع التدريجي ابتداءً من شهر نيسان الذي يبلغ معدل الحرارة فيه (٢٤,٤) مْ والذي يعد بداية الفصل الحار من السنة، وتستمر درجات الحرارة بالارتفاع لتصل الى اعلى معدلات لها في اشهر حزيران وتموز وآب ،

جدول (١)

الخصائص المناخية في محافظة القادسية للمدة ١٩٨٠-٢٠١٣

الاشهر	معدل الحرارة الاعتيادية (م°)	الامطار ملم	التبخر ملم	الرطوبة النسبية %
ك١	11.2	21.7	83.09	68.7
شباط	13.5	15.2	114.71	59.2
اذار	18.3	11.5	191.63	50.1
نيسان	24.4	15.3	276.10	41.6
مايس	30.2	3.8	394.85	31.2
حزيران	33.8	0	499.11	26.4
تموز	35.8	0	554.49	26.5
اب	35.1	0	506.30	28.8
ايلول	32.2	0.6	386.59	31.9
ت١	26.7	4.3	270.48	40.1
ت٢	18.4	15.4	140.93	56.8
ك٢	13	14.5	86.40	64.4
المعدل /المجموع	24.3	102.3	3504.68	

المصدر : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة.

ويسجل اعلى معدل لدرجات الحرارة في شهر تموز اذ يبلغ (٣٥,٨) مْ ، ثم تبدأ درجات الحرارة بالانخفاض التدريجي بعد شهر آب ، فقد بلغ معدل درجة الحرارة في شهر ايلول(٣٢,٢) مْ وتستمر درجات الحرارة بالانخفاض لتسجل ادنى معدلات لها في أشهر كانون الأول وكانون الثاني وشباط ، اذ بلغت هذه المعدلات (١٣ ، ١١,٢ ، ١٣,٥) مْ على الترتيب، ويعد شهر كانون الثاني الاقل حرارة في السنة .

يتضح مما تقدم ان درجات الحرارة في محافظة القادسية ترتفع صيفاً وتميل الى الانخفاض شتاءً مما يؤدي هذا التباين في درجات الحرارة إلى زيادة درجة ملوحة التربة، إذ انها تنشط على نحو واضح في فصل الصيف من خلال تأثرها في المياه الجوفية الصاعدة نتيجة ارتفاع درجات الحرارة التي تعمل على تسخين سطح التربة الذي يؤدي إلى تخلخل الضغط بين السطح والأعماق السفلى إذ ينخفض ضغط الماء عند سطح التربة طوال فترة التسخين، وعلى عكس ذلك في الطبقات السفلى يكون الضغط مرتفعاً بسبب انخفاض درجات الحرارة في الأسفل مما هو عليه عند السطح،

مما يؤدي الى نشاط الخاصية الشعرية في هذا الفصل يؤدي إلى رفع الماء الجوفي إلى سطح التربة بالخاصية الشعرية والذي يتعرض بفعل ارتفاع درجات الحرارة إلى عملية التبخر، تاركاً الأملاح متراكمة على سطح التربة. (٤) .

أما في فصل الشتاء فيحدث العكس اذ يؤدي انخفاض درجات الحرارة شتاءً الى قلة الضائعات المائية بفعل عمليتي التبخر والنتح من التربة والنبات معاً ، وقلة نشاط الخاصية الشعرية فضلاً عن انخفاض عملية اكسدة المواد العضوية في التربة ، وهذا يعني انخفاض ملوحة التربة في هذا الفصل مقارنة بفصل الصيف ، وزيادة في المادة العضوية في التربة مقارنة بفصل الصيف، وهذا يفسر قلة قيم الايصالية الكهربائية في التربة خلال فصل الشتاء .

ب – الامطار :

تتبع الامطار في محافظة القادسية في سقوطها نظام الامطار في البحر المتوسط ، اذ تسقط خلال الفصل البارد من السنة فقط وينعدم سقوطها صيفاً ، يتضح من جدول

(١)ان الامطار في محافظة القادسية تتصف بقلة كمياتها وفصليتها وتذبذبها من سنة الى أخرى اذ ان مجموعها السنوي لا يزيد على (١٠٢,٣) ملم يبدأ تساقطها من شهري أيلول وتشرين الأول حتى مايس ، كما ان معدلات كمية الإمطار المتساقطة تكون قليلة في بداية شهري أيلول وتشرين الأول،اذ بلغت (٠,٦ و ٤,٣) ملم على التوالي ، ثم تزداد تدريجياً لتصل أعلى معدلاتها في شهر كانون الثاني اذ بلغت (٢١,٧) ملم ، ثم تأخذ المعدلات الشهرية بالتناقص التدريجي بعد شهر اذار ، إذ بلغت المعدلات في شهر مايس (٣,٨) ملم نجم عن ان قلة كميات الامطار المتساقطة في محافظة القادسية لا يمكن ان يعول على هذه الامطار في عملية غسل التربة من الأملاح.

ج – الرياح:

يتضح من خلال الجدول (١) المعدلات الشهرية لسرعة الرياح في محافظة القادسية وبمعدل سنوي لسرعتها بلغ (٣,٠٥) م /ثا وعلى الرغم من اعتدال المعدل السنوي لسرعة الرياح في محافظة القادسية ألا أنها تشهد تبايناً واضحاً بين اشهر الصيف والشتاء إذ بلغ هذا المعدل في الاشهر (حزيران وتموز واب) (٣,٩ ،٤ ٣,٣) م / ثا لكل منها على الترتيب . بينما بلغ معدل سرعتها في الاشهر (كانون الاول وكانون الثاني وشباط) (٢,٥ ، ٢,٧ ،٣,١) م / ثا لكل منها على الترتيب وسجل اعلى معدل لسرعتها في شهر (تموز) إذ بلغ (٤) م /ثا لكل منها على الترتيب في حين كانت أقل سرعة لها في (تشرين الثاني) إذ بلغ (٢,٣) م/ثا .

وبما ان الرياح السائدة في محافظة القادسية هي الرياح الشمالية الغربية التي تؤدي الى انخفاض درجات الحرارة في فصل الشتاء لذلك فلها تأثير واضح على تباين قيم الايصالية الكهربائية في تربة محافظة القادسية .

أما في فصل الصيف ولما تتسم به هذه الرياح من جفاف وزيادة في السرعة فتؤدي زيادة كمية التبخر من سطح التربة والنبات مما يزيد من نشاط الخاصية الشعرية وبالتالي زيادة قيم الايصالية الكهربائية في تربة محافظة القادسية .

د- الرطوبة النسبية :

هناك علاقة عكسية بين الرطوبة النسبية وعمليتي التبخر والنتح ، إذ يؤدي انخفاضها الى تنشيط هاتين العمليتين فينتج عنهما ضياع مائي من التربة وتملحها.(٥)

يظهر من جدول (١) أن اعلى معدلات للرطوبة النسبية قد سجلت في فصل الشتاء ، إذ بلغت في شهري كانون الاول وكانون الثاني (٦٤.٤ و ٦٨.٧ ٪) على التوالي ، في حين سجلت أوطأ المعدلات في فصل الصيف اذ بلغت في شهر حزيران (٢٦.٤ ٪) .

مما تجدر الاشارة اليه ان قلة الرطوبة النسبية التي تصاحب ارتفاع درجات الحرارة تؤدي الى فقدان التربة لرطوبتها مما يؤدي الى جفافها وتفكك ذراتها ومن ثم تملحها.

هـ – التبخر:

أن من ابرز الصفات المناخية للمناطق الصحراوية الحارة هي ارتفاع قيم التبخر وهذا ينطبق على مناخ محافظة القادسية أذ ترتفع قيم التبخر الشهرية والسنوية بشكل كبير اذ يصل المجموع السنوي فيها (٣٥٠٤,٦٨)ملم جدول (١) .

وان المعدلات الشهرية لقيم التبخر تختلف بين اشهر السنة ، حيث ترتفع معدلات التبخر في حزيران ، تموز ، وآب بمعدلات بلغت على التوالي (٤٩٩.١١ ، ٥٥٤.٤٩ ، ٥٠٦.٣٠) ملم ، ويصل معدل التبخر في هذا الفصل من شهرمايس الى نهاية شهر تشرين الاول (٤٣٥,٣٠) ملم اما اقل معدلات للتبخر سجل في شهري (كانون الاول وكانون الثاني) وكانت كالاتي وعلى التوالي (٨٦,٤٠ و٨٣,٠٩) ملم .

يتضح مما تقدم ان معدلات التبخر ترتفع في فصل الصيف في محافظة القادسية مما يؤدي الى جفاف التربة وترك طبقة ملحية على سطح التربة لان معدلات التبخر العالية تعمل على تنشيط الخاصية الشعرية وبالتالي صعود الاملاح الى السطح .

٤-الموارد المائية:

تعد الموارد المائية (الأنهار) المورد الرئيس في محافظة القادسية وهي تتمثل بنهر الفرات وفروعه داخل المحافظة وهي كالآتي :-

أ-شط الديوانية:

يعدّ شط الديوانية الفرع الثالث من تفرعات شط الحلة وذلك بعد فرعي الحرية الرئيس والدغارة، ويبلغ طوله حوالي (١٠٨,٩٤كم) وبذلك فهو يعد أطول مجرى مائي يخترق المحافظة ، وتتفرع جداول ري عديدة من هذا الشط وهي(جدول النورية ، والشافعية الحديث ، والحفار الصغير، والشافعية القديم).

ولغرض معرفة قيم الايصالية الكهربائية لمياه شط الديوانية وأثرها في رفع قيمها في التربة تم جمع وتحليل (٦) نماذج من مياه شط الديوانية بواقع نموذجين لكل من القسم الشمالي والأوسط والجنوبي وللموسمين الشتوي في شهر كانون الثاني والصيفي في شهر تموز يظهر من خلال نتائج تحليل العينات جدول (٢) تبايناً زمانياً ومكانياً في معدل Ec لمياه شط الديوانية فبالنسبة للموسم الشتوي في شهر كانون الثاني نلاحظ أن معدل Ec لمياه شط الديوانية بلغت (١,٤٦مليموز/ سم) وتعد مياه متوسطة الملوحة وفقاً لتصنيف مختبر الملوحة الأمريكي ١٩٥٤ والذي قسم المياه من حيث صلاحيتها للري على أساس الملوحة إلى أربعة أقسام ملحق (١) .

وقد اختلفت هذه القيم مكانياً اذ بلغت أعلى قيمة لها (١,٥٥مليموز/سم) في القسم الجنوبي من شط الديوانية فيما بلغت قيمها للقسم الشمالي من شط الديوانية (١,٤٥ ملميوز/سم) وكانت أدنى قيمة لها (١,٣٩ مليموز/سم) في القسم الأوسط من شط الديوانية، وتعد هذه المياه عالية الملوحة في القسم الجنوبي من شط الديوانية ومتوسطة الملوحة في القسم الشمالي والاوسط ، وضمن الحدود المسموح بها للري وفقاً لمعيار المنظمة الإسلامية للتربية والثقافة والعلوم (ISECL) ملحق (٢) في حين بلغ المعدل العام لقيم Ec للموسم الصيفي (١,٥٠ مليموز/سم) . وقد ظهر تبايناً مكانياً في قيمها اذ بلغت أعلى قيمة لها (١,٥٨مليموز/سم) في القسم الجنوبي من شط الديوانية ، فيما بلغت للقسم الشمالي من شط الديوانية (١,٥٠مليموز/سم) وكانت أدنى قيمة لها (١,٤١ مليموز/سم) في القسم الأوسط من شط الديوانية ، و تعد هذه المياه عالية الملوحة في القسم الجنوبي والشمالي ومتوسطة الملوحة للقسم الأوسط وضمن الحدود المسموح بها للري وفقاً لمعيار المنظمة الإسلامية للتربية والثقافة والعلوم (ISECL) ملحق (٢) .

يتضح مما تقدم ان قيم Ec ترتفع في شهر تموز مقارنة بشهر كانون الثاني مما ينجم عنها زيادة ملوحة التربة

ب-شط الدغارة :

يتفرع شط الدغارة من شط الحلة ، ويدخل المحافظة من الشمال ويتجه جنوب شرق المحافظة ويمر بمركز ناحية الدغارة وناحية سومر وناحية نفر ومركز قضاء عفك ثم

يتلاشى شمال ناحية آلبدير، ويبلغ طوله ابتداء من شمال قرية صدر الدغارة حتى يتلاشى شمال ناحية البدير على شكل ذنائب حوالي (٧٦.٤٠كم) .

يتفرع من شط الدغارة (١٥) جدول وبطاقة تصريفية بلغ مجموعها (٦٠,٠٠٧) م٣/ثا في حين بلغ مجموع المساحة التي ترويها هذه الجداول (١١٨٧٩٣) دونما. (٦)

ولغرض معرفة ال Ec لمياه شط الدغارة وأثرها في رفع قيمها في التربة تم جمع وتحليل (٦) نماذج من مياه شط الدغارة بواقع نموذجين لكل من القسم الشمالي والأوسط والجنوبي وللموسمين الشتوي في شهر كانون الثاني والصيفي في شهر تموز ، يظهر من خلال نتائج تحليل العينات جدول (٩) تبايناً زمانياً ومكانياً في الخصائص الكيميائية لمياه شط الدغارة فبالنسبة للموسم الشتوي في شهر كانون الثاني نلاحظ أن معدل Ec لمياه شط الدغارة بلغت (١,٤٥)مليموز/سم ، وتعد مياه متوسطة الملوحة وفقاً لتصنيف مختبر الملوحة الأمريكي ١٩٥٤ والذي قسم المياه من حيث صلاحيتها للري على أساس الملوحة إلى أربعة أقسام ملحق (١).

وقد اختلفت هذه القيم مكانياً آذ بلغت أعلى قيمة لها (١,٧٠ مليموز/سم) في القسم الجنوبي من شط الدغارة . فيما بلغت قيمها (١,٣٥) في القسم الأوسط من شط الدغارة وكانت أدنى قيمة لها (١,٣٠)مليموز/سم في القسم الشمالي من شط الدغارة ، وتعد مياهها عالية الملوحة في القسم الجنوبي من شط الدغارة ومتوسطة الملوحة للقسم الشمالي والاوسط حسب معيار ملحق (١) ، وضمن الحدود المسموح بها للري وفقاً لمعيار المنظمة الإسلامية للتربية والثقافة والعلوم (ISECL) ملحق (٢) .

في حين بلغ المعدل العام لقيم Ec للموسم الصيفي (١,٥٩)مليموز/سم ، وقد ظهر تبايناً مكانياً في قيمها آذ بلغت أعلى قيمة لها (١,٩٠)مليموز/سم ، وتعد مياه عالية الملوحة حسب معيار ملحق (١) في القسم الجنوبي من شط الدغارة ، فيما بلغت للقسم الأوسط من شط الدغارة (١,٤٥)مليموز/سم وكانت أدنى قيمة لها (١,٤٣)مليموز/سم في القسم الشمالي من شط الدغارة .وتعد هذه المياه متوسطة الملوحة وفقا لمعيار ملحق(١) .

يتضح مما تقدم أن قيم Ec ترتفع في شهر تموز مقارنة بشهر كانون الثاني مما ينجم عنها زيادة ملوحة التربة التي تتجمع بعد تبخرمياه الري المستخدمة في الزراعة .

جدول (٢)

تراكيز الايصالية الكهربائية Ec للمياه السطحية لعام ٢٠١٤

المواقع	شط الديوانية		شط الدغارة		شط الشامية		شط الشنافية	
	كـ٢	تموز	كـ٢	تموز	كـ٢	تموز	كـ٢	تموز
شمال النهر	١,٤٥	١,٥٠	١,٣٠	١,٤٣	١,٣٥	١,٣٧	٢,١٠	٢,٤٥
وسط النهر	١,٣٩	١,٤١	١,٣٥	١,٤٥	١,٥٠	١,٥٥	٢,٣٦	٢,٤٠
جنوب النهر	١,٥٥	١,٥٨	١,٧٠	١,٩٠	١,٤٤	١,٥١	٤,٢٩	٤,٩٠
المعدل	١,٤٦	١,٥٠	١,٤٥	١,٥٩	١,٤٢	١,٤٨	٢,٩١	٣,٢٥

المصدر : نتائج التحليلات الكيميائية لعينات المياه في وحدة البيئة / كلية العلوم/جامعة القادسية.

جـ ـ شط الشامية :

يدخل شط الشامية المحافظة من الجهة الشمالية الغربية عند ناحية المهناوية ، و يمثل شط الشامية الفرع الثاني من تفرعات شط الهندية الى جانب شط الكوفة ، ويدخل شط الشامية أراضي محافظة القادسية من الجهة الشمالية الغربية للمحافظة ضمن أراضي قضاء الشامية ، فيشكل الحدود الغربية لناحية المهناوية متجهاً نحو الجنوب مخترقاً أرض القضاء ماراً بناحية الصلاحية عند الكيلومتر (٢٣,٥) ومركز قضاء الشامية عند الكيلومتر (٤٢) وناحية غماس عند الكيلومتر (٧١,٤٠) ويبلغ طوله (٨٠) كم ضمن قضاء الشامية وبطاقة تصريفية بلغ معدلها(١٨٠) م٣ / ثا ، ويعد مصدر الارواء الرئيس ، وتصل مساحة الأراضي التي يرويها الى (٣٨٤٠٠٠) دونم .

يتفرع من شط الشامية مجموعة من الجداول بلغ عددها (١٢٨) جدولاً ، وأهمها (٢٠) جدولاً وبطول (١٦٨,١) كم ومجموع تصاريف (٦٥,٦) م٣/ثا ومجموع المساحة التي ترويها (١٢٩٦٠٩) دونماً (٧).

يظهر من خلال نتائج تحليل العينات جدول (٢) تبايناً زمانياً ومكانياً في قيم ال Ec لمياه شط الشامية فبالنسبة للموسم الشتوي في شهر كانون الثاني نلاحظ أن معدل Ec لمياه شط الشامية بلغت (١,٤٢) مليموز/سم وتعد مياه متوسطة الملوحة وفقاً لتصنيف مختبر الملوحة الأمريكي(١٩٥٤) والذي قسم المياه من حيث صلاحيتها للري على أساس الملوحة إلى أربعة أقسام ملحق (١) ، وقد اختلفت هذه القيم مكانياً آذ بلغت أعلى قيمة لها (١,٥٠)مليموز/سم في القسم الاوسط من شط الشامية . فيما بلغت قيمها (

١,٤٤)مليموز /سم في القسم الجنوبي من شط الشامية وكانت أدنى قيمة لها (١,٣٥) مليموز/سم في القسم الشمالي من شط الشامية ، وتعد جميعها مياه متوسطة الملوحة ، وضمن الحدود المسموح بها للري وفقاً لمعيار المنظمة الإسلامية للتربية والثقافة والعلوم (ISECL) ملحق (٢) .

في حين بلغ المعدل العام لقيم Ec للموسم الصيفي (١,٤٨)مليموز/سم وتعد مياه شط الشامية وفقا لهذا المعدل مياه متوسطة الملوحة وفقا لمعيار ملحق (١) ، وقد ظهر تبايناً مكانياً في قيمها اذ بلغت أعلى قيمة لها (١,٥٥)مليموز/سم في القسم الاوسط من شط الشامية وتعد عالية الملوحة حسب معيار ملحق (١) ، فيما بلغت للقسم الجنوبي من شط الشامية (١,٥١)مليموز/سم وكانت أدنى قيمة لها (١,٣٧)مليموز/سم في القسم الشمالي من شط الشامية ، وتعد هذه المياه عالية الملوحة للقسم الاوسط والجنوبي من شط الشامية ومتوسطة الملوحة في القسم الشمالي من شط الشامية وفقا لمعيار ملحق (١)

يتضح مما تقدم أن قيم Ec ترتفع في شهر تموز مقارنة بشهر كانون الثاني مما ينجم عنها زيادة ملوحة التربة التي تتجمع بعد تبخر مياه الري .

د- شط الكوفة (الفرات) في الشنافية:

عند التقاء كل من تفرعات شط الشامية وشط الكوفة يعود نهر الفرات ليجري في المحافظة وذلك في الجزء الجنوبي الغربي منها أي شمال ناحية الشنافية ، ويسمى أيضاً نهر الشنافية ويبلغ طوله قبل أن يتفرع إلى شطي السبيل والعطشان حوالي (٣٧,٦١) كم وتبلغ طاقته التصريفية (١٣٠)م٣/ثا ويروي مساحة تقدر بحوالي (٩٦٧٩١) دونما(٨). ويمر هذا الجزء منه بكامله في ناحية الشنافية، يتفرع نهر الفرات إلى فرعين رئيسيين هما شط السبل الذي يبلغ طوله في الجزء الذي يقع في محافظة القادسية حوالي (٣٣,٢٨)كم وشط العطشان الذي يبلغ طوله ضمن محافظة القادسية حوالي(٢٨,٨١)كم كما تتفرع من نهر الفرات مجموعة من الجداول والقنوات الصغيرة.

و لغرض معرفة قيم ال Ec لمياه شط الشنافية وأثرها في تباين قيمها في التربة تم جمع وتحليل (٦) نماذج من مياه شط الشنافية بواقع نموذجين لكل من القسم الشمالي والأوسط والجنوبي وللموسمين الشتوي في شهر كانون الثاني والصيفي في شهر تموز .

يظهر من خلال نتائج تحليل العينات جدول (٢) تبايناً زمانياً ومكانياً في قيم ال Ec لمياه شط الشامية فبالنسبة للموسم الشتوي في شهر كانون الثاني نلاحظ أن معدل Ec لمياه شط الشنافية بلغت (٢,٩١)مليموز/سم وتعد مياه متوسطة الملوحة وفقاً لتصنيف مختبر الملوحة الأمريكي ١٩٥٤ والذي قسم المياه من حيث صلاحيتها للري على أساس الملوحة إلى أربعة أقسام ملحق (١) ، وقد اختلفت هذه القيم مكانياً آذ بلغت أعلى قيمة لها (٤,٢٩)مليموز/سم في القسم الجنوبي من شط الشنافية ، فيما بلغت قيمها (٢,٣٦)مليموز /سم في القسم الأوسط من شط الشنافية وكانت أدنى قيمة لها (٢,١٠) مليموز/سم في القسم الشمالي من شط الشنافية ، وتعد قيمها متوسطة الملوحة للقسم الأوسط والشمالي من الشط وعالية الملوحة جدا في القسم الجنوبي من الشط ، وفقاً لمعيار المنظمة الإسلامية للتربية والثقافة والعلوم (ISECL) .

في حين بلغ المعدل العام لقيم Ec للموسم الصيفي (٣,٢٥)مليموز/سم ، وقد ظهر تبايناً مكانياً في قيمها اذ بلغت أعلى قيمة لها (٤,٩٠)مليموز/سم في القسم الجنوبي من شط الشنافية وتعد عالية الملوحة جدا حسب معيار ملحق (١) ، فيما بلغت للقسم الشمالي من شط الشنافية (٢,٤٥)مليموز/سم ، وكانت أدنى قيمة لها (٢,٤٠) مليموز/سم في القسم الأوسط من شط الشنافية ، وتعد هذه المياه عالية الملوحة جدا للقسم الجنوبي والشمالي من شط الشنافية وعالية الملوحة في القسم الأوسط وفقا لمعيار ملحق (١) .

يتضح مما تقدم أن قيم Ec ترتفع في مياة شط الشنافية في شهر تموز مقارنة بشهر كانون الثاني مما ينجم عنها زيادة ملوحة التربة نتيجة تبخر مياه الري.

هـ ـ المياه الجوفية:

تتميز المياه الجوفية في محافظة القادسية بارتفاع مستوياتها التي تتراوح بين مستوى سطح الأرض أو فوقه احياناً في بعض الأهوار والمستنقعات والبرك، وبين (٣-٤) أمتار تحت سطح الأرض في المناطق المرتفعة نسبياً كما في مناطق كتوف الأنهار، وتصل نسبة الأملاح في المياه الجوفية إلى (٦٠٠٠) جزء بالمليون، أي ما يعادل (٩,٣)مليموز/ سم) ، علماً ان أقصى حد مسموح به للملوحة بموجب معايير مياه الشرب يبلغ (٢,٣)مليموز/سم.(٩) وعلى الرغم من ذلك فقد يضطر بعض السكان في المحافظة

للاعتماد على مياه هذه الآبار لسد احتياجاتهم المائية وإن المياه الجوفية هي من النوع الرديء وذات محتوى عالي من الأملاح ويرجع ارتفاع نسبة الأملاح في المياه الجوفية إلى أن سطح محافظة القادسية يتصف بمحدودية الصرف الطبيعي الأمر الذي جعل المياه الجوفية في اغلب المناطق قريبة من السطح وذات نوعية رديئة

ويرجع ارتفاع منسوب المياه الجوفية في محافظة القادسية الى الري غير المقنن فضلاً عن الضائعات المائية عن طريق الرشح من شبكات قنوات الري كما في منطقة احواض الانهار والمنخفضات المطمورة ذات المياه الجوفية القريبة من السطح مما أثر ذلك في ملوحتها وتغدقها فاصبحت مياه غير صالحة للاستعمال لارتفاع نسبة الاملاح فيها .

ان استخدام مياه جوفية عالية الملوحة في الري يؤدي الى ارتفاع ملوحة التربة، اذ ان ملوحة الطبقة السطحية تزداد مع زيادة ملوحة الماء الأرضي ومع اقتراب مستواه من سطح التربة.

بالاضافة الى الدراسات التي أجريت في منطقة الدراسة على خصائص المياه الجوفية في أعماقها ودرجة ملوحتها وخصائصها الاخرى فقد تم تحليل ثمانية نماذج من المياه الجوفية لمحافظة القادسية وبواقع نموذج واحد من كل موقع للموسمين الشتوي والصيفي،جدول (٣) وتم تحليل تراكيز(قيم Ec) فيها .

وتبين من خلال نتائج التحليلات تباينا مكانيا وزمانيا في تحليل نماذج العينات ، أذ تبين ان المعدل العام لقيم Ec في الموسم الشتوي (كانون الثاني) بلغ (٣,٨٤) مليموز / سم وتعد مياه عالية الملوحة جداً حسب معيار تصنيف مختبر الملوحة الأمريكي لمياه الري معيار ملحق (١) فتعد مياه غير صالحة لري الاراضي الزراعية . وقد اختلفت هذه القيم مكانياً اذا بلغت اعلى قيمة لها في قضاء الحمزة (٤,٢٥) مليموز /سم وتعد مياه عالية الملوحة يليها قضائي عفك والشامية بقيمة بلغت (٤,٠٥ ، ٣,٣٩) مليموز / سم لكل منهما على التوالي ، بينما سجلت اقل قيمة للتوصيل الكهربائي Ec في قضاء الديوانية آذ بلغت (٣,٧٠) مليموز / سم وتعد جميعها مياه عالية الملوحة جدا وفقا لمعيار ملحق (١) وتعد غير صالحة لري الأراضي الزراعية لارتفاع نسبة الاملاح بها ، وتعد مياه غير مسموح بها للري حسب معيار ملحق (٢) .

جدول (٣)

قيم الايصالية الكهربائية للمياه الجوفية ومياه المبازل

الموقع	المياه جوفية		مياه المبازل	
	كـ٢	تموز	كـ٢	تموز
قضاء الديوانية	٣.٧٠	٣.٨٣	٨.٣	٨.٦٤
قضاء عفك	٤.٠٥	٤.١٠	٨.٠	٨.٥٥
قضاء الحمزة	٤.٢٥	٤.٥٠	٨.١	٨.٤٣
قضاء الشامية	٣.٣٩	٤.٠٠	٨.٤	٨.٧١
المعدل	٣.٨٤	٤.١١	٨.٢	٨.٥٨

المصدر : نتائج التحليلات المختبرية في وحدة البيئة ، كلية العلوم ، جامعة القادسية.

في حين بلغ المعدل العام لقيم Ec في الموسم الصيفي (تموز) بلغ (٤.١١) مليموز / سم وتعد مياه عالية الملوحة جداً حسب معيار تصنيف مختبر الملوحة الأمريكي لمياه الري معيار ملحق (١) فتعد مياه غير صالحة لري الاراضي الزراعية ، وقد اختلفت هذه القيم مكانياً اذا بلغت اعلى قيمة لها في قضاء الحمزة (٤.٥٠ / مليموز /سم) وتعد مياه عالية الملوحة جدا حسب معيار تصنيف مختبر الملوحة الأمريكي لمياه الري معيار ملحق (١) فتعد مياه غير صالحة لري الاراضي الزراعية ، يليها قضاء عفك بقيمة بلغت (٤.١٠) مليموز / سم لكل منهما على التوالي ، يليها قضاء الشامية بقيمة بلغت (٤.٠٠) مليموز / سم بينما سجلت اقل قيمة للتوصيل الكهربائي Ec في قضاء الديوانية آذ بلغت (٣.٨٣مليموز / سم) وتعد جميعها مياه عالية الملوحة جدا وفقا لمعيار ملحق (١) وتعد غير صالحة لري الأراضي الزراعية لارتفاع نسبة الاملاح بها ، وتعد مياه غير مسموح بها للري حسب معيار ملحق (٢) .

٥ ـ النبات الطبيعي :

يختلف النبات الطبيعي من مكان إلى آخر من حيث الكثافة والنوعية في منطقة الدراسة ويمكن تصنيفه على النحوالأتي :

أ- النباتات الصحراوية:

تحتل المرتبة الأولى من حيث المساحة التي تنتشر فيها .حيث تبلغ مساحتها (٥٣٣.٧٧٩٣)كم٢ وبنسبة (١٥.٩٣)٪ من مساحة المحافظة ، ومنها الطرطيع والعجرش والشويل والتي تتواجد في الأراضي ذات الملوحة العالية ، كذلك توجد نباتات الشوك

والعاقول وهي من الشجيرات المعمرة في التربة الأقل ملوحة . والفيصوم والعجرد والطرفة أو أثل دجلة والصفصاف والقوغ والرمث والشيح .

أما بالنسبة للحشائش فيبدأ نموها بعد مدة قصيرة من سقوط الأمطار ومن أهم أنواعها النميص والصليان التي تشكل مراعي جيدة ، فضلاً عن أهميتها في المحافظة على قوة وتماسك التربة بسبب ماتمتاز به من شبكة جذور دقيقة وكثيفة وتنتشر أيضاً في منطقة الدراسة الحشائش والأعشاب الموسمية التي تتميز بأن دورة حياتها قصيرة ومتزامنة مع موسم سقوط الأمطار في فصلي الشتاء والربيع ومن أهم أنواعها نباتات الشعير البري. والحلبات والشوفان وبرسيم خف الطير ولهذه النباتات القدرة على تحمل الملوحة .وهذه هي التي تكون المراعي الطبيعية في فصل الربيع.(١٠)

ب-نباتات ضفاف الأنهار :

تظهر هذه النباتات على ضفاف الأنهار الرئيسة في محافظة القادسية وتأتي بالمرتبة الثانية من حيث المساحة التي تنتشر فيها حيث تبلغ مساحتها (٨٩,٤١٥)كم٢ وبنسبة (٩٨,٤)٪ من مساحة المحافظة ، وأهم أنواعها نبات العرد الذي غالبا ماينمو بالقرب من المياه وهو من النباتات النفضية ، ويعد من أوسع النباتات انتشارا في هذه المنطقة فضلاً عن وجود نباتات الصفصاف والقوغ الفراتي التي تنتشر على طول المجاري المائية وحشائش الحلفا والثيل .(١١)

ج- نباتات الأهوار والمستنقعات:

ويحتل هذا النوع من النباتات مساحة تقدر بحوالي (٢٠,١٥٧)كم٢ وبنسبة (٨٧,١) ٪ من مساحة المحافظة، وتنتشر في ترب الاهوار والمستنقعات في كل من شرق المحافظة وبعض المناطق المنتشرة في شمال وشمال غرب وغرب المحافظة ، وأهم أنواعها القصب والبردي ويعد نبات القصب من أهم نباتات الاهوار واوسعها انتشاراً وفائدة ويزداد هذا النبات كثافة وانتشار كلما زاد التوغل داخل مناطق الاهوار ، اذ يعد هذا النبات من النباتات المعمرة وينمو في جميع الترب الرطبة ويمكن ان ينمو بنجاح في المناطق المائية ولا يتحمل الجفاف (١٢).

إن أهمية النبات الطبيعي تتعدى كونه مصدر مهم للمادة العضوية في التربة ، و تعد أحيانا دليلآ للمزارعين في تحديد مدى صلاحية التربة للزراعة من خلال خبرتهم في نمو

بعض أنواعه ، إذ تعطي نباتات الثيل والعاقول دليل على صلاحية التربة للزراعة ، بينما تشير نباتات الطرفة والحمض إلى الأراضي المالحة ، كما أن للغطاء النباتي الكثيف اثر في تقليل سرعة تراكم الأملاح في الأقسام العليا من التربة من خلال تقليل نسبة التبخر.

المبحث الثاني

:العوامل البشرية المؤثرة على قيم الايصالية الكهربائية في تربة محافظة القادسية

وتشمل العوامل البشرية المؤثرة في قيم الايصالية الكهربائية للتربة ما يأتي :

١- الأساليب الخاطئة المتبعة في الزراعة وتشمل

اولا :ـ الحراثة والتعديل غير المناسبة للتربة

ثانيا :ـ عمليات الري والبزل

٢- السياسة الزراعية .

١)الأساليب الخاطئة المتبعة في الزراعة :

أن للأساليب الخاطئة المتبعة في الزراعة واستمرار ممارستها دوراً فاعلاً في التاثير على قيم الايصالية الكهربائية، وتشمل تلك الأساليب ما يأتي : -

أولا :ـــ **الحراثة غير المناسبة للتربة والتعديل** :

تعد عملية الحراثة والتسوية ذات أثر فعال ومهم في عملية التملح ، إذ ان استعمالها بطريقة غير علمية أو أي اختلال في نظم العملية يؤدي إلى ظهور التملح على سطح التربة ، إذ لا يمكن تجاهل أي اختلاف في الطوبوغرافية حتى لو كانت أقل من (٣٠)سم ، وتعد هذه النسبة ذات تأثير سلبي في الأرض ، وذلك من خلال زيادة الملوحة للمناطق المرتفعة بسبب عدم وصول مياه السقي لها هذا من ناحية ، وكذلك استخدام المكائن الزراعية ذات الحجم الكبير يعرض التربة إلى ضغط مساماتها ومن ثم التقليل من نفاذية التربة ومنع الماء من الترشح إلى داخلها وإضعاف دور الماء في عملية الغسل مما يعرض التربة إلى التملح بفعل زيادة التبخر(١٣) .

ثانيا: **عمليات الري والبزل** :

من اجل معرفة تأثير كل من الري والبزل في تباين قيم الايصالية الكهربائية سوف يتم تناول كل منها على حدة .

أ- الري :

تتبع اساليب وطرائق ري مختلفة في محافظة القادسية الهدف منها إيصال مياه الري الى الأراضي الزراعية لغرض أرواء المحاصيل الزراعية اذ ان أسلوب وطريقة الري لا يتحدد استعمالهما بما يتوفر من مياه ري فحسب وانما بكفاءة وتناسب ذلك الأسلوب وطريقة الري مع متطلبات المحاصيل المزروعة ، ومن الاساليب المستخدمة في محافظة القادسية والتي تؤثر في قيم الايصالية الكهربائية هوأسلوب الري السيحي أذ تبلغ مساحة الارضي التي تروى بهذه الطريقة (١٢٧٤٥٦٦) دونما بنسبة (٦٩,٢٪) من المساحة المخصصة لها حصة مائية ، ورغم بساطة هذا الاسلوب وقلة تكاليفه لايصال الماء الى الحقول الزراعية ، الا أنه لا يخلو من نتائج سلبية ، منها ضياع كميات كبيرة من المياه عن طريق الجريان السطحي فينصرف الى قنوات التصريف دون فائدة كما لا يتم الاخذ بمبدأ المقننات المائية التي تحتاجها المحاصيل ولاسيما في فصل الصيف عند الري نهاراً لتشترك مع عوامل اخرى فتبرز مشكلة تملح التربة ، من خلال الري بمياه تحتوي على الاملاح فعند استهلاك هذه المياه او تبخرها من التربة تتراكم الاملاح على سطح التربة أو عن طريق وصول قسم من ماء الري الى الماء الارضي مما يؤدي الى ارتفاع منسوبه وظهوره على السطح مما يساهم في عملية تملح التربة (١٤) .

ب – البزل:

تنتشر مجموعة من المبازل الرئيسة والثانوية والفرعية ضمن منطقة الدراسة ، فضلاً عن وجود المصب العام الذي يمر في الحدود الشرقية لقضاء عفك اذ تصب فيه جميع المبازل الرئيسة الموجودة في قضاء عفك .

وعلى الرغم من ان الوظيفة الرئيسة لمشاريع البزل هي التخلص من المياه الزائدة سواء مياه الري او المياه المستخدمة في غسل الاراضي ، فقد استغل بعض الفلاحين مياه البزل في ارواء اراضيهم ، والسبب في ذلك يعود الى كون هذه الاراضي واقعة خارج حدود الإرواء او وقوعها في الذنائب مما يؤدي الى تراكم الاملاح على التربة فضلاً عن احتوائها على عناصر سامة للنبات .

وقد تم جمع وتحليل (٨) نماذج من مياه المبازل المستخدمة في أرواء الاراضي الزراعية في محافظة القادسية جدول (٣) وللموسمين الشتوي والصيفي ، من اجل

معرفة الخصائص الكيميائية لهذه المياه واثرها على رفع قيم الايصالية الكهربائية في تربة محافظة القادسية ، فظهر من نتائج التحليل الكيميائي ان المعدل العام لملوحة هذه المياه Ec للموسم الشتوي (كانون الثاني) بلغ(٨,٢) مليموز / سم وهو معدل مرتفع جداً وفقاً لتصنيف مختبر الملوحة الامريكي ملحق (١) ، وتتراوح معدلات قيم الملوحة بين(٨ مليموز / سم الى ٨.٤ مليموز / سم) في قضائي عفك و الشامية على الترتيب .

في حين بلغ المعدل العام لقيم Ec للموسم الصيفي(٨,٥٨)مليموز/ سم وهو معدل مرتفع جداً وفقاً لتصنيف مختبر الملوحة الامريكي ملحق (١)، وبلغت اعلى قيمة (٨,٧١) مليموز/سم في قضاء الشامية تلاه قضائي الديوانية وعفك بقيم بلغت (٨,٦٤ و٨,٥٥) مليموز/سم على الترتيب ، في حين بلغت أدنى قيمة(٨,٤٣)مليموز/ سم في قضاء الحمزة.

لقد اظهرت الدراسة الميدانية تفاوت استخدام مياه البزل في ري الاراضي الزراعية ، أذ اجمع فلاحي المحافظة لأستخدامهم مياه المبازل في الري وكانت اعلاها في قضاء عفك تلاه قضاء الحمزة ثم قضائي الديوانية والشامية ، ان استخدام مياه البزل في عملية الارواء ظهرت اثاره السلبية في اتجاهين اولهما انخفاض الانتاج والانتاجية وثانيهما اضافة كميات من الاملاح المذابة في المياه وارسابها في التربة مما خلف حالة جديدة الا وهي (الزراعة المتنقلة) أي انتقال الفلاحين من اراضيهم الى اخرى نتيجة لزيادة الاملاح فيها.

٢:ـ السياسة الزراعية:

تشمل الاسمدة والتوسع في الزراعة الصيفية . فبالنسبة للأسمدة نظراً للضغط الكبير على التربة في معظم مناطق المحافظة بفعل زراعتها على مدار السنة دون اتباع الدورة الزراعية الامر الذي ادى الى نقص كبير للعناصر الغذائية فيها لذلك عمد الفلاحون الى تعويضها باستخدام الاسمدة اذ يستخدم في محافظة القادسية نوعان من الاسمدة هي الأسمدة الكيمياوية والأسمدة العضوية ، وتحتوي الاسمدة الكيمياوية على نسبة من الاملاح إذ أنها أساساً عبارة عن املاح ذائبة لذا يجب إتباع المعايير العلمية الصحيحة بشكل يتلائم مع نوعية التربة وحاجة النبات لها المساهمة في اضافة الاملاح الى التربة (١٥)، واهم هذه الاسمدة المستخدمة هما (سماد اليوريا والسماد المركب)

(١٦)، ويتصف سماد اليوريا باحتوائه على نسبة عالية من النتروجين (٤٦٪) ويمتاز بسرعة تحلله في التربة وإذابته المائي (١٧) ، ويعد من اكثر الاسمدة استعمالاً من قبل المزارعين ، ومن الضروري ان يمتزج سماد اليوريا على عمق معين من التربة لان اضافته الى سطح التربة يؤدي الى فقدان النتروجين بالتطاير على شكل امونيا بسبب تحللها السريع الى كاربونات الامونيوم .(١٨)

تبين من خلال الدراسة الميدانية ضمن منطقة الدراسة ان عملية إضافة الأسمدة الكيمياوية إلى النبات تتم دون الأخذ بالحسبان ملوحة التربة، إذ يقوم بعض المزارعين بعملية نثر الأسمدة الكيمياوية للنباتات بطريقة اليد ، مما يؤدي إلى انعدام التوازن في توزيع الأسمدة داخل الحقل ومن ثم هناك نباتات قد أخذت أكثر مما ينبغي مما يؤدي إلى موت النباتات بسبب اجتماع الملوحة مع نسبة الأملاح الموجودة ضمن الأسمدة الكيمياوية.

تراوح معدل كمية الاسمدة المستخدمة في محافظة القادسية للموسم الزراعي (٢٠١٣– ٢٠١٤) من سماد اليوريا لمحصول الرز بين (٥٠ – ٦٠) كيلوغراما للدونم الواحد ، اما معدل كمية السماد المركب بلغت ١٢٥ كيلوغراما للدونم الواحد (١٩).

أما محصول الحنطة فيستخدم له السماد المركب وتراوح معدل الكمية المستخدمة بين (٢٠ – ٣٥) كغم/ دونم(٢٠) .

أما الاسمدة العضوية فتتمثل بالأسمدة الحيوانية وهي مهمة جدا للإنتاج الزراعي آذ تعمل على تحسين الخواص الفيزياوية للتربة فتزيد من تماسك الترب الخفيفة وتعمل على تفكيك الترب الثقيلة كما وتجعل التربة أكثر قدرة على الاحتفاظ بالماء فضلا على إنها تزيد من تحلل المعادن بداخلها فضلا عن تزويدها بالعناصر الغذائية الرئيسة والثانوية (٢١) والشائع في منطقة الدراسة ان استخدام الاسمدة العضوية قليل جدا .

وسمة التوسع في زراعة الخضر الصيفية في محافظة القادسية ، أذ يرجع دائماً سبب التوسع في زراعة الخضر الصيفية في المحافظة قياساً بمحاصيل الخضر الشتوية هو سعة المساحة المزروعة بمحاصيل القمح والشعير الأمر الذي يؤدي إلى ضيق مساحة الخضر الشتوية ممثلة بالذرة بنوعيها وزهرة الشمس والقطن الأمر الذي يجعل الفلاح يتوجه إلى زراعة محاصيل الخضر الصيفية بمساحات كبيرة تفوق مساحة الخضر الشتوية فضلاً عن

التنوع الكبير الذي تمتاز به محاصيل الخضر الصيفية اذا ما قيست بمحاصيل الخضر الشتوية .

أذ بلغت مساحة الأراضي الزراعية (الخضر الصيفية) في المحافظة (٢٣٦١٠) دونمات وبنسبة(٣٧,٤٣) ٪ ، في حين بلغت مساحة الأراضي الزراعية (الخضر الشتوية) محاصيل الخضر الشتوية في المحافظة(١٠٩٣٩) دونماً وبنسبة (٥٦,٩٥) ٪ ، إذ أن ارتفاع درجات الحرارة التي ترافق زراعة المحاصيل في هذا الموسم يؤدي إلى تبخر نسبة كبيرة من مياه الري الذي يقلل من درجة استفادة المحاصيل في حالة توفر الحصة المائية ، فضلا عن زيادة نسبة الأملاح في التربة .

المبحث الثالث

التباين المكاني لقيم الايصالية الكهربائية في ترب محافظة القادسية

وتم دراسة درجة الايصالية الكهربائية من خلال نتائج التحليل المختبري على وفق معطياتها وضمن تصنيفها على النحو الأتي :

١. تربة السهل الفيضي :

يظهر من نتائج التحليل الكيميائي لتربة السهل الفيضي والتي تشمل تربة كتوف انهار محافظة القادسية وتربة أحواض انهار محافظة القادسية وتربة المنخفضات وتربة هور الدلمج وتربة الكثبان الرملية والمساحات الرملية تباين مكاني وموسمي في معدلات قيم الايصالية الكهربائية جدول (٤) للعمقين (٠– ٣٠) و (٣٠ – ٦٠) سم ، فبالنسبة لتربة كتوف انهار محافظة القادسية ظهر تباين مكاني وموسمي في معدلات قيم الايصالية الكهربائية للعمق الأول (٠ – ٣٠) سم وللموسم الشتوي تراوحت المعدلات بين(٢,٨٣)ديسيمنز/م لتربة قضاء الديوانية و(٣,٦٣) ديسيمنز / م لتربة قضاء الشامية ، وتعد هذه المعدلات قليلة الملوحة حسب معيار درجة ملوحة التربة جدول (٥) ، في حين تراوحت معدلات قيم الايصالية الكهربائية للموسم الصيفي بين (٣,٨٤)ديسيمنز/ م الى(٤,٧٨) ديسيمنز/م لتربة كل من قضاء الديوانية وقضاء الحمزة على التوالي ، وتعد حسب المعيار أعلاه قليلة إلى متوسطة الملوحة ، أما معدلات قيم الايصالية الكهربائية للعمق الثاني (٣٠ – ٦٠) سم فقد تراوحت للموسم الشتوي بين (٢,٨١ و

٣,٩١)ديسيمنز/م لتربة كل من قضاء الديوانية وقضاء الحمزة على التوالي ، وتعد هذه المعدلات قليلة الملوحة وفق معيار درجة ملوحة التربة ، أما معدلات قيم الايصالية الكهربائية للموسم الصيفي وللعمق نفسه تراوحت بين(٣,٩٦الى ٤,٦٤) ديسيمنز/م لكل من تربة قضاء الشامية وقضاء الحمزة على التوالي .

ظهرمما تقدم تباين في معدلات قيم الايصالية الكهربائية في العمقين الأول والثاني وللموسمين إذ نلاحظ إن معدلاتها ترتفع في الموسم الصيفي وللعمق الأول بسبب زيادة تبخر المياه في هذا الفصل نتيجة لارتفاع درجات الحرارة في هذا الموسم مما ينتج عنه زيادة في تركيز الأملاح في الطبقة السطحية من التربة فضلاً عن اختلاف تركيز الأملاح في مياه الري وعموماً تمتاز تربة كتوف انهار محافظة القادسية بان أغلبها هي ترب قليلة الملوحة ويرجع السبب لكونها تمتاز بصرف طبيعي جيد لقربها من النهر وطبيعة السطح مقارنة بالترب الأخرى ، فضلاً عن بعد المياه الأرضية في تربتها عن السطح ، ولكن تظهر مشكلة ملوحة التربة في الموسم الصيفي .

وظهر تباين مكاني وموسمي في معدلات العمقين لقيم الايصالية الكهربائية لتربة كتوف انهار محافظة القادسية ، إذ تراوحت المعدلات بين(٢,٨٢و٣,٧٧) ديسيمنز/م في تربة قضاء الديوانية وتربة قضاء الحمزة في الموسم الشتوي على التوالي ، في حين تراوحت معدلات العمقين للموسم الصيفي بين(٣,٩١) ديسيمنز/م لتربة قضاء الديوانية و تربة قضاء الشامية على التوالي و(٤,٧١) ديسيمنز/م لتربة قضاء الحمزة .

توضح خريطة(٤)أن المعدل العام للعمقين لقيم الايصالية الكهربائية بلغ (3,45) ديسيمنز/م للموسم الشتوي في حين بلغ(4,21)ديسيمنز/م للموسم الصيفي , وتكون التربة وفق هذه المعدلات قليلة الملوحة في الموسم الشتوي ومتوسطة الملوحة في الموسم الصيفي طبقاً للمعيار جدول. (5)

أما تربة أحواض انهار محافظة القادسية تشير نتائج التحليل الكيميائي لترب أحواض انهار محافظة القادسية جدول (4) إلى تباين مكاني وموسمي في معدلات قيم الايصالية الكهربائية وبين العمقين (٠– ٣٠ و (٣٠ – ٦٠) سم ، فبالنسبة للعمق الأول (٠ – ٣٠)سم وللموسم الشتوي تراوحت المعدلات فيها بين (٣,٧٩و٤,٩٩) ديسيمنز/م لتربة كل من قضاء الشامية وقضاء عفك على التوالي ، وتعد هذه المعدلات حسب معيار

درجة ملوحة التربة بأنها قليلة إلى متوسطة الملوحة ، في حين تراوحت المعدلات للموسم الصيفي بين(٤,٠٢و ٥,٧٨) ديسيمنز/م لتربة كل من قضاء الشامية و قضاء عفك على التوالي ، وتعد معدلاتها متوسطة الملوحة طبقاً لمعيار درجة ملوحة التربة .

أما معدلات العمق الثاني (٣٠ – ٦٠) سم فقد تراوحت للموسم الشتوي بين(٣,٨٨) ديسيمنز/م في تربة قضاء الشامية و(٥,٢١) ديسيمنز/م لتربة قضاء عفك ، وتعد هذه المعدلات وفق لمعيار درجة ملوحة التربة قليلة إلى متوسطة الملوحة ، أما معدلات قيم الايصالية الكهربائية للموسم الصيفي تراوحت بين(٣,٩٢ و٥,٦٨) ديسيمنز/م في تربة كل من قضاءالشامية وقضاء عفك على التوالي وتعد هذه المعدلات حسب معيار درجة ملوحة التربة بانها قليلة الى متوسطة الملوحة الملوحة .

وظهر تباين مكاني وموسمي في معدلات العمقين (٠ – ٣٠) و (٣٠ – ٦٠) سم لقيم الايصالية الكهربائية لتربة احواض انهار محافظة القادسية بين الاقضية ، اذ تراوحت معدلات العمقين للموسم الشتوي بين(٣,٨٤ و٥,١) ديسيمنز/م لتربة كل من قضاء الشامية وقضاء عفك على التوالي ، وتعد معدلاتها طبقاً لمعيار درجة ملوحة التربة قليلة الى متوسطة الملوحة ، في حين تراوحت معدلات العمقين للموسم الصيفي بين(٣,٩٧ و ٥,٧٣) ديسيمنز/م لتربة كل من قضاء الشامية و قضاء عفك على التوالي ، وتعد معدلات هذا الموسم قليلة الى متوسطة الملوحة حسب معيار جدول (٥) .

ويظهر من خريطة (٤) ان المعدل العام لقيم الايصالية الكهربائية لتربة احواض انهار محافظة القادسية بلغ(٤,٦٤) ديسيمنز/م للموسم الشتوي ، في حين بلغ(٥,٢٢) ديسيمنز/م للموسم الصيفي ، أي تكون تربة احواض انهار محافظة القادسية وفقاً لمعيار درجة ملوحة التربة متوسطة الملوحة .

ظهر مما تقدم تباين مكاني وموسمي في معدلات قيم الايصالية الكهربائية Ec لتربة احواض انهار محافظة القادسية ويرجع سبب هذا التباين الى استخدام المياه في الري وبكميات تفيض عن حاجة التربة والنبات معاً لأن اغلبها تزرع بمحصول الرز وتكون هذه المياه ذات تراكيز ملحية مختلفة ، فضلاً عن ان بعض المقاطعات الزراعية تروى بمياه المبازل ، لبعد مصدر الارواء عنها وفي فصل الصيف ولعدم كفاءة بعض المبازل وعدم قيامها بعملها بالصورة المرغوبة ، فضلاً عن أنها تتسم برداءة الصرف الطبيعي مما ادى

الى رفع منسوب المياه الارضية وصعودها بالخاصية الشعرية فتمتزج مع المياه السطحية فتبقى على سطح التربة ونتيجة لارتفاع درجات الحرارة في فصل الصيف والتبخر الشديد مما يؤدي الى تبخر هذه المياه تاركاً الاملاح في الطبقة السطحية من التربة مما ينجم عنه ارتفاع معدلات قيم الايصالية الكهربائية Ec في الموسم الصيفي وبروز مشكلة ملوحة التربة فيها ومشكلة تغدق التربة .

اما تربة منخفضات محافظة القادسية فتشير نتائج التحليل الكيميائي لتربة منخفضات محافظة القادسية جدول (٤) الى تباين مكاني وموسمي في معدلات قيم الايصالية الكهربائية وبين العمقين (٠ -٣٠ و ٣٠-٦٠)سم ، فبالنسبة للعمق الاول (٠ – ٣٠)سم وللموسم الشتوي تراوحت المعدلات فيها بين (٤،٠٥ و٥،٥٢) ديسيمنز/م لتربة كل من قضاء الشامية وقضاء الديوانية على التوالي ، وتعد هذه المعدلات حسب معيار درجة ملوحة التربة جدول (٥) بانها متوسطة الملوحة ، في حين تراوحت المعدلات للموسم الصيفي بين(٤،٠٩ و٦،٢٨) ديسيمنز/م لتربة كل من قضاء الشامية و قضاء الحمزة على التوالي ، وتعد هذه المعدلات وفقاً لمعيار درجة ملوحة التربة بانها متوسطة الملوحة.

اما معدلات العمق الثاني(٣٠-٦٠)سم فقد تراوحت بين(٤،١٤ و ٥،٦٠) ديسيمنز/م للموسم الشتوي ، لكل من تربة قضاء الشامية وقضاء الديوانية على التوالي ، وتعد تربتها وفقاً لهذه المعدلات وطبقاً لمعيار درجة ملوحة التربة بانها متوسطة الملوحة ، في حين تراوحت معدلات الموسم الصيفي بين(٤،١٢ و٦،٠٨) ديسيمنز/م لتربة كل من قضاء الشامية وقضاء الحمزة على التوالي ، وتعد تربتها متوسطة الملوحة وفقاً لمعيار درجة ملوحة التربة .

وظهر وجود تباين مكاني وموسمي بين الاقضية في معدلات العمقين لقيم الايصالية الكهربائية لتربة منخفضات محافظة القادسية ، اذ تراوحت معدلات العمقين للموسم الشتوي بين(٤،٠٩ الى ٥،٥٦)ديسيمنز/م لتربة كل من قضاء الشامية وقضاء الديوانية على التوالي ، وتعد هذه المعدلات متوسطة الملوحة وفقاً لمعيار درجة ملوحة التربة ، في حين تراوحت معدلات العمقين للموسم الصيفي بين(٤،١١ الى ٦،١٨) ديسيمنز/م لتربة كل من قضاء الشامية وقضاء الحمزة على التوالي ، وتعد معدلاتها وفقاً لمعيار درجة ملوحة التربة بانها متوسطة الملوحة ، وبلغ المعدل العام للعمقين للموسم الشتوي(٥،٠٤)

ديسيمنز/م ، خريطة (١) ويعد هذا المعدل اعلى من معدل قيم الايصالية الكهربائية لتربة السهل الفيضي ويرجع السبب الى قرب

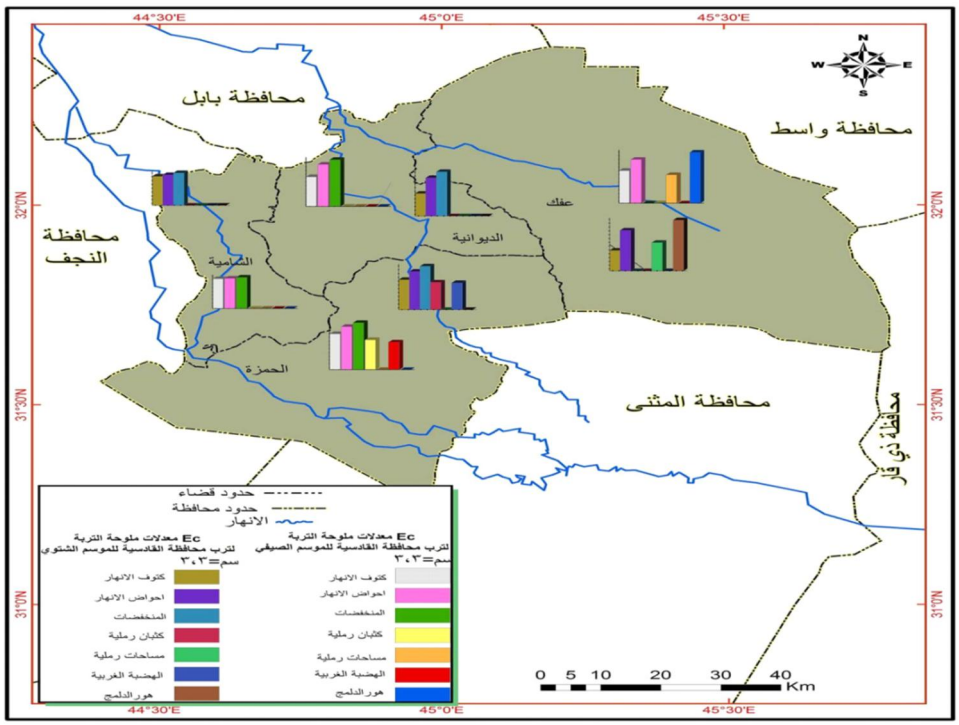
جدول (٥) تصنيف التربة حسب درجة ملوحتها اعتماداً على الايصالية الكهربائية ديسيمنز/م لعجينة التربة المشبعة

ملوحة التربة ديسيمنز/م	صنف التربة
٠ ــ ٤	قليلة الملوحة
٤ ــ ٨	متوسطة الملوحة
٨ ــ ١٥	عالية الملوحة
اكثر من ١٥	عالية الملوحة جداً

F,A,O unesco , Irrigation Drainage , salinity , Aninternetional source , Book London , Hutchin son , aelco , 1973 , P, 75 .

خريطة (٤)

التوزيع الجغرافي لمعدلات العمقين لقيم الايصالية الكهربائية (Ec) ديسيمنز/م للموسمين الشتوي والصيفي لتربة محافظة القادسية



المصدر :ــ جدول (٤).

المياه الجوفية من السطح مما نجم عنه ارتفاع قيم الايصالية الكهربائية لتربتها ، فضلاً عن تباين الخدمة الزراعية بين المواقع المدروسة.

كما توضح خريطة(٤) أن المعدل العام للعمقين لقيم الايصالية الكهربائية لتربة منخفضات محافظة القادسية في الموسم الصيفي بلغ(٥,٤٨) ديسيمنز/م وتعد هذه المعدلات وفقاً لمعيار درجة ملوحة التربة بأنها متوسطة الملوحة في الموسمين .

يرجع السبب في تباين معدلات قيم الايصالية الكهربائية لتربة منخفضات محافظة القادسية إلى طبيعة نسجتها إذ أنها طينية تمتاز ببطئ عملية تسرب المياه داخلها مما أدى بقاء المياه على سطحها لمدد طويلة مع قرب المياه الجوفية من السطح فيؤدي إلى صعودها إلى سطح التربة بواسطة الخاصية الشعرية مما أدى إلى ارتفاع معدلات قيم الايصالية الكهربائية (Ec) فيها ، فضلاً عن رداءة الصرف الطبيعي في تربتها أدى إلى رفع قيم الايصالية الكهربائية فيها ، وبروز مشكلة ملوحة التربة في اغلب تربتها،

في حين يرجع سبب التباين الموسمي لقيم الايصالية الكهربائية إلى ارتفاع درجات الحرارة وزيادة التبخر ونشاط الخاصية الشعرية صيفا مما يؤدي إلى تراكم الأملاح في الطبقة السطحية (العمق الأول) مقارنة بالعمق الثاني في حين تنخفض قيم الايصالية الكهربائية للعمق الأول في فصل الشتاء الموسم الشتوي ،كما موضح في جدول (٤) .

أما تربة هور الدلج فيتضح من جدول (٤) وخريطة (٤) ان المعدل العام لقيم الايصالية الكهربائية (Ec) عمقين(٠-٣٠ و٣٠-٦٠)سم لتربة هور الدلج في محافظة القادسية في قضاء عفك بلغ (٦,٣٨) ديسيمنز/م للموسم الشتوي ، في حين بلغ المعدل العام لقيم الايصالية الكهربائية (Ec) للعمقين(٠-٣٠ و٣٠-٦٠)سم لتربة هور الدلج في محافظة القادسية للموسم الصيفي(٦,٦٨)ديسيمنز/م ، وتعد تربتها حسب هذا المعدل متوسطة الملوحة وفقاً لمعيار جدول (٥).

وقد بلغ معدل العمق الأول(٠-٣٠)سم (٦,٣٣) ديسيمنز/م للموسم الشتوي ، في حين بلغ(٦,٥٠)ديسيمنز/م للموسم الصيفي ، في حين بلغ معدل العمق الثاني(٣٠-٦٠)سم (٦,٤٢)ديسيمنز/م للموسم الشتوي و(٦,٨٦)ديسيمنز/م للموسم الصيفي ، وتعد تربتها متوسطة الملوحة للموسمين الشتوي والصيفي وفقا للمعيار المشار اليه في أعلاه.

أما تربة الكثبان الرملية فتتصف هذه التربة بتباين معدلات قيم الايصالية الكهربائية (Ec) موسمياً وضمن العمقين (٠– ٣٠) و (٣٠ – ٦٠) سم ، فمن معطيات الجدول (٤) ، نجد بان معدل العمق الأول (٠ – ٣٠)سم بلغ(٣,١٦)ديسيمنز/م للموسم الشتوي ، فيما بلغ المعدل(٣,٩٤) ديسيمنز/م للموسم الصيفي وللعمق نفسه وتعد هذه المعدلات قليلة الملوحة وفقا لمعيار جدول (٥) ، فيما بلغ معدل العمق الثاني (٣٠ – ٦٠) سم(٣,٧٤)ديسيمنز/م في الموسم الشتوي ، في حين بلغ المعدل للموسم الصيفي(٣,٨٧)ديسيمنز/م ، وقد بلغ المعدل العام للعمقين لقيم الايصالية الكهربائية (Ec) لتربة الكثبان الرملية(٣,٤٥)ديسيمنز/م للموسم الشتوي ، في حين بلغ المعدل العام للعمقين للموسم الصيفي ٣,٩١ ديسيمنز/م ، كما موضح في خريطة (١) ، وتعد هذه المعدلات جميعها قليلة الملوحة وفقا لمعيار جدول (٥).

إما تربة المساحات الرملية فتشير معطيات جدول (٤) وخريطة (٤) أن المعدل العام للعمقين لقيم الايصالية الكهربائية (Ec) لتربة المساحات الرملية في قضاء عفك في محافظة القادسية بلغ (٣,٥٦) ديسيمنز/م للموسم الشتوي ، في حين بلغ المعدل للعمقين للموسم الصيفي(٣,٧٢)ديسيمنز/م ، وتعد قليلة الملوحة حسب معيار جدول (٥).

وبلغ معدل العمق الأول (٠-٣٠) سم (٣,٤٩) ديسيمنز/م للموسم الشتوي و(٣,٧٦) ديسيمنز/م للموسم الصيفي ، في حين بلغ معدل العمق الثاني(٣٠-٦٠)سم(٣,٦٣)ديسيمنز/م للموسم الشتوي و(٣,٦٧)ديسيمنز/م للموسم الصيفي وتعد هذه المعدلات قليلة الملوحة للعمقين(٠-٣٠)سم و(٣٠-٦٠)سم وفقا للمعيار المشار إليه في أعلاه .

٢ـ الهضبة الغربية / التربة الجبسية :

تشير معطيات جدول (٤) وخريطة (٤) أن المعدل العام لقيم الايصالية الكهربائية (Ec) لتربة الهضبة الغربية في محافظة القادسية للعمقين(٠ـ٣٠ و٣٠ـ٦٠)سم بلغ(٣,٣٩)ديسيمنز/م للموسم الشتوي ، في حين بلغ (٣,٦١)ديسيمنز/م للموسم الصيفي لتربة قضاء الحمزة ، كما موضح في جدول (٤) ، وتعد متوسطة الملوحة وفقا لمعيار جدول(٥).

وقد بلغ معدل العمق الأول(٠ -٣٠)سم لقيم الايصالية الكهربائية (Ec) لتربة الهضبة الغربية في محافظة القادسية (٣,٣٦)ديسيمنز/م للموسم الشتوي و(٣,٦٨) ديسيمنز/م للموسم الصيفي ، في حين بلغ معدل العمق الثاني (٣٠-٦٠) سم (٣,٤١) ديسيمنز/م للموسم الشتوي و(٣,٥٣)ديسيمنز/م للموسم الصيفي ، وتعد هذه المعدلات قليلة الملوحة وفقا للمعيار المشار الية في أعلاه.

الاستنتاجات :

تبين من دراسة المعدلات العامة للإيصالية الكهربائية لتربة محافظة القادسية بأنها قليلة إلى متوسطة الملوحة لأغلب نماذج التربة طبقاً لمعيار الملوحة المقترح من قبل قسم الزراعة الأمريكية F.A.O إذ بلغ معدلها العام للموسم الشتوي (٣,٤٥، ٤,٦٤ ، ٥,٠٤، ٦,٣٨، ٣,٤٥ ، ٣,٥٦، ٣,٣٩ ديسيمنز/م) لتربة كل من (كتوف الأنهار، أحواض الأنهار، منخفضات، هور الدلمج ،كثبان رملية ، المساحات الرملية ، الهضبة الغربية) على التوالي ، في حين بلغ المعدل العام (٤,٢١، ٥,٢٢ ، ٥,٤٨ ، ٦,٦٨، ٣,٩١، ٣,٧٢، ٣,٦١ ديسيمنز/م)على الترتيب لنفس الترب للموسم الصيفي مع وجود مواقع تعاني من ارتفاع ملوحة تربتها بين المواقع المدروسة .

ملخص البحث :

يهدف البحث الى الكشف عن التباينات المكانية والموسمية لقيم الايصالية الكهربائية في تربة محافظة القادسية ، وتمثلت حدود البحث المكانية بمحافظة القادسية، وهي تمثل الجزء الأوسط من السهل الفيضي ضمن منطقة الفرات الأوسط، إذ تمتد منطقة الدراسة بين دائرتي عرض(١٧ˉ،٣١°) و(٤٢، ˉ٣٢°) شمالاً، وخطي طول (٣٤ˉ، ٤٤°) و (٤٩ˉ،٤٥°) شرقاً.

وقد اعتمد البحث على جمع وتحليل العينات من (١٦٤) موقعا على عمق (٠-٣٠) (٣٠-٦٠)سم وموزعة بين تربة كتوف الانهار وتربة احواض الانهار وتربة المنخفضات وتربة هور الدلمج وتربة الكثبان الرملية وتربة المساحات الرملية وتربة الهضبة الغربية

وللموسمين الشتوي جمعت عيناته خلال شهر كانون الثاني والموسم الصيفي الذي جمعت عيانته خلال شهر تموز لعام ٢٠١٤ .

وتوصل البحث الى ان قيم الايصالية الكهربائية في تربة محافظة القادسية بشكل عام قليلة الى متوسطة الملوحة وفق معيار تصنيف التربة حسب درجة ملوحتها اعتماداً على الايصالية الكهربائية ديسيمنز/م لعجينة التربة المشبعة ، وان هناك تباين مكاني وموسمي في قيمها نتيجة لتاثير مجموعه من العوامل من اهمها المناخ والنبات الطبيعي والممارسات الزراعية الخاطئة من قبل المزارعين الممتثلة باضافة الاسمدة الكيمياوية بكميات كبيرة للتربة وعدم استخدام الدورة الزراعي

Abstract

The research aims to detect discrepancies spatial and seasonal values of electrical conductivity in the soil of Qadisiyah province, and represented the limits of search spatial province of Qadisiyah, representing the central part of the easy spate within the Middle Euphrates region, as it extends the study area between latitudes (17¯, 31˚) and (42, ¯32˚) to the north, and longitude (34¯, 44˚) and (49¯, 45˚) to the east.

Find the collection and analysis of samples (164 were adopted) located at a depth of (0-30) (3060) cm and distributed among soil shoulders rivers and soil river basins and soil depressions and soil Hor Aldelmj and soil sand dunes and sandy soil areas and soil Western plateau winter and two seasons specimens collected during the month of January and the summer season, which samples collected during the month of July 2014.

The research found that the electrical conductivity values in the soil of Qadisiyah province in general few to medium salinity according to the standard soil classification according to the degree of salinity depending on the electrical conductivity Decemenz / m to paste saturated soil, and that there are differing spatial and seasonal values as a result of the influence of a combination of factors the most important climate natural vegetation and agricultural malpractices by the farmers of adding a large

chemical fertilizer to the soil and do not use the agricultural cycle amounts.

قائمة المصادر والمراجع

- محمد حسن ناصر الراشدي ، التقييم الجيوتكنيكي لتربة محافظة القادسية ، رسالة ماجستير (غير منشورة) مقدمة الى مجلس كلية العلوم ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٤ ، ص١٠.
- اياد جهاد سلوم ، دراسة مسح التربة شبه المفصل لمشروع ديوانية ــ شافعية ، وزارة الري ، قسم تحريات التربة ، بغداد ، ١٩٩٤، ص٣.
- سعدي علي غالب، اثر التكوينات السطحية على النقل البري في العراق، مجلة النفط والتنمية، السنة السادسة، لعدد(١١-١٢)،١٩٨١، ص١٧٥.
- ماجد السيد ولي، العوامل الجغرافية وآثارها في انتشار الأملاح في ترب سهل مابين النهرين، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، المجلد السابع عشر، مطبعة العاني ، بغداد، ١٩٨٦، ص٢٩.
- علي صاحب طالب الموسوي ، جغرافية الطقس والمناخ ، ط١ ،دار الضياء للطباعة، ٢٠٠٩، ص٣٩٠.
- مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ،القسم الفني (بيانات غير منشورة) لعام ٢٠١٤ .
- وزارة الموارد المائية ، مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ، القسم الفني ، شعبة الأشراف والمتابعة ، بيانات غير منشورة لعام ٢٠١٤ .
- المصدر نفسة .
- نصير الانصاري، مبادئ الهيدرولوجي، جامعة بغداد، كلية العلوم، ١٩٧٩، ص١٧٣.
- علي الراوي، التوزيع الجغرافي للنباتات البرية في العراق ،وزارة الزراعة ، مديرية البحوث والمشاريع الزراعية العامة ،١٩٦٨،ص١٣-١٤.
- الدراسة الميدانية٢٠١٤/٧/٦.
- بان ، ليوبيفون ، الادغال اصدقاء واعداء الانسان ، ترجمة خليل ابراهيم ومحمد وندیم اسحق بقادي ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد ، ١٩٩٧ ، ص٢٣ – ٢٤.

- سالار على خضير، دور العوامل الجغرافية في تكوين التربة وتغير صفاتها في ناحيتي الراشدية والزهور، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة بغداد، ٢٠٠٢، ص٦٥-٦٧.
- طالب عكاب حسين الربيعي ، تأثير الزراعة والري والتبوير على تملح الاراضي ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد ، ١٩٨٦ ، ص٩ .
- احمد خميس حمادي المحمدي ، دور العوامل الجغرافية في تملح قضاء الفلوجة ناحيتي الصقلاوية والكرمة ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٤ ، ص١٠٥ .
- الدراسة الميدانية ، مقابلة شخصية مع السيد عامر محمد مسؤول قسم الاراضي في مديرية زراعة محافظة القادسية ، بتاريخ ١٤ / ٢ / ٢٠١٤ .
- عباس خضير عباس ، التحولات البايلوجية لسماد اليوريا وصفاته الحركية في الترب المتأثرة بالملوحة ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد ، ١٩٩٨ ، ص١١ .
- سهيلة جواد كاظم العقيبي ، النتروجين والكبريت في التربة ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة جامعة البصرة ، ١٩٨٨ ، ص١٢.
- وزارة الزراعة ، مديرية زراعة محافظة القادسية ،قسم الارشاد الزراعي ،شعبة الاسمدة ،بيانات غير منشورة لعام ٢٠١٤.
- مقابلة شخصية مع السيد علي محمد ظاهر ، رئيس قسم الانتاج النباتي في مديرية زراعة محافظة القادسية ، بتاريخ ٩ / ٢ / ٢٠١٤.
- علي الخشن ومحمود محمد حبيب ، قواعد زراعه المحاصيل ، الجزء الثاني ، مطبعة دار المعارف ، القاهرة ، ١٩٨٠ ص ٢٣٢.

ملحق (١)

تصنيف مختبر الملوحة الامريكي لمياه الري

درجة الملوحة مليموز / سم	صنف المياه
اقل من ٠.٧٥	منخفض الملوحة
من ٠.٧٥ – ١.٥	متوسط الملوحة
من ١.٥ – ٣	عالي الملوحة
اكثر من ٣	عالي الملوحة جداً

المصدر : كفاح صالح بجاي الاسدي ، مصادر تلوث ترب الاجزاء الغربية من محافظة البصرة ، مجلة البحوث الجغرافية ، جامعة الكوفة ، كلية التربية للبنات ، العدد (٥) ، ٢٠٠٤ ، ص٢٢٤ .

ملحق (٢)

صلاحية المياه للري وفقاً لمعيار المنظمة الاسلامية للتربية والثقافة والعلوم (ISECI)

المقياس	الرمز	الوحدة	الحد الادنى المسموح به	الحد الاعلى المسموح به
الموصلية الكهربائية	E.C	ملموز/سم	٠	٣
الاملاح الكلية الذائبة	T.D.S	ملغم/لتر	٠	٢٠٠٠
الكالسيوم	Ca+2	ملغم/لتر	٠	٢٠
المغنيسيوم	Mg+2	ملغم/لتر	٠	٥٠
الصوديوم	Na+1	ملغم/لتر	٠	٤٠
البيكاربونات	HCo3 -1		٠	١٠
الكلور	Cl-1		٠	٣٠
الكبريتات	So4-2			200
النترات	No3-1		٠	١٠
البوتاسيوم	K+1		٠	٢
الحموضة	PH		٦	٨,٥

المصدر : -

Scientific and ، Education Islamic . Management Water resources cultural organization – Rabat – Morocco – ١٩٩٧ .P.67

جدول (٤)

معدلات قيم الايصالية الكهربائية(E.c) ديسمنز /م لتربة محافظة القادسية للوسمين الشتوي والصيفي وللعمقين (٠-٣٠ ، ٣٠-٦٠)سم

الوحدات الإدارية		قضاء الديوانية			قضاء الحمزة			قضاء عفك			قضاء الشامية			المحافظة		
الأعماق		٠-٣٠	٣٠-٦٠	معدل العمقين	٠-٣٠	٣٠-٦٠	معدل العمقين	٠-٣٠	٣٠-٦٠	معدل العمقين	٠-٣٠	٣٠-٦٠	معدل العمقين	٠-٣٠	٣٠-٦٠	معدل العمقين
مظاهر السطح																
مسطحات	الشتوي	٢.٨٣	٢.٨١	٢.٨٢	٣.٠٢	٣.٠١	٣.٧٧	٣.٠٢	٣.٠٢	٣.٥٧	٣.٠٢	٣.٠٥	٣.٠٤	٣.٠٠	٣.٠٥	٣.٠٥
	الصيفي	٣.٨٤	٣.٨٨	٣.٩١	٤.٧٨	٤.٠٤	٤.٧١	٤.٢٤	٤.٢٢	٤.٢٨	٤.٨١	٤.٩١	٤.٩٤	٤.٢١	٤.٢٠	٤.٢١
	الشتوي	٤.٩٩	٤.٩٣	٤.٨١	٤.٦٥	٤.٩٤	٤.٨١	٤.٩٩	٥.٢١	٥.١	٣.٧٩	٣.٨٨	٣.٨٤	٤.٩٣	٤.٧٥	٤.٦٤
	الصيفي	٥.٥٧	٥.٥٠	٥.٥٣	٥.٧١	٥.٥٨	٥.٢٥	٥.٧٨	٥.٢٨	٥.٧٣	٤.٠٢	٣.٩٢	٣.٩٧	٥.٢٧	٥.١٧	٥.٢٢
	الشتوي	٥.٥٢	٥.١٠	٥.٥٦	٥.٤٩	٥.٤٧	٥.٤٧				٤.٠٥	٤.١٤	٤.٠٩	٥.٠١	٥.٠٧	٥.٠٤
	الصيفي	٦.٢٥	٦.٠٧	٦.١٦	٦.٢٨	٦.٠٨	٦.١٨				٤.٠٩	٤.١٢	٤.١١	٥.٥٤	٥.٤٢	٥.٤٨
	الشتوي				٣.١٦	٣.٧٤	٣.٥٥							٣.٩٦	٣.٧٤	٣.٥٥
	الصيفي				٣.٩٤	٣.٨٧	٣.٩١							٣.٩٤	٣.٨٧	٣.٩١
	الشتوي							٣.٤٩	٣.٤٣	٣.٥١				٣.٤٩	٣.٤٣	٣.٥١
	الصيفي							٣.٧٢	٣.٧٧	٣.٧٢				٣.٧٢	٣.٧٧	٣.٧٢
	الشتوي													٣.٣٩	٣.٤١	٣.٣٩
	الصيفي				٣.٣٩	٣.٤١	٣.٣٩									
	الشتوي													٣.٢٨	٣.٥٣	٣.٢١
	الصيفي				٣.٢٨	٣.٥٣	٣.٢١									
	الشتوي							١.٣٣	١.٤٢	١.٣٨				١.٣٣	١.٤٢	١.٣٨
	الصيفي															
	الشتوي							١.٥٠	١.٨٢	١.٦٨				١.٥٠	١.٨٢	١.٦٨
	الصيفي															

المصدر : نتائج التحليلات الكيميائية التربة في مختبرات التربة كلية الزراعة. ١٧